

xeCJK 宏包

CTEX.ORG

2022/08/05 v3.9.1*

目录

第 1 节 简介	1	3.6 xeCJKfntef 用法说明	13
第 2 节 基本用法	1	3.7 其他	16
第 3 节 用户手册	2	第 4 节 已知问题和兼容性	16
3.1 宏包选项	2	第 5 节 xeCJK 代码实现	17
3.2 字体设置与选择	6	版本历史	165
3.3 CJK 分区字体设置	10	代码索引	169
3.4 设置 CJK 字符范围	10		
3.5 标点符号的处理	11		

第 1 节 简介

xeCJK 是一个 Xe_{La}TeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其他空格,允许在非标点汉字和英文字母 (a - z, A - Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式:全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 Xe_{La}TeX 的一些最新特性,需要 Xe_{La}TeX 0.9995.0 (2009/06/29) 以后的版本。xeCJK 依赖 L^AT_EX3 项目的宏包套件 `l3kernel` 和 `l3packages`。xeCJK 还需要通过 `fontspec` 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 `ctex-kit` 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋¹ 和李清²。

第 2 节 基本用法

与其他 L^AT_EX 宏包一样,引入 xeCJK 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

*`ctex-kit rev. c4ccfae`.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

在引入 `xeCJK` 宏包之后,只要设置 CJK 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 `xeCJK` 宏包,最简单的示例是:

例 1

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 `SimSun` (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用 $\text{X}_{\text{L}}\text{A}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 编译。

`xeCJK` 只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 `ctex` 宏包或文档类,它将自动调用 `xeCJK` 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 `ctex` 宏包套件的说明。

`xeCJK` 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令, `xeCJK` 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下面也有一些例子可以参考。

第 3 节 用户手册

3.1 宏包选项

`xeCJK` 以 `\langle key \rangle = \langle var \rangle` 的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。`xeCJK` 内部调用 `fontspec` 宏包,可以在调用 `xeCJK` 的时候,使用它的宏包选项。`xeCJK` 会将 `fontspec` 的选项传递给它。

```
\xeCJKsetup \xeCJKsetup {\langle key_1 \rangle = \langle val_1 \rangle, \langle key_2 \rangle = \langle val_2 \rangle, \dots}
```

其中 `\langle key_1 \rangle`, `\langle key_2 \rangle` 是设置选项,而 `\langle val_1 \rangle`, `\langle val_2 \rangle` 则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

例 2

```
\usepackage[PunctStyle=kaiming]{xeCJK}
```

等价于

例 3

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

带有 \star 或者 \star 标记的选项或命令只能在导言区中使用,其中 \star 还表示这个选项或命令只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,则可以在导言区或正文中使用。**粗体**表示 `xeCJK` 的默认设置。

LocalConfig * LocalConfig = $\langle\{\text{true|false|name}\}\rangle$

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK- $\langle\text{name}\rangle$.cfg`。 $\langle\text{name}\rangle$ 可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 `true`, 则使用的是 `xeCJK.cfg`; 设置为 `false` 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 `xeCJK` 的一些设置 (例如设置常用 CJK 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等) 保存到文件 `xeCJK- $\langle\text{name}\rangle$.cfg`。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用 `TEX Live` 的用户, 可以新建下列目录, 然后再把 `xeCJK- $\langle\text{name}\rangle$.cfg` 放在里面:

```
texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk
```

最后还需要在命令行下执行 `mktexlsr`, 刷新文件名数据库以便 `TEX` 系统能够找到它。

请注意, `xeCJK` 宏包中只有上述 `LocalConfig` 选项需要在调用 `xeCJK` 时设置, 而不能通过 `\xeCJKsetup` 来设置。

xeCJKactive xeCJKactive = $\langle\{\text{true|false}\}\rangle$

打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 `XETEX` 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。

CJKspace CJKspace = $\langle\{\text{true|false}\}\rangle$

缺省状态下, `xeCJK` 会忽略 CJK 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。

CJKmath * CJKmath = $\langle\{\text{true|false}\}\rangle$

Updated: 2016-05-04

是否支持在数学环境中直接输入 CJK 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 CJK 字符。`url` 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 `\path` 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。

CJKglue CJKglue = $\langle\{\backslash\text{hskip Opt plus } 0.08\backslash\text{baselineskip}\}\rangle$

设置 CJK 文字之间插入的 `glue`, 上边是 `xeCJK` 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要 (例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 `glue` 最好有一定的弹性。

CJKecglue CJKecglue = $\langle\{\text{glue}\}\rangle$

设置 CJK 文字与西文、CJK 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 $\langle\text{glue}\rangle$ 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 $\langle\text{glue}\rangle$ 只影响 `xeCJK` 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格不受影响 (直接输出)。有时候 `xeCJK` 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。

xCJKecglue xCJKecglue = $\langle\{\{\text{true|false|glue}\}\}\rangle$

缺省状态下, `xeCJK` 不对源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 `CJKecglue` 替换源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格。

CheckSingle CheckSingle = $\langle\{\text{true|false}\}\rangle$

Updated: 2013-06-26

是否避免单个 CJK 文字单独占一个段落的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 CJK 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 那么一般来说也不能正确处理。

WidowPenalty WidowPenalty = $\langle\{\text{penalty|10000}\}\rangle$

New: 2015-04-08

使用 `CheckSingle` 选项后, 设置段末三个汉字之间的 `penalty`。初始值为 10 000, 即禁止在它们之间折行。

PlainEquation PlainEquation = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$

New: 2012-12-06 如果使用了 $$$\dots$$$ 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。推荐使用 $\[\dots \]$ 的形式来输入行间数学公式。

NewLineCS NewLineCS = $\{ \backslash \text{par} \[\}$

NewLineCS+
NewLineCS- 设置造成断行的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。

New: 2012-12-04

EnvCS EnvCS = $\{ \backslash \text{begin} \backslash \text{end} \}$

EnvCS+
EnvCS- 设置 L^AT_EX 环境开始和结束的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。

New: 2012-12-04

InlineEnv InlineEnv = $\{ \langle \text{env}_1 \rangle, \langle \text{env}_2 \rangle, \langle \text{env}_3 \rangle, \dots \}$

InlineEnv+
InlineEnv- 在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 L^AT_EX 环境的开始 $\backslash \text{begin}\{ \dots \}$ 和结束 $\backslash \text{end}\{ \dots \}$ 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 L^AT_EX 环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 CheckSingle 能正确识别。

Updated: 2012-12-06

AutoFallback AutoFallback = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$

当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。

AutoFakeBold ☆ AutoFakeBold = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$

全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用**伪粗体**; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。

AutoFakeSlant ☆ AutoFakeSlant = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$

全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用**伪斜体**; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。倾斜程度的取值范围是 $[-0.999, 0.999]$ 。

EmboldenFactor ☆ EmboldenFactor = $\{ \langle \text{数字} | 4 \rangle \}$

设置伪粗体的默认粗细程度。

SlantFactor ☆ SlantFactor = $\{ \langle \text{数字} | 0.167 \rangle \}$

设置伪斜体的倾斜程度, 范围是 $[-0.999, 0.999]$ 。

PunctStyle PunctStyle = $\{ \langle \text{quanjiao} | \text{banjiao} | \text{kaiming} | \text{hangmobanjiao} | \text{CCT} | \text{plain} | \dots \rangle \}$

Updated: 2012-11-10 设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为

quanjiao 全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;

banjiao 半角式: 所有标点占半个汉字宽度;

kaiming 开明式: 句末点号用全角, 其他半角;

hangmobanjiao 行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;

CCT CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;

plain 原样(不调整标点间距)。

可以使用 3.5.2 中介绍的 $\backslash \text{xeCJKDeclarePunctStyle}$ 定义新的标点格式。

PunctFamily PunctFamily = $\{ \langle \text{false} | \text{family} \rangle \}$

New: 2018-01-24 默认情况下, CJK 标点符号的字体与 CJK 正文一致, PunctFamily 用于单独对标点符号设置字体。 $\langle \text{family} \rangle$ 需要使用随后说明的 $\backslash \text{setCJKfamilyfont}$ 或 $\backslash \text{newCJKfontfamily}$ 预先定义。false 表示取消本选项的作用, 让标点符号字体与正文一致。

KaiMingPunct * KaiMingPunct = $\{\langle . . ? ! \rangle\}$
KaiMingPunct+ *
KaiMingPunct- * 设置开明(kaiming)标点处理格式时的句末点号, KaiMingPunct 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。

LongPunct * LongPunct = $\{\langle \text{——} \dots \rangle\}$
LongPunct+ *
LongPunct- * 设置长标点, 例如破折号“——”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。

MiddlePunct * MiddlePunct = $\{\langle \text{—} \cdot \cdot \sim = \sim \rangle\}$
MiddlePunct+ *
MiddlePunct- * 设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, xeCJK 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。

PunctWidth * PunctWidth = $\{\langle \text{length} \rangle\}$
 缺省状态下, xeCJK 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 length 的单位最好用 em 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 pt 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 plain 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 \xeCJKsetwidth。

PunctBoundWidth * PunctBoundWidth = $\{\langle \text{length} \rangle\}$
 New: 2013-08-22 与以上选项类似, 但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。

AllowBreakBetweenPuncts AllowBreakBetweenPuncts = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
 缺省状态下, xeCJK 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行, 可以使用这一选项改变这一设置。

RubberPunctSkip RubberPunctSkip = $\langle \text{true} | \text{false} | \text{plus} | \text{minus} \rangle$
 Updated: 2016-05-13 缺省状态下, 标点符号前/后的间距有一定的弹性。可以伸长到原始边界宽度, 可以收缩到标点另一侧的边界宽度。将本选项设置为 plus, 将只允许伸长; 设置为 minus 只允许收缩。设置为 false 将禁用这一特性, 从而使得前/后的间距为固定值。

CheckFullRight CheckFullRight = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
 New: 2012-12-02 某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下, 单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时, 可能会出现意料之外的断行。此时可以使用这个选项来避免这个情况。

NoBreakCS NoBreakCS = $\{\ \backslash \text{footnote} \ \backslash \text{footnotemark} \ \backslash \text{nobreak} \}$
NoBreakCS+ *
NoBreakCS- * 设置不能在全角右标点后断行的控制序列。以上是 xeCJK 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次, 也可以不必使用 CheckFullRight 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 \xeCJKnobreak。
 New: 2012-12-02

Verb Verb = $\langle \text{true} | \text{false} | \text{env} | \text{env+} \rangle$
 Updated: 2013-11-16 true 表示在 \verb 命令或 verbatim 环境里不自动调整中英文之间的间距。env 选项在 verbatim 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距, 以便于保持代码的对齐; env+ 选项不调整 \verb 里的间距, env+ 选项还将正文里设置的间距应用到 \verb 里。这个选项对使用到 \verbatim@font 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 \xeCJKVerbAddon。false 表示不作任何处理。以上选项的值除 false 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

LoadFandol ☆ LoadFandol = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
 New: 2014-03-01 当没有在导言区设置 CJK 字体时, 是否使用 Fandol 字体。如果启用这个选项, 需要安装 Fandol 字体系列。

3.2 字体设置与选择

`\setCJKmainfont` * `\setCJKmainfont <{font name}>[]` 或
`\setCJKmainfont [] <{font name}>`

Updated: 2016-11-18

设置正文罗马族的 CJK 字体, 影响 `\rmfamily` 和 `\textrm` 的字体。后面两个参数继承自 `fontspec` 宏包, `` 表示字体属性选项, `` 是字体名。字体名可以是字体族名, 也可以是字体的文件名, 查找字体名见 3.2.1 节; 可用的字体属性选项参见 `fontspec` 宏包的文档。需要说明的是 `xeCJK` 修改了 `AutoFakeBold` 和 `AutoFakeSlant` 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

出于兼容性考虑, 字体属性可选项可以放在字体名称前面, 也可以放在后面。如果可选项放在后面, 字体名称与可选项之间不要有空格或者换行。

`AutoFakeBold` `AutoFakeBold = <{true|false|数字}>`
`AutoFakeSlant` `AutoFakeSlant = <{true|false|数字}>`

局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项, 将使用全局设定。

`Mapping` `Mapping = <{fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...}>`

New: 2013-06-07

`xeCJK` 提供了以上四个 `TECKit` 映射文件, 可以在设置字体的时候通过 `Mapping` 选项来使用它们。其中 `fullwidth-stop` 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“.”, `full-stop` 的作用相反。`han-trad` 用于将简体中文转换成繁体中文, `han-simp` 的作用相反。需要注意的是, 简繁互换都是简单机械的字字对译, 不能做到完全准确, 使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”, 显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要, 制作新的映射文件, 请参考 `TECKit` 的文档。

`\setCJKsansfont` * `\setCJKsansfont <{font name}>[]` 或
`\setCJKsansfont [] <{font name}>`

Updated: 2016-11-18

设置正文无衬线族的 CJK 字体, 影响 `\sffamily` 和 `\textsf` 的字体。

`\setCJKmonofont` * `\setCJKmonofont <{font name}>[]` 或
`\setCJKmonofont [] <{font name}>`

Updated: 2016-11-18

设置正文等宽族的 CJK 字体, 影响 `\ttfamily` 和 `\texttt` 的字体。

`\setCJKfamilyfont` * `\setCJKfamilyfont <{family}> <{font name}>[]` 或
`\setCJKfamilyfont <{family}> [] <{font name}>`

Updated: 2016-11-18

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体。

`\CJKfamily` `\CJKfamily <{family}>`
`\CJKfamily + <{family}>`
`\CJKfamily - <{family}>`

Updated: 2012-10-27

用于在文档中切换 CJK 字体族, `<family>` 必须预先声明。`\CJKfamily` 仅对 CJK 字符类有效, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

`\newCJKfontfamily` * `\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> <{font name}>[]` 或
`\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> [] <{font name}>`

Updated: 2016-11-18

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体, 并定义 `\<font-switch>`, 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 `<family>`, 这时候 `<family>` 将等于 `<font-switch>`。

事实上, `\newCJKfontfamily` 是 `\setCJKfamilyfont` 和 `\CJKfamily` 的合并。例如

例 4

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

例 5

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}
```

`\CJKfontspec` `\CJKfontspec {}[]` 或
`\CJKfontspec [] {}`

Updated: 2016-11-18

在文档中定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。

`\defaultCJKfontfeatures` ☆ `\defaultCJKfontfeatures {}`

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如, 使用

例 6

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。xeCJK 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

`\addCJKfontfeatures` `\addCJKfontfeatures {}`

Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures * {<font features>}
\addCJKfontfeatures [<block1, block2, ...>] {<font features>}
\addCJKfontfeatures * [<block1, block2, ...>] {<font features>}
```

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令, 仅对当前 CJK 主分区字体有效; 第二条对主分区和其他分区的字体都有效; 第三条仅对可选参数中指定的分区有效; 第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如, 使用

例 7

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

`\CJKrmdefault` 保存 `\textrm` 和 `\rmfamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `rm`。

`\CJKsfdefault` 保存 `\textsf` 和 `\sffamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `sf`。

`\CJKttdefault` 保存 `\texttt` 和 `\ttfamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `tt`。

`\CJKfamilydefault` 保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它, **xeCJK** 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此, 在导言区里使用

Updated: 2013-01-18

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

`\setCJKmathfont` ☆ `\setCJKmathfont {}[]` 或
`\setCJKmathfont [] {}`

Updated: 2016-11-18

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 `CJKmath` 选项, 但是没有使用 `\setCJKmathfont` 设置数学公式中的 CJK 字体, 那么将使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学公式中的 CJK 字体。

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} {<font name>}[<font features>] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<font features>] {<font name>}
```

Updated: 2016-11-18

设置 CJK 字体族 *<family>* 的备用字体。例如, 使用

例 8

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

```
FallBack FallBack = {[<font features>]{<font name>}}
```

xeCJK 在 ** 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候, 同时设置备用字体。例如, 上面的例子等价于:

例 9

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空, 将设置的是备用字体。例如,

例 10

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

例 11

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {<family>}
                             {
                               {[<font features1>] {<font name1>}} ,
                               {[<font features2>] {<font name2>}} ,
                               .....
                               }[<common font features>] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<common font features>]
                             {
                               {[<font features1>] {<font name1>}} ,
                               {[<font features2>] {<font name2>}} ,
                               .....
                             }
```

Updated: 2013-06-30

`\setCJKfallbackfamilyfont` 还可以用于设置多层的备用字体。例如, 使用

例 12

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,
  [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后, 就设置了 SimSun 是 KaiTi_GB2312 的备用字体, 而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字, 并没有备用字体, 则尝试使用 `\CJKfamilydefault` 的备用字体。

3.2.1 X_YTeX 的字体名查找

由于在 `fontspec` 宏包文档中缺少关于如何查看 X_YTeX 可用字体名的说明, 这里略作说明。

X_YTeX 通常使用 `fontconfig` 库查找和调用字体, 因此, 可以用 `fc-list` 命令显示可用的字体。在命令行 (Windows 的“命令提示符”, Linux 的 Console) 下运行以下命令:


```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 `fontlist.txt` 文件中(可能很长)。

`fc-list` 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,
  Kursivoitu,Italique,Dólt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
  Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
  Fett Kursiv,Εγρονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
  Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövé r dólt,Grassetto Corsivo,
  Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
  Полу жирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalín Ítalik,
  Крепко poševno,nghiêng đâ m,Lodi etzana
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Εγρονα,Bold,Negrita,
  Lihavoitu,Gras,Félkövé r,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
  Полу жирный,Fet,Kalín,Крепко,đâ m,Lodia
Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
  Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,
  thường,Arrunta
  宋体,SimSun:style=Regular
  黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
  Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,Arrunta
```

在 `fontspec` 或 `xeCJK` 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

例 13

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见,`fc-list` 命令也可以加上各种选项控制输出格式,例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名,可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 `zhfont.txt` 中³。这样列出的字体列表就比较简明易用,如 Windows 下预装的中文字体:

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体,可以把 `:lang=zh` 选项中的 `zh` 改成 `ja` 或 `ko`。

`fontspec` 和 `xeCJK` 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simsun.ttc}
```

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 `fontspec` 宏包手册中叙述甚详,这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体,`xeCJK` 宏包可能无法正确地通过字体名访问,那么也可以使用这种方式设置。

³由于汉字编码原因,Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

3.3 CJK 分区字体设置

众所周知,CJK 文字数量极其庞大,单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。`xeCJK`可以在同一 CJK 字体族下,自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * \xeCJKDeclareSubCJKBlock <{block}> <{block range}>
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * <{block}> <{block range}>
```

其中 `<block range>` 是逗号列表,可以是 CJK 字符的 Unicode 范围,也可以是单个字符的 Unicode。例如

例 14

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是,这里设置的 `<block range>` 除非确实需要(例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况),否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

例 15

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 `` 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如,可以使用

例 16

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun, SPUA 分区的字体是 SunmanPUA, 而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 `<block>` 选项,将使用 `\CJKfamilydefault` 的 `<block>` 选项作为该 CJK 字体族的 `<block>` 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时,不在 CJK 主分区与 `<block>` 之间切换字体,可以使用 `<block>=*` 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外,还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock \xeCJKCancelSubCJKBlock <{block1 , block2 , ...}>
\xeCJKCancelSubCJKBlock <{block1 , block2 , ...}>
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock \xeCJKRestoreSubCJKBlock <{block1 , block2 , ...}>
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * <{block1 , block2 , ...}>
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

3.4 设置 CJK 字符范围

```
\xeCJKDeclareCharClass * \xeCJKDeclareCharClass <{class}> <{class range}>
\xeCJKDeclareCharClass * <{class}> <{class range}>
```

`<class range>` 的格式和 3.3 节的 `<block range>` 相同。`<class>` 的有效值见源代码(第 5.4 节)。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说,不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外,为了确保标点处理的正确性,还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKResetCharClass * 用于恢复 xeCJK 对各个字符类别的初始化设置。
```

`\xeCJKResetPunctClass` * 用于重置标点符号所属的字符类。

`\normalspacedchars` `\normalspacedchars` $\langle char list \rangle$

在 $\langle char list \rangle$ 中出现的字符两端不自动添加空格, 初始设置是 /、\、和 - (U+002D)。

3.5 标点符号的处理

`xeCJK` 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式, 对于位于左边的标点符号(如左引号), `xeCJK` 只能调整它左边的空白; 对于位于右边的标点符号(如右引号), `xeCJK` 只能调整它右边的空白; 对于居中的标点符号, 则调整其左右空白, 以保证其居中。对于标点符号的相关设置, 只能在导言区中进行。

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 `plain` 以外的所有标点处理格式。

`\xeCJKsetwidth` * `\xeCJKsetwidth` $\langle \text{标点列表} \rangle$ $\langle length \rangle$
`\xeCJKsetwidth *` $\langle \text{标点列表} \rangle$ $\langle length \rangle$

Updated: 2013-08-22

$\langle \text{标点列表} \rangle$ 可以是单个标点, 也可以是多个标点。例如,

例 17

```
\xeCJKsetwidth{。?}{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7em。带星号的命令, 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

`\xeCJKsetkern` * `\xeCJKsetkern` $\langle \text{前标点} \rangle$ $\langle \text{后标点} \rangle$ $\langle length \rangle$

`xeCJK` 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要个别情况进行特殊调整, 可以使用这个命令。例如,

例 18

```
\xeCJKsetkern{:}{“}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

`\xeCJKDeclarePunctStyle` * `\xeCJKDeclarePunctStyle` $\langle style \rangle$ $\langle options \rangle$

Updated: 2013-08-22

定义新的标点符号处理格式, 已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

`\xeCJKEditPunctStyle` * `\xeCJKEditPunctStyle` $\langle style \rangle$ $\langle options \rangle$

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称, 中间是选项的输入值类型, 右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的, 具有优先级关系。要使下一级的选项有效, 则需要先禁用上一级的设置: 对于 $\langle boolean \rangle$ 类型的选项, 将其设置为 `false`, 对于 $\langle length \rangle$ 类型的选项, 将其设置为 `\maxdimen`, 而对于 $\langle real \rangle$ 类型的选项, 将其设置为 `nan`。

`enabled-global-setting` $\langle boolean \rangle$ 是否使用 `\xeCJKsetup` 的 `PunctWidth`、`PunctBoundWidth` 选项和 `\xeCJKsetwidth`、`\xeCJKsetkern` 的设置。默认值是 `true`。

`fixed-punct-width` $\langle length \rangle$ 设置单个标点符号的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

- `fixed-punct-ratio` *(real)* 设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 1.0。
- `mixed-punct-width` *(length)* 设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `KaiMingPunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。
- `mixed-punct-ratio` *(real)* 设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。
- `middle-punct-width` *(length)* 设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `MiddlePunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。
- `middle-punct-ratio` *(real)* 设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

以上几个选项设置的是标点的固定宽度或比例，`xeCJK` 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例，因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效，需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

- `fixed-margin-width` *(length)* 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。
- `fixed-margin-ratio` *(real)* 设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 1.0。
- `mixed-margin-width` *(length)* 设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。
- `mixed-margin-ratio` *(real)* 设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。
- `middle-margin-width` *(length)* 设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。
- `middle-margin-ratio` *(real)* 设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

- `bound-punct-width` *(length)* 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 `\maxdimen`。
- `bound-punct-ratio` *(real)* 设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `nan`。
- `bound-margin-width` *(length)* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。
- `bound-margin-ratio` *(real)* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 0。

`enabled-hanging` *(boolean)* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时，是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 `false`。

`add-min-bound-to-margin` *(boolean)* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 `false`。

`optimize-margin` *(boolean)* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时，最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 `true`，则使用原来的实际边界宽度。而使用 `fixed-punct-width` 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度，若此时本选项被启用，则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 `false`。

`margin-minimum` *(length)* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时，则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的，优先级自上而下。

`enabled-kerning` *(boolean)* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 `false`，则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 `true`。

`min-bound-to-kerning` *(boolean)* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 `false`。

`kerning-total-width` *(length)* 设置两个标点的总共宽度。此时 `xeCJK` 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-total-ratio` *(real)* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 0.75。

`same-align-margin` *(length)* 前后两个标点位于同侧时，它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

- `same-align-ratio` *(real)* 前后两个标点位于同侧时，它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。
- `different-align-margin` *(length)* 前后两个标点位于异侧时，它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。
- `different-align-ratio` *(real)* 前后两个标点位于异侧时，它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。
- `kerning-margin-width` *(length)* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。
- `kerning-margin-ratio` *(real)* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 `1.0`。
- `optimize-kerning` *(boolean)* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 `min-bound-to-kerning` 选项得出的结果。当出现这一情况时，若此选项被设置为 `true`，则使用该选项的空白宽度。默认值为 `false`。
- `kerning-margin-minimum` *(length)* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时，则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

事实上，`xeCJK` 的默认设置就相当于中文全角 (`quanjiao`) 格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如，使用

例 19

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
  fixed-punct-ratio      = nan ,
  fixed-margin-width    = 0 pt ,
  mixed-margin-width    = \maxdimen ,
  mixed-margin-ratio    = 0.5 ,
  middle-margin-width   = \maxdimen ,
  middle-margin-ratio   = 0.5 ,
  add-min-bound-to-margin = true ,
  bound-punct-width     = 0 em ,
  enabled-hanging       = true ,
  min-bound-to-kerning  = true ,
  kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 `mine` 的标点处理格式。可以在导言区通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是：使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度，对于句末标点和居中标点，再加上实际边界空白的一半；当标点出现在行首或行尾时宽度为零，允许悬挂出页面边界；使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度，并且最小的空白宽度是 `0.1em`。再例如，使用

例 20

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 `\xeCJKsetkern` 等的设置对 `hangmobanjiao` 这一格式无效。

3.6 `xeCJKfntef` 用法说明

`xeCJK` 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`，可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 `CJKfntef` 宏包在 `XgLATEX` 下的替换版本，基本用法完全一致。

`xeCJKfntef` 基于 `ulem` 宏包，除了兼容 `ulem` 定义的一些命令外，还进行了一些扩充：

`\CJKunderline` `\CJKunderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}`

`\CJKunderdblline`

`\CJKunderwave` 虚室生白,吉祥止止

`\CJKsout` 虚室生白,吉祥止止

`\CJKxout` 虚室生白,吉祥止止

Updated: 2014-11-04

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

```
1 \CJKunderline{虚室生白,吉祥止止}\\
2 \CJKunderdblline{虚室生白,吉祥止止}\\
3 \CJKunderwave{虚室生白,吉祥止止}\\
4 \CJKsout{虚室生白,吉祥止止}\\
5 \CJKxout{虚室生白,吉祥止止}
```

```
1 \CJKunderline-{南朝}\CJKunderline-{梁}\CJKunderline-{劉勰}%
2 \CJKunderwave-{文心雕龍}\CJKunderwave-{養氣}\\
3 \CJKunderline*[thickness=1pt,hidden=true]{瞻彼闕者,虚室生白,吉祥止止}
```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

`\CJKunderdot` `\CJKunderdot [(选项)] {(内容)}`

Updated: 2014-11-04

在汉字下加点,可以和上述下划线命令嵌套使用。例如

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

```
1 \CJKunderline{虚室生白,\CJKunderdot{吉祥}止止}\\
2 \CJKunderdot{虚室生白,\CJKunderline{吉祥}止止}
```

对上述六种对象, `\xeCJKntef` 提供了一些选项, 设置点或线的位置和颜色。可以用 `\xeCJKsetup` 预先统一设置它们,也可以在使用时特别设置。

`skip` `\xeCJKsetup { underline/skip = (true|false) }`

`\xeCJKsetup { underline = { skip = (true|false) , ... } }`

New: 2014-11-04

默认情况下,下划线会自动跳过中文标点符号,可以设置本选项为 `false`,禁用这一功能。相应下划线命令后加上 `*` 号,具有相同的效果。

`subtract`

设置本选项为 `true`,使得下划线的首尾减少一定距离,避免前后的下划线连在一起,适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 `-` 号,具有相同的效果。

`hidden`

设置本选项为 `true`,将隐藏文本内容,只画下划线。

`format`

`\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }`
`\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }`

设置线或点的格式,比如颜色。

`textformat`

设置下划线或点的正文的格式。例如:

New: 2016-06-03

```
1 \CJKunderline[textformat=\color{blue}]{虚室生白,吉祥止止}\\
2 \CJKunderdot[textformat=\bfseries,format=\color{red}]{虚室生白,吉祥止止}
```

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

`symbol`

设置 `\CJKunderwave` 或 `\CJKunderdot` 的符号。

例如,波浪线 `\CJKunderwave` 的符号不会随字号而变化,在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

瞻彼闕者,虚室生白,吉祥止止

```
1 % \usepackage{fix-cm}
2 \xeCJKsetup{%
3   underwave/symbol=
4     \fontsize{0.5em}{0pt}%
5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont
6     \char 58\relax}
7 \footnotesize
8 \CJKunderwave{瞻彼闕者,虚室生白,吉祥止止}
```

thickmess 设置 `\CJKunderline`、`\CJKunderdblline` 和 `\JKsout` 的线的厚度。初始值是 `\ULthickness`。

depth 设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 `0.2em`。

boxdepth `\CJKunderdot` 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 `\CJKunderdot` 影响行距, 可以将本选项设置为 `0pt`。

sep 设置 `\CJKunderdot` 与 `\CJKunderline`、`\CJKunderdblline` 或 `\CJKunderwave` 嵌套使用时, 点与线或者线与点的距离。

gap 设置 `\CJKunderdblline` 的两条线之间的距离。初始值是 `1.1pt`。

height 设置删除线 `\JKsout` 的高度(线的中心到基线的距离)。初始值是 `0.35em`。

例如, 我们可以设置 `\JKsout` 的厚度和颜色, 让它具有类似高亮的效果:

```
1 \JKsout*[thickmess=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止

`xeCJKfntef` 还供给了自定义下划线和符号的 `\CJKunderanyline` 和 `\CJKunderanysymbol`。

\CJKunderanyline `\CJKunderanyline` [*] [-] [(选项)] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-07

`xeCJKfntef` 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (`\xeCJKfntefbox`) 里, 然后向下移动 <深度> 给定的距离, 再用于填充。可用的 <选项> 是 `textformat`、`skip`、`hidden`、`subtract`、`sep` 和 `boxdepth`。选项 `sep` 和 `boxdepth` 的初始值是空, 表示禁用该选项的功能。可以在 `\xeCJKsetup` 中通过对对象 `ulem` 来设置。

例如, 高亮效果也可以如下实现:

```
1 \CJKunderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白, 吉祥止止

\CJKunderanysymbol `\CJKunderanysymbol` [(选项)] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-04

`xeCJKfntef` 将 <符号> 放进一个盒子 (`\xeCJKfntefbox`) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度(基线到盒子顶部的距离)。可用的 <选项> 是 `textformat`、`sep` 和 `boxdepth`, 意义与 `\CJKunderdot` 的相同。

例如, 给汉字加三角形, 可以如下设置:

```
1 \CJKunderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼阙者, 虚室生白, \CJKunderline{吉祥止止}}
```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止
△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

\xeCJKfntefon `\xeCJKfntefon` [*] [-] [(选项)]

Updated: 2014-11-07

功能与用法 `ulem` 宏包的 `\ULon` 相同, 扩展了可选参数符号 `*` 和 `-`, 可用的 <选项> 是 `textformat`、`skip`、`hidden` 和 `subtract`。这四个选项对 `ulem` 宏包定义的 `\uline` 等命令也有效, 需要在 `\xeCJKsetup` 中通过对对象 `ulem` 来设置。例如

```
1 \xeCJKsetup{ulem={textformat=\bfseries\color{red}, skip=true}}
2 \uline{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白, 吉祥止止

此外, `xeCJKfntef` 还提供了指定宽度, 让汉字分散对齐的环境 `CJKfilltwosides` 和 `CJKfilltwosides*`。

`CJKfilltwosides` `\begin{CJKfilltwosides} [⟨位置⟩] {⟨宽度⟩}`

Updated: 2014-11-04
 文本内容\\
 文本内容

`\end{CJKfilltwosides}`

环境中的内容被放入垂直盒子中, 可选参数 `⟨位置⟩` 指定盒子的基线位置。可以使用 `t` (顶部)、`c` (居中) 和 `b` (底部), 默认是 `c`。`⟨宽度⟩` 参数指定盒子的宽度。`CJKfilltwosides*` 环境与 `CJKfilltwosides` 的区别是, 当 `⟨宽度⟩` 不大于零或者不大于盒子的自然宽度时, 就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阒 者,
 虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2 瞻彼阒者, \\
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阒 者,
 虚室生白, 吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2 瞻彼阒者, \\
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

3.7 其他

`\xeCJKVerbAddon`
`\xeCJKOffVerbAddon`

Updated: 2013-11-16

调整文字间距以便于让 CJK 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 CJK 正常文字的宽度, 将对 CJK 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, `\xeCJKVerbAddon` 对 `xeCJK` 的内部进行了比较大的修改, 使用它之后, 将禁止在 CJK 字符类之间自动换行, 这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用, 应该放在分组里限制其作用域, 否则是无效的。当然它可以和其他关于代码抄录的宏包配合使用。例如, 可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动 (包括字体大小), 则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`, 重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制, 所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

`\xeCJKKnobreak` ……汉字。`\xeCJKKnobreak\footnote{脚注}`

New: 2012-12-03

`\xeCJKKnobreak` 用在全角标点符号后面, 目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项, 则不需要再用此命令。

`\xeCJKShipoutHook`

New: 2013-11-09

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置 (汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页) 可能会影响到 \TeX 的输出例行程序 (`output routine`) 中的内容 (比如页眉和页脚)。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况, 其他的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印, 并且正文中使用了以上所列的特殊形式, 就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

第 4 节 已知问题和兼容性

根据 `unicode-data` 宏包, \XeTeX 将所有 CJK 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字, 但是当汉字出现在控制序列后面的时候, 要用空格分隔开, 否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

`xeCJK` 使用并重新定义了 CJK 宏包的部分宏命令, 如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出, `xeCJK` 不需要 CJK 的支持, 并且 `xeCJK` 自动禁止在它之后载入 CJK 宏包。可以在 `xeCJK` 之后载入 `CJKnumb` 宏包, 实现数字的中文化, 也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

xeCJK 进行了一些处理,使得在使用 XeTeX 时 listings 宏包可以支持 Unicode,因此在 listings 定义的代码环境中可以直接使用中文,不再需要通过 escapechar。

新版本(3.x)的 xeCJK 完全使用 L^AT_EX3 的语法来编写。L^AT_EX3 放弃了 \outer 宏的概念,因此相关工具在遇到 \outer 宏时可能会存在问题。按照目前 xeCJK 的实现方式,在 CJK 文字后面遇到 \outer 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 cprotect 宏包提供的 \cprotect。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此,这时可以暂时用 \icprotect 代替 \cprotect。事实上,当 cprotect 被引入时,xeCJK 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 \cprotect 的外部宏限制。但由于 \cprotect 的特殊性,应该只在外部使用它,即不要让它出现在任何宏的参数中。其他 \outer 宏的情况,可以在它前面加上 \relax 来回避上面的错误。

xeCJK 依赖 XeTeX 的 \XeTeXinterchartoks 机制,与使用相同机制的宏包(例如 polyglossia 和 xesearch)可能会存在大小不一的冲突。xeCJK 虽然为此作了一些处理,但与它们共同使用时应该小心。

第 5 节 xeCJK 代码实现

```
1 <*package>
2 <@=@=xeCJK>
```

5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 XeTeX 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\
7   instead~of~"plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8   Loading~xeCJK~will~abort!
9 }
10 \sys_if_engine_xetex:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
```

应该使用较新版本的 expl3 宏包。

```
11 \msg_new:nnn { xeCJK } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \@ifpackagelater { expl3 } { 2020/02/08 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }
```

\ctex_disable_package:n 由 ctexhook 提供。

```
21 \RequirePackage { ctexhook }
```

`\xeCJK_if_package_loaded_p:n` 判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

```
\xeCJK_if_package_loaded:nTF
22 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
23 {
24   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
25   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
26 }
27 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }
```

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
28 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
29 {
30   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\
31   Please~load~it~after~xeCJK.
32 }
33 \clist_map_inline:nn { CJKnumb }
34 {
35   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
36   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
37 }
38 \clist_map_inline:nn
39 { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
40 { \ctex_disable_package:n {#1} }
```

将 CJKfntef 包替换为 xeCJKfntef 包。

```
41 \ctex_if_format_at_least:nTF { 2020/10/01 }
42 { \ctex_replace_package:nn { CJKfntef } { xeCJKfntef } }
43 { \ctex_disable_package:n { CJKfntef } }

44 \cs_if_exist:NF \NewDocumentCommand
45 { \RequirePackage { xparse } }
46 \RequirePackage { xtemplate }
```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```
47 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
48 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
49 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
50 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
51 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
52 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
53 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist
```

`__xeCJK_msg_new:nn` 各种信息函数的缩略形式。

```
\__xeCJK_error:n
\__xeCJK_error:nx
\__xeCJK_warning:nx
\__xeCJK_info:nxx
54 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
55 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
56 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
57 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nnx { xeCJK } }
58 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
59 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nnx { xeCJK } }
60 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nnxx { xeCJK } }
61 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
62 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }

\xeCJK_allow_break: 63 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_allow_break:
\xeCJK_no_break: 64 { \tex_penalty:D \c_zero_int }
65 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_no_break:
66 { \tex_penalty:D \c__xeCJK_nobreak_penalty_int }
67 \int_const:Nn \c__xeCJK_nobreak_penalty_int { 10 000 }
```

```

\__xeCJK_at_end_preamble:n 在 \document 前后和宏包后加上各种钩子, 依赖 ctexhook.
\__xeCJK_after_preamble:n
\__xeCJK_after_end_preamble:n
\__xeCJK_package_hook:nn
68 \AtBeginDocument          { \xeCJK@document@hook }
69 \ctex_at_end_preamble:n   { \xeCJK@document@left@hook }
70 \ctex_after_end_preamble:n { \xeCJK@document@right@hook }
71 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@document@hook
72   { \tl_use:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
73 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@document@left@hook
74   { \tl_use:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
75 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@document@right@hook
76   { \tl_use:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n
78   { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
79 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n
80   { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
81 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n
82   { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
83 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_package_hook:nn
84   { \ctex_at_end_package:nn }
85 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
86 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
87 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl

```

`\xeCJKShipoutHook` 在 `\shipout` 盒子里加钩子, 可以影响到页眉页脚。`\AtBeginDvi` 将参数保存在盒子中, 而 `atbegshi` 的 `\AtBeginShipout` 在 `\shipout` 盒子构建好之后才起作用, 所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 `\@begindvi` 里加入钩子来完成。注意, 第一次使用 `\@begindvi` 之后, 它会将自身定义为 `\@empty`。

```

88 \__xeCJK_after_preamble:n
89   { \tl_put_right:Nn \@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
90 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@first@begindvi
91   {
92     \xeCJKShipoutHook
93     \cs_if_exist:NTF \@begindvi
94       { \tl_gput_right:Nn }
95       { \tl_const:Nn }
96     \@begindvi { \xeCJKShipoutHook }
97   }
98 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook {
99   {
100     \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
101     {
102       \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
103       \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
104     }
105   }

```

`\xeCJK_add_to_shipout:n` 往 `\shipout` 盒子中加入钩子。

```

106 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
107   { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl }
108 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
109 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

`\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n` 去掉 #1 外层的分组括号。

```

110 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
111   {
112     \exp_last_unbraced:Ne
113     \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s_stop
114   }
115 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s_stop
116   {
117     \tl_if_single:nTF {#1}
118     {
119       \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
120       { \tl_trim_spaces:n }

```

```

121     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n }
122   }
123   { \tl_trim_spaces:n }
124   {#1}
125 }

```

`\xeCJK_cs_clear:N` 让控制序列的意义为空。
`\xeCJK_cs_gclear:N`

```

126 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
127 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
128 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
129 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

`\xeCJK_swap_cs:NN` 交换 #1 和 #2 的意义。

```

130 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
131 {
132   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
133   \cs_set_eq:NN #1 #2
134   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
135   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
136 }

```

`\xeCJK_font_gset_to_current:N` #1 是控制序列的名字, 令它等于当前字体命令。

```

137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:N
138 { \exp_after:wN \__xeCJK_font_gset_to_current_aux:NN \tex_the:D \tex_font:D }
139 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_font_gset_to_current_aux:NN #1#2
140 { \cs_if_eq:NNF #1 \tex_nullfont:D { \cs_gset_eq:NN #2#1 } }

```

`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候, 会留有一个
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` `\scan_stop:`, 造成不必要的边界, 同时也不完全可展。因此, 我们重新定义它。

```

141 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
142 {
143   \tex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
144   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
145 }

```

`\c_xeCJK_space_skip_tl` 当前字体状态下, 一个字间空格产生的 glue 的长度, 包括伸展和收缩部分。

```

146 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
147 {
148   \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int = { 1000 }
149   {
150     \skip_if_eq:nntf \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
151     {
152       \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D
153       plus \tex_fontdimen:D 3 ~ \tex_font:D
154       minus \tex_fontdimen:D 4 ~ \tex_font:D
155     }
156     { \tex_spaceskip:D }
157   }
158   {
159     \skip_if_eq:nntf \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
160     {
161       \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int < { 2000 }
162       {
163         \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
164         { \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D }
165       }
166       {
167         \skip_if_eq:nntf \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
168         {
169           \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
170           {
171             \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D +
172             \tex_fontdimen:D 7 ~ \tex_font:D
173           }

```

```

174         }
175         { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
176     }
177     { \tex_fontdimen:D 3 ~ \tex_font:D }
178     { \tex_fontdimen:D 4 ~ \tex_font:D }
179 }
180 {
181     \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_space_factor_int < { 2000 }
182     { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
183     {
184         \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
185         {
186             \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
187             {
188                 \tex_spaceskip:D +
189                 \tex_fontdimen:D 7 ~ \tex_font:D
190             }
191         }
192         { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
193     }
194     { \tex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
195     { \tex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
196 }
197 }
198 }
199 \cs_new:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
200 {
201     \dim_eval:n {#1}
202     plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_space_factor_int / 1000 } #2
203     minus
204     \int_div_truncate:nn
205     { 1000 * \int_value:w #3 } { \g__xeCJK_space_factor_int } sp
206 }

```

`\xeCJK_reset_space_factor:` 在 `\XeTeXinterchartoks` 里, `\spacefactor` 已经被重置为 1000。我们需要在 `Default` 类里保存 `\spacefactor` 用于计算空格宽度。

```

207 \int_new:N \g__xeCJK_space_factor_int
208 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_reset_space_factor:
209 { \int_gset:Nn \g__xeCJK_space_factor_int { 1000 } }
210 \xeCJK_reset_space_factor:

```

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 `glue` 的长度, 包括伸展和收缩部分。如果参数不是 `glue`, 则取其宽度。

```

211 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
212 {
213     \group_begin:
214     \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
215     \__xeCJK_if_last_glue:TF
216     {
217         \exp_args:NNNo \hbox_set_end:
218         \skip_set:Nn #2 { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
219     }
220     {
221         \exp_args:NNNo \hbox_set_end:
222         \skip_set:Nn #2 { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
223     }
224     \exp_args:NNNo \group_end:
225     \skip_set:Nn #2 { \skip_use:N #2 }
226 }

```

`\xeCJK_int_until_do:nn` 由于定义较为简单, 可以比 `\int_until_do:nNnn` 稍微快一点点。
`__xeCJK_int_until_do:wn`

```

227 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
228 {
229     \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n
230     { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 }
231 }

```

```

232 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
233   { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
234 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
235 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF` 我们在里面设置了一个变量 `\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool` 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```

236 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
237   {
238     \cs_set_eq:NN \l__xeCJK_peek_search_token #1 \scan_stop:
239     \cs_set_protected:Npx \__xeCJK_peek_catcode_true:w
240       { \exp_not:N \group_align_safe_end: \exp_not:n {#2} }
241     \cs_set_protected:Npx \__xeCJK_peek_catcode_false:w
242       { \exp_not:N \group_align_safe_end: \exp_not:n {#3} }
243     \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
244     \group_align_safe_begin:
245     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
246   }
247 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
248   {
249     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
250       \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
251       \exp_after:wN \peek_after:Nw
252       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
253       \tex_romannumeral:D 0
254     \else:
255       \if_catcode:w
256         \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__xeCJK_peek_search_token
257         \exp_after:wN \exp_after:wN
258         \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
259       \else:
260         \exp_after:wN \exp_after:wN
261         \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
262     \fi:
263   \fi:
264 }
265 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_peek_search_token ?
266 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_peek_catcode_true:w \prg_do_nothing:
267 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_peek_catcode_false:w \prg_do_nothing:
268 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的 XeTeX 字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

269 \cs_new:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
270   { \tex_XeTeXcharclass:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }

```

`\xeCJK_token_value_charcode:N` 当记号 #1 的 `charcode` 大于等于 `0x10000` 时, XeTeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。0.9999.0 版以后的 XeTeX 的 `\meaning` 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理⁵。这一 Bug 在 TeX Live 2015 的 0.99992 版中得到修复⁶。

```

271 \cs_new:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
272   { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
273 \group_begin:
274   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
275     {
276       \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
277         {
278           \cs_new:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
279             { \int_eval:n { `##3 } }
280         }

```

⁴参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

⁵参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

⁶参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2015-May/025941.html>。

```

281     {
282     \tl_if_empty:nTF {#5}
283     {
284     \cs_new:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
285     {
286     \int_eval:n
287     {
288     \tl_if_empty:nTF { ##4 }
289     { `##3 }
290     { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
291     }
292     }
293     }
294     {
295     \cs_new:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
296     { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
297     }
298     }
299     }
300 \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ~~~~~20000 { } \q_stop
301 \group_end:

```

`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```

\xeCJK_if_CJK_class:N $\underline{TF}$ 
302 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
303 {
304   \if_cs_exist:w
305     \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 }
306   \cs_end:
307   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
308 }
309 \cs_new:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
310 { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }

```

`\xeCJK_if_same_class_p:NN` 判断两个字符是否同属于一个字符类。

```

\xeCJK_if_same_class:NN $\underline{TF}$ 
311 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
312 {
313   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 =
314     \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_if:
315   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
316 }

```

`\xeCJK_make_boundary:` 利用 `\scan_stop:` 结束 CJK 分组, 用于恢复字体等。

```

317 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_boundary:
318 { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }

```

5.3 功能开关

xeCJKactive 事实上, 将开启或关闭 Xe_{La}TeX 的整个字符类机制。

```

319 \keys_define:nn { xeCJK / options }
320 {
321   xeCJKactive .choice: ,
322   xeCJKactive / true .code:n = { \makexeCJKactive } ,
323   xeCJKactive / false .code:n = { \makexeCJKinactive } ,
324   xeCJKactive .default:n = { true }
325 }

```

```

\makexeCJKactive 326 \NewDocumentCommand \makexeCJKactive { }
\makexeCJKinactive 327 { \tex_XeTeXinterchartokenstate:D = \c_one_int }
328 \NewDocumentCommand \makexeCJKinactive { }
329 { \tex_XeTeXinterchartokenstate:D = \c_zero_int }

```

抑制 BOM。

```

330 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

5.4 字符类别设定

分别用于记录在 xeCJK 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```
\g__xeCJK_class_seq
\g__xeCJK_new_class_seq
```

```
331 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
332 \seq_new:N \g__xeCJK_new_class_seq
```

\xeCJK_new_class:n 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```
333 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_class:n #1
334 {
335   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
336   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
337   {
338     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass
339     { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
340     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
341     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
342     \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq
343     { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
344   }
345 }
```

\xeCJK_save_class:nn 保存 XeTeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称,#2 是编号。

```
346 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
347 {
348   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
349   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
350   {
351     \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}
352     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
353     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
354   }
355 }
```

__xeCJK_class_csname:n 字符类名称对应的控制序列名字。

```
356 \cs_new:Npn \__xeCJK_class_csname:n #1 { c__xeCJK_#1_class_int }
357 \cs_new_eq:cN { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } \l__xeCJK_tmp_int
358 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
359 {
360   XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\
361   Please~take~another~name. \\
362 }
```

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 XeTeX 中预定义的类别，xeCJK 新增加了 HalfLeft、HalfRight、NormalSpace 和 CM。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)⁷ 需要 XeTeX 0.9999.0 以上的版本⁸和相关字体的支持。

类别	说明	例子
Default	西文一般符号	abc123
CJK	CJK 表意符号	汉字 あいう
FullLeft	全角左标点	(《: “
FullRight	全角右标点	, 。)》”
HalfLeft	半角左标点	([{
HalfRight	半角右标点	, . ?)] }
NormalSpace	前后原始间距的符号	/
Boundary	边界	空格
CM	组合标识	异体字选择符
HangulJamo	朝鲜文字母	ㄷ, ㅏ

⁷<http://www.unicode.org/reports/tr37/>

⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>


```

Default 363 \xeCJK_save_class:nn { Default } { 0 }
CJK
FullLeft XeTeX 0.99994 将字符类总数扩大到 40969。
FullRight
Boundary 364 \str_const:Nx \c__xeCJK_xetex_version_str
365 { \int_use:N \tex_XeTeXversion:D \tex_XeTeXrevision:D }
366 \fp_compare:nNnTF { \c__xeCJK_xetex_version_str } > { 0.99993 }
367 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 4095 } }
368 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 255 } }

```

LaTeX 2_ε 2016/02/01 不再预设置 CJK 字符类。

```

369 \int_compare:nNnTF { \tex_XeTeXcharclass:D "4E00 } = \c_one_int
370 {
371   \xeCJK_save_class:nn { CJK } { 1 }
372   \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { 2 }
373   \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { 3 }
374   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { 3 }
375 }
376 {
377   \xeCJK_new_class:n { CJK }
378   \xeCJK_new_class:n { FullLeft }
379   \xeCJK_new_class:n { FullRight }
380   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { 0 }
381 }

```

```

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。
HalfRight
NormalSpace 382 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
CM 383 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
HangulJamo 384 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
385 \xeCJK_new_class:n { CM }
386 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

```

\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
387 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
388 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
389 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
390 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
391 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C }

```

以下对全角标点符号的归类来源于 XeTeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](#) 和 Unicode 数据库¹⁰。

```

\c__xeCJK_OP_chars_clist Open Punctuation (OP)
| U+2018 | ‘ | U+201C | “ | U+3008 | ‹ | U+300A | ‹‹ | U+300C | ‹‹ | U+300E | ‹‹ | U+3010 | ‹‹ | | |
| U+3014 | ‹ | U+3016 | ‹ | U+3018 | ‹ | U+301A | ‹ | U+301D | ‹ | U+FE17 | ‹ | U+FE35 | ‹ |
| U+FE37 | ‹ | U+FE39 | ‹ | U+FE3B | ‹ | U+FE3D | ‹ | U+FE3F | ‹ | U+FE41 | ‹ | U+FE43 | ‹ |
| U+FE47 | ‹ | U+FE59 | ‹ | U+FE5B | ‹ | U+FE5D | ‹ | U+FE5D | ‹ | U+FF08 | ‹ | U+FF3B | ‹ | U+FF5B | ‹ |
| U+FF5F | ‹ | U+FF62 | ‹ |

```

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```

392 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist
393 {
394   "2018 , "201C ,
395   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
396   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
397   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
398 }

```

⁹<http://tug.org/pipermail/xetex/2016-February/026363.html>

¹⁰<http://www.unicode.org/reports/tr14/>

```
\c__xeCJK_PR_chars_clist Prefix Numeric (PR)
    | U+FE69 | $ | U+FF04 | $ | U+FFE1 | £ | U+FFE5 | ¥ | U+FFE6 | W |
399 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
400 { "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }
```

\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist 以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```
401 \clist_new:N \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
402 \clist_gconcat:NNN \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
403 \c__xeCJK_OP_chars_clist
404 \c__xeCJK_PR_chars_clist
```

\c__xeCJK_CL_chars_clist Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	,	U+201D	”	U+2013	—	U+2014	—	U+2025	··	U+2026	…
U+2027	·	U+2E3A	—	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	>	U+300B	》	U+300D	」
U+300F	』	U+3011	】	U+3015	〕	U+3017	〕	U+3019	〕	U+301B	】	U+301E	』
U+301F	≃	U+FE11	、	U+FE12	。	U+FE18	⌋	U+FE36	⌋	U+FE38	⌋	U+FE3A	⌋
U+FE3C	⌋	U+FE3E	⌋	U+FE40	∨	U+FE42	⌋	U+FE44	⌋	U+FE48	⌋	U+FE50	,
U+FE52	.	U+FE5A	)	U+FE5C	}	U+FE5E	)	U+FF09	)	U+FF0C	,	U+FF0E	.
U+FF3D	] ]	U+FF5D	}	U+FF60	)	U+FF61	。	U+FF63	」	U+FF64	、		

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
405 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
406 {
407 "00B7 , "2019 , "201D , "2013 , "2014 , "2025 , "2026 , "2027 , "2E3A ,
408 "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
409 "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
410 "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
411 "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
412 }
```

\c__xeCJK_NS_chars_clist Nonstarter (NS)

| U+30FB | • | U+FE54 | ; | U+FE55 | : | U+FF1A | : | U+FF1B | ; | U+FF65 | • | U+16FE0 | ☒ |

Hyphens (cl-03)

| U+301C | ~ | U+30A0 | = | U+FF5E | ~ |

Iteration marks (cl-09)

| U+3005 | 々 | U+303B | 彡 | U+309D | ㄣ | U+309E | ㄣ | U+30FD | ㄣ | U+30FE | ㄣ |

根据 W3C 的资料¹¹, cl-03 和 cl-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们仅将全角浪线 U+FF5E 等连接号归入 FullRight 类并在宏包末尾设为 MiddlePunct。

```
413 \clist_const:Nn \c__xeCJK_hyphens_chars_clist
414 { "301C , "30A0 , "FF5E }
415 \clist_const:Nn \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist
416 { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
417 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
418 { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "16FE0 }
419 \AtEndOfPackage
420 {
421 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
422 { \char_generate:nn {#1} { 12 } }
423 \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle }
424 { \clist_map_function:NN \c__xeCJK_hyphens_chars_clist \__xeCJK_tmp:w }
425 \cs_undefine:N \__xeCJK_tmp:w
426 }
```

\c__xeCJK_EX_chars_clist Exclamation/Interrogation (EX)

| U+FE15 | ! | U+FE16 | ? | U+FE56 | ? | U+FE57 | ! | U+FF01 | ! | U+FF1F | ? |

```
427 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
428 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }
```

¹¹<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

`\c__xeCJK_IS_chars_clist` Infix Numeric Separator (IS)

| U+FE10 | ' | U+FE13 | : | U+FE14 | ; |

429 `\clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }`

`\c__xeCJK_CJ_chars_clist` Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则是可选的¹²,为实现的简单计,我们把它们归入 CJK 类,即没有禁则。

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ユ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ツ	U+FF70	ー										

430 `\clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist`

431 {

432 "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,

433 "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,

434 "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,

435 "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,

436 "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,

437 "FF70

438 }

`\c__xeCJK_PO_chars_clist` Postfix Numeric (PO)

| U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |

439 `\clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }`

`\c__xeCJK_FullRight_chars_clist` 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。

440 `\clist_new:N \c__xeCJK_FullRight_chars_clist`

441 `\tl_map_inline:nn`

442 {

443 `\c__xeCJK_CL_chars_clist`

444 `\c__xeCJK_NS_chars_clist`

445 `\c__xeCJK_EX_chars_clist`

446 `\c__xeCJK_IS_chars_clist`

447 `\c__xeCJK_PO_chars_clist`

448 `\c__xeCJK_hyphens_chars_clist`

449 }

450 {

451 `\clist_gconcat:NNN \c__xeCJK_FullRight_chars_clist`

452 `\c__xeCJK_FullRight_chars_clist #1`

453 }

`\c__xeCJK_CJK_chars_clist` CJK 字符类,包括文字和标点符号。

454 `\clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist`

455 {

- 闽南语、客家话阴去和阳去声调标记

456 "02EA -> "02EB ,

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

457 "2E80 -> "2EFF ,

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

458 "2F00 -> "2FDF ,

¹²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)
459 "2FF0 -> "2FFF ,
- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)
460 "3000 -> "303F ,
- Hiragana (日文平假名)
461 "3040 -> "309F ,
- Katakana (日文片假名)
462 "30A0 -> "30FF ,
- Bopomofo (注音字母)
463 "3100 -> "312F ,
- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)
464 "3130 -> "318F ,
- Kanbun (象形字注释标志)
465 "3190 -> "319F ,
- Bopomofo Extended (注音字母扩展)
466 "31A0 -> "31BF ,
- CJK Strokes (中日韩笔画)
467 "31C0 -> "31EF ,
- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)
468 "31F0 -> "31FF ,
- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)
469 "3200 -> "32FF ,
- CJK Compatibility (中日韩兼容)
470 "3300 -> "33FF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)
471 "3400 -> "4DBF ,
- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)
472 "4DC0 -> "4DFE ,
- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)
473 "4E00 -> "9FFF ,
- Yi Syllables (彝文音节)
474 "A000 -> "A48F ,
- Yi Radicals (彝文字根)
475 "A490 -> "A4CF ,
- Hangul Syllables (谚文音节)
476 "AC00 -> "D7AF ,
- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)
477 "F900 -> "FAFF ,
- Vertical Forms (竖排形式)
478 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)
 - 479 "FE30 -> "FE4F ,
- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)
 - 480 "FF00 -> "FFEF ,
- Ideographic Symbols and Punctuation (表意文字符号及标点)
 - 481 "16FE0 -> "16FFF ,
- Tangut (西夏文)
 - 482 "17000 -> "187FF ,
- Tangut Components (西夏文部首)
 - 483 "18800 -> "18AFF ,
- Khitan Small Script (契丹小字)
 - 484 "18B00 -> "18CFF ,
- Tangut Supplement (西夏文增补)
 - 485 "18D00 -> "18D7F ,
- Kana Extended-B (日文假名扩展 B)
 - 486 "1AFF0 -> "1AFFF ,
- Kana Supplement (日文假名增补)
 - 487 "1B000 -> "1B0FF ,
- Kana Extended-A (日文假名扩展 A)
 - 488 "1B100 -> "1B12F ,
- Small Kana Extension (小型日文假名扩展)
 - 489 "1B130 -> "1B16F ,
- Nushu (女书)
 - 490 "1B170 -> "1B2FF ,
- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)
 - 491 "1F200 -> "1F2FF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)
 - 492 "20000 -> "2A6DF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)
 - 493 "2A700 -> "2B73F ,
- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)
 - 494 "2B740 -> "2B81F ,
- CJK Unified Ideographs Extension-E (中日韩统一表意文字扩展 E)
 - 495 "2B820 -> "2CEAF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-F (中日韩统一表意文字扩展 F)
 - 496 "2CEB0 -> "2EBEF ,
- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)
 - 497 "2F800 -> "2FA1F ,
- CJK Unified Ideographs Extension-G (中日韩统一表意文字扩展 G)
 - 498 "30000 -> "3134F

```
499 }
```

`\c__xeCJK_CM_chars_clist` 包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识是最好是归入 256 类,即透明类,不会影响状态。但也会产生一定问题。比如下面的例子,位于行尾的“二”造成分组不匹配。

```
\XeTeXinterchartokenstate=1
\XeTeXcharclass`二=256
\XeTeXinterchartoks 255 1 = {\bgroup}
\XeTeXinterchartoks 1 255 = {\egroup}
\XeTeXinterchartoks 1 1 = {x}
\font\zhfont="SimSun"
\zhfont
一二三二
\bye

500 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CM_chars_clist
501 {
```

- Diacritics (音调符号)

```
502 "302A -> "302F ,
```

- 日文假名浊点

```
503 "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
504 "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
505 "E0100 -> "E01EF
```

```
506 }
```

`\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist` 朝鲜文字母。

```
507 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
508 {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
509 "1100 -> "11FF ,
```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```
510 "A960 -> "A97F ,
```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```
511 "D7B0 -> "D7FF
```

```
512 }
```

5.5 字符类别处理

`\xeCJK_class_num:n` #1 为字符类别名称,用于取得字符类别对应的编号。

```
513 \cs_new:Npn \xeCJK_class_num:n #1
514 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }
```

```
\xeCJKDeclareCharClass 515 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
516 {
517   \xeCJK_declare_char_class:nn {#2} {#3}
518   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
519 }
```

`\xeCJK_declare_char_class:n` 用于设置字符所属的类别, #1 为类别名称, #2 为字符的 Unicode, 相邻字符用半角逗号隔开, 支持类似 "1100 -> 11FF 起止范围的使用方式。

```

\__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
520 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_char_class:n #1#2
521 {
522   \clist_set:Nx \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
523   \xeCJK_declare_char_class:nN {#1} \l__xeCJK_tmp_clist
524 }
525 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_char_class:nN #1#2
526 {
527   \clist_gconcat:ccN
528   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } #2
529   \clist_map_inline:Nn #2
530   {
531     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
532     {
533       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
534       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
535     }
536   }
537   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
538 }
539 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
540 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
541 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }

\__xeCJK_check_num_range:nnNN
542 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
543 {
544   \bool_lazy_or:nnTF
545   { \tl_if_blank_p:n {#1} }
546   { \tl_if_blank_p:n {#2} }
547   {
548     \int_set:Nn #3 { \tl_if_blank:nTF {#1} {#2} {#1} }
549     \int_set_eq:NN #3 #4
550   }
551   {
552     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \tl_if_novalue:nTF {#2} {#1} {#2} } }
553     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \tl_if_novalue:nTF {#2} {#1} {#2} } }
554   }
555 }

556 \token_if_letter:NF ~^^ac00
557 {
558   \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
559   \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
560   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
561   {
562     \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
563     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
564   }
565 }

```

`\xeCJK_set_char_class:nnn` 设置字符类别, #1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode, #3 为类别名称对应编号。

```

566 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
567 {
568   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
569   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
570   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
571   {
572     \tex_XeTeXcharclass:D \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
573     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
574   }
575 }

```

`__xeCJK_set_char_class_eq:nn` 将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```

576 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2

```

```

577 {
578   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
579   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
580   { \tex_XeTeXcharclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
581 }

```

`\normalspacedchars` 声明前后不加间距的字符。

```

582 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
583 {
584   \tl_map_inline:nn {#1}
585   { \tex_XeTeXcharclass:D `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
586 }

```

`\xeCJKResetPunctClass` 用于重置标点符号所属的字符类。

```

587 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
588 {
589   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfLeft_range_clist
590   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfRight_range_clist
591   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
592   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullRight_range_clist
593   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
594   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
595   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
596   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
597 }

```

`\xeCJKResetCharClass` 用于恢复 xeCJK 对字符类别的设置。

```

598 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
599 {
600   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CJK_range_clist
601   \clist_gclear:N \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist
602   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CM_range_clist
603   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HangulJamo_range_clist
604   \xeCJK_declare_char_class:nN { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
605   \xeCJK_declare_char_class:nN { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
606   \xeCJK_declare_char_class:nN { CM } \c__xeCJK_CM_chars_clist
607   \xeCJK_declare_char_class:nN { HangulJamo } \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
608   \xeCJKResetPunctClass
609 }

```

设置字符类别。

```
610 \xeCJKResetCharClass
```

`\xeCJK_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间插入内容。

```

611 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
612 {
613   \tex_XeTeXinterchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~
614   \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3}
615 }
616 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nne }

```

`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 取出相邻类别之间的内容。

```

617 \cs_new:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
618 {
619   \tex_the:D \tex_XeTeXinterchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~
620   \xeCJK_class_num:n {#2}
621 }

```

`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 清除相邻类别之间的内容。注意,直接赋空值可能会导致 Xe_{La}TeX 崩溃。例如


```

\XeTeXinterchartokenstate = 1
\XeTeXcharclass`A=10
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {xx}
\begingroup
  \XeTeXinterchartoks 10 10 = {} AA
\endgroup
\bye

```

如果把上述例子中的分组 `\begingroup` 和 `\endgroup` 去掉, 则结果正常, 甚为怪异。此处 XeTeX 的 bug 已经在 0.999992 版中修复¹³。

```

622 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
623   { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }

```

`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```

624 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
625   {
626     \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {#2}
627     { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
628   }
629 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nne }

```

`\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```

630 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
631   {
632     \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {#2}
633     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
634   }
635 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nne }

```

`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn` 将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```

636 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
637   {
638     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
639     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
640     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
641     {
642       \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
643       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
644       \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
645       { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
646     }
647     { \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl } }
648   }

```

`\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn` 将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```

649 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
650   {
651     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
652     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
653     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
654     {
655       \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
656       \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {#2}
657       { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
658     }
659   }

```

`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:` 清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```

660 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
661   { }
662 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_clear_toks:n #1
663   {

```

¹³<http://tug.org/svn/texlive?view=revision&revision=53880>

```

664 \cs_gset_protected:Npx \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
665 {
666   \exp_not:o { \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks: }
667   \tex_XeTeXinterchartoks:D
668   \xeCJK_class_num:n { Boundary } ~
669   \xeCJK_class_num:n {#1} = { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
670 }
671 }

```

\g__xeCJK_base_class_seq 保存宏包预先定义的字符类。

```

\g__xeCJK_base_class_seq
\g__xeCJK_non_CJK_class_seq
\g__xeCJK_CJK_class_seq
672 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
673 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
674 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
675 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
676 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
677 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
678 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
679 {
680   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
681   \tl_const:cn
682   { \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } }
683   {#1}
684   \__xeCJK_update_clear_toks:n {#1}
685 }
686 \clist_map_function:nN
687 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \__xeCJK_save_CJK_class:n

```

5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	CM
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\xeCJK_class_group_begin: 在 CJK 类开始时, 设置 \XeTeXdashbreakstate 为零, 避免破折号之间的折行。
 \xeCJK_class_group_end:

```

688 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_class_group_begin:
689 {
690   \c_group_begin_token
691   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
692   \xeCJK_reset_space_factor:
693   \int_zero:N \tex_XeTeXdashbreakstate:D
694 }
695 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
696 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

```

CM 字符类与 CJK 字符类基本相同, 只是从 CJK 转移到 CM 时, 不加入任何内容。

```

697 \AtEndOfPackage
698 {
699   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
700   {
701     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
702     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:n { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
703     {

```

