

xeCJK 宏包

ctex.org

2015/05/15 v3.3.2*

目录

1 简介	1	5.4 字符类别设定	22
2 基本用法	2	5.5 字符类别处理	28
3 用户手册	2	5.6 字符输出规则	31
3.1 宏包选项	2	5.7 全角右标点后的断行	44
3.2 字体设置与选择	5	5.8 段末孤字处理	45
3.2.1 X _E T _E X 的字体名查找	7	5.9 增加 CJK 子分区	49
3.3 CJK 分区字体设置	8	5.10 标点处理	51
3.4 设置 CJK 字符范围	9	5.11 后备字体	62
3.5 标点符号的处理	9	5.12 CJK 字体族声明方式	63
3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距	10	5.13 字体切换	69
3.5.2 定义标点符号处理格式	10	5.14 数学字体设置	76
3.6 xeCJKfntef 用法说明	12	5.15 抄录环境中的间距调整	77
3.7 其它	14	5.16 xeCJK 其它选项	82
4 已知问题和兼容性	15	5.17 xeCJK 初始化设置	83
5 xeCJK 代码实现	15	5.18 兼容性修补	85
5.1 运行环境检查	15	5.19 xeCJKfntef	93
5.2 内部工具	16	5.20 xeCJK-listings	110
5.3 功能开关	22	5.21 xunicode-addon	116
		5.22 xeCJK.cfg	148
		版本历史	149
		代码索引	151

1 简介

xeCJK 是一个 X_ET_EX 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它空格, 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 X_ET_EX 的一些最新特性, 需要 X_ET_EX 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。

^{*}ctex-kit rev. 7321d12.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

2 基本用法

与其他 \LaTeX 宏包一样, 引入 xeCJK 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

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:

```
\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 $\text{Xe\LaTeX{}}$ 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。

3 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 {<key1>=<val1>, <key2>=<val2>, ...}
```

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

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

等价于

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

有些选项或命令后面带有 \star 号, 这表示这个选项或命令只能在导言区中使用, 而 \star 号则表示这个选项或命令只能在导言区使用, 并且只影响随后定义的 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, 可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 xeCJK 的默认设置。

LocalConfig \star LocalConfig = {`true|false|name`}

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK-<name>.cfg`。 $\langle name \rangle$ 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-<name>.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-<name>.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 = {true|false}`

打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 \LaTeX 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 = {true|false}`

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 = {true|false}`

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 = {\hskip Opt plus 0.08\baselineskip}`

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 = {(glue)}`

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 glue 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 glue 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 = {(true|false|glue)}`

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 = {true|false}`

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的情况, 那么一般来说也不能正确处理。

WidowPenalty `WidowPenalty = {(penalty|10000)}`

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 10000, 即禁止在它们之间折行。

PlainEquation `PlainEquation = {true|false}`

New: 2012-12-06

如果使用了 `$$...$$` 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 `\[...\]` 的形式来输入行间数学公式。

NewLineCS `NewLineCS = { \par \\ }`

NewLineCS+
NewLineCS-

New: 2012-12-04

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。

EnvCS `EnvCS = { \begin{ } \end }`

EnvCS+
EnvCS-

New: 2012-12-04

设置 \LaTeX 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。

InlineEnv

InlineEnv+

InlineEnv-

Updated: 2012-12-06

InlineEnv = {⟨env₁₂₃

在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 LATEX 环境的开始 \begin{...} 和结束 \end{...} 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 LATEX 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。

AutoFallBack

AutoFallBack = {true|false}

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 = {⟨true|false|数字⟩}

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 = {⟨true|false|数字⟩}

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。

EmboldenFactor ☆

EmboldenFactor = {⟨数字|4⟩}

设置伪粗体的默认粗细程度。

SlantFactor ☆

SlantFactor = {⟨数字|0.167⟩}

设置伪斜体的粗细程度, 范围是 -0.999 ~ 0.999。

PunctStyle

PunctStyle = {⟨quanjiao|banjiao|kaiming|hangmobanjiao|CCT|plain|...⟩}

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 \xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点格式。