```

704         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } {#1}
705         \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
706         { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { CM } {#1} { CJK } }
707     }
708 }
709 }

```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```

710 \AtEndOfPackage
711 {
712     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
713     {
714         \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
715         {
716             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
717             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
718         }
719     }
720 }

721 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
722 {
723     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
724     {
725         \xeCJK_class_group_begin:
726         \xeCJK_select_font:
727         \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
728         \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
729         \xeCJK_fallback_symbol:NN
730         \CJKsymbol
731     }
732     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
733 }

734 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
735 {
736     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
737     { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
738     \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1}
739     { \CJKecglue }
740 }

\xeCJK_Boundary_and_Default: 741 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
742 { \xeCJK_check_for_ecglue: }
743 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue:
744 {
745     \__xeCJK_if_last_glue:TF
746     { \__xeCJK_replace_space: }
747     { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
748 }
749 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
750 {
751     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
752     { \use_i:nn }
753     { \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-widow } }
754     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
755     {
756         \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
757         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
758     }
759 }
760 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

```

__xeCJK_replace_space: 将空格替换为 \CJKecglue。注意由 \leaders 等产生的 glue, 并不能正确地还回去。好在 L^AT_EX₂_ε 中常用的 \hrulefill 和 \dotfill 定义末尾都有 \kern\z@ 保护。

```

761 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_replace_space:

```

```

762 {
763   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
764   \tex_unskip:D
765   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
766   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
767   {
768     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
769     {
770       \skip_if_eq:nnTF
771       { \l__xeCJK_last_skip }
772       { \c_xeCJK_space_skip_tl }
773       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
774       { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
775     }
776     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
777   }
778 }
779 \skip_new:N \l__xeCJK_last_skip

780 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
781 {
782   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
783   {
784     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
785     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
786     {
787       \tex_italiccorrection:D
788       { \xeCJK_make_node:n { default } }
789     }
790     {
791       \token_if_space:NTF \l_peek_token
792       { \xeCJK_make_space_node: }
793       { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
794     }
795   }
796   \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
797 }

798 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
799 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 800 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
801 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
802 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
803 {
804   \__xeCJK_if_last_glue:TF
805   { \__xeCJK_replace_space: }
806   { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
807 }
808 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
809 {
810   \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
811   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
812 }
813 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
814   \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:

815 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
816 {
817   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
818   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
819   {
820     \tex_italiccorrection:D
821     { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
822   }
823   {
824     \token_if_space:NTF \l_peek_token
825     { \xeCJK_make_space_node: }

```

```

826         { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
827     }
828 }

829 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
830 {
831     \xeCJK_check_for_glue:
832     \xeCJK_class_group_begin:
833     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
834     \xeCJK_select_font:
835     \xeCJK_fallback_symbol:NN
836     \CJKsymbol
837 }

\xeCJK_check_for_glue: 838 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_for_glue:
839 {
840     \__xeCJK_if_last_kern:TF
841     { \__xeCJK_check_for_glue_auxi: }
842     {
843         \__xeCJK_if_last_math:TF
844         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
845         { \__xeCJK_check_for_glue_auxii: }
846     }
847 }
848 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxi:
849 {
850     \dim_case:nn { \tex_lastkern:D }
851     {
852         { \__xeCJK_node:n { CJK } }
853         { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
854         { \__xeCJK_node:n { CJK-space } }
855         { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
856         { \__xeCJK_node:n { CJK-widow } }
857         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJKglue }
858         { \__xeCJK_node:n { default } }
859         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
860     }
861 }
862 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxii:
863 {
864     \xeCJK_if_last_punct:TF
865     { \__xeCJK_check_for_glue_auxiii: }
866     { \xeCJK_check_for_xglue: }
867 }
868 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_glue_auxiii:
869 {
870     \bool_if:NT \l__xeCJK_last_penalty_bool
871     { \tex_penalty:D \l__xeCJK_last_penalty_int }
872     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip
873     \tl_if_eq:NNF \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_left_tl { \CJKglue }
874 }
875 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
876 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
877 {
878     \__xeCJK_if_last_glue:TF
879     {
880         \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
881         \tex_unskip:D
882         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
883         { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
884         {
885             \xeCJK_if_last_node:nTF { default-space }
886             { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
887             { \__xeCJK_check_for_xglue_aux: }
888         }
889     }
890 }
891 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_for_xglue_aux:

```

```

892 {
893   \skip_if_eq:nnTF
894   { \l__xeCJK_last_skip }
895   { \c_xeCJK_space_skip_tl }
896   {
897     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
898     { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
899     {
900       \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
901       { \xeCJK_remove_node: \CJKe glue }
902       {
903         \__xeCJK_if_last_math:TF
904         { \CJKe glue }
905         { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
906       }
907     }
908   }
909   { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
910 }
911 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
912 { \CJKe glue }

```

`__xeCJK_if_last_none:TF` 一些 ϵ -TeX 结点判定函数。

```

\__xeCJK_if_last_hlist:TF
\__xeCJK_if_last_math:TF
\__xeCJK_if_last_glue:TF
\__xeCJK_if_last_kern:TF
\__xeCJK_if_last_penalty:TF
913 \group_begin:
914 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:nn #1
915 {
916   \exp_args:Ncc \__xeCJK_tmp_aux:NNn
917   { __xeCJK_if_last_#1 : }
918   { c__xeCJK_#1_node }
919 }
920 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp_aux:NNn #1#2#3
921 {
922   \int_const:Nn #2 {#3}
923   \prg_new_conditional:Npnn #1 { T , F , TF }
924   {
925     \if_int_compare:w \tex_lastnodetype:D = #2
926     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
927   }
928 }
929 \__xeCJK_tmp:nn { none } { -1 }
930 \__xeCJK_tmp:nn { hlist } { 1 }
931 \__xeCJK_tmp:nn { math } { 10 }
932 \__xeCJK_tmp:nn { glue } { 11 }
933 \__xeCJK_tmp:nn { kern } { 12 }
934 \__xeCJK_tmp:nn { penalty } { 13 }
935 \group_end:
\xeCJK_if_last_node_p:n 936 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
\xeCJK_if_last_node:nTF 937 {
938   \if_dim:w
939   \cs_if_exist_use:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
940   { = \tex_lastkern:D }
941   { \use:c { c__xeCJK_#1_node_skip } = \tex_lastskip:D }
942   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
943 }

```

`\xeCJK_declare_node:n` 用于判断插入的各种 kern 和 glue。

```

\__xeCJK_make_node:n
944 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
945 {
946   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
947   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
948   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
949   { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
950 }
951 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_glue_node:n #1

```

```

952 {
953   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
954   \skip_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_skip }
955   { \skip_gset:cn } { \skip_const:cn }
956   { c__xeCJK_#1_node_skip } { \g__xeCJK_node_int sp }
957 }
958 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
959 \int_gset:Nn \g__xeCJK_node_int { 10 }
960 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_node:n #1
961 { \exp_args:Nc \__xeCJK_make_node:N { c__xeCJK_#1_node_dim } }
962 \cs_new:Npn \__xeCJK_node:n #1
963 { \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } }
964 \cs_new:Npn \__xeCJK_gule_node:n #1
965 { \use:c { c__xeCJK_#1_node_skip } }
966 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
967 {
968   \tex_kern:D - #1
969   \tex_kern:D #1
970 }
971 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_remove_node:
972 {
973   \__xeCJK_if_last_kern:TF
974   { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
975   {
976     \__xeCJK_if_last_glue:T
977     { \tex_unskip:D \tex_unskip:D }
978   }
979 }
980 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
981 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
982 \xeCJK_declare_node:n { default }
983 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
984 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }
985 \xeCJK_declare_glue_node:n { default-space }

```

`\xeCJK_make_space_node:` 用于判断插入空格之前的 `node`, 默认为空, 只有用户设置了 `xCJKecglue` 选项才有意义。需要使用 `glue` 来标记, 使用 `kern` 会影响 `character protrusion` 功能。

```

986 \cs_new_eq:NN \xeCJK_make_space_node: \prg_do_nothing:
987 \cs_new_protected:Npx \__xeCJK_make_space_node:
988 {
989   \tex_hskip:D - \__xeCJK_gule_node:n { default-space }
990   \tex_hskip:D \__xeCJK_gule_node:n { default-space }
991 }

```

CJKglue CJK 文字之间插入的 `glue`。

```

992 \keys_define:nn { xeCJK / options }
993 {
994   CJKglue .code:n =
995   {
996     \cs_set_protected:Npn \CJKglue {#1}
997     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
998   }
999 }
1000 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip

```

CJKecglue CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。
xCJKecglue

```

1001 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1002 {
1003   CJKecglue .code:n =
1004   {
1005     \cs_set_protected:Npn \CJKecglue {#1}
1006     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
1007   } ,

```

```

1008 xCJKecglue .choice: ,
1009 xCJKecglue / true .code:n =
1010 {
1011   \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
1012   \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
1013   \cs_set_eq:NN \xeCJK_make_space_node: \__xeCJK_make_space_node:
1014   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
1015   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
1016   \cs_set_eq:NN
1017     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1018     \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
1019 } ,
1020 xCJKecglue / false .code:n =
1021 {
1022   \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
1023   \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
1024   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_make_space_node:
1025   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
1026   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
1027   \cs_set_eq:NN
1028     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1029     \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1030 } ,
1031 xCJKecglue / unknown .code:n =
1032 {
1033   \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
1034   \cs_set_protected:Npn \CJKecglue {#1}
1035   \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
1036   \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
1037   \cs_set_eq:NN \xeCJK_make_space_node: \__xeCJK_make_space_node:
1038   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
1039   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
1040   \cs_set_eq:NN
1041     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
1042     \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
1043 } ,
1044 xCJKecglue .default:n = { true }
1045 }
1046 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
1047 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
1048 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool

```

CJKspace 是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```

1049 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1050 {
1051   CJKspace .choice: ,
1052   CJKspace / true .code:n =
1053   {
1054     \bool_set_true:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1055     \cs_set_protected:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
1056       { \xeCJK_space_glue: }
1057   } ,
1058   CJKspace / false .code:n =
1059   {
1060     \bool_set_false:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1061     \cs_set_protected:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
1062       { \CJKglue }
1063   } ,
1064   CJKspace .default:n = { true } ,
1065   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
1066   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
1067 }
1068 \bool_new:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
1069 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```


`\xeCJK_CJK_and_Boundary:w` 当边界是 `\relax` 的时候,它可能是由 `\csname ... \endcsname` 的形式产生的,这样就可能出现问题¹⁴。原来是都在未定义控制序列前都加上 `\exp_not:N`,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```

1070 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
1071 {
1072   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1073   {
1074     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1075     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
1076     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
1077   }
1078   {
1079     \group_align_safe_begin:
1080     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1081     {
1082       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1083       { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
1084       { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK-space } }
1085     }
1086     {
1087       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
1088       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
1089       { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK } }
1090     }
1091   }
1092 }
1093 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_boundary_reserve_space:
1094 {
1095   \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK-space }
1096   \xeCJK_space_or_xecglue:
1097 }
1098 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
1099 {
1100   \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK }
1101   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
1102   {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
1103 }
1104 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_boundary_group_end:n #1
1105 {
1106   \group_align_safe_end:
1107   \xeCJK_class_group_end:
1108   { \xeCJK_make_node:n {#1} }
1109 }
\xeCJK_ignore_spaces:w 1110 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
1111 {
1112   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1113   {
1114     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1115     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
1116   }
1117   {
1118     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1119     {
1120       \dim_case:nn { \tex_lastkern:D }
1121       {
1122         { \__xeCJK_node:n { CJK } }
1123         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
1124         { \__xeCJK_node:n { default } }
1125         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_make_space_node: }
1126       }
1127     }
1128     \group_align_safe_begin:
1129     \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1129     { \__xeCJK_reserve_space_aux: }

```

¹⁴参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

1130         { \group_align_safe_end: }
1131     }
1132 }
1133 }
1134 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_reserve_space_aux:
1135 {
1136     \group_align_safe_end:
1137     \xeCJK_space_or_xecglue:
1138 }
1139 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK }
1140 { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }
\xeCJK_CJK_and_CJK:N 1141 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1142 {
1143     \CJKglue
1144     \xeCJK_fallback_symbol:NN
1145     \CJKsymbol
1146 }
1147 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
1148 {
1149     \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1150     \xeCJK_fallback_symbol:NN
1151     \CJKsymbol
1152 }
1153 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
1154 {
1155     \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1156     \xeCJK_fallback_symbol:NN
1157     \CJKsymbol
1158 }
1159 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
1160 {
1161     \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1162     {
1163         \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {##1}
1164         { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
1165         \xeCJK_inter_class_toks:nne {##1} {#1}
1166         { \exp_not:c { xeCJK_##1_and_Default: } }
1167     }
1168 }
1169 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
1170 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
1171 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
1172 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }
1173 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary }
1174 { \xeCJK_FullLeft_and_Boundary: }
1175 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
1176 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }
\xeCJK_FullLeft_and_Boundary: 1177 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Boundary:
1178 {
1179     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1180     {
1181         \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1182         \xeCJK_class_group_end:
1183         \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1184         \xeCJK_no_break:
1185         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1186     }
1187     {
1188         \xeCJK_class_group_end:
1189         \exp_after:wN \xeCJK_punct_node:N \g__xeCJK_last_punct_tl
1190         \__xeCJK_nobreak_zero_glue:
1191     }
1192     \tex_ignorespaces:D
1193 }

```

```

\XeCJK_FullRight_and_Boundary: 1194 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullRight_and_Boundary:
1195 {
1196   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1197   \XeCJK_class_group_end:
1198   \exp_after:wN \XeCJK_punct_node:N \g__XeCJK_last_punct_tl
1199   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1200   \tex_ignorespaces:D
1201 }

```

\XeCJK_punct_node:N 保存标点的当前边界宽度和字符码,通过插入 \kern 实现。

```

1202 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_punct_node:N #1
1203 {
1204   \__XeCJK_punct_bound_unitization:NN #1 \l__XeCJK_tmp_dim
1205   \__XeCJK_make_node:N \l__XeCJK_tmp_dim
1206   \dim_set:Nn \l__XeCJK_tmp_dim { `#1 sp }
1207   \__XeCJK_make_node:N \l__XeCJK_tmp_dim
1208 }

```

__XeCJK_punct_bound_unitization:NN 我们不想出现过大的 \kern, 因此当边界大于 1pt 时,以 \c_max_dim 为标准对其进行“单位化”。

```

1209 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_punct_bound_unitization:NN #1#2
1210 {
1211   \dim_set:Nn #2
1212   {
1213     \dim_max:nn
1214     { \c_zero_dim }
1215     { \__XeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__XeCJK_right_tl #1 }
1216   }
1217   \dim_compare:nNnF {#2} < { 1pt }
1218   { \dim_set:Nn #2 { -1pt * \dim_ratio:nn {#2} { \c_max_dim } } }
1219 }

```

```

\XeCJK_punct_bound_kern:N 1220 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_punct_bound_kern:N #1
\__XeCJK_punct_bound_kern:NN 1221 {
1222   \exp_after:wN \__XeCJK_punct_bound_kern:NN
1223   \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1224 }
1225 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_punct_bound_kern:NN #1#2
1226 {
1227   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \l__XeCJK_aligni_tl #1
1228   \XeCJK_get_punct_kerning:NN #1 #2
1229   \__XeCJK_punct_bound_unitization:NN #1 \l__XeCJK_tmp_dim
1230   \skip_set:Nn \l__XeCJK_punct_kern_skip
1231   { \__XeCJK_use_dim_or_skip:nNN { bound_kern } #1 #2 }
1232   \dim_compare:nNnF \l__XeCJK_tmp_dim = \l__XeCJK_last_bound_dim
1233   { \__XeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN #1 #2 }
1234   \bool_if:NTF \l__XeCJK_last_penalty_bool
1235   {
1236     \tex_penalty:D \l__XeCJK_last_penalty_int
1237     \skip_horizontal:N
1238   }
1239   { \__XeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN #1 #2 }
1240   \l__XeCJK_punct_kern_skip
1241 }
1242 \skip_new:N \l__XeCJK_punct_kern_skip

```

__XeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN 当标点前后的字体情况不一致时,按一定的比例进行压缩。

```

1243 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN #1#2
1244 {
1245   \dim_set:Nn \l__XeCJK_bound_dim
1246   { \__XeCJK_use_punct_dim:nNN { bound_width } #1 #2 }
1247   \dim_compare:nNnT \l__XeCJK_bound_dim > \c_zero_dim
1248   {
1249     \dim_compare:nNnF \l__XeCJK_last_bound_dim > \c_zero_dim
1250     {

```

```

1251         \dim_set:Nn \l__xeCJK_last_bound_dim
1252         {
1253             - \l__xeCJK_last_bound_dim *
1254             \dim_ratio:nn { \c_max_dim } { 1pt }
1255         }
1256     }
1257     \__xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N #2
1258 }
1259 }
1260 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N #1
1261 {
1262     \skip_set:Nn \l__xeCJK_punct_kern_skip
1263     {
1264         \l__xeCJK_punct_kern_skip *
1265         \dim_ratio:nn
1266         {
1267             \l__xeCJK_last_bound_dim
1268             + \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_left_tl #1
1269         }
1270         { \l__xeCJK_bound_dim }
1271     }
1272 }

\__xeCJK_nobreak_hskip:N 1273 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:N
\__xeCJK_nobreak_hskip:n 1274 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N }
\__xeCJK_punct_bound_kern:N 1275 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
\__xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N 1276 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }
1277 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_punct_bound_kern:N \__xeCJK_nobreak_hskip:N
1278 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N
1279 {
1280     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_right_tl
1281     {
1282         \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_alignii_tl \c__xeCJK_left_tl
1283         { \skip_horizontal:N }
1284         { \__xeCJK_nobreak_hskip:N }
1285     }
1286     { \__xeCJK_nobreak_hskip:N }
1287 }
1288 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN #1#2
1289 {
1290     \str_if_eq:nnTF {#1} {#2}
1291     { \__xeCJK_nobreak_hskip:N }
1292     {
1293         \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1294         { \skip_horizontal:N }
1295         {
1296             \__xeCJK_punct_if_long:NTF #2
1297             { \skip_horizontal:N }
1298             { \__xeCJK_punct_bound_kern:N }
1299         }
1300     }
1301 }

1302 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1303 {
1304     \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1305     {
1306         \xeCJK_inter_class_toks:nne {#1} {##1}
1307         { \exp_not:c { xeCJK_#1_and_##1:N } }
1308     }
1309 }

```

__xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

1310 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1311 {
1312     \tex_vrule:D
1313     width - \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } #1 #2 ~

```

```

1314     depth \c_zero_dim
1315     height \c_zero_dim \scan_stop:
1316 }

```

`_xeCJK_punct_rule:NN` 用于减少标点符号的左/右空白。

```

1317 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1318 {
1319   \tex_vrule:D
1320   width \_xeCJK_use_punct_dim:nNN { rule } #1 #2 ~
1321   depth \c_zero_dim
1322   height \c_zero_dim \scan_stop:
1323 }

```

`_xeCJK_punct_glue:NN` 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```

1324 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1325 { \_xeCJK_punct_hskip:n { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nNN { glue } #1 #2 } }
1326 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n

```

`\xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距,总允许长标点与其他标点之间折行。

`_xeCJK_punct_kern:NN`

```

1327 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1328 {
1329   \str_if_eq:eeTF {#1} {#2}
1330   { \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN }
1331   {
1332     \_xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1333     { \_xeCJK_punct_breakable_kern:NN }
1334     {
1335       \_xeCJK_punct_if_long:NTF #2
1336       { \_xeCJK_punct_breakable_kern:NN }
1337       { \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN }
1338     }
1339   }
1340   #1 #2
1341 }
1342 \cs_new_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \_xeCJK_punct_kern:NN

```

`_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN`

```

1343 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1344 { \_xeCJK_nobreak_hskip:n { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nNN { kern } #1 #2 } }

```

`_xeCJK_punct_breakable_kern:NN`

```

1345 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1346 {
1347   \exp_after:wN \_xeCJK_punct_if_right:NT #1
1348   { \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl #1 }
1349   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
1350   { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nNN { bound_kern } #1 #2 }
1351   \_xeCJK_punct_if_right:NF #2
1352   { \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2 }
1353 }
1354 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n

```

`\g__xeCJK_last_punct_tl` 用于记录当前的标点符号。

```

1355 \tl_new:N \g__xeCJK_last_punct_tl

```

`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:`

```

1356 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1357 {
1358   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1359   {
1360     \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1361     \xeCJK_no_break:
1362     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1363   }
1364   { }
1365   \_xeCJK_select_font:
1366 }

```

`\xeCJK_FullLeft_and_Default:` `__xeCJK_nobreak_zero_glue:` 用于确保 FullLeft 类后的西文单词可以断词。

```

1367 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1368 {
1369   \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1370   {
1371     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1372     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1373     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1374   }
1375   {
1376     \xeCJK_class_group_end:
1377     \__xeCJK_nobreak_zero_glue:
1378   }
1379 }
1380 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_nobreak_zero_glue:
1381 {
1382   \tex_penalty:D \c__xeCJK_nobreak_penalty_int
1383   \skip_horizontal:N \c_zero_skip
1384 }
1385 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_zero_glue:
1386 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_CJK: 1387 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1388 {
1389   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1390   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1391   \__xeCJK_select_font:
1392   \CJKglue
1393 }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_Default: 1394 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1395 {
1396   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1397   \xeCJK_class_group_end:
1398   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1399 }

```

```

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN 1400 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1401 {
1402   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1403   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #2
1404   \xeCJK_class_group_begin:
1405   \xeCJK_select_punct_font:
1406   \xeCJK_clear_inter_class_toks:n {#1} { FullLeft }
1407   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1408   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1409   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1410   \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1411   \CJKpunctsymbol #2
1412 }
1413 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1414 { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1 }

```

```

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1415 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1416 {
1417   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1418   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1419   \tl_gset:Nn \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1420   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1421   \__xeCJK_select_punct_font:
1422   \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1423   \CJKpunctsymbol #1
1424 }
1425 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1426 {
1427   \CJKglue
1428   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1429 }

```

```

\XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1430 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1431 {
1432   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl #1
1433   \__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1434   \XeCJK_class_group_begin:
1435   \XeCJK_select_punct_font:
1436   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1437   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1438   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl #1
1439   \XeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1440   \CJKpunctsymbol #1
1441 }

```

__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N 根据 \etex_lastnodetype:D 的值进行分别处理。

```

1442 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1443 {
1444   \tl_set_eq:NN \l__XeCJK_alignii_tl \c__XeCJK_left_tl
1445   \group_begin: \exp_args:Nnc \group_end: \cs_if_exist_use:NTF
1446   { \__XeCJK_bound_type_ \int_use:N \etex_lastnodetype:D _glue:Nn }
1447   {#1}
1448   { \use:n }
1449   { \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl #1 }
1450 }
1451 \tl_new:N \c__XeCJK_alignii_tl

```

__XeCJK_bound_type_-1_glue:Nn \etex_lastnodetype:D 为 -1 表示 empty list, 常出现在盒子的起始位置, 在段落前使用 \noindent 就是这种情况。

```

1452 \cs_new_protected:cpn { \__XeCJK_bound_type_ -1 _glue:Nn } #1#2
1453 { \__XeCJK_zero_glue: }

```

__XeCJK_bound_type_1_glue:Nn 1 表示 hlist node, 在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下, TeX 会在段落开头插入宽度为 \parindent 的水平盒子用于缩进。

```

1454 \cs_new_protected:cpn { \__XeCJK_bound_type_ 1 _glue:Nn } #1
1455 {
1456   \int_do_while:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c__XeCJK_hlist_node
1457   { \__XeCJK_bound_hbox_auxi: }
1458   \__XeCJK_if_last_none:TF
1459   {
1460     \dim_case:nnF { \box_wd:N \l__XeCJK_indent_box }
1461     {
1462       { \tex_parindent:D } { \__XeCJK_bound_hbox_auxii:nn }
1463       { \c_zero_dim }      { \use_i:nn }
1464     }
1465     { \use:nn }
1466   }
1467   { \use:nn }
1468   { \hbox_unpack_drop:N \l__XeCJK_indent_box }
1469 }
1470 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_bound_hbox_auxi:
1471 {
1472   \box_set_to_last:N \l__XeCJK_tmp_box
1473   \hbox_set:Nn \l__XeCJK_indent_box
1474   {
1475     \box_use:N \l__XeCJK_tmp_box
1476     \hbox_unpack:N \l__XeCJK_indent_box
1477   }
1478 }
1479 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_bound_hbox_auxii:nn
1480 {
1481   \dim_compare:nNnTF
1482   { \box_ht:N \l__XeCJK_tmp_box } = \c_zero_dim
1483   { \use_i:nn }
1484   { \use:nn }
1485 }
1486 \box_new:N \l__XeCJK_indent_box

```

`_xeCJK_bound_type_11_glue:Nn` 11 表示 glue node, 这里判断的目的是当全角左标点出现在 L^AT_EX 表格的非 p 列行首时, 能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 L^AT_EX 表格的列格式 (`\@tabclassz`) 定义中, 在 l 列和 r 列前为了防止 `\tabcolsep` 被无意 `\unskip` 掉, 都加了 `\hskip1sp`, 而 c 列前则有 `\hfil`。enumitem 宏包修改了 description 环境中使用的 `\item(\enit@postlabel@i)`, 在这里起到影响作用的是 `\penalty\z@ \hskip\labelsep`。

```

1487 \cs_new_protected:cpn { \_xeCJK_bound_type_ 11 _glue:Nn } #1#2
1488   {
1489     \skip_if_finite:nTF { \tex_lastskip:D }
1490       { \_xeCJK_bound_glue_auxi:Nn #1 {#2} }
1491       { \_xeCJK_zero_glue: }
1492   }
1493 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_bound_glue_auxi:Nn #1#2
1494   {
1495     \_xeCJK_if_last_punct_glue:TF
1496       { \xeCJK_punct_bound_kern:N #1 }
1497       { \_xeCJK_bound_glue_auxii:n {#2} }
1498   }
1499 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_bound_glue_auxii:n #1
1500   {
1501     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
1502     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { 1sp }
1503     { \_xeCJK_zero_glue: }
1504     {
1505       \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \labelsep }
1506       {
1507         \tex_unskip:D
1508         \_xeCJK_if_last_penalty:TF
1509           {
1510             \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero_int
1511               { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
1512               { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip #1 }
1513             }
1514             { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip #1 }
1515           }
1516           {#1}
1517     }
1518   }

```

`_xeCJK_bound_type_12_glue:Nn` 12 表示 kern node, 用于判断之前的字符是否是 CJK 类, 如果是, 则插入 `\CJKglue`。

```

1519 \cs_new_protected:cpn { \_xeCJK_bound_type_ 12 _glue:Nn } #1#2
1520   {
1521     \xeCJK_if_last_node:nF { CJK }
1522     { \xeCJK_if_last_node:nF { CJK-space } { \use_none:nn } }
1523     \xeCJK_remove_node: \CJKglue
1524     #2
1525   }

```

`_xeCJK_bound_type_13_glue:Nn` 13 表示 penalty node, 这里判断的目的是全角左标点出现在 L^AT_EX 列表环境的 `\item` 后面时, 能对齐到边界。判断基于 `\item` 的内部定义 `\@item` 对 `\everypar` 进行了修改, 在这里起到影响作用的是 `\box\@labels \penalty\z@`。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1526 \cs_new_protected:cpn { \_xeCJK_bound_type_ 13 _glue:Nn } #1#2
1527   {
1528     \_xeCJK_if_last_punct_penalty:TF
1529       { \xeCJK_punct_bound_kern:N #1 }
1530       {
1531         \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero_int
1532           {
1533             \tex_unpenalty:D
1534             \_xeCJK_if_last_hlist:TF
1535               { \tex_penalty:D \c_zero_int }
1536               { \tex_penalty:D \c_zero_int #2 }
1537           }
1538           {#2}
1539     }

```



```

1539     }
1540 }

\XeCJK_Default_and_FullRight:nN 1541 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1542 {
1543   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl #2
1544   \__XeCJK_Default_and_FullRight_glue:N #2
1545   \XeCJK_class_group_begin:
1546   \XeCJK_select_punct_font:
1547   \XeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1548   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1549   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#2}
1550   \XeCJK_FullRight_symbol:N #2
1551 }

```

```

\XeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1552 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1553 {
1554   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1555   \XeCJK_if_last_punct:TF
1556   {
1557     \tl_set_eq:NN \l__XeCJK_alignii_tl \c__XeCJK_right_tl
1558     \XeCJK_punct_bound_kern:N
1559   }
1560   { \__XeCJK_Default_and_FullRight_glue:N }
1561   #1
1562   \XeCJK_class_group_begin:
1563   \XeCJK_select_punct_font:
1564   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1565   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1566   \XeCJK_FullRight_symbol:N #1
1567 }

```

```

\XeCJK_CJK_and_FullRight:N 1568 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1569 {
1570   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1571   \__XeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1572   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1573   \__XeCJK_select_punct_font:
1574   \XeCJK_FullRight_symbol:N #1
1575 }

```

\XeCJK_if_last_punct:TF 判断之前是否是一个标点符号。

```

1576 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_if_last_punct:TF
1577 {
1578   \bool_set_false:N \l__XeCJK_last_penalty_bool
1579   \__XeCJK_if_last_glue:TF
1580   { \__XeCJK_if_last_punct_glue:TF }
1581   {
1582     \__XeCJK_if_last_penalty:TF
1583     { \__XeCJK_if_last_punct_penalty:TF }
1584     { \use_ii:nn }
1585   }
1586 }
1587 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_if_last_punct_glue:TF
1588 {
1589   \prop_get:NoNTF \g__XeCJK_punct_skip_prop
1590   { \skip_use:N \tex_lastskip:D } \l__XeCJK_tmp_tl
1591   { \__XeCJK_if_last_punct_glue_auxi:TF }
1592   { \__XeCJK_if_last_punct_glue_auxii:TF }
1593 }
1594 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_if_last_punct_glue_auxi:TF
1595 {
1596   \skip_set_eq:NN \l__XeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
1597   \tex_unskip:D
1598   \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c__XeCJK_nobreak_penalty_int
1599   { \__XeCJK_if_last_punct_auxi:TF { \use_i:nn } }
1600   {

```

```

1601     \xeCJK_if_last_node:TF
1602     { \_xeCJK_if_last_punct_auxii:TF { \use_i:nn } }
1603     { \use:n }
1604   }
1605   { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip \use_ii:nn }
1606 }
1607 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_glue_auxii:TF
1608 {
1609   \group_begin:
1610   \g__xeCJK_space_factor_int \tex_spacefactor:D
1611   \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \c_xeCJK_space_skip_tl }
1612   { \group_end: \_xeCJK_if_last_punct_glue_auxiii:TF }
1613   { \group_end: \use_ii:nn }
1614 }
1615 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_glue_auxiii:TF
1616 {
1617   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1618   \tex_unskip:D
1619   \_xeCJK_if_last_glue:TF
1620   {
1621     \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_punct_skip_prop
1622     { \skip_use:N \tex_lastskip:D } \l__xeCJK_tmp_tl
1623     { \_xeCJK_if_last_punct_glue_auxi:TF { \use_i:nn } }
1624     { \use:n }
1625   }
1626   { \use:n }
1627   { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip \use_ii:nn }
1628 }
1629 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_penalty:TF
1630 {
1631   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_last_penalty_int \tex_lastpenalty:D
1632   \tex_unpenalty:D
1633   \bool_set_true:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1634   \_xeCJK_if_last_glue:TF
1635   { \_xeCJK_if_last_punct_glue:TF { \use_i:nn } }
1636   { \use:n }
1637   { \_xeCJK_last_punct_penalty_false:nn }
1638 }
1639 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_last_punct_penalty_false:nn #1#2
1640 {
1641   \bool_set_false:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1642   \tex_penalty:D \l__xeCJK_last_penalty_int
1643   #2
1644 }
1645 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_auxi:TF
1646 {
1647   \tex_unpenalty:D
1648   \bool_if:NF \l__xeCJK_last_penalty_bool
1649   {
1650     \bool_set_true:N \l__xeCJK_last_penalty_bool
1651     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_last_penalty_int \c__xeCJK_nobreak_penalty_int
1652   }
1653   \xeCJK_if_last_node:TF
1654   { \_xeCJK_if_last_punct_auxii:TF { \use_i:nn } }
1655   { \use:n }
1656   { \xeCJK_no_break: \use_ii:nn }
1657 }
1658 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_auxii:TF
1659 {
1660   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_last_kern_dim > \c_zero_dim
1661   { \_xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF }
1662   { \_xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_last_kern_dim \use_ii:nn }
1663 }
1664 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF
1665 {
1666   \int_case:nnTF { \tex_XeTeXcharclass:D \l__xeCJK_last_kern_dim }
1667   {

```

```

1668     { \xeCJK_class_num:n { FullRight } }
1669     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_right_tl }
1670     { \xeCJK_class_num:n { FullLeft } }
1671     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_aligni_tl \c__xeCJK_left_tl }
1672   }
1673   { \__xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF }
1674   { \use_ii:nn }
1675 }
1676 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF
1677 {
1678   \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1679   \xeCJK_if_last_node:TF
1680   {
1681     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl
1682     { \tex_Uchar:D \l__xeCJK_tmp_dim }
1683     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_last_bound_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1684     \use_i:nn
1685   }
1686   { \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim \use_ii:nn }
1687 }
1688 \tl_new:N \l__xeCJK_aligni_tl
1689 \tl_new:N \l__xeCJK_alignii_tl
1690 \int_new:N \l__xeCJK_last_penalty_int
1691 \dim_new:N \l__xeCJK_last_bound_dim
1692 \bool_new:N \l__xeCJK_last_penalty_bool

\xeCJK_if_last_node:TF 1693 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_if_last_node:TF #1#2
1694 {
1695   \__xeCJK_if_last_kern:TF
1696   {
1697     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_last_kern_dim \tex_lastkern:D
1698     \tex_unkern:D
1699     \__xeCJK_if_last_kern:TF
1700     {
1701       \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_last_kern_dim }
1702       { \tex_unkern:D #1 }
1703       { \tex_kern:D \l__xeCJK_last_kern_dim #2 }
1704     }
1705     { \tex_kern:D \l__xeCJK_last_kern_dim #2 }
1706   }
1707   {#2}
1708 }
1709 \dim_new:N \l__xeCJK_last_kern_dim

\_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N 1710 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
\_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1711 {
1712   \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1713   { \xeCJK_allow_break: }
1714   { \xeCJK_no_break: }
1715   \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
1716   {
1717     \CJKglue
1718     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1719     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1720   }
1721 }
1722 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N #1
1723 {
1724   \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
1725   { \xeCJK_allow_break: }
1726   { \xeCJK_no_break: }
1727   \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
1728   {
1729     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1730     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
1731   }
1732 }

```

```

\XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 1733 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1734 {
1735   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl #1
1736   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1737   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1738   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1739   \XeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1740   \CJKpunctsymbol #1
1741 }

\XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 1742 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1743 {
1744   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1745   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1746   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1747   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1748   \XeCJK_FullRight_symbol:N #1
1749 }

\XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 1750 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1751 {
1752   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl #1
1753   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1754   \XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1755   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1756   \XeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1757   \CJKpunctsymbol #1
1758 }

\XeCJK_FullRight_and_FullRight:N 1759 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1760 {
1761   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1762   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1763   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl #1
1764   \tl_gset:Nn \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1765   \XeCJK_FullRight_symbol:N #1
1766 }

```

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1767 \keys_define:nn { XeCJK / options }
1768 {
1769   CheckFullRight .choice: ,
1770   CheckFullRight / true .code:n =
1771   {
1772     \cs_if_eq:NNT \XeCJK_FullRight_and_Boundary: \XeCJK_check_FullRight:
1773     {
1774       \cs_set_eq:NN \__XeCJK_save_FullRight_check:
1775         \XeCJK_FullRight_and_Boundary:
1776       \cs_set_eq:NN \__XeCJK_save_FullRight_symbol:N
1777         \XeCJK_FullRight_symbol:N
1778       \cs_set_eq:NN \XeCJK_FullRight_and_Boundary:
1779         \XeCJK_check_FullRight:
1780       \cs_set_eq:NN \XeCJK_FullRight_symbol:N
1781         \XeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1782     }
1783   } ,
1784   CheckFullRight / false .code:n =
1785   {
1786     \cs_if_eq:NNT \XeCJK_FullRight_and_Boundary: \XeCJK_check_FullRight:
1787     {
1788       \cs_set_eq:NN \XeCJK_FullRight_and_Boundary:
1789         \__XeCJK_save_FullRight_check:
1790       \cs_set_eq:NN \XeCJK_FullRight_symbol:N
1791         \__XeCJK_save_FullRight_symbol:N

```

```

1792     }
1793   } ,
1794   CheckFullRight      .default:n = { true }
1795 }

\XeCJK_FullRight_symbol:N 1796 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_FullRight_symbol:N
1797 {
1798   \XeCJK_fallback_punct_symbol:NN
1799   \CJKpunctsymbol
1800 }

\XeCJK_check_FullRight: 1801 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_check_FullRight:
1802 {
1803   \XeCJK_get_punct_bounds:No \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1804   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1805   \group_align_safe_begin:
1806   \token_case_meaning:NoTF \l_peek_token
1807   { \l__XeCJK_no_break_cs_case_tl }
1808   {
1809     \group_align_safe_end:
1810     \XeCJK_no_break:
1811     \group_insert_after:N \XeCJK_no_break:
1812   }
1813   { \group_align_safe_end: }
1814   \exp_after:wN \XeCJK_punct_node:N \g__XeCJK_last_punct_tl
1815   \XeCJK_class_group_end:
1816   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1817 }
1818 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \token_case_meaning:Nn { No } { TF , F }

\XeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1819 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1820 { \peek_remove_spaces:n { \__XeCJK_save_FullRight_symbol:N #1 } }

\XeCJK_cs_case_keys_define:nNnn 1821 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_cs_case_keys_define:nNnn #1#2#3#4#5
1822 {
1823   \tl_new:N #2
1824   \seq_new:N #3
1825   \keys_define:nn { XeCJK / options }
1826   {
1827     #1 .code:n =
1828     {
1829       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1830       \__XeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1831     } ,
1832     #1+ .code:n =
1833     {
1834       \tl_map_inline:nn {##1}
1835       { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1836       \__XeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1837     } ,
1838     #1- .code:n =
1839     {
1840       \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1841       \__XeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1842     }
1843   }
1844 }
1845 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #1#2#3#4
1846 {
1847   \tl_clear:N #1
1848   \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1849   #4
1850 }

```

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1851 \XeCJK_cs_case_keys_define:nNnn { NoBreakCS }
1852 \l__XeCJK_no_break_cs_case_tl \l__XeCJK_no_break_cs_seq { } { }

```

`\xeCJKnobreak` 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```

1853 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1854 {
1855   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1856   \int_while_do:nNnn \tex_lastnodetype:D = \c__xeCJK_glue_node
1857   {
1858     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1859     {
1860       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1861       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
1862     }
1863     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D }
1864   } \tex_unskip:D
1865 }
1866 \xeCJK_if_last_node:TF
1867 {
1868   \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \l__xeCJK_last_kern_dim
1869   \xeCJK_if_last_node:TF
1870   {
1871     \__xeCJK_if_last_glue:TF
1872     {
1873       \exp_args:NNNo \tex_unskip:D \xeCJK_no_break:
1874       \skip_horizontal:n { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
1875     }
1876     \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_last_kern_dim
1877   }
1878   { }
1879   \__xeCJK_make_node:N \l__xeCJK_tmp_dim
1880 }
1881 { }
1882 \xeCJK_no_break:
1883 \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool
1884 { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
1885 }

```

5.8 段末孤字处理

`CheckSingle` 孤字处理功能选项。

```

1886 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1887 {
1888   CheckSingle .choice: ,
1889   CheckSingle / true .code:n =
1890   {
1891     \cs_if_eq:NNTF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1892     {
1893       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1894       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1895     }
1896   } ,
1897   CheckSingle / false .code:n =
1898   {
1899     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1900     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1901   } ,
1902   CheckSingle .default:n = { true } ,
1903   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1904 }

```

`WidowPenalty` 设置段末汉字的 `penalty`,默认值是 10 000。

```

1905 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1906 {
1907   WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1908   WidowPenalty .default:n = { 10 000 }
1909 }

```

`\xeCJK_widow_penalty`: 预防段末孤字而插入的 `penalty`, 值为 `\l__xeCJK_widow_penalty_int`。

```
1910 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1911   { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

```
\xeCJK_check_single:Nw 1912 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
\__xeCJK_check_single_end:N 1913   {
1914     \group_align_safe_begin:
1915     \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1916     { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1917     {
1918       \token_if_other:NTF \l_peek_token
1919       { \xeCJK_check_single:NNw }
1920       { \__xeCJK_check_single_end:N }
1921     } #1
1922   }
1923 }
1924 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_single_end:N
1925   {
1926     \group_align_safe_end:
1927     \__xeCJK_check_single_save:N
1928   }
```

`\xeCJK_check_single:NNw` 使用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 是为了防止在表格里面报错。

```
\__xeCJK_check_single_aux:nNNw 1929 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1930   {
1931     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1932     {
1933       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1934       {
1935         \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1936         { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1937         { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1938       }
1939       { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 }
1940     }
1941     {
1942       \token_if_other:NTF \l_peek_token
1943       {
1944         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1945         { \__xeCJK_check_single_space:NN }
1946         { \__xeCJK_check_single_end:N }
1947       }
1948       {
1949         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1950         { \__xeCJK_check_single_aux:nNNw { ~ } }
1951         { \__xeCJK_check_single_aux:nNNw { } }
1952       }
1953     } #1 #2
1954   }
1955 }
1956 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_single_aux:nNNw #1#2#3
1957   {
1958     \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1959     { \xeCJK_check_single_cs:NNn }
1960     { \xeCJK_check_single_end:NNnw }
1961   } #2 #3 {#1}
1962 }
```

```
\xeCJK_check_single_end:NNnw 1963 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn #1#2#3
\__xeCJK_check_single_end_aux:NNn 1964   { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 #3 }
\__xeCJK_check_single_end_equation:NNnw 1965 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn
1966 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_single_end_equation:NNnw
1967   {
1968     \token_if_math_toggle:NTF \l_peek_token
1969     { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw }
1970     { \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn }
1971   }
```

```

PlainEquation 1972 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1973   {
1974     PlainEquation .choice: ,
1975     PlainEquation / true .code:n =
1976       {
1977         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw
1978           \__xeCJK_check_single_end_equation:NNnw
1979       } ,
1980     PlainEquation / false .code:n =
1981       {
1982         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_single_end:NNnw
1983           \__xeCJK_check_single_end_aux:NNn
1984       } ,
1985     PlainEquation .default:n = { true } ,
1986   }

```

```

\__xeCJK_check_single_space:NN 1987 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1988   {
1989     \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1990     {
1991       \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1992       { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 }
1993       { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1994     }
1995     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2 ~ }
1996   }

```

```

\xeCJK_check_single_equation:NNnNw 1997 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1998   {
1999     \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
2000     {
2001       \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_end:N #1
2002       \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
2003     }
2004     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2#3#4 }
2005   }

```

\xeCJK_check_single_cs:NNn 在使用 CheckSingle 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

```

! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
\par
1.10 \item

```

原因在于 `tabenum` 实际上是一个 \TeX 对齐环境 (`\halign`), `\par` 在其中被重定义为 `\cr`。而在下面 `\token_case_meaning:NnF` 的分支里有对 `\par` 的 `\ifx` 判断。解决办法是将判断用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 包起来。或者改用原语 `\tex_par:D` 作为判断条件。

```

2006 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
2007   {
2008     \token_case_meaning:NoF \l_peek_token
2009     { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
2010     { \use_iii:nnn }
2011     { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
2012     {
2013       \xeCJK_widow_penalty:
2014       \__xeCJK_check_single_end:N #1
2015       \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
2016     }
2017     { \__xeCJK_check_single_end:N #1 #2#3 }
2018   }
2019 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl

```

```

\xeCJK_check_single_env:nnNn 2020 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
2021   {
2022     \str_case_e:noTF {#4}
2023     { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }

```



```

2024     {#2}
2025     {#1}
2026     #3 {#4}
2027   }
2028 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \str_case_e:nm { no } { TF }

```

```

NewLineCS 2029 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
2030   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
2031   { \use_ii:nnn }
2032   {
2033     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
2034     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
2035   }

```

```

EnvCS 2036 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
2037   \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
2038   { \use:n }
2039   {
2040     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
2041     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
2042   }

```

```

InlineEnv 2043 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2044   {
2045     InlineEnv      .code:n =
2046     {
2047       \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
2048       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2049     } ,
2050     InlineEnv+     .code:n =
2051     {
2052       \clist_map_inline:nn {#1}
2053       {
2054         \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
2055         { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
2056       }
2057       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2058     } ,
2059     InlineEnv-     .code:n =
2060     {
2061       \clist_map_inline:nn {#1}
2062       { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
2063       \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2064     }
2065   }
2066 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq

```

```

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl: 2067 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
2068   {
2069     \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
2070     \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
2071     { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
2072   }
2073 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

```

5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq 2074 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

```

\xeCJKDeclareSubCJKBlock 声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。

```

2075 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
2076   { s > { \TrimSpaces } m m }
2077   {
2078     \xeCJK_declare_sub_char_class:nen { CJK } {#2} {#3}
2079     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2080   }
2081 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

```

`\xeCJKCancelSubCJKBlock` 取消和恢复对 CJK 子区的声明。

`\xeCJKRestoreSubCJKBlock`

```

2082 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2083 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
2084 {
2085   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2086   {
2087     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2088     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:e {#2}
2089     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2090   }
2091 }
2092 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
2093 {
2094   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2095   {
2096     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
2097     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:e {#2}
2098     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
2099   }
2100 }
\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 2101 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
2102 {
2103   \clist_map_inline:nn {#1}
2104   {
2105     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
2106     {
2107       \xeCJK_declare_char_class:nn
2108       { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
2109       { \use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }
2110     }
2111     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2112   }
2113 }
2114 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { e }
2115 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
2116 {
2117   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
2118   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
2119   to~declare~it.
2120 }
\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn 2121 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
2122 {
2123   \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
2124   {
2125     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
2126     \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
2127     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
2128   }
2129   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
2130 }
2131 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { ne }
\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn 2132 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
2133 {
2134   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
2135   {
2136     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
2137     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
2138     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
2139     {
2140       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
2141       { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
2142     }
2143     {
2144       \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
2145       { \xeCJK_fallback_symbol:NN }

```

```

2146         {
2147             \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
2148             \xeCJK_fallback_symbol:NN
2149         }
2150     }
2151 }
2152 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
2153 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
2154 {
2155     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
2156     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
2157     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
2158     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
2159     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
2160     { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
2161 }
2162 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
2163 \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
2164 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
2165 {
2166     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
2167     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
2168 }
2169 }

```

5.10 标点处理

`\XeTeXglyphbounds` 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 `plain` 这一标点格式原样输出标点。

```

2170 \cs_if_exist:NF \tex_XeTeXglyphbounds:D
2171 {
2172     \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
2173     {
2174         \token_to_str:N \tex_XeTeXglyphbounds:D \ is~not~defined.\\
2175         CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
2176         You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
2177     }
2178     \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
2179     \AtEndOfPackage
2180     {
2181         \keys_define:nn { xeCJK / options }
2182         {
2183             PunctStyle .code:n =
2184             { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2185         }
2186         \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2187         \__xeCJK_set_punct_style:n { plain }
2188     }
2189 }

```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

2190 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
2191 {
2192     \IfBooleanTF {#1}
2193     {
2194         \tl_map_inline:en {#2}
2195         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
2196     }
2197     {
2198         \tl_map_inline:en {#2}
2199         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
2200     }
2201 }
2202 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
2203 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { e }

```

`\xeCJKsetkern` 手动设置相邻标点的距离。

```

2204 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
2205   { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
2206 \Onlypreamble \xeCJKsetkern

\c__xeCJK_left_tl 2207 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
\c__xeCJK_right_tl 2208 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

`AllowBreakBetweenPuncts` 相关选项声明。

```

KaiMingPunct
LongPunct
MiddlePunct
PunctWidth
PunctBoundWidth
RubberPunctSkip
2209 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2210   {
2211     AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
2212     AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
2213       {
2214         \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
2215         \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
2216         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_bound_kern:N
2217           \__xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N
2218       } ,
2219     AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
2220       {
2221         \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
2222         \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_kern:NN
2223         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_bound_kern:N
2224           \__xeCJK_nobreak_hskip:N
2225       } ,
2226     AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
2227     KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
2228     KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
2229     KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
2230     LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
2231     LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
2232     LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
2233     MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
2234     MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
2235     MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
2236     PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
2237     PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
2238     PunctWidth .value_required:n = true ,
2239     PunctBoundWidth .value_required:n = true ,
2240     RubberPunctSkip .choice: ,
2241     RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
2242     RubberPunctSkip / true .code:n =
2243       { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip:nNN } ,
2244     RubberPunctSkip / plus .code:n =
2245       { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN } ,
2246     RubberPunctSkip / minus .code:n =
2247       { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN } ,
2248     RubberPunctSkip / false .code:n =
2249       { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_dim:nNN }
2250   }
2251 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

相关选项定义的辅助函数。

```

2252 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
2253 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
2254 \cs_new:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
2255 \cs_new:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:n #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
2256 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
2257   { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
2258 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
2259   {
2260     \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
2261     { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:n {#1} {##1} } }
2262     \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }

```

```

2263 \tl_map_inline:en {#2}
2264 {
2265   \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2266   \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2267 }
2268 }
2269 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
2270 {
2271   \tl_map_inline:en {#2}
2272   {
2273     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2274     {
2275       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2276       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2277     }
2278   }
2279 }
2280 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
2281 {
2282   \tl_map_inline:en {#2}
2283   {
2284     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
2285     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
2286   }
2287 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

2288 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
2289 {
2290   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 =
2291     \xeCJK_class_num:n { FullRight }
2292   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
2293 }
2294 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
2295 {
2296   \exp_args:Nc
2297   \prg_new_conditional:Npnn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
2298   {
2299     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
2300     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
2301   }
2302 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

2303 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_csname:n #1
2304 { c__xeCJK_l__xeCJK_current_punct_font_tl/l__xeCJK_punct_style_tl/#1/tl }
2305 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nN #1#2
2306 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2 } } }
2307 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nNN #1#2#3
2308 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2/#3 } } }
2309 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip:nNN #1#2#3
2310 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/#1/#2/#3 } } }
2311 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN #1#2#3
2312 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/plus/#1/#2/#3 } } }
2313 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN #1#2#3
2314 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/minus/#1/#2/#3 } } }
2315 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nNn #1#2
2316 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { dim } {#1} { #1/#2 } }
2317 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn #1#2#3
2318 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { dim } {#1} { #1/#2/#3 } }
2319 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn #1#2#3#4
2320 {
2321   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1} { #1/#2/#3 } {#4}
2322   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1} { plus/#1/#2/#3 } {#4}
2323   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1} { minus/#1/#2/#3 } {#4}
2324 }

```

```

2325 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nNNnnn #1#2#3#4#5#6
2326 {
2327   \exp_last_unbraced:Ne
2328   \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnnn
2329   {
2330     {#1}
2331     { #1/#2/#3 }
2332     { \dim_eval:n {#4} }
2333     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#5} }
2334     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#6} }
2335   }
2336 }
2337 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnnn #1#2#3#4#5
2338 {
2339   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1}
2340   {#2} { #3 ~ plus ~ #4 ~ minus ~ #5 ~ }
2341   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1}
2342   { plus/#2 } { #3 ~ plus ~ #4 ~ }
2343   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn { skip } {#1}
2344   { minus/#2 } { #3 ~ minus ~ #5 ~ }
2345 }
2346 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn #1#2#3#4
2347 {
2348   \__xeCJK_save_punct_width_aux:cen
2349   { \__xeCJK_punct_csname:n { #1/#3 } }
2350   { \use:c { #1_eval:n } {#4} }
2351   {#2}
2352 }
2353 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_width_aux:Nnn #1#2#3
2354 {
2355   \tl_const:Nn #1 {#2}
2356   \str_if_eq:nnT {#3} { glue }
2357   { \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_punct_skip_prop {#2} { } }
2358 }
2359 \prop_new:N \g__xeCJK_punct_skip_prop
2360 \prop_gput:Non \g__xeCJK_punct_skip_prop { \skip_use:N \c_zero_skip } { }
2361 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_save_punct_width_aux:Nnn { ce }
2362 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nNN \__xeCJK_use_punct_skip:nNN

```

定义标点处理模板。

```

2363 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { 0 }
2364 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { 0 }
2365 {
2366   enabled-global-setting : boolean = true ,
2367   fixed-punct-width     : length  = \c_max_dim ,
2368   fixed-punct-ratio     : real    = \c_one_fp ,
2369   mixed-punct-width     : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
2370   mixed-punct-ratio     : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
2371   middle-punct-width    : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
2372   middle-punct-ratio    : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
2373   fixed-margin-width    : length  = \c_max_dim ,
2374   fixed-margin-ratio    : real    = \c_one_fp ,
2375   mixed-margin-width    : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
2376   mixed-margin-ratio    : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
2377   middle-margin-width   : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
2378   middle-margin-ratio   : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
2379   bound-punct-width     : length  = \c_max_dim ,
2380   bound-punct-ratio     : real    = \c_nan_fp ,
2381   bound-margin-width    : length  = \c_max_dim ,
2382   bound-margin-ratio    : real    = \c_zero_fp ,
2383   enabled-hanging       : boolean = false ,
2384   add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
2385   optimize-margin       : boolean = false ,
2386   margin-minimum        : length  = \c_zero_dim ,
2387   enabled-kerning       : boolean = true ,
2388   min-bound-to-kerning  : boolean = false ,

```

```

2389 kerning-total-width      : length = \c_max_dim ,
2390 kerning-total-ratio     : real   = 0.75 ,
2391 optimize-kerning        : boolean = false ,
2392 same-align-margin       : length = \c_max_dim ,
2393 same-align-ratio        : real   = \c_nan_fp ,
2394 different-align-margin  : length = \c_max_dim ,
2395 different-align-ratio   : real   = \c_nan_fp ,
2396 kerning-margin-width    : length = \c_max_dim ,
2397 kerning-margin-ratio    : real   = \c_one_fp ,
2398 kerning-margin-minimum  : length = \c_zero_dim
2399 }

2400 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { 0 }
2401 {
2402   enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
2403   fixed-punct-width     = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
2404   fixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
2405   mixed-punct-width     = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
2406   mixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
2407   middle-punct-width    = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
2408   middle-punct-ratio    = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
2409   fixed-margin-width    = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
2410   fixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
2411   mixed-margin-width    = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
2412   mixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
2413   middle-margin-width   = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
2414   middle-margin-ratio   = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
2415   bound-punct-width    = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
2416   bound-punct-ratio    = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
2417   bound-margin-width    = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
2418   bound-margin-ratio    = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
2419   enabled-hanging       = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
2420   add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
2421   optimize-margin       = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
2422   margin-minimum        = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
2423   enabled-kerning       = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
2424   min-bound-to-kerning  = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
2425   kerning-total-width   = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
2426   kerning-total-ratio   = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
2427   optimize-kerning      = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
2428   same-align-margin     = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
2429   same-align-ratio      = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
2430   different-align-margin = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
2431   different-align-ratio = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
2432   kerning-margin-width  = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
2433   kerning-margin-ratio  = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
2434   kerning-margin-minimum = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
2435 }
2436 { \AssignTemplateKeys }

\XeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_tl 或 \c__xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

2437 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
2438 {
2439   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/glue/#1/#2 } }
2440   { \__xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN #1 #2 }
2441 }
2442 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN
2443 {
2444   \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2445   { \__xeCJK_save_punct_margin_plain:NN }
2446   { \__xeCJK_save_punct_margin:NN }
2447 }
2448 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:No
2449 { \exp_last_unbraced:NNo \xeCJK_get_punct_bounds:NN }
2450 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_margin_plain:NN #1#2
2451 {
2452   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { glue } #1 #2 { \c_zero_dim }

```

```

2453 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { offset } #1 #2 { \c_zero_dim }
2454 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { margin } #1 #2 { \c_zero_dim }
2455 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { rule } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
2456 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { rule } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
2457 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
2458 \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
2459 \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { glue } #1 #2 { \c_zero_skip }
2460 }
2461 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_margin:NN #1#2
2462 {
2463   \group_begin:
2464     \xeCJK_select_punct_font:
2465     \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
2466     \xeCJK_calc_punct_dimen:N #2
2467   \group_end:
2468   \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
2469     { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } #1 #2 }
2470   \tl_if_eq:NNTF #1 \c__xeCJK_right_tl
2471     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_reverse_tl \c__xeCJK_left_tl }
2472     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_reverse_tl \c__xeCJK_right_tl }
2473   \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2474     { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \l__xeCJK_reverse_tl #2 }
2475   \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
2476   \xeCJK_punct_margin_process:NN #1 #2
2477   \xeCJK_punct_offset_process:NN #1 #2
2478   \__xeCJK_punct_if_long:NT #2
2479     { \__xeCJK_long_punct_kerning:N #2 }
2480 }
2481 \tl_new:N \l__xeCJK_reverse_tl
2482 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
2483 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim

```

__xeCJK_long_punct_kerning:N 相同长标点压缩。对于破折号，计算两标点之间的空白，保证它中间不被断开。注意，破折号的边界可能为负值（比如方正新书宋），此时不必压缩。

```

2484 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_long_punct_kerning:N #1
2485 {
2486   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2487     {
2488       \dim_max:nn
2489         { \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2490         { \c_zero_dim }
2491     }
2492   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_width } #1 #1 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2493   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2494     {
2495       \str_case:nnTF {#1}
2496         { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2497         { \c_zero_dim }
2498         { -\l__xeCJK_tmp_dim }
2499     }
2500   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { kern } #1 #1 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2501   \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { kern } #1 #1 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2502   \dim_add:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2503     { \dim_max:nn { \l__xeCJK_bound_dim } { \c_zero_dim } }
2504   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_kern } #1 #1 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2505   \__xeCJK_save_punct_skip:nNNn { bound_kern } #1 #1 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2506 }

```

\xeCJK_get_punct_kerning:NN 标点压缩。

```

2507 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
2508 {
2509   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/kern/#1/#2 } }
2510   {
2511     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2512     { \__xeCJK_save_punct_kerning_plain:NN }

```



```

2513         { \_xeCJK_save_punct_kerning:NN }
2514         #1 #2
2515     }
2516 }
2517 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:oN
2518 { \exp_after:wN \xeCJK_get_punct_kerning:NN }
2519 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_save_punct_kerning_plain:NN #1#2
2520 {
2521     \_xeCJK_save_punct_dim:nNNn { kern } #1 #2 { \c_zero_dim }
2522     \_xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_kern } #1 #2 { \c_zero_dim }
2523     \_xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_width } #1 #2 { \c_zero_dim }
2524     \_xeCJK_save_punct_skip:nNNn { kern } #1 #2 { \c_zero_skip }
2525     \_xeCJK_save_punct_skip:nNNn { bound_kern } #1 #2 { \c_zero_skip }
2526 }
2527 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_save_punct_kerning:NN
2528 {
2529     \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
2530     \xeCJK_punct_kerning_process:NN
2531 }
\xeCJK_punct_margin_process:NN 2532 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
2533 {
2534     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2535     {
2536         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2537         {
2538             \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
2539             {
2540                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
2541                 { \_xeCJK_calc_punct_width:N #2 }
2542                 { \g__xeCJK_punct_width_tl }
2543             }
2544         }
2545         { \_xeCJK_calc_punct_width:N #2 }
2546     }
2547     \dim_set:Nn \l__xeCJK_margin_dim
2548     {
2549         \dim_max:nn
2550         { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
2551         {
2552             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2553             {
2554                 \_xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2555                 {
2556                     ( \l__xeCJK_tmp_dim
2557                     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2558                     ) / 2
2559                 }
2560                 {
2561                     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2562                     {
2563                         \dim_max:nn
2564                         {
2565                             \dim_min:nn
2566                             { \l__xeCJK_bound_dim }
2567                             { \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2568                         }
2569                     }
2570                     { \use:n }
2571                     {
2572                         \l__xeCJK_tmp_dim
2573                         - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2574                         - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2575                     }
2576                 }
2577             }
2578         }
2579         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool

```

```

2580             { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2581             { \use:n }
2582             { \__xeCJK_calc_margin_width:N #2 }
2583         }
2584     }
2585 }
2586 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { margin } #1 #2 { \l__xeCJK_margin_dim }
2587 }
2588 \dim_new:N \l__xeCJK_margin_dim

\__xeCJK_calc_punct_width:N 2589 \cs_new:Npn \__xeCJK_calc_punct_width:N #1
2590 {
2591     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #1
2592     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } }
2593     {
2594         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF #1
2595         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } }
2596         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } }
2597     }
2598     #1
2599 }

\__xeCJK_calc_margin_width:N 2600 \cs_new:Npn \__xeCJK_calc_margin_width:N #1
2601 {
2602     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #1
2603     {
2604         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
2605         { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
2606         {
2607             \__xeCJK_dim_ratio:Nn \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
2608             { ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / 2 }
2609         }
2610     }
2611     {
2612         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF #1
2613         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
2614         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
2615     }
2616 }

\__xeCJK_dim_ratio:Nn 2617 \cs_new:Npn \__xeCJK_dim_ratio:Nn #1#2
2618 { \fp_to_dim:n { #1 \dim_to_fp:n {#2} } }
2619 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_dim_ratio:Nn { c }

\xeCJK_punct_offset_process:NN 2620 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2621 {
2622     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2623     {
2624         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2625         {
2626             \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2627             {
2628                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2629                 { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } #2 }
2630                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl }
2631             }
2632         }
2633         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } #2 }
2634     }
2635     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2636     {
2637         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2638         { \use:n }
2639         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2640     }
2641     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2642     {
2643         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2

```

```

2644         {
2645             \l__xeCJK_tmp_dim
2646         - \l__xeCJK_margin_dim
2647         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2648         }
2649         {
2650             \l__xeCJK_tmp_dim
2651         - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2652         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2653         }
2654     }
2655     {
2656         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2657         { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2658         { \use:n }
2659         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2660     }
2661 }
2662 }
2663 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { offset } #1 #2
2664 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2665 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { rule } #1 #2
2666 { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_bound_dim }
2667 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { rule } \l__xeCJK_reverse_tl #2
2668 { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2669 \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { glue } #1 #2
2670 { \l__xeCJK_margin_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2671 \__xeCJK_save_punct_skip:nNnnn { glue } #1 #2
2672 { \l__xeCJK_margin_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2673 {
2674     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2675     {
2676         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #2 -
2677         \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 ) / 2
2678         - \l__xeCJK_margin_dim
2679     }
2680     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_margin_dim }
2681 }
2682 {
2683     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF #2
2684     { \l__xeCJK_margin_dim / 2 }
2685     { \l__xeCJK_margin_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2686 }
2687 }

```

```

\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2688 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2689 {
2690     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2691     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2692     {
2693         \fp_if_nan:nTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } }
2694         { \c_max_dim }
2695         {
2696             \__xeCJK_dim_ratio:cn
2697             { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2698             { \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #2 }
2699         }
2700     }
2701 }

```

```

\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2702 \cs_new:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2703 {
2704     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2705     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2706     {
2707         \__xeCJK_dim_ratio:cn
2708         { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }

```

```

2709     { \l__xeCJK_bound_dim }
2710   }
2711   \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2712   { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2713 }

```

\xeCJK_punct_kerning_process:NN 当标点之一为长标点时,不必进行压缩。

```

2714 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2715 {
2716   \dim_set:Nn \l__xeCJK_margin_dim
2717   { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1 #2 }
2718   \dim_set:Nn \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2719   { \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1 #2 }
2720   \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
2721   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2722   {
2723     \__xeCJK_punct_if_long:NT #2
2724     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2725   }
2726   \dim_set:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2727   {
2728     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2729     {
2730       \cs_if_exist_use:cF { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2731       { \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1 #2 }
2732     }
2733     { \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1 #2 }
2734   }
2735   \__xeCJK_save_kerning:nnNN { kern } { bound } #1 #2
2736   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound_width } #1 #2
2737   { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2738   \__xeCJK_punct_if_right:NTF #1
2739   {
2740     \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2
2741     { \__xeCJK_save_kerning:nnnNN { bound_kern } { offset } { bound } }
2742     { \__xeCJK_save_kerning:nnNN { bound_kern } { offset } }
2743   }
2744   {
2745     \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2
2746     { \__xeCJK_save_kerning:nnNN { bound_kern } { bound } }
2747     { \__xeCJK_save_kerning:nnnNN { bound_kern } { bound } { offset } }
2748   }
2749   #1 #2
2750 }
2751 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN #1#2
2752 {
2753   \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2754   { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1 #2 }
2755   { \l__xeCJK_margin_dim }
2756 }
2757 \dim_new:N \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2758 \dim_new:N \l__xeCJK_kerning_margin_dim

```

__xeCJK_save_kerning:nnNN 相邻两个标点符号的间距能伸长到原始空白(未压缩时的状态),能收缩到较小边距。

```

2759 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnNN #1#2
2760 { \__xeCJK_save_kerning:nnnNN {#1} {#2} {#2} }
2761 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnnNN #1#2#3#4#5
2762 {
2763   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2764   {
2765     \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2766     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN {#2} \c__xeCJK_right_tl #4 )
2767     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN {#3} \c__xeCJK_left_tl #5 )
2768   }
2769   \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn {#1} #4 #5 { \l__xeCJK_tmp_dim }

```

```

2770 \__xeCJK_save_punct_skip:nNnnn {#1} #4 #5
2771 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2772 { \l__xeCJK_margin_dim - \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2773 { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2774 }

```

__xeCJK_original_kerning_margin:NN 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2775 \cs_new:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2776 {
2777   \dim_eval:n
2778   {
2779     \__xeCJK_use_punct_dim:nNN
2780     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #1 { margin } { bound } } \c__xeCJK_right_tl #1
2781     +
2782     \__xeCJK_use_punct_dim:nNN
2783     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2 { bound } { margin } } \c__xeCJK_left_tl #2
2784   }
2785 }

```

```

\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2786 \cs_new:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
\__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN 2787 {
2788   \dim_max:nn
2789   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2790   {
2791     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2792     { \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2793     {
2794       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2795       { \dim_max:nn { \l__xeCJK_minimum_bound_dim } }
2796       { \use:n }
2797       { \__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN #1 #2 }
2798     }
2799   }
2800 }
2801 \cs_new:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN #1#2
2802 {
2803   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2804   { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2805   {
2806     \fp_if_nan:nTF { \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp }
2807     {
2808       \xeCJK_if_same_class:NNTF #1 #2
2809       { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2810       { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2811     }
2812     {
2813       \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2814       {
2815         \__xeCJK_dim_ratio:Nn \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2816         {
2817           \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #1 +
2818           \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #2
2819         }
2820       }
2821     }
2822   }
2823   #1 #2
2824 }

```

```

\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN 2825 \cs_new:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2826 {
2827   \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2828   { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2829   {
2830     \fp_if_nan:nTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } }
2831     {
2832       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim

```

```

2833         { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2834         { \__xeCJK_dim_ratio:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp }
2835     }
2836     { \__xeCJK_dim_ratio:cn { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } }
2837     { \l__xeCJK_margin_dim }
2838 }
2839 }

```

```

\__xeCJK_punct_min_bound:NN 2840 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2841 {
2842     \dim_max:nn
2843     {
2844         \dim_min:nn
2845         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_left_tl #1 }
2846         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_right_tl #1 }
2847     }
2848     {
2849         \dim_min:nn
2850         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_left_tl #2 }
2851         { \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_right_tl #2 }
2852     }
2853 }

```

__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2854 \cs_new:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2855 {
2856     \dim_eval:n
2857     {
2858         (#1)
2859         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN
2860             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #2 { bound } { margin } }
2861             \c__xeCJK_left_tl #2 )
2862         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN
2863             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF #3 { margin } { bound } }
2864             \c__xeCJK_right_tl #3 )
2865         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #2 )
2866         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { dimen } #3 )
2867     }
2868 }

```

\xeCJK_calc_punct_dimen:N 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。

```

2869 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2870 {
2871     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_left_tl #1
2872     { \xeCJK_glyph_bounds:NN 1 #1 }
2873     \__xeCJK_save_punct_dim:nNNn { bound } \c__xeCJK_right_tl #1
2874     { \xeCJK_glyph_bounds:NN 3 #1 }
2875     \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { width } #1
2876     { \tex_fontcharwd:D \tex_font:D `#1 }
2877     \__xeCJK_save_punct_dim:nNn { dimen } #1
2878     {
2879         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nN { width } #1 ) -
2880         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_left_tl #1 ) -
2881         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nNN { bound } \c__xeCJK_right_tl #1 )
2882     }
2883 }

```

\xeCJK_glyph_bounds:NN 用 \XeTeXglyphbounds 取得标点符号的上下左右空白。

```

2884 \cs_new:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2885 { \tex_XeTeXglyphbounds:D #1 ~ \tex_XeTeXcharglyph:D `#2 \exp_stop_f: }

```

```

PunctStyle 2886 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2887 { PunctStyle .code:n = \exp_args:Nx \__xeCJK_set_punct_style:n {#1} }
2888 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_punct_style:n #1
2889 {

```

```

2890 \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2891   { \tl_set:Nn \l_xeCJK_punct_style_tl {#1} }
2892   {
2893     \prop_get:NnNF \c__xeCJK_punct_style_alias_prop
2894       {#1} \l_xeCJK_punct_style_tl
2895     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2896   }
2897 }
2898 \prop_const_from_keyval:Nn \c__xeCJK_punct_style_alias_prop
2899 {
2900   halfwidth      = banjiao ,
2901   fullwidth      = quanjiao ,
2902   mixedwidth     = kaiming ,
2903   marginkerning  = hangmobanjiao ,
2904   plain          = plain
2905 }
2906 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2907 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2908 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2909 {
2910   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2911   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2912   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq
2913     { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2914 }

```

`__xeCJK_trim_spaces:n` `xparse` 处理函数,先完全展开参数再删除两边空格。

```

2915 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_trim_spaces:n #1
2916   {
2917     \tl_set:Nx \ProcessedArgument
2918       { \exp_args:Ne \tl_trim_spaces:n {#1} }
2919   }

```

`\xeCJKDeclarePunctStyle` 定义新的标点处理风格,已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2920 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle
2921   { > { \__xeCJK_trim_spaces:n } m m }
2922   {
2923     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2924     { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2925     { \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2926     \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2927   }
2928 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2929 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2930 {
2931   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2932   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2933 }
2934 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

`\xeCJKEditPunctStyle` 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2935 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle
2936   { > { \__xeCJK_trim_spaces:n } m m }
2937   {
2938     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2939     { \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2940     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2941   }
2942 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

默认设置即为全角格式。

```

2943 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2944 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-kerning = false }

```

```

2945 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2946 {
2947   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2948   optimize-margin   = true ,
2949   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2950   optimize-kerning   = true
2951 }

2952 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2953 {
2954   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2955   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2956   optimize-margin   = true ,
2957   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2958   optimize-kerning   = true
2959 }

2960 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2961 {
2962   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2963   optimize-margin   = true ,
2964   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2965   optimize-kerning   = true
2966 }

```

5.11 后备字体

AutoFallback 后备字体的宏包选项声明。

```

2967 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2968 {
2969   AutoFallback .choice: ,
2970   AutoFallback / true .code:n =
2971     {
2972       \cs_set_eq:NN \xeCJK_fallback_symbol:NN
2973         \__xeCJK_fallback_symbol:NN
2974       \cs_set_eq:NN \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
2975         \__xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
2976       \cs_set_eq:NN \xeCJK_clear_fallback_font:
2977         \__xeCJK_clear_fallback_font:
2978     } ,
2979   AutoFallback / false .code:n =
2980     {
2981       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_fallback_symbol:NN
2982       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
2983       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_clear_fallback_font:
2984     } ,
2985   AutoFallback .default:n = { true } ,
2986   fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2987 }

```

测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```

\xeCJK_fallback_symbol:NN
\xeCJK_fallback_punct_symbol:NN
2988 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_symbol:NN #1#2
2989 {
2990   \xeCJK_reset_fallback_font:
2991   \xeCJK_glyph_if_exist:NF #2
2992   { \__xeCJK_fallback_symbol_aux:NN }
2993   #1#2
2994 }
2995 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_punct_symbol:NN #1#2
2996 {
2997   \xeCJK_reset_fallback_font:
2998   \xeCJK_glyph_if_exist:NF #2
2999   { \__xeCJK_fallback_punct_symbol_aux:NN }
3000   #1#2
3001 }
3002 \cs_new_eq:NN \xeCJK_fallback_symbol:NN \prg_do_nothing:

```



```

3003 \cs_new_eq:NN \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN \prg_do_nothing:
3004 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_symbol_aux:NN
3005   {
3006     \__xeCJK_fallback_symbol_aux:nnNN
3007     { \CJK@family }
3008     { \l_xeCJK_family_tl }
3009   }
3010 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_punct_symbol_aux:NN
3011   {
3012     \__xeCJK_fallback_symbol_aux:nnNN
3013     { \CJK@punctfamily }
3014     { \l_xeCJK_punct_family_tl }
3015   }
3016 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_symbol_aux:nnNN
3017   {
3018     \cs_set_protected:Npx \xeCJK_reset_fallback_font:
3019     {
3020       \tex_the:D \tex_font:D
3021       \xeCJK_clear_fallback_font:
3022     }
3023     \exp_args:Nee \__xeCJK_fallback_loop:nnNN
3024   }
3025 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_clear_fallback_font:
3026   { \cs_set_eq:NN \xeCJK_reset_fallback_font: \prg_do_nothing: }
3027 \cs_new_eq:NN \xeCJK_reset_fallback_font: \prg_do_nothing:
3028 \cs_new_eq:NN \xeCJK_clear_fallback_font: \prg_do_nothing:

```

__xeCJK_fallback_loop:nnNN 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体，则结束循环。当前字体族没有备用字体时，使用 \CJKfamilydefault 的设置。

```

3029 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_loop:nnNN
3030   {
3031     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_loop:TF \use_i:nn
3032     \__xeCJK_fallback_loop:nnnNN { FallBack }
3033   }
3034 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_loop:nnnNN #1#2#3
3035   {
3036     \xeCJK_select_fallback_font:nnn {#1} {#2} {#3}
3037     \__xeCJK_fallback_loop:TF
3038     { \__xeCJK_fallback_loop_aux:nnnNN }
3039     { \__xeCJK_fallback_missing_glyph:nnnNN }
3040     {#1} {#2} {#3}
3041   }
3042 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_loop_aux:nnnNN #1#2#3#4#5
3043   {
3044     \xeCJK_glyph_if_exist:NF #5
3045     { \__xeCJK_fallback_loop:nnnNN { #1/FallBack } {#2} {#3} }
3046     #4#5
3047   }
3048 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_missing_glyph:nnnNN #1#2#3#4#5
3049   {
3050     \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph } {#1} {#2} {#5}
3051     #4#5
3052   }
3053 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_select_fallback_font:nnn #1#2
3054   {
3055     \__xeCJK_select_fallback_font:cnnn
3056     { \__xeCJK_font_csname:n { #2/#1 } } {#1} {#2}
3057   }
3058 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_select_fallback_font:Nnnn #1
3059   {
3060     \cs_if_exist:NF #1
3061     { \__xeCJK_fallback_font_initial:NNnnn }
3062     #1 \use_none:nnn
3063   }
3064 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_select_fallback_font:Nnnn { c }
3065 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_font_initial:NNnnn #1#2#3#4#5

```

```

3066 {
3067   \xeCJK_family_if_exist:nTF { #5/#3 }
3068   { \__xeCJK_font_initial:Nn #1 { #5/#3 } }
3069   { \__xeCJK_fallback_font_initial_auxi:Nnnn #1 {#5} {#3} {#4} }
3070   #1
3071 }
3072 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_font_initial_auxi:Nnnn #1
3073 {
3074   \exp_args:NNe \__xeCJK_fallback_font_initial_auxii:Nnnnn
3075   #1 { \CJKfamilydefault }
3076 }
3077 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_font_initial_auxii:Nnnnn #1#2#3
3078 {
3079   \str_if_eq:nnTF {#2} {#3}
3080   { \__xeCJK_fallback_loop_end:Nnnn }
3081   { \__xeCJK_fallback_font_initial_auxiii:Nnnn }
3082   #1 {#2}
3083 }
3084 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_font_initial_auxiii:Nnnn #1#2
3085 {
3086   \xeCJK_family_if_exist:nTF {#2}
3087   { \__xeCJK_fallback_font_initial_auxiv:Nnnn }
3088   { \__xeCJK_fallback_loop_end:Nnnn }
3089   #1 {#2}
3090 }
3091 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_font_initial_auxiv:Nnnn #1#2#3#4
3092 {
3093   \__xeCJK_font_initial:Nn #1 {#2}
3094   \exp_args:Nc \__xeCJK_fallback_font_initial_auxiii:Nnnn
3095   { \__xeCJK_font_csname:n { #4/#3/FallBack } }
3096   { #2/FallBack } { #3/FallBack } {#4}
3097 }
3098 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_fallback_loop:TF \use_i:nn
3099 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_loop_end:Nnnn #1#2#3#4
3100 { \cs_gset_eq:NN #1 \__xeCJK_fallback_loop_end: }
3101 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fallback_loop_end:
3102 { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_loop:TF \use_ii:nn }
3103 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
3104 {
3105   CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'~(#1)~
3106   does~not~contain~glyph~#3'~
3107   ( U + \int_to_Hex:n { `#3 } )~\msg_line_context:.
3108 }
\setCJKfallbackfamilyfont 3109 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m o m }
3110 {
3111   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3112   { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} } {#2} {#3}
3113   { }
3114 }
\xeCJK_set_family_fallback:nnn 3115 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
3116 {
3117   \group_begin:
3118   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
3119   \prop_get:NoNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3120   \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3121   { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
3122   \clist_set:Nn \l__xeCJK_public_options_clist {#2}
3123   \clist_map_function:nN {#3} \__xeCJK_set_family_fallback:n
3124   \group_end:
3125 }
3126 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_family_fallback:n #1
3127 {
3128   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
3129   \__xeCJK_get_sub_features:on \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
3130   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3131   \l__xeCJK_public_options_clist

```

```

3132     \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3133     \exp_args:Nooo \xeCJK_set_family:nnn
3134     \l__xeCJK_fallback_family_tl
3135     \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3136     \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3137   }
3138 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl
3139 \clist_new:N \l__xeCJK_public_options_clist

```

5.12 CJK 字体族声明方式

```

3140 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3141 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3142 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3143 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold 伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

AutoFakeSlant
EmboldenFactor
SlantFactor

```

3144 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3145   {
3146     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
3147     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
3148     AutoFakeBold / unknown .code:n =
3149     {
3150       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3151       \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3152     } ,
3153     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
3154     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
3155     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
3156     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
3157     {
3158       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3159       \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3160     } ,
3161     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
3162     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
3163     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
3164     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
3165     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
3166     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
3167     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
3168   }

```

\xeCJK_new_sub_key:n 用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

\g__xeCJK_sub_key_seq

```

3169 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
3170 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
3171   {
3172     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
3173     \keys_define:nn { xeCJK / features }
3174     {
3175       #1 .code:n =
3176       {
3177         \tl_if_blank:nTF {##1}
3178         {
3179           \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3180           \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3181             { \l__xeCJK_family_name_tl /#1 }
3182           \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
3183         }
3184         {
3185           \tl_clear:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3186           \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
3187           { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
3188           { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
3189         }
3190       }

```

```

3190     } ,
3191     #1 .default:n = { }
3192   }
3193 }

\__xeCJK_get_sub_features:nn 3194 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
\__xeCJK_get_sub_features:w 3195 {
3196   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
3197   \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3198   \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
3199   \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
3200   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3201     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
3202     { \tl_replace_all:Nno \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
3203   \prop_put:Nne \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
3204     {
3205       { \exp_not:o \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
3206       { \exp_not:o \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3207     }
3208   }
3209 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
3210 {
3211   \quark_if_nil:nTF {#2}
3212     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
3213     {
3214       \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3215         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
3216       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3217         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
3218         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
3219     }
3220 }
3221 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3222 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3223 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3224 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { o }
3225 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { Nno }

```

FallBack 3226 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }

BoldFont 调用字体的属性声明,同 **fontspec** 宏包。

ItalicFont

```

3227 \keys_define:nn { xeCJK / features }
3228 {
3229   BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
3230   ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
3231 }

```

AutoFakeBold 3232 \keys_define:nn { xeCJK / features }

AutoFakeSlant

```

3233 {
3234   AutoFakeBold .choice: ,
3235   AutoFakeBold / true .code:n =
3236     {
3237       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3238       \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3239     } ,
3240   AutoFakeBold / false .code:n =
3241     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
3242   AutoFakeBold / unknown .code:n =
3243     {
3244       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3245       \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3246     } ,
3247   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
3248   AutoFakeSlant .choice: ,
3249   AutoFakeSlant / true .code:n =
3250     {

```

```

3251     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3252     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
3253   } ,
3254   AutoFakeSlant / false .code:n =
3255   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
3256   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
3257   {
3258     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3259     \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
3260   } ,
3261   AutoFakeSlant .default:n = { true }
3262 }

\_xeCJK_set_family_initial: 3263 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
3264 {
3265   \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
3266   \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3267   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
3268   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
3269   \tl_clear:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3270   \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3271   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3272   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3273   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
3274   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
3275 }
3276 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
3277 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
3278 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3279 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3280 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3281 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
3282 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp

```

\xeCJK_set_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

3283 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
3284 {
3285   \group_begin:
3286   \__xeCJK_set_family_initial:
3287   \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
3288   \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
3289   \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
3290   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3291     \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
3292   \keys_set_known:noN { xeCJK / features }
3293     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3294   \__xeCJK_binding_sub_family:
3295   \__xeCJK_parse_font_shape:
3296   \__xeCJK_check_family:o \l__xeCJK_family_name_tl
3297   \__xeCJK_gset_family_cs:n { \l__xeCJK_family_name_tl }
3298   \__xeCJK_save_family_info:
3299   \__xeCJK_set_sub_block_family:
3300   \group_end:
3301 }
3302 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
3303 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
3304 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
3305 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { e , o }

```

```

\_xeCJK_binding_sub_family: 3306 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_binding_sub_family:
3307 {
3308   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3309   { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
3310 }

```

```

\_xeCJK_gset_family_cs:n 3311 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:n #1
3312 {

```

```

3313 \cs_gset_protected:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
3314 {
3315   \group_begin:
3316   \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \xeCJK@fontfamily \use_none:n }
3317   \exp_not:n { \fontspec_gset_family:Nnn \g__xeCJK_fontspec_family_tl }
3318   { \exp_not:o \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
3319   { \exp_not:o \l__xeCJK_font_name_tl }
3320   \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:no
3321   {#1} { \exp_not:N \g__xeCJK_fontspec_family_tl }
3322   \group_end:
3323   \tl_set_eq:NN \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3324   \exp_not:N \g__xeCJK_fontspec_family_tl
3325 }
3326 }
3327 \tl_new:N \g__xeCJK_fontspec_family_tl
3328 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

```

```

\__xeCJK_check_family:n 3329 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
3330 {
3331   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
3332   {
3333     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
3334     {
3335       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
3336       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3337     }
3338     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
3339   }
3340 }
3341 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { o }
3342 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
3343 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(#2). }

```

```

\__xeCJK_parse_font_shape: 3344 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
3345 {
3346   \tl_if_blank:oTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
3347   {
3348     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
3349     {
3350       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3351       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
3352     }
3353   }
3354   {
3355     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3356     { BoldFont = { \exp_not:o \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
3357   }
3358   \tl_if_blank:oTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
3359   {
3360     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
3361     {
3362       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3363       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
3364     }
3365   }
3366   {
3367     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
3368     { ItalicFont = { \exp_not:o \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
3369   }
3370 }

```

```

\g__xeCJK_family_name_prop 3371 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_name_prop 3372 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 3373 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop

```

```

\__xeCJK_save_family_info: 3374 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_family_info:
3375 {
3376   \exp_args:Nooo \__xeCJK_save_family_info:nnn

```

```

3377     \l__xeCJK_family_name_tl
3378     \l__xeCJK_font_name_tl
3379     \l__xeCJK_font_options_clist
3380 }
3381 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_family_info:nnn #1#2#3
3382 {
3383     \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} {#2}
3384     \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_family_font_options_prop {#1} {#3}
3385 }

\__xeCJK_set_sub_block_family: 3386 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
3387 {
3388     \prop_if_empty:NF \l__xeCJK_sub_key_prop
3389     {
3390         \prop_map_function:NN
3391         \l__xeCJK_sub_key_prop
3392         \__xeCJK_set_sub_block_family:nn
3393     }
3394 }
3395 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:nn #1#2
3396 {
3397     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/#1 }
3398     \quark_if_no_value:nTF {#2}
3399     { \__xeCJK_copy_sub_family:n {#1} }
3400     { \xeCJK_set_family:onn \l__xeCJK_sub_family_name_tl #2 }
3401 }
3402 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
3403 {
3404     \__xeCJK_check_family:o \l__xeCJK_sub_family_name_tl
3405     \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
3406     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3407     {
3408         \prop_gput:Noo \g__xeCJK_family_font_name_prop
3409         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3410     }
3411     \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3412     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3413     {
3414         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
3415         \prop_gput:Noo \g__xeCJK_family_font_options_prop
3416         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3417     }
3418     \cs_gset_protected:cpx
3419     { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
3420     {
3421         \xeCJK_family_if_exist:eT { \l__xeCJK_family_name_tl }
3422         {
3423             \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:no
3424             { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
3425             { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3426         }
3427     }
3428 }

\__xeCJK_copy_family:nn 3429 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
\__xeCJK_copy_family:ee 3430 {
3431     \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
3432     {
3433         \prop_gput:Nno \g__xeCJK_family_name_prop
3434         {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3435         \tl_map_inline:nn
3436         {
3437             \g__xeCJK_family_font_name_prop
3438             \g__xeCJK_family_font_options_prop
3439         }
3440         {
3441             \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
3442             { \prop_gput:Nno ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }

```

```

3443     }
3444     \cs_gset_eq:cc
3445     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3446     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
3447   }
3448 }
3449 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { ee }

```

5.13 字体切换

`\xeCJK_select_font:` 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\l_xeCJK_current_font_tl
3450 \cs_new:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1
3451   { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
3452 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
3453 \tl_set:No \l_xeCJK_current_font_tl
3454   { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
3455 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_select_font:
3456   {
3457     \__xeCJK_select_font:cn
3458     { \l_xeCJK_current_font_tl }
3459     { \l_xeCJK_family_tl }
3460   }
3461 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_select_font:Nn #1#2
3462   {
3463     \xeCJK_clear_fallback_font:
3464     \cs_if_exist:NF #1 { \__xeCJK_font_initial:Nn #1 {#2} }
3465     #1
3466   }
3467 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_select_font:Nn { c }
3468 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coord_tl
3469 \cs_new_eq:NN \xeCJK_setfont \xeCJK_select_font:

```

`__xeCJK_font_initial:Nn` 注意要将 `\selectfont` 放在分组中调用,防止 `\f@series` 等字体参数被修改,导致 `\l_xeCJK_current_font_tl` 标记前后不一致,引发错误(见 #486)。

```

3470 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_font_initial:Nn #1#2
3471   {
3472     \group_begin:
3473     \__xeCJK_font_initial_hook:
3474     \__xeCJK_family_use:n {#2}
3475     \xeCJK_font_gset_to_current:N #1
3476     \group_end:
3477   }
3478 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_font_initial_hook:
3479   { \tl_use:N \g__xeCJK_font_initial_hook_tl }
3480 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_gadd_font_initial_hook:n
3481   { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_font_initial_hook_tl }
3482 \tl_new:N \g__xeCJK_font_initial_hook_tl

```

切换标点符号字体。

```

\l_xeCJK_current_punct_font_tl
\xeCJK_select_punct_font:
3483 \cs_new_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \xeCJK_select_font:
3484 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_select_punct_font_aux:
3485   {
3486     \__xeCJK_select_font:cn
3487     { \l_xeCJK_current_punct_font_tl }
3488     { \l_xeCJK_punct_family_tl }
3489   }
3490 \tl_new:N \CJK@punctfamily
3491 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_family_tl
3492 \tl_new:N \l_xeCJK_current_punct_font_tl
3493 \tl_set:Nn \CJK@punctfamily { \CJK@family }
3494 \tl_set:Nn \l_xeCJK_punct_family_tl { \l_xeCJK_family_tl }
3495 \tl_set:No \l_xeCJK_current_punct_font_tl
3496   { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@punctfamily } }

```



```

3497 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_select_font: \prg_do_nothing:
3498 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_select_punct_font: \prg_do_nothing:

```

__xeCJK_switch_font:nn 两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

3499 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
3500 {
3501   \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
3502   {
3503     \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
3504     \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
3505     { \xeCJK_select_font: }
3506     { \xeCJK_select_font:n {#2} }
3507   }
3508 }
3509 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }

```

\xeCJK_select_font:n 若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体,则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体;
 \xeCJK_block_family:nn 若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体,则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```

3510 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_select_font:n #1
3511 {
3512   \__xeCJK_select_font:cnn
3513   { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
3514   { \l_xeCJK_family_tl }
3515   {#1}
3516 }
3517 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_select_font:Nnn #1#2#3
3518 {
3519   \xeCJK_clear_fallback_font:
3520   \cs_if_exist:NF #1
3521   { \__xeCJK_block_font_initial:Nnn #1 {#2} {#3} }
3522   #1
3523 }
3524 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_select_font:Nnn { c }
3525 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_block_font_initial:Nnn #1#2#3
3526 {
3527   \xeCJK_block_family:nn {#2} {#3}
3528   \__xeCJK_font_initial:Nn #1 { #2/#3 }
3529 }
3530 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_block_family:nn #1#2
3531 {
3532   \xeCJK_family_if_exist:eF { #1/#2 }
3533   {
3534     \__xeCJK_copy_family:ee { #1/#2 }
3535     {
3536       \cs_if_exist:cTF
3537       { \__xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#2 } }
3538       { \CJKfamilydefault/#2 } {#1}
3539     }
3540   }
3541 }

```

```

\__xeCJK_family_csname:n 3542 \cs_new:Npn \__xeCJK_family_csname:n #1
\__xeCJK_family_nfss_csname:n 3543 { xeCJK/family/#1 }
\__xeCJK_family_use:n 3544 \cs_new:Npn \__xeCJK_family_nfss_csname:n #1
\__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn 3545 { xeCJK/family/nfss/#1 }
3546 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_family_use:n #1
3547 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
3548 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn #1#2
3549 {
3550   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
3551   \cs_gset_protected:cpx
3552   { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
3553   { \__xeCJK_nfss_family:nn { \c__xeCJK_encoding_tl } {#2} }
3554 }
3555 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn { no }

```

`_xeCJK_nfss_family:n` 用于处理 L^AT_EX 2_ε 2020/02/02 中 `\bfseries@rm` 等与 `\bfdefault` 不一致可能导致的问题。

```

3556 \cs_if_exist:NTF \fontseriesforce
3557   {
3558     \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nfss_family:nn #1#2
3559     {
3560       \fontencoding {#1}
3561       \str_if_eq:eeF { \f@series } { \bfdefault }
3562       {
3563         \str_case_e:nn { \f@family }
3564         {
3565           { \rmdefault } { \_xeCJK_nfss_series:n { rm } }
3566           { \sfdefault } { \_xeCJK_nfss_series:n { sf } }
3567           { \ttdefault } { \_xeCJK_nfss_series:n { tt } }
3568         }
3569       }
3570       \fontfamily {#2}
3571       \selectfont
3572     }
3573     \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nfss_series:n #1
3574     {
3575       \str_if_eq:eeT { \f@series } { \use:c { bfseries@#1 } }
3576       { \fontseriesforce { \bfdefault } }
3577     }
3578   }
3579   {
3580     \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nfss_family:nn #1#2
3581     {
3582       \fontencoding {#1}
3583       \tl_set:Nn \f@family {#2}
3584       \selectfont
3585     }
3586   }

```

```

\_xeCJK_family_if_exist:nTF 3587 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
3588   {
3589     \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop
3590     {#1} \l__xeCJK_fonts_spec_family_tl
3591     { \prg_return_true: }
3592     {
3593       \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:cTF
3594       { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
3595       { \prg_return_true: }
3596       { \prg_return_false: }
3597     }
3598   }
3599 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \xeCJK_family_if_exist:n { e } { T , F , TF }

```

`\CJKfamily` 用于切换 CJK 字体族。

```

3600 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
3601   {
3602     \xeCJK_family:NNe #1 #2 {#3}
3603     \tex_ignorespaces:D
3604   }
3605 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_family:NNn #1#2#3
3606   {
3607     \tl_if_blank:nTF {#3}
3608     {
3609       \bool_if:NF #1 { \bool_if:NF #2 { \use_none:nn } }
3610       \xeCJK_family_if_exist_use:e { \l__xeCJK_family_tl }
3611     }
3612     {
3613       \bool_if:NTF #2
3614       { \xeCJK_family_if_exist_use:n {#3} }
3615       {
3616         \xeCJK_family_if_exist:nTF {#3}
3617         {

```

```

3618         \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_tl {#3}
3619         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3620         \bool_if:NT #1 { \__xeCJK_family_use:n {#3} }
3621     }
3622     { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#3} }
3623 }
3624 }
3625 }
3626 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family:NNn { NNe }
3627 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
3628 {
3629     \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3630     {
3631         \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_tl {#1}
3632         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3633     }
3634     { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3635 }
3636 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_switch_family:n { e , o }

```

PunctFamily 设置汉字标点符号的字体。

```

3637 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3638 {
3639     PunctFamily .choice: ,
3640     PunctFamily .value_required:n = { true } ,
3641     PunctFamily / false .code:n =
3642     {
3643         \tl_set:Nn \CJK@punctfamily { \CJK@family }
3644         \tl_set:Nn \l_xeCJK_punct_family_tl { \l_xeCJK_family_tl }
3645         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_select_font:
3646         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_select_punct_font:
3647         \cs_set_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \xeCJK_select_font:
3648     } ,
3649     PunctFamily / unknown .code:n =
3650     { \xeCJK_punct_family:e {#1} } ,
3651 }
3652 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_punct_family:n #1
3653 {
3654     \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3655     {
3656         \tl_set:Nn \l_xeCJK_punct_family_tl {#1}
3657         \tl_set_eq:NN \CJK@punctfamily \l__xeCJK_fontspec_family_tl
3658         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_select_font: \xeCJK_select_font:
3659         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_select_punct_font: \__xeCJK_select_punct_font_aux:
3660         \cs_set_eq:NN \xeCJK_select_punct_font: \__xeCJK_select_punct_font:
3661     }
3662     { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3663 }
3664 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_punct_family:n { e }

```

`\l_xeCJK_family_tl` 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

```
3665 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl
```

`\CJK@family` 用于保存实际的字体族名称。

```
3666 \tl_new:N \CJK@family
```

```

\__xeCJK_gobble_CJKfamily: 3667 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3668 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:w }
3669 \NewExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:w { t+ t- m } { }

```

```

\xeCJK_family_if_exist_use:n 3670 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:n #1
3671 {
3672     \xeCJK_family_if_exist:nTF {#1}
3673     { \__xeCJK_family_use:n {#1} }
3674     { \__xeCJK_family_unknown_warning:n {#1} }
3675 }
3676 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist_use:n { e }

```

```

\__xeCJK_family_unknown_warning:n 3677 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
3678 {
3679   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3680   {
3681     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
3682     {
3683       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
3684       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
3685     }
3686   }
3687 }
3688 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
3689 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
3690 {
3691   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\\
3692   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3693 }
3694 \cs_new:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
3695 {
3696   \str_case_e:nnF {#1}
3697   {
3698     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
3699     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
3700     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
3701   }
3702   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
3703   [<...>]\{<...>\}
3704 }
3705 \cs_new:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
3706 {
3707   \str_case_e:nnF {#1}
3708   {
3709     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
3710     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
3711     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
3712   }
3713   {#1}
3714 }

```

`__xeCJK_pass_args:nnnn` 为了支持字体属性可选项在前在后两种语法, 给出两个辅助工具, 类似 `fontspec` 的实现。自带展开功能, 额外参数 #4 用于后处理。

```

3715 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_pass_args:nnnn #1#2#3#4
3716 {
3717   \tl_if_novalue:nTF {#2}
3718   { \__xeCJK_post_arg:w {#1} {#3} {#4} }
3719   {
3720     \use:e { #1 {#2} {#3} }
3721     #4
3722   }
3723 }
3724 \NewDocumentCommand \__xeCJK_post_arg:w { m m m O { } }
3725 {
3726   \use:e { #1 {#4} {#2} }
3727   #3
3728 }

```

`\setCJKmainfont` 设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

`\setCJKsansfont`

`\setCJKmonofont`

```

3729 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { o m }
3730 {
3731   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3732   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKrmdefault } } {#1} {#2}
3733   { \__xeCJK_preamble_family:n { \CJKrmdefault } }
3734 }
3735 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
3736 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { o m }
3737 {

```

```

3738   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3739   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKsfdefault } } {#1} {#2}
3740   { \__xeCJK_preamble_family:n { \CJKsfdefault } }
3741   }
3742 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { o m }
3743 {
3744   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3745   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKttdefault } } {#1} {#2}
3746   { \__xeCJK_preamble_family:n { \CJKttdefault } }
3747   }

3748 \@onlypreamble \setCJKmainfont
3749 \@onlypreamble \setCJKmathfont
3750 \@onlypreamble \setCJKsansfont
3751 \@onlypreamble \setCJKmonofont
3752 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

`__xeCJK_preamble_family:n` 用在 `\setCJKmainfont` 等主要命令之后, 确保导言区有 CJK 字体可用。

```

3753 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_preamble_family:n #1
3754 { \str_if_eq:eeT {#1} { \CJKfamilydefault } { \normalfont } }

```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体族和声明并马上调用 CJK 字体族。

`\newCJKfontfamily`
`\CJKfontspec`

```

3755 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m o m }
3756 {
3757   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3758   { \xeCJK_set_family:nnn {#1} } {#2} {#3}
3759   { }
3760   }
3761 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m o m }
3762 {
3763   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
3764   { \tl_if_novalue:nTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
3765   \cs_new_protected:Npx #2
3766   { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3767   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3768   { \xeCJK_set_family:nnn { \l__xeCJK_tmp_tl } } {#3} {#4}
3769   { }
3770   }
3771 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { o m }
3772 {
3773   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3774   { \xeCJK_fontspec:nn } {#1} {#2}
3775   { \tex_ignorespaces:D }
3776   }

```

```

\xeCJK_fontspec:nn 3777 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
3778 {
3779   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
3780   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
3781   { \xeCJK_switch_family:o { \l__xeCJK_family_tl } }
3782   {
3783     \__xeCJK_fontspec:enn
3784     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + 1 } ) }
3785     {#1} {#2}
3786   }
3787   }
3788 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
3789 {
3790   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
3791   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
3792   \xeCJK_switch_family:n {#1}
3793   }
3794 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { oo }
3795 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { e }
3796 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop

```

`\defaultCJKfontfeatures` 和 `\addCJKfontfeatures` 分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```

3797 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
3798 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
3799   { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
3800 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
3801 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
3802   {
3803     \xeCJK_add_font_features:Nee #1 {#2} {#3}
3804     \tex_ignorespaces:D
3805   }
3806 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

\xeCJK_add_font_features:Nnn 3807 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
3808   {
3809     \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3810     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3811     {
3812       \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
3813       \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
3814         { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
3815       \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
3816       \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3817       \clist_map_function:nN {#2} \__xeCJK_add_sub_features:n
3818       \bool_lazy_and:nnT
3819         {#1}
3820         { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3821       {
3822         \seq_map_function:NN
3823           \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
3824       }
3825     \prop_get:NoNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3826     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3827     {
3828       \bool_lazy_or:nnT
3829         { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3830         {#1}
3831       {
3832         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3833           \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3834       }
3835     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3836     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
3837   }
3838   \xeCJK_fontspec:oo \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
3839   }
3840   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
3841 }
3842 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_add_sub_features:n #1
3843   {
3844     \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
3845     {
3846       \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {#1}
3847       \__xeCJK_add_sub_class_features:n {#1}
3848     }
3849     { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {#1} }
3850   }
3851 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
3852 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3853 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nee , Nne }
3854 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
3855   {
3856     \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
3857     It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
3858   }

\__xeCJK_add_sub_class_features:n 3859 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
3860   {

```

```

3861 \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3862 { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3863 {
3864   \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3865   { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3866 }
3867 {
3868   \prop_get:NeNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3869   { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3870   {
3871     \prop_get:NeN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3872     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3873   }
3874   {
3875     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3876     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3877     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3878   }
3879 }
3880 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3881 \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3882 \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
3883 {
3884   #1 =
3885   {
3886     [ \exp_not:o \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
3887     { \exp_not:o \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3888   }
3889 }
3890 }
3891 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Ne }
3892 \prg_generate_conditional_variant:Nnn \prop_get:NnN { Ne } { T , TF }

LoadFandol 3893 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3894 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3895 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_load_fandol:
3896 {
3897   \xeCJK_set_family:enn { \CJKrmdefault }
3898   { Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular }
3899   { FandolSong-Regular }
3900   \xeCJK_set_family:enn { \CJKsfdefault }
3901   { Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold } { FandolHei-Regular }
3902   \xeCJK_set_family:enn { \CJKttdefault }
3903   { Extension = .otf } { FandolFang-Regular }
3904 }

```

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 \CJKfamilydefault 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 \CJKfamilydefault。如果 \CJKfamilydefault 对应的字体族没有定义,则使用 \CJKrmdefault 作为默认字体族。若 \CJKrmdefault 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

3905 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3906 {
3907   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3908   {
3909     \group_begin:
3910     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3911     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3912     {
3913       \str_case:onF { \familydefault }
3914       {
3915         { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3916         { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3917         { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3918       }
3919       { \CJKfamilydefault }
3920     }

```

```

3921     \group_end:
3922   }
3923   \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3924   {
3925     \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3926     {
3927       \__xeCJK_warning:n { fandol }
3928       \__xeCJK_load_fandol:
3929       \xeCJK_ensure_default_family:
3930     }
3931     { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
3932   }
3933   { \xeCJK_ensure_default_family: }
3934 }
3935 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ensure_default_family:
3936 {
3937   \xeCJK_family_if_exist:eF { \CJKfamilydefault }
3938   {
3939     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3940     \str_if_eq:eeTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3941     { \use:n }
3942     {
3943       \xeCJK_family_if_exist:eTF { \CJKrmdefault }
3944       { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3945     }
3946     {
3947       \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3948       {
3949         \prop_map_break:n
3950         { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } { ##1 } }
3951       }
3952     }
3953     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3954     { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3955   }
3956   \xeCJK_switch_family:e { \CJKfamilydefault }
3957   \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3958 }
3959 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3960 {
3961   It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3962   If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\
3963   \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\
3964   in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3965 }
3966 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3967 {
3968   Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3969   has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\.\\
3970   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3971 }
3972 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3973 {
3974   Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3975   Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3976 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```
3977 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }
```

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```
3978 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { o m }
3979 {
```



```

3980   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3981   { \xeCJK_set_family:nnn { \c__xeCJK_math_tl } } {#1} {#2}
3982   { }
3983 }
3984 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }

```

`\xeCJK_set_mathfont:` 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学字体。

```

3985 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3986 {
3987   \cs_if_exist_use:N \__xeCJK_save_um_char:
3988   \xeCJK_family_if_exist:eTF { \c__xeCJK_math_tl }
3989   { \__xeCJK_set_mathfont_aux: }
3990   {
3991     \xeCJK_family_if_exist:eT { \CJKfamilydefault }
3992     {
3993       \__xeCJK_copy_family:ee { \c__xeCJK_math_tl } { \CJKfamilydefault }
3994       \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3995     }
3996   }
3997   \cs_if_exist_use:N \__xeCJK_restore_um_char:
3998 }
3999 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_mathfont_aux:
4000 {
4001   \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl
4002   { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
4003   \xeCJK_declare_mathfont:ee
4004   { \c__xeCJK_math_tl }
4005   { \c__xeCJK_math_family_tl }
4006   \int_const:Nn \c_xeCJK_math_fam_int
4007   { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
4008   \clist_gconcat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
4009   \g__xeCJK_CJK_range_clist \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
4010   \clist_gconcat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
4011   \g__xeCJK_math_chars_clist \g__xeCJK_FullRight_range_clist
4012   \xeCJK_gset_mathcode:Nn \g__xeCJK_math_chars_clist
4013   { \c_xeCJK_math_fam_int }
4014   \xeCJK_set_mathfont_block:
4015 }
4016 \clist_new:N \g__xeCJK_math_chars_clist
4017 \prop_new:N \g__xeCJK_fam_prop

```

`\xeCJK_set_mathfont_block:` 分区数学字体。

```

4018 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:
4019 {
4020   \seq_if_empty:NF \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4021   {
4022     \seq_map_function:NN
4023     \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4024     \xeCJK_set_mathfont_block:n
4025   }
4026 }
4027 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:n #1
4028 {
4029   \xeCJK_block_family:nn { \c__xeCJK_math_tl } {#1}
4030   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_fam_prop
4031   \l__xeCJK_fontspec_family_tl \l__xeCJK_tmp_tl
4032   { \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int { \l__xeCJK_tmp_tl } }
4033   {
4034     \xeCJK_declare_mathfont:ee
4035     { \c__xeCJK_math_tl / #1 }
4036     { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
4037     \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:cn
4038     { sym \c__xeCJK_math_tl / #1 } {#1}
4039   }
4040   \xeCJK_gset_mathcode:cn { g__xeCJK_CJK/#1_range_clist } { \l__xeCJK_fam_int }

```

```

4041 }
4042 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn #1#2
4043 {
4044   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_fam_int #1
4045   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_block_fam_prop {#2} {#1}
4046 }
4047 \int_new:N \l__xeCJK_fam_int
4048 \prop_new:N \g__xeCJK_block_fam_prop
4049 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn { c }

```

`\xeCJK_declare_mathfont:nn` 注意从 L^AT_EX 2_ε 2020/02/02 开始, `\shapedefault` 初始值是 `n`, 而 `\updefault` 初始值是 `up`, 两者并不一致。 `fontspec` 包定义字体使用的是 `\shapedefault`。

```

4050 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_mathfont:nn #1#2
4051 {
4052   \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn {#1} { \c__xeCJK_encoding_tl }
4053   {#2} { \mddefault } { \shapedefault }
4054   \cs_if_free:cF
4055     { \c__xeCJK_encoding_tl/#2/\bfdefault/\shapedefault }
4056     {
4057       \SetSymbolFont {#1} { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
4058       {#2} { \bfdefault } { \shapedefault }
4059     }
4060   \prop_gput:Nne \g__xeCJK_fam_prop {#2} { \exp_not:c { sym #1 } }
4061 }
4062 \cs_generate_variant:Nn \prop_put:Nnn { Nne }
4063 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nne }
4064 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_mathfont:nn { ee }

```

`\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 主要功能同 `\DeclareSymbolFont`, 不带编码和重复定义检查。

```

4065 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn #1
4066 { \__xeCJK_declare_symbol_font:cnnnn { sym #1 } }
4067 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn #1
4068 {
4069   \xeCJK_new_fam:N #1
4070   \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1
4071 }
4072 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn { c }

```

`\xeCJK_new_fam:N` 我们从 255 往下分配 `\fam`, `\count18` 是 L^AT_EX 2_ε 记录最后分配的 `\fam` 编号, 作为我们的分配器的下限。事实上, 还应该相应地减小 `\e@mathgroup@top` 才合理, 但这可能会有不利影响, 我们暂未处理。

```

4073 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_fam:N #1
4074 {
4075   \int_compare:nNnTF
4076     { \g__xeCJK_fam_allocation_int } > { \g__xeCJK_fam_bottom_int }
4077     {
4078       \int_set_eq:NN \allocationnumber \g__xeCJK_fam_allocation_int
4079       \int_const:Nn #1 { \allocationnumber }
4080       \iow_log:x
4081         {
4082           \token_to_str:N #1 =
4083           \token_to_str:N \mathgroup \int_use:N \allocationnumber
4084         }
4085       \int_gdecr:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
4086     }
4087     { \__xeCJK_error:n { fam-exhausted } }
4088 }
4089 \tex_countdef:D \g__xeCJK_fam_bottom_int = 18 ~
4090 \int_new:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
4091 \int_gset:Nn \g__xeCJK_fam_allocation_int { 255 }
4092 \__xeCJK_msg_new:nn { fam-exhausted }
4093 { No~room~for~a~new~fam. }

```

`\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 功能同 `\new@symbolfont`, 但我们不增加 `\c@mv@normal` 和 `\c@mv@bold` 之类的计数器。
`_xeCJK_new_symbol_font:NN`

```

4094 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1#2#3#4#5
4095   { \_xeCJK_new_symbol_font:Nc #1 { #2/#3/#4/#5 } }
4096 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_new_symbol_font:NN #1#2
4097   {
4098     \tl_put_right:Nn \group@list { \group@elt #1 #2 }
4099     \cs_set:Npn \version@elt ##1
4100       { \tl_put_right:Nn ##1 { \getanddefine@fonts #1 #2 } }
4101     \version@list
4102   }
4103 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_new_symbol_font:NN { Nc }

```

`\xeCJK_gset_mathcode:Nn` CJK 字符的数学类别固定为 0 (`\mathord`)。
`\xeCJK_gset_mathcode:Nnn`
`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn`

```

4104 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nn #1#2
4105   {
4106     \clist_map_inline:Nn #1
4107     {
4108       \_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn { ##1 }
4109       { 0 } {#2}
4110     }
4111   }
4112 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_gset_mathcode:Nn { c }
4113 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
4114   {
4115     \_xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
4116     \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
4117     {
4118       \xeCJK_gset_mathcode:Nnn \l__xeCJK_begin_int {#3} {#4}
4119       \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
4120     }
4121   }
4122 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nnn #1#2#3
4123   { \tex_global:D \tex_Umathcode:D #1 = #2 ~ #3 ~ #1 }

```

5.15 抄录环境中的间距调整

Verb 如果设置为 `env`, 则只在 \LaTeX 的抄录环境里使用 `\xeCJKVerbAddon`, 而不包括 `\verb`。对当前使用环境的判断基于在标准 \LaTeX 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```

4124 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
4125 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4126   {
4127     Verb .choices:nn =
4128       { true , env+ , env , false }
4129       { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
4130     Verb .default:n = { env }
4131   }
4132 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_verb_font_hook:
4133   {
4134     \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
4135     \or:
4136       \_xeCJK_nobreak_skip_zero:
4137     \or:
4138       \int_compare:nNnTF \tex_currentgrouptype:D = { 14 }
4139         { \xeCJKVerbAddon }
4140         { \_xeCJK_nobreak_skip: }
4141     \or:
4142       \int_compare:nNnTF \tex_currentgrouptype:D = { 14 }
4143         { \xeCJKVerbAddon }
4144         { \_xeCJK_nobreak_skip_zero: }
4145     \fi:
4146   }
4147 \_xeCJK_after_preamble:n
4148   {
4149     \cs_set_protected:Npx \verbatim@font

```

```

4150     { \exp_not:o { \verbatim@font } \_xeCJK_verb_font_hook: }
4151   }
\_xeCJK_nobreak_skip_zero: 4152 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nobreak_skip_zero:
\_xeCJK_nobreak_skip: 4153 {
4154   \_xeCJK_reset_shipout_skip:
4155   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
4156   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
4157   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
4158   {
4159     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \_xeCJK_shipout_check_for_glue:
4160     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_shipout_boundary:w
4161   }
4162   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
4163   \xeCJK_cs_clear:N \CJKkecglue
4164   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
4165   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
4166   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
4167   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
4168 }
4169 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nobreak_skip:
4170 {
4171   \_xeCJK_reset_shipout_skip:
4172   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
4173   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
4174   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
4175   { \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_nobreak_ccglue: }
4176   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKkecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
4177   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
4178   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKkecglue }
4179   { \cs_set_eq:NN \CJKkecglue \_xeCJK_nobreak_ecglue: }
4180   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
4181   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_nobreak_hskip:n
4182 }
4183 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nobreak_ccglue:
4184 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
4185 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_nobreak_ecglue:
4186 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
\_xeCJK_reset_shipout_skip: 4187 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_reset_shipout_skip:
4188 {
4189   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
4190   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKkecglue: \CJKkecglue
4191   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n \_xeCJK_punct_hskip:n
4192   \cs_set_eq:NN
4193   \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
4194   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
4195   {
4196     \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
4197     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKkecglue = true } }
4198     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKkecglue = false } }
4199     \exp_not:n
4200     {
4201       \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_shipout_CJKglue:
4202       \cs_set_eq:NN \CJKkecglue \_xeCJK_shipout_CJKkecglue:
4203       \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n
4204       \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
4205       \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
4206       \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
4207     }
4208   }
4209   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
4210   \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKkecglue = false }
4211 }
4212 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

`\xeCJKOffVerbAddon` `\xeCJKVerbAddon` 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 `\CJKkecglue`。以字

母“M”的宽度是否等于 `\fontdimen2` 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体，则设置间距为零或正文间距。

```

4213 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
4214 {
4215   \int_compare:nNnF \tex_currentgrouplevel:D = \c_zero_int
4216     {
4217       \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
4218         {
4219           \dim_compare:nNnTF
4220             { \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D } =
4221             { \tex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
4222             {
4223               \__xeCJK_set_verb_exspace:
4224               \__xeCJK_verb_addon:
4225             }
4226           {
4227             \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
4228               { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
4229               { \__xeCJK_nobreak_skip: }
4230           }
4231         }
4232     }
4233 }
4234 \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
4235 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
4236 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
4237 { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
4238 \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
4239 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_verb_addon:
4240 {
4241   \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
4242     { \__xeCJK_verb_addon_action: }
4243   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
4244     {
4245       \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
4246       \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
4247     }
4248     {
4249       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4250       \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { \l__xeCJK_verb_exspace_skip / 2 }
4251       \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
4252       \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
4253     }
4254   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
4255   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
4256 }
4257 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_verb_addon_action:
4258 {
4259   \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
4260   \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
4261   \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
4262   \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
4263   \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
4264   \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
4265   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
4266   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
4267   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
4268   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
4269   \cs_set_protected:Npx \xeCJKOffVerbAddon
4270   {
4271     \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
4272     \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
4273     \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
4274     \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfRight }
4275     \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
4276     \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool

```

```

4277     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
4278     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
4279     \exp_not:n
4280     {
4281         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
4282         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
4283         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
4284         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
4285     }
4286 }
4287 \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
4288 \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
4289 }
4290 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
4291 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
4292 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
4293 {
4294     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
4295     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
4296     { \tex_XeTeXcharclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
4297 }
4298 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
4299 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

`__xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

4300 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
4301 {
4302     \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
4303     {
4304         \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4305         { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
4306     }
4307     {
4308         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
4309         \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
4310         \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
4311         {
4312             \xeCJK_switch_family:o { \l__xeCJK_family_tl }
4313             \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4314         }
4315         {
4316             \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_args:NNo \group_end:
4317             \__xeCJK_set_verb_exspace:n
4318             { \dim_use:N \tex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 ~ }
4319         }
4320     }
4321 }
4322 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

`__xeCJK_set_verb_exspace:n` 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时, 对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

4323 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
4324 {
4325     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4326     { 2 \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D - #1 }
4327     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
4328     {
4329         \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
4330         \exp_args:Nee \__xeCJK_set_verb_scale:nn
4331         { \dim_to_fp:n { 2 \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D } }
4332         { \dim_to_fp:n {#1} }
4333     }
4334     {
4335         \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
4336         { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
4337     }

```

```
4338 }
```

_xeCJK_set_verb_scale:nn 缩小 CJK 字体,并保存相关信息。

```
4339 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
4340 {
4341   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
4342   \_xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
4343   { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
4344   { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
4345   \xeCJK_add_font_features:Nne \c_true_bool
4346   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
4347   \prop_gput:Noo \g__xeCJK_scale_family_prop
4348   \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
4349 }
4350 \_xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
4351 {
4352   \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\\
4353   You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
4354   \_xeCJK_msg_family_map:n { \l__xeCJK_family_tl }',\\
4355   or~set~`Scale=#2'~to~family~
4356   \str_if_eq:eeTF \f@family \ttdefault
4357   { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
4358 }
4359 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
4360 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop
```

\xeCJK_visible_space: 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 T_EX 字体,
 \@setupverbvisiblespace 这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 \char32。

```
4361 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_setup_visible_space:
4362 {
4363   \xeCJK_make_boundary:
4364   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
4365   { \tl_set:Nn \l__xeCJK_visible_space_tl { ~~~~2423 } }
4366   {
4367     \int_compare:nNnTF { \tex_XeTeXfonttype:D \tex_font:D } = \c_zero_int
4368     {
4369       \tl_set:Nx \l__xeCJK_visible_space_tl
4370       {
4371         \str_if_eq:eeTF { \f@family } { \ttdefault }
4372         { \c_catcode_other_space_tl }
4373         { \exp_not:N \textvisiblespace }
4374       }
4375     }
4376     { \_xeCJK_visible_space_fallback: }
4377   }
4378   \cs_set_eq:NN \@xobeysp \l__xeCJK_visible_space_tl
4379 }
4380 \tl_new:N \l__xeCJK_visible_space_tl
4381 \cs_set_eq:NN \@setupverbvisiblespace \xeCJK_setup_visible_space:
```

_xeCJK_visible_space_fallback: 我们使用 lmtt 字体中的可视空格符号 (U+2423) 作为当前字体中相应符号的后备,但是 lmtt 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,这里需要做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```
4382 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_visible_space_fallback:
4383 {
4384   \exp_args:Nc \_xeCJK_visible_space_fallback_auxi:N
4385   { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
4386 }
4387 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_visible_space_fallback_auxi:N #1
4388 {
4389   \cs_if_exist:NF #1
4390   { \_xeCJK_visible_space_fallback_auxii:N #1 }
4391   \tl_set:Nn \l__xeCJK_visible_space_tl {#1}
4392 }
```

`_xeCJK_visible_space_fallback_auxii:N` 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时, 就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

4393 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_visible_space_fallback_auxii:N #1
4394 {
4395   \group_begin:
4396     \exp_args:No \_xeCJK_set_visible_space_size:n
4397     { \dim_use:N \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D }
4398     \cs_new_protected:Npx #1
4399     { \group_begin: \tex_the:D \tex_font:D ~~~~~2423 \group_end: }
4400   \group_end:
4401 }
4402 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_set_visible_space_size:n #1
4403 {
4404   \fontencoding { \UnicodeEncodingName }
4405   \tl_set:Nn \f@family { lmtt }
4406   \selectfont
4407   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D }
4408   {
4409     \fontsize
4410     {
4411       \dim_eval:n
4412       {
4413         \f@size pt *
4414         \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D 2 ~ \tex_font:D }
4415       }
4416     }
4417     { \f@baselineskip }
4418     \selectfont
4419   }
4420 }

```

5.16 xeCJK 其他选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

4421 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4422 {
4423   LocalConfig .choice: ,
4424   LocalConfig / false .code:n =
4425   { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
4426   LocalConfig / true .code:n =
4427   {
4428     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
4429     \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
4430   } ,
4431   LocalConfig / unknown .code:n =
4432   {
4433     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
4434     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
4435   } ,
4436   LocalConfig .default:n = { true }
4437 }
4438 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
4439 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

CJKnumber `CJKnumber` 和 `indentfirst` 是过时选项。

```

4440 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4441 {
4442   CJKnumber .code:n =
4443   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
4444   indentfirst .code:n =
4445   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
4446   normalindentfirst .code:n =
4447   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
4448 }

```



```

4449 \_xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
4450 {
4451   The~`#1'~option~is~deprecated.\\
4452   \tl_if_empty:nF {#2}
4453   { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
4454 }

```

quiet 将调用 xeCJK 时使用的未知的选项传递给 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent 选项进行修改,使其适用于 xeCJK。

```

4455 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4456 {
4457   quiet .code:n =
4458   {
4459     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
4460     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
4461     \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
4462     { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
4463   } ,
4464   silent .code:n =
4465   {
4466     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
4467     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
4468     \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
4469     { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
4470   } ,
4471   unknown .code:n =
4472   {
4473     \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
4474     { \_xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
4475     { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
4476   }
4477 }
4478 \_xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
4479 {
4480   Sorry,~but~xeCJK/options~does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
4481   The~key~`#1'~is~being~ignored.
4482 }

```

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol 4483 \cs_new_eq:NN \CJKsymbol \use:n
\CJKpunctsymbol 4484 \cs_new_eq:NN \CJKpunctsymbol \use:n

```

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

4485 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4486 {
4487   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
4488   CJKecglue = { ~ } ,
4489   xCJKecglue = false ,
4490   CheckSingle = false ,
4491   PlainEquation = false ,
4492   CheckFullRight = false ,
4493   CJKspace = false ,
4494   CJKmath = false ,
4495   xeCJKactive = true ,
4496   LocalConfig = true ,
4497   LoadFandol = true ,
4498   RubberPunctSkip = true ,
4499   Verb = env ,
4500   EmboldenFactor = 4 ,
4501   SlantFactor = 0.167 ,
4502   PunctStyle = quanjiao ,
4503   NewLineCS = { \par \[ } ,
4504   EnvCS = { \begin \end } ,
4505   WidowPenalty = { 10 000 } ,

```

```

4506 NoBreakCS      = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
4507 KaiMingPunct  = { ~~~~~3002 ~~~~~ff0e ~~~~~ff1f ~~~~~ff01 } ,
4508 LongPunct     = { ~~~~~2014 ~~~~~2e3a ~~~~~2025 ~~~~~2026 } ,
4509 MiddlePunct  = { ~~~~~2013 ~~~~~2014 ~~~~~2e3a ~~~~~2027 ~~~~~00b7 ~~~~~30fb ~~~~~ff65 } ,
4510 AllowBreakBetweenPuncts = false
4511 }
4512 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

半字线连接号¹⁵应为半角宽度。

```
4513 \xeCJKsetwidth { ~~~~~2013 } { 0.5 em }
```

执行宏包选项，并载入 `fontspec` 宏包。

```

4514 \cs_if_exist:NTF \ProcessKeyOptions
4515 { \ProcessKeyOptions [ xeCJK / options ] }
4516 {
4517   \RequirePackage { l3keys2e }
4518   \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
4519 }
4520 \RequirePackage { fontspec } [ 2020/02/03 ]

```

`\c__xeCJK_encoding_tl` 保存 `fontspec` 声明字体时使用的字体编码。

```
4521 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
```

对不能通过 `\xeCJKsetup` 设置的选项给出警告。

```

4522 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4523 {
4524   LocalConfig .code:n =
4525     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
4526 }
4527 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
4528 {
4529   The~`#1'~option~can~only~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
4530   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
4531   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
4532 }

```

```

\CJKrmdefault 4533 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKsfdefault 4534 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKttdefault 4535 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
\CJKfamilydefault 4536 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
4537 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
4538 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
4539 {
4540   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
4541   {
4542     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
4543     { \exp_not:o \CJKfamilydefault }
4544     { \exp_not:N \CJKrmdefault }
4545   }
4546 }
4547 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

`\xeCJKsetup` 在导言区或文档中设置 `xeCJK` 的接口。

```

4548 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
4549 {
4550   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
4551   \tex_ignorespaces:D
4552 }

```

```

\xeCJKsetemboldenfactor 4553 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
\xeCJKsetslantfactor 4554 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
4555 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
4556 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

```

¹⁵见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

```

\punctstyle 4557 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
\xeCJKplainchr 4558 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }

\CJKsetecglue 4559 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
4560 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue

\CJKspace 4561 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
\CJKnospace 4562 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }

\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 4563 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
\xeCJKnobreakbetweenpuncts 4564 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
4565 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
4566 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }

\xeCJKenablefallback 4567 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
\xeCJKdisablefallback 4568 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
4569 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
4570 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }

\xeCJKsetcharclass 4571 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
4572 {
4573   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
4574   \xeCJKResetPunctClass
4575 }

```

5.18 兼容性修补

`\xeCJK@update@fam` 使通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。使用 `\everymath` 钩子中数学模式中重定义 CJK 数学字体, 以确保我们的设置在 `\check@mathfonts` 之后生效, 不会被它覆盖。更合理的方式是定义一个新的 `\mathversion` 来切换。

```

4576 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@update@fam
4577 {
4578   \addto@hook \everymath
4579   {
4580     \__xeCJK_update_main_fam:
4581     \__xeCJK_update_block_fam:
4582   }
4583 }
4584 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_main_fam:
4585 {
4586   \group_begin:
4587   \xeCJK_select_font:
4588   \exp_last_unbraced:NNNo \group_end:
4589   \tex_textfont:D \c_xeCJK_math_fam_int \tex_the:D \tex_font:D
4590 }
4591 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_block_fam:
4592 {
4593   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_block_fam_prop
4594   {
4595     \prop_map_function:NN
4596     \g__xeCJK_block_fam_prop
4597     \__xeCJK_update_block_fam:nn
4598   }
4599 }
4600 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_block_fam:nn #1#2
4601 {
4602   \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int {#2}
4603   \group_begin:
4604   \xeCJK_select_font:n {#1}
4605   \exp_last_unbraced:NNNo \group_end:
4606   \tex_textfont:D \l__xeCJK_fam_int \tex_the:D \tex_font:D
4607 }
4608 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4609 {
4610   \bool_lazy_and:nnT
4611   { \g__xeCJK_math_bool }

```

```

4612     { \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
4613     { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \xeCJK@update@fam } }
4614 }

```

`\(` 的在 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 中的定义是

```

\ ) \def\({\relax\ifmode\@badmath\else$\fi}

```

`\math`

`\endmath`

`\ensuremath`

`_xeCJK_math_robust:N`

这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为 \TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会 造成一个边界, 使 `xeCJK` 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁶。使用 ϵ - \TeX 的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时 `fixltx2e` 中还使用了 `\MakeRobust\()`, 我们需要小心处理。另外 `ulem` 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在 `fixltx2e` 之前载入, 那么 `fixltx2e` 的定义就会 失效 (因为 `fixltx2e` 使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 `ulem` 的定义并不完 全正确, 没有考虑 \TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```

4615 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_math_robust:N #1
4616 {
4617   \group_begin: \exp_args:NcNc \group_end:
4618   { \_xeCJK_math_robust_aux:NN } #1 { \cs_to_str:N #1 ~ }
4619 }
4620 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
4621 {
4622   \exp_args:Ne \str_case:nnTF { \cs_replacement_spec:N #1 }
4623   {
4624     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
4625     { \protect #2 } { }
4626   }
4627   { \_xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
4628   { \_xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
4629 }
4630 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_math_robust:NN #1#2
4631 {
4632   \str_if_eq:eeTF { \cs_argument_spec:N #2 } { }
4633   {
4634     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
4635     {
4636       \cs_gset_protected:Npx #1
4637       { \tl_tail:N #2 }
4638     }
4639     {
4640       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
4641       {
4642         \cs_gset_protected:Npx #1
4643         { \exp_not:o {#2} }
4644       }
4645       {
4646         \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
4647         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
4648       }
4649     }
4650   }
4651   {
4652     \_xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
4653     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
4654   }
4655 }
4656 \_xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
4657 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
4658 {
4659   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
4660   \iow_indent:n {#2}

```

¹⁶<http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

4661 }
4662 \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
4663 {
4664   \__xeCJK_math_robust:N \(\
4665   \cs_set_eq:NN \math \(\
4666 }
4667 {
4668   \__xeCJK_math_robust:N \(\
4669   \__xeCJK_math_robust:N \math
4670 }
4671 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
4672 {
4673   \__xeCJK_math_robust:N \)
4674   \cs_set_eq:NN \endmath \)
4675 }
4676 {
4677   \__xeCJK_math_robust:N \)
4678   \__xeCJK_math_robust:N \endmath
4679 }
4680 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

`\fontfamily` 对于 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 2020/02/02 之前的版本, 修改 `\fontfamily`, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新, 之后的版本可以使用 `\@rmfamilyhook` 等新钩子处理。 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 2020/10/01 提供了新的 `\fontfamily` 钩子。

```

4681 \ctex_if_format_at_least:nTF { 2020/10/01 }
4682 {
4683   \cs_set_eq:NN \xeCJK@family \xeCJK_switch_family:e
4684   \ctex_gadd_ltxhook:nn { rmfamily } { \xeCJK@family { \CJKrmdefault } }
4685   \ctex_gadd_ltxhook:nn { sffamily } { \xeCJK@family { \CJKsfdefault } }
4686   \ctex_gadd_ltxhook:nn { ttfamily } { \xeCJK@family { \CJKttdefault } }
4687   \ctex_gadd_ltxhook:nn { normalfont } { \xeCJK@family { \CJKfamilydefault } }
4688 }
4689 {
4690   \cs_if_exist:NTF \@rmfamilyhook
4691   {
4692     \cs_set_eq:NN \xeCJK@family \xeCJK_switch_family:e
4693     \g@addto@macro \@rmfamilyhook { \xeCJK@family { \CJKrmdefault } }
4694     \g@addto@macro \@sffamilyhook { \xeCJK@family { \CJKsfdefault } }
4695     \g@addto@macro \@ttfamilyhook { \xeCJK@family { \CJKttdefault } }
4696     \exp_args:Nc \g@addto@macro
4697     {
4698       \cs_if_exist:NTF \@defaultfamilyhook
4699       { \@defaultfamilyhook } { normalfont ~ }
4700     }
4701     { \xeCJK@family { \CJKfamilydefault } }
4702   }
4703   {
4704     \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
4705     {
4706       \tl_set:Nx \f@family {#1}
4707       \xeCJK@fontfamily {#1}
4708     }
4709     \cs_new_protected:Npn \xeCJK@fontfamily #1
4710     {
4711       \str_if_eq:nnTF {#1} { \familydefault }
4712       { \xeCJK_switch_family:e { \CJKfamilydefault } }
4713       { \__xeCJK_update_family_aux: }
4714     }
4715     \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_family_aux:
4716     {
4717       \str_case_e:nn { \f@family }
4718       {
4719         { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:e { \CJKrmdefault } }
4720         { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:e { \CJKsfdefault } }
4721         { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:e { \CJKttdefault } }

```

```

4722             { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:e { \CJKfamilydefault } }
4723         }
4724     }
4725 }
4726 }
4727 <@@=>

```

`\xeCJK@fix@penalty` 对 $\text{\LaTeX}_2\epsilon$ 内核中的 `\fix@penalty` 被用于诸如 `\textit` 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正,并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 `\CJKecglue` 或者忽略其中的空格。例如这是 `\emph{强调}` 文本,第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `xCJKecglue` 选项,第一个空格也可以被省略。事实上,在 `\sw@slant` 的定义中,`@@italiccorr` 前面的 `\lastskip` 和 `\lastpenalty` 有四种情况,这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

4728 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
4729 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { @@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
4730 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }

```

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正,并处理汉字后面的空格。

```

4731 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@italiccorr
4732 {
4733     \int_compare:nNnTF \tex_XeTeXinterchartokenstate:D > \c_zero_int
4734     { \xeCJK_italic_correction: }
4735     { @@italiccorr }
4736 }
4737 <@@=xeCJK>

```

`\xeCJK_italic_correction:` 修复倾斜校正,并处理汉字后面的空格。