KaiMingPunct *

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 = {⟨ —— …… ⟩}

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 = {⟨ —— · · · ⟩}

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 = {⟨length⟩}

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 = {<length>}
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 = <true false>
	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 = <true false>
New: 2014-05-13	缺省状态下,标点符号前/后的间距有一定的弹性。让本选项设置为 false 可以禁用这一特性,从而使得前/后的间距为固定值。
CheckFullRight	CheckFullRight = <true false>
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 = { \footnote \footnotemark \nobreak }
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。
NoBreakCS-	
New: 2012-12-02	
Verb	Verb = <true false env env+>
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 = <true false>
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。
<h2>3.2 字体设置与选择</h2>	
\setCJKmainfont *	\setCJKmainfont [] {}
	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。
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“頭發”,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。

<code>\setCJKsansfont</code>	<code>\setCJKsansfont [] {}</code> 设置正文无衬线族的 CJK 字体, 影响 <code>\sffamily</code> 和 <code>\textsf</code> 的字体。
<code>\setCJKmonofont</code>	<code>\setCJKmonofont [] {}</code> 设置正文等宽族的 CJK 字体, 影响 <code>\ttfamily</code> 和 <code>\texttt</code> 的字体。
<code>\setCJKfamilyfont</code>	<code>\setCJKfamilyfont {<family>} [] {}</code> 声明新的 CJK 字体族 <code><family></code> 并指定字体。
<code>\CJFamily</code> Updated: 2012-10-27	<code>\CJFamily {<family>}</code> <code>\CJFamily+ {<family>}</code> <code>\CJFamily- {<family>}</code> 用于在文档中切换 CJK 字体族, <code><family></code> 必须预先声明。 <code>\CJFamily</code> 仅对 CJK 字符类有效, <code>\CJFamily+</code> 对所有字符类均有效, <code>\CJFamily-</code> 对非 CJK 字符类有效。当 <code>\CJFamily+</code> 和 <code>\CJFamily-</code> 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。
<code>\newCJKfontfamily</code>	<code>\newCJKfontfamily [<family>] [<font-switch>] [] {}</code> 声明新的 CJK 字体族 <code><family></code> 并指定字体, 并定义 <code>\<font-switch></code> , 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 <code><family></code> , 这时候 <code><family></code> 将等于 <code><font-switch></code> 。事实上, <code>\newCJKfontfamily</code> 是 <code>\setCJKfamilyfont</code> 和 <code>\CJFamily</code> 的合并。例如 <code>\newCJKfontfamily [song]\songti{SimSun}</code> 等价于 <code>\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}</code> <code>\newcommand*\{\songti\}{\CJFamily{song}}</code>
<code>\CJFontspec</code>	<code>\CJFontspec [] {}</code> 在文档中随机定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。
<code>\defaultCJKfontfeatures</code>	<code>\defaultCJKfontfeatures []</code> 全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如, 使用 <code>\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}</code> 可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。 <code>xeCJK</code> 宏包的初始化设置是 <code>\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}</code>
<code>\addCJKfontfeatures</code> Updated: 2013-06-30	<code>\addCJKfontfeatures []</code> <code>\addCJKfontfeatures * []</code> <code>\addCJKfontfeatures [<block₁, block₂, ...>] []</code> <code>\addCJKfontfeatures * [<block₁, block₂, ...>] []</code> 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它分区的字体都有效; 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 <code>\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}</code> 可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。
<code>\CJKrmdefault</code>	保存 <code>\textrm</code> 和 <code>\rmfamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>rm</code> 。类似西文字体的 <code>\rmdefault</code> 。
<code>\CJksfdefault</code>	保存 <code>\textsf</code> 和 <code>\sffamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>sf</code> 。类似西文字体的 <code>\sfdefault</code> 。
<code>\CJKttdefault</code>	保存 <code>\texttt</code> 和 <code>\ttfamily</code> 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 <code>tt</code> 。类似西文字体的 <code>\ttdefault</code> 。

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 \CJ Krmdefault。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

```
\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 [(font features)] {<font name>}
```

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 \CJ Kfamilydefault 作为数学公式中的 CJK 字体。

设置 CJK 字体族 *family* 的备用字体。例如, 使用

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJ Krmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

FallBack = {[]}}

xeCJK 在 *font features* 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:

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

如果 FallBack 的值为空, 将设置的是备用字体。例如,

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

等价于

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

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

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

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJ Krmdefault}[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 \CJ Kfamilydefault 的备用字体。

3.2.1 XeTeX 的字体名查找

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

XeTeX 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,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövér dőlt,Grassetto Corsivo,
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
Полужирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalın Ítalik,
Krepko poševno,nghiêng đậm,Lodi etzana
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Έντονα,Bold,Negrita,
Lihavoitu,Gras,Félkövér,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
Полужирный,Fet,Kalın,Krepko,dâm,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

```
\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。

3.3 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。

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。

\xeCJKDeclareSubCJKBlock *

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

```
{ `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

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }\n\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 *(font features)* 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

```
\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, ...}*\n\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, ...}*\n\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>}\n\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 {<char list>}
```

在 *<char list>* 中出现的字符两端不自动添加空格, 初始设置是 /、\-- (U+002D) 和 – (U+2013)。

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 {*标点列表*} {*length*}

Updated: 2013-08-22

{*标点列表*} 可以是单个标点, 也可以是多个标点。例如,

\xeCJKsetwidth{。 ? }{0.7em}

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

\xeCJKsetkern ★ \xeCJKsetkern {*前标点*} {*后标点*} {*length*}

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。如果需要对个别情况进行特殊调整, 可以使用这个命令。例如,

\xeCJKsetkern{: }{“}{0.3em}

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3 em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

\xeCJKDeclarePunctStyle ★ \xeCJKDeclarePunctStyle {*style*} {*options*}

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 {*style*} {*options*}

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 *boolean* 类型的选项, 将其设置为 false, 对于 *length* 类型的选项, 将其设置为 \maxdimen, 而对于 *real* 类型的选项, 将其设置为 nan。

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

fixed-punct-width *length* 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-width *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-width *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。

以上三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 0 pt。

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 0 pt。

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

```
\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 0.1 em。再例如, 使用

```
\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 X_ELa_TE_X 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:

\CJUnderline
\CJUnderdblline
\CJUnderwave
\CJsout
\CJXout
Updated: 2014-11-04

```
\CJUnderline [*] [-] [(选项)] {<内容>}
```

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 \CJUnderline{虚室生白, 吉祥止止}\  
2 \CJUnderdblline{虚室生白, 吉祥止止}\  
3 \CJUnderwave{虚室生白, 吉祥止止}\  
4 \CJsout{虚室生白, 吉祥止止}\  
5 \CJXout{虚室生白, 吉祥止止}
```

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

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

\CJUnderdot
Updated: 2014-11-04

```
\CJUnderdot [(选项)] {<内容>}
```

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 \CJUnderline{虚室生白, \CJUnderdot{吉祥}止止}\  
2 \CJUnderdot{虚室生白, \CJUnderline{吉祥}止止}
```

对上述六种对象, xeCJKfntef 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
New: 2014-11-04

```
\xeCJKsetup { underline/skip = <true|false> }  
\xeCJKsetup { underline = { skip = <true|false>, ... } }
```