```

4738 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_italic_correction:
4739 { \__xeCJK_if_last_kern:T { \__xeCJK_italic_correction: } }
4740 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_italic_correction:
4741 {
4742     \dim_case:nnF { \tex_lastkern:D }
4743     {
4744         { \__xeCJK_node:n { default } }
4745         {
4746             \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4747             \xeCJK_make_node:n { default }
4748         }
4749         { \__xeCJK_node:n { CJK } }
4750         {
4751             \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4752             \xeCJK_make_node:n { CJK }
4753             \__xeCJK_italic_correction_aux:
4754         }
4755         { \__xeCJK_node:n { CJK-space } }
4756         {
4757             \xeCJK_remove_node: \tex_italiccorrection:D
4758             \xeCJK_make_node:n { CJK-space }
4759             \__xeCJK_italic_correction_aux:
4760         }
4761     }
4762     { \tex_italiccorrection:D }
4763 }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格,而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else... \fi` 没有被展开,将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用 $2^4 - 1 = 15$ 个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然,这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便,但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理(使用 `\exp_stop_f:`)。

```

4764 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_italic_correction_aux:

```

```

4765 {
4766     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4767     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4768     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4769     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4770     \xeCJK_ignore_spaces:w
4771 }

```

`\g_xeCJK_xetex_allocator_int` L^AT_EX 2_ε 2015/01/01 接管了 `\newXeTeXintercharclass`。

```
4772 \cs_new_eq:NN \g_xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass
```

`__xeCJK_set_others_toks:n` 简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

4773 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4774 {
4775     \int_compare:nNnF
4776     { \c__xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } =
4777     { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
4778     {
4779         \int_step_inline:nnn
4780         { \c__xeCJK_class_begin_int + 1 }
4781         { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
4782         {
4783             \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
4784             { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
4785         }
4786     }
4787 }
4788 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
4789 {
4790     \int_set:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
4791     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
4792     {
4793         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nxxx {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
4794         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nxxx { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
4795         \xeCJK_app_inter_class_toks:nne {##1} { Others }
4796         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
4797         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nne { Others } {##1}
4798         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
4799         \tl_if_blank:eT
4800         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
4801         {
4802             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nxxx
4803             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
4804         }
4805         \tl_if_blank:eT
4806         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
4807         {
4808             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nxxx
4809             { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
4810         }
4811     }
4812 }

```

`__xeCJK_inactive_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

`__xeCJK_inactive_group_end:`

```

4813 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_inactive_group_begin:
4814 { \group_begin: \makexeCJKinactive }
4815 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_inactive_group_end: \group_end:

```

`__xeCJK_patch_text_command:` 单独处理宽度有分歧的几个标点：包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号，保证其命令形式输出的是西文字体。如果 `xunicode` 宏包被载入，则通过 `xunicode-addon` 处理。

`\c__xeCJK_ambiguous_char_prop`

```

4816 \prop_const_from_keyval:Nn \c__xeCJK_ambiguous_char_prop
4817 {
4818     "00B7 = \textperiodcentered \textcentereddot \textdot ,
4819     "2013 = \textendash ,

```

```

4820 "2014 = \textemdash ,
4821 "2018 = \textquoteleft \textgrq ,
4822 "2019 = \textquoteright ,
4823 "201C = \textquotedblleft \textgrqq ,
4824 "201D = \textquotedblright ,
4825 "2025 = \textthdotfor ,
4826 "2026 = \textellipsis ,
4827 "2027 = \texthyphenationpoint ,
4828 "2E3A = \texttwoemdash
4829 }
4830 \__xeCJK_at_end_preamble:n { \__xeCJK_patch_text_command: }
4831 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_text_command:
4832 {
4833   \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xunicode }
4834   { \__xeCJK_patch_xunicode_ambiguous_char: }
4835   {
4836     \exp_args:Ne \__xeCJK_patch_tuenc_ambiguous_char:n
4837     { \UnicodeEncodingName }
4838     \__xeCJK_patch_tuenc_accent:
4839     \__xeCJK_patch_tuenc_composite:
4840   }
4841 }
4842 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_xunicode_ambiguous_char:
4843 {
4844   \RequirePackage { xunicode-addon }
4845   \prop_map_inline:Nn \c__xeCJK_ambiguous_char_prop
4846   {
4847     \tl_map_inline:nn { ##2 }
4848     {
4849       \xunadd_set_begin_hook:nn { #####1 }
4850       { \__xeCJK_inactive_group_begin: }
4851       \xunadd_set_end_hook:nn { #####1 }
4852       { \__xeCJK_inactive_group_end: }
4853     }
4854   }
4855   \xunadd_append_begin_hook:n { \xeCJK_make_boundary: }
4856 }
4857 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_tuenc_ambiguous_char:n #1
4858 {
4859   \prop_map_inline:Nn \c__xeCJK_ambiguous_char_prop
4860   {
4861     \tl_map_inline:nn { ##2 }
4862     {
4863       \cs_if_exist:NF #####1
4864       { \DeclareTextSymbol #####1 {#1} { ##1 } }
4865       \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nN {#1} #####1
4866     }
4867   }
4868 }
4869 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nN #1#2
4870 {
4871   \exp_args:Ne \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nn
4872   { #1 \token_to_str:N #2 }
4873   { #1 - #2 }
4874 }
4875 \cs_new_protected:Npx \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nNn #1#2#3
4876 {
4877   \exp_not:N \exp_args:Ne
4878   \exp_not:N \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nn
4879   {
4880     \c_backslash_str #1
4881     \exp_not:N \token_to_str:N #2 -
4882     \exp_not:N \token_to_str:N #3
4883   }
4884   { #1 - #2#3 }
4885 }
4886 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nn #1#2

```



```

4887 {
4888   \cs_if_free:cF {#1}
4889   { \exp_args:Nc \__xeCJK_patch_ambiguous_char:Nn {#1} {#2} }
4890 }
4891 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_ambiguous_char:Nn #1#2
4892 {
4893   \token_if_chardef:NTF #1
4894   {
4895     \prop_gput:Nne \c__xeCJK_ambiguous_slot_prop {#2}
4896     { \int_eval:n {#1} }
4897     \cs_set_protected:Npx #1
4898     { \__xeCJK_ambiguous_char:n { \tex_Uchar:D #1 } }
4899   }
4900   {
4901     \prop_gput:Nne \c__xeCJK_ambiguous_slot_prop {#2}
4902     { \int_eval:n { \exp_after:wN ` #1 } }
4903     \cs_set_protected:Npx #1
4904     { \__xeCJK_ambiguous_char:n { \exp_not:o {#1} } }
4905   }
4906 }
4907 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ambiguous_char:n #1
4908 {
4909   \int_compare:nNnTF \tex_XeTeXinterchartokenstate:D > \c_zero_int
4910   { \__xeCJK_inactive_group_begin: #1 \__xeCJK_inactive_group_end: }
4911   {#1}
4912 }
4913 \prop_new:N \c__xeCJK_ambiguous_slot_prop

```

`__xeCJK_patch_tuenc_composite:` `\DeclareUnicodeComposite` 具有检查字符是否存在的功能,当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时,需要使字体回到西文状态

```

4914 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_text_composite_patch:
4915 {
4916   \str_if_eq:eeT { \f@encoding } { \UnicodeEncodingName }
4917   { \xeCJK_make_boundary: }
4918 }

```

注意 `\xeCJK_text_composite_patch:` 可能会结束分组,从而导致 `##1` 没有定义时是 `\undefined` 而不是 `\relax`,所以不能将它与 `\relax` 作比较。

```

4919 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_tuenc_composite:
4920 {
4921   \cs_set_nopar:Npn \@text@composite@x
4922   {
4923     \xeCJK_text_composite_patch:
4924     \cs_if_exist_use:NF
4925   }
4926 }

```

`__xeCJK_patch_tuenc_accent:` `\add@unicode@accent` 定义最后用于截断数字展开的 `\relax` 会造成边界,可能会影响组合标记。

```

4927 \group_begin:
4928 \char_set_catcode_other:n { "A0 }
4929 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_tuenc_accent:
4930 {
4931   \cs_set_protected_nopar:Npn \add@unicode@accent ##1 ##2
4932   {
4933     \tl_if_blank:nTF { ##2 } { ^^a0 } { ##2 }
4934     \tex_Uchar:D \tex_numexpr:D ##1 \scan_stop:
4935   }
4936 }
4937 \group_end:

```

`__xeCJK_patch_middle_dot:` 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 `encguide.pdf` 的编码符号表中,如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符,但在 `lgrenc.def` 中未找到相应的符号命令。

```

4938 \prop_const_from_keyval:Nn \c__xeCJK_middle_dot_prop
4939 {
4940   T2A = \cyrchvcrs ,
4941   T2B = \cyrchldsc ,
4942   T2C = \cyrabhha ,
4943   X2 = \cyrchldsc ,
4944   TS1 = \textperiodcentered ,
4945   LY1 = \textperiodcentered ,
4946   T1 = \r u ,
4947   T4 = \B t ,
4948   T5 = \` \ecircumflex
4949 }
4950 \__xeCJK_at_end_preamble:n { \__xeCJK_patch_middle_dot: }
4951 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_middle_dot:
4952 {
4953   \prop_map_inline:Nn \c__xeCJK_middle_dot_prop
4954     { \__xeCJK_patch_middle_dot:nw { ##1 } ##2 \q_stop }
4955   \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nNn { T5 } \` { \^ - e }
4956 }
4957 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_middle_dot:nw #1#2#3 \q_stop
4958 {
4959   \tl_if_empty:nTF {#3}
4960     { \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nN {#1} #2 }
4961     { \__xeCJK_patch_ambiguous_char:nNn {#1} #2 {#3} }
4962 }

```

`pifont` 宏包的符号 `\ding{183}` 也有冲突。

```

4963 \__xeCJK_package_hook:nn { pifont }
4964 {
4965   \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
4966     { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
4967 }

```

`__xeCJK_save_um_char:` 兼容 `unicode-math` 和 `CJKmath` 选项,避免将一些中西文混用的标点设置为 CJK 字体。

```

\__xeCJK_save_um_char:
\__xeCJK_save_um_char:
4968 \__xeCJK_package_hook:nn { unicode-math }
4969 {
4970   \prop_const_from_keyval:Nn \c__xeCJK_um_ambiguous_char_prop
4971     {
4972       "00B7 = \cdotp ,
4973       "2025 = \enleadertwodots ,
4974       "2026 = \unicodeellipsis
4975     }
4976   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_um_char:
4977     {
4978       \cs_set_protected:Npx \__xeCJK_restore_um_char:
4979         {
4980           \prop_map_function:NN
4981             \c__xeCJK_um_ambiguous_char_prop
4982             \__xeCJK_restore_um_char_aux:nn
4983         }
4984     }
4985   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_restore_um_char: \prg_do_nothing:

```

```

4986 \cs_new:Npn \__xeCJK_restore_um_char_aux:nn #1#2
4987 {
4988   \__xeCJK_gset_mathcodenum:nn
4989   { \int_value:w #1 }
4990   { \int_value:w \tex_Umathcodenum:D #1 }
4991 }
4992 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_gset_mathcodenum:nn #1#2
4993 {
4994   \int_compare:nNnF { \tex_Umathcodenum:D #1 } = {#2}
4995   { \tex_global:D \tex_Umathcodenum:D #1 = #2 ~ }
4996 }
4997 }

```

`__xeCJK_patch_microtype_get_slot:` 兼容 microtype。

```

4998 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_patch_microtype_get_slot:
4999 {
5000   \cs_new_eq:NN \xeCJK@original@get@slot \MT@get@slot@
5001   \cs_set_eq:NN \MT@get@slot@ \xeCJK@microtype@get@slot
5002   \cs_set_eq:NN \MT@warn@unknown@once \use_none:n
5003 }
5004 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@microtype@get@slot
5005 {
5006   \int_compare:nNnT \MT@char < \c_zero_int
5007   { \__xeCJK_get_ambiguous_slot: }
5008   \xeCJK@original@get@slot
5009 }
5010 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_get_ambiguous_slot:
5011 {
5012   \prop_get:NeNT \c__xeCJK_ambiguous_slot_prop
5013   { \MT@encoding - \tex_the:D \MT@toks } \l__xeCJK_tmp_tl
5014   { \cs_set_eq:NN \MT@char \l__xeCJK_tmp_tl }
5015 }
5016 \cs_new_protected:Npn \xeCJK@microtype@restore@pickupfont
5017 { \__xeCJK_gadd_font_initial_hook:n { \MT@ltx@pickupfont } }
5018 \__xeCJK_package_hook:nn { microtype }
5019 {
5020   \cs_if_free:NF \MT@get@slot@
5021   { \__xeCJK_patch_microtype_get_slot: }
5022   \MT@addto@setup { \xeCJK@microtype@restore@pickupfont }
5023 }

```

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

5024 \__xeCJK_package_hook:nn { hyperref }
5025 {
5026   \pdfstringdefDisableCommands
5027   {
5028     \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
5029     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_inactive_group_begin:
5030     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_inactive_group_end:
5031     \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
5032     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_text_composite_patch:
5033   }
5034 }

```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```

5035 \__xeCJK_package_hook:nn { cprotect }
5036 {
5037   \cs_if_free:NF \icprotect
5038   { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
5039 }

```

在 `listings` 宏包后自动载入 `xeCJK-listings`。

```

5040 \__xeCJK_package_hook:nn { listings }
5041 { \RequirePackage { xeCJK-listings } }

```

由于 xeCJK 假装 CJK 已经被引入了,这会可能导致旧版本的 everysel 包判断错误。需要在它们判断之前取消定义。

```
5042 \__xeCJK_package_hook:nn { everysel }
5043 {
5044   \cs_if_exist:NF \@EverySelectfont@Legacy
5045   { \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl } }
5046 }
```

\CJKaddEncHook 为使用 CJKnumb 宏包而作一些处理。另外 CJKnumb 使用的是传统汉字“萬”和“億”,我们在这里把它们修正为简体字。

```
5047 \ctex_at_begin_package:nn { CJKnumb }
5048 {
5049   \tl_new:N \l__xeCJK_CJK_version_tl
5050   \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_CJK_version_tl { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl }
5051   \tl_set:cn { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 }
5052   \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
5053   {
5054     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
5055     {
5056       \group_begin:
5057       \cs_set_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn
5058       \cs_set_eq:NN \def \xdef
5059       #2
5060       \group_end:
5061       \str_gset:Nn \CJK@tenthousand { ^^^4e07 }
5062       \str_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^4ebf }
5063       \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
5064       { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
5065       \cs_if_exist:NF \Unicode
5066       { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
5067     }
5068   }
5069   \cs_new:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
5070   { \tex_Uchar:D \tex_numexpr:D (#1) * 256 + (#2) \scan_stop: }
5071 }
5072 \ctex_at_end_package:nn { CJKnumb }
5073 { \tl_set_eq:cN { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl } \l__xeCJK_CJK_version_tl }
```

最后引入本地配置文件。

```
5074 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
5075 {
5076   \ExplSyntaxOff
5077   \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
5078   \ExplSyntaxOn
5079 }
5080 </package>
```

5.19 xeCJKfntef

```
5081 <*fntef>
5082 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
5083 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
5084 \ProcessOptions \scan_stop:
5085 \RequirePackage { xeCJK }
5086 \RequirePackage { ulem }
5087 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
\xeCJK_hook_for_ulem: 5088 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
5089 {
5090   \xeCJK_ulem_detect_node:
5091   \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5092   \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
```

```

5093     {
5094         \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
5095         \__xeCJK_ulem_hook:
5096     }
5097     \xeCJK_ulem_begin_node:
5098 }
5099 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_hook:
5100 {
5101     \__xeCJK_ulem_initial:
5102     \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
5103     {
5104         \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
5105         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
5106         \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
5107     }
5108     \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
5109     { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
5110     \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
5111     {
5112         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
5113         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
5114     }
5115     {
5116         \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
5117         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5118         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5119     }
5120     \xeCJK_glue_to_skip:nN
5121     {
5122         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
5123         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
5124         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
5125         \CJKglue
5126     } \l__xeCJK_ccglue_skip
5127     \xeCJK_glue_to_skip:nN
5128     {
5129         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
5130         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
5131         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
5132         \CJKecglue
5133     } \l__xeCJK_ecglue_skip
5134     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
5135     \cs_set_protected:Npn \CJKglue
5136     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
5137     \cs_set_protected:Npn \CJKecglue
5138     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
5139     \cs_set_protected:Npn \xeCJK_space_glue:
5140     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
5141     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_node:N \use_none:n
5142     \cs_set_eq:NN \xeCJK_if_last_punct:TF \use_ii:nn
5143     \keys_set:nn { xeCJK / options }
5144     { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
5145 }
5146 \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
5147 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool

```

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。

```

\__xeCJK_ulem_word:nw
5148 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
5149 {
5150     \__xeCJK_ulem_start:w #1 ~
5151     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
5152     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
5153     \else:
5154         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
5155     \fi:
5156 }
5157 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_end:

```

```

5158 {
5159     \c_group_end_token
5160     \c_group_end_token
5161     \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
5162     \xeCJK_ulem_right_skip:
5163     \xeCJK_ulem_group_end:
5164     \xeCJK_ulem_right_node:
5165     \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
5166 }
5167 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
5168 {
5169     \reverse_if:N \if_mode_math:
5170     \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
5171     \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
5172     \tex_unskip:D
5173     \UL@stop \UL@leaders
5174     \fi:
5175     \fi:
5176     \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
5177 }
5178 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_start:w
5179 { \exp_after:wN \UL@start }
5180 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw

```

\xeCJK_ulem_left: 在下划线开始之前探测之前的 node, 以便随后插入 \CJKglue 或 \CJKe glue。

\xeCJK_ulem_detect_node:

```

5181 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_left:
5182 {
5183     \xeCJK_ulem_left_node:
5184     \xeCJK_make_group_tag:
5185 }
5186 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
5187 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
5188 {
5189     \scan_stop:
5190     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
5191     {
5192         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
5193         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
5194         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
5195     }
5196     {
5197         \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
5198         \tex_unkern:D
5199         \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
5200         {
5201             \tex_unkern:D
5202             \cs_set_protected:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
5203             {
5204                 \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
5205                 \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
5206             }
5207             \cs_set_protected:Npn \xeCJK_ulem_begin_node:
5208             { { \xeCJK_make_node:n { ulem-begin } } }
5209             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
5210         }
5211         {
5212             \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
5213             \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
5214             \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
5215             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
5216         }
5217     }
5218 }
5219 \xeCJK_declare_node:n { ulem-begin }
5220 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_begin_node: \prg_do_nothing:

```

__xeCJK_ulem_hskip_first:n 如果第一次调用的 \CJKglue 或 \CJKe glue 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生, 就 \xeCJK_ulem_hskip:n

不用画下划线。

```

5221 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
5222 {
5223   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-begin }
5224   {
5225     \xeCJK_remove_node:
5226     \skip_horizontal:n {#1}
5227   }
5228   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
5229   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
5230 }
5231 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
5232 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
5233 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }

```

在下划线最后的位置保存 node。

\xeCJK_ulem_right:
\xeCJK_ulem_right_node:

```

5234 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_right:
5235 {
5236   \scan_stop:
5237   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
5238   { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
5239   {
5240     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3sp }
5241     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
5242     {
5243       \exp_args:NNo \tex_unkern:D
5244       \__xeCJK_ulem_right_aux:n { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
5245     }
5246   }
5247 }
5248 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
5249 {
5250   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
5251   {
5252     \tex_unkern:D
5253     \cs_gset_protected:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
5254     {
5255       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
5256       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
5257     }
5258     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
5259   }
5260   {
5261     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
5262     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
5263   }
5264 }
5265 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:

```

\xeCJK_ulem_var_leaders: 第一次画下划线时,不需要向左平移 \UL@pixel,让左侧有间距。

```

5266 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
5267 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
5268 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
5269 {
5270   \scan_stop:
5271   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
5272   {
5273     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
5274     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
5275     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
5276   }
5277 }
5278 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:

```

`\xeCJK_ulem_right_skip`: 在下划线完全画好之后, 我们检测最后的情况。用 `\unskip` 去掉最后一个下划线, 再重新画一个减少 `\UL@pixel` 的。

```

5279 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
5280 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
5281   {
5282     \int_case:nn { \tex_lastnodetype:D }
5283     {
5284       { \c__xeCJK_hlist_node } { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
5285       { \c__xeCJK_glue_node } { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
5286       { \c__xeCJK_penalty_node } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
5287     }
5288   }
5289 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
5290   {
5291     \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
5292     \__xeCJK_if_last_kern:TF
5293     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
5294     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
5295     \box_use_drop:N \l__xeCJK_tmp_box
5296   }
5297 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
5298   {
5299     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5300     \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
5301     {
5302       \tex_unkern:D
5303       \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
5304       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
5305     }
5306   }
5307 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
5308   {
5309     \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
5310     {
5311       \tex_unskip:D
5312       \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
5313       \tex_unskip:D
5314       \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
5315     }
5316   }
5317 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
5318   {
5319     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
5320     \tex_unpenalty:D
5321     \__xeCJK_if_last_hlist:T
5322     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
5323     \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
5324   }

```

`__xeCJK_ulem_hidden_box`: 只画线, 不输出盒子。

```

5325 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
5326   {
5327     \tl_if_empty:NF \UL@start
5328     {
5329       \box_set_ht:Nn \l__xeCJK_hidden_box { \box_ht:N \UL@box }
5330       \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_hidden_box { \box_dp:N \UL@box }
5331       \box_use:N \l__xeCJK_hidden_box
5332       \xeCJK_no_break:
5333       \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
5334       \box_use:N \l__xeCJK_hidden_box
5335     }
5336   }
5337 \box_new:N \l__xeCJK_hidden_box
5338 \hbox_set:Nn \l__xeCJK_hidden_box { }

```


_xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。
 _xeCJK_ulem_skip_punct_end:

```

5339 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5340 {
5341   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
5342   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
5343 }
5344 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5345 {
5346   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_putbox:
5347   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \_xeCJK_ulem_hskip_aux:n
5348 }
5349 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
5350 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
5351 {
5352   \tl_if_empty:NF \UL@start
5353   { \box_use_drop:N \UL@box }
5354 }

```

_xeCJK_ulem_initial: 这里的设置是为了在下划线状态下,下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行,并且与行首行末对齐。

```

5355 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_initial:
5356 {
5357   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
5358   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
5359   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
5360   \xeCJK_FullLeft_and_Boundary: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary:
5361   \xeCJK_FullRight_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
5362   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
5363   \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary:
5364   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
5365   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
5366   \xeCJK@fix@penalty \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
5367   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
5368   \_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
5369   \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
5370   \_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
5371   \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
5372   \_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
5373   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
5374   \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
5375   {
5376     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
5377     {
5378       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
5379       {
5380         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
5381         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
5382         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
5383         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
5384       }
5385       {
5386         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
5387         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
5388       }
5389     }
5390   }
5391 }
5392 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
5393 {
5394   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
5395   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
5396   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
5397 }

```

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下, `ulem` 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `_` 等的定义, 此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```
5398 \cs_new:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5399 {
5400   \if_meaning:w \ \LA@space
5401   \exp_after:wN \use_ii:nn
5402   \else:
5403     \exp_after:wN \use_i:nn
5404   \fi:
5405 }
```

```
\_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 5406 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
5407 {
5408   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5409   {
5410     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
5411     { \xeCJK_class_group_end: \CJKe glue }
5412     {
5413       \bool_if:NTF \l_!_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
5414       { \_xeCJK_ulem_peek_math:w }
5415       { \_xeCJK_ulem_group_end:n { CJK } }
5416     }
5417   }
5418   { \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
5419 }
5420 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_group_end:n #1
5421 {
5422   \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
5423   \UL@start { \xeCJK_make_node:n {#1} }
5424   \xeCJK_make_group_tag:
5425 }
```

`_xeCJK_ulem_peek_math:w` 用于处理下划线中, 汉字与 `$` 之间有空格的情况¹⁷。

```
5426 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_peek_math:w
5427 {
5428   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_ulem_start:w \_xeCJK_ulem_exp_stop:w
5429   \exp_after:wN \peek_after:Nw
5430   \exp_after:wN \_xeCJK_ulem_peek_math_branches:w
5431   \exp:w \exp_end_continue_f:w
5432 }
5433 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_peek_math_branches:w
5434 {
5435   \token_if_math_toggle:NTF \l_peek_token
5436   { \xeCJK_class_group_end: \CJKe glue }
5437   { \_xeCJK_ulem_group_end:n { CJK-space } }
5438 }
5439 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_exp_stop:w
5440 {
5441   \cs_if_eq:NNTF \UL@start \@empty
5442   { \exp_after:wN \exp_stop_f: }
5443   { \exp_after:wN \UL@start }
5444 }
```

```
\_xeCJK_ulem_fix_penalty: 5445 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
5446 {
5447   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5448   { \fix@penalty }
5449   { \_xeCJK_ulem_fix_penalty: }
5450 }
```

```
\_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 5451 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
5452 {
5453   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5454   {
```

¹⁷<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/614>

```

5455     \xeCJK_class_group_end:
5456     \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
5457     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
5458     \xeCJK_select_font:
5459     \xeCJK_fallback_symbol:NN
5460     \CJKsymbol
5461   }
5462   { \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
5463 }

\_xeCJK_ulem_class_group_begin: 5464 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
5465 {
5466   \xeCJK_class_group_begin:
5467   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
5468 }

\_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN 5469 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
5470 {
5471   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5472   {
5473     \xeCJK_class_group_end:
5474     \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
5475     \xeCJK_class_group_begin:
5476     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
5477     \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
5478     \xeCJK_fallback_symbol:NN
5479     \CJKsymbol
5480   }
5481   {
5482     \skip_horizontal:N \l_xeCJK_ccglue_skip
5483     \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
5484     \xeCJK_fallback_symbol:NN
5485     \CJKsymbol
5486   }
5487 }

\_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N 5488 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
5489 {
5490   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5491   {
5492     \UL@stop
5493     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5494     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl #1
5495     \UL@start
5496   }
5497   { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
5498 }

\_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N 5499 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
5500 {
5501   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5502   {
5503     \UL@stop
5504     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5505     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl #1
5506     \UL@start
5507   }
5508   { \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
5509 }

\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N 5510 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
5511 {
5512   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5513   {
5514     \xeCJK_class_group_end:
5515     \UL@stop
5516     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5517     \_xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5518     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl #1

```

```

5519     \UL@start
5520     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5521     \xeCJK_select_punct_font:
5522     }
5523     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
5524     }

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N 5525 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
5526     {
5527     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5528     {
5529     \UL@stop
5530     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5531     \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
5532     { \xeCJK_allow_break: }
5533     { \xeCJK_no_break: }
5534     \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
5535     {
5536     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
5537     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5538     }
5539     \UL@start
5540     }
5541     { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
5542     }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N 5543 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
5544     {
5545     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5546     {
5547     \xeCJK_class_group_end:
5548     \UL@stop
5549     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
5550     \__xeCJK_punct_if_long:NTF #1
5551     { \xeCJK_allow_break: }
5552     { \xeCJK_no_break: }
5553     \__xeCJK_punct_if_middle:NT #1
5554     {
5555     \__xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5556     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl #1
5557     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #1
5558     }
5559     \UL@start
5560     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5561     \xeCJK_select_punct_font:
5562     }
5563     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
5564     }

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: 5565 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
5566     {
5567     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5568     {
5569     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
5570     {
5571     \xeCJK_get_punct_bounds:No \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5572     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5573     \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
5574     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5575     }
5576     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
5577     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5578     \xeCJK_no_break:
5579     \UL@start
5580     }
5581     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
5582     }

```

```

\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary: 5583 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary:
5584 {
5585   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5586   {
5587     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
5588     {
5589       \xeCJK_get_punct_bounds:No \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5590       \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5591       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
5592       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5593     }
5594     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
5595     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5596     \xeCJK_no_break:
5597     \UL@start
5598     \tex_ignorespaces:D
5599   }
5600   { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary: }
5601 }

\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 5602 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
5603 {
5604   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5605   {
5606     \xeCJK_FullLeft_and_Default:
5607     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5608     \xeCJK_select_font:
5609   }
5610   { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
5611 }

\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: 5612 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
5613 {
5614   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5615   {
5616     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5617     \xeCJK_class_group_end:
5618     \UL@stop
5619     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5620     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5621     \UL@start
5622   }
5623   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
5624 }

\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary: 5625 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary:
5626 {
5627   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5628   {
5629     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5630     \xeCJK_class_group_end:
5631     \UL@stop
5632     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5633     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5634     \UL@start
5635     \tex_ignorespaces:D
5636   }
5637   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary: }
5638 }

\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 5639 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
5640 {
5641   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5642   {
5643     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
5644     \xeCJK_class_group_end:
5645     \UL@stop
5646     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

5647     \__xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5648     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
5649     \UL@start
5650     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5651     \xeCJK_select_font:
5652   }
5653   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
5654 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_hskip:n 5655 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
5656 {
5657   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5658   { \xeCJK_ulem_hskip:n }
5659   { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
5660 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n 5661 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
5662 {
5663   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5664   {
5665     \xeCJK_class_group_end:
5666     \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
5667     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
5668     \xeCJK_select_punct_font:
5669   }
5670   { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
5671 }

```

__xeCJK_ulem_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。

```

\__xeCJK_ulem_ccglue:
\__xeCJK_ulem_punct_ccglue: 5672 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
5673 {
5674   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5675   {
5676     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
5677     { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
5678     {
5679       \str_if_eq:eeTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
5680       { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
5681       { \skip_horizontal:n {#1} }
5682     }
5683   }
5684   { \skip_horizontal:n {#1} }
5685 }
5686 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_group_tag:
5687 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
5688 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
5689 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
5690 {
5691   T \int_use:N \tex_currentgrouptype:D
5692   L \int_use:N \tex_currentgrouplevel:D
5693 }
5694 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
5695 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }
5696 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_ulem_punct_ccglue:
5697 { \__xeCJK_punct_hskip:n { \l__xeCJK_ccglue_skip } }

\xeCJK_ulem_group_begin: 5698 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_group_begin:
\xeCJK_ulem_group_end: 5699 {
\xeCJK_ulem_on:n 5700   \mode_leave_vertical:
5701   \c_group_begin_token
5702 }
5703 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_group_end:
5704 { \c_group_end_token }
5705 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_on:n
5706 { \ULon }
5707 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_on:n \UL@on
5708 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
5709 { \__xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

`\xeCJKfntefon` 扩展 `\ULon` 的参数。

```
5710 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
5711 {
5712   \mode_leave_vertical:
5713   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
5714   \xeCJK_ulem_on:n
5715 }
```

```
\CJKunderline 5716 \NewDocumentCommand \CJKunderline { s t- s o }
5717 {
5718   \xeCJK_ulem_group_begin:
5719   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
5720   \xeCJK_fntef_initial:nnn
5721   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
5722   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
5723   {
5724     \l__xeCJK_uline_format_tl
5725     \tex_vrule:D
5726     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
5727     depth \c_zero_dim
5728     width .2em
5729   }
5730   \xeCJK_ulem_on:n
5731 }
5732 \NewDocumentCommand \varCJKunderline { }
5733 { \CJKunderline - }
```

```
\CJKunderwave 5734 \NewDocumentCommand \CJKunderwave { s t- s o }
5735 {
5736   \xeCJK_ulem_group_begin:
5737   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
5738   \xeCJK_fntef_initial:nnn
5739   { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
5740   { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
5741   { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
5742   \xeCJK_ulem_on:n
5743 }
```

```
\CJKunderdblline 5744 \NewDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
5745 {
5746   \xeCJK_ulem_group_begin:
5747   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udbline } #1#2#3 {#4}
5748   \xeCJK_fntef_initial:nnn
5749   { \l__xeCJK_udbline_depth_tl }
5750   { \l__xeCJK_udbline_sep_tl }
5751   {
5752     \l__xeCJK_udbline_format_tl
5753     \vbox_top:n
5754     {
5755       \tex_hrulerule:D
5756       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
5757       depth \c_zero_dim
5758       width .2em
5759       \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
5760       \tex_hrulerule:D
5761       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
5762       depth \c_zero_dim
5763       width .2em
5764     }
5765   }
5766   \xeCJK_ulem_on:n
5767 }
```

```
\CJKsout 5768 \NewDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
5769 {
5770   \xeCJK_ulem_group_begin:
5771   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
5772   \xeCJK_fntef_initial:nn
```

```

5773     {
5774     \l__xeCJK_sout_format_tl
5775     \tex_vrule:D
5776     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
5777     depth \c_zero_dim
5778     width .2em
5779     }
5780     {
5781     \box_move_up:nn
5782     { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
5783     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5784     }
5785     \xeCJK_ulem_on:n
5786   }

\CJKxout 5787 \NewDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
5788   {
5789     \xeCJK_ulem_group_begin:
5790     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
5791     \xeCJK_fntef_initial:nn
5792     {
5793     \l__xeCJK_xout_format_tl
5794     \tex_kern:D -.1 em $/$
5795     \tex_kern:D -.1 em
5796     }
5797     {
5798     \box_move_up:nn
5799     { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
5800     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5801     }
5802     \xeCJK_ulem_on:n
5803   }

\CJKunderanyline 5804 \NewDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
5805   {
5806     \xeCJK_ulem_group_begin:
5807     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
5808     \xeCJK_fntef_initial:nn
5809     {#6}
5810     {
5811     \box_move_down:nn
5812     {#5}
5813     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5814     }
5815     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
5816     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
5817     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
5818     {
5819     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5820     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5821     { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
5822     }
5823     \xeCJK_ulem_on:n
5824   }

```

\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```

5825 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
5826   {
5827   \bool_lazy_or:nnT {#3} {#5}
5828   { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
5829   \bool_if:NT #4
5830   { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
5831   \tl_if_novalue:nF {#6}
5832   { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
5833   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
5834   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
5835   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }

```



```

5836 \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_text_format_tl { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5837 }
5838 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
5839 {
5840 \bool_lazy_or:nnT {#1} {#3}
5841 { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
5842 \bool_if:NT #2
5843 { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
5844 \tl_if_novalue:nF {#4}
5845 { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
5846 }

```

`\xeCJK_fntef_initial:n` 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时，里层的下划线会被放在盒子里，不能折行。

```

5847 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
5848 {
5849 \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
5850 { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
5851 {
5852 \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
5853 \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5854 }
5855 \xeCJK_fntef_sbox:n
5856 }
5857 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
5858 {
5859 \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
5860 \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
5861 { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
5862 \markoverwith
5863 }
5864 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
5865 {
5866 \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
5867 \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
5868 {
5869 \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5870 \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
5871 }
5872 \markoverwith
5873 {
5874 \box_move_down:nn
5875 { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5876 { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5877 }
5878 \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
5879 }
5880 \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
5881 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
5882 \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
5883 \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
5884 \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
5885 { Nesting~is~not~supported. }

```

`\l__xeCJK_fntef_dim` 记录下划线或者下划符号的深度，以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。`\ULdepth` 被 `ulem` 初始化为 `\maxdimen`。下划线嵌套时，`ulem` 要使用它作计算，可能会溢出。为简便起见，`\l__xeCJK_fntef_dim` 与 `\ULdepth` 共用一个寄存器。

```
5886 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

`\xeCJK_fntef_sbox:n` 与 `\hcoffin_set:Nn` 和 L^AT_EX_{2_ε} 的 `\sbox` 功能类似，确保颜色的正确。虽然 `coffin` 可以更方便的操作盒子，但速度要慢一点。并且，我们的需求也比较简单，就不用它了。

```

5887 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
5888 {
5889 \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
5890 { \color_ensure_current: #1 }
5891 }

```

最合适的是用 `xtemplate` 宏包来实现,但是比较难于用 `\xeCJKsetup` 来统一设置,所以这里还是用土办法。

```

5892 \keys_define:nn { xeCJK / options }
5893 {
5894   underdot / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
5895   underdot / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
5896   underdot / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
5897   underdot / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
5898   underdot / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_text_format_tl ,
5899   underdot / boxdepth   .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
5900   symbol / sep          .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
5901   symbol / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
5902   symbol / textformat   .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_text_format_tl ,
5903   underline / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
5904   underline / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
5905   underline / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
5906   underline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
5907   underline / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
5908   underline / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
5909   underline / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,
5910   underline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_text_format_tl ,
5911   underdblline / skip   .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
5912   underdblline / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
5913   underdblline / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
5914   underdblline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
5915   underdblline / depth  .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
5916   underdblline / sep    .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
5917   underdblline / format .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
5918   underdblline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_text_format_tl ,
5919   underdblline / gap    .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
5920   underwave / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
5921   underwave / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
5922   underwave / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
5923   underwave / symbol    .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
5924   underwave / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
5925   underwave / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
5926   underwave / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
5927   underwave / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_text_format_tl ,
5928   sout / skip           .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
5929   sout / hidden         .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
5930   sout / subtract       .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
5931   sout / thickness      .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
5932   sout / height         .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
5933   sout / format         .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
5934   sout / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_text_format_tl ,
5935   xout / skip           .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
5936   xout / hidden         .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
5937   xout / subtract       .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
5938   xout / format         .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
5939   xout / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_text_format_tl ,
5940   ulem / skip          .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
5941   ulem / hidden        .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
5942   ulem / subtract      .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
5943   ulem / sep           .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
5944   ulem / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl ,
5945   ulem / textformat    .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5946 }
5947 \clist_map_inline:nn
5948 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout , ulem }
5949 {
5950   \keys_define:nn { xeCJK / options }
5951     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
5952 }
5953 \keys_set:nn { xeCJK / options }
5954 {
5955   underdot / symbol      = \normalfont . ,

```

```

5956   underdot / depth           = 0.20 em ,
5957   underdot / sep             = 0.04 em ,
5958   symbol / sep               = \c_zero_dim ,
5959   underline / skip           = true ,
5960   underline / thickness      = \ULthickness ,
5961   underline / depth          = 0.20 em ,
5962   underline / sep            = 0.07 em ,
5963   underdblline / skip        = true ,
5964   underdblline / thickness    = \ULthickness ,
5965   underdblline / depth       = 0.20 em ,
5966   underdblline / sep         = 0.17 em ,
5967   underdblline / gap         = 1.1 pt ,
5968   underwave / skip           = true ,
5969   underwave / symbol         = \sixly \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
5970   underwave / depth          = 0.20 em ,
5971   underwave / sep            = 0.00 em ,
5972   sout / skip                 = true ,
5973   sout / thickness            = \ULthickness ,
5974   sout / height               = 0.35 em ,
5975   xout / skip                  = true
5976 }

```

```

\CJKunderanysymbol 5977 \NewDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
5978 {
5979   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
5980   \tex_ignorespaces:D
5981 }

```

\CJKunderdot \CJKunderdot 是 \CJKunderanysymbol 的特殊情况。**CJKfntef** 原来使用的是数学符号 `\cdot`，这里改成更合适的 `..`。

```

5982 \NewDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
5983 {
5984   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
5985   {#1}
5986   { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
5987   { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
5988   {#2}
5989   \tex_ignorespaces:D
5990 }

```

`\xeCJK_under_symbol:nnnnnn` 当处在下划线中时，我们先断开下划线，在分组外设置下划符号。

```

5991 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
5992 {
5993   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5994   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
5995   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
5996 }
5997 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5998 {
5999   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
6000   \group_begin:
6001   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
6002   \use:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
6003   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
6004   #6
6005   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
6006   \group_end:
6007   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
6008 }
6009 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
6010 {
6011   \mode_leave_vertical:
6012   \group_begin:
6013   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
6014   \__xeCJK_under_symbol_text_format:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }

```

```

6015     #6
6016     \xeCJK_ulem_right:
6017     \group_end:
6018     \xeCJK_ulem_right_node:
6019   }
6020 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
6021   {
6022     \tl_if_novalue:nF {#3}
6023     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
6024     \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
6025     \bool_if:NTF \l__xeCJK_fntef_bool
6026     { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xeCJK_fntef_dim } }
6027     {
6028       \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
6029       \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
6030     }
6031     \tl_if_empty:cF { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl }
6032     {
6033       \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
6034       { \use:c { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
6035     }
6036     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
6037     { \use:c { l__xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xeCJK_under_symbol_box }
6038     \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
6039     \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
6040   }
6041 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N #1
6042   {
6043     \tl_if_empty:NF #1
6044     { \xeCJK_ulem_right: #1 \xeCJK_ulem_right_node: }
6045   }
6046 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N { c }
6047 \box_new:N \l__xeCJK_under_symbol_box

```

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

6048 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
6049   {
6050     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
6051     {
6052       \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
6053       {
6054         \hbox_to_zero:n
6055         {
6056           \xeCJK_select_font:
6057           \tex_kern:D \tex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
6058           \tex_hss:D \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
6059         }
6060       }
6061     }
6062   }

```

__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚，需要小心处理。

```

6063 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
6064   {
6065     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
6066     { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N }
6067     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
6068     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
6069   }
6070 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
6071   {
6072     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
6073     {
6074       \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
6075       \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
6076     }

```

```

6077 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
6078 }
6079 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
6080 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }

```

`__xeCJK_under_CJKsymbol:N` 盒子放在汉字的左侧,比较容易处理状态转移的问题。

```

6081 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
6082 {
6083   \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
6084   \xeCJK_no_break: \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
6085 }

```

CJKfilltwosides 使用 `minipage` 和 \LaTeX 表格 (`tabular`) 来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置,默认居中;参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境,如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度,则取环境的自然宽度。

```

6086 \NewDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
6087 {
6088   \use:e { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
6089   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
6090 }
6091 {
6092   \endminipage
6093   \ignorespacesafterend
6094 }
6095 \NewDocumentEnvironment { CJKfilltwosides* } { 0 { c } m +b }
6096 {
6097   \mode_leave_vertical:
6098   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
6099   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
6100   \cs_if_free:NF \extrarowheight
6101     { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
6102   \use:e { \__xeCJK_fill_two_sides:nnn {#1} { \dim_eval:n {#2} } } {#3}
6103 }
6104 { \ignorespacesafterend }
6105 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_fill_two_sides:nnn #1#2#3
6106 {
6107   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
6108     {
6109       \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
6110         { \tabular [#1] { @ { } c @ { } } } #3 \endtabular }
6111       \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
6112         { \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } } } #3 \endtabular }
6113         { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
6114     }
6115     { \tabular [#1] { @ { } c @ { } } } #3 \endtabular }
6116 }

```

`\xeCJK_fntef_hfilll:` `colortbl` 将表格 `c` 列用于填充的 `\hfil` 改为了更高阶的 `fill`,影响到了 `CJKfilltwosides*`。因此,我们也要用高阶的 `filll`。

```

6117 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
6118 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
6119 \skip_const:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
6120 </fntef>

```

5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `lltjp-listings` 的处理,支持 `listings` 宏包。

```

6121 <*listings>
6122 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
6123 \ProcessOptions \scan_stop:

```

```

6124 \RequirePackage { xeCJK }
6125 \RequirePackage { listings }

6126 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
6127 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
6128 \lst@AddToHook { OutputBox }
6129   {
6130     \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
6131     \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
6132     \__xeCJK_listings_output_CM:
6133   }
6134 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }

```

`__xeCJK_listings_initial_hook:` 为使代码行号结果正确，需要在 `\lst@numberstyle` 中恢复 `\XeTeXinterchartoks`。在 `listings` 环境中换页时，对 `\XeTeXinterchartoks` 的修改会影响到页眉和页脚，需要在 `\shipout` 盒子中恢复成正常定义。加入 `\tex_noindent:D` 是为了进入水平模式，防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。`\lst@prebreak` 和 `\lst@postbreak` 是在 `\discretionary` 中直接输出的，应该恢复正常的 `\XeTeXinterchartoks`。

```

6135 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
6136   {
6137     \tex_noindent:D
6138     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
6139     \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
6140     \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
6141     \lst@ifbreaklines
6142     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
6143     \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
6144       { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
6145     \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
6146       { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
6147     \fi:
6148     \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
6149       { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
6150   }
6151 \int_new:N \l__xeCJK_listings_max_char_int

```

`__xeCJK_listings_toks_hook:` 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式，输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列，实际输出的时候是普通文字。

```

6152 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
6153   {
6154     \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
6155     \seq_map_function:NN
6156       \g__xeCJK_class_seq \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n
6157     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
6158       {
6159         \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
6160         {
6161           \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
6162           { \__xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
6163         }
6164       }
6165     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
6166     { \__xeCJK_listings_process_CM:nN { 0 } }
6167     \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
6168   }

```

`__xeCJK_backup_inter_class_toks:n` 注意，给 `\XeTeXinterchartoks` 赋空值，会导致 $X_{\text{q}}\text{TeX}$ 崩溃！

```

6169 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
6170   {
6171     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
6172       { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {##1} }
6173     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
6174       {
6175         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {##1}

```

```

6176     {
6177         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
6178         { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
6179         { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
6180     }
6181 }
6182 }
6183 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl

```

根据 `breaklines` 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```

\__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
\__xeCJK_listings_breaklines_toks:
6184 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
6185 {
6186     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
6187     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { 2 } }
6188     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
6189     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { 2 } }
6190     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
6191     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { 2 } }
6192     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
6193     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { 2 } }
6194     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
6195     {
6196         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
6197         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { 2 } }
6198     }
6199 }
6200 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
6201 {
6202     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
6203     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { 2 } }
6204     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
6205     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { 2 } }
6206     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
6207     { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { 2 } }
6208     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
6209     { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { 2 } }
6210     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
6211     {
6212         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
6213         { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { 2 } }
6214     }
6215 }

```

__xeCJK_listings_process_Default:nN 对于 `\charcode` 大于 255 的字符,根据 `\catcode` 进行处理。

```

6216 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
6217 {
6218     \int_compare:nNnTF
6219     { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
6220     {
6221         \token_if_letter:NTF #2
6222         { \lst@ProcessLetter #2 }
6223         { \lst@ProcessOther #2 }
6224     }
6225     { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
6226 }

```

输出时,要注意把对应的 `\XeTeXinterchartoks` 清空掉,否则会造成死循环。`\scan_stop:` 是造边界,输出 `\group_end:`。

```

6227 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
6228 {
6229     \group_begin:
6230     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
6231     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
6232     #2
6233     \scan_stop:
6234 }

```

_xeCJK_listings_process_CJK:nN 对 CJK 字符类的处理。

```
6235 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
6236 {
6237   \token_if_letter:NTF #2
6238   { \_xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
6239   { \_xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
6240 }
```

_xeCJK_listings_append:nN 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍,CM 类不增加宽度。这里有一个问题,对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。listings 通过重定义 \lst@Append 将代码写入外部文件,因此需要保留。

```
6241 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_append:nN #1#2
6242 {
6243   \int_add:Nn \lst@length { #1 - 1 }
6244   \lst@Append #2
6245 }
```

_xeCJK_listings_process_letter:nN 在 letter 类中区分汉字和西文字母。

_xeCJK_listings_process_other:nN

```
6246 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_process_letter:nN
6247 {
6248   \lst@whitespacefalse
6249   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6250   { \lst@lettertrue }
6251   {
6252     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6253     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6254   }
6255   \_xeCJK_listings_append:nN
6256 }
6257 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6258 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
6259 {
6260   \lst@whitespacefalse
6261   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6262   {
6263     \lst@Output \lst@letterfalse
6264     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6265   }
6266   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
6267   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
6268   \_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6269 }
```

_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN 当使用 breaklines 选项时,立即输出之前的单个文字,以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中,以保持禁则。但是不能区分 letter 和 other。

_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN

_xeCJK_listings_process_FullRight:nN

```
6270 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
6271 {
6272   \lst@whitespacefalse
6273   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6274   {
6275     \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = 2 { \lst@Output }
6276     \lst@lettertrue
6277   }
6278   {
6279     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6280     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6281   }
6282   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one_int
6283   \_xeCJK_listings_append:nN
6284 }
6285 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
6286 {
6287   \lst@whitespacefalse
```



```

6288 \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6289 {
6290   \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = 2
6291   {
6292     \int_compare:nNnTF \l__xeCJK_listings_flag_int = 3
6293     { \bool_if:NT \l__xeCJK_punct_breakable_bool { \lst@Output } }
6294     { \lst@Output }
6295   }
6296   \lst@lettertrue
6297 }
6298 {
6299   \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6300   \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6301 }
6302 \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_flag_int { 2 }
6303 \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6304 }
6305 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
6306 {
6307   \lst@whitespacefalse
6308   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6309   {
6310     \int_compare:nNnT \l__xeCJK_listings_flag_int < 2
6311     { \__xeCJK_punct_if_long:NT #2 { \lst@Output } }
6312     \lst@lettertrue
6313   }
6314   {
6315     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
6316     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6317   }
6318   \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_flag_int { 3 }
6319   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
6320 }
6321 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int

\lst@AppendLetter 6322 \cs_set_protected:Npn \lst@AppendLetter
\lst@AppendOther 6323 {
6324   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6325   {
6326     \lst@Output \lst@lettertrue
6327     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6328   }
6329   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
6330   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
6331   \lst@Append
6332 }
6333 \cs_set_protected:Npn \lst@AppendOther
6334 {
6335   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
6336   {
6337     \lst@Output \lst@letterfalse
6338     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
6339   }
6340   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
6341   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
6342   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
6343 }

\__xeCJK_listings_process_CM:nN CM 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。

6344 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_process_CM:nN
6345 {
6346   \reverse_if:N \lst@ifflexible
6347   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
6348   \fi:
6349   \__xeCJK_listings_process_letter:nN
6350 }

```

`_xeCJK_listings_output_CM:` 在使用 `columns=fixed` 选项时, `listings` 会在输出盒子中的每个字符之间加入 `\hss`, 这就破坏了 X_gT_EX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

6351 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_output_CM:
6352 {
6353   \reverse_if:N \lst@ifflexible
6354   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
6355   {
6356     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
6357     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
6358     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
6359   }
6360   \fi:
6361 }
6362 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool

```

`_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF` `\lstinline` 通过判断参数中第一个字符是否是 `active` 类来区分它是否被用在其他宏的参数之中。如果这第一个字符不在 `listings` 预定义的符号表中, 判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

6363 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
6364 {
6365   \token_if_active:NTF #3
6366   { #1#3 }
6367   {
6368     \token_if_cs:NTF #3
6369     { #2#3 }
6370     {
6371       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
6372       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
6373       { #2#3 }
6374     }
6375   }
6376 }
6377 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

`_xeCJK_listings_rescan:Nn` 当 `\lstinline` 被使用在参数中时, `listings` 会使用一个循环逐个将 `\lstinline` 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 `\tl_set_rescan:Nnn` 来完成这里的 `\catcode` 转换, 避免将 `\charcode` 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

6378 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_rescan:Nn #1#2
6379 {
6380   \_xeCJK_listings_set_escape:
6381   \tl_set:Nn \l__xeCJK_tmp_tl {#2}
6382   \_xeCJK_listings_escape_backslash:
6383   \tl_set_rescan:Nno #1 { } { \l__xeCJK_tmp_tl }
6384 }
6385 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
6386 {
6387   \_xeCJK_listings_rescan:Nn \l__xeCJK_tmp_tl {#1}
6388   \tl_put_right:No \lst@arg { \l__xeCJK_tmp_tl }
6389 }
6390 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \_xeCJK_listings_inside_convert:nw
6391 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:w
6392 {
6393   \exp_after:wN \_xeCJK_listings_inline_group:n
6394   \exp_after:wN { \if_int_compare:w ` } = \c_zero_int \fi:
6395 }
6396 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \_xeCJK_listings_inline_group:w
6397 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:n #1
6398 {
6399   \_xeCJK_listings_rescan:Nn \lst@arg {#1}
6400   \lst@InlineGJEnd
6401 }

```

`_xeCJK_listings_set_escape`: 由于我们在上面的修改, 需要保留 `\` 用于转义 `\lstinline` 参数中的某些 \TeX 特殊字符, 与原来宏包一致。

```

6402 \group_begin:
6403 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
6404 {
6405   \group_end:
6406   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_set_escape:
6407     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \_xeCJK_listings_escape:N }
6408   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_escape:N ##1
6409     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \_xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
6410 }
6411 \use:n
6412 {
6413   \char_set_catcode_active:N \
6414   \_xeCJK_tmp:w
6415 }
6416 { \ }

```

`_xeCJK_listings_escape_backslash`: `\catcode` 为 12 的 `\` 需要双写转义。

```

6417 \cs_new_protected:Npx \_xeCJK_listings_escape_backslash:
6418 {
6419   \tl_replace_all:Nnn \exp_not:N \l\_xeCJK_tmp_tl
6420     { \c_backslash_str }
6421     { \c_backslash_str \c_backslash_str }
6422 }
6423 </listings>
6424 <@@=xunadd>

```

5.21 xunicode-addon

```
6425 <*xunicode>
```

`xunicode` 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 `\char"0022\relax` 的形式。例如 `\textbar` 被展开为 `\char"007C\relax`。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```

6426 \bool_lazy_or:nnF
6427 { \sys_if_engine_xetex_p: }
6428 { \sys_if_engine_luatex_p: }
6429 {
6430   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
6431     { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
6432     {
6433       You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,~\
6434       "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
6435     }
6436   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
6437 }
6438 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

6439 \clist_new:N \g__xunadd_enclname_clist
6440 \tl_if_exist:NT \UTFencname
6441 { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_enclname_clist { \UTFencname } }
6442 \DeclareOption*
6443 { \clist_gput_right:No \g__xunadd_enclname_clist \CurrentOption }
6444 \ProcessOptions \scan_stop:

```

若 `xunicode` 已经被调用,则在宏包结束的时候,重新设置 `\UTFencname` 对应的编码命令。否则设置 `\UTFencname`,如果使用的是 `LuaLaTeX`,则需要作一些设置,使得 `xunicode` 可用。

```

6445 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
6446 {
6447   \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
6448   {
6449     \cs_if_exist:NTF \UnicodeEncodingName
6450     { \tl_set:Nx \UTFencname { \UnicodeEncodingName } }
6451     {
6452       \sys_if_engine_xetex:TF
6453       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
6454       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
6455     }
6456     \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
6457   }
6458   \sys_if_engine_xetex:TF
6459   { \RequirePackage { xunicode } }
6460   {
6461     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
6462     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
6463     \RequirePackage { xunicode }
6464     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
6465   }
6466 }
6467 \AtEndOfPackage { \__xunadd_reload:N \g__xunadd_encname_clist }

```

`\ReloadXunicode` 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。

```

6468 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
6469 {
6470   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
6471   \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
6472 }
6473 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
6474 {
6475   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
6476   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
6477   \use:e
6478   {
6479     \ExplSyntaxOff
6480     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
6481     \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
6482     \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
6483     { \ExplSyntaxOn }
6484     { \ExplSyntaxOff }
6485     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
6486   }
6487   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
6488 }
6489 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
6490 {
6491   \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
6492   {
6493     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
6494     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
6495     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
6496     \file_input:n { xunicode.sty }
6497     \file_input:n { xunicode-extra.def }
6498   }
6499   { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
6500 }
6501 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
6502 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
6503 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
6504 {

```

```

6505   You~may~use \\\
6506   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
6507   before~xunicode-addon~or~xunicode.
6508   }

```

`\DeclareUTFmathsymbols` 将文本符号定义为 `\protected` 宏后,为了与 `hyperref` 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

6509 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
6510 {
6511   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6512   {
6513     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6514     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
6515     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6516   }
6517 }
6518 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6519 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
6520 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
6521 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6522 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
6523 {
6524   \math@s@text@true
6525   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
6526 }
6527 \@onlypreamble \UseMathAsText
6528 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
6529 {
6530   \cs_if_exist:cTF {#1}
6531   {
6532     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
6533     \cs_gset_protected:cpx {#1}
6534     {
6535       \exp_not:N \mode_if_math:TF
6536       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
6537       { \exp_not:c { text #1 } }
6538     }
6539     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
6540     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
6541   }
6542   { \cs_new:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
6543 }
6544 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
6545 \AtBeginDocument
6546 {
6547   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
6548   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
6549 }

```

`__xunadd_glyph_if_exist_p:n` 判断字符在当前字体中是否存在。

`__xunadd_glyph_if_exist:nTF`

```

6550 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
6551 {
6552   \tex_iffontchar:D \tex_font:D \tex_numexpr:D #1 \scan_stop:
6553   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
6554 }

```

`\UndeclareUTFcharacter` 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

6555 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
6556 {
6557   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6558   { \UndeclareTextCommand {#3} }
6559   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
6560   {#1}
6561 }

```

`\UndeclareUTFcomposite` 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

6562 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
6563 {
6564   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6565     { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
6566     { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
6567     {#1} {#4} {#2}
6568 }
6569 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
6570 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

\__xunadd_composite_cs:Nnn 6571 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
\__xunadd_composite_cs:nnn 6572 { \c_backslash_str #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
6573 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
6574 { \c_backslash_str #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

`__xunadd_if_csname:nTF` 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```

\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{\n}

6575 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
6576 {
6577   \tl_if_single_token:nTF {#1}
6578   {
6579     \token_if_cs:NTF #1
6580     { \prg_return_true: }
6581     {
6582       \token_if_active:NTF #1
6583       { \prg_return_true: }
6584       { \prg_return_false: }
6585     }
6586   }
6587   { \prg_return_false: }
6588 }

```

`\DeclareUTFcharacter` 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

6589 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
6590 {
6591   \cs_if_exist_use:cF
6592     { \__xunadd_restore_ \tl_to_str:n {#3} : }
6593     {
6594       \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6595         { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
6596         { \__xunadd_declare_character:cnm { \tl_to_str:n {#3} } }
6597         {#1} {#2}
6598     }
6599 }

```

`__xunadd_restore_cmd:N` 恢复 `\hbar` 和 `\nobreakspace` 为原本定义。

```

6600 \cs_new_protected:cpn
6601 { \__xunadd_restore_ \tl_to_str:n { \hbar } : }
6602 { \__xunadd_restore_cmd:N \hbar }
6603 \cs_new_protected:cpn
6604 { \__xunadd_restore_ \tl_to_str:n { \nobreakspace } : }
6605 { \__xunadd_restore_cmd:N \nobreakspace }
6606 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_restore_cmd:N #1
6607 { \__xunadd_restore_cmd:Ne #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
6608 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_restore_cmd:Nn #1#2
6609 {
6610   \cs_if_free:cF {#2}
6611   { \__xunadd_restore_cmd:Nc #1 {#2} }
6612 }
6613 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_restore_cmd:NN #1#2
6614 {
6615   \cs_gset_eq:NN #1 #2
6616   \cs_undefine:N #2
6617 }

```

```
6618 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_cmd:Nn { Ne }
6619 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_cmd:NN { Nc }
```

`__xunadd_declare_character:Nnn` 通过 `\tex_Uchar:D` 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。
`\DeclareUTFSymbol` 的参数格式与 `\DeclareTextSymbol` 完全一致。

```
6620 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
6621 {
6622   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
6623   \exp_after:wN \__xunadd_declare_character:NNen
6624   \tex_Uchar:D \__xunadd_check_slot:n {#3} \exp_stop_f:
6625   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
6626 }
6627 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }
```

`\DeclareUTFSymbol` `\DeclareUTFCommand` 只能用于定义不带参数的符号命令。
`\DeclareUTFCommand`

```
6628 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
6629 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
6630 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
6631 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
6632 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnn #1#2#3#4
6633 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
6634 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnn { No }
6635 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
6636 {
6637   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
6638   #2
6639   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
6640 }
```

`__xunadd_provide_text_command_default:N` 如果控制序列 #1 已经存在,但不是符号命令,xunicode 会将它定义为 `\UTFencname` 编码下的符号命令。但是编码被转换之后,再使用这些控制序列,NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义,与原来的意义相同。这些命令包括

```
\nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright macro:->\protect \copyright
\AA macro:->\r A
\aa macro:->\r a
\texttrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\texttaolig macro:->{a\kern -.25em o}
```

影响比较大的是 `\nobreakspace`、`\copyright` 和 `\hbar`。

```
6641 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
6642 {
6643   \cs_if_exist:cF { ? \token_to_str:N #1 }
6644   {
6645     \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N #1 }
6646     {
6647       \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1
6648       { ? - \token_to_str:N #1 }
6649     }
6650   }
6651 }
```

`__xunadd_declare_character:NNnn` 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 `\DeclareTextSymbolDefault` 中设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。

```
6652 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
6653 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
6654 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
6655 {
6656   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
6657   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
6658   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
```

```

6659   \__xunadd_end_hook:n #1} {#2}
6660 }
6661 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nn { NNe }

```

__xunadd_check_slot:n xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

6662 \cs_new:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
6663 {
6664   \int_eval:n
6665   {
6666     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
6667     { " \use_none:n #1 } {#1}
6668   }
6669 }

```

\DeclareUTFcomposite 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```

6670 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
6671 {
6672   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
6673   { \__xunadd_declare_composite:Nnn {#3} }
6674   { \__xunadd_declare_composite:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
6675   {#1} {#4} {#2}
6676 }

```

__xunadd_declare_composite:Nnn 这里使用 \tex_afterassignment:D 是因为 xunicode 有如下的定义。

```

\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}

```

对复合符号命令的定义用的是 \chardef,这有利于下面字符是否存在的判断。

```

6677 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3#4
6678 {
6679   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
6680   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
6681   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
6682   \q_stop
6683 }
6684 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
6685 { \tex_chardef:D #1 = \tex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
6686 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
6687 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnn { c }

```

\DeclareUTFCompositeCommand 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextCompositeCommand 来定义,它与我们的机制冲突。

```

6688 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m O { \UTFencname } m m }
6689 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }

```

\DeclareUTFCompositeSymbol 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextComposite 来定义,它与我们的机制冲突。

```

6690 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6691 {
6692   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
6693   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
6694 }

```

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```

6695 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
6696 { \use:e { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }

```

\DeclareUTFEncodedAccent #1 是重音命令,#2 是编码,#3 是组合重音符号的 Unicode,#4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时,输出 #4,否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```

6697 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
6698 { \__xunadd_declare_encoded:NNnn \__xunadd_combine_accent:nnNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```



```

\DeclareUTFEncodedAccents #1 是重音命令,#2 是编码,#3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。
6699 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
6700 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareUTFEncodedSymbol #1 是带参数的符号命令,#2 是编码,#3 是组合符号的 Unicode,#4 是基本符号的 Unicode。当
#1 的参数为空时,输出 #4,否则是 #1 的参数与 #3 的组合。
6701 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6702 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareUTFEncodedCircle #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的
Unicode。当 #1 的参数为空时,输出 #4,否则是 #1 的参数与 #4 的组合。
6703 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
6704 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareEncodedCompositeCharacter 6705 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
6706 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }

\DeclareEncodedCompositeAccents 6707 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
6708 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent 6709 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
6710 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 6711 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
6712 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

__xunadd_declare_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧,直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。
6713 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
6714 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }

__xunadd_text_composite:nnn 6715 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
6716 {
6717   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
6718   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
6719   {
6720     \__xunadd_text_composite:cnn
6721     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
6722   }
6723   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
6724   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
6725 }
6726 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
6727 {
6728   \token_if_chardef:NTF #1
6729   {
6730     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
6731     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
6732   }
6733   {#1}
6734 }
6735 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }

__xunadd_declare_encoded:NNnnn 通过 \tex_Uchar:D 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。
6736 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
6737 {
6738   \exp_after:wN \__xunadd_declare_encoded:NNNnee
6739   \tex_Uchar:D \__xunadd_check_slot:n {#4} \exp_after:wN \exp_stop_f:
6740   \tex_Uchar:D \__xunadd_check_slot:n {#5} \exp_stop_f:
6741   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
6742 }
6743 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
6744 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
6745 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
6746 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNnee }

```

`__xunadd_text_combine:n` 若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 `\DeclareUTFcomposite` 设置, 并且在当前字体中存在该字符, 则直接使用。否则使用组合命令。

```

6747 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNn #1#2#3#4#5#6
6748 {
6749   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
6750   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
6751   {
6752     \__xunadd_text_combine:cNnNn
6753     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
6754   }
6755   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
6756   \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
6757 }
6758 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNn #1#2#3#4#5#6
6759 {
6760   \token_if_chardef:NTF #1
6761   { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
6762   {#1}
6763 }
6764 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNn { c }

```

```

\__xunadd_combine_symbol:n 6765 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNn
6766 { \__xunadd_text_combine:NnnNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
6767 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
6768 {
6769   \tl_if_blank:nTF {#1}
6770   {
6771     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6772     {#4}
6773     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6774   }
6775   {
6776     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6777     { #1#3 }
6778     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6779   }
6780 }

```

`__xunadd_combine_accent:n` 若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在, 则转换到 `\DeclareTextAccentDefault` 设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。0.9999 版以前的 \XeTeX 需要设置 `\XeTeXinputnormalization` 为 1, 才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符; 而 0.9999 版以后的 \XeTeX 默认就启用这个功能, `\XeTeXinputnormalization` 似乎是无效的, 怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故¹⁸。

```

6781 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNn
6782 { \__xunadd_text_combine:NnnNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
6783 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
6784 {
6785   \tl_if_blank:nTF {#1}
6786   {
6787     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6788     {#4}
6789     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6790   }
6791   {
6792     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6793     { #1#3 }
6794     {
6795       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6796       { \add@accent { `#4 } {#1} }
6797       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6798     }

```

¹⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

6799     }
6800   }

\__xunadd_combine_accents:nnNNn 6801 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 6802 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
6803 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
6804 {
6805   \tl_if_blank:nTF {#1}
6806     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
6807     {
6808       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6809       { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 } }
6810       { \use_ii:nn }
6811       { #1#3#4 }
6812       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
6813     }
6814   }

```

对圆圈中的数字或者字母适当缩小，以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时，才使用这里的设置，否则还还是 L^AT_EX 中的设置。

```

\__xunadd_combine_circle:nnNNn 6815 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
\__xunadd_add_circle:nnNN 6816 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
\__xunadd_add_circle:nN 6817 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
6818 {
6819   \tl_if_blank:nTF {#1}
6820   {
6821     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6822     {#4}
6823     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6824   }
6825   {
6826     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6827     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
6828     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
6829   }
6830 }
6831 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
6832 {
6833   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
6834   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
6835   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
6836   {
6837     \dim_to_decimal_in_unit:nn
6838     {
6839       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6840       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
6841     }
6842     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
6843   }
6844   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
6845   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
6846   \coffin_attach:NnnNnnnn
6847   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
6848   \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6849   \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
6850   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6851 }
6852 \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
6853 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
6854 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin

```

`\setttextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例，预设为 0.7。

```

6855 \NewDocumentCommand \setttextcircledratio { m }
6856 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
6857 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6858 \setttextcircledratio { 0.7 }