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 { underline = { format = \color{red}, ... } }
```

设置线或点的格式, 比如颜色。

symbol

设置 \CJUnderwave 或 \CJUnderdot 的符号。

例如, 波浪线 \CJUnderwave 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:

瞻彼阙者,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 \CJUnderwave{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

thickness 设置 `\CJUnderline`、`\CJUnderdblline` 和 `\CJUnderwave` 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 `\CJUnderdot` 可能会影响到行距,可以设置本选项进行调整。如果不希望 `\CJUnderdot` 影响行距,可以将本选项设置为 `0pt`。

sep 设置 `\CJUnderdot` 与 `\CJUnderline`、`\CJUnderdblline` 或 `\CJUnderwave` 嵌套使用时,点与线或者线与点的距离。

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

height 设置删除线 `\CJUnderwave` 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 `\CJUnderwave` 的厚度和颜色,让它具有类似高亮的效果:

```
1 \CJUnderwave*[thickness=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` 还提供给了自定义下划线和符号的 `\CJUnderanyline` 和 `\CJUnderanysymbol`。

\CJUnderanyline

Updated: 2014-11-07

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

`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 `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` 中通过对象 `ulem` 来设置。

例如,高亮效果也可以如下实现:

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

虚室生白,吉祥止止

\CJUnderanysymbol

Updated: 2014-11-04

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

`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 `sep` 和 `boxdepth`,意义与 `\CJUnderdot` 的相同。

例如,给汉字加三角形,可以如下设置:

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

瞻彼閼者，虛室生白，吉祥止止

\xeCJKfntefon

Updated: 2014-11-07

\xeCJKfntefon [*] [-] [(选项)]

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 `skip`、`hidden` 和 `subtract`。这三个选项对 `ulem` 宏包定义的 `\uline` 等命令也有效, 需要在 `\xeCJKsetup` 中通过对象 `ulem` 来设置。例如

虚室生白，吉祥止止

```
1 \xeCJKsetup{ulem/skip=true}
2 \uline{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

Updated: 2014-11-04

\begin{CJKfilltwosides} [(位置)] {(宽度)}

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　　閼　　者，
虚　室　生　白，　吉　祥　止　止

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

瞻　彼　閼　者，
虚室生白，吉祥止止

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

3.7 其它

\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。当然它可以和其它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。

\xeCJKnobreak

New: 2012-12-03

……汉字。 \xeCJKnobreak\footnote{脚注}

`\xeCJKnobreak` 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` 用于恢复正常文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况, 其它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` 的参数的最前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

4 已知问题和兼容性

X_ET_EX 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 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 `\CJfamily`、`\CJsymbol` 和 `\CJglue` 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 X_ET_EX 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。其它 `\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 X_ET_EX 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。

5 xeCJK 代码实现

```
1 {*package}
2 {@@=xeCJK}
```

5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 X_ET_EX 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 \xetex_if_engine:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
```

应该使用较新版本的 `expl3` 宏包。

```
11 \msg_new:nnn { xeCJK } { 13-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\ \
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\ \
15   `13kernel'~and~`13packages'\\ \
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\ \
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \c@ifpackagelater { expl3 } { 2014/07/20 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { expl3 } }
```

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

```
21 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c_xeCJK_package_ext_t1 }
24     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c_xeCJK_package_ext_t1 { \c@pkgextension }
```

(End definition for \xeCJK_if_package_loaded:nTF.)

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29     The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\\\
30     Please~do~not~use~it.
31 }
32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34     The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\\\\
35     Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39     \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40         { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44     \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45         { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46         { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c_xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
47 }
```

以下日期以前的 `xtemplate` 宏包关于 `\KeyValue` 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```
48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } {
50     { \msg_error:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , 13keys2e }
```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```
52 \tl_new:N \l_xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l_xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l_xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l_xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l_xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l_xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l_xeCJK_tmp_clist
```

各种信息函数的缩略形式。

```
59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nnx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nnx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nxxx { xeCJK } }
```

(End definition for __xeCJK_msg_new:nn and others.)

\xeCJK_allow_break:

```
68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }
```

(End definition for \xeCJK_allow_break: and \xeCJK_no_break:.)

在 \document 前后加上各种钩子。

```
70 \tl_new:N \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
71 \tl_new:N \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl
72 \tl_new:N \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
73 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
74     { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
```

```

76   { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_after_end_preamble:n #1
78   { \tl_gput_right:Nn \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
79 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
80   {
81     \AtEndPreamble { \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
82     \AfterPreamble { \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl }
83     \AfterEndPreamble { \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
84   }
85   {
86     \AtBeginDocument { \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl }
87     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_document_left_hook:
88       { \group_end: \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
89     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_document_right_hook:
90       { \scan_stop: \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
91     \cs_gset_nopar:Npx \document
92       {
93         \xeCJK_document_left_hook:
94         \exp_not:o { \document }
95         \xeCJK_document_right_hook:
96       }
97   }

```

(End definition for `\xeCJK_at_end_preamble:n`, `\xeCJK_after_preamble:n`, and `\xeCJK_after_end_preamble:n`.)

\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`。

```

98 \xeCJK_after_preamble:n
99   { \tl_put_right:Nn @begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
101   {
102     \xeCJKShipoutHook
103     \cs_if_exist:NTF @begindvi
104       { \tl_gput_right:Nn }
105       { \tl_const:Nn }
106     @begindvi { \xeCJKShipoutHook }
107   }
108 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook {}
109   {
110     \bool_if:NF \l_xeCJK_shipout_hook_bool
111       {
112         \bool_set_true:N \l_xeCJK_shipout_hook_bool
113         \tl_use:N \l_xeCJK_shipout_hook_tl
114       }
115   }

```

(End definition for `\xeCJKShipoutHook`. This function is documented on page 14.)

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

```

116 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
117   { \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_shipout_hook_tl }
118 \tl_new:N \l_xeCJK_shipout_hook_tl
119 \bool_new:N \l_xeCJK_shipout_hook_bool

```

(End definition for `\xeCJK_add_to_shipout:n`.)

\xeCJK_reverse:nnn #1 为 #2 或 #3，若 #1 和 #2 相等，则返回 #3，否则返回 #2。

```

120 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
121   { \str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }

```

(End definition for `\xeCJK_reverse:nnn`.)

\xeCJK_t1_remove_outer_braces:N 去掉 #1 外层的分组括号。

```

122 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_t1_remove_outer_braces:N #1
123   { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_t1_remove_outer_braces:n #1 } }

```

```

124 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125 {
126   \exp_last_unbraced:Nf
127   \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s_stop
128 }
129 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s_stop
130 {
131   \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
132   { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
133   { \tl_trim_spaces:n {#1} }
134 }

```

(End definition for \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N and \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n.)

\xeCJK_cs_clear:N 让控制序列的意义为空。

```

135 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
136   { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
138   { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

(End definition for \xeCJK_cs_clear:N and \xeCJK_cs_gclear:N.)

\xeCJK_swap_cs:NN 交换 #1 和 #2 的意义。

```

139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
140 {
141   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
142   \cs_set_eq:NN #1 #2
143   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
144   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
145 }

```

(End definition for \xeCJK_swap_cs:NN.)

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

```

146 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
147 {
148   \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
149   \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
150 }

```

(End definition for \xeCJK_font_gset_to_current:c.)

\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。

```

151 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
152 {
153   \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
154   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
155 }

```

(End definition for \xeCJK_glyph_if_exist:NTF.)

\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。

```

156 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
157 {
158   \int_compare:nNnTF \g_xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
159   {
160     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
161     {
162       \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
163       plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
164       minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
165     }
166     { \tex_spaceskip:D }
167   }
168   {
169     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
170     {
171       \int_compare:nNnTF \g_xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }

```

```

172 { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
173 {
174   \skip_if_eq:nNnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
175   {
176     \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
177     {
178       \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
179       \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
180     }
181   }
182   { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
183 }
184 { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
185 { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
186 }
187 {
188   \int_compare:nNnTF \g_xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
189   { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
190   {
191     \skip_if_eq:nNTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
192     {
193       \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
194       { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
195     }
196     { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
197   }
198   { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
199   { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
200 }
201 }
202 }
203 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
204 {
205   \dim_eval:n {#1}
206   plus \fp_eval:n { \g_xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
207   minus
208   \int_div_truncate:nn
209   { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g_xeCJK_spacefactor_int } sp
210 }
211 \int_new:N \g_xeCJK_spacefactor_int
212 \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand

```

(End definition for \c_xeCJK_space_skip_t1.)