```

`_xunadd_combine_double_accent:nnNNn` 使 `\t` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6859 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_accent:nnNNn
6860   { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_accent:nnNN }
6861 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
6862   {
6863     \tl_if_blank:nTF {#1}
6864     {
6865       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6866       {#4}
6867       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6868     }
6869     {
6870       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6871       { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6872       {
6873         \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6874         { \add@accent { `#4 } {#1} }
6875         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6876       }
6877     }
6878   }

```

`_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn` 使 `\sliding` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6879 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
6880   { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN }
6881 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
6882   {
6883     \tl_if_blank:nTF {#1}
6884     {
6885       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6886       {#4}
6887       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6888     }
6889     {
6890       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6891       { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6892       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6893     }
6894   }

```

`_xunadd_add_double_symbol:nN` 如果参数的第一个记号是字母类、其他符号类或者由 `\chardef` 定义，则将组合符号放在它的右边，否则不作处理。

```

6895 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
6896   {
6897     \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
6898     {
6899       \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
6900       \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
6901       \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
6902     }
6903     { #1#2 }
6904   }
6905 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
6906   {
6907     \bool_lazy_any:nTF
6908     {
6909       { \token_if_letter_p:N #1 }
6910       { \token_if_other_p:N #1 }
6911       { \token_if_chardef_p:N #1 }
6912     }
6913     { #1#3#2 }
6914     { #1#2#3 }
6915   }

```

`\AtBeginUTFCommand` 设置在符号命令前后使用的钩子, 可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。
`\AtEndUTFCommand`

```

6916 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
6917 {
6918   \tl_if_blank:nTF {#2}
6919   {
6920     \IfBooleanTF {#1}
6921     { \xunadd_set_begin_hook:n }
6922     { \xunadd_append_begin_hook:n }
6923   }
6924   { \xunadd_set_begin_hook:nn {#2} }
6925   {#3}
6926 }
6927 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
6928 {
6929   \tl_if_blank:nTF {#2}
6930   {
6931     \IfBooleanTF {#1}
6932     { \xunadd_set_end_hook:n }
6933     { \xunadd_append_end_hook:n }
6934   }
6935   { \xunadd_set_end_hook:nn {#2} }
6936   {#3}
6937 }

\xunadd_set_begin_hook:n 6938 \cs_new_protected:Npn \xunadd_set_begin_hook:n
\xunadd_set_end_hook:n 6939 { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl }
6940 \cs_new_protected:Npn \xunadd_append_begin_hook:n
6941 { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl }
6942 \cs_new_protected:Npn \xunadd_set_end_hook:n
6943 { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl }
6944 \cs_new_protected:Npn \xunadd_append_end_hook:n
6945 { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl }
6946 \cs_new_protected:Npn \xunadd_set_begin_hook:nn
6947 { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } }
6948 \cs_new_protected:Npn \xunadd_set_end_hook:nn
6949 { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } }
6950 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
6951 {
6952   \cs_set_protected:cpn
6953   {
6954     \tl_if_single:nTF {#2}
6955     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
6956     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
6957   } ##1
6958   {#3}
6959 }
6960 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
6961 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6962 \cs_new:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
6963 \cs_new:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }
6964 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6965 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

__xunadd_begin_hook:nn 6966 \cs_new_protected:Npn __xunadd_begin_hook:nn #1#2
__xunadd_end_hook:nn 6967 {
6968   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6969   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6970   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6971   {#2}
6972 }
6973 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
6974 {
6975   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6976   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6977   {#2}
6978   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

```

6979 }
\DeclareUTFFTIPACCommand 6980 \NewDocumentCommand \DeclareUTFFTIPACCommand { 0 { \UTFencname } m }
6981 { \use:e { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
6982 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
6983 {
6984   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
6985   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
6986 }
6987 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
6988 {
6989   \exp_args:Ncc \__xunadd_check_for_tipa:NNn
6990   { \use_none:n #2 } { UTF/#1#2 } {#3}
6991 }
6992 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
6993 {
6994   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
6995   {
6996     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
6997     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
6998   }
6999   { #2 {#3} }
7000 }

```

\xunadd_get_slot:nn #1 是编码,#2 是诸如 \textendash 或 \v C 等形式的文本命令,取得他们对应的字符编码。

```

7001 \cs_new_protected:Npn \xunadd_get_slot:nn #1#2
7002 { \__xunadd_get_slot:wn #2 \q_nil \q_stop {#1} }
7003 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_get_slot:wn #1#2#3 \q_stop #4
7004 {
7005   \int_set:Nn \l_xunadd_slot_int { -1 }
7006   \bool_set_false:N \l_xunadd_rest_bool
7007   \group_begin: \exp_args:Nccc \group_end:
7008   { \__xunadd_get_slot:NNnn }
7009   { #4 \token_to_str:N #1 }
7010   { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#4} {#2} }
7011   {#2}
7012   {#3}
7013 }
7014 \int_new:N \l_xunadd_slot_int
7015 \bool_new:N \l_xunadd_rest_bool
7016 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_get_slot:NNnn #1#2#3#4
7017 {
7018   \cs_if_free:NF #1
7019   {
7020     \cs_if_exist:NTF #2
7021     { \__xunadd_get_composite_slot:Nn #2 {#4} }
7022     { \__xunadd_get_character_slot:Nn #1 { #3 #4 } }
7023   }
7024 }
7025 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_get_composite_slot:Nn #1#2
7026 {
7027   \token_if_chardef:NT #1
7028   {
7029     \int_set:Nn \l_xunadd_slot_int {#1}
7030     \quark_if_nil:nF {#2}
7031     { \bool_set_true:N \l_xunadd_rest_bool }
7032   }
7033 }
7034 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_get_character_slot:Nn #1
7035 {
7036   \exp_after:wN \__xunadd_get_character_slot_aux:wn #1
7037   \__xunadd_text_character:nN \q_nil \q_nil \q_stop
7038 }
7039 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_get_character_slot_aux:wn
7040 #1 \__xunadd_text_character:nN #2#3#4 \q_stop #5
7041 {
7042   \quark_if_nil:nF {#2}

```

```

7043 {
7044   \int_set:Nn \l_xunadd_slot_int { `#3 }
7045   \quark_if_nil:nF {#5}
7046   { \bool_set_true:N \l_xunadd_rest_bool }
7047 }
7048 }

```

`\xunadd@microtype@is@charx` **microtype** 宏包中使用的函数,我们通过对 `\MT@is@charx` 打补丁来实现功能。

```

7049 \cs_new_protected_nopar:Npn \xunadd@microtype@is@charx #1 \relax
7050 {
7051   \use:e
7052   { \xunadd_get_slot:nn { \MT@encoding } { \tex_the:D \MT@toks } }
7053   \int_compare:nNnTF \l_xunadd_slot_int < \c_zero_int
7054   { \xunadd@original@is@charx #1 \relax }
7055   {
7056     \cs_set_nopar:Npx \MT@char@ { \int_use:N \l_xunadd_slot_int }
7057     \bool_if:NT \l_xunadd_rest_bool { \MT@norestfalse }
7058   }
7059 }
7060 \cs_new_protected_nopar:Npn \xunadd@microtype@hook
7061 {
7062   \cs_if_free:NF \MT@is@charx
7063   {
7064     \cs_new_eq:NN \xunadd@original@is@charx \MT@is@charx
7065     \cs_set_eq:NN \MT@is@charx \xunadd@microtype@is@charx
7066     \cs_set_eq:NN \MT@warn@unknown@once \use_none:n
7067   }
7068 }
7069 \@ifpackageloaded { microtype }
7070 { \use:n } { \AtBeginDocument }
7071 { \xunadd@microtype@hook }

7072 </xunicode>
7073 <*xunextra>

```

我们补充定义 HYPHENATION POINT 和 TWO-EM DASH, 他们默认被归入 CJK 标点符号。

```

7074 \DeclareUTFSymbol\textthyphenationpoint{"2027}
7075 \DeclareUTFSymbol\texttwoemdash{"2E3A}

```

以下内容选自 **xunicode**, 并做了适当修改。

```

7076 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
7077 \DeclareUTFComposite\textsubscript
7078 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{20FF}
7079 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{02CB}
7080 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{02CB}
7081 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0301}{02CA}
7082 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{02CA}
7083 \DeclareUTFEncodedAccent\^{"0302}{02C6}
7084 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{02C6}
7085 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{02DC}
7086 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{02DC}
7087 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{02C9}
7088 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{02C9}
7089 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{203E}
7090 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{02D8}
7091 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{02D8}
7092 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{02D9}
7093 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{02D9}
7094 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{00A8}
7095 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{00A8}
7096 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{0309}
7097 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{0309}
7098 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{02DA}

```

```

7099 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{02DA}
7100 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{02DD}
7101 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{02DD}
7102 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{02C7}
7103 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{02C7}
7104 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{02C8}
7105 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{0022}
7106 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{0022}
7107 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{02F5}
7108 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{02F5}
7109 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{0310}
7110 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{0311}
7111 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{0311}
7112 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{0311}
7113 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{02BB}
7114 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{02BC}
7115 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{02BD}
7116 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346}{0346}
7117 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A}{034A}
7118 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B}{034B}
7119 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C}{034C}
7120 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350}{02C3}
7121 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfring{"0351}{02D3}
7122 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalfring{"0357}{02D2}
7123 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C}{035C}
7124 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D}{035D}
7125 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E}{035E}
7126 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F}{035F}
7127 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360}{0360}
7128 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361}{0361}
7129 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361}{0361}
7130 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361}{0361}
7131 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362}{0362}
7132 \DeclareUTFFTIPACCommand\t
7133 \DeclareUTFFTIPACCommand\capitaltie
7134 \DeclareUTFFTIPACCommand\texttoptiebar
7135 \DeclareUTFFTIPACCommand\sliding
7136 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4}{1DC4}
7137 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5}{1DC5}
7138 \DeclareUTFEncodedAccent\textrisefall{"1DC8}{1DC8}
7139 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{1DC9}
7140 \DeclareUTFEncodedAccent\texttaoilig{"1DD5}{1DD5}
7141 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{1E2A}
7142 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{1E2B}
7143 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302}{0301}
7144 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
7145 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
7146 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
7147 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}
7148 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
7149 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
7150 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
7151 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
7152 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}
7153 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD}{25EF}
7154 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{24EA}
7155 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{2460}
7156 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{2461}
7157 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{2462}
7158 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{2463}
7159 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{2464}
7160 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{2465}
7161 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{2466}
7162 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{2467}
7163 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{2468}
7164 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{2469}
7165 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{246A}

```



```
7166 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{\246B}
7167 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{\246C}
7168 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{\246D}
7169 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{\246E}
7170 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{\246F}
7171 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{\2470}
7172 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{\2471}
7173 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{\2472}
7174 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{\2473}
7175 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{\3251}
7176 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{\3252}
7177 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{\3253}
7178 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{\3254}
7179 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{\3255}
7180 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{\3256}
7181 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{\3257}
7182 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{\3258}
7183 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{\3259}
7184 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{\325A}
7185 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\325B}
7186 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\325C}
7187 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\325D}
7188 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\325E}
7189 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\325F}
7190 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\32B1}
7191 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\32B2}
7192 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\32B3}
7193 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\32B4}
7194 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\32B5}
7195 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\32B6}
7196 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\32B7}
7197 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\32B8}
7198 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\32B9}
7199 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\32BA}
7200 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\32BB}
7201 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\32BC}
7202 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\32BD}
7203 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\32BE}
7204 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\32BF}
7205 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\24B6}
7206 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\24B7}
7207 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\24B8}
7208 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\24B9}
7209 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\24BA}
7210 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\24BB}
7211 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\24BC}
7212 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\24BD}
7213 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\24BE}
7214 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\24BF}
7215 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\24C0}
7216 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\24C1}
7217 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\24C2}
7218 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\24C3}
7219 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\24C4}
7220 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\24C5}
7221 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\24C6}
7222 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\24C7}
7223 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\24C8}
7224 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\24C9}
7225 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\24CA}
7226 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\24CB}
7227 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\24CC}
7228 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\24CD}
7229 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\24CE}
7230 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\24CF}
7231 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\24D0}
7232 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\24D1}
```

```

7233 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{24D2}
7234 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{24D3}
7235 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{24D4}
7236 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{24D5}
7237 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{24D6}
7238 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{24D7}
7239 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{24D8}
7240 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{24D9}
7241 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{24DA}
7242 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{24DB}
7243 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{24DC}
7244 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{24DD}
7245 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{24DE}
7246 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{24DF}
7247 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{24E0}
7248 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{24E1}
7249 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{24E2}
7250 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{24E3}
7251 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{24E4}
7252 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{24E5}
7253 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{24E6}
7254 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{24E7}
7255 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{24E8}
7256 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{24E9}
7257 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{02B0}
7258 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textth}{02B1}
7259 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{02B2}
7260 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{02B3}
7261 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{02B4}
7262 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{02B5}
7263 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{02B6}
7264 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{02B7}
7265 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{02B8}
7266 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{02E0}
7267 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{02E0}
7268 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{02E1}
7269 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{02E2}
7270 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{02E3}
7271 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{02E4}
7272 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrepepsilon}{1D4C}
7273 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\cyrn}{1D78}
7274 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{1DA7}
7275 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{2C7D}
7276 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{A7F8}
7277 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{A7F8}
7278 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\oe}{A7F9}
7279 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{2095}
7280 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{2096}
7281 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{2097}
7282 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{2098}
7283 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{2099}
7284 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{209A}
7285 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{209B}
7286 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{209C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

7287 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{0311}{0311}
7288 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{032E}{203F}
7289 \DeclareUTFSymbol\textHT{0009}
7290 \DeclareUTFSymbol\textLF{000A}
7291 \DeclareUTFSymbol\textCR{000D}
7292 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{0023}
7293 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{0028}
7294 \DeclareUTFSymbol\textparenright{0029}
7295 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{002B}
7296 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{002C}
7297 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{002D}

```

```

7298 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{"002E}
7299 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{"002F}
7300 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{"0030}
7301 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{"0031}
7302 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{"0032}
7303 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{"0033}
7304 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{"0034}
7305 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{"0035}
7306 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{"0036}
7307 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{"0037}
7308 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{"0038}
7309 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{"0039}
7310 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{"0040}
7311 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
7312 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
7313 \DeclareUTFSymbol\textlnot{"00AC}
7314 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{"00B1}
7315 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{"00B8}
7316 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{"00D7}
7317 \DeclareUTFSymbol\textThorn{"00DE}
7318 \DeclareUTFSymbol\textdivide{"00F7}
7319 \DeclareUTFSymbol\textHslash{"0126}
7320 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\i}{"012F}
7321 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{L\}{"013F}
7322 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{l\}{"0140}
7323 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
7324 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
7325 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
7326 \DeclareUTFSymbol\textlongs{"017F}
7327 \DeclareUTFSymbol\texthausab{"0181}
7328 \DeclareUTFSymbol\texthausad{"018A}
7329 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
7330 \DeclareUTFSymbol\texthausak{"0198}
7331 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
7332 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
7333 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
7334 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
7335 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{E}{"0206}
7336 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{e}{"0207}
7337 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{I}{"020A}
7338 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{i}{"020B}
7339 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{O}{"020E}
7340 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{o}{"020F}
7341 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{U}{"0216}
7342 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinbreve{u}{"0217}
7343 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
7344 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{"0238}
7345 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
7346 \DeclareUTFSymbol\textslashc{"023C}
7347 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
7348 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
7349 \DeclareUTFSymbol\textniota{"0269}
7350 \DeclareUTFSymbol\textnipheri{"0278}
7351 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
7352 \DeclareUTFSymbol\textring{"02DA}
7353 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
7354 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
7355 \DeclareUTFSymbol\textringlow{"02F3}
7356 \DeclareUTFSymbol\texttildelow{"02F7}
7357 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinbreve\ }
7358 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
7359 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
7360 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
7361 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
7362 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}
7363 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textAlpha}{"0386}
7364

```

```

7365 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textEpsilon}{0388}
7366 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textEta}{0389}
7367 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textIota}{038A}
7368 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textOmicron}{038C}
7369 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textUpsilon}{038E}
7370 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textOmega}{038F}
7371 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textIotadieresis}{0390}
7372 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{03AA}
7373 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textIota}{03AA}
7374 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textUpsilon}{03AB}
7375 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textalpha}{03AC}
7376 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textepsilon}{03AD}
7377 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\texteta}{03AE}
7378 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textiota}{03AF}
7379 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilonacute}{03B0}
7380 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{03BC}
7381 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{03C2}
7382 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textiota}{03CA}
7383 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilon}{03CB}
7384 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomicron}{03CC}
7385 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{03CD}
7386 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textupsilon}{03CD}
7387 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomega}{03CE}
7388 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{03DA}
7389 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{03DB}
7390 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{03DC}
7391 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{03DD}
7392 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{03DE}
7393 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{03DF}
7394 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{03E0}
7395 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{03E1}
7396 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{03F6}
7397 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{CYRE}{0400}
7398 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{0401}
7399 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{CYRE}{0401}
7400 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{0402}
7401 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{CYRG}{0403}
7402 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{0404}
7403 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{0405}
7404 \DeclareUTFSymbol\CYRII{0406}
7405 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{0407}
7406 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{CYRII}{0407}
7407 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{0408}
7408 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{0409}
7409 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{040A}
7410 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{040B}
7411 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{CYRK}{040C}
7412 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{CYRI}{040D}
7413 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{040E}
7414 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{CYRU}{040E}
7415 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{040F}
7416 \DeclareUTFSymbol\CYRA{0410}
7417 \DeclareUTFSymbol\CYRB{0411}
7418 \DeclareUTFSymbol\CYRV{0412}
7419 \DeclareUTFSymbol\CYRG{0413}
7420 \DeclareUTFSymbol\CYRD{0414}
7421 \DeclareUTFSymbol\CYRE{0415}
7422 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{0416}
7423 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{0417}
7424 \DeclareUTFSymbol\CYRI{0418}
7425 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{0419}
7426 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{CYRI}{0419}
7427 \DeclareUTFSymbol\CYRK{041A}
7428 \DeclareUTFSymbol\CYRL{041B}
7429 \DeclareUTFSymbol\CYRM{041C}
7430 \DeclareUTFSymbol\CYRN{041D}
7431 \DeclareUTFSymbol\CYRO{041E}

```

```
7432 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
7433 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
7434 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
7435 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
7436 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
7437 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
7438 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
7439 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
7440 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
7441 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
7442 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
7443 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
7444 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
7445 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
7446 \DeclareUTFSymbol\CYRREV{"042D}
7447 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
7448 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
7449 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
7450 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
7451 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
7452 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
7453 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
7454 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
7455 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
7456 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
7457 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
7458 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
7459 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{0439}
7460 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
7461 \DeclareUTFSymbol\cyrl{"043B}
7462 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
7463 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
7464 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
7465 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
7466 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
7467 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
7468 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
7469 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
7470 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
7471 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
7472 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
7473 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
7474 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
7475 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}
7476 \DeclareUTFSymbol\cyhrdsn{"044A}
7477 \DeclareUTFSymbol\cyrery{"044B}
7478 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{"044C}
7479 \DeclareUTFSymbol\cyrrev{"044D}
7480 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
7481 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
7482 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyre}{0450}
7483 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
7484 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyre}{0451}
7485 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
7486 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrg}{0453}
7487 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
7488 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
7489 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
7490 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
7491 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrii}{0457}
7492 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
7493 \DeclareUTFSymbol\cyrlje{"0459}
7494 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
7495 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
7496 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrk}{045C}
7497 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyri}{045D}
7498 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
```

```
7499 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{"045E}
7500 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
7501 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
7502 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
7503 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
7504 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
7505 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
7506 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
7507 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
7508 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
7509 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
7510 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
7511 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
7512 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
7513 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
7514 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
7515 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
7516 \DeclareUTFSymbol\cyrksi{"046F}
7517 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
7518 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
7519 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
7520 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
7521 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
7522 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
7523 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{"0476}
7524 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{"0477}
7525 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
7526 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
7527 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
7528 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
7529 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
7530 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
7531 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
7532 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
7533 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
7534 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
7535 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
7536 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
7537 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
7538 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
7539 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
7540 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
7541 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
7542 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
7543 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
7544 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
7545 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
7546 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
7547 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
7548 \DeclareUTFSymbol\CYRZHSC{"0496}
7549 \DeclareUTFSymbol\cyrzhsc{"0497}
7550 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
7551 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{"0498}
7552 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
7553 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{"0499}
7554 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
7555 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
7556 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
7557 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
7558 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
7559 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
7560 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
7561 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
7562 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
7563 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
7564 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
7565 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
```

```

7566 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
7567 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
7568 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
7569 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
7570 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
7571 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{ "04AA}
7572 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
7573 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyr}{ "04AB}
7574 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
7575 \DeclareUTFSymbol\cyrt dsc{"04AD}
7576 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
7577 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
7578 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
7579 \DeclareUTFSymbol\cyr y hcrs{"04B1}
7580 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
7581 \DeclareUTFSymbol\cyr h dsc{"04B3}
7582 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
7583 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
7584 \DeclareUTFSymbol\CYRCHR DSC{"04B6}
7585 \DeclareUTFSymbol\cyrchr dsc{"04B7}
7586 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
7587 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
7588 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
7589 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
7590 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
7591 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
7592 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
7593 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{ "04BE}
7594 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch dsc{"04BF}
7595 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{ "04BF}
7596 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
7597 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{ "04C1}
7598 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{ "04C2}
7599 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
7600 \DeclareUTFSymbol\cyrk hk{"04C4}
7601 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
7602 \DeclareUTFSymbol\cyrldsc{"04C6}
7603 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
7604 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
7605 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
7606 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
7607 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
7608 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
7609 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{ "04D0}
7610 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr a}{ "04D1}
7611 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{ "04D2}
7612 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr a}{ "04D3}
7613 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
7614 \DeclareUTFSymbol\cyr a e{"04D5}
7615 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{ "04D6}
7616 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr e}{ "04D7}
7617 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
7618 \DeclareUTFSymbol\cyr schwa{"04D9}
7619 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRSCHWA}{ "04DA}
7620 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr schwa}{ "04DB}
7621 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{ "04DC}
7622 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{ "04DD}
7623 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZ}{ "04DE}
7624 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrz}{ "04DF}
7625 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
7626 \DeclareUTFSymbol\cyr abhdze{"04E1}
7627 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{ "04E2}
7628 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr i}{ "04E3}
7629 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{ "04E4}
7630 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr i}{ "04E5}
7631 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRO}{ "04E6}
7632 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr o}{ "04E7}

```

```

7633 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
7634 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
7635 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYROTLD}{04EA}
7636 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrotld}{04EB}
7637 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYREREV}{04EC}
7638 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyreref}{04ED}
7639 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
7640 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{04EF}
7641 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRU}{04F0}
7642 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyru}{04F1}
7643 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
7644 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
7645 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRCH}{04F4}
7646 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrch}{04F5}
7647 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
7648 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
7649 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRERY}{04F8}
7650 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrery}{04F9}
7651 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
7652 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{"04FD}
7653 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
7654 \DeclareUTFSymbol\hebalet{"05D0}
7655 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
7656 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
7657 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{"05D3}
7658 \DeclareUTFSymbol\hebhe{"05D4}
7659 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
7660 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
7661 \DeclareUTFSymbol\hebhet{"05D7}
7662 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
7663 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
7664 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
7665 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}
7666 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
7667 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
7668 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
7669 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
7670 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
7671 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
7672 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
7673 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
7674 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
7675 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
7676 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
7677 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
7678 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
7679 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
7680 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
7681 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
7682 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
7683 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
7684 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
7685 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1D0B}
7686 \DeclareUTFSymbol\textPUscl{"1D0D}
7687 \DeclareUTFSymbol\textPUsclp{"1D18}
7688 \DeclareUTFSymbol\textPUsclscr{"1D19}
7689 \DeclareUTFSymbol\textiinferior{"1D62}
7690 \DeclareUTFSymbol\textrinferior{"1D63}
7691 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{"1D64}
7692 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
7693 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
7694 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
7695 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
7696 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
7697 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
7698 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
7699 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}

```



```
7700 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
7701 \DeclareUTFSymbol\textPurhooka{"1D8F}
7702 \DeclareUTFSymbol\textPurhooke{"1D92}
7703 \DeclareUTFSymbol\textPurhookepsilon{"1D93}
7704 \DeclareUTFSymbol\textPurhookopeno{"1D97}
7705 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{1E2A}
7706 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{1E2B}
7707 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlongS}{1E9B}
7708 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
7709 \DeclareUTFSymbol\texthdotfor{"2025}
7710 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
7711 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
7712 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
7713 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
7714 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
7715 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
7716 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
7717 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
7718 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
7719 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
7720 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
7721 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
7722 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
7723 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
7724 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
7725 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
7726 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
7727 \DeclareUTFSymbol\textequalssuperior{"207C}
7728 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
7729 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
7730 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
7731 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
7732 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
7733 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
7734 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
7735 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
7736 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
7737 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
7738 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
7739 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
7740 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
7741 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
7742 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
7743 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
7744 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
7745 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
7746 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
7747 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
7748 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
7749 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
7750 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
7751 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}
7752 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
7753 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
7754 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
7755 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
7756 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
7757 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
7758 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
7759 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
7760 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
7761 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
7762 \DeclareUTFSymbol\textslash{"210F}
7763 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
7764 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
7765 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
7766 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
```

```

7767 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
7768 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
7769 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
7770 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
7771 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
7772 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
7773 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
7774 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
7775 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
7776 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
7777 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
7778 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
7779 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
7780 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
7781 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
7782 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
7783 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
7784 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
7785 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
7786 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
7787 \DeclareUTFSymbol\textzerthirds{"2189}
7788 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
7789 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
7790 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
7791 \DeclareUTFCommand\texttwoheadleftarrow{\textlstrickthru\texttwoheadleftarrow}
7792 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
7793 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
7794 \DeclareUTFCommand\texttwoheadrightarrow{\textlstrickthru\texttwoheadrightarrow}
7795 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
7796 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
7797 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
7798 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
7799 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
7800 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
7801 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
7802 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
7803 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}
7804 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
7805 \DeclareUTFSymbol\textdsh{"21B5}
7806 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
7807 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
7808 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
7809 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
7810 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
7811 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
7812 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
7813 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
7814 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
7815 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
7816 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
7817 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
7818 \DeclareUTFSymbol\textleftrigharrows{"21C6}
7819 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
7820 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
7821 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
7822 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
7823 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
7824 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
7825 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
7826 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
7827 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
7828 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
7829 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
7830 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
7831 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
7832 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
7833 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}

```

```

7834 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
7835 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
7836 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
7837 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
7838 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
7839 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
7840 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
7841 \DeclareUTFSymbol\textrightsquigarrow{"21DD}
7842 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
7843 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
7844 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
7845 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
7846 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
7847 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
7848 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
7849 \DeclareUTFSymbol\extrightarrowtriangle{"21FE}
7850 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharrowtriangle{"21FF}
7851 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
7852 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
7853 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
7854 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
7855 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
7856 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
7857 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
7858 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
7859 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
7860 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
7861 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
7862 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
7863 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
7864 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
7865 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
7866 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
7867 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
7868 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
7869 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
7870 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
7871 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
7872 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
7873 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
7874 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
7875 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
7876 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
7877 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
7878 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
7879 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
7880 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
7881 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
7882 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
7883 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
7884 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
7885 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
7886 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
7887 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
7888 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
7889 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
7890 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
7891 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
7892 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
7893 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
7894 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
7895 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
7896 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
7897 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
7898 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
7899 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
7900 \DeclareUTFSymbol\textssquaredots{"2237}

```

```

7901 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
7902 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
7903 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
7904 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
7905 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
7906 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
7907 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
7908 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
7909 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
7910 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
7911 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
7912 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
7913 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
7914 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
7915 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
7916 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
7917 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
7918 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
7919 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
7920 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
7921 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
7922 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
7923 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
7924 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
7925 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
7926 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
7927 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
7928 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
7929 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
7930 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
7931 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
7932 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
7933 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
7934 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
7935 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
7936 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
7937 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
7938 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
7939 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
7940 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
7941 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
7942 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
7943 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
7944 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
7945 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
7946 \DeclareUTFSymbol\textnef{"2260}
7947 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
7948 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
7949 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
7950 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
7951 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
7952 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
7953 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
7954 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
7955 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
7956 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
7957 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
7958 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
7959 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
7960 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
7961 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
7962 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
7963 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
7964 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
7965 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
7966 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
7967 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}

```

```

7968 \DeclareUTFSymbol\textlessim{"2272}
7969 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
7970 \DeclareUTFSymbol\textnlessim{"2274}
7971 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
7972 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
7973 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
7974 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
7975 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
7976 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
7977 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
7978 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
7979 \DeclareUTFSymbol\textsucceedcurlyeq{"227D}
7980 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
7981 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
7982 \DeclareUTFSymbol\textsucsim{"227F}
7983 \DeclareUTFCommand\textnsucsim{\textlstrikethru\textsucsim}
7984 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
7985 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
7986 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
7987 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
7988 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
7989 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
7990 \DeclareUTFSymbol\textsubsetq{"2286}
7991 \DeclareUTFSymbol\textsupsetq{"2287}
7992 \DeclareUTFSymbol\textnsubsetq{"2288}
7993 \DeclareUTFSymbol\textnsupsetq{"2289}
7994 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
7995 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
7996 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
7997 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
7998 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
7999 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
8000 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
8001 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
8002 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetq{"2291}
8003 \DeclareUTFCommand\textnsqsubsetq{\textlstrikethru\textsqsubsetq}
8004 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetq{"2292}
8005 \DeclareUTFCommand\textnsqsupsetq{\textlstrikethru\textsqsupsetq}
8006 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
8007 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
8008 \DeclareUTFSymbol\textoplus{"2295}
8009 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
8010 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
8011 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
8012 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
8013 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
8014 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
8015 \DeclareUTFSymbol\textcircleddash{"229D}
8016 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
8017 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
8018 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
8019 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
8020 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
8021 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
8022 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
8023 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
8024 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
8025 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
8026 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
8027 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
8028 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
8029 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22AA}
8030 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
8031 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
8032 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AC}
8033 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AD}
8034 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}

```

```

8035 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
8036 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
8037 \DeclareUTFSymbol\textrhd{"22B3}
8038 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
8039 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
8040 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
8041 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
8042 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
8043 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
8044 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
8045 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
8046 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
8047 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
8048 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
8049 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
8050 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
8051 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
8052 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
8053 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
8054 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
8055 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
8056 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
8057 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
8058 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
8059 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
8060 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
8061 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
8062 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
8063 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
8064 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
8065 \DeclareUTFSymbol\textl1l{"22D8}
8066 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
8067 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
8068 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
8069 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
8070 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
8071 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
8072 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
8073 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
8074 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
8075 \DeclareUTFSymbol\textnqsubsetq{"22E2}
8076 \DeclareUTFSymbol\textnqsupsetq{"22E3}
8077 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
8078 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
8079 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
8080 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
8081 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
8082 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
8083 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
8084 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
8085 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
8086 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
8087 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
8088 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
8089 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
8090 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
8091 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
8092 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
8093 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
8094 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
8095 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
8096 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
8097 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
8098 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
8099 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
8100 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
8101 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}

```

```
8102 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
8103 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
8104 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
8105 \DeclareUTFSymbol\extrangle{"232A}
8106 \DeclareUTFSymbol\textAPLinV{"2339}
8107 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
8108 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
8109 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
8110 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
8111 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
8112 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
8113 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
8114 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
8115 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
8116 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
8117 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
8118 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
8119 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
8120 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
8121 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
8122 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
8123 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
8124 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
8125 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
8126 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
8127 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
8128 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
8129 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
8130 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
8131 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
8132 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
8133 \DeclareUTFSymbol\texttriangleright{"25B7}
8134 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
8135 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
8136 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
8137 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
8138 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
8139 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
8140 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
8141 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
8142 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
8143 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
8144 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
8145 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
8146 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
8147 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
8148 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
8149 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
8150 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
8151 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
8152 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
8153 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
8154 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
8155 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
8156 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
8157 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
8158 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
8159 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
8160 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
8161 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
8162 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
8163 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
8164 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
8165 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
8166 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
8167 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
8168 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
```

```
8169 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
8170 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
8171 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
8172 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
8173 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
8174 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
8175 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
8176 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
8177 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
8178 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
8179 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
8180 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
8181 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
8182 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
8183 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
8184 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
8185 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
8186 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
8187 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
8188 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
8189 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
8190 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
8191 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
8192 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
8193 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
8194 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
8195 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
8196 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
8197 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
8198 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
8199 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
8200 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
8201 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
8202 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
8203 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
8204 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
8205 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
8206 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
8207 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
8208 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
8209 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
8210 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
8211 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
8212 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
8213 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
8214 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
8215 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
8216 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
8217 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
8218 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
8219 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
8220 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
8221 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
8222 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
8223 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
8224 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
8225 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
8226 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
8227 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
8228 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
8229 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
8230 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
8231 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
8232 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
8233 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
8234 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
8235 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
```



```
8236 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
8237 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
8238 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
8239 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
8240 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
8241 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
8242 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
8243 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
8244 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
8245 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
8246 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
8247 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
8248 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
8249 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
8250 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
8251 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
8252 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
8253 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
8254 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
8255 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
8256 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
8257 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
8258 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
8259 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
8260 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
8261 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
8262 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
8263 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
8264 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
8265 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
8266 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
8267 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
8268 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
8269 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
8270 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
8271 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
8272 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
8273 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
8274 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
8275 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
8276 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
8277 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
8278 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
8279 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
8280 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
8281 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
8282 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
8283 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
8284 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
8285 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
8286 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
8287 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
8288 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
8289 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
8290 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
8291 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
8292 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
8293 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
8294 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
8295 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
8296 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
8297 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
8298 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
8299 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
8300 \DeclareUTFSymbol\textDiamandSolid{"2756}
8301 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
8302 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
```

```

8303 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
8304 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
8305 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
8306 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
8307 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
8308 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
8309 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
8310 \DeclareUTFSymbol\textnbrackdbl{"27E7}
8311 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
8312 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
8313 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
8314 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
8315 \DeclareUTFSymbol\textlongleftrightarrow{"27F7}
8316 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
8317 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
8318 \DeclareUTFSymbol\textLongleftrightarrow{"27FA}
8319 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
8320 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
8321 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
8322 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
8323 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
8324 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
8325 \DeclareUTFSymbol\textrhooknearrow{"2924}
8326 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
8327 \DeclareUTFSymbol\textrhookswarrow{"2926}
8328 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
8329 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowne{"2934}
8330 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
8331 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
8332 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowse{"2937}
8333 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
8334 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowdown{"2939}
8335 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowleft{"293A}
8336 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowright{"293B}
8337 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
8338 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
8339 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
8340 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
8341 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
8342 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
8343 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoons{"2964}
8344 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
8345 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
8346 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
8347 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
8348 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
8349 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
8350 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
8351 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
8352 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
8353 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
8354 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
8355 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
8356 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
8357 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
8358 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
8359 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
8360 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
8361 \DeclareUTFSymbol\textboxbslash{"29C5}
8362 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
8363 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
8364 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
8365 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
8366 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
8367 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
8368 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
8369 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}

```

```

8370 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
8371 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
8372 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
8373 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
8374 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
8375 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
8376 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
8377 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
8378 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
8379 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
8380 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
8381 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
8382 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
8383 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
8384 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
8385 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
8386 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
8387 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
8388 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
8389 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
8390 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
8391 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
8392 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
8393 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
8394 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
8395 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
8396 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
8397 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
8398 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
8399 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
8400 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
8401 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"2A8B}
8402 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"2A8C}
8403 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
8404 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
8405 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
8406 \DeclareUTFSymbol\textrightslice{"2AA7}
8407 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
8408 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
8409 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
8410 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
8411 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
8412 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
8413 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
8414 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
8415 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
8416 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
8417 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
8418 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
8419 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
8420 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
8421 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
8422 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
8423 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
8424 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
8425 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
8426 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
8427 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
8428 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
8429 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
8430 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
8431 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
8432 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
8433 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
8434 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
8435 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
8436 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}

```

```

8437 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
8438 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
8439 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
8440 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
8441 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
8442 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
8443 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
8444 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
8445 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
8446 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
8447 \DeclareUTFSymbol\textffivedots{"2E2D}
8448 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
8449 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
8450 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
8451 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
8452 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
8453 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
8454 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
8455 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
8456 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
8457 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
8458 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
8459 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
8460 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
8461 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
8462 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
8463 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
8464 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
8465 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
8466 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
8467 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
8468 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
8469 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
8470 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
8471 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
8472 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
8473 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
8474 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
8475 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
8476 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
8477 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
8478 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
8479 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
8480 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
8481 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
8482 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
8483 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
8484 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
8485 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
8486 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
8487 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
8488 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}