\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。

```

213 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
214 {
215   \group_begin:
216   \hbox_set:Nw \l_xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
217   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
218   {
219     \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
220     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
221     { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
222   }
223   {
224     \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
225     \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
226     { \dim_use:N \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box }
227   }
228 }

```

(End definition for \xeCJK_glue_to_skip:nN.)

\xeCJK_if_blank_x_p:n 判断是否为空或者仅含一个空格。

```

229 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
230 {
231   \if_case:w \pdfstrcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
232   \prg_return_true:

```

```

233 \else:
234     \if_case:w \pdftex_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
235         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
236     \fi:
237 }

```

(End definition for \xeCJK_if_blank_x:nTF.)

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

```

238 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
239     { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
240 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
241     { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
242 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
243 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

(End definition for \xeCJK_int_until_do:nn and __xeCJK_int_until_do:wn.)

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。

```

244 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
245 {
246     \cs_set_eq:NN \l_peek_search_token #1 \scan_stop:
247     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
248     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
249     \bool_set_false:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
250     \group_align_safe_begin:
251         \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
252     }
253 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
254 {
255     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
256         \bool_set_true:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
257         \exp_after:wN \peek_after:Nw
258         \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
259         \tex_roman numeral:D 0
260     \else:
261         \if_catcode:w
262             \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l_peek_search_token
263             \exp_after:wN \exp_after:wN
264             \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
265         \else:
266             \exp_after:wN \exp_after:wN
267             \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
268         \fi:
269     \fi:
270 }
271 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
272 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
273 \bool_new:N \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

(End definition for \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF.)

与 \@ifnextchar 和 \futureonnonspacelet 类似,会省略掉后面的空格。

```

274 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
275 {
276     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
277     \group_align_safe_begin:
278         \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
279     }
280 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
281 {
282     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
283         \exp_after:wN \peek_after:Nw
284         \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
285         \tex_roman numeral:D 0
286     \else:
287         \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
288     \fi:
289 }

```

(End definition for \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw.)

\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。

```
290 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
291   { \XeTeXcharclass \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
```

(End definition for \xeCJK_token_value_class:N.)

\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。同时使用较新版本中提供的原语设置 mathcode。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。

```
292 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
293   { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
294 \group_begin:
295   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
296   {
297     \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
298     {
299       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
300       { \int_eval:n { `##3 } }
301       \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \Umathcode
302     }
303     {
304       \tl_if_empty:nTF { #5 }
305       {
306         \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
307         {
308           \int_eval:n
309           {
310             \tl_if_empty:nTF { ##4 }
311             { `##3 }
312             { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
313           }
314         }
315         \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \Umathcode
316       }
317     {
318       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
319       { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
320       \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \XeTeXmathcode
321     }
322   }
323 }
324 \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ^~~~~~20000 { } \q_stop
325 \group_end:
```

(End definition for \xeCJK_token_value_charcode:N.)

\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。

```
326 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
327   {
328     \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
329     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
330   }
331 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
332   { c __xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
333 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }
```

(End definition for \xeCJK_if_CJK_class:NTF.)