8489 </xunextra>

8490 <@@=xeCJK>

```

5.22 xeCJK.cfg

```
8491 <*config>
```

预设的配置文件 xeCJK.cfg 为一个空文件。可以在里面增加设置，然后保存到本地目录下面。

```
8492
```

```
8493 </config>
```

版本历史

v3.1.0	(2012/11/13 – 2012/11/21)	<code>\xeCJK@family</code> : 不将参数完全展开。	101
General:	放弃对 <code>\outer</code> 宏的特殊处理。	<code>_xeCJK_check_single_space:NN</code> : 使用	
	放弃使用放缩字体大小的方式, 而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。	<code>\xeCJK_if_CJK_class:NTF</code> 来代替 <code>\int_case:nnn</code> 判断是否是 CJK 字符类。	56
	改用 <code>indentfirst</code> 宏包处理缩进的问题。	<code>_xeCJK_family_unknown_warning:n</code> : 在没有定义任何 CJK 字体的情况下, 不再重复给出字体没有定义的警告。	84
	取消 <code>\cprotect</code> 的外部宏限制。	v3.2.0	(2013/04/14 – 2013/05/22)
	删除多余的 <code>default-itcorr</code> 结点。	General:	增加 IVS 字符类用于处理异体字选择符。
	使用 <code>xtemplate</code> 宏包的机制来组织标点符号的处理。		增加 Verb 选项。
LocalConfig:	增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。		<code>\setCJKmonofont</code> : 定义中加入 <code>\normalfont</code> 。
<code>\xeCJK@fix@penalty</code> :	采用通过不修改原语 <code>\</code> 的方式对修复倾斜校正。		<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 当全角左标点前面是 <code>hlist</code> , <code>none</code> , <code>glue</code> 和 <code>penalty</code> 等节点时, 压缩其左空白。
<code>_xeCJK_fallback_loop:mnNN</code> :	调整备用字体的循环方式。		<code>\l_xeCJK_family_tl</code> : 不将其初始化为 <code>\CJKfamilydefault</code> 。
<code>\xeCJK_glyph_if_exist:N</code> :	改进 <code>fontspec</code> 宏包中定义的 <code>\font_glyph_if_exist:NnTF</code> 。		<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default::</code> 修正 <code>xeCJK</code> 使西文在部分情况下无法断词的问题。
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code>	简化对 <code>ulem</code> 宏包的兼容补丁。		<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑到 <code>\spacefactor</code> 和 <code>\xspaceskip</code> 的情况。
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> :	字间空格考虑 <code>\spaceskip</code> 不为零的情况。		v3.2.1
<code>_xeCJK_switch_font:nn</code> :	改进定义, 加快切换速度。		(2013/05/29)
<code>\xeCJKVerbAddon</code> :	新增 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 用于抄录环境中的间距调整。	General:	调整 Verb 选项: 在命令 <code>\verb</code> 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 <code>env+</code> 。
v3.1.1	(2012/12/02 – 2012/12/13)		91
General:	不再依赖 <code>xpatch</code> 宏包。		增加小宏包 <code>xeCJK-listings</code> , 用于支持 <code>listings</code> 宏包。
	对于与 <code>xltxtra</code> 的冲突给出错误警告。		<code>_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N</code> : 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。
	增加 <code>NewLineCS</code> 和 <code>EnvCS</code> 选项。		116
	增加小宏包 <code>xeCJKfntef</code> , 用于处理下划线的问题。	v3.2.2	(2013/05/30 – 2013/06/04)
CheckFullRight:	处理全角右标点之后的断行问题。	General:	修正某些重音不能正确显示的问题。
InlineEnv:	改变行内环境的设置方式, 从而使用 <code>\str_case_x:nnn</code> 代替原来的 <code>\clist_if_in:NnTF</code> 来判断是否是行内环境。		增加小宏包 <code>xeCJK-listings</code> , 用于支持 <code>listings</code> 宏包。
PlainEquation:	增加 PlainEquation 选项。		<code>_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N</code> : 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。
<code>\xeCJK@family</code> :	修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。		116
<code>_xeCJK_check_single_aux:nNNw</code> :	改进定义, 减少使用 <code>peek</code> 函数的次数。	v3.2.3	(2013/06/04 – 2013/06/11)
<code>_xeCJK_check_single_space:NN</code> :	<code>CheckSingle</code> 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。	General:	不再改变 CJK 字符类的 <code>\catcode</code> 。
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code>	完全处理下划线里的标点符号的有关问题。		根据 <code>X_gTeX</code> 的脚本重新整理全角标点符号。
<code>\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF</code> :	新增有省略空格标识的 <code>peek</code> 函数。		解决 <code>CheckSingle</code> 选项与 <code>tablists</code> 宏包的冲突。
<code>\xeCJK_save_class:nn</code> :	使用 <code>\xeCJK_save_class:nn</code> 保存 <code>X_gTeX</code> 预定义的字符类别。		提供四个 <code>TECkit</code> 映射文件用于句号转换和简繁互换。
<code>\xeCJK_set_char_class:nnn</code> :	在文档中设置字符类别时不重复设置 <code>\catcode</code> 。		完善对 <code>listings</code> 宏包的支持。
<code>_xeCJK_set_char_class_eq:nn</code> :	交换参数的顺序。		125
<code>_xeCJK_set_verb_exspace::</code>	调整间距的计算方法。		<code>_xeCJK_listings_initial_hook::</code> 解决 <code>listings</code> 环境中代码行号输出不正确的问题, 并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。
<code>\xeCJKnobreak</code> :	增加 <code>\nobreak</code> 的 <code>xeCJK</code> 版本。		126
v3.1.2	(2012/12/27 – 2013/01/01)		<code>_xeCJK_listings_process_Default:nN</code> : 在 <code>listings</code> 环境中对 <code>\charcode</code> 大于 255 的字符根据其 <code>\catcode</code> 区分 <code>letter</code> 和 <code>other</code> 。
General:	解决在下划线状态下使用 <code>\makebox</code> 时的错误。		127
	修正非 <code>UTF8</code> 编码下面 <code>xunicode</code> 重定义的 <code>\nobreakspace</code> 会失效的问题。		<code>_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol::</code> 解决 <code>\CJKunderdot</code> 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。
	修正重定义 <code>\CJKfamilydefault</code> 无效的问题, 恢复容错能力。		124
			<code>_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK::</code> 修正全角左标点下划线与 <code>\CJKunderdot</code> 连用时结果不正常的问题。
			117
			<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 用于局部取消 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 的影响; 并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。
			92
			v3.2.4
			(2013/06/23 – 2013/07/06)
			General:
			不再使用 <code>CJKnumber</code> 选项, 可以在 <code>xeCJK</code> 之后直接使用 <code>CJKnumb</code> 宏包得到中文数字。
			改进获取分区字体属性的办法。
			解决使用 <code>CheckSingle</code> 时, 某些 <code>\CJKglue</code> 不能被正确加入的问题。
			56
			尽量移除用作判断标志的 <code>\kern</code> 。
			38
			内部调整分区字体的设置方法。
			75

使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用,并 保持标点符号的禁则。	128	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不 准的问题。	31
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时,相应标点符号仍能 与边界对齐。	45	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字 体生效。	99
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。	108	_xeCJK_check_single_aux:n: 与 \CJKspace 兼容。	55
遵循 L ^A T _E X3 变量需要预先声明的原则。	1	_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值 不超过原始边界,收缩值不小于另一侧边界。	45
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体 的属性。	86	\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改 为 0,解决汉字路径的问题。	89
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L ^A T _E X 表格 (tabular)来实现。	125	v3.2.8 (2013/11/16 – 2013/12/05)	
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化边界与 全角左标点之间是否压缩空白的判断。	47	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。	143
_xeCJK_fallback_loop:n: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。	73	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功 能,恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。	133
_xeCJK_set_verb_exspace:: 当计算得出的间距为负 时,缩小 CJK 字体。	94	_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。	92
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号 时,移除空格,避免死循环。	19	\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。	92
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。	22	v3.2.9 (2013/12/07 – 2013/12/08)	
v3.2.5 (2013/07/10 – 2013/07/25)		General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。	131
General: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。	101	增加 xunicode-extra.def 中,用于加入 puenc.def 中 的符号定义。	146
解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。	101	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中 的错误定义。	137
修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成的 间距不正确的问题。	36	\c__xeCJK_middle_dot_prop: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中,与旧编码的 U+00B7 冲突。	105
增加小宏包 xunicode-addon,为 xunicode 提供判断字 符是否存在的功能。	131	v3.2.10 (2014/02/20 – 2014/03/01)	
\@setupverbvisiblespace: 可视空格考虑传统 T _E X 字体 的情况。	95	\CJKaddEncHook: 使用 CJKnumb 时,让 \Unicode 有定 义。	108
Verb: 微调定义。	91	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方 式。	137
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化全角左 标点是否位于段首的判断。	47	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的 定义方式。	137
增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。	47	\DeclareUTFTIPACCommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数 是否以 \textipa 开头。	142
_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\) 形 式的行内数学公式时,不能加入间距的问题。	100	LoadFandol: 当没有设置字体时,使用 Fandol 字体系列。	87
\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行,与西文一致。	92	v3.2.11 (2014/03/14 – 2014/04/10)	
v3.2.6 (2013/07/29 – 2013/08/15)		General: 删除 \xeCJKcaption。	107
General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置,修正不能调用相应实际字体的问题。	76	左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。	25
case 类函数的用法与 L ^A T _E X3 同步。	1	\CJK@family: 引入 \CJK@family 保存实际的字体族名。	83
为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。	100	indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。	96
\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。	141	\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。	19
\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。	41	v3.2.12 (2014/05/12)	
_xeCJK_math_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的 不当定义。	100	General: 更新 \int_to_Hex:n。	73
考虑 \math 和 \ensuremath。	100	新增 RubberPunctSkip 选项。	60
\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否 存在。	89	v3.2.13 (2014/06/02 – 2014/06/20)	
v3.2.7 (2013/08/22 – 2013/11/09)		General: 自动调整 \CJKfamilydefault 时,只将 \familydefault 展开一次。	87
General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。	67	\xeCJK_set_mathfont:: 修复参数类型错误。	89
处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容 问题。	45	v3.2.14 (2014/10/31 – 2014/11/03)	
实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	59	General: xeCJKfntef 不再依赖 CJKfntef。	108
使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。	19	解决下划线前后没有 \CJKglue 或 \JKecglue 的问题。	108
		完善 \varCJKunderline 的实现。	108
		v3.2.15 (2014/11/07 – 2014/11/10)	
		General: xeCJKfntef 增加 hidden 选项。	108
		把 REVERSE SOLIDUS(U+005C)、HYPHEN-MINUS (U+002D)和 EN DASH(U+2013)归入 NormalSpace 类。	25
		增加 HangulJamo 字符类。	25
		\CJKkunderanyline: 完善选项。	120

__xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。	126	新的下划线选项 textformat。	108
\XeCJKfontefon: 完善选项。	119	修复 CJKspace 功能失效。	40
v3.2.16 (2014/11/20 – 2014/12/16)		v3.4.2 (2016/10/19)	
General: 不再依赖 everypage 宏包。	19	General: 避免在破折号之间折行。	34
修复 \hbar。	99	\XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:: 提高效率, 避免重复循环。	33
整理 xCJKkecglue 的部分代码。	39	v3.4.3 (2016/10/27 – 2016/11/18)	
v3.3.0 (2014/12/26)		\CJKfontspec: 允许字体属性可选项在后的新语法。	85
General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	26	\setCJKfallbackfamilyfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	74
不把小写日文假名归入 FullRight 类。	27	\setCJKmathfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	88
\c__xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	26	\setCJKmonofont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	84
v3.3.1 (2015/01/22 – 2015/05/08)		__xeCJK_long_punct_kerning:N: 考虑破折号边界为负值的情况。	64
General: IVS 字符类更名为 CM。	24	v3.4.4 (2016/11/30)	
删去 fixltx2e 和 amsthm 的冲突补丁。	101	General: 不压缩长标点与其他标点的间距。	68
新选项 WidowPenalty。	54	v3.4.5 (2017/01/02)	
\CJKaddEncHook: 应用 0.99992 版的新原语 \Ucharcat。	108	General: 更新 \LaTeX 的过时用法。	100
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	87	v3.4.6 (2017/02/23)	
\XeCJK_check_single_cs:Nn: 补充可能遗漏的空格。	56	\XeCJK@family: 将族名参数完全展开, 以解决与 fontspec 2017/01/24 v2.5d 的兼容问题。	101
\c__xeCJK_CM_chars_clist: 补充音调符号。	30	v3.4.7 (2017/03/20)	
__xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 prebreak 和 postbreak 功能失效的问题。	126	General: 简化 CheckSingle 的实现, 不再展开宏。	55
__xeCJK_listings_process_Default:nN: 对 listings 的字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。	127	v3.4.8 (2017/05/15)	
__xeCJK_math_robust:N: 兼容 \LaTeX 2 _ε 2015。	100	General: 转义 \lstineline 参数中的 $_12$ 。	131
\XeCJK_token_value_charcode:N: 0.99992 版修复了 \meaning 的 Bug。	22	v3.5.0 (2017/07/19 – 2017/07/22)	
\g__xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 \LaTeX 2 _ε 2015。	103	General: 补充 Ext-F。	27
v3.3.2 (2015/05/15)		常数 \c_minus_one 已过时。	1
General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁汉字映射。	1	使用 lazy 函数对 Boolean 表达式进行最小化运算 (\LaTeX 2017/07/19)。	1
\g__xeCJK_xetex_allocator_int: \Xe@alloc@intercharclass 总是有定义的。	103	v3.5.1 (2017/11/16)	
v3.3.3 (2015/05/30 – 2016/02/01)		General: 修正 fallback 字体后无法忽略空格的错误。	73
General: 把 EN DASH(U+2013)作为半字线连接号归入 FullRight 类。	26	v3.6.0 (2018/01/13 – 2018/01/24)	
补充 Ext-E。	27	General: Default 类与 MiddlePunct 之间不应该有 \CJKglue。	51
不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	26	把 TWO-EM DASH (U+2E3A) 归入 FullRight 类和设为 LongPunct 与 MiddlePunct。	26
更新 \LaTeX 3 代码。	1	将全角浪线 U+FF5E 等连接号归入 FullRight 类和设为 MiddlePunct。	26
兼容 \LaTeX 2 _ε 2016/02/01 的字符类设置。	25	解决标点中间被隔开的禁则与压缩问题。	49
解决与 microtype 宏包的兼容问题。	108	同步 \LaTeX 3 2017/12/16。	1
使用新的 Unicode 编码名称 TU。	132	新增 PunctFamily 选项支持对汉字标点单独切换字体。	83
CJKfilltwosides: 确保进入水平模式。	125	修正标点同为 LongPunct 与 MiddlePunct 时的实现错误。	51
v3.3.4 (2016/02/07)		总允许长标点与其他标点之间折行。	45
General: 兼容 \XeTeX 0.99994 的边界字符类。	25	v3.6.1 (2018/02/25 – 2018/02/27)	
v3.4.0 (2016/05/01 – 2016/05/13)		General: 减少 bool 运算。	1
General: RubberPunctSkip 选项有新的值 plus 和 minus。	60	\XeCJK_if_last_punct:TF: 细化判断。	49
CJKmath 功能也支持分区字体。	89	v3.7.0 (2018/03/12 – 2018/03/18)	
标点符号的压缩量能伸长到原始空白, 能收缩到较小边距。	68	General: 补充定义 \texthyphenationpoint 和 \texttwoemdash。	143
改进 xCJKkecglue 的实现。	35	不再默认引入 xunicode 宏包。	98
\XeCJK_set_mathfont:: CJKmath 的字符范围遵从 \XeCJKDeclareCharClass 的设置。	89	对 \nobreakspace 的恢复放到 xunicode-addon 中处理。	101
v3.4.1 (2016/05/21 – 2016/08/18)		修正长标点被隔开时的压缩处理错误。	64
General: 补充 Unicode 9.0.0 的西夏文。	27		

v3.7.1	(2018/04/30)	兼容 <code>unicode-math</code> 和 <code>CJKmath</code> 选项。	106
		<code>\AtEndUTFCommand</code> : 修复代码重构而引入的新错误。	141
v3.7.2	(2018/05/02 – 2019/04/07)	删除 <code>_nopar</code> 。	1
General:	改用 <code>xparse</code> 的新参数类型 <code>b</code> 定义	同步 Unicode 13.0.0。	27
	<code>CJKfilltwosides*</code> 环境, 不再依赖 <code>environ</code> 包。	修复 <code>xCJKecglue</code> 选项。	49
	简化 <code>CJKspace</code> 的实现, 并修复错误。	依赖 <code>ctexhook</code> 宏包。	18
	解决与 <code>microtype</code> 宏包的兼容问题。	重构 <code>PunctStyle</code> 选项, 完全展开参数。	70
	删除定义新字体族时过滤重复选项的功能。		
	同步 L ^A T _E X 3 2019/03/05。		
	<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default::</code> 再次修正 <code>FullLeft</code> 类		
	字符与西文连用断词失败的问题。		
	<code>_xeCJK_patch_tuenc_composite::</code> 修复补丁错误。		
v3.7.3	(2019/04/15)	v3.8.4	(2020/05/31 – 2020/06/04)
General:	补充日文假名扩展。	General:	重构后备字体的实现, 修正标点符号无后备字体的问题。
	修复 <code>penalty</code> 数值错误。		72
		<code>\xeCJK_font_gset_to_current:N</code> : 不缓存 <code>\nullfont</code> 。	20
v3.7.4	(2019/05/31)	v3.8.5	(2020/06/25 – 2020/06/26)
General:	简化行首/尾标点符号宽度的实现。	General:	进一步兼容 <code>microtype</code> 。
			107
		<code>_xeCJK_bound_type_1_glue:Nn</code> : 增加盒子高度判断。	47
v3.8.0	(2020/02/09 – 2020/02/10)	v3.8.6	(2020/10/17 – 2020/10/18)
General:	兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2020/02/02 对 NFSS 的修改。	General:	兼容 L ^A T _E X 2020/10/01 的 NFSS 钩子机制。
	清理过时的兼容性补丁代码。		101
	删除 <code>CJKfntef</code> 补丁。		正确还原标点符号后的 <code>penalty</code> 状态。
	删除 <code>realscripts</code> 补丁。		49
	删除 <code>\hbar</code> 补丁。	v3.8.7	(2021/06/04 – 2021/06/09)
	删除 <code>\mathrm</code> 补丁。	General:	更好地兼容 <code>CJKnumb</code> 。
	应用 <code>\fp_if_nan:nTF</code> 。		108
	应用 <code>\peek_remove_spaces:n</code> 。		将 <code>CJKfntef</code> 包替换为 <code>xeCJKfntef</code> 包。
	<code>\@setupverbvisiblespace</code> : 更新可视空格补丁。		18
			应用 <code>\disable@package@load</code> 和
v3.8.1	(2020/02/14)		<code>\declare@file@substitution</code> 。
General:	修复 <code>\l_xeCJK_current_font_tl</code> 标记错误。	v3.8.8	(2021/09/15 – 2021/09/16)
	应用 <code>\shapedefault</code> 。	General:	补充女书。
			27
v3.8.2	(2020/02/17)		同步 Unicode 14.0.0。
General:	避免导言区字体警告。		27
	修复分区字体错误。	v3.8.9	(2022/05/26)
		General:	修正居中标点悬挂错误。
v3.8.3	(2020/03/15 – 2020/04/27)		66
General:	<code>hidden</code> 选项保留原内容的高度和深度。	<code>_xeCJK_bound_type_1_glue:Nn</code> : 增加位于段首的支架	
	补充 U+02EA 和 U+02EB。		盒子判断。
			47
		v3.9.0	(2022/06/06 – 2022/07/08)
		General:	不直接依赖 <code>xparse</code> 和 <code>l3keys2e</code> 。
			18
			修复西文的 <code>character protrusion</code> 功能。
		v3.9.1	(2022/07/28 – 2022/08/02)
		General:	简化部分内部实现。
			38
			修复下划线中数学公式的错误处理。
			114

代码索引

意大利体的数字表示描述对应索引项的页码;带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号;罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols

\"	7094, 7373, 7374, 7379, 7382, 7383, 7399, 7406, 7484, 7491, 7611, 7612, 7619, 7620, 7621, 7622, 7623, 7624, 7629, 7630, 7631, 7632, 7635, 7636, 7637, 7638, 7641, 7642, 7645, 7646, 7649, 7650
\'	7081, 7364, 7365, 7366, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7375, 7376, 7377, 7378, 7384, 7386, 7387, 7401, 7411, 7486, 7496
\(	4615
\)	4615
\.	7092, 7311, 7312, 7321, 7322, 7707
\\[	4503
\\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 30, 360, 361, 2117, 2174, 2175, 2910, 2911, 2913, 2931, 2932, 3691, 3856, 3961, 3962, 3963, 3964, 3969, 3974, 4352, 4354, 4451, 4453, 4480, 4529, 4530, 4659, 6413, 6433, 6505, 6506
\{	3702, 3703, 6506
\}	3702, 3703, 6506
\(font-switch)	6
_	2118, 2174, 4530, 4531, 5122, 5129, 5400, 6416, 7358, 7359, 7361
\~	4955, 7083
\`	4948, 4955, 7079, 7397, 7412, 7482, 7497
\~	7085

A

\addCJKfontfeature	3806, 3856
\addCJKfontfeatures	7, 3797
\allocationnumber	4078, 4079, 4083
AllowBreakBetweenPuncts	5, 2209
\arraystretch	6099
\AssignTemplateKeys	2436
\AtBeginDocument	68, 6545, 7070
\AtBeginUTFCommand	6916
\AtEndOfPackage	419, 697, 710, 2179, 6467
\AtEndUTFCommand	6916
AutoFakeBold	4, 6, 3144, 3232
AutoFakeSlant	4, 6, 3144, 3232
AutoFallBack	4, 2967

B

\B	4947
\b	8126, 8128
\begin	4504
\bfdefault	3561, 3576, 4055, 4058
BoldFont	3227
bool commands:	
\bool_gset_false:N	4425, 6138, 6356
\bool_gset_true:N	3150, 3158, 4428, 4433, 6347
\bool_if:NTF	100, 318, 870, 1074, 1080, 1114, 1118, 1234, 1648, 1858, 1883, 1933, 1935, 1944, 1949, 2085, 2094, 2108,

2536, 2561, 2579, 2624, 2637, 2656, 2711, 2728, 2753, 2791, 2794, 3348, 3360, 3609, 3613, 3620, 3925, 3957, 4196, 4217, 4241, 4276, 5074, 5092, 5102, 5108, 5110, 5413, 5829, 5842, 5849, 5860, 5867, 6025, 6249, 6261, 6273, 6288, 6293, 6308, 6324, 6335, 6354, 6482, 6511, 7057	
\bool_lazy_and:nnTF	3818, 4610
\bool_lazy_any:nTF	6907
\bool_lazy_or:nnTF	544, 3828, 5827, 5840, 6426
\bool_new:N	51, 109, 268, 695, 1048, 1068, 1692, 2082, 2251, 3140, 3141, 3279, 3280, 4235, 4298, 4439, 5147, 5882, 5883, 6257, 6362, 6521, 7015
\bool_set_eq:NN	3271, 3272, 5833, 5834, 5835
\bool_set_false:N	243, 1022, 1060, 1578, 1641, 1860, 2096, 2221, 2721, 2724, 3241, 3255, 5828, 5841, 6074, 6264, 6327, 6338, 6515, 7006
\bool_set_true:N	102, 250, 691, 1011, 1033, 1054, 1633, 1650, 1855, 2087, 2214, 3237, 3244, 3251, 3258, 4259, 5094, 5819, 5830, 5843, 5852, 5869, 6028, 6134, 6253, 6280, 6300, 6316, 6525, 7031, 7046
\c_true_bool	4345
Boundary	363
box commands:	
\box_dp:N	5330, 5799, 5821, 5878, 6037
\box_ht:N	1482, 5329, 5782, 5875, 6052
\box_move_down:nn	5811, 5874, 6052
\box_move_up:nn	5781, 5798
\box_new:N	49, 1486, 5337, 5880, 6047
\box_set_dp:Nn	5330, 5816, 6033
\box_set_ht:Nn	5329
\box_set_to_last:N	1472, 5291
\box_use:N	1475, 5331, 5334, 5783, 5800, 5813, 5876, 6058, 6083, 6113
\box_use_drop:N	5295, 5353
\box_wd:N	222, 1460, 5299, 5333, 6111
boxdepth	15

C

\C	7523, 7524
\c	7551, 7553
\capitalacute	7082
\capitalbreve	7091
\capitalcaron	7103
\capitalcircumflex	7084
\capitaldieresis	7095
\capitaldotaccent	7093
\capitalgrave	7080
\capitalhungarumlaut	7101
\capitalmacron	7088
\capitalnewtie	7112
\capitalring	7099
\capitaltie	7129, 7133

\capitaltilde	7086	\clist_const:Nn	387, 389, 391, 392, 399, 405, 413, 415, 417, 427, 429, 430, 439, 454, 500, 507
\cdotp	4972	\clist_gclear:N ...	589, 590, 591, 592, 600, 601, 602, 603
char commands:		\clist_gconcat:NNN	402, 451, 527, 541, 4008, 4010
\char_generate:nn	422	\clist_get:NNTF	6447
\char_set_catcode:nn	6485	\clist_gput_right:Nn	6441, 6443, 6495
\char_set_catcode_active:N	6413	\clist_gset:Nn	2253, 3799
\char_set_catcode_ignore:n	330	\clist_gset_eq:NN	6456
\char_set_catcode_letter:n	562, 6480	\clist_if_in:NnTF	6494
\char_set_catcode_other:n	4928	\clist_map_function:NN	424, 6481
\char_value_catcode:n	6485	\clist_map_function:nN	686, 3123, 3817
CheckFullRight	5, 1767	\clist_map_inline:Nn ..	529, 579, 2256, 2294, 4106, 4295
CheckSingle	3, 1886	\clist_map_inline:nn	33, 38, 721, 734, 780, 1161, 1302, 1304, 2052, 2061, 2103, 2164, 5947
CJK	363	\clist_new:N	53, 340, 352, 401, 440, 2252, 3139, 3223, 3278, 3304, 3797, 3851, 3852, 4016, 6439, 6501
\CJKaddEncHook	5047	\clist_put_right:Nn	3350, 3355, 3362, 3367, 3882
\CJKecglue ...	739, 754, 766, 773, 796, 844, 859, 886, 901, 904, 1076, 1115, 4163, 4176, 4178, 4179, 4190, 4202, 4246, 4252, 4254, 4266, 4282, 4291, 5132, 5137, 5411, 5436	\clist_remove_all:Nn	3182, 3414, 3814
CJKecglue	3, 1001	\clist_set:Nn	522, 3122, 3218, 3288, 3812, 6470
\CJKfamily	6, 3600, 3668	CM	382
\CJKfamilydefault	7, 3075, 3537, 3538, 3754, 3869, 3872, 3907, 3911, 3919, 3931, 3937, 3939, 3940, 3944, 3950, 3954, 3956, 3991, 3993, 4533, 4687, 4701, 4712, 4722	coffin commands:	
CJKfilltwosides	16, 6086	\coffin_attach:NnnNnnnn	6846
\CJKfixedspacing	4299	\coffin_new:N	6853, 6854
\CJKfontspec	7, 3755	\coffin_scale:Nnn	6844
\CJKglue	853, 857, 873, 912, 996, 1062, 1143, 1392, 1427, 1523, 1717, 4162, 4172, 4174, 4175, 4189, 4201, 4245, 4251, 4265, 4281, 5125, 5135, 6089, 6098, 6358	\coffin_typeset:Nnnnn	6849
CJKglue	3, 992	\coffin_wd:N	6840, 6842
CJKmath	3, 3977	color commands:	
\CJKnospace	4561	\color_ensure_current:	5890
CJKnumber	4440	\crtilde	7117
\CJKpunctsymbol ...	1411, 1423, 1440, 1740, 1757, 1799, 4483	cs commands:	
\CJKrmdefault	7, 3698, 3709, 3732, 3733, 3897, 3915, 3940, 3943, 3944, 4533, 4684, 4693, 4719	\cs:w	5038
\CJKsetecglue	4559	\cs_argument_spec:N	4632
\CJKsfdefault	7, 3699, 3710, 3739, 3740, 3900, 3916, 4533, 4685, 4694, 4720	\cs_end:	306, 2299, 5038
\CJKsout	14, 5768	\cs_generate_variant:Nn	541, 616, 629, 635, 2114, 2131, 2203, 2361, 2619, 3064, 3224, 3225, 3305, 3341, 3449, 3467, 3524, 3555, 3626, 3636, 3664, 3676, 3794, 3795, 3853, 3891, 4049, 4062, 4063, 4064, 4072, 4103, 4112, 6046, 6618, 6619, 6627, 6634, 6661, 6686, 6687, 6735, 6745, 6746, 6764
\CJKspace	4561	\cs_gset_eq:NN	129, 140, 3100, 3444, 5275, 6615
CJKspace	3, 1049	\cs_gset_protected:Npn	5253
\CJKsymbol	730, 836, 1145, 1151, 1157, 4483, 5460, 5479, 5485, 6038, 6066	\cs_gset_protected:Npx	664, 3313, 3418, 3551, 4636, 4642, 6533
\CJKttdefault	7, 3700, 3711, 3745, 3746, 3902, 3917, 4533, 4686, 4695, 4721	\cs_if_eq:NNTF	140, 1772, 1786, 1891, 1899, 4640, 4662, 4671, 5441, 6409
\CJKunderanyline	15, 5804	\cs_if_exist:NNTF	44, 93, 2170, 3060, 3464, 3520, 3536, 3556, 4389, 4514, 4690, 4698, 4863, 5044, 5065, 6449, 6491, 6530, 6643, 6718, 6750, 7020
\CJKunderansymbol	15, 5977	\cs_if_exist_p:N	4612
\CJKunderdblline	14, 5744	\cs_if_exist_use:N	3987, 3997
\CJKunderdot	14, 5982	\cs_if_exist_use:NNTF	939, 1445, 2538, 2626, 2730, 3593, 4924, 6591, 6658, 6723, 6731, 6773, 6778, 6789, 6797, 6806, 6812, 6823, 6828, 6867, 6875, 6887, 6892, 6969, 6970, 6975, 6976
\CJKunderline	14, 5716	\cs_if_free:NNTF	4054, 4888, 5020, 5037, 6100, 6547, 6610, 6645, 7018, 7062
\CJKunderwave	14, 5734		
\CJKxout	14, 5787		
clist commands:			
\clist_clear:N	3197, 3270, 3816		
\clist_concat:NNN	3130, 3290, 3832, 3835, 3880		

<p><code>\cs_new:Npn</code> 110, 115, 199, 269, 271, 278, 284, 295, 309, 356, 513, 617, 962, 964, 2254, 2255, 2303, 2305, 2307, 2309, 2311, 2313, 2589, 2600, 2617, 2688, 2702, 2751, 2775, 2786, 2801, 2825, 2840, 2854, 2884, 3450, 3542, 3544, 3694, 3705, 4986, 5069, 5398, 6662, 6960, 6962, 6963</p> <p><code>\cs_new:Npx</code> 6542, 6571, 6573</p> <p><code>\cs_new_eq:NN</code> 265, 266, 267, 357, 696, 760, 813, 875, 986, 1046, 1277, 1326, 1342, 1354, 1965, 2362, 3002, 3003, 3027, 3028, 3098, 3469, 3483, 3497, 3498, 3735, 3806, 4299, 4483, 4484, 4537, 4560, 4728, 4772, 4815, 4985, 5000, 5066, 5186, 5220, 5231, 5265, 5278, 5279, 5349, 5707, 5881, 5886, 6532, 7064</p> <p><code>\cs_new_protected:Npn</code> 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 90, 106, 126, 128, 130, 137, 139, 208, 211, 227, 232, 236, 247, 317, 333, 346, 520, 525, 542, 566, 576, 611, 622, 624, 630, 636, 649, 660, 662, 678, 688, 741, 743, 749, 761, 800, 802, 808, 838, 848, 862, 868, 876, 891, 911, 944, 951, 960, 966, 971, 1070, 1093, 1098, 1104, 1110, 1134, 1141, 1177, 1194, 1202, 1209, 1220, 1225, 1243, 1260, 1273, 1275, 1278, 1288, 1310, 1317, 1324, 1327, 1343, 1345, 1356, 1367, 1380, 1385, 1387, 1394, 1400, 1413, 1415, 1425, 1430, 1442, 1452, 1454, 1470, 1479, 1487, 1493, 1499, 1519, 1526, 1541, 1552, 1568, 1576, 1587, 1594, 1607, 1615, 1629, 1639, 1645, 1658, 1664, 1676, 1693, 1710, 1722, 1733, 1742, 1750, 1759, 1796, 1801, 1819, 1821, 1845, 1910, 1912, 1924, 1929, 1956, 1963, 1966, 1987, 1997, 2006, 2020, 2067, 2101, 2121, 2132, 2258, 2269, 2280, 2315, 2317, 2319, 2325, 2337, 2346, 2353, 2437, 2442, 2448, 2450, 2461, 2484, 2507, 2517, 2519, 2527, 2532, 2620, 2714, 2759, 2761, 2869, 2888, 2915, 2988, 2995, 3004, 3010, 3016, 3025, 3029, 3034, 3042, 3048, 3053, 3058, 3065, 3072, 3077, 3084, 3091, 3099, 3101, 3115, 3126, 3170, 3194, 3209, 3263, 3283, 3306, 3311, 3329, 3344, 3374, 3381, 3386, 3395, 3402, 3429, 3455, 3461, 3470, 3478, 3480, 3484, 3499, 3510, 3517, 3525, 3530, 3546, 3548, 3558, 3573, 3580, 3605, 3627, 3652, 3667, 3670, 3677, 3715, 3753, 3777, 3788, 3807, 3842, 3859, 3895, 3935, 3985, 3999, 4018, 4027, 4042, 4050, 4065, 4067, 4073, 4094, 4096, 4104, 4113, 4122, 4132, 4152, 4169, 4183, 4185, 4187, 4239, 4257, 4290, 4292, 4300, 4323, 4339, 4361, 4382, 4387, 4393, 4402, 4576, 4584, 4591, 4600, 4615, 4620, 4630, 4709, 4715, 4731, 4738, 4740, 4764, 4788, 4813, 4831, 4842, 4857, 4869, 4886, 4891, 4907, 4914, 4919, 4929, 4951, 4957, 4976, 4992, 4998, 5010, 5016, 5052, 5088, 5099, 5148, 5157, 5167, 5178, 5181, 5187, 5221, 5232, 5234, 5248, 5266, 5268, 5280, 5289, 5297, 5307, 5317, 5325, 5339, 5344, 5350, 5355, 5392, 5406, 5420, 5426, 5433, 5439, 5445, 5451, 5464, 5469, 5488, 5499, 5510, 5525, 5543, 5565, 5583, 5602, 5612, 5625, 5639, 5655, 5661, 5672, 5686, 5694, 5696, 5698, 5703, 5705, 5825, 5838, 5847, 5857, 5864, 5887, 5991, 5997, 6009, 6020, 6041, 6048, 6063, 6070, 6081, 6105, 6117, 6135, 6152, 6169, 6184, 6200, 6216, 6227, 6235, 6241, 6246, 6258, 6270, 6285, 6305, 6344, 6351,</p>	<p>6363, 6378, 6385, 6391, 6397, 6406, 6408, 6473, 6489, 6528, 6569, 6600, 6603, 6606, 6608, 6613, 6620, 6632, 6635, 6641, 6652, 6654, 6677, 6684, 6713, 6715, 6726, 6736, 6743, 6747, 6758, 6765, 6767, 6781, 6783, 6801, 6803, 6815, 6817, 6831, 6859, 6861, 6879, 6881, 6895, 6905, 6938, 6940, 6942, 6944, 6946, 6948, 6950, 6966, 6973, 6982, 6987, 6992, 7001, 7003, 7016, 7025, 7034, 7039</p> <p><code>\cs_new_protected:Npx</code> 987, 3765, 4398, 4875, 6417</p> <p><code>\cs_new_protected_nopar:Npn</code> 5004, 7049, 7060</p> <p><code>\cs_replacement_spec:N</code> 4622</p> <p><code>\cs_set:Npn</code> 274, 421, 914, 920, 4099, 6403</p> <p><code>\cs_set_eq:NN</code> 127, 132, 133, 134, 238, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1023, 1026, 1027, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1102, 1774, 1776, 1778, 1780, 1788, 1790, 1893, 1894, 1900, 1977, 1982, 2215, 2216, 2222, 2223, 2243, 2245, 2247, 2249, 2972, 2974, 2976, 3026, 3031, 3102, 3316, 3647, 3658, 3659, 3660, 3668, 3910, 4155, 4156, 4159, 4160, 4165, 4166, 4167, 4175, 4179, 4180, 4181, 4189, 4190, 4191, 4192, 4201, 4202, 4203, 4204, 4251, 4252, 4254, 4255, 4265, 4266, 4267, 4268, 4281, 4282, 4283, 4284, 4378, 4381, 4665, 4674, 4683, 4692, 5001, 5002, 5014, 5057, 5058, 5105, 5106, 5109, 5112, 5113, 5122, 5123, 5124, 5129, 5130, 5131, 5141, 5142, 5180, 5194, 5209, 5215, 5229, 5341, 5342, 5346, 5347, 5428, 6089, 6098, 6101, 6142, 6267, 6358, 6377, 6390, 6396, 6461, 6462, 6464, 6475, 6476, 6487, 6540, 6984, 7065, 7066</p> <p><code>\cs_set_nopar:Npn</code> 4921</p> <p><code>\cs_set_nopar:Npx</code> 7056</p> <p><code>\cs_set_protected:Npn</code> 996, 1005, 1034, 1055, 1061, 5135, 5137, 5139, 5207, 5708, 6322, 6333, 6689, 6952</p> <p><code>\cs_set_protected:Npx</code> 239, 241, 3018, 4149, 4269, 4897, 4903, 4978, 5202</p> <p><code>\cs_set_protected_nopar:Npn</code> 4931</p> <p><code>\cs_to_str:N</code> 3764, 4618</p> <p><code>\cs_undefine:N</code> 135, 425, 2261, 2284, 3335, 3336, 5045, 6570, 6616</p> <p>ctex commands:</p> <p><code>\ctex_after_end_preamble:n</code> 70</p> <p><code>\ctex_at_begin_package:nn</code> 5047</p> <p><code>\ctex_at_end_package:nn</code> 84, 5072</p> <p><code>\ctex_at_end_preamble:n</code> 69</p> <p><code>\ctex_disable_package:n</code> 17, 40, 43</p> <p><code>\ctex_gadd_ltxhook:nn</code> 4684, 4685, 4686, 4687</p> <p><code>\ctex_if_format_at_least:nTF</code> 41, 4681</p> <p><code>\ctex_replace_package:nn</code> 42</p> <p><code>\CurrentOption</code> 5083, 6122, 6443</p> <p><code>\curu</code> 7499</p> <p><code>\CYRA</code> 7416, 7609, 7611</p> <p><code>\cyra</code> 7449, 7610, 7612</p> <p><code>\CYRABHCH</code> 7590, 7593</p> <p><code>\cyrabhch</code> 7591, 7595</p> <p><code>\CYRABHCHDSC</code> 7592</p> <p><code>\cyrabhchdsc</code> 7594</p> <p><code>\CYRABHDZE</code> 7625</p> <p><code>\cyrabhdze</code> 7626</p> <p><code>\CYRABHHA</code> 7568</p>
--	---

\cyrabhha	4942, 7569	\CYRIE	7402
\CYRAE	7613	\cyrie	7487
\cyrae	7614	\CYRII	7404, 7406
\CYRB	7417	\cyrii	7489, 7491
\cyrb	7450	\CYRIOTBYUS	7513
\CYRBYUS	7511	\cyriotbyus	7514
\cyrbyus	7512	\CYRIOTE	7505
\CYRC	7439	\cyriote	7506
\cyr	7472	\CYRIOTLYUS	7509
\CYRCH	7440, 7645	\cyriotlyus	7510
\cyrch	7473, 7646	\CYRISHRT	7425
\CYRCHLDSC	7605	\cyrishrt	7458
\cyrchldsc	4941, 4943, 7606	\CYRISHRTDSC	7536
\CYRCHRDSC	7584	\cyrishrtdsc	7537
\cyrchrds	7585	\CYRIZH	7521, 7523
\CYRCHVCRS	7586	\cyrizh	7522, 7524
\cyrchvcrs	4940, 7587	\CYRJE	7407
\CYRD	7420	\cyrje	7492
\cyrd	7453	\CYRK	7411, 7427
\CYRDJE	7400	\cyrk	7460, 7496
\cyrdje	7485	\CYRKBEAK	7560
\CYRDZE	7403	\cyrkbeak	7561
\cyrdze	7488	\CYRKDSC	7554
\CYRDZHE	7415	\cyrkdsc	7555
\cyrdzhe	7500	\CYRKHCRS	7558
\CYRE	7397, 7399, 7421, 7615	\cyrkhcrs	7559
\cyre	7454, 7482, 7484, 7616	\CYRKHK	7599
\cyreref	7638	\cyrkhk	7600
\CYREREV	7446, 7637	\CYRKOPPA	7533
\cyrerev	7479	\cyrkoppa	7534
\CYRERY	7444, 7649	\CYRKSI	7515
\cyrery	7477, 7650	\cyrksi	7516
\CYRF	7437	\CYRKVCRS	7556
\cyrf	7470	\cyrkvcrs	7557
\CYRFITA	7519	\CYRL	7428
\cyrfita	7520	\cyr	7461
\CYRG	7401, 7419	\CYRLDSC	7601
\cyr	7452, 7486	\cyrldsc	7602
\CYRGDSC	7647	\CYRLJE	7408
\cyr	7648	\cyr	7493
\CYRGHCRS	7544	\CYRLYUS	7507
\cyrghcrs	7545	\cyrlyus	7508
\CYRGHK	7546	\CYRM	7429
\cyrghk	7547	\cyr	7462
\CYRGUP	7542	\CYRMDSC	7607
\cyr	7543	\cyrmdsc	7608
\CYRH	7438	\CYRN	7430
\cyr	7471	\cyr	7273, 7463
\CYRHDSC	7580	\CYRNDSC	7562
\cyrhdsc	7581	\cyrndsc	7563
\CYRHKK	7651	\CYRNG	7564
\cyrhkk	7652	\cyrng	7565
\CYRHRDSN	7443	\CYRNHK	7603
\cyrhrdsn	7476	\cyrnhk	7604
\CYRI	7412, 7424, 7426, 7627, 7629	\CYRNJE	7409
\cyri	7457, 7459, 7497, 7628, 7630	\cyrnje	7494

\CYRO	7431, 7631	\CYRY	7576
\cyro	7464, 7632	\cyrz	7577
\CYROMEGA	7501	\CYRYA	7448
\cyromega	7502	\cyrza	7481
\CYROMEGARND	7527	\CYRYAT	7503
\cyromegarnd	7528	\cyrzat	7504
\CYROMEGATITLO	7529	\CYRYHCRS	7578
\cyromegatitlo	7530	\cyrzhcrs	7579
\CYROT	7531	\CYRYI	7405
\cyrot	7532	\cyrzi	7490
\CYROTLD	7633, 7635	\CYRYO	7398
\cyrotld	7634, 7636	\cyrzo	7483
\CYRP	7432	\CYRYU	7447
\cyrp	7465	\cyrzu	7480
\CYRpalochka	7596	\CYRZ	7423, 7551, 7623
\CYRPHK	7566	\cyrz	7456, 7553, 7624
\cyrphk	7567	\CYRZDSC	7550
\CYRPSI	7517	\cyrzdsc	7552
\cyrpsi	7518	\CYRZH	7422, 7597, 7621
\CYRR	7433	\cyrzh	7455, 7598, 7622
\cyr	7466	\CYRZHDSC	7548
\CYRRTICK	7540	\cyrzhdsc	7549
\cyrrtick	7541		
\CYRS	7434, 7571		
\cyr	7467, 7573		
\CYRSCHWA	7617, 7619		
\cyr	7618, 7620		
\CYRSDSC	7570, 7571		
\cyr	7572		
\CYRSEMISFTSN	7538		
\cyr	7539		
\CYRSFTSN	7445		
\cyr	7478		
\CYRSH	7441		
\cyr	7474		
\CYRSHCH	7442		
\cyr	7475		
\CYRSHHA	7588		
\cyr	7589		
\CYRT	7435		
\cyr	7468		
\CYRTDSC	7574		
\cyr	7575		
\CYRTETSE	7582		
\cyr	7583		
\cyr	7535		
\CYRTSHE	7410		
\cyr	7495		
\CYRU	7414, 7436, 7639, 7641, 7643		
\cyr	7469, 7640, 7642, 7644		
\CYRUK	7525		
\cyr	7526		
\CYRUSHRT	7413		
\cyr	7498		
\CYRV	7418		
\cyr	7451		

D				
\d	7359	\DeclareTextAccentDefault	138	
\DeclareTextCommandDefault	135	\DeclareTextComposite	136	
\DeclareTextCompositeCommand	136	\DeclareEncodedCompositeAccents	6707	
\DeclareEncodedCompositeCharacter	6705	\DeclareInstance	2926	
\DeclareObjectType	2363	\DeclareOption	5083, 6122, 6442	
\DeclareTemplateCode	2400	\DeclareTemplateInterface	2364	
\DeclareTextCommand	6633, 6653, 6714, 6744, 6985	\DeclareTextSymbol	4864	
\DeclareTextSymbol	4864	\DeclareUTFcharacter	6589	
\DeclareUTFcharacter	6589	\DeclareUTFCommand	6628,	
\DeclareUTFCommand	6628,		7358, 7359, 7361, 7791, 7794, 7885, 7887, 7905, 7909,	
	7358, 7359, 7361, 7791, 7794, 7885, 7887, 7905, 7909,		7917, 7919, 7921, 7923, 7925, 7927, 7929, 7931, 7933,	
	7917, 7919, 7921, 7923, 7925, 7927, 7929, 7931, 7933,		7935, 7939, 7941, 7943, 7954, 7956, 7960, 7962, 7981,	
	7935, 7939, 7941, 7943, 7954, 7956, 7960, 7962, 7981,		7983, 7999, 8001, 8003, 8005, 8022, 8024, 8026, 8030,	
	7983, 7999, 8001, 8003, 8005, 8022, 8024, 8026, 8030,		8053, 8057, 8059, 8070, 8072, 8126, 8128, 8305, 8387,	
	8053, 8057, 8059, 8070, 8072, 8126, 8128, 8305, 8387,		8390, 8392, 8394, 8396, 8408, 8410, 8414, 8416, 8420,	
	8390, 8392, 8394, 8396, 8408, 8410, 8414, 8416, 8420,		8422, 8426, 8428, 8430, 8432, 8434, 8436, 8438, 8477, 8478	
	8422, 8426, 8428, 8430, 8432, 8434, 8436, 8438, 8477, 8478		\DeclareUTFComposite	6695, 7076, 7077
	\DeclareUTFComposite	6670	\DeclareUTFCompositeCommand	6688, 7150, 7151, 7311, 7312
	\DeclareUTFCompositeCommand	6688, 7150, 7151, 7311, 7312	\DeclareUTFCompositeSymbol	6690, 7141, 7142,
	\DeclareUTFCompositeSymbol	6690, 7141, 7142,		7154, 7155, 7156, 7157, 7158, 7159, 7160, 7161, 7162,
	7154, 7155, 7156, 7157, 7158, 7159, 7160, 7161, 7162,			7163, 7164, 7165, 7166, 7167, 7168, 7169, 7170, 7171,
	7163, 7164, 7165, 7166, 7167, 7168, 7169, 7170, 7171,			7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7177, 7178, 7179, 7180,
	7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7177, 7178, 7179, 7180,			7181, 7182, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187, 7188, 7189,
	7181, 7182, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187, 7188, 7189,			7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198,
	7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198,			

7199, 7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7219, 7220, 7221, 7222, 7223, 7224, 7225, 7226, 7227, 7228, 7229, 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7238, 7239, 7240, 7241, 7242, 7243, 7244, 7245, 7246, 7247, 7248, 7249, 7250, 7251, 7252, 7253, 7254, 7255, 7256, 7257, 7258, 7259, 7260, 7261, 7262, 7263, 7264, 7265, 7266, 7267, 7268, 7269, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7275, 7276, 7277, 7278, 7279, 7280, 7281, 7282, 7283, 7284, 7285, 7286, 7320, 7321, 7322, 7335, 7336, 7337, 7338, 7339, 7340, 7341, 7342, 7343, 7364, 7365, 7366, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7373, 7374, 7375, 7376, 7377, 7378, 7379, 7382, 7383, 7384, 7386, 7387, 7397, 7399, 7401, 7406, 7411, 7412, 7414, 7426, 7459, 7482, 7484, 7486, 7491, 7496, 7497, 7499, 7523, 7524, 7551, 7553, 7571, 7573, 7593, 7595, 7597, 7598, 7609, 7610, 7611, 7612, 7615, 7616, 7619, 7620, 7621, 7622, 7623, 7624, 7627, 7628, 7629, 7630, 7631, 7632, 7635, 7636, 7637, 7638, 7639, 7640, 7641, 7642, 7643, 7644, 7645, 7646, 7649, 7650, 7705, 7706, 7707

`\DeclareUTFDoubleEncodedAccent` 6709, 7124, 7125, 7127, 7128, 7129, 7130

`\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol` ... 6711, 7123, 7126, 7131

`\DeclareUTFEncodedAccent` 6697, 7078, 7079, 7080, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7086, 7087, 7088, 7089, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094, 7095, 7096, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101, 7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7110, 7111, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7117, 7118, 7119, 7120, 7121, 7122, 7136, 7137, 7138, 7139, 7140, 7287

`\DeclareUTFEncodedAccents` 6699, 6708, 7143

`\DeclareUTFEncodedCircle` 6703, 7153

`\DeclareUTFEncodedSymbol` 6701, 6706, 7288

`\DeclareUTFmathsymbols` 6509

`\DeclareUTFSymbol` .. 6628, 7074, 7075, 7144, 7145, 7146, 7147, 7148, 7149, 7152, 7289, 7290, 7291, 7292, 7293, 7294, 7295, 7296, 7297, 7298, 7299, 7300, 7301, 7302, 7303, 7304, 7305, 7306, 7307, 7308, 7309, 7310, 7313, 7314, 7315, 7316, 7317, 7318, 7319, 7323, 7324, 7325, 7326, 7327, 7328, 7329, 7330, 7331, 7332, 7333, 7334, 7344, 7345, 7346, 7347, 7348, 7349, 7350, 7351, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356, 7357, 7360, 7362, 7363, 7372, 7380, 7381, 7385, 7388, 7389, 7390, 7391, 7392, 7393, 7394, 7395, 7396, 7398, 7400, 7402, 7403, 7404, 7405, 7407, 7408, 7409, 7410, 7413, 7415, 7416, 7417, 7418, 7419, 7420, 7421, 7422, 7423, 7424, 7425, 7427, 7428, 7429, 7430, 7431, 7432, 7433, 7434, 7435, 7436, 7437, 7438, 7439, 7440, 7441, 7442, 7443, 7444, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7456, 7457, 7458, 7460, 7461, 7462, 7463, 7464, 7465, 7466, 7467, 7468, 7469, 7470, 7471, 7472, 7473, 7474, 7475, 7476, 7477, 7478, 7479, 7480, 7481, 7483, 7485, 7487, 7488, 7489, 7490, 7492, 7493, 7494, 7495, 7498, 7500, 7501, 7502, 7503, 7504, 7505, 7506, 7507, 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7513, 7514, 7515, 7516, 7517, 7518, 7519, 7520, 7521, 7522, 7525, 7526, 7527, 7528, 7529, 7530, 7531, 7532, 7533, 7534, 7535, 7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7541, 7542, 7543, 7544, 7545, 7546, 7547, 7548, 7549, 7550, 7552, 7554, 7555, 7556, 7557, 7558, 7559, 7560, 7561, 7562, 7563, 7564, 7565, 7566, 7567, 7568, 7569, 7570, 7572, 7574, 7575, 7576, 7577, 7578, 7579, 7580, 7581, 7582, 7583, 7584, 7585, 7586, 7587, 7588, 7589, 7590, 7591, 7592, 7594, 7596, 7599, 7600, 7601, 7602, 7603, 7604, 7605, 7606, 7607, 7608, 7613, 7614, 7617, 7618, 7625, 7626, 7633, 7634, 7647, 7648, 7651, 7652, 7653, 7654, 7655, 7656, 7657, 7658, 7659, 7660, 7661, 7662, 7663, 7664, 7665, 7666, 7667, 7668, 7669, 7670, 7671, 7672, 7673, 7674, 7675, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7682, 7683, 7684, 7685, 7686, 7687, 7688, 7689, 7690, 7691, 7692, 7693, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7704, 7708, 7709, 7710, 7711, 7712, 7713, 7714, 7715, 7716, 7717, 7718, 7719, 7720, 7721, 7722, 7723, 7724, 7725, 7726, 7727, 7728, 7729, 7730, 7731, 7732, 7733, 7734, 7735, 7736, 7737, 7738, 7739, 7740, 7741, 7742, 7743, 7744, 7745, 7746, 7747, 7748, 7749, 7750, 7751, 7752, 7753, 7754, 7755, 7756, 7757, 7758, 7759, 7760, 7761, 7762, 7763, 7764, 7765, 7766, 7767, 7768, 7769, 7770, 7771, 7772, 7773, 7774, 7775, 7776, 7777, 7778, 7779, 7780, 7781, 7782, 7783, 7784, 7785, 7786, 7787, 7788, 7789, 7790, 7792, 7793, 7795, 7796, 7797, 7798, 7799, 7800, 7801, 7802, 7803, 7804, 7805, 7806, 7807, 7808, 7809, 7810, 7811, 7812, 7813, 7814, 7815, 7816, 7817, 7818, 7819, 7820, 7821, 7822, 7823, 7824, 7825, 7826, 7827, 7828, 7829, 7830, 7831, 7832, 7833, 7834, 7835, 7836, 7837, 7838, 7839, 7840, 7841, 7842, 7843, 7844, 7845, 7846, 7847, 7848, 7849, 7850, 7851, 7852, 7853, 7854, 7855, 7856, 7857, 7858, 7859, 7860, 7861, 7862, 7863, 7864, 7865, 7866, 7867, 7868, 7869, 7870, 7871, 7872, 7873, 7874, 7875, 7876, 7877, 7878, 7879, 7880, 7881, 7882, 7883, 7884, 7886, 7888, 7889, 7890, 7891, 7892, 7893, 7894, 7895, 7896, 7897, 7898, 7899, 7900, 7901, 7902, 7903, 7904, 7906, 7907, 7908, 7910, 7911, 7912, 7913, 7914, 7915, 7916, 7918, 7920, 7922, 7924, 7926, 7928, 7930, 7932, 7934, 7936, 7937, 7938, 7940, 7942, 7944, 7945, 7946, 7947, 7948, 7949, 7950, 7951, 7952, 7953, 7955, 7957, 7958, 7959, 7961, 7963, 7964, 7965, 7966, 7967, 7968, 7969, 7970, 7971, 7972, 7973, 7974, 7975, 7976, 7977, 7978, 7979, 7980, 7982, 7984, 7985, 7986, 7987, 7988, 7989, 7990, 7991, 7992, 7993, 7994, 7995, 7996, 7997, 7998, 8000, 8002, 8004, 8006, 8007, 8008, 8009, 8010, 8011, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017, 8018, 8019, 8020, 8021, 8023, 8025, 8027, 8028, 8029, 8031, 8032, 8033, 8034, 8035, 8036, 8037, 8038, 8039, 8040, 8041, 8042, 8043, 8044, 8045, 8046, 8047, 8048, 8049, 8050, 8051, 8052, 8054, 8055, 8056, 8058, 8060, 8061, 8062, 8063, 8064, 8065, 8066, 8067, 8068, 8069, 8071, 8073, 8074, 8075, 8076, 8077, 8078, 8079, 8080, 8081, 8082, 8083, 8084, 8085, 8086, 8087, 8088, 8089, 8090, 8091, 8092, 8093, 8094, 8095, 8096, 8097, 8098, 8099, 8100, 8101, 8102, 8103, 8104, 8105, 8106, 8107, 8108, 8109, 8110, 8111, 8112, 8113,

8114, 8115, 8116, 8117, 8118, 8119, 8120, 8121, 8122, 8123, 8124, 8125, 8127, 8129, 8130, 8131, 8132, 8133, 8134, 8135, 8136, 8137, 8138, 8139, 8140, 8141, 8142, 8143, 8144, 8145, 8146, 8147, 8148, 8149, 8150, 8151, 8152, 8153, 8154, 8155, 8156, 8157, 8158, 8159, 8160, 8161, 8162, 8163, 8164, 8165, 8166, 8167, 8168, 8169, 8170, 8171, 8172, 8173, 8174, 8175, 8176, 8177, 8178, 8179, 8180, 8181, 8182, 8183, 8184, 8185, 8186, 8187, 8188, 8189, 8190, 8191, 8192, 8193, 8194, 8195, 8196, 8197, 8198, 8199, 8200, 8201, 8202, 8203, 8204, 8205, 8206, 8207, 8208, 8209, 8210, 8211, 8212, 8213, 8214, 8215, 8216, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 8235, 8236, 8237, 8238, 8239, 8240, 8241, 8242, 8243, 8244, 8245, 8246, 8247, 8248, 8249, 8250, 8251, 8252, 8253, 8254, 8255, 8256, 8257, 8258, 8259, 8260, 8261, 8262, 8263, 8264, 8265, 8266, 8267, 8268, 8269, 8270, 8271, 8272, 8273, 8274, 8275, 8276, 8277, 8278, 8279, 8280, 8281, 8282, 8283, 8284, 8285, 8286, 8287, 8288, 8289, 8290, 8291, 8292, 8293, 8294, 8295, 8296, 8297, 8298, 8299, 8300, 8301, 8302, 8303, 8304, 8306, 8307, 8308, 8309, 8310, 8311, 8312, 8313, 8314, 8315, 8316, 8317, 8318, 8319, 8320, 8321, 8322, 8323, 8324, 8325, 8326, 8327, 8328, 8329, 8330, 8331, 8332, 8333, 8334, 8335, 8336, 8337, 8338, 8339, 8340, 8341, 8342, 8343, 8344, 8345, 8346, 8347, 8348, 8349, 8350, 8351, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8359, 8360, 8361, 8362, 8363, 8364, 8365, 8366, 8367, 8368, 8369, 8370, 8371, 8372, 8373, 8374, 8375, 8376, 8377, 8378, 8379, 8380, 8381, 8382, 8383, 8384, 8385, 8386, 8388, 8389, 8391, 8393, 8395, 8397, 8398, 8399, 8400, 8401, 8402, 8403, 8404, 8405, 8406, 8407, 8409, 8411, 8412, 8413, 8415, 8417, 8418, 8419, 8421, 8423, 8424, 8425, 8427, 8429, 8431, 8433, 8435, 8437, 8439, 8440, 8441, 8442, 8443, 8444, 8445, 8446, 8447, 8448, 8449, 8450, 8451, 8452, 8453, 8454, 8455, 8456, 8457, 8458, 8459, 8460, 8461, 8462, 8463, 8464, 8465, 8466, 8467, 8468, 8469, 8470, 8471, 8472, 8473, 8474, 8475, 8476, 8479, 8480, 8481, 8482, 8483, 8484, 8485, 8486, 8487, 8488	\dim_if_exist:NTF 947 \dim_max:nn 1213, 2333, 2334, 2488, 2503, 2549, 2563, 2639, 2788, 2795, 2842 \dim_min:nn 2565, 2580, 2657, 2712, 2844, 2849 \dim_new:N ... 50, 1691, 1709, 2482, 2483, 2588, 2757, 2758 \dim_ratio:nn 1218, 1254, 1265, 4414 \dim_set:Nn 1206, 1211, 1218, 1245, 1251, 2468, 2473, 2486, 2493, 2534, 2547, 2622, 2635, 2716, 2718, 2726, 2763, 5299, 5820, 5870, 5878, 6036 \dim_set_eq:NN 1678, 1683, 1697, 1868, 5197 \dim_to_decimal_in_unit:nn 6837 \dim_to_fp:n 2618, 4331, 4332 \dim_use:N 222, 4318, 4397, 5204, 5205, 5244 \dim_zero:N 5861, 6075 \c_max_dim 43, 1218, 1254, 2367, 2373, 2379, 2381, 2389, 2392, 2394, 2396, 2552, 2604, 2641, 2690, 2694, 2704, 2803, 2827, 2832 \c_zero_dim 1214, 1247, 1249, 1314, 1315, 1321, 1322, 1463, 1482, 1660, 2333, 2334, 2386, 2398, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2490, 2497, 2503, 2521, 2522, 2523, 4327, 4487, 5170, 5190, 5237, 5727, 5757, 5762, 5777, 5958, 6101, 6107, 6119, 6848, 6850
\DeclareUTF8Command 6980, 7132, 7133, 7134, 7135 \def 5058 Default 363 \defaultCJKfontfeatures 7, 3797, 4512 depth 15 dim commands: \dim_add:Nn 2502 \dim_case:nn 850, 1120 \dim_case:nnTF 1460, 4742 \dim_compare:nNnTF 1217, 1232, 1247, 1249, 1481, 1660, 1701, 2552, 2604, 2641, 2690, 2704, 2803, 2827, 2832, 4219, 4327, 4407, 5190, 5199, 5237, 5240, 5250, 5300, 6107, 6111 \dim_const:Nn 948 \dim_eval:n 201, 2332, 2777, 2856, 4411, 5726, 5756, 5759, 5761, 5776, 6088, 6102 \dim_gset:Nn 948	\dottedtilde 7118 \doubletilde 7119 \doublevav 7681 \doubleyod 7683 E \ecircumflex 4948 \EditInstance 2939 else commands: \else: 144, 254, 259, 307, 315, 926, 942, 2292, 2300, 5153, 5402, 6149, 6252, 6279, 6299, 6315, 6553 EmboldenFactor 4, 3144 \encodingdefault 6506 \end 4504 \endmath 4615 \endminipage 6092 \endtabular 6110, 6112, 6115 \enleadertwodots 4973 \ensuremath 4615 EnvCS 4, 2036 EnvCS+ 4 EnvCS- 4 etex commands: \etex_lastnodetype:D 47 \everymath 4578 exp commands: \exp:w 5431 \exp_after:wN . 102, 138, 233, 251, 252, 257, 258, 260, 261, 272, 300, 1183, 1189, 1198, 1222, 1347, 1814, 2518, 3198, 4766, 4767, 4768, 4769, 4902, 5038, 5151, 5152, 5154, 5179, 5401, 5403, 5429, 5430, 5442, 5443, 6393, 6394, 6623, 6738, 6739, 6899, 6900, 6901, 6996, 6997, 7036 \exp_args:Nc 338, 961, 2296, 3094, 4384, 4696, 4889, 6559, 6566

<code>\exp_args:Ncc</code>	916, 6989
<code>\exp_args:Nccc</code>	7007
<code>\exp_args:NcNc</code>	4617
<code>\exp_args:Ne</code>	2918, 3593, 4622, 4836, 4871, 4877
<code>\exp_args:Nee</code>	3023, 4330
<code>\exp_args:NNc</code>	1445
<code>\exp_args:NNe</code>	3074
<code>\exp_args:NNNo</code>	217, 221, 224, 1873
<code>\exp_args:NNo</code>	4316, 5243
<code>\exp_args:NNv</code>	6647
<code>\exp_args:No</code>	4396, 4634
<code>\exp_args:Nooo</code>	3133, 3376
<code>\exp_args:Nx</code>	2887
<code>\exp_end_continue_f:w</code>	5431
<code>\exp_last_unbraced:Ne</code>	112, 2327
<code>\exp_last_unbraced:Nf</code>	102
<code>\exp_last_unbraced:NNNo</code>	4588, 4605
<code>\exp_last_unbraced:NNo</code>	2449
<code>\exp_not:N</code> ...	41, 240, 242, 256, 669, 1164, 1166, 1307, 3321, 3323, 3324, 3425, 3915, 3916, 3917, 4060, 4373, 4540, 4544, 4877, 4878, 4881, 4882, 6088, 6178, 6419, 6481, 6535, 6536, 6537, 6540, 6542, 6572, 6574, 6696, 6981
<code>\exp_not:n</code>	240, 242, 627, 633, 647, 657, 666, 3205, 3206, 3316, 3317, 3318, 3319, 3356, 3368, 3886, 3887, 3910, 4150, 4199, 4279, 4543, 4643, 4904, 6179
<code>\exp_stop_f:</code>	102, 143, 314, 2885, 5204, 5205, 5255, 5256, 5261, 5442, 5969, 6057, 6624, 6739, 6740
<code>\ExplSyntaxOff</code>	5076, 6479, 6484
<code>\ExplSyntaxOn</code>	5078, 6483
<code>\extrarowheight</code>	6100, 6101
F	
<code>FallBack</code>	8, 3226
<code>\familydefault</code>	3913, 4711, 4722
fi commands:	
<code>\fi:</code>	144, 233, 262, 263, 307, 315, 926, 942, 2292, 2300, 4145, 5155, 5174, 5175, 5404, 6147, 6149, 6252, 6266, 6279, 6299, 6315, 6329, 6330, 6340, 6341, 6348, 6360, 6394, 6553
file commands:	
<code>\file_input:n</code>	5077, 6496, 6497
<code>\fontencoding</code>	3560, 3582, 4404
<code>\fontfamily</code>	3570, 4681
<code>\fontseriesforce</code>	3556, 3576
<code>\fontsize</code>	4409
fontspec commands:	
<code>\g_fontspec_encoding_tl</code>	4521
<code>\fontspec_gset_family:Nnn</code>	3317
<code>\footnote</code>	4506
<code>\footnotemark</code>	4506
<code>format</code>	14
fp commands:	
<code>\fp_compare:nNnTF</code>	366
<code>\fp_eval:n</code>	202, 4343, 4344
<code>\fp_gset:Nn</code>	3151, 3159
<code>\fp_if_nan:nTF</code>	2693, 2806, 2830

<code>\fp_new:N</code>	3142, 3143, 3281, 3282, 4359, 6852, 6857
<code>\fp_set:Nn</code>	3245, 3259, 4341, 6835, 6856
<code>\fp_set_eq:NN</code>	3238, 3252, 3273, 3274
<code>\fp_to_dim:n</code>	2618
<code>\fp_use:N</code>	3351, 3363, 4346, 6839
<code>\c_nan_fp</code>	2380, 2393, 2395
<code>\c_one_fp</code>	2368, 2374, 2397
<code>\c_zero_fp</code>	2382
<code>FullLeft</code>	363
<code>FullRight</code>	363

G

<code>\G</code>	7108
<code>gap</code>	15
group commands:	
<code>\group_align_safe_begin:</code>	55, 56, 244, 1079, 1127, 1805, 1914
<code>\group_align_safe_end:</code>	55, 56, 240, 242, 1106, 1130, 1136, 1809, 1813, 1926
<code>\group_begin:</code>	213, 273, 913, 1445, 1609, 2463, 3117, 3285, 3315, 3472, 3909, 4316, 4395, 4399, 4586, 4603, 4617, 4814, 4927, 5056, 6000, 6012, 6229, 6402, 7007
<code>\c_group_begin_token</code>	690, 5701
<code>\group_end:</code>	127, 224, 301, 935, 1445, 1612, 1613, 2467, 3124, 3300, 3322, 3476, 3921, 4316, 4399, 4400, 4588, 4605, 4617, 4815, 4937, 5060, 6006, 6017, 6231, 6405, 7007
<code>\c_group_end_token</code>	696, 5159, 5160, 5704
<code>\group_insert_after:N</code>	1811

H

<code>\H</code>	7100, 7643, 7644
<code>HalfLeft</code>	382
<code>HalfRight</code>	382
<code>HangulJamo</code>	382
<code>\hbar</code>	6601, 6602
hbox commands:	
<code>\hbox_set:Nn</code>	1473, 5338, 5889, 6050, 6109
<code>\hbox_set:Nw</code>	214
<code>\hbox_set_end:</code>	217, 221
<code>\hbox_to_zero:n</code>	6054
<code>\hbox_unpack:N</code>	1476
<code>\hbox_unpack_drop:N</code>	1468
hcoffin commands:	
<code>\hcoffin_set:Nn</code>	121, 6833, 6834
<code>\hebalef</code>	7654
<code>\hebayin</code>	7672
<code>\hebbet</code>	7655
<code>\hebdalet</code>	7657
<code>\hebfinalkaf</code>	7664
<code>\hebfinalmem</code>	7667
<code>\hebfinalnun</code>	7669
<code>\hebfinalpe</code>	7673
<code>\hebfinaltsadi</code>	7675
<code>\hebgimel</code>	7656
<code>\hebhe</code>	7658
<code>\hebheth</code>	7661
<code>\hebkaf</code>	7665

\heblamed 7666
 \hebmem 7668
 \hebnum 7670
 \hebpe 7674
 \hebqof 7677
 \hebresh 7678
 \hebsamekh 7671
 \hebshin 7679
 \hebtav 7680
 \hebtet 7662
 \hebtsadi 7676
 \hebvav 7659
 \hebyod 7663
 \hebzayin 7660
 height 15
 hidden 14
 \hskip 5124, 5131

I

\i 7311, 7320, 7339
 \icprotect 5037, 5038

if commands:

\if_case:w 4134
 \if_catcode:w 255
 \if_cs_exist:w 304, 2299
 \if_dim:w 938, 5170
 \if_int_compare:w 230, 313, 925, 2290, 6394
 \if_meaning:w 249, 5151, 5400
 \if_mode_math: 5169
 \IfBooleanT 518, 2079, 2089, 2098
 \IfBooleanTF 2192, 6920, 6931
 \IfInstanceExistTF 2890, 2923, 2938
 \iftipaonetoken 6475, 6476, 6487
 \ignorespacesafterend 6093, 6104
 indentfirst 4440
 InlineEnv 4, 2043
 InlineEnv+ 4
 InlineEnv- 4

int commands:

\int_add:Nn 6243
 \int_case:nn 5282
 \int_case:nnTF 1666
 \int_compare:nNnTF 148, 161, 181, 369, 1510,
 1531, 1598, 4075, 4138, 4142, 4215, 4367, 4733, 4775,
 4909, 4994, 5006, 6218, 6275, 6290, 6292, 6310, 6371, 7053
 \int_const:Nn ... 67, 351, 374, 380, 922, 4006, 4079, 4234
 \int_div_truncate:nn 204
 \int_do_while:nNnn 1456
 \int_eval:n ... 279, 286, 296, 310, 3784, 4896, 4902, 6664
 \int_gdecr:N 4085
 \int_gincr:N 946, 953, 3265
 \int_gset:Nn 209, 959, 4091
 \int_gset_eq:NN 784, 817
 \int_if_exist:NTF 335, 348, 2105, 2123
 \int_if_odd:nTF 4227
 \int_incr:N 563, 573, 4119

\int_max:nn 553
 \int_min:nn 552
 \int_new:N 48, 207, 234,
 235, 958, 1690, 3276, 4047, 4090, 4124, 6151, 6321, 7014
 \int_set:Nn ... 548, 552, 553, 558, 559, 569, 578, 4032,
 4294, 4602, 4790, 5165, 6148, 6302, 6318, 7005, 7029, 7044
 \int_set_eq:NN
 549, 1631, 1651, 4044, 4078, 4129, 5319, 6282
 \int_step_inline:nnn 4779
 \int_to_Hex:n 3107
 \int_until_do:nNnn 21
 \int_use:N 365, 1446, 4083, 5258, 5691, 5692, 7056
 \int_value:w 205, 4989, 4990
 \int_while_do:nNnn 1856
 \int_zero:N 693, 6330, 6341
 \c_one_int 327, 369, 6282
 \c_zero_int 64, 329, 1510,
 1531, 1535, 1536, 4215, 4367, 4733, 4909, 5006, 6394, 7053

iow commands:

\iow_indent:n 4660
 \iow_log:n 4080
 ItalicFont 3227

J

\j 7344

K

\k 7320, 7573, 7593, 7595
 KaiMingPunct 5, 2209
 KaiMingPunct+ 5
 KaiMingPunct- 5

kernel internal commands:

\l_kernel_expl_bool 6482

keys commands:

\l_keys_choice_int 4129
 \l_keys_choice_tl 3147, 3155
 \keys_define:nn
 .. 319, 992, 1001, 1049, 1767, 1825, 1886, 1905, 1972,
 2043, 2181, 2209, 2886, 2967, 3144, 3173, 3227, 3232,
 3637, 3893, 3977, 4125, 4421, 4440, 4455, 4522, 5892, 5950
 \l_keys_key_tl 4443, 4445, 4447, 4474, 4475, 4525
 \keys_set:nn 4197, 4198, 4210,
 4277, 4278, 4288, 4485, 4550, 5143, 5832, 5845, 5953, 6023
 \keys_set_known:nnN 3292
 \l_keys_value_tl 3151, 3159, 3245, 3259, 4434
 \KeyValue 2369, 2370, 2371, 2372, 2375, 2376, 2377, 2378

L

\labelsep 1505
 LoadFandol 5, 3893
 LocalConfig 3, 4421
 LongPunct 5, 2209
 LongPunct+ 5
 LongPunct- 5

M

\m 7096

`\makeCJKactive` 322, 326

`\makeCJKinactive` 323, 326, 4814, 4966, 5031

Mapping 6

`\markoverwith` 5862, 5872

`\math` 4615

`\mathgroup` 4083

`\mdefault` 4053

MiddlePunct 5, 2209

MiddlePunct+ 5

MiddlePunct- 5

`\minipage` 6088

mode commands:

`\mode_if_math:TF` 6535

`\mode_leave_vertical:` 5700, 5712, 6011, 6097

msg commands:

`\msg_critical:nn` 10, 6436

`\msg_critical:nnn` 20

`\msg_error:nn` 56

`\msg_error:nnn` 36, 57, 6499

`\msg_info:nnnn` 62

`\msg_line_context:` 3107

`\msg_new:nnn` 3, 11, 28, 54

`\msg_new:nnnn` 55, 6430, 6502

`\msg_redirect_module:nnn` 4459, 4460, 4466, 4467

`\msg_warning:nn` 58

`\msg_warning:nnn` 59

`\msg_warning:nnnn` 60

`\msg_warning:nnnnn` 61

N

`\newCJKfontfamily` 6, 3755

`\NewDocumentCommand` 44, 98, 326, 328, 515, 539, 582, 587, 598, 1853, 2075, 2083, 2092, 2190, 2204, 2920, 2935, 3109, 3600, 3724, 3729, 3736, 3742, 3755, 3761, 3771, 3798, 3801, 3978, 4213, 4236, 4548, 4553, 4555, 4557, 4558, 4559, 4561, 4562, 4563, 4565, 4567, 4569, 4571, 5710, 5716, 5732, 5734, 5744, 5768, 5787, 5804, 5977, 5982, 6628, 6630, 6688, 6690, 6695, 6697, 6699, 6701, 6703, 6709, 6711, 6855, 6916, 6927, 6980

`\NewDocumentEnvironment` 6086, 6095

`\NewExpandableDocumentCommand` 3669

NewLineCS 4, 2029

NewLineCS+ 4

NewLineCS- 4

`\newtie` 7111

`\newXeTeXintercharclass` 338

`\nobreak` 4506

NoBreakCS 5, 1851

NoBreakCS+ 5

NoBreakCS- 5

`\nobreakspace` 6604, 6605

`\normalfont` 3754, 5955

NormalSpace 382

`\normalspacedchars` 11, 582

O

`\oe` 7278

or commands:

`\or:` 4135, 4137, 4141

`\overbridge` 7116

P

`\par` 4503

`\PassOptionsToPackage` .. 4462, 4469, 4475, 5082, 5083, 6122

`\pdfstringdefDisableCommands` 5026, 6547, 6548

peek commands:

`\peek_after:Nw` 245, 251, 5429

`\peek_catcode:NTF` 1915, 1999

`\peek_meaning_remove:NTF` 785, 818

`\peek_remove_spaces:n` 1820

`\l_peek_token` 249, 256, 791, 824, 1082, 1087, 1128, 1806, 1918, 1942, 1958, 1968, 1991, 2008, 5435

`\penalty` 5123, 5130

`\Pifont` 4965

PlainEquation 4, 1972

prg commands:

`\prg_do_nothing:` 127, 129, 266, 267, 623, 669, 875, 986, 3002, 3003, 3026, 3027, 3028, 3497, 3498, 4985, 5176, 5186, 5220, 5265, 5279, 6178, 6462

`\prg_generate_conditional_variant:Nnn` 1818, 2028, 3599, 3892

`\prg_new_conditional:Npnn` 22, 141, 302, 311, 923, 936, 2288, 2297, 6550, 6575

`\prg_new_protected_conditional:Npnn` 3587

`\prg_return_false:` 25, 144, 307, 315, 926, 942, 2292, 2300, 3596, 6553, 6584, 6587

`\prg_return_true:` 25, 144, 307, 315, 926, 942, 2292, 2300, 3591, 3595, 6553, 6580, 6583

`\ProcessedArgument` 2917

`\ProcessKeyOptions` 4514, 4515

`\ProcessKeysOptions` 4518

`\ProcessOptions` 5084, 6123, 6444

prop commands:

`\prop_clear:N` 3179, 3266

`\prop_const_from_keyval:Nn` ... 2898, 4816, 4938, 4970

`\prop_get:NnN` 3864, 3871, 3875, 3891, 3892

`\prop_get:NnNTF` . 1589, 1621, 2893, 3119, 3405, 3411, 3441, 3589, 3779, 3809, 3825, 3861, 3868, 4030, 4309, 5012

`\prop_gpop:NnNTF` 3331, 3333

`\prop_gput:Nnn` .. 2357, 2360, 3383, 3384, 3408, 3415, 3433, 3442, 3550, 3790, 4045, 4060, 4063, 4347, 4895, 4901

`\prop_if_empty:NTF` 3388, 3679, 3923, 4593

`\prop_map_break:n` 3949

`\prop_map_function:NN` 3390, 4595, 4980

`\prop_map_inline:Nn` 3947, 4845, 4859, 4953

`\prop_new:N` 2359, 3277, 3371, 3372, 3373, 3796, 4017, 4048, 4360, 4913

`\prop_put:Nnn` 3187, 3203, 4062

`\protect` 4624, 4625

`\ProvideTextCommandDefault` 6647

PunctBoundWidth 5, 2209

PunctFamily 4, 3637

PunctStyle 4, 2886

`\punctstyle` 4557
`PunctWidth` 5, 2209

Q

quark commands:

`\q_mark` 3199, 3209
`\q_nil` 3199, 5373, 7002, 7037
`\q_no_value` 3187
`\quark_if_nil:nTF` 3211, 7030, 7042, 7045
`\quark_if_no_value:nTF` 3398
`\quark_if_recursion_tail_stop:N` 5394
`\q_recursion_stop` 5373
`\q_recursion_tail` 5373
`\q_stop` 272, 274, 278, 284, 295, 300, 3199, 3209,
 4954, 4957, 6682, 6901, 6956, 6960, 7002, 7003, 7037, 7040
`quiet` 4455

R

`\r` 4946, 7098
`\relax` 7049, 7054
`\ReloadXunicode` 6468
`\RenewDocumentCommand` 4704,
 4965, 6468, 6509, 6522, 6555, 6562, 6589, 6670, 6705, 6707
`\RequirePackage` 21, 45, 46, 4517,
 4520, 4844, 5041, 5085, 5086, 6124, 6125, 6438, 6459, 6463

reverse commands:

`\reverse_if:N` 230, 5169, 5170, 6329, 6346, 6353
`\rmdefault` 3565, 3915, 4719
`RubberPunctSkip` 5, 2209

S

scan commands:

`\scan_align_safe_stop:` 100
`\scan_stop:` 20, 23, 127, 214, 238,
 318, 1087, 1101, 1102, 1315, 1322, 4634, 4934, 5070,
 5084, 5189, 5236, 5270, 6123, 6233, 6444, 6476, 6552, 6685
`\s_stop` 113, 115
`\selectfont` 3571, 3584, 4406, 4418
`sep` 15

seq commands:

`\seq_clear:N` 3815
`\seq_count:N` 4776
`\seq_gclear:N` 2186, 2262
`\seq_gput_right:Nn`
 .. 341, 342, 353, 680, 2162, 2266, 2276, 2925, 3172, 3683
`\seq_gremove_all:Nn` 2285
`\seq_gset_eq:NN` 673
`\seq_gset_from_clist:Nn` 675
`\seq_if_empty:NTF` 4020
`\seq_if_empty_p:N` 3820, 3829
`\seq_if_in:NnTF` 1835, 2054, 2273, 3681, 3844, 4783
`\seq_map_function:NN` 3822, 4022, 6155
`\seq_map_inline:Nn` . 699, 712, 1159, 1848, 2070, 2134,
 2153, 2260, 3813, 4791, 5374, 5376, 6157, 6194, 6210, 6513
`\seq_new:N` 331, 332, 672,
 674, 677, 1824, 2066, 2074, 2257, 2928, 3169, 3688, 6518
`\seq_put_right:Nn` 1835, 2055, 3846

`\seq_remove_all:Nn` 1840, 2062
`\seq_set_from_clist:Nn` 2047, 6519
`\seq_set_split:Nnn` 1829
`\seq_use:Nnnn` 2912
`\setCJKfallbackfamilyfont` 8, 3109
`\setCJKfamilyfont` 6, 3702, 3755
`\setCJKmainfont` 6, 3698, 3729, 3748
`\setCJKmathfont` 7, 3749, 3978
`\setCJKmonofont` 6, 3700, 3729, 3751
`\setCJKromanfont` 3735, 3752
`\setCJKsansfont` 6, 3699, 3729, 3750
`\SetSymbolFont` 4057
`\settextratio` 6855
`\sfdefault` 3566, 3916, 4720
`\shapedefault` 4053, 4055, 4058
`silent` 4455
`\sixly` 5969
`skip` 14

skip commands:

`\skip_add:Nn` 1863
`\skip_const:Nn` 955, 6119
`\skip_gset:Nn` 955
`\skip_gset_eq:NN` 5171
`\skip_horizontal:N` ... 774, 776, 872, 905, 909, 1237,
 1274, 1283, 1294, 1297, 1383, 1386, 1511, 1512, 1514,
 1605, 1627, 1884, 4184, 4186, 5124, 5131, 5314, 5482, 6118
`\skip_horizontal:n` 1276,
 1326, 1354, 1874, 4487, 5226, 5273, 5274, 5342, 5681, 5684
`\skip_if_eq:nnTF` 150, 159, 167, 184,
 770, 893, 1502, 1505, 1611, 4173, 4177, 4243, 5271, 5309
`\skip_if_exist:NTF` 954
`\skip_if_finite:nTF` 1489
`\skip_new:N` 52, 779, 1000, 1047, 1242, 4322, 5146
`\skip_set:Nn`
 .. 218, 222, 225, 1230, 1262, 4250, 4304, 4325, 5233, 5312
`\skip_set_eq:NN`
 763, 880, 1501, 1596, 1617, 1861, 4249, 5695
`\skip_use:N` 218, 225, 1590, 1622, 1874, 2360, 4336
`\skip_zero:N` 4313, 4329
`\c_zero_skip` 150, 159, 167, 184,
 1383, 1386, 2360, 2459, 2524, 2525, 4173, 4177, 4243, 5271

`SlantFactor` 4, 3144
`\sliding` 7131, 7135
`\sofpasuq` 7653
`\SplitArgument` 540

str commands:

`\c_backslash_str` 4880, 6420, 6421, 6572, 6574
`\str_case:nnTF` 2495, 3913, 4622
`\str_case_e:nn` 2028, 3563, 4717
`\str_case_e:nnTF` 2022, 3696, 3707
`\str_const:Nn` 364
`\str_gset:Nn` 5061, 5062
`\str_if_eq:nnTF` .. 17, 531, 701, 705, 714, 1290, 1329,
 2138, 2356, 3079, 3186, 3501, 3504, 3561, 3575, 3754,
 3940, 4356, 4371, 4632, 4711, 4916, 5054, 5378, 5679, 6159
`subtract` 14

symbol 14

sys commands:

 \sys_if_engine_luatex_p: 6428

 \sys_if_engine_xetex:TF 10, 6452, 6458

 \sys_if_engine_xetex_p: 6427

T

\t 7128, 7132, 7361

\tabular 6110, 6112, 6115

T_EX and L^AT_EX₂_ε commands:

 \< 100

 \@@italiccorr 102, 4729, 4735

 \@beginarvi 19, 89, 93, 96

 \@defaultfamilyhook 4698

 \@empty 19, 5441, 6385

 \@EverySelectfont@Legacy 5044

 \@ifpackagelater 19

 \@ifpackageloaded 6445, 7069

 \@item 48

 \@onlypreamble 2081, 2202,
 2206, 2934, 2942, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3800, 6527

 \@pkgextension 27

 \@rmfamilyhook 101, 4690, 4693

 \@setupverbvisiblespace 4361

 \@sffamilyhook 4694

 \@tabclassz 48

 \@text@composite@x 4921

 \@ttfamilyhook 4695

 \@xobeysp 4378

 \[..... 4

 \add@accent 6796, 6874

 \add@unicode@accent 105, 4931

 \addCJKfontfeatures 7

 \addto@hook 4578, 5087

 \AtBeginDvi 19

 \AtBeginShipout 16, 19

 \baselineskip 3

 \begin 4, 16

 \beginngroup 33, 91

 \bfdefault 82

 \bfseries@rm 82

 \c@mv@bold 91

 \c@mv@normal 91

 \catcode 16, 22, 127, 130, 131

 \cdot 123

 \charcode 127, 130

 \chardef 136, 140

 \check@mathfonts 99

 \CJK@family 3007, 3454,
 3493, 3513, 3619, 3632, 3643, 3666, 4302, 4305, 4308, 4335

 \CJK@hundredmillion 5062

 \CJK@punctfamily ... 3013, 3490, 3493, 3496, 3643, 3657

 \CJK@tenthousand 5061

 \CJK@UnicodeEnc 5054, 5063, 5064

 \CJKkecglue 35, 92, 102, 110

 \CJKfamily 6, 16

 \CJKfamilydefault 7, 8, 10, 73, 81, 87, 89

 \CJKfontspec 7

 \CJKglue 16, 48, 110, 118

 \CJKKrmdefault 7, 87

 \CJKksout 15

 \CJKksymbol 16, 124

 \CJKkunderanyline 15

 \CJKkunderanysymbol 15, 123

 \CJKkunderdblline 15

 \CJKkunderdot 14, 15, 123, 124

 \CJKkunderline 14, 15

 \CJKkunderwave 14, 15

 \color 14

 \copyright 135

 \cprotect 17, 107

 \cr 56

 \curr@fontshape 4302, 4305, 4308, 4335, 4385

 \DeclareSymbolFont 90

 \DeclareTextCommandDefault 138

 \DeclareTextSymbol 135

 \DeclareTextSymbolDefault 135

 \DeclareUnicodeComposite 105

 \DeclareUTFCommand 135

 \DeclareUTFComposite 138

 \DeclareUTFSymbol 135

 \defaultCJKfontfeatures 7

 \discretionary 126

 \document 19

 \dotfill 35

 \@mathgroup@top 90

 \end 4, 16

 \endgroup 33, 91

 \@enit@postlabel@i 48

 \everymath 99

 \everypar 48

 \@f@baselineskip 4417

 \@f@encoding 4916

 \@f@family . 3563, 3583, 4356, 4357, 4371, 4405, 4706, 4717

 \@f@series 80, 3451, 3561, 3575

 \@f@shape 3451

 \@f@size 3451, 4302, 4305, 4335, 4385, 4413

 \fam 90

 \familydefault 7

 \fi 102

 \fix@penalty 102, 4728, 4730, 5448

 \fontdimen2 93

 \fontfamily 101

 \footnote 5, 16

 \footnotemark 5

 \@g@addto@macro 4693, 4694, 4695, 4696

 \getanddefine@fonts 4100

 \group@elt 4098

 \group@list 4098

 \halign 56

 \hbar 134, 135

 \hfil 48, 125

<code>\hrulefill</code>	35	<code>\new@symbolfont</code>	91
<code>\hskip</code>	3	<code>\newCJKfontfamily</code>	4, 6
<code>\hss</code>	130	<code>\newfontfamily</code>	77
<code>\icprotect</code>	17	<code>\newXeTeXintercharclass</code>	103
<code>\ifx</code>	56	<code>\noalign</code>	100
<code>\item</code>	48	<code>\nobreak</code>	5
<code>\kern</code>	43	<code>\nobreakspace</code>	134, 135
<code>\LA@space</code>	5400	<code>\noindent</code>	47
<code>\lastpenalty</code>	102	<code>\normalfont</code>	7
<code>\lastskip</code>	102	<code>\normalspacedchars</code>	11
<code>\leaders</code>	35	<code>\omit</code>	100
<code>\lst@AddToHook</code>	6126, 6127, 6128, 6134	<code>\outer</code>	17, 107
<code>\lst@Append</code>	128, 6244, 6331, 6342	<code>\par</code>	4, 56
<code>\lst@AppendLetter</code>	6322	<code>\parindent</code>	47
<code>\lst@AppendOther</code>	6322	<code>\path</code>	3
<code>\lst@carg</code>	6388, 6399	<code>\protected</code>	100, 133
<code>\lst@FillOutputBox</code>	6357	<code>\providecommand</code>	100
<code>\lst@ifbreaklines</code>	6141, 6330, 6341	<code>\relax</code>	17, 41, 100, 105
<code>\lst@ifec</code>	6149	<code>\rmfamily</code>	6, 7
<code>\lst@ifflexible</code>	6346, 6353	<code>\sbox</code>	121
<code>\lst@ifletter</code> ..	6252, 6266, 6279, 6299, 6315, 6329, 6340	<code>\selectfont</code>	80
<code>\lst@ifNextCharActive</code>	6377	<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	8
<code>\lst@InlineGJ</code>	6396	<code>\setCJKfamilyfont</code>	4, 6
<code>\lst@InlineGJEnd</code>	6400	<code>\setCJKmainfont</code>	2, 6, 85
<code>\lst@InsideConvert@</code>	6390	<code>\setCJKmathfont</code>	7
<code>\lst@lastother</code>	6267, 6342	<code>\setCJKmonofont</code>	6
<code>\lst@length</code>	129, 6243	<code>\setCJKsansfont</code>	6
<code>\lst@letterfalse</code>	6263, 6266, 6337, 6340	<code>\sffamily</code>	6, 7
<code>\lst@lettertrue</code>	6250, 6252, 6276, 6279, 6296, 6299, 6312, 6315, 6326, 6329	<code>\shapedefault</code>	90
<code>\lst@numberstyle</code>	126, 6139	<code>\shipout</code>	19, 126
<code>\lst@Output</code>	6252, 6263, 6266,	<code>\sliding</code>	140
<code>\lst@OutputOther</code>	6275, 6279, 6293, 6294, 6299, 6311, 6315, 6326, 6337, 6340	<code>\spacefactor</code>	21
<code>\lst@postbreak</code>	6252, 6279, 6299, 6315, 6329	<code>\sw@slant</code>	102, 4730
<code>\lst@prebreak</code>	126, 6145, 6146	<code>\t</code>	140
<code>\lst@ProcessLetter</code>	126, 6143, 6144	<code>\tabcolsep</code>	48
<code>\lst@ProcessOther</code>	6222	<code>\textbar</code>	131
<code>\lst@whitespacefalse</code>	6223	<code>\textendash</code>	142
<code>\lstinline</code>	6248, 6260, 6272, 6287, 6307	<code>\textit</code>	102
<code>\MakeRobust</code>	130, 131	<code>\textnormal</code>	7
<code>\math@stext@true</code>	100	<code>\textrm</code>	6, 7
<code>\mathord</code>	6524	<code>\textsf</code>	6, 7
<code>\mathversion</code>	91	<code>\texttt</code>	6, 7
<code>\maxdimen</code>	99	<code>\textvisiblespace</code>	96
<code>\meaning</code>	11–13, 121	<code>\ttfamily</code>	6, 7
<code>\MT@addto@setup</code>	22	<code>\UL@box</code>	5329, 5330, 5333, 5353
<code>\MT@char</code>	5022	<code>\UL@end</code>	5151
<code>\MT@char@</code>	5006, 5014	<code>\UL@hook</code>	5087
<code>\MT@encoding</code>	7056	<code>\UL@hrest</code>	114
<code>\MT@get@slot@</code>	5013, 7052	<code>\UL@leaders</code>	5104, 5173, 5233, 5695
<code>\MT@is@charx</code>	5000, 5001, 5020	<code>\UL@leadtype</code>	109, 5273, 5314
<code>\MT@ltx@pickupfont</code>	143, 7062, 7064, 7065	<code>\UL@on</code>	5707, 5708
<code>\MT@norestfalse</code>	5017	<code>\UL@pixel</code>	111, 112, 5273, 5274, 5309, 5312
<code>\MT@toks</code>	7057	<code>\UL@putbox</code>	5109, 5112, 5341, 5346, 5349
<code>\MT@warn@unknown@once</code>	5013, 7052	<code>\UL@skip</code>	5171, 5233, 5271, 5273, 5695
	5002, 7066	<code>\UL@spfactor</code>	5165, 5258

- \UL@start 114, 5179, 5327, 5352, 5423,
5441, 5443, 5456, 5474, 5495, 5506, 5519, 5539, 5559,
5579, 5597, 5621, 5634, 5649, 5666, 5677, 5680, 6003, 6007
 - \UL@stop 114, 5173, 5422,
5456, 5474, 5492, 5503, 5515, 5529, 5548, 5573, 5576,
5591, 5594, 5618, 5631, 5645, 5666, 5677, 5680, 5999, 6005
 - \UL@word 109, 5148
 - \ULC@box 5816, 5821, 5878
 - \ULdepth 121
 - \uline 15
 - \ULon 15, 119
 - \ULthickness 15
 - \undefined 105
 - \unskip 48, 112
 - \updefault 90
 - \Url@MathSetup 4576
 - \UrlFont 99
 - \urlstyle 99
 - \UTFencname 132, 135
 - \verb 5, 91
 - \verbatim@font 5, 4149, 4150
 - \version@elt 4099
 - \version@list 4101
 - \x@protect 4624
 - \xe@alloc@intercharclass 4772
 - \xeCJK@document@hook 68, 71
 - \xeCJK@document@left@hook 69, 73
 - \xeCJK@document@right@hook 70, 75
 - \xeCJK@family 4681
 - \xeCJK@first@begindvi 89, 90
 - \xeCJK@fix@penalty 4728, 5366
 - \xeCJK@fontfamily 3316, 4681
 - \xeCJK@italiccorr 4729, 4731
 - \xeCJK@microtype@get@slot 5001, 5004
 - \xeCJK@microtype@restore@pickupfont 5016, 5022
 - \xeCJK@original@get@slot 5000, 5008
 - \xeCJK@setfont 3469
 - \xeCJK@update@fam 4576
 - \xeCJKCancelSubCJKBBlock 10
 - \xeCJKDeclareCharClass 10
 - \xeCJKDeclarePunctStyle 4, 11
 - \xeCJKDeclareSubCJKBBlock 10
 - \xeCJKEditPunctStyle 11
 - \xeCJKfntefbox 15
 - \xeCJKfntefon 15
 - \xeCJKnobreak 5, 16
 - \xeCJKOffVerbAddon 16
 - \xeCJKRestoreSubCJKBBlock 10
 - \xeCJKsetkern 11, 13
 - \xeCJKsetup 2, 3, 11, 12, 14, 15, 98, 122
 - \xeCJKsetwidth 5, 11
 - \xeCJKShipoutHook 16
 - \xeCJKVerbAddon 5, 16, 91, 92
 - \XeTeXdashbreakstate 34
 - \XeTeXglyphbounds 59, 70
 - \XeTeXinputnormalization 138
 - \XeTeXinterchartoks 17, 21, 103, 126, 127
 - \xunadd@microtype@hook 7060, 7071
 - \xunadd@microtype@is@charx 7049
 - \xunadd@original@is@charx 7054, 7064
- tex commands:
- \tex_afterassignment:D 136, 6679
 - \tex_baselineskip:D 4487
 - \tex_char:D 5969
 - \tex_chardef:D 6685
 - \tex_countdef:D 4089
 - \tex_currentgrouplevel:D 4215, 5692
 - \tex_currentgrouptype:D 4138, 4142, 5691
 - \tex_font:D 138, 143, 152, 153, 154, 164, 171,
172, 177, 178, 189, 2876, 3020, 4220, 4221, 4318, 4326,
4331, 4367, 4397, 4399, 4407, 4414, 4589, 4606, 6057, 6552
 - \tex_fontcharwd:D 2876, 4221, 4318, 6057
 - \tex_fontdimen:D 152, 153, 154, 164,
171, 172, 177, 178, 189, 4220, 4326, 4331, 4397, 4407, 4414
 - \tex_futurelet:D 6342
 - \tex_global:D 4123, 4995
 - \tex_glueshrink:D 195
 - \tex_gluestretch:D 194
 - \tex_hrule:D 5755, 5760
 - \tex_hskip:D 989, 990
 - \tex_hss:D 6058, 6358
 - \tex_iffontchar:D 143, 6552
 - \tex_ignorespaces:D
1192, 1200, 3603, 3775, 3804, 4551, 5598, 5635, 5980, 5989
 - \tex_italiccorrection:D
785, 787, 818, 820, 4746, 4751, 4757, 4762
 - \tex_kern:D 968, 969, 1703, 1705, 5204,
5205, 5212, 5255, 5256, 5261, 5304, 5759, 5794, 5795, 6057
 - \tex_lastkern:D 850, 940, 1120, 1697,
1701, 4742, 5190, 5197, 5199, 5237, 5240, 5244, 5250, 5300
 - \tex_lastnodetype:D 925, 1446, 1456, 1856, 5282
 - \tex_lastpenalty:D 1510, 1531, 1598, 1631, 5319
 - \tex_lastskip:D
218, 763, 880, 941, 1489, 1501, 1590, 1596,
1611, 1617, 1622, 1861, 1863, 1874, 5170, 5171, 5309, 5312
 - \tex_let:D 5038
 - \tex_noindent:D 126, 6137
 - \tex_nullfont:D 140
 - \tex_numexpr:D 4934, 5070, 6552, 6685
 - \tex_par:D 56
 - \tex_parindent:D 1462
 - \tex_penalty:D 64, 66,
871, 1236, 1382, 1535, 1536, 1642, 1911, 5123, 5130, 5323
 - \tex_romannumeral:D 253
 - \tex_space:D 5122, 5129
 - \tex_spacefactor:D 784, 817, 1610, 5165, 5258
 - \tex_spaceskip:D 150, 156, 159, 182, 188, 194, 195
 - \tex_textfont:D 4589, 4606
 - \tex_the:D 138, 619, 3020, 4399, 4589, 4606, 5013, 7052
 - \tex_Uchar:D
135, 137, 1682, 4898, 4934, 5070, 6624, 6739, 6740
 - \tex_Umathcode:D 4123

<code>\tex_Umathcodenum:D</code>	4990, 4994, 4995	<code>\textbarscu</code>	7700
<code>\tex_unkern:D</code> 974, 1698, 1702, 5198, 5201, 5243, 5252, 5302		<code>\textbarwedge</code>	8044
<code>\tex_unpenalty:D</code>	1533, 1632, 1647, 5320	<code>\textbbslash</code>	8123
<code>\tex_unskip:D</code>	764, 881,	<code>\textBeam</code>	8118
	977, 1507, 1597, 1618, 1864, 1873, 5161, 5172, 5311, 5313	<code>\textbecause</code>	7898
<code>\tex_vrule:D</code>	1312, 1319, 5725, 5775	<code>\textbetainferior</code>	7693
<code>\tex_XeTeXcharclass:D</code> 270, 369, 572, 580, 585, 1666, 4296		<code>\textbeth</code>	7146
<code>\tex_XeTeXcharglyph:D</code>	2885	<code>\textbetween</code>	7963
<code>\tex_XeTeXdashbreakstate:D</code>	693	<code>\textBicycle</code>	8474
<code>\tex_XeTeXfonttype:D</code>	4367	<code>\textbigcircle</code>	7152
<code>\tex_XeTeXglyphbounds:D</code>	2170, 2174, 2885	<code>\textbigdoublevee</code>	8370
<code>\tex_XeTeXinterchartokenstate:D</code> 327, 329, 4733, 4909		<code>\textbigdoublewedge</code>	8369
<code>\tex_XeTeXinterchartoks:D</code>	613, 619, 667	<code>\textbigtriangledown</code>	8136
<code>\tex_XeTeXrevision:D</code>	365	<code>\textbigtriangleup</code>	8131
<code>\tex_XeTeXversion:D</code>	365	<code>\textBiohazard</code>	8158
<code>\tex_xspaceskip:D</code>	167, 175, 184, 192	<code>\textblacksmiley</code>	8163
<code>\textAcht</code>	8465	<code>\textbot</code>	8025, 8026
<code>\textAcPa</code>	8459	<code>\textbowtie</code>	8047
<code>\textainferior</code>	7746	<code>\textboxast</code>	8362
<code>\textaleph</code>	7145	<code>\textboxbackslash</code>	8111
<code>\textAlpha</code>	7364	<code>\textboxbar</code>	8144
<code>\textalpha</code>	7375	<code>\textboxbox</code>	8364
<code>\textamalg</code>	7866	<code>\textboxbslash</code>	8361
<code>\textangle</code>	7877	<code>\textboxcircle</code>	8363
<code>\textangstrom</code>	7768	<code>\textboxdot</code>	8019
<code>\textAnkh</code>	8159	<code>\textboxempty</code>	8149
<code>\textaoilig</code>	7140	<code>\textboxminus</code>	8017
<code>\textAPLbox</code>	8120	<code>\textboxplus</code>	8016
<code>\textAPLdownarrowbox</code>	8115	<code>\textboxslash</code>	8360
<code>\textAPLinput</code>	8116	<code>\textboxtimes</code>	8018
<code>\textAPLinv</code>	8106	<code>\textbulletoperator</code>	7874
<code>\textAPLleftarrowbox</code>	8112	<code>\textBumpeq</code>	7924, 7925
<code>\textAPLrightarrowbox</code>	8113	<code>\textbumpeq</code>	7926, 7927
<code>\textAPLuparrowbox</code>	8114	<code>\textcancer</code>	8179
<code>\textapprox</code>	7914	<code>\textCap</code>	8060
<code>\textapproxeq</code>	7916, 7917	<code>\textcap</code>	7888
<code>\textaquarius</code>	8186	<code>\textcapdot</code>	8380
<code>\textaries</code>	8176	<code>\textcapricornus</code>	8185
<code>\textast</code>	7872	<code>\textccsa</code>	8478
<code>\textAsterisk</code>	8280	<code>\textcdot</code>	4818, 8488
<code>\textAsteriskBold</code>	8269	<code>\textcdots</code>	8088
<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	8270	<code>\textcedilla</code>	7315
<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	8292	<code>\textcentereddot</code>	4818
<code>\textasympt</code>	7922, 7923	<code>\textCheckedbox</code>	8150
<code>\textbabygamma</code>	7266	<code>\textCheckmark</code>	8242
<code>\textbackcong</code>	7920, 7921	<code>\textCheckmarkBold</code>	8243
<code>\textbackepsilon</code>	7396	<code>\textchiinferior</code>	7697
<code>\textbackneg</code>	8093	<code>\textcirc</code>	7873
<code>\textbackprime</code>	7713	<code>\textcirceq</code>	7940, 7941
<code>\textbacksim</code>	7904	<code>\textcirclearrowleft</code>	8311, 8478
<code>\textbacksimseq</code>	8052, 8053	<code>\textcirclearrowright</code>	8312
<code>\textbarin</code>	8091	<code>\textcircled</code> 7153, 7154, 7155, 7156, 7157, 7158, 7159, 7160,	
<code>\textbarlefttharpoon</code>	8346	7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7166, 7167, 7168, 7169,	
<code>\textbarp</code>	7699	7170, 7171, 7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7177, 7178,	
<code>\textbarrightharpoon</code>	8348	7179, 7180, 7181, 7182, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187,	
<code>\textbarsci</code>	7274, 7698	7188, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196,	

7197, 7198, 7199, 7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7219, 7220, 7221, 7222, 7223, 7224, 7225, 7226, 7227, 7228, 7229, 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7238, 7239, 7240, 7241, 7242, 7243, 7244, 7245, 7246, 7247, 7248, 7249, 7250, 7251, 7252, 7253, 7254, 7255, 7256, 7885, 7887, 8477, 8478	\textDashv 8431, 8432
\textCircledA 8124	\textdashV 8429, 8430
\textcircledast 8014	\textdashv 8021, 8022
\textcircledcirc 8013	\textDavidStar 8255
\textcircleddash 8015	\textddots 8090
\textCircleShadow 8295	\textDeleatur 7760
\textcirc plus 8373	\textDiamandSolid 8300
\textcircumgrave 7143	\textdiameter 8092
\textcircumlow 8453	\textdiamond 8140
\textCleaningF 8125, 8126	\textdiamonddots 7716
\textCleaningFF 8126	\textdiamondsuitblack 8194
\textCleaningP 8127, 8128	\textdiamondsuitwhite 8190
\textCleaningPP 8128	\textDigammagreek 7390
\textclock 8096	\textdigammagreek 7391
\textCloud 8145	\textdivide 7318
\textClowerTips 8259	\textdivideontimes 8046
\textclubsuitblack 8191	\textDivides 7870
\textclubsuitwhite 8195	\textdlsh 7805
\textCoffeecup 8152	\textdotbelow 7359
\textcoloncolonequals 8388	\textdotbreve 7109
\textcolonequals 7936	\textdoteq 7928, 7929
\textcommaabove 7114	\textdoteqdot 7930, 7931
\textcomplement 7852	\textdotminus 7901
\textcompwordmark 7708	\textdotplus 7869
\textcong 7912	\textdottimes 8375
\textcopyleft 8477	\textdoublebarwedge 8384
\textCR 7291	\textdoublebreve 7124
\textCross 8251	\textdoublebrevebelow 7123
\textCrossedbox 8151	\textdoublegrave 7107
\textCrossMaltese 8254	\textdoublemacron 7125
\textCrossOpenShadow 8252	\textdoublemacronbelow 7126
\textCrossOutline 8253	\textdoubletilde 7127
\textCup 8061	\textdoublevbaraccent 7105
\textcup 7889	\textdoublevee 8383
\textcupdot 7996	\textdoublewedge 8382
\textcupplus 7997	\textDOWNarrow 8135
\textcurlyeqprec 8069, 8070	\textDownarrow 7831
\textcurlyeqsucc 8071, 8072	\textdowndownarrows 7822
\textcurlyvee 8054	\textdowndownharpoons 8344
\textcurlywedge 8055	\textdownharpoonleft 7815
\textcurvearrowleft 7806	\textdownharpoonright 7814
\textcurvearrowright 7807	\textdownmodels 8435, 8436
\textCuttingLine 8129	\textdownuparrows 7847
\textdaleth 7148	\textdownupharpoons 8350
\textdanger 8213	\textdsbiological 8210
\textdasheddownarrow 7845	\textdschemical 8209
\textdasheduparrow 7843	\textdscommercial 8211
\textdashleftarrow 7842	\textdsjuridical 8208
\textdashrightarrow 7844	\textdsmedical 8207
\textDashV 8433, 8434	\textdsmilitary 8206
	\textdtimes 8376
	\texttearth 8169
	\textEightAsterisk 8294
	\textEightFlowerPetal 8284
	\textEightFlowerPetalRemoved 8293
	\texteightinferior 7739

<code>\textEightStar</code>	8274	<code>\textflq</code>	8485
<code>\textEightStarBold</code>	8275	<code>\textflqq</code>	8483
<code>\textEightStarConvex</code>	8272	<code>\textforall</code>	7851
<code>\textEightStarTaper</code>	8271	<code>textformat</code>	14
<code>\texteightsuperior</code>	7723	<code>\textForward</code>	8132
<code>\texteinferior</code>	7747	<code>\textForwardToIndex</code>	8121
<code>\textell</code>	7764	<code>\textFourAsterisk</code>	8256
<code>\textellipsis</code>	4826	<code>\textfourfifths</code>	7779
<code>\textemdash</code>	4820	<code>\textfourinferior</code>	7735
<code>\textemptyset</code>	7856	<code>\textFourStar</code>	8260
<code>\textendash</code>	4819	<code>\textFourStarOpen</code>	8261
<code>\textEnvelope</code>	8234	<code>\textfoursuperior</code>	7719
<code>\textEpsilon</code>	7365	<code>\textfourth</code>	7715
<code>\textepsilon</code>	7376	<code>\textfrown</code>	8101
<code>\texteqcirc</code>	7938, 7939	<code>\textfrownie</code>	8161
<code>\texteqcolon</code>	7902	<code>\textfrq</code>	8486
<code>\texteqdot</code>	8386, 8387	<code>\textfrqq</code>	8484
<code>\texteqsim</code>	7908, 7909	<code>\textfullnote</code>	8462
<code>\texteqslantgtr</code>	8404	<code>\textGame</code>	7149
<code>\texteqslantless</code>	8403	<code>\textgammainferior</code>	7694
<code>\textequalscolon</code>	7937	<code>\textgammalatin</code>	7267
<code>\textequalsinferior</code>	7743	<code>\textGaPa</code>	8456
<code>\textequalssuperior</code>	7727	<code>\textge</code>	7952
<code>\textequiv</code>	7947	<code>\textgemini</code>	8178
<code>\textEta</code>	7366	<code>\textGentsroom</code>	8475
<code>\texteta</code>	7377	<code>\textgeq</code>	7951
<code>\textexists</code>	7854	<code>\textgeqq</code>	7955, 7956
<code>\textfallingdoteq</code>	7932, 7933	<code>\textgeqslant</code>	8391, 8392
<code>\textfallrise</code>	7139	<code>\textgg</code>	7961, 7962
<code>\textfatsemi</code>	8372	<code>\textggg</code>	8066
<code>\textFax</code>	8472	<code>\textgimel</code>	7147
<code>\textfax</code>	7769	<code>\textglq</code>	8481
<code>\textFemaleFemale</code>	8214	<code>\textglqq</code>	8479
<code>\textFemaleMale</code>	8216	<code>\textgnapprox</code>	8400
<code>\textfi</code>	8454	<code>\textgneq</code>	8398
<code>\textFinv</code>	7144	<code>\textgneqq</code>	7958
<code>\textFire</code>	8473	<code>\textgnsim</code>	8080
<code>\textfivedots</code>	8447	<code>\textgrq</code>	4821, 8482
<code>\textfiveeighths</code>	7784	<code>\textgrqq</code>	4823, 8480
<code>\textFiveFlowerOpen</code>	8283	<code>\textGslash</code>	7333
<code>\textFiveFlowerPetal</code>	8282	<code>\textgslash</code>	7334
<code>\textfiveinferior</code>	7736	<code>\textgtapprox</code>	8395, 8396
<code>\textfivesixths</code>	7781	<code>\textgttrdot</code>	8064
<code>\textFiveStar</code>	8146	<code>\textgtreqless</code>	8068
<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	8263	<code>\textgtreqqlless</code>	8402
<code>\textFiveStarConvex</code>	8267	<code>\textgttrless</code>	7973
<code>\textFiveStarOpen</code>	8147	<code>\textgttrsim</code>	7969
<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	8262	<code>\textguarani</code>	7761
<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	8264	<code>\texthalfnote</code>	8463
<code>\textFiveStarOutline</code>	8265	<code>\textHandCuffLeft</code>	8153
<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	8266	<code>\textHandCuffRight</code>	8154
<code>\textFiveStarShadow</code>	8268	<code>\textHandLeft</code>	8155
<code>\textfivesuperior</code>	7720	<code>\textHandRight</code>	8156
<code>\textfl</code>	8455	<code>\textHaPa</code>	8457
<code>\textFlag</code>	8204	<code>\texthateq</code>	7942, 7943
<code>\textflat</code>	8199	<code>\texthausA</code>	7327

<code>\texthausaD</code>	7328	<code>\textlcurvearrowse</code>	8330
<code>\texthausaK</code>	7330	<code>\textlcurvearrowsw</code>	8331
<code>\textHbar</code>	7276	<code>\textle</code>	7950
<code>\texthdotfor</code>	4825, 7709	<code>\textleadsto</code>	8328
<code>\textheartsuitblack</code>	8193	<code>\textLeftarrow</code>	7828
<code>\textheartsuitwhite</code>	8189	<code>\textleftarrowtail</code>	7796
<code>\textHermaphrodite</code>	8217	<code>\textleftarrowtriangle</code>	7848
<code>\texthexagon</code>	8119	<code>\textleftbarharpoon</code>	8345
<code>\texthexstar</code>	8220	<code>\textLEFTCIRCLE</code>	8142
<code>\texthighrise</code>	7136	<code>\textlefthalftring</code>	7121
<code>\texthinferior</code>	7751	<code>\textleftharpoondown</code>	7809
<code>\texthookabove</code>	7097	<code>\textleftharpoonup</code>	7808
<code>\texthookleftarrow</code>	7799	<code>\textleftleftarrows</code>	7819
<code>\texthookrightarrow</code>	7800	<code>\textleftleftharpoons</code>	8341
<code>\textHslash</code>	7277, 7319	<code>\textleftmoon</code>	8165
<code>\textslash</code>	7762	<code>\textLeftrightarrow</code>	7832
<code>\textHT</code>	7289	<code>\textleftrightarrows</code>	7818
<code>\texthth</code>	7258	<code>\textleftrightarrowtriangle</code>	7850
<code>\texthungarumlaut</code>	7355	<code>\textleftrightharpoon</code>	8337
<code>\textthyphenationpoint</code>	4827, 7074	<code>\textleftrightharpoons</code>	7823
<code>\textiiint</code>	7892	<code>\textleftslice</code>	8405
<code>\textiinferior</code>	7689	<code>\textleftspoon</code>	8308
<code>\textiint</code>	7891	<code>\textleftsquigarrow</code>	7840
<code>\textIm</code>	7763	<code>\textlefttherefore</code>	7714
<code>\textin</code>	7859	<code>\textleftthreetimes</code>	8050
<code>\textinfty</code>	7876	<code>\textleo</code>	8180
<code>\textint</code>	7890	<code>\textleq</code>	7949
<code>\textinterleave</code>	8440	<code>\textleqq</code>	7953, 7954
<code>\textinterrobangdown</code>	8446	<code>\textleqslant</code>	8389, 8390
<code>\textinvamp</code>	7770	<code>\textlessapprox</code>	8393
<code>\textinvbackneg</code>	8095	<code>\textlessdot</code>	8063
<code>\textinvbreve</code>	7287,	<code>\textlesseqgtr</code>	8067
7335, 7336, 7337, 7338, 7339, 7340, 7341, 7342, 7343, 7358		<code>\textlesseqgtr</code>	8401
<code>\textinvdiameter</code>	8353	<code>\textlessgtr</code>	7972
<code>\textinve</code>	7332	<code>\textlessssim</code>	7968
<code>\textinvneg</code>	8378	<code>\textLF</code>	7290
<code>\textinvscr</code>	7263	<code>\textLHD</code>	8139
<code>\textIota</code>	7367, 7373	<code>\textlhd</code>	8036
<code>\textiota</code>	7378, 7382	<code>\textlhooknwarrow</code>	8324
<code>\textIotadieresis</code>	7371, 7372	<code>\textlhooksearrow</code>	8326
<code>\textipa</code>	6994	<code>\textlibra</code>	8182
<code>\textipagamma</code>	7349	<code>\textlightning</code>	7804
<code>\textisuperior</code>	7718	<code>\textlinferior</code>	7753
<code>\textJackStar</code>	8257	<code>\textll</code>	7959, 7960
<code>\textJackStarBold</code>	8258	<code>\textllcorner</code>	8099
<code>\textjinferior</code>	8444	<code>\textLleftarrow</code>	7838
<code>\textJoin</code>	8371	<code>\textlll</code>	8065
<code>\textjupiter</code>	8171	<code>\textllparenthesis</code>	8351
<code>\textKeyboard</code>	8103	<code>\textlnapprox</code>	8399
<code>\textkinferior</code>	7752	<code>\textlneq</code>	8397
<code>\textKoppagreek</code>	7392	<code>\textlneqq</code>	7957
<code>\textkoppagreek</code>	7393	<code>\textlnot</code>	7313
<code>\textLadiesroom</code>	8476	<code>\textlnsim</code>	8079
<code>\textlangle</code>	8104	<code>\textLongleftarrow</code>	8316
<code>\textlbrackdbl</code>	8309	<code>\textlongleftarrow</code>	8313
<code>\textlcurvearrowdown</code>	8333	<code>\textLongleftrightarrow</code>	8318

<code>\textlonglefttrightarrow</code>	8315	<code>\textMVSeven</code>	7307
<code>\textLongmapsfrom</code>	8320	<code>\textMVSix</code>	7306
<code>\textLongmapsto</code>	8321	<code>\textMVThree</code>	7303
<code>\textlongmapsto</code>	8319	<code>\textMVTwo</code>	7302
<code>\textLongrightarrow</code>	8317	<code>\textMVZero</code>	7300
<code>\textlongrightarrow</code>	8314	<code>\textnabla</code>	7858
<code>\textlongs</code>	7326, 7707	<code>\textnapostrophe</code>	7323
<code>\textlooparrowleft</code>	7801	<code>\textnapprox</code>	7915
<code>\textlooparrowright</code>	7802	<code>\textnapproxpeq</code>	7917
<code>\textlowrise</code>	7137	<code>\textnasymp</code>	7923
<code>\textlozenge</code>	8141	<code>\textnatural</code>	8200
<code>\textlrcorner</code>	8100	<code>\textnbackcong</code>	7921
<code>\textlstrikethru</code>		<code>\textnbacksim</code>	7905
.... 7791, 7794, 7905, 7909, 7917, 7919, 7921, 7923,		<code>\textnbacksimpeq</code>	8053
7925, 7927, 7929, 7931, 7933, 7935, 7939, 7941, 7943,		<code>\textnBumpeq</code>	7925
7954, 7956, 7960, 7962, 7981, 7983, 7999, 8001, 8003,		<code>\textnbumpeq</code>	7927
8005, 8022, 8024, 8026, 8030, 8053, 8057, 8059, 8070,		<code>\textncirceq</code>	7941
8072, 8305, 8387, 8392, 8394, 8396, 8408, 8410, 8414,		<code>\textncong</code>	7913
8416, 8420, 8422, 8426, 8428, 8430, 8432, 8434, 8436, 8438		<code>\textncurlyeqprec</code>	8070
<code>\textlstrikethrux</code>	8390	<code>\textncurlyeqsucc</code>	8072
<code>\textltimes</code>	8048	<code>\textnDashV</code>	8434
<code>\textmacronbelow</code>	7360	<code>\textnDashv</code>	8432
<code>\textmale</code>	8170	<code>\textndashV</code>	8430
<code>\textMaleMale</code>	8215	<code>\textndashv</code>	8022
<code>\textManFace</code>	8470	<code>\textnDoteq</code>	7931
<code>\textmanstar</code>	8212	<code>\textndoteq</code>	7929
<code>\textmapsto</code>	7798	<code>\textndownmodels</code>	8436
<code>\textmeasuredangle</code>	7878	<code>\textndownvdash</code>	8024
<code>\textmercury</code>	8167	<code>\textne</code>	7946
<code>\textmid</code>	7880	<code>\textNarrow</code>	7835
<code>\textMineSign</code>	8205	<code>\textneg</code>	8487
<code>\textmininferior</code>	7754	<code>\textneptune</code>	8174
<code>\textminusdot</code>	8374	<code>\textneq</code>	7945
<code>\textminusinferior</code>	7742	<code>\textneqcirc</code>	7939
<code>\textminussuperior</code>	7726	<code>\textneqdot</code>	8387
<code>\textMoon</code>	8469	<code>\textneqsim</code>	7909
<code>\textMountain</code>	8225	<code>\textnequiv</code>	7948
<code>\textmp</code>	7868	<code>\textneswarrow</code>	8323
<code>\textmugreek</code>	7380	<code>\textNeutral</code>	8218
<code>\textmultimap</code>	8042	<code>\textnewtie</code>	7358
<code>\textmultimapboth</code>	8366	<code>\textnexists</code>	7855
<code>\textmultimapdotbothA</code>	8040	<code>\textnfallingdoteq</code>	7933
<code>\textmultimapdotbothB</code>	8041	<code>\textngeq</code>	7967
<code>\textmultiply</code>	7316	<code>\textngeqq</code>	7956
<code>\textMundus</code>	8468	<code>\textngeqslant</code>	8392
<code>\textMVAt</code>	7310	<code>\textngg</code>	7962
<code>\textMVComma</code>	7296	<code>\textngtr</code>	7965
<code>\textMVDivision</code>	7299	<code>\textngtrapprox</code>	8396
<code>\textMVEight</code>	7308	<code>\textngtrless</code>	7974
<code>\textMVFive</code>	7305	<code>\textngtrsim</code>	7971
<code>\textMVFour</code>	7304	<code>\textnhateq</code>	7943
<code>\textMVMinus</code>	7297	<code>\textni</code>	7862
<code>\textMVNine</code>	7309	<code>\textNibRight</code>	8240
<code>\textMVOne</code>	7301	<code>\textNibSolidRight</code>	8241
<code>\textMVPeriod</code>	7298	<code>\textniepsilon</code>	7348
<code>\textMVPlus</code>	7295	<code>\textniota</code>	7350

<code>\textnineinferior</code>	7740	<code>\textnsupseteq</code>	7993
<code>\textninesuperior</code>	7724	<code>\textnsupseteqq</code>	8428
<code>\textninferior</code>	7755	<code>\textntriangleleft</code>	8083
<code>\textniprohi</code>	7351	<code>\textntrianglelefteq</code>	8085
<code>\textniupsilon</code>	7352	<code>\textntriangleright</code>	8084
<code>\textnLeftarrow</code>	7825	<code>\textntrianglerighteq</code>	8086
<code>\textnleftarrow</code>	7788	<code>\textntriplesim</code>	7919
<code>\textnLeftrightarrow</code>	7826	<code>\textntwoheadleftarrow</code>	7791
<code>\textnleftrightharrow</code>	7803	<code>\textntwoheadrightarrow</code>	7794
<code>\textnleq</code>	7966	<code>\textnumbersign</code>	7292
<code>\textnleqq</code>	7954	<code>\textnumeralsigngreek</code>	7362
<code>\textnleqslant</code>	8390	<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	7363
<code>\textnless</code>	7964	<code>\textnupmodels</code>	8438
<code>\textnlessapprox</code>	8394	<code>\textnupvdash</code>	8026
<code>\textnlessgtr</code>	7975	<code>\textnVDash</code>	8035
<code>\textnlesssim</code>	7970	<code>\textnVdash</code>	8034
<code>\textnll</code>	7960	<code>\textnvDash</code>	8033
<code>\textnmid</code>	7881	<code>\textnvdash</code>	8032
<code>\textNoChemicalCleaning</code>	8357	<code>\textnVdash</code>	8030
<code>\textnotbackslash</code>	8110	<code>\textNwarrow</code>	7834
<code>\textnotin</code>	7860	<code>\textnwsearrow</code>	8322
<code>\textnotowner</code>	7863	<code>\textobar</code>	8354
<code>\textnotperp</code>	8305	<code>\textobot</code>	8356
<code>\textnotslash</code>	8109	<code>\textobslash</code>	8355
<code>\textnoway</code>	8224	<code>\textodiv</code>	8377
<code>\textnparallel</code>	7883	<code>\textodot</code>	8012
<code>\textnprec</code>	7984	<code>\textogreaterthan</code>	8359
<code>\textnprecapprox</code>	8420	<code>\textoiint</code>	7894
<code>\textnpreccurlyeq</code>	8073	<code>\texttoinferior</code>	7748
<code>\textnpreceq</code>	8408	<code>\textoint</code>	7893
<code>\textnpreceqq</code>	8414	<code>\textointclockwise</code>	7895
<code>\textnprecsim</code>	7981	<code>\textointctrlockwise</code>	7896
<code>\textnqsubseteq</code>	8075	<code>\textolessthan</code>	8358
<code>\textnqsupseteq</code>	8076	<code>\textOmega</code>	7370
<code>\textnrightarrow</code>	7827	<code>\textomega</code>	7387
<code>\textnrightarrow</code>	7789	<code>\textOmicron</code>	7368
<code>\textnrisingdoteq</code>	7935	<code>\textomicron</code>	7384
<code>\textnsim</code>	7907	<code>\textominus</code>	8009
<code>\textnsimeq</code>	7911	<code>\textoneeighth</code>	7782
<code>\textnsqsubset</code>	7999	<code>\textonefifth</code>	7776
<code>\textnsqsubseq</code>	8003	<code>\textoneinferior</code>	7732
<code>\textnsqsupset</code>	8001	<code>\textoneninth</code>	7772
<code>\textnsqsupseteq</code>	8005	<code>\textoneseventh</code>	7771
<code>\textnSubset</code>	8057	<code>\textonesixth</code>	7780
<code>\textnsubset</code>	7988	<code>\textonetenth</code>	7773
<code>\textnsubseteq</code>	7992	<code>\textonethird</code>	7774
<code>\textnsubseq</code>	8426	<code>\textoo</code>	8452
<code>\textnsucc</code>	7985	<code>\textoplus</code>	8008
<code>\textnsuccapprox</code>	8422	<code>\textoslash</code>	8011
<code>\textnsucccurlyeq</code>	8074	<code>\textotimes</code>	8010
<code>\textnsucceq</code>	8410	<code>\textovee</code>	7887
<code>\textnsucceqq</code>	8416	<code>\textoverline</code>	7089
<code>\textnsuccsim</code>	7983	<code>\textowedge</code>	7885
<code>\textnsuperior</code>	7730	<code>\textparallel</code>	7882
<code>\textnSupset</code>	8059	<code>\textparenleft</code>	7293
<code>\textnsupset</code>	7989	<code>\textparenleftinferior</code>	7744

<code>\textparenleftsuperior</code>	7728	<code>\textPUscm</code>	7686
<code>\textparenright</code>	7294	<code>\textPUscp</code>	7687
<code>\textparenrightinferior</code>	7745	<code>\textPUunrcrfemale</code>	8219
<code>\textparenrightsuperior</code>	7729	<code>\textquarternote</code>	8196
<code>\textpartial</code>	7853	<code>\textquotedblleft</code>	4823
<code>\textPeace</code>	8235	<code>\textquotedblright</code>	4824
<code>\textPencilRight</code>	8238	<code>\textquoteleft</code>	4821
<code>\textPencilRightDown</code>	8237	<code>\textquoteright</code>	4822
<code>\textPencilRightUp</code>	8239	<code>\textRadioactivity</code>	8157
<code>\textpentagon</code>	8442	<code>\textRain</code>	8223
<code>\textperiodcentered</code>	4818, 4944, 4945	<code>\textriangle</code>	8105
<code>\textperp</code>	8304, 8305	<code>\textrbrackdbl</code>	8310
<code>\textpeseta</code>	7759	<code>\textrcurvearrowdown</code>	8334
<code>\textphiinferior</code>	7696	<code>\textrcurvearrowleft</code>	8335
<code>\textPhone</code>	8148	<code>\textrcurvearrowne</code>	8329
<code>\textPhoneHandset</code>	8231	<code>\textrcurvearrowright</code>	8336
<code>\textpinferior</code>	7756	<code>\textrcurvearrowse</code>	8332
<code>\textpisces</code>	8187	<code>\textRe</code>	7766
<code>\textpitchfork</code>	8062	<code>\textRectangle</code>	8302
<code>\textPlane</code>	8233	<code>\textRectangleBold</code>	8303
<code>\textPlus</code>	8248	<code>\textRectangleThin</code>	8301
<code>\textPlusCenterOpen</code>	8250	<code>\textrecycle</code>	8202
<code>\textplusinferior</code>	7741	<code>\textRequest</code>	8117
<code>\textplusminus</code>	7314	<code>\textrevc</code>	7786, 8477
<code>\textPlusOutline</code>	8247	<code>\textrevcommaabove</code>	7115
<code>\textplussuperior</code>	7725	<code>\textrevE</code>	7329
<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	8249	<code>\textrevepsilon</code>	7272
<code>\textpluto</code>	8175	<code>\textrevglotstop</code>	7271
<code>\textpointer</code>	7846	<code>\textRewind</code>	8137
<code>\textprec</code>	7976	<code>\textRewindToIndex</code>	8122
<code>\textprecapprox</code>	8419, 8420	<code>\textRHD</code>	8134
<code>\textpreccurlyeq</code>	7978	<code>\textrhd</code>	8037
<code>\textpreceq</code>	8407, 8408	<code>\textrhoinferior</code>	7695
<code>\textpreceqq</code>	8413, 8414	<code>\textrhooknearrow</code>	8325
<code>\textprecnapprox</code>	8423	<code>\textrhookswarrow</code>	8327
<code>\textprecneq</code>	8411	<code>\textRightarrow</code>	7830
<code>\textprecneqq</code>	8417	<code>\textrightarrowhead</code>	7120
<code>\textprecnsim</code>	8081	<code>\textrightarrowtail</code>	7797
<code>\textprecsim</code>	7980, 7981	<code>\textrightarrowtriangle</code>	7849
<code>\textprime</code>	7710	<code>\textrightbarharpoon</code>	8347
<code>\textprod</code>	7865	<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	8143
<code>\textpropto</code>	7875	<code>\texttrighthalfiring</code>	7122
<code>\textPUaolig</code>	8451	<code>\texttrightharpoonowdown</code>	7813
<code>\textPUdblig</code>	7345	<code>\texttrightharpoonup</code>	7812
<code>\textPUfemale</code>	8168	<code>\textrightleftarrows</code>	7816
<code>\textPUheng</code>	8448	<code>\textrightleftharpoon</code>	8338
<code>\textPUlhookfour</code>	8449	<code>\textrightleftharpoons</code>	7824
<code>\textPUnrleg</code>	7331	<code>\textrightmoon</code>	8166
<code>\textPUqplig</code>	7346	<code>\texttrightrightarrows</code>	7821
<code>\textPUrevscr</code>	7688	<code>\texttrightrightarpoons</code>	8343
<code>\textPURhooka</code>	7701	<code>\textrightslice</code>	8406
<code>\textPURhooke</code>	7702	<code>\textrightsquigarrow</code>	7841
<code>\textPURhookepsilon</code>	7703	<code>\textrightthreetimes</code>	8051
<code>\textPURhookopeno</code>	7704	<code>\texttrinferior</code>	7690
<code>\textPUscf</code>	8450	<code>\texttring</code>	7353
<code>\textPUsck</code>	7685	<code>\texttringlow</code>	7356

<code>\textriota</code>	7767	<code>\textsqcap</code>	8006
<code>\textrisefall</code>	7138	<code>\textsqcup</code>	8007
<code>\textrisingdoteq</code>	7934, 7935	<code>\textsqdoublecap</code>	8379
<code>\textroundcap</code>	7110	<code>\textsqdoublecup</code>	8381
<code>\textRrightarrow</code>	7839	<code>\textsqsubset</code>	7998, 7999
<code>\textrrparenthesis</code>	8352	<code>\textsqsubsetq</code>	8002, 8003
<code>\textrrtimes</code>	8049	<code>\textsqsubsetneq</code>	8077
<code>\textrsagittarius</code>	8184	<code>\textsqsupset</code>	8000, 8001
<code>\textSampigreek</code>	7394	<code>\textsqsupsetq</code>	8004, 8005
<code>\textsampigreek</code>	7395	<code>\textsqsupsetneq</code>	8078
<code>\textstarn</code>	8172	<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	8298
<code>\textstbleftarrow</code>	7078	<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	8299
<code>\textscd</code>	7684	<code>\textssquaredots</code>	7900
<code>\textschwainferior</code>	7750	<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	8296
<code>\textScissorHollowRight</code>	8230	<code>\textSquareTopRight</code>	8297
<code>\textScissorRight</code>	8228	<code>\textsslash</code>	8441
<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	8227	<code>\textstar</code>	8045
<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	8229	<code>\textStigmagreek</code>	7388
<code>\textscorpio</code>	8183	<code>\textstigmagreek</code>	7389
<code>\textSearrow</code>	7836	<code>\textstmaryrdbaro</code>	8108
<code>\textSech</code>	8466	<code>\textsubbreve</code>	7288, 7705, 7706
<code>\textsecond</code>	7711	<code>\textsubscript</code>	
<code>\textSePa</code>	8460		7077, 7279, 7280, 7281, 7282, 7283, 7284, 7285, 7286
<code>\textsetminus</code>	7871	<code>\textSubset</code>	8056, 8057
<code>\textseveneighths</code>	7785	<code>\textsubset</code>	7986
<code>\textseveninferior</code>	7738	<code>\textsubsetq</code>	7990
<code>\textsevensuperior</code>	7722	<code>\textsubsetqq</code>	8425, 8426
<code>\textsharp</code>	8201	<code>\textsubsetneq</code>	7994
<code>\textshuffle</code>	8367		7977
<code>\textsim</code>	7903	<code>\textsuccapprox</code>	8421, 8422
<code>\textstimeq</code>	7910	<code>\textsuccurlyeq</code>	7979
<code>\textsinferior</code>	7757	<code>\textsucceq</code>	8409, 8410
<code>\textSixFlowerAlternate</code>	8281	<code>\textsucceqq</code>	8415, 8416
<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	8286	<code>\textsuccnapprox</code>	8424
<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	8279	<code>\textsuccneq</code>	8412
<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	8278	<code>\textsuccneqq</code>	8418
<code>\textsixinferior</code>	7737	<code>\textsuccnsim</code>	8082
<code>\textSixStar</code>	8273	<code>\textsuccsim</code>	7982, 7983
<code>\textsixsuperior</code>	7721	<code>\textsum</code>	7867
<code>\textSixteenStarLight</code>	8277	<code>\textsun</code>	8164
<code>\textsixteenthnote</code>	8198	<code>\textSunCloud</code>	8222
<code>\textslashc</code>	7347	<code>\textSunshineOpenCircled</code>	8285
<code>\textslashdiv</code>	8445	<code>\textsuperscript</code>	7076, 7257, 7258, 7259, 7260, 7261, 7262, 7263, 7264, 7265, 7266, 7267, 7268, 7269, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7275, 7276, 7277, 7278
<code>\textsmallin</code>	7861	<code>\textSupset</code>	8058, 8059
<code>\textsmallowns</code>	7864	<code>\textsupset</code>	7987
<code>\textsmile</code>	8102	<code>\textsupsetq</code>	7991
<code>\textsmiley</code>	8162	<code>\textsupsetqq</code>	8427, 8428
<code>\textSnowflake</code>	8288	<code>\textsupsetneq</code>	7995
<code>\textSnowflakeChevron</code>	8287	<code>\textSvarrow</code>	7837
<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	8289	<code>\textTape</code>	8232
<code>\textSoccerBall</code>	8221	<code>\textttaurus</code>	8177
<code>\textspadesuitblack</code>	8188	<code>\textTent</code>	8226
<code>\textspadesuitwhite</code>	8192	<code>\texttherefore</code>	7897
<code>\textSparkle</code>	8290	<code>\textthird</code>	7712
<code>\textSparkleBold</code>	8291		
<code>\textssphericalangle</code>	7879		

<code>\textThorn</code>	7317	<code>\textValve</code>	8365
<code>\textthreeeighths</code>	7783	<code>\textvarhexagon</code>	8443
<code>\textthreefifths</code>	7778	<code>\textvarsigma</code>	7381
<code>\textthreeinferior</code>	7734	<code>\textvbaraccent</code>	7104
<code>\texttie</code>	7361	<code>\textVDash</code>	8031
<code>\texttilde</code>	7354	<code>\textVdash</code>	8028
<code>\texttildelow</code>	7357	<code>\textvDash</code>	8027
<code>\texttinferior</code>	7758	<code>\textvdash</code>	8020
<code>\texttop</code>	8023, 8024	<code>\textvdotdot</code>	7899
<code>\texttoptiebar</code>	7130, 7134	<code>\textvdots</code>	8087
<code>\texttriangle</code>	7857	<code>\textvee</code>	7886, 7887
<code>\texttriangleleft</code>	7944	<code>\textveebar</code>	8043
<code>\texttriangleleft</code>	8138	<code>\textveedot</code>	8306
<code>\texttriangleright</code>	8133	<code>\textveedoublebar</code>	8385
<code>\texttriplesim</code>	7918, 7919	<code>\textVier</code>	8464
<code>\textTslash</code>	7324	<code>\textvinferior</code>	7692
<code>\texttslash</code>	7325	<code>\textViPa</code>	8458
<code>\textTumbler</code>	8107	<code>\textvirgo</code>	8181
<code>\textturncommaabove</code>	7113	<code>\textvisiblespace</code>	4373
<code>\textturnr</code>	7261	<code>\textVdash</code>	8029, 8030
<code>\textturnrrtail</code>	7262	<code>\textwasylozenge</code>	8094
<code>\textTwelveStar</code>	8276	<code>\textwedge</code>	7884, 7885
<code>\texttwoemdash</code>	4828, 7075	<code>\textwedgedot</code>	8307
<code>\texttwofifths</code>	7777	<code>\textWheelchair</code>	8203
<code>\texttwoheaddownarrow</code>	7795	<code>\textWomanFace</code>	8471
<code>\texttwoheadleftarrow</code>	7790, 7791	<code>\textwtp</code>	7765
<code>\texttwoheadrightarrow</code>	7793, 7794	<code>\textwr</code>	7906
<code>\texttwoheaduparrow</code>	7792	<code>\textWritingHand</code>	8236
<code>\texttwoinferior</code>	7733	<code>\textxinferior</code>	7749
<code>\texttwoones</code>	8197	<code>\textXSolid</code>	8244
<code>\texttwothirds</code>	7775	<code>\textXSolidBold</code>	8245
<code>\textudots</code>	8089	<code>\textXSolidBrush</code>	8246
<code>\textuinferior</code>	7691	<code>\textYinYang</code>	8160
<code>\textulcorner</code>	8097	<code>\textzeroinferior</code>	7731
<code>\textundertie</code>	7141, 7142	<code>\textzerosuperior</code>	7717
<code>\textunlhd</code>	8038	<code>\textzerothirds</code>	7787
<code>\textunrhd</code>	8039	<code>\textZwdr</code>	8467
<code>\textUParrow</code>	8130	<code>\textZwPa</code>	8461
<code>\textUparrow</code>	7829	<code>thickness</code>	15
<code>\textUpdownarrow</code>	7833	<code>\tipacatchonechar</code>	6996
<code>\textupdownarrows</code>	7817	tl commands:	
<code>\textupdownharpoonleftright</code>	8340	<code>\c_catcode_other_space_tl</code>	4372
<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	8339	<code>\c_space_tl</code>	1046
<code>\textupdownharpoons</code>	8349	<code>\tl_clear:N</code>	1847, 2069, 3121, 3185, 3267, 3268, 3269, 6154
<code>\textupharpoonleft</code>	7811	<code>\tl_concat:NNN</code>	2033, 2040
<code>\textupharpoonright</code>	7810	<code>\tl_const:Nn</code>	27, 95, 146, 681, 2207, 2208, 2355, 2907, 3984, 4001, 4335, 4521, 5064, 5689
<code>\textuplus</code>	8368	<code>\tl_gput_right:Nn</code>	78, 80, 82, 94, 3481
<code>\textupmodels</code>	8437, 8438	<code>\tl_gset:Nn</code>	1408, 1419, 1437, 1549, 1565, 1572, 1681, 1738, 1747, 1755, 1764, 2195, 2199, 2205, 3911, 3944, 4429, 4434, 4533, 4534, 4535, 5258
<code>\textUpsilon</code>	7369, 7374	<code>\tl_gset_eq:NN</code>	4547
<code>\textupsilon</code>	7383, 7386	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	3950
<code>\textupsilonacute</code>	7379, 7385	<code>\tl_head:w</code>	6901
<code>\textupspoon</code>	8439	<code>\tl_if_blank:nTF</code>	548, 3177, 3346, 3358, 3607, 4799, 4805, 4933, 6769, 6785, 6805, 6819, 6863, 6883, 6918, 6929
<code>\textupuparrows</code>	7820		
<code>\textupupharpoons</code>	8342		
<code>\texturanus</code>	8173		
<code>\texturcorner</code>	8098		

`\tl_if_blank_p:n` 545, 546
`\tl_if_empty:N`
 640, 644, 653, 2540, 2628, 3200, 3216, 3308,
 5327, 5352, 5676, 5815, 5817, 6031, 6043, 6143, 6145, 6177
`\tl_if_empty:nTF` 276, 282, 288, 296, 4452, 4959
`\tl_if_eq:NNTF` .. 873, 1280, 1282, 2444, 2470, 2511, 3907
`\tl_if_exist:N`
 . 24, 2439, 2509, 4302, 4533, 4534, 4535, 4542, 5063, 6440
`\tl_if_head_eq_charcode:nNTF` 6666
`\tl_if_head_eq_meaning:nNTF` 4634, 6994
`\tl_if_head_is_N_type:nTF` 119, 6897
`\tl_if_novalue:nTF` 552, 553, 3717, 3764, 5831, 5844, 6022
`\tl_if_single:nTF` 117, 6954
`\tl_if_single_token:nTF` 6577
`\tl_map_inline:nn` 441, 584, 1834,
 1840, 2194, 2198, 2203, 2263, 2271, 2282, 3435, 4847, 4861
`\tl_new:N` 47, 85, 86, 87, 108, 1355,
 1451, 1688, 1689, 1823, 2019, 2073, 2265, 2275, 2481,
 2906, 3138, 3221, 3222, 3302, 3303, 3327, 3328, 3452,
 3468, 3482, 3490, 3491, 3492, 3665, 3666, 4212, 4238,
 4380, 4438, 4536, 5049, 5688, 6079, 6183, 6544, 6964, 6965
`\tl_put_left:Nn` 6139, 6144, 6146
`\tl_put_right:Nn` ... 89, 107, 1848, 2071, 3128, 4098,
 4100, 4157, 4613, 6065, 6072, 6173, 6388, 6539, 6941, 6945
`\tl_replace_all:Nnn` 655, 3202, 3225, 6419
`\tl_replace_once:Nnn` 4729, 4730
`\tl_set:Nn` 638, 642, 651, 2891, 2917,
 3118, 3180, 3196, 3214, 3287, 3289, 3397, 3453, 3493,
 3494, 3495, 3583, 3618, 3631, 3643, 3644, 3656, 3763,
 4194, 4308, 4365, 4369, 4391, 4405, 4538, 4706, 5051,
 5687, 6099, 6171, 6381, 6450, 6453, 6454, 6493, 6939, 6943
`\tl_set_eq:NN` 1444,
 1557, 1669, 1671, 2471, 2472, 3201, 3212, 3217, 3309,
 3323, 3619, 3632, 3657, 3877, 3939, 5050, 5073, 5836, 6130
`\tl_set_rescan:Nnn` 130, 6383
`\tl_tail:N` 4637
`\tl_to_str:n` 6559, 6566,
 6572, 6574, 6592, 6596, 6601, 6604, 6674, 6961, 6969, 6975
`\tl_trim_spaces:n` 113, 120, 123, 2918
`\tl_use:N` 72, 74, 76, 103, 3479, 4237, 6968, 6978
token commands:
`\c_catcode_letter_token` 1915, 1931
`\c_math_toggle_token` 1072, 1112, 1999, 5410
`\c_space_token` 249
`\token_case_meaning:Nn` 1818
`\token_case_meaning:NnTF` 56, 1806, 2008
`\token_if_active:N` 6365, 6582
`\token_if_chardef:N` 4893, 6728, 6760, 7027
`\token_if_chardef_p:N` 6911
`\token_if_cs:N` 1958, 6368, 6579
`\token_if_eq_meaning:NNTF` 1087, 1101
`\token_if_letter:N` 556, 6221, 6237
`\token_if_letter_p:N` 6909
`\token_if_macro:N` 1082, 1128
`\token_if_math_toggle:N` 1968, 5435
`\token_if_other:N` 1918, 1942

`\token_if_other_p:N` 6910
`\token_if_space:N` 791, 824
`\token_to_meaning:N` 272, 300, 4647, 4653
`\token_to_str:N`
 2118, 2174, 3698, 3699, 3700, 3702, 3709,
 3710, 3711, 3856, 4082, 4083, 4352, 4357, 4530, 4531,
 4647, 4653, 4872, 4881, 4882, 6506, 6572, 6607, 6625,
 6631, 6643, 6645, 6648, 6696, 6741, 6955, 6961, 6981, 7009
`\tonebar` 7150, 7151
`\TrimSpaces` 515, 2076
`\ttdefault` 3567, 3917, 4356, 4357, 4371, 4721

U

`\U` 7106,
 7414, 7426, 7459, 7499, 7597, 7598, 7609, 7610, 7615, 7616
`\u` 7090
`\ULdepth` 5886
`\ULon` 5706
`\ULthickness` 5960, 5964, 5973
`\UndeclareTextCommand` 6558, 6559
`\UndeclareUTFcharacter` 6555
`\UndeclareUTFcomposite` 6562
`\Unicode` 5057, 5065, 5066
`\unicodeellipsis` 4974
`\UnicodeEncodingName` 4404, 4837, 4916, 6449, 6450
use commands:
`\use:N` 514, 682,
 941, 963, 965, 2109, 2306, 2308, 2310, 2312, 2314, 2350,
 2690, 2691, 2693, 2704, 2705, 2827, 2828, 2830, 3147,
 3155, 3547, 3575, 4007, 4305, 6002, 6034, 6037, 6955, 6961
`\use:n` 1448, 1603, 1624, 1626, 1636, 1655, 2038,
 2570, 2581, 2638, 2658, 2796, 3720, 3726, 3941, 4483,
 4484, 4537, 6088, 6102, 6411, 6477, 6696, 6981, 7051, 7070
`\use:nn` 1465, 1467, 1484
`\use_i:nn` 752, 1463,
 1483, 1599, 1602, 1623, 1635, 1654, 1684, 3031, 3098, 5403
`\use_ii:nn` 1584, 1605,
 1613, 1627, 1656, 1662, 1674, 1686, 3102, 5142, 5401, 6810
`\use_iii:nnn` 2031
`\use_iiii:nnn` 2010
`\use_none:n` 229, 232, 233, 2833,
 3316, 5002, 5141, 6667, 6901, 6970, 6976, 6990, 6997, 7066
`\use_none:nn` 175, 192, 1522, 3609
`\use_none:nnn` 3062
`\use_none_delimit_by_q_stop:w` 6679
`\usefont` 4966
`\UseInstance` 2475, 2529
`\UseMathAsText` 6522, 6527
`\usepackage` 4530, 6506
`\UTFencname` 6440, 6441, 6447, 6450, 6453,
 6454, 6456, 6493, 6555, 6562, 6589, 6628, 6630, 6670,
 6688, 6690, 6695, 6697, 6699, 6701, 6703, 6709, 6711, 6980

V

`\v` 7102
`\varCJKunderline` 5732
`\vavyod` 7682

vbox commands:

\vbox_top:n 5753
 Verb 5, [4124](#)

W

WidowPenalty 3, [1905](#)

X

xCJKecglue 3, [1001](#)
 \xdef 5058

xeCJK commands:

\xeCJK_add_font_features:Nnn
 [3803](#), [3807](#), [3807](#), [3853](#), [4345](#)
 \xeCJK_add_to_shipout:n [106](#), [106](#), [4209](#), [4287](#), [6080](#), [6140](#)
 \xeCJK_allow_break: [63](#), [63](#), [1713](#), [1725](#), [5532](#), [5551](#)
 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn
 [630](#), [630](#), [635](#), [738](#), [4795](#)
 \xeCJK_block_family:nn [3510](#), [3527](#), [3530](#), [4029](#)
 \xeCJK_Boundary_and_Default: [737](#), [741](#), [741](#)
 \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N [1170](#), [1430](#), [1430](#)
 \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N ... [1172](#), [1552](#), [1552](#)
 \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: [799](#), [800](#), [800](#)
 \xeCJK_calc_punct_dimen:N [2466](#), [2869](#), [2869](#)
 \xeCJK_check_for_ecglue: .. [742](#), [760](#), [1015](#), [1026](#), [1039](#)
 \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
 [801](#), [813](#), [1017](#), [1028](#), [1041](#)
 \xeCJK_check_for_glue:
 [831](#), [838](#), [838](#), [4155](#), [4159](#), [4164](#), [4254](#), [4267](#), [4283](#)
 \xeCJK_check_for_xglue: ... [866](#), [875](#), [1014](#), [1025](#), [1038](#)
 \xeCJK_check_FullRight: . [1772](#), [1779](#), [1786](#), [1801](#), [1801](#)
 \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw .. [1781](#), [1819](#), [1819](#)
 \xeCJK_check_single:NNw [1916](#), [1919](#), [1929](#), [1929](#)
 \xeCJK_check_single:Nw .. [1891](#), [1894](#), [1899](#), [1912](#), [1912](#)
 \xeCJK_check_single_cs:NNn [1959](#), [2006](#), [2006](#)
 \xeCJK_check_single_end:NNnw
 [1960](#), [1963](#), [1965](#), [1977](#), [1982](#)
 \xeCJK_check_single_env:nnNn [2011](#), [2020](#), [2020](#)
 \xeCJK_check_single_equation:NNnNw . [1969](#), [1997](#), [1997](#)
 \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
[1069](#), [1070](#), [1070](#), [4156](#), [4160](#), [4165](#), [4255](#), [4268](#), [4284](#), [5365](#)
 \xeCJK_CJK_and_CJK:N
 ... [1140](#), [1141](#), [1141](#), [1891](#), [1893](#), [1894](#), [1899](#), [1900](#), [5364](#)
 \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N [1415](#), [1415](#)
 \xeCJK_CJK_and_FullRight:N [1568](#), [1568](#)
 \xeCJK_class_group_begin:
 .. [688](#), [688](#), [725](#), [832](#), [1404](#), [1434](#), [1545](#), [1562](#), [5466](#), [5475](#)
 \xeCJK_class_group_end: [688](#), [696](#),
[732](#), [1075](#), [1076](#), [1107](#), [1182](#), [1188](#), [1197](#), [1372](#), [1376](#),
[1397](#), [1815](#), [4165](#), [4291](#), [5411](#), [5422](#), [5436](#), [5455](#), [5473](#),
[5514](#), [5547](#), [5573](#), [5576](#), [5591](#), [5594](#), [5617](#), [5630](#), [5644](#), [5665](#)
 \xeCJK_class_num:n [513](#), [513](#), [534](#), [537](#), [578](#),
[585](#), [613](#), [614](#), [619](#), [620](#), [668](#), [669](#), [1668](#), [1670](#), [2291](#), [4294](#)
 \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks: [660](#),
[660](#), [664](#), [666](#), [728](#), [833](#), [1407](#), [1436](#), [1548](#), [1564](#), [5467](#), [5476](#)
 \xeCJK_clear_fallback_font:
 [2976](#), [2983](#), [3021](#), [3028](#), [3463](#), [3519](#)

\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn
 [622](#), [622](#), [645](#), [727](#), [1406](#), [1547](#), [6230](#)
 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
 [636](#), [636](#), [702](#), [704](#), [706](#), [716](#),
[717](#), [2136](#), [2137](#), [2152](#), [2155](#), [2156](#), [4793](#), [4794](#), [4802](#), [4808](#)
 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn
 [1821](#), [1821](#), [1851](#), [2029](#), [2036](#)
 \xeCJK_cs_clear:N [126](#),
[126](#), [1024](#), [1025](#), [2981](#), [2982](#), [2983](#), [3645](#), [3646](#), [4162](#),
[4163](#), [4164](#), [4174](#), [4178](#), [4245](#), [4246](#), [5029](#), [5030](#), [5031](#),
[5032](#), [5117](#), [5118](#), [5192](#), [5193](#), [5213](#), [5214](#), [6068](#), [6077](#), [6357](#)
 \xeCJK_cs_gclear:N [126](#), [128](#), [5238](#), [5241](#), [5262](#)
 \l_xeCJK_current_font_tl [80](#), [3450](#)
 \l_xeCJK_current_punct_font_tl [2304](#), [3483](#)
 \xeCJK_declare_char_class:nN
 [520](#), [523](#), [525](#), [593](#), [594](#), [595](#), [596](#), [604](#), [605](#), [606](#), [607](#)
 \xeCJK_declare_char_class:nn [517](#), [520](#), [520](#), [2107](#), [2129](#)
 \xeCJK_declare_glue_node:n [951](#), [985](#)
 \xeCJK_declare_mathfont:nn [4003](#), [4034](#), [4050](#), [4050](#), [4064](#)
 \xeCJK_declare_node:n
 [944](#), [944](#), [980](#), [981](#), [982](#), [983](#), [984](#), [5219](#)
 \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn
 [2078](#), [2121](#), [2121](#), [2131](#)
 \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn .. [4052](#), [4065](#), [4065](#)
 \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN [1400](#), [1400](#)
 \xeCJK_Default_and_FullRight:nN [1541](#), [1541](#)
 \xeCJK_ensure_default_family: [3929](#), [3933](#), [3935](#)
 \xeCJK_fallback_punct_symbol:NN [1410](#),
[1422](#), [1439](#), [1739](#), [1756](#), [1798](#), [2465](#), [2974](#), [2982](#), [2988](#), [3003](#)
 \xeCJK_fallback_symbol:NN .. [729](#), [835](#), [1144](#), [1150](#),
[1156](#), [2145](#), [2148](#), [2972](#), [2981](#), [2988](#), [3002](#), [5459](#), [5478](#), [5484](#)
 \xeCJK_family:NNn [3602](#), [3605](#), [3626](#)
 \xeCJK_family_if_exist:n [3587](#), [3599](#)
 \xeCJK_family_if_exist:nTF [3067](#), [3086](#), [3421](#), [3431](#),
[3532](#), [3587](#), [3616](#), [3629](#), [3654](#), [3672](#), [3937](#), [3943](#), [3988](#), [3991](#)
 \xeCJK_family_if_exist_use:n
 [3610](#), [3614](#), [3670](#), [3670](#), [3676](#)
 \l_xeCJK_family_tl [3008](#),
[3459](#), [3494](#), [3514](#), [3610](#), [3618](#), [3631](#), [3644](#), [3665](#), [3780](#),
[3781](#), [3810](#), [3826](#), [3862](#), [3865](#), [3876](#), [4310](#), [4312](#), [4348](#), [4354](#)
 \xeCJK_fntef_boot:nnNNnn
 [5719](#), [5737](#), [5747](#), [5771](#), [5790](#), [5825](#), [5825](#)
 \xeCJK_fntef_hfilll: [6089](#), [6098](#), [6117](#), [6117](#)
 \xeCJK_fntef_initial:n [5847](#), [5847](#), [5859](#), [5866](#)
 \xeCJK_fntef_initial:nn [5772](#), [5791](#), [5808](#), [5857](#)
 \xeCJK_fntef_initial:nnn [5720](#), [5738](#), [5748](#), [5864](#)
 \xeCJK_fntef_sbox:n [5855](#), [5887](#), [5887](#), [6024](#)
 \xeCJK_font_gset_to_current:N [137](#), [137](#), [3475](#)
 \xeCJK_fontspec:nn [3774](#), [3777](#), [3777](#), [3794](#), [3838](#)
 \xeCJK_FullLeft_and_Boundary: . [1174](#), [1177](#), [1177](#), [5360](#)
 \xeCJK_FullLeft_and_CJK: [1149](#), [1356](#), [1356](#), [5359](#)
 \xeCJK_FullLeft_and_Default: .. [1367](#), [1367](#), [5358](#), [5606](#)
 \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N [1733](#), [1733](#)
 \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N [1742](#), [1742](#)
 \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
 ... [1176](#), [1194](#), [1194](#), [1772](#), [1775](#), [1778](#), [1786](#), [1788](#), [5363](#)

- \xeCJK_FullRight_and_CJK: [1155](#), [1387](#), [1387](#), [5362](#)
- \xeCJK_FullRight_and_Default: [1394](#), [1394](#), [5361](#)
- \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N [1750](#), [1750](#)
- \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N [1759](#), [1759](#)
- \xeCJK_FullRight_symbol:N
[1550](#), [1566](#), [1574](#), [1748](#), [1765](#), [1777](#), [1780](#), [1790](#), [1796](#), [1796](#)
- \xeCJK_get_inter_class_toks:nn [617](#),
[617](#), [627](#), [633](#), [639](#), [643](#), [652](#), [4796](#), [4798](#), [4800](#), [4806](#), [6172](#)
- \xeCJK_get_punct_bounds:NN [1227](#), [1402](#), [1417](#), [1432](#),
[1543](#), [1554](#), [1570](#), [1735](#), [1744](#), [1752](#), [1761](#), [2437](#), [2437](#), [2449](#)
- \xeCJK_get_punct_bounds:Nn [1803](#), [2448](#), [5571](#), [5589](#)
- \xeCJK_get_punct_kerning:NN [1228](#), [2507](#), [2507](#), [2518](#)
- \xeCJK_get_punct_kerning:nN
. [1736](#), [1745](#), [1753](#), [1762](#), [2517](#)
- \xeCJK_glue_to_skip:nN
. [211](#), [211](#), [997](#), [1006](#), [1035](#), [4172](#), [4176](#), [5120](#), [5127](#), [5134](#)
- \xeCJK_glyph_bounds:NN [2872](#), [2874](#), [2884](#), [2884](#)
- \xeCJK_glyph_if_exist:N [141](#)
- \xeCJK_glyph_if_exist:NTF [141](#), [2991](#), [2998](#), [3044](#), [4364](#)
- \xeCJK_glyph_if_exist_p:N [141](#)
- \xeCJK_gset_mathcode:Nn [4012](#), [4040](#), [4104](#), [4104](#), [4112](#)
- \xeCJK_gset_mathcode:Nnn [4104](#), [4118](#), [4122](#)
- \xeCJK_gset_mathcode:nnnn [4104](#), [4108](#), [4113](#)
- \xeCJK_hook_for_ulem: [5087](#), [5088](#), [5088](#)
- \xeCJK_if_CJK_class:N [302](#)
- \xeCJK_if_CJK_class:NTF [302](#), [1989](#), [1991](#)
- \xeCJK_if_CJK_class_p:N [302](#)
- \xeCJK_if_last_node:n [936](#)
- \xeCJK_if_last_node:nTF [751](#), [753](#),
[756](#), [765](#), [768](#), [810](#), [882](#), [885](#), [897](#), [900](#), [936](#), [1521](#), [1522](#), [5223](#)
- \xeCJK_if_last_node:TF
. [1601](#), [1653](#), [1679](#), [1693](#), [1693](#), [1866](#), [1869](#)
- \xeCJK_if_last_node_p:n [936](#)
- \xeCJK_if_last_punct:TF [864](#), [1555](#), [1576](#), [1576](#), [5142](#)
- \xeCJK_if_package_loaded:n [22](#)
- \xeCJK_if_package_loaded:nTF
. [22](#), [35](#), [4461](#), [4468](#), [4473](#), [4833](#)
- \xeCJK_if_package_loaded_p:n [22](#)
- \xeCJK_if_same_class:NN [311](#)
- \xeCJK_if_same_class:NNTF [311](#), [2808](#)
- \xeCJK_if_same_class_p:NN [311](#)
- \xeCJK_if_ulem_patch:TF [5398](#), [5398](#),
[5408](#), [5447](#), [5453](#), [5471](#), [5490](#), [5501](#), [5512](#), [5527](#), [5545](#),
[5567](#), [5585](#), [5604](#), [5614](#), [5627](#), [5641](#), [5657](#), [5663](#), [5674](#), [5993](#)
- \xeCJK_ignore_spaces:w [102](#), [1110](#), [1110](#), [4770](#)
- \xeCJK_int_until_do:nn [227](#), [227](#), [560](#), [570](#), [4116](#)
- \xeCJK_inter_class_toks:nnn [611](#), [611](#), [616](#), [623](#),
[626](#), [632](#), [647](#), [656](#), [723](#), [732](#), [736](#), [782](#), [798](#), [815](#), [829](#),
[1069](#), [1139](#), [1147](#), [1153](#), [1163](#), [1165](#), [1169](#), [1171](#), [1173](#),
[1175](#), [1306](#), [5380](#), [5382](#), [5386](#), [6161](#), [6165](#), [6175](#), [6186](#),
[6188](#), [6190](#), [6192](#), [6196](#), [6202](#), [6204](#), [6206](#), [6208](#), [6212](#), [6231](#)
- \xeCJK_italic_correction: [4734](#), [4738](#), [4738](#)
- \xeCJK_make_boundary: [317](#), [317](#), [4363](#), [4855](#), [4917](#)
- \xeCJK_make_group_tag: [5184](#), [5424](#), [5686](#)
- \xeCJK_make_node:n [788](#), [793](#), [821](#), [826](#), [944](#),
[960](#), [1108](#), [1123](#), [2002](#), [2015](#), [4747](#), [4752](#), [4758](#), [5208](#), [5423](#)
- \xeCJK_make_space_node:
. [792](#), [825](#), [986](#), [986](#), [1013](#), [1024](#), [1037](#), [1125](#)
- \xeCJK_make_under_symbol:n [6026](#), [6029](#), [6048](#), [6048](#)
- \c_xeCJK_math_fam_int [4006](#), [4013](#), [4589](#)
- \xeCJK_new_class:n
. [333](#), [333](#), [377](#), [378](#), [379](#), [382](#), [383](#), [384](#), [385](#), [386](#), [2125](#)
- \xeCJK_new_fam:N [4069](#), [4073](#), [4073](#)
- \xeCJK_new_sub_key:n [2127](#), [3169](#), [3170](#), [3226](#)
- \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn [4070](#), [4094](#), [4094](#)
- \xeCJK_no_break: [63](#), [65](#), [1184](#), [1274](#), [1276](#),
[1361](#), [1372](#), [1656](#), [1714](#), [1726](#), [1810](#), [1811](#), [1873](#), [1882](#),
[4184](#), [4186](#), [5332](#), [5533](#), [5552](#), [5573](#), [5578](#), [5591](#), [5596](#), [6084](#)
- \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF
. [236](#), [236](#), [1072](#), [1112](#), [1931](#), [5410](#)
- \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn
. [624](#), [624](#), [629](#), [796](#), [2140](#), [2157](#), [2159](#), [2166](#), [4797](#)
- \xeCJK_punct_bound_kern:N [1220](#), [1220](#), [1496](#), [1529](#), [1558](#)
- \xeCJK_punct_family:n [3650](#), [3652](#), [3664](#)
- \l_xeCJK_punct_family_tl
. [3014](#), [3488](#), [3491](#), [3494](#), [3644](#), [3656](#)
- \xeCJK_punct_kern:NN [1327](#), [1342](#), [1754](#), [2215](#), [2222](#)
- \xeCJK_punct_kerning_process:NN [2530](#), [2714](#), [2714](#)
- \xeCJK_punct_margin_process:NN [2476](#), [2532](#), [2532](#)
- \xeCJK_punct_node:N
. [1183](#), [1189](#), [1198](#), [1202](#), [1202](#), [1814](#), [5141](#)
- \xeCJK_punct_offset_process:NN [2477](#), [2620](#), [2620](#)
- \l_xeCJK_punct_style_tl
. [2304](#), [2444](#), [2475](#), [2511](#), [2529](#), [2891](#), [2894](#), [2906](#), [6130](#)
- \xeCJK_remove_node: [754](#),
[757](#), [766](#), [773](#), [811](#), [844](#), [853](#), [855](#), [857](#), [859](#), [883](#), [886](#),
[898](#), [901](#), [971](#), [1123](#), [1125](#), [1523](#), [4746](#), [4751](#), [4757](#), [5225](#)
- \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn [649](#), [649](#), [2144](#)
- \xeCJK_reset_fallback_font:
. [2990](#), [2997](#), [3018](#), [3026](#), [3027](#)
- \xeCJK_reset_space_factor: [207](#), [208](#), [210](#), [692](#)
- \xeCJK_save_class:nn [346](#), [346](#), [363](#), [367](#), [368](#), [371](#), [372](#), [373](#)
- \xeCJK_select_fallback_font:nnn [3036](#), [3053](#)
- \xeCJK_select_font: [726](#), [834](#), [3450](#), [3455](#), [3469](#),
[3483](#), [3505](#), [3647](#), [3658](#), [4316](#), [4587](#), [5458](#), [5608](#), [5651](#), [6056](#)
- \xeCJK_select_font:n [3506](#), [3510](#), [3510](#), [4604](#)
- \xeCJK_select_punct_font: [1405](#), [1435](#),
[1546](#), [1563](#), [2464](#), [3483](#), [3483](#), [3647](#), [3660](#), [5521](#), [5561](#), [5668](#)
- \xeCJK_set_char_class:nnn [533](#), [537](#), [566](#), [566](#), [4573](#)
- \xeCJK_set_family:nnn [3133](#), [3283](#), [3283](#), [3305](#), [3400](#),
[3732](#), [3739](#), [3745](#), [3758](#), [3768](#), [3791](#), [3897](#), [3900](#), [3902](#), [3981](#)
- \xeCJK_set_family_fallback:nnn [3112](#), [3115](#), [3115](#)
- \xeCJK_set_mathfont: [3957](#), [3985](#), [3985](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block: [4014](#), [4018](#), [4018](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block:n [4024](#), [4027](#)
- \xeCJK_setup_visible_space: [4361](#), [4381](#)
- \xeCJK_space_glue: [1023](#), [1046](#), [1056](#), [5134](#), [5139](#)
- \xeCJK_space_or_xecglue:
. [757](#), [811](#), [1012](#), [1023](#), [1036](#), [1075](#), [1096](#), [1115](#), [1137](#)
- \c_xeCJK_space_skip_tl [146](#), [772](#), [895](#), [1611](#)
- \xeCJK_swap_cs:NN
. [130](#), [130](#), [5104](#), [5116](#), [5395](#), [6038](#), [6066](#), [6407](#)

<code>\xeCJK_switch_family:n</code> . . .	3627 , 3636 , 3766 , 3781 ,
	3792 , 3956 , 4312 , 4683 , 4692 , 4712 , 4719 , 4720 , 4721 , 4722
<code>\xeCJK_text_composite_patch:</code> . .	105 , 4914 , 4923 , 5032
<code>\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n</code>	
	110 , 110 , 121 , 3196 , 3215
<code>\xeCJK_token_value_charcode:N</code> . . .	270 , 271 , 271 , 6219
<code>\xeCJK_token_value_class:N</code> 269 , 269 , 305 , 313 , 314 , 2290	
<code>\xeCJK_ulem_begin_node:</code> . .	5097 , 5193 , 5207 , 5214 , 5220
<code>\xeCJK_ulem_boot:NNNn</code>	5713 , 5807 , 5838
<code>\xeCJK_ulem_detect_node:</code>	5090 , 5181 , 5187
<code>\xeCJK_ulem_group_begin:</code>	
	5698 , 5698 , 5718 , 5736 , 5746 , 5770 , 5789 , 5806
<code>\xeCJK_ulem_group_end:</code>	5163 , 5698 , 5703
<code>\xeCJK_ulem_hskip:n</code>	5113 , 5194 ,
	5215 , 5221 , 5228 , 5229 , 5232 , 5333 , 5342 , 5347 , 5658 , 5666
<code>\xeCJK_ulem_leaders:</code>	5104 , 5266 , 5275
<code>\xeCJK_ulem_left:</code>	5181 , 5181 , 5709
<code>\xeCJK_ulem_left_node:</code> . .	5183 , 5186 , 5192 , 5202 , 5213
<code>\xeCJK_ulem_on:n</code>	
	5698 , 5705 , 5714 , 5730 , 5742 , 5766 , 5785 , 5802 , 5823
<code>\xeCJK_ulem_right:</code>	
	5234 , 5234 , 5709 , 5999 , 6005 , 6016 , 6044
<code>\xeCJK_ulem_right_node:</code>	5164 ,
	5234 , 5238 , 5241 , 5253 , 5262 , 5265 , 6003 , 6007 , 6018 , 6044
<code>\xeCJK_ulem_right_skip:</code> . .	109 , 5106 , 5162 , 5279 , 5279
<code>\xeCJK_ulem_var_leaders:</code>	5105 , 5266 , 5268 , 5278
<code>\xeCJK_ulem_word:nw</code>	5148 , 5148 , 5176 , 5180
<code>\xeCJK_under_symbol:nnnnn</code>	5979 , 5984 , 5991 , 5991
<code>\xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn</code> .	6001 , 6013 , 6020
<code>\xeCJK_unicode_char:nn</code>	5057 , 5066 , 5069
<code>\xeCJK_visible_space:</code>	4361
<code>\xeCJK_widow_penalty:</code>	857 , 1910 , 1910 , 2001 , 2013
xeCJK internal commands:	
<code>\l__xeCJK_add_block_features_clist</code>	3816 , 3836 , 3852 , 3882
<code>\l__xeCJK_add_font_features_clist</code>	3812 , 3814 , 3833 , 3851 , 3881
<code>\l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool</code> .	2420 , 2711
<code>__xeCJK_add_special_punct:nn</code>	423 , 2228 , 2231 , 2234 , 2269
<code>__xeCJK_add_sub_class_features:n</code>	3823 , 3847 , 3859 , 3859
<code>__xeCJK_add_sub_features:n</code>	3817 , 3842
<code>__xeCJK_after_end_preamble:n</code>	68 , 81 , 4608 , 4773
<code>\g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl</code>	76 , 82 , 87
<code>__xeCJK_after_preamble:n</code>	68 , 79 , 88 , 4147
<code>\g__xeCJK_after_preamble_hook_tl</code>	72 , 80 , 86
<code>\l__xeCJK_aligni_tl</code>	873 , 1227 , 1280 , 1669 , 1671 , 1688
<code>\c__xeCJK_alignii_tl</code>	1451
<code>\l__xeCJK_aligniii_tl</code>	1282 , 1444 , 1557 , 1689
<code>__xeCJK_ambiguous_char:n</code>	4898 , 4904 , 4907
<code>\c__xeCJK_ambiguous_char_prop</code>	4816
<code>\c__xeCJK_ambiguous_slot_prop</code>	4895 , 4901 , 4913 , 5012
<code>__xeCJK_at_end_preamble:n</code>	68 , 77 , 3905 , 4830 , 4950
<code>\g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl</code>	74 , 78 , 85
<code>\g__xeCJK_auto_fake_bold_bool</code>	3140 , 3147 , 3150 , 3271
<code>\l__xeCJK_auto_fake_bold_bool</code>	3237 , 3241 , 3244 , 3271 , 3279 , 3348
<code>\g__xeCJK_auto_fake_slant_bool</code> 3141 , 3155 , 3158 , 3272	
<code>\l__xeCJK_auto_fake_slant_bool</code>	3251 , 3255 , 3258 , 3272 , 3280 , 3360
<code>__xeCJK_backup_inter_class_toks:n</code>	6156 , 6169 , 6169
<code>\g__xeCJK_base_class_seq</code>	672 , 2134
<code>\l__xeCJK_begin_int</code>	234 , 558 ,
	560 , 562 , 563 , 568 , 570 , 572 , 573 , 4115 , 4116 , 4118 , 4119
<code>__xeCJK_binding_sub_family:</code>	3294 , 3306 , 3306
<code>\g__xeCJK_block_fam_prop</code>	4045 , 4048 , 4593 , 4596
<code>__xeCJK_block_font_initial:Nnn</code>	3521 , 3525
<code>\l__xeCJK_bound_dim</code>	1245 , 1247 , 1270 , 2468 , 2482 ,
	2489 , 2503 , 2566 , 2580 , 2608 , 2657 , 2666 , 2680 , 2709 , 2712
<code>__xeCJK_bound_glue_auxi:Nn</code>	1490 , 1493
<code>__xeCJK_bound_glue_auxii:n</code>	1497 , 1499
<code>__xeCJK_bound_hbox_auxi:</code>	1457 , 1470
<code>__xeCJK_bound_hbox_auxii:nn</code>	1462 , 1479
<code>\l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp</code>	2418
<code>\l__xeCJK_bound_margin_width_dim</code>	2417
<code>\l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp</code>	2416
<code>\l__xeCJK_bound_punct_width_dim</code>	2415
<code>__xeCJK_bound_type_-1_glue:Nn</code>	1452
<code>__xeCJK_bound_type_11_glue:Nn</code>	1487
<code>__xeCJK_bound_type_12_glue:Nn</code>	1519
<code>__xeCJK_bound_type_13_glue:n</code>	1526
<code>__xeCJK_bound_type_1_glue:Nn</code>	1454
<code>__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code>	1433 , 1442 , 1442 , 5372
<code>__xeCJK_boundary_group_end:n</code>	1084 , 1089 , 1095 , 1100 , 1104
<code>__xeCJK_boundary_reserve_space:</code>	1083 , 1093
<code>__xeCJK_calc_kerning_margin:NN</code>	2754 , 2786 , 2786
<code>__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN</code>	2804 , 2813 , 2854 , 2854
<code>__xeCJK_calc_kerning_margin_aux:NN</code> 2786 , 2797 , 2801	
<code>__xeCJK_calc_margin_width:N</code>	2582 , 2600 , 2600
<code>__xeCJK_calc_punct_width:N</code>	2541 , 2545 , 2589 , 2589
<code>__xeCJK_ccglue_or_space:</code> 855 , 883 , 898 , 911 , 1055 , 1061	
<code>\l__xeCJK_ccglue_skip</code>	997 ,
	1000 , 4172 , 4173 , 4184 , 4249 , 5126 , 5136 , 5482 , 5695 , 5697
<code>__xeCJK_check_family:n</code>	3296 , 3329 , 3329 , 3341 , 3404
<code>__xeCJK_check_for_ecglue:</code>	747 , 749 , 760 , 1026
<code>__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:</code>	806 , 808 , 814 , 1029
<code>__xeCJK_check_for_glue_auxi:</code>	841 , 848
<code>__xeCJK_check_for_glue_auxii:</code>	845 , 862
<code>__xeCJK_check_for_glue_auxiii:</code>	865 , 868
<code>__xeCJK_check_for_xecglue:</code>	743 , 1015 , 1039
<code>__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:</code> 802 , 1018 , 1042	
<code>__xeCJK_check_for_xglue:</code>	876 , 1014 , 1038
<code>__xeCJK_check_for_xglue_aux:</code>	887 , 891
<code>__xeCJK_check_num_range:nnNN</code>	542 , 542 , 568 , 4115
<code>__xeCJK_check_single_aux:nNNw</code> 1929 , 1950 , 1951 , 1956	
<code>\l__xeCJK_check_single_cs_case_tl</code>	2009 , 2019 , 2033 , 2040

_xeCJK_check_single_end:N	1912 , 1920 , 1924 , 1936 , 1939 , 1946 , 1964 , 1992 , 1993 , 1995 , 2001 , 2004 , 2014 , 2017	\l_xeCJK_env_cs_seq	2037
_xeCJK_check_single_end_aux:Nnn	1963 , 1963 , 1965 , 1970 , 1983	_xeCJK_error:n	54 , 56 , 2178 , 4087
_xeCJK_check_single_end_equation:Nnwn	1963 , 1966 , 1978	_xeCJK_error:nn	54 , 57 , 336 , 349 , 2111 , 2184 , 2895 , 2940 , 4474
_xeCJK_check_single_save:N	1893 , 1900 , 1927	\c_xeCJK_EX_chars_clist	427 , 445
_xeCJK_check_single_space:NN	1937 , 1945 , 1987 , 1987	\l_xeCJK_fallback_family_tl	3118 , 3120 , 3128 , 3129 , 3134 , 3138
\c_xeCJK_CJ_chars_clist	430	_xeCJK_fallback_font_initial:NNnnn	3061 , 3065
_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N	1088 , 1098	_xeCJK_fallback_font_initial_auxi:Nnnn	3069 , 3072
_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N	1418 , 1425 , 5370	_xeCJK_fallback_font_initial_auxii:Nnnnn	3074 , 3077
_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N	1571 , 1710 , 1710 , 5371	_xeCJK_fallback_font_initial_auxiii:Nnnnn	3081 , 3084 , 3094
\c_xeCJK_CJK_chars_clist	454 , 604	_xeCJK_fallback_font_initial_auxiv:Nnnn	3087 , 3091
\g_xeCJK_CJK_class_seq	672 , 4791	_xeCJK_fallback_loop:nnNN	3023 , 3029 , 3029
_xeCJK_CJK_class_tl:n	305 , 309 , 682	_xeCJK_fallback_loop:nnnNN	3032 , 3034 , 3045
\l_xeCJK_CJK_group_bool	318 , 691 , 695	_xeCJK_fallback_loop:TF	3031 , 3037 , 3098 , 3102
\g_xeCJK_CJK_range_clist	600 , 4009	_xeCJK_fallback_loop_aux:nnnNN	3038 , 3042
\g_xeCJK_CJK_sub_class_seq	2074 , 2153 , 2162 , 4020 , 4023 , 5374 , 5376 , 6194 , 6210	_xeCJK_fallback_loop_end:	3100 , 3101
\l_xeCJK_CJK_version_tl	5049 , 5050 , 5073	_xeCJK_fallback_loop_end:Nnnn	3080 , 3088 , 3099
\c_xeCJK_CL_chars_clist	405 , 443	_xeCJK_fallback_missing_glyph:nnnNN	3039 , 3048
\c_xeCJK_class_begin_int	374 , 380 , 4776 , 4780	_xeCJK_fallback_punct_symbol:NN	2975 , 2995
_xeCJK_class_csname:n	335 , 339 , 343 , 348 , 351 , 356 , 356 , 357 , 514 , 682 , 2105 , 2123 , 4790	_xeCJK_fallback_punct_symbol_aux:NN	2999 , 3010
\g_xeCJK_class_seq	331 , 341 , 353 , 673 , 699 , 712 , 6156	_xeCJK_fallback_symbol:NN	2973 , 2988
_xeCJK_clear_fallback_font:	2977 , 3025	_xeCJK_fallback_symbol_aux:NN	2992 , 3004
\c_xeCJK_CM_chars_clist	500 , 606	_xeCJK_fallback_symbol_aux:nnNN	3006 , 3012 , 3016
\g_xeCJK_CM_range_clist	602	\g_xeCJK_fam_allocation_int	4076 , 4078 , 4085 , 4090 , 4091
\g_xeCJK_config_bool	4425 , 4428 , 4433 , 4439 , 5074	\g_xeCJK_fam_bottom_int	4076 , 4089
\g_xeCJK_config_name_tl	4429 , 4434 , 4438 , 5077	\l_xeCJK_fam_int	4032 , 4040 , 4044 , 4047 , 4602 , 4606
_xeCJK_copy_family:nn	3429 , 3429 , 3449 , 3534 , 3993	\g_xeCJK_fam_prop	4017 , 4030 , 4060
_xeCJK_copy_sub_family:n	3399 , 3402	_xeCJK_family_csname:n	3313 , 3335 , 3419 , 3537 , 3542 , 3542 , 3594
\l_xeCJK_current_coor_tl	3468 , 4308 , 4310 , 4348	\l_xeCJK_family_default_init_tl	3907 , 4536 , 4538 , 4547
_xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn	4066 , 4067 , 4072	_xeCJK_family_default_wrap:n	3910 , 4537 , 4540
_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N	1403 , 1413 , 5368	\g_xeCJK_family_font_name_prop	3119 , 3331 , 3371 , 3383 , 3405 , 3408 , 3437 , 3679 , 3809 , 3861 , 3868 , 3923 , 3947
_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N	1544 , 1560 , 1710 , 1722 , 5369	\g_xeCJK_family_font_options_prop	3371 , 3384 , 3411 , 3415 , 3438 , 3825 , 3864 , 3871 , 3875
\g_xeCJK_default_features_clist	3291 , 3797 , 3799	\g_xeCJK_family_int	3265 , 3276 , 3784
\l_xeCJK_different_align_margin_dim	2430	\g_xeCJK_family_name_prop	3333 , 3371 , 3433 , 3550 , 3589
\l_xeCJK_different_align_ratio_fp	2431	\l_xeCJK_family_name_tl	3181 , 3287 , 3296 , 3297 , 3302 , 3309 , 3377 , 3397 , 3406 , 3412 , 3421
_xeCJK_dim_ratio:Nn	2607 , 2617 , 2617 , 2619 , 2696 , 2707 , 2815 , 2834 , 2836	_xeCJK_family_nfss_csname:n	3336 , 3445 , 3446 , 3542 , 3544 , 3547 , 3552
\l_xeCJK_ecglue_skip	1006 , 1035 , 1047 , 4176 , 4177 , 4186 , 4250 , 5133 , 5138	_xeCJK_family_unknown_warning:n	3622 , 3634 , 3662 , 3674 , 3677 , 3677
\g_xeCJK_embolden_factor_fp	3142 , 3151 , 3162 , 3238 , 3273	_xeCJK_family_use:n	3474 , 3542 , 3546 , 3620 , 3673
\l_xeCJK_embolden_factor_fp	3238 , 3245 , 3273 , 3281 , 3351	\g_xeCJK_fandol_bool	3894 , 3925
\l_xeCJK_enabled_global_setting_bool	2402 , 2536 , 2624 , 2728	_xeCJK_fill_two_sides:nnn	6102 , 6105
\l_xeCJK_enabled_hanging_bool	2419 , 2637	\c_xeCJK_filll_skip	6118 , 6119
\l_xeCJK_enabled_kerning_bool	2423 , 2721 , 2724 , 2753	\l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp	2410
\c_xeCJK_encoding_tl	3553 , 4052 , 4055 , 4057 , 4521	\l_xeCJK_fixed_margin_width_dim	2409
\l_xeCJK_end_int	235 , 559 , 560 , 568 , 570 , 4115 , 4116	\l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp	2404
\l_xeCJK_env_cs_case_tl	2034 , 2037 , 2041		

\l_xeCJK_fixed_punct_width_dim 2403
\l_xeCJK_fntef_bool
..... 5819, 5860, 5867, 5869, 5883, 6025, 6028, 6074
\l_xeCJK_fntef_box 5782, 5783,
5799, 5800, 5813, 5875, 5876, 5880, 5881, 5889, 6052, 6058
\l_xeCJK_fntef_dim
121, 5820, 5861, 5870, 5875, 5878, 5886, 6026, 6036, 6075
\l_xeCJK_fntef_shipout_tl 6065, 6072, 6079, 6080
_xeCJK_font_csname:n 3056, 3095, 3450, 3454, 3496, 3513
_xeCJK_font_gset_to_current_aux:NN 138, 139
_xeCJK_font_initial:Nn
..... 3068, 3093, 3464, 3470, 3470, 3528
_xeCJK_font_initial_hook: 3473, 3478
\g_xeCJK_font_initial_hook_tl 3479, 3481, 3482
\l_xeCJK_font_name_bf_tl 3229, 3267, 3346, 3356
\l_xeCJK_font_name_it_tl 3230, 3268, 3358, 3368
\l_xeCJK_font_name_tl 3120,
3121, 3201, 3202, 3289, 3303, 3319, 3378, 3810, 3838, 3877
\l_xeCJK_font_options_clist ... 3182, 3288, 3290,
3291, 3293, 3304, 3379, 3826, 3832, 3833, 3835, 3836, 3838
_xeCJK_fontspec:nnn 3783, 3788, 3795
\g_xeCJK_fontspec_family_tl .. 3317, 3321, 3324, 3327
\l_xeCJK_fontspec_family_tl 3323,
3328, 3425, 3434, 3590, 3619, 3632, 3657, 4002, 4031, 4036
\l_xeCJK_fontspec_options_clist
..... 3270, 3278, 3293, 3318, 3350, 3355, 3362, 3367
\g_xeCJK_fontspec_prop 3779, 3790, 3796
\c_xeCJK_FullLeft_chars_clist 401, 595
\g_xeCJK_FullLeft_range_clist 591, 4009
\c_xeCJK_FullRight_chars_clist 440, 596
\g_xeCJK_FullRight_range_clist 592, 4011
_xeCJK_gadd_font_initial_hook:n 3480, 5017
_xeCJK_get_ambiguous_slot: 5007, 5010
_xeCJK_get_charcode:w 272, 278, 284, 295
_xeCJK_get_punct_bounds_aux:NN 2440, 2442
_xeCJK_get_sub_features:n
..... 3129, 3188, 3194, 3194, 3224
_xeCJK_get_sub_features:w 3194, 3198, 3209
\c_xeCJK_glue_node 1856, 5285
_xeCJK_gobble_CJKfamily: 3667, 3667, 5028
_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn 3668, 3669
\c_xeCJK_group_tag_tl 5679, 5687, 5689
\l_xeCJK_group_tag_tl 5676, 5679, 5687, 5688
_xeCJK_gset_family_cs:n 3297, 3311, 3311
_xeCJK_gset_family_nfss_cs:n
..... 3320, 3423, 3542, 3548, 3555
_xeCJK_gset_mathcodenum:n 4988, 4992
_xeCJK_gule_node:n 964, 989, 990
\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist 387, 593
\g_xeCJK_HalfLeft_range_clist 589
\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist 387, 594
\g_xeCJK_HalfRight_range_clist 590
\c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist 507, 607
\g_xeCJK_HangulJamo_range_clist 603
\l_xeCJK_hidden_box 5329, 5330, 5331, 5334, 5337, 5338
\c_xeCJK_hlist_node 1456, 5284
\c_xeCJK_hyphens_chars_clist 413, 424, 448
_xeCJK_if_last_glue:TF
.... 215, 745, 804, 878, 913, 976, 1579, 1619, 1634, 1871
_xeCJK_if_last_hlist:TF 913, 1534, 5321
_xeCJK_if_last_kern:TF
..... 840, 913, 973, 1695, 1699, 4739, 5292
_xeCJK_if_last_math:TF 843, 903, 913
_xeCJK_if_last_none:TF 913, 1458
_xeCJK_if_last_penalty:TF 913, 1508, 1582
_xeCJK_if_last_punct_auxi:TF 1599, 1645
_xeCJK_if_last_punct_auxii:TF ... 1602, 1654, 1658
_xeCJK_if_last_punct_auxiii:TF 1661, 1664
_xeCJK_if_last_punct_auxiv:TF 1673, 1676
_xeCJK_if_last_punct_glue:TF 1495, 1580, 1587, 1635
_xeCJK_if_last_punct_glue_auxi:TF 1591, 1594, 1623
_xeCJK_if_last_punct_glue_auxii:TF ... 1592, 1607
_xeCJK_if_last_punct_glue_auxiii:TF .. 1612, 1615
_xeCJK_if_last_punct_penalty:TF . 1528, 1583, 1629
_xeCJK_inactive_group_begin:
..... 4813, 4813, 4850, 4910, 5029
_xeCJK_inactive_group_end:
..... 4813, 4815, 4852, 4910, 5030
\l_xeCJK_indent_box 1460, 1468, 1473, 1476, 1486
_xeCJK_info:nnn 54, 62, 3503
\l_xeCJK_inline_env_case_tl .. 2023, 2069, 2071, 2073
\l_xeCJK_inline_env_seq
..... 2047, 2054, 2055, 2062, 2066, 2070
_xeCJK_int_until_do:wn 227, 229, 232, 233
\c_xeCJK_IS_chars_clist 429, 446
_xeCJK_italic_correction: 4739, 4740
_xeCJK_italic_correction_aux: ... 4753, 4759, 4764
\c_xeCJK_iteration_marks_chars_clist 415
\l_xeCJK_kerning_margin_dim
..... 2726, 2737, 2758, 2765, 2772, 2773
\l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim ... 2434, 2789
\l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp 2433, 2834
\l_xeCJK_kerning_margin_width_dim . 2432, 2832, 2833
\l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp .. 2426, 2806, 2815
\l_xeCJK_kerning_total_width_dim . 2425, 2803, 2804
_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN
..... 2809, 2810, 2825, 2825
\l_xeCJK_last_bound_dim
..... 1232, 1249, 1251, 1253, 1267, 1683, 1691
\l_xeCJK_last_kern_dim 1660, 1662,
1666, 1678, 1683, 1697, 1701, 1703, 1705, 1709, 1868, 1876
\l_xeCJK_last_penalty_bool
..... 870, 1234, 1578, 1633, 1641, 1648, 1650, 1692
\l_xeCJK_last_penalty_int
..... 871, 1236, 1631, 1642, 1651, 1690
_xeCJK_last_punct_penalty_false:n 1637, 1639
\g_xeCJK_last_punct_tl 1179, 1181,
1183, 1185, 1189, 1196, 1198, 1199, 1223, 1355, 1358,
1360, 1362, 1369, 1371, 1373, 1389, 1390, 1396, 1398,
1408, 1419, 1437, 1549, 1565, 1572, 1681, 1736, 1737,
1738, 1745, 1746, 1747, 1753, 1754, 1755, 1762, 1763,

- 1764, 1803, 1804, 1814, 1816, 5569, 5571, 5572, 5574,
5587, 5589, 5590, 5592, 5616, 5619, 5629, 5632, 5643, 5646
- \l__xeCJK_last_skip
763, 771, 774, 776, 779, 872, 880, 894, 905, 909, 1501,
1502, 1505, 1511, 1512, 1514, 1596, 1605, 1861, 1863, 1884
- \c__xeCJK_left_tl .. 63, 873, 1185, 1268, 1282, 1352,
1362, 1373, 1402, 1409, 1414, 1417, 1420, 1428, 1432,
1438, 1444, 1449, 1671, 1719, 1730, 1735, 1752, 2207,
2455, 2457, 2471, 2767, 2783, 2845, 2850, 2861, 2871,
2880, 5494, 5505, 5518, 5537, 5557, 5571, 5574, 5589, 5592
- __xeCJK_listings_append:nN
..... 6241, 6241, 6255, 6268, 6283, 6303, 6319
- __xeCJK_listings_breaklines_toks: . 6142, 6184, 6200
- __xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
..... 6142, 6167, 6184, 6184
- \g__xeCJK_listings_CM_bool 6138, 6347, 6354, 6356, 6362
- \l__xeCJK_listings_env_bool 4217, 4235, 6134
- __xeCJK_listings_escape:N 6407, 6408, 6409
- __xeCJK_listings_escape_backslash: 6382, 6417, 6417
- \l__xeCJK_listings_flag_int
6275, 6282, 6290, 6292, 6302, 6310, 6318, 6321, 6330, 6341
- __xeCJK_listings_initial_hook: ... 6126, 6135, 6135
- __xeCJK_listings_inline_group:n 6393, 6397
- __xeCJK_listings_inline_group:w .. 6378, 6391, 6396
- __xeCJK_listings_inside_convert:nw 6378, 6385, 6390
- \l__xeCJK_listings_letter_bool
..... 6249, 6253, 6257, 6261, 6264,
6273, 6280, 6288, 6300, 6308, 6316, 6324, 6327, 6335, 6338
- \l__xeCJK_listings_max_char_int 6148, 6151, 6219, 6371
- __xeCJK_listings_output_CM: 6132, 6351, 6351
- __xeCJK_listings_output_Default:nN 6225, 6227
- __xeCJK_listings_peek_active_loop:TF
..... 6363, 6363, 6372, 6377
- __xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN ..
..... 6203, 6205, 6213, 6270, 6270
- __xeCJK_listings_process_CJK:nN
..... 6187, 6189, 6191, 6193, 6197, 6235, 6235
- __xeCJK_listings_process_CM:nN ... 6166, 6344, 6344
- __xeCJK_listings_process_Default:nN 6162, 6216, 6216
- __xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
..... 6207, 6270, 6285
- __xeCJK_listings_process_FullRight:nN
..... 6209, 6270, 6305
- __xeCJK_listings_process_letter:nN
..... 6238, 6246, 6246, 6349
- __xeCJK_listings_process_other:nN . 6239, 6246, 6258
- __xeCJK_listings_rescan:Nn ... 6378, 6378, 6387, 6399
- __xeCJK_listings_set_escape: 6380, 6402, 6406
- __xeCJK_listings_toks_hook: 6127, 6152, 6152
- __xeCJK_load_fandol: 3895, 3928
- __xeCJK_long_punct_kerning:N 2479, 2484, 2484
- __xeCJK_make_node:N
..... 961, 966, 1205, 1207, 1662, 1686, 1876, 1879
- __xeCJK_make_space_node: 987, 1013, 1037
- \l__xeCJK_margin_dim 2547, 2586, 2588, 2646,
2670, 2672, 2678, 2680, 2684, 2685, 2716, 2755, 2772, 2837
- \l__xeCJK_margin_minimum_dim 2422, 2550, 2639
- __xeCJK_margin_width_or_ratio:n
..... 2613, 2614, 2659, 2702, 2702
- \g__xeCJK_math_bool 3957, 3977, 4611
- \g__xeCJK_math_chars_clist 4008, 4010, 4011, 4012, 4016
- \c__xeCJK_math_family_tl 4001, 4005
- __xeCJK_math_robust:N
... 4615, 4615, 4664, 4668, 4669, 4673, 4677, 4678, 4680
- __xeCJK_math_robust:NN 4627, 4628, 4630
- __xeCJK_math_robust_aux:NN 4620
- \c__xeCJK_math_tl
... 3981, 3984, 3988, 3993, 4004, 4007, 4029, 4035, 4038
- \c__xeCJK_middle_dot_prop 4938
- \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp 2414, 2607
- \l__xeCJK_middle_margin_width_dim . 2413, 2604, 2605
- \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp 2408
- \l__xeCJK_middle_punct_width_dim 2407
- \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool 2424, 2791
- \l__xeCJK_minimum_bound_dim
..... 2718, 2757, 2773, 2792, 2795
- \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp 2412
- \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim 2411
- \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp 2406
- \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim 2405
- \c__xeCJK_mono_letter_int 4221, 4234
- __xeCJK_msg_def_family_map:n . 3692, 3694, 3963, 3970
- __xeCJK_msg_family_map:n
..... 3105, 3343, 3691, 3705, 3968, 3969, 4354
- __xeCJK_msg_new:nn 54,
54, 358, 2115, 2172, 2908, 2929, 3103, 3342, 3509, 3689,
3854, 3959, 3966, 3972, 4092, 4350, 4449, 4478, 4527, 5884
- __xeCJK_msg_new:nnn 55, 4656
- \l__xeCJK_nest_bool 5849, 5852, 5882
- \g__xeCJK_new_class_seq 331, 342, 4776, 4783
- \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl 2030, 2034, 2041
- \l__xeCJK_new_line_cs_seq 2030
- __xeCJK_new_symbol_font:NN ... 4094, 4095, 4096, 4103
- __xeCJK_nfss_family:n 3556
- __xeCJK_nfss_family:nn 3553, 3558, 3580
- __xeCJK_nfss_series:n 3565, 3566, 3567, 3573
- \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl 1807, 1852
- \l__xeCJK_no_break_cs_seq 1852
- __xeCJK_nobreak_ccglue: 4175, 4183, 4251
- __xeCJK_nobreak_ecglue: 4179, 4185, 4252
- __xeCJK_nobreak_hskip:N
..... 1273, 1273, 1277, 1284, 1286, 1291, 2224
- __xeCJK_nobreak_hskip:n
..... 1273, 1275, 1344, 4166, 4167, 4180, 4181
- \c__xeCJK_nobreak_penalty_int 66, 67, 1382, 1598, 1651
- __xeCJK_nobreak_skip: 4140, 4152, 4169, 4229
- __xeCJK_nobreak_skip_zero:
..... 4136, 4144, 4152, 4152, 4228
- __xeCJK_nobreak_zero_glue: 46, 1190, 1377, 1380
- __xeCJK_node:n
... 852, 854, 856, 858, 962, 1122, 1124, 4744, 4749, 4755
- \g__xeCJK_node_int 946, 949, 953, 956, 958, 959

\g_xeCJK_non_CJK_class_seq 672, 1159, 6157
 \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist 387, 605
 \g_xeCJK_NormalSpace_range_clist 601
 \c_xeCJK_NS_chars_clist 413, 444
 \l_xeCJK_off_verb_addon_tl ... 4194, 4209, 4237, 4238
 \c_xeCJK_OP_chars_clist 392, 403
 \l_xeCJK_optimize_kerning_bool 2427, 2794
 \l_xeCJK_optimize_margin_bool 2421, 2561, 2579, 2656
 _xeCJK_original_kerning_margin:NN 2717, 2775, 2775
 \c_xeCJK_package_ext_tl 24, 27, 5045, 5050, 5051, 5073
 _xeCJK_package_hook:nn
 68, 83, 4963, 4968, 5018, 5024, 5035, 5040, 5042
 _xeCJK_parse_font_shape: 3295, 3344, 3344
 _xeCJK_pass_args:nnnn
 3111, 3715, 3715, 3731, 3738, 3744, 3757, 3767, 3773, 3980
 _xeCJK_patch_ambiguous_char:Nn 4889, 4891
 _xeCJK_patch_ambiguous_char:nN .. 4865, 4869, 4960
 _xeCJK_patch_ambiguous_char:nn .. 4871, 4878, 4886
 _xeCJK_patch_ambiguous_char:nNn . 4875, 4955, 4961
 _xeCJK_patch_microtype_get_slot: . 4998, 4998, 5021
 _xeCJK_patch_middle_dot: 4938, 4950, 4951
 _xeCJK_patch_middle_dot:nw 4954, 4957
 _xeCJK_patch_text_command: 4816, 4830, 4831
 _xeCJK_patch_tuenc_accent: 4838, 4927, 4929
 _xeCJK_patch_tuenc_ambiguous_char:n .. 4836, 4857
 _xeCJK_patch_tuenc_composite: ... 4839, 4914, 4919
 _xeCJK_patch_xunicode_ambiguous_char: 4834, 4842
 _xeCJK_peek_catcode_false:w 241, 261, 267
 _xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
 245, 247, 252
 _xeCJK_peek_catcode_true:w 239, 258, 266
 \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 22, 243,
 250, 268, 1074, 1080, 1114, 1118, 1933, 1944, 1949, 5413
 \l_xeCJK_peek_search_token 238, 256, 265
 \c_xeCJK_penalty_node 5286
 \c_xeCJK_PO_chars_clist 439, 447
 _xeCJK_post_arg:w 3718, 3724
 \c_xeCJK_PR_chars_clist 399, 404
 _xeCJK_preamble_family:n 3733, 3740, 3746, 3753, 3753
 \l_xeCJK_public_options_clist 3122, 3131, 3139
 _xeCJK_punct_bound_breakable_kern:N
 1273, 1278, 2217
 _xeCJK_punct_bound_kern:N
 1273, 1277, 1298, 2216, 2223
 _xeCJK_punct_bound_kern:NN 1220, 1222, 1225
 _xeCJK_punct_bound_kern_aux:NNN 1239, 1288
 _xeCJK_punct_bound_kern_ratio:NN . 1233, 1243, 1243
 _xeCJK_punct_bound_kern_ratio_aux:N .. 1257, 1260
 _xeCJK_punct_bound_rule:NN 1310, 1310
 _xeCJK_punct_bound_unitization:NN
 1204, 1209, 1209, 1229
 \g_xeCJK_punct_bound_width_tl 2237, 2628, 2630
 \l_xeCJK_punct_breakable_bool 2214, 2221, 2251, 6293
 _xeCJK_punct_breakable_kern:n
 1349, 1354, 4167, 4181, 4193, 4204, 5367
 _xeCJK_punct_breakable_kern:NN
 1333, 1336, 1345, 1345, 2215
 _xeCJK_punct_csname:n
 ... 2303, 2306, 2308, 2310, 2312, 2314, 2349, 2439, 2509
 _xeCJK_punct_glue:NN 1185, 1199, 1324, 1324, 1362,
 1373, 1390, 1398, 1414, 1428, 1449, 1718, 1729, 1816,
 5494, 5505, 5518, 5536, 5556, 5574, 5592, 5619, 5632, 5646
 _xeCJK_punct_hskip:n
 1325, 1326, 4166, 4180, 4191, 4203, 5116, 5697
 _xeCJK_punct_if_long:NTF 1293, 1296,
 1332, 1335, 1712, 1724, 2478, 2720, 2723, 5531, 5550, 6311
 _xeCJK_punct_if_middle:NTF
 1179, 1358, 1369, 1715, 1727,
 2554, 2591, 2602, 2643, 2674, 2683, 5534, 5553, 5569, 5587
 _xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF 2594, 2612
 _xeCJK_punct_if_right:N 2288
 _xeCJK_punct_if_right:NTF
 ... 1347, 1351, 2738, 2740, 2745, 2780, 2783, 2860, 2863
 _xeCJK_punct_kern:NN
 1327, 1327, 1342, 1737, 1746, 1763, 2222
 \l_xeCJK_punct_kern_skip 1230, 1240, 1242, 1262, 1264
 _xeCJK_punct_kerning_process_aux:NN
 2731, 2733, 2751
 _xeCJK_punct_min_bound:NN 2719, 2840, 2840
 _xeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1330, 1337, 1343, 1343
 _xeCJK_punct_rule:NN ... 1181, 1196, 1317, 1317,
 1348, 1352, 1360, 1371, 1389, 1396, 1409, 1420, 1438,
 1719, 1730, 1804, 5537, 5557, 5572, 5590, 5616, 5629, 5643
 \g_xeCJK_punct_skip_prop 1589, 1621, 2357, 2359, 2360
 \c_xeCJK_punct_style_alias_prop 2893, 2898
 \c_xeCJK_punct_style_plain_tl 2444, 2511, 2907, 6130
 \g_xeCJK_punct_style_seq 2186, 2912, 2925, 2928
 _xeCJK_punct_width_or_ratio:nN
 2592, 2595, 2596, 2629, 2633, 2688, 2688
 \g_xeCJK_punct_width_tl 2236, 2540, 2542
 _xeCJK_replace_space: 746, 761, 761, 805
 _xeCJK_reserve_space_aux: 1129, 1134
 \l_xeCJK_reserve_space_bool .. 1054, 1060, 1068, 1935
 _xeCJK_reset_char_class:n
 4271, 4272, 4273, 4274, 4275, 4292
 _xeCJK_reset_shipout_skip: .. 4154, 4171, 4187, 4187
 \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl 4157, 4206, 4212
 \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
 6131, 6139, 6140, 6144, 6146, 6154, 6173, 6183
 _xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
 6039, 6063, 6063, 6068
 _xeCJK_restore_shipout_fntef: 5853, 6067, 6070, 6077
 _xeCJK_restore_um_char: 3997, 4978, 4985
 _xeCJK_restore_um_char_aux:nn 4982, 4986
 \l_xeCJK_reverse_bound_dim
 2473, 2483, 2489, 2567, 2573, 2608, 2651, 2668, 2685, 2712
 \l_xeCJK_reverse_tl 2471, 2472, 2474, 2481, 2667
 \c_xeCJK_right_tl 63,
 1181, 1196, 1199, 1215, 1280, 1348, 1360, 1371, 1389,
 1390, 1396, 1398, 1543, 1554, 1557, 1570, 1669, 1718,
 1729, 1744, 1761, 1803, 1804, 1816, 2207, 2456, 2458,

2470, 2472, 2766, 2780, 2846, 2851, 2864, 2873, 2881,
5536, 5556, 5572, 5590, 5616, 5619, 5629, 5632, 5643, 5646

\l_xeCJK_same_align_margin_dim 2428

\l_xeCJK_same_align_ratio_fp 2429

_xeCJK_save_CJK_class:n 678, 687, 2163

_xeCJK_save_family_info: 3298, 3374, 3374

_xeCJK_save_family_info:nnn 3376, 3381

_xeCJK_save_FullRight_check: 1774, 1789

_xeCJK_save_FullRight_symbol:N .. 1776, 1791, 1820

_xeCJK_save_kerning:nnNN 2735, 2742, 2746, 2759, 2759

_xeCJK_save_kerning:nnnNN ... 2741, 2747, 2760, 2761

_xeCJK_save_punct_dim:nNn 2315, 2875, 2877

_xeCJK_save_punct_dim:nNNn
..... 2317, 2452, 2453, 2454,
2455, 2456, 2457, 2458, 2492, 2500, 2504, 2521, 2522,
2523, 2586, 2663, 2665, 2667, 2669, 2736, 2769, 2871, 2873

_xeCJK_save_punct_kerning:NN 2513, 2527

_xeCJK_save_punct_kerning_plain:NN ... 2512, 2519

_xeCJK_save_punct_margin:NN 2446, 2461

_xeCJK_save_punct_margin_plain:NN 2445, 2450

_xeCJK_save_punct_skip:nNNn
..... 2319, 2459, 2501, 2505, 2524, 2525

_xeCJK_save_punct_skip:nNNnnn ... 2325, 2671, 2770

_xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn 2328, 2337

_xeCJK_save_punct_width_aux:Nnn . 2348, 2353, 2361

_xeCJK_save_punct_width_aux:nnnn
... 2316, 2318, 2321, 2322, 2323, 2339, 2341, 2343, 2346

_xeCJK_save_um_char: 3987, 4968, 4976

\l_xeCJK_scale_factor_fp 4341, 4343, 4346, 4359

\g_xeCJK_scale_family_prop 4309, 4347, 4360

_xeCJK_select_fallback_font:Nnnn . 3055, 3058, 3064

_xeCJK_select_font: ... 1365, 1391, 3497, 3645, 3658

_xeCJK_select_font:Nn 3457, 3461, 3467, 3486

_xeCJK_select_font:Nnn 3512, 3517, 3524

_xeCJK_select_punct_font:
..... 1421, 1573, 3498, 3646, 3659, 3660

_xeCJK_select_punct_font_aux: 3484, 3659

_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw . 520, 533, 539, 4108

_xeCJK_set_char_class_eq:nn
..... 576, 576, 4260, 4261, 4262, 4263, 4264

_xeCJK_set_family_fallback:n 3123, 3126

_xeCJK_set_family_initial: 3263, 3263, 3286

_xeCJK_set_mathfont_aux: 3989, 3994, 3999

_xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn . 4037, 4042, 4049

_xeCJK_set_others_toks:n 4773, 4784, 4788

_xeCJK_set_punct_style:n 2187, 2887, 2888

_xeCJK_set_special_punct:nn . 2227, 2230, 2233, 2258

_xeCJK_set_sub_block_family: 3299, 3386, 3386

_xeCJK_set_sub_block_family:nn 3392, 3395

_xeCJK_set_sub_class_toks:nn 2126, 2132, 2132

_xeCJK_set_verb_exspace: 4223, 4300, 4300

_xeCJK_set_verb_exspace:n 4317, 4323, 4323

_xeCJK_set_verb_scale:nn 4330, 4339, 4339

_xeCJK_set_visible_space_size:n 4396, 4402

_xeCJK_shipout_boundary:w ... 4156, 4160, 4268, 4284

_xeCJK_shipout_check_for_glue:
..... 4155, 4159, 4267, 4283

_xeCJK_shipout_CJKecglue: ... 4190, 4202, 4266, 4282

_xeCJK_shipout_CJKglue: 4189, 4201, 4265, 4281

\l_xeCJK_shipout_hook_bool 100, 102, 109

\l_xeCJK_shipout_hook_tl 103, 107, 108

_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n 4193, 4205

_xeCJK_shipout_punct_hskip:n 4191, 4203

\g_xeCJK_slant_factor_fp 3143, 3159, 3163, 3252, 3274

\l_xeCJK_slant_factor_fp 3252, 3259, 3274, 3282, 3363

\l_xeCJK_sout_format_tl 5774, 5933

\l_xeCJK_sout_height_tl 5782, 5932

\l_xeCJK_sout_hidden_bool 5929

\l_xeCJK_sout_skip_bool 5928

\l_xeCJK_sout_subtract_bool 5930

\l_xeCJK_sout_text_format_tl 5934

\l_xeCJK_sout_thickness_tl 5776, 5931

\g_xeCJK_space_factor_int
..... 148, 161, 181, 202, 205, 207, 784, 817, 1610

\l_xeCJK_space_skip 5134, 5140, 5146

_xeCJK_space_skip_scale:nnn . 163, 169, 182, 186, 199

\g_xeCJK_special_punct_clist . 2252, 2253, 2256, 2294

_xeCJK_special_punct_seq:n
..... 2254, 2257, 2260, 2262, 2266, 2273, 2276, 2285

_xeCJK_special_punct_tl:n
..... 2255, 2261, 2265, 2275, 2284, 2299

\l_xeCJK_sub_cancel_bool
..... 2082, 2085, 2087, 2094, 2096, 2108

\l_xeCJK_sub_family_name_tl ... 3180, 3185, 3221,
3269, 3308, 3309, 3397, 3400, 3404, 3409, 3416, 3419, 3424

\l_xeCJK_sub_font_name_tl
..... 3136, 3200, 3201, 3202, 3206, 3212,
3214, 3216, 3217, 3222, 3406, 3409, 3862, 3869, 3877, 3887

\l_xeCJK_sub_font_options_clist
..... 3130, 3132, 3135, 3197, 3205, 3218,
3223, 3412, 3414, 3416, 3865, 3872, 3876, 3880, 3881, 3886

\l_xeCJK_sub_key_prop
..... 3179, 3187, 3203, 3266, 3277, 3388, 3391

\g_xeCJK_sub_key_seq 3169, 3813, 3823, 3844

\l_xeCJK_sub_key_seq 3815, 3820, 3829, 3846

_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n
..... 2088, 2097, 2101, 2101, 2114

_xeCJK_sub_special_punct:nn . 2229, 2232, 2235, 2280

_xeCJK_swap_cs_aux:w 132, 134, 135

_xeCJK_switch_font:nn
... 2141, 2147, 2158, 2160, 2167, 3499, 3499, 5477, 5483

\l_xeCJK_symbol_boxdepth_tl 5901

\l_xeCJK_symbol_sep_tl 5900

\l_xeCJK_symbol_text_format_tl 5902

_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w 113, 115

_xeCJK_tmp:nn 914, 929, 930, 931, 932, 933, 934

_xeCJK_tmp:w 274, 300, 421, 424, 425, 6403, 6414

_xeCJK_tmp_aux:NNn 916, 920

\l_xeCJK_tmp_bool 51, 1855, 1858, 1860, 1883

\l_xeCJK_tmp_box 49, 214,
222, 1472, 1475, 1482, 5291, 5295, 5299, 6109, 6111, 6113

\l_xeCJK_tmp_clist	53, 522, 523	_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	5358, 5565, 5565, 5581
\l_xeCJK_tmp_dim	50, 1204, 1205, 1206, 1207, 1229, 1232, 1678, 1682, 1686, 1868, 1879, 2486, 2492, 2493, 2498, 2500, 2501, 2502, 2504, 2505, 2534, 2552, 2556, 2572, 2622, 2635, 2641, 2645, 2650, 2664, 2666, 2668, 2670, 2672, 2737, 2763, 2769, 2771, 5197, 5199, 5204, 5205, 5212, 5299, 5300, 5304	_xeCJK_ulem_FullRight_and_Boundary:	5363, 5625, 5625, 5637
\l_xeCJK_tmp_int	48, 357, 569, 572, 578, 580, 4294, 4296, 5319, 5323	_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	5362, 5639, 5639, 5653
\l_xeCJK_tmp_skip	52, 1617, 1627, 5312, 5314	_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:	5361, 5612, 5612, 5623
\l_xeCJK_tmp_tl	47, 638, 640, 642, 644, 647, 651, 653, 655, 657, 1590, 1622, 3196, 3198, 3212, 3217, 3331, 3333, 3338, 3441, 3442, 3763, 3766, 3768, 3939, 3954, 4031, 4032, 5013, 5014, 6171, 6177, 6179, 6381, 6383, 6387, 6388, 6419	_xeCJK_ulem_glue:n	5136, 5138, 5140, 5672, 5672
_xeCJK_trim_spaces:n	2915, 2915, 2921, 2936	_xeCJK_ulem_group_end:n	5415, 5420, 5437
\l_xeCJK_udbline_depth_tl	5749, 5915	\l_xeCJK_ulem_hidden_bool	5108, 5834, 5941
\l_xeCJK_udbline_format_tl	5752, 5917	_xeCJK_ulem_hidden_box:	5109, 5325, 5325
\l_xeCJK_udbline_gap_tl	5759, 5919	_xeCJK_ulem_hook:	5095, 5099
\l_xeCJK_udbline_hidden_bool	5912	\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool	5092, 5094, 5147
\l_xeCJK_udbline_sep_tl	5750, 5916	_xeCJK_ulem_hskip:n	5194, 5209, 5215, 5229, 5231, 5677, 5680
\l_xeCJK_udbline_skip_bool	5911	_xeCJK_ulem_hskip_aux:n	5113, 5347
\l_xeCJK_udbline_subtract_bool	5913	_xeCJK_ulem_hskip_first:n	5209, 5221, 5221, 5231
\l_xeCJK_udbline_text_format_tl	5918	_xeCJK_ulem_initial:	5101, 5355, 5355
\l_xeCJK_udbline_thickness_tl	5756, 5761, 5914	_xeCJK_ulem_loop:nw	5154, 5167
\l_xeCJK_udot_boxdepth_tl	5899	_xeCJK_ulem_on:n	5707, 5709
\l_xeCJK_udot_depth_tl	5895, 5986	_xeCJK_ulem_peek_math:w	5414, 5426, 5426
\l_xeCJK_udot_format_tl	5897, 5987	_xeCJK_ulem_peek_math_branches:w	5430, 5433
\l_xeCJK_udot_sep_tl	5896	_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n	5367, 5661, 5661, 5670
\l_xeCJK_udot_symbol_tl	5894, 5987	_xeCJK_ulem_punct_ccglue:	5517, 5555, 5647, 5672, 5696
\l_xeCJK_udot_text_format_tl	5898	_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	5116, 5655, 5655, 5659
_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN	5381, 5383, 5387, 5469, 5469	_xeCJK_ulem_putbox:	5112, 5346, 5349
_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N	5372, 5499, 5499, 5508	_xeCJK_ulem_right_aux:n	5244, 5248
\l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl	5815, 5816, 5944	_xeCJK_ulem_right_skip:	5106, 5280
_xeCJK_ulem_ccglue:	5456, 5474, 5672, 5694	_xeCJK_ulem_right_skip_glue:	5285, 5294, 5303, 5307
_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w	5365, 5406, 5406, 5418	_xeCJK_ulem_right_skip_hbox:	5284, 5289, 5322
_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	5364, 5451, 5451, 5462	_xeCJK_ulem_right_skip_kern:	5293, 5297
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N	5370, 5510, 5510, 5523	_xeCJK_ulem_right_skip_penalty:	5286, 5317
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N	5371, 5543, 5543, 5563	\l_xeCJK_ulem_sep_tl	5817, 5821, 5943
_xeCJK_ulem_class_group_begin:	5457, 5464, 5464, 5520, 5560, 5607, 5650, 5667	\l_xeCJK_ulem_skip_bool	5110, 5833, 5841, 5940
_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N	5368, 5488, 5488, 5497	_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	5117, 5339, 5339, 5493, 5504, 5516, 5530, 5549
_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N	5369, 5525, 5525, 5541	_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	5118, 5339, 5344, 5577, 5595, 5620, 5633, 5648
_xeCJK_ulem_end:	5152, 5157	_xeCJK_ulem_skip_putbox:	5341, 5350
_xeCJK_ulem_exp_stop:w	5428, 5439	_xeCJK_ulem_start:w	5150, 5178, 5428
_xeCJK_ulem_fix_penalty:	5366, 5445, 5445, 5449	\l_xeCJK_ulem_subtract_bool	5102, 5835, 5843, 5942
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Boundary:	5360, 5583, 5583, 5600	_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	5357, 5392, 5396
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	5359, 5602, 5602, 5610	\l_xeCJK_ulem_text_format_tl	5091, 5836, 5945
		_xeCJK_ulem_var_leaders:	5105, 5267, 5275, 5278
		\l_xeCJK_uline_depth_tl	5721, 5907
		\l_xeCJK_uline_format_tl	5724, 5909
		\l_xeCJK_uline_hidden_bool	5904
		\l_xeCJK_uline_sep_tl	5722, 5908
		\l_xeCJK_uline_skip_bool	5903
		\l_xeCJK_uline_subtract_bool	5905
		\l_xeCJK_uline_text_format_tl	5910
		\l_xeCJK_uline_thickness_tl	5726, 5906
		\c_xeCJK_um_ambiguous_char_prop	4970, 4981

_xeCJK_under_CJKsymbol:N	6038, 6066, <u>6081</u> , 6081, 6084	\l_xeCJK_xout_skip_bool	5935
_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnn	5994, 5997	\l_xeCJK_xout_subtract_bool	5937
_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnn	5995, 6009	\l_xeCJK_xout_text_format_tl	5939
\l_xeCJK_under_symbol_box	6033, 6037, 6047, 6050, 6083	_xeCJK_zero_glue:	1385, 1453, 1491, 1503
_xeCJK_under_symbol_text_format:N	6014, 6041, 6046	xeCJKactive	3, <u>319</u>
\g_xeCJK_unknown_family_seq	3681, 3683, 3688	\xeCJKallowbreakbetweenpuncts	4563
_xeCJK_update_block_fam:	4581, 4591	\xeCJKCancelSubCJKBlock	10, <u>2082</u>
_xeCJK_update_block_fam:nn	4597, 4600	\xeCJKDeclareCharClass	10, <u>515</u>
_xeCJK_update_clear_toks:n	662, 684	\xeCJKDeclarePunctStyle	11, <u>2920</u> , 2943, 2944, 2945, 2952, 2960
_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn	1830, 1836, 1841, 1845	\xeCJKDeclareSubCJKBlock	10, <u>2075</u> , 2118
_xeCJK_update_family_aux:	4713, 4715	\xeCJKdisablefallback	4567
_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	2048, 2057, 2063, <u>2067</u> , 2067	\xeCJKEditPunctStyle	11, <u>2935</u>
_xeCJK_update_main_fam:	4580, 4584	\xeCJKenablefallback	4567
_xeCJK_use_dim_or_skip:nNN	1231, 1325, 1344, 1350, 2243, 2245, 2247, 2249, 2362	\xeCJKfntefbox	5881
_xeCJK_use_punct_dim:nN	2305, 2557, 2574, 2647, 2652, 2676, 2677, 2698, 2817, 2818, 2865, 2866, 2879	\xeCJKfntefon	15, <u>5710</u>
_xeCJK_use_punct_dim:nNN	1215, 1246, 1268, 1313, 1320, 2249, 2307, 2469, 2474, 2766, 2767, 2779, 2782, 2845, 2846, 2850, 2851, 2859, 2862, 2880, 2881	\xeCJKknobreak	16, <u>1853</u>
_xeCJK_use_punct_skip:nNN	2243, 2309, 2362	\xeCJKknobreakbetweenpuncts	4563
_xeCJK_use_punct_skip_minus:nNN	2247, 2313	\xeCJKOffVerbAddon	16, <u>4213</u>
_xeCJK_use_punct_skip_plus:nNN	2245, 2311	\xeCJKplainchr	4557
\l_xeCJK_uwave_depth_tl	5739, 5924	\xeCJKResetCharClass	10, <u>598</u> , 610
\l_xeCJK_uwave_format_tl	5741, 5926	\xeCJKResetPunctClass	11, 518, <u>587</u> , 608, 2079, 2089, 2098, 4574
\l_xeCJK_uwave_hidden_bool	5921	\xeCJKRestoreSubCJKBlock	10, <u>2082</u>
\l_xeCJK_uwave_sep_tl	5740, 5925	\xeCJKsetcharclass	4571
\l_xeCJK_uwave_skip_bool	5920	\xeCJKsetecglue	4560
\l_xeCJK_uwave_subtract_bool	5922	\xeCJKsetboldenfactor	4553
\l_xeCJK_uwave_symbol_tl	5741, 5923	\xeCJKsetkern	11, <u>2204</u>
\l_xeCJK_uwave_text_format_tl	5927	\xeCJKsetslantfactor	4553
_xeCJK_verb_addon:	4224, 4239	\xeCJKsetup	2, 4531, 4548, 4554, 4556, 4557, 4558, 4559, 4561, 4562, 4564, 4566, 4568, 4570
_xeCJK_verb_addon_action:	4242, 4257	\xeCJKsetwidth	11, <u>2190</u> , 4513
\l_xeCJK_verb_addon_bool	4241, 4259, 4298	\xeCJKShipoutHook	16, <u>88</u>
\l_xeCJK_verb_case_int	4124, 4129, 4134, 4227	\xeCJKVerbAddon	16, 4139, 4143, <u>4213</u> , 4352
_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	4255, 4290	\XeTeXpicfile	6461, 6462, 6464
\l_xeCJK_verb_exspace_skip	4243, 4249, 4250, 4304, 4313, 4322, 4325, 4327, 4329, 4336	xunadd commands:	
_xeCJK_verb_font_hook:	4132, 4150	\xunadd_append_begin_hook:n	4855, 6922, 6940
_xeCJK_visible_space_fallback:	4376, <u>4382</u> , 4382	\xunadd_append_end_hook:n	6933, 6944
_xeCJK_visible_space_fallback_auxi:N	4384, 4387	\xunadd_get_slot:nn	7001, 7001, 7052
_xeCJK_visible_space_fallback_auxii:N	4390, <u>4393</u> , 4393	\l_xunadd_rest_bool	7006, 7015, 7031, 7046, 7057
\l_xeCJK_visible_space_tl	4365, 4369, 4378, 4380, 4391	\xunadd_set_begin_hook:n	6921, <u>6938</u> , 6938
_xeCJK_warning:n	58, 3840, 3927, 5850	\xunadd_set_begin_hook:nn	4849, 6924, 6946
_xeCJK_warning:nn	54, 59, 2924, 3684, 3849, 3931, 4525	\xunadd_set_end_hook:n	6932, <u>6938</u> , 6942
_xeCJK_warning:nnn	60, 3338, 3953, 4342, 4443, 4445, 4447, 4646, 4652	\xunadd_set_end_hook:nn	4851, <u>6935</u> , 6948
_xeCJK_warning:nnnn	61, 3050	\l_xunadd_slot_int	7005, 7014, 7029, 7044, 7053, 7056
\l_xeCJK_widow_penalty_int	55, 1907, 1911	xunadd internal commands:	
\l_xeCJK_xecglue_bool	1011, 1022, 1033, 1048, 4196, 4276	_xunadd_add_accent:nnNN	6781, 6782, 6783
\g_xeCJK_xetex_allocator_int	4772, 4777, 4781	_xunadd_add_accents:nnNN	6801, 6802, 6803
\c_xeCJK_xetex_version_str	364, 366	_xunadd_add_circle:nN	6815, 6827, 6831
\l_xeCJK_xout_format_tl	5793, 5938	_xunadd_add_circle:nnNN	6815, 6816, 6817
\l_xeCJK_xout_hidden_bool	5936	_xunadd_add_double_accent:nnNN	6860, 6861
		_xunadd_add_double_symbol:nN	6871, 6891, <u>6895</u> , 6895
		_xunadd_add_double_symbol:nnNN	6880, 6881
		_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN	6900, 6905
		_xunadd_add_symbol:nnNN	6766, 6767
		_xunadd_begin_csname:n	6962, 6969, 6970

_xunadd_begin_hook:nn	6637, 6656, 6717, 6749, 6966, 6966	_xunadd_get_character_slot:Nn	7022, 7034
\l_xunadd_begin_hook_tl	6939, 6941, 6964, 6968	_xunadd_get_character_slot_aux:wn	7036, 7039
_xunadd_chardef:Nn	6680, 6684, 6686, 6692	_xunadd_get_composite_slot:Nn	7021, 7025
_xunadd_check_for_tipa:NNn	6989, 6992	_xunadd_get_slot:NNnn	7016
_xunadd_check_slot:n	6624, 6662, 6662, 6681, 6693, 6739, 6740	_xunadd_get_slot:wn	7002, 7003
\l_xunadd_circle_coffin	6834, 6840, 6847, 6849, 6854	_xunadd_glyph_if_exist:n	6550
\l_xunadd_circle_ratio_fp	6839, 6856, 6857	_xunadd_glyph_if_exist:nTF	6550, 6657, 6730, 6761, 6771, 6776, 6787, 6792, 6795, 6808, 6809, 6821, 6826, 6865, 6870, 6873, 6885, 6890
\l_xunadd_circle_scale_fp	6835, 6845, 6852	_xunadd_glyph_if_exist_p:n	6550
_xunadd_combine_accent:nnNNn	6698, 6781, 6781	\l_xunadd_hyperref_hook_tl	6539, 6544, 6548
_xunadd_combine_accents:nnNNn	6700, 6801, 6801	_xunadd_if_csname:n	6575
_xunadd_combine_circle:nnNNn	6704, 6815, 6815	_xunadd_if_csname:nTF	6557, 6564, 6575, 6594, 6672
_xunadd_combine_double_accent:nnNNn	6710, 6859, 6859	\l_xunadd_math_as_UTF_text_bool	6511, 6515, 6521, 6525
_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn	6712, 6879, 6879	\l_xunadd_math_as_UTF_text_seq	6513, 6518, 6519
_xunadd_combine_symbol:nnNNn	6702, 6765, 6765	_xunadd_provide_text_command_default:N	6622, 6641, 6641
_xunadd_composite_cs:Nnn	6570, 6571, 6571, 6680, 6689, 6692, 7010	_xunadd_reload:N	6467, 6471, 6473
_xunadd_composite_cs:nnn	6571, 6573, 6718, 6721, 6750, 6753	_xunadd_reload_aux:n	6481, 6489
_xunadd_declare_character:Nnn	6595, 6596, 6620, 6620, 6627, 6629	_xunadd_restore_cmd:N	6600, 6602, 6605, 6606
_xunadd_declare_character:NNnn	6623, 6652, 6652, 6661	_xunadd_restore_cmd:NN	6611, 6613, 6619
_xunadd_declare_composite:Nnn	6696, 6713, 6713	_xunadd_restore_cmd:Nn	6607, 6608, 6618
_xunadd_declare_composite:Nnnn	6673, 6674, 6677, 6677, 6687	_xunadd_set_cmd_hook:nnn	6947, 6949, 6950
_xunadd_declare_encoded:NNnnn	6698, 6700, 6702, 6704, 6710, 6712, 6736, 6736, 6745	_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn	6956, 6960
_xunadd_declare_encoded:NNNNnn	6738, 6743, 6746	_xunadd_text_character:nN	6653, 6654, 7037, 7040
_xunadd_declare_math_as_UTF_text:n	6514, 6528	_xunadd_text_combine:NNNNn	6752, 6758, 6764
\g_xunadd_ename_clist	6439, 6441, 6443, 6447, 6456, 6467, 6494, 6495	_xunadd_text_combine:NnnNNn	6747, 6747, 6766, 6782, 6802, 6816, 6860, 6880
\l_xunadd_ename_clist	6470, 6471, 6501	_xunadd_text_command:nn	6633, 6635
_xunadd_end_csname:n	6963, 6975, 6976	_xunadd_text_command:Nnnn	6631, 6632, 6634
_xunadd_end_hook:nn	6639, 6659, 6724, 6756, 6966, 6973	_xunadd_text_composite:Nnn	6720, 6726, 6735
\l_xunadd_end_hook_tl	6943, 6945, 6965, 6978	_xunadd_text_composite:nnn	6714, 6715, 6715
		_xunadd_text_tipa_command:Nnn	6981, 6982
		_xunadd_text_tipa_command:nnn	6985, 6987
		_xunadd_tmp:w	6461, 6464, 6475, 6487
		\l_xunadd_tmp_coffin	6833, 6842, 6844, 6848, 6853
		_xunadd_undeclare_composite:Nnnn	6565, 6566, 6569