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>

```
\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:NNTF
334 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
335 {
336   \if_int_compare:w
337     \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
338     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
339 }

(End definition for \xeCJK_if_same_class:NNTF.)
```

5.3 功能开关

xeCJKactive 事实上,将开启或关闭 X_ET_EX 的整个字符类机制。

```
340 \keys_define:nn { xeCJK / options }
341 {
342   xeCJKactive .choice: ,
343   xeCJKactive / true .code:n = { \makexeCJKactive } ,
344   xeCJKactive / false .code:n = { \makexeCJKinactive } ,
345   xeCJKactive .default:n = { true }
346 }
```

(End definition for xeCJKactive. This function is documented on page 3.)

```
\makexeCJKactive
\makexeCJKinactive
347 \NewDocumentCommand \makexeCJKactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_one }
348 \NewDocumentCommand \makexeCJKinactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_zero }

(End definition for \makexeCJKactive and \makexeCJKinactive.)
抑制 BOM。
349 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }
```

5.4 字符类别设定

\g_xeCJK_class_seq 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。

```
350 \seq_new:N \g_xeCJK_class_seq
351 \seq_new:N \g_xeCJK_new_class_seq
```

(End definition for \g_xeCJK_class_seq and \g_xeCJK_new_class_seq.)

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

```
352 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_class:n #1
353 {
354   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
355   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
356   {
357     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
358     \clist_new:c { g_xeCJK_#1_range_clist }
359     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_class_seq {#1}
360     \seq_gput_right:Nv \g_xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
361   }
362 }
```

(End definition for \xeCJK_new_class:n.)

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

```
363 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
364 {
365   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_cname:n {#1} }
366   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
367   {
368     \int_const:cn { \__xeCJK_class_cname:n {#1} } {#2}
369     \clist_new:c { g_xeCJK_#1_range_clist }
370     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_class_seq {#1}
371   }
372 }
```

(End definition for \xeCJK_save_class:nn.)

__xeCJK_class_cname:n 字符类名称对应的控制序列名字。

```
373 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK_class_cname:n #1 { c\_xeCJK\_#1\_class_int }
374 \cs_new_eq:cN { \_\_xeCJK_class_cname:n { Others } } \l_\_xeCJK_tmp_int
375 \_\_xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
376 {
377     XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\\\\\
378     Please~take~another~name. \\
379 }
```

(End definition for __xeCJK_class_cname:n.)

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 X_ET_EX 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 X_ET_EX 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	ㅅ ㅏ ㄴ ㅁ

Default 这五类是 X_ET_EX 预定义的类别。

```
380 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
381 \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
382 \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
383 \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
384 \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five }
```

(End definition for Default and others.)

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。

```
385 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
386 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
387 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
388 \xeCJK_new_class:n { CM }
389 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }
```

(End definition for HalfLeft and others.)

\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。

```
390 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
391 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
392 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
393 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
394 \clist_const:Nn \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C , "2013 }
```

(End definition for \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist, \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist, and \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist.)

以下对全角标点符号的归类来源于 X_ET_EX 的脚本 `unicode-char-prep.pl` 和 Unicode 数据库⁹。

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

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

⁹<http://www.unicode.org/reports/tr14/>

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```
395 \clist_const:Nn \c_xeCJK_OP_chars_clist
396 {
397     "2018 , "201C ,
398     "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
399     "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
400     "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
401 }
```

(End definition for \c_xeCJK_OP_chars_clist.)

\c__xeCJK_PR_chars_clist Prefix Numeric (PR)

```
| U+FE69 | $ | U+FF04 | $ | U+FFE1 | £ | U+FFE5 | ¥ | U+FFE6 | ₩ |  
402 \clist_const:Nn \c_xeCJK_PR_chars_clist  
403 { "FE69", "FF04", "FFE1", "FFE5", "FFE6" }
```

(End definition for \c_xeCJK_PR_chars_clist.)

\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。

```
404 \clist_const:Nx \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist  
405 {  
406     \c_xeCJK_OP_chars_clist ,  
407     \c_xeCJK_PR_chars_clist  
408 }
```

(End definition for `\c_xeCJK_FullLeft_chars_clist`.)

\c__xeCJK_CL_chars_clist Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	,	U+201D	"	U+2014	—	U+2015	—	U+2025	..	U+2026	...
U+2027	·	U+2500	—	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。

```
409 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CL_chars_clist
410 {
411     "00B7 , "2019 , "201D , "2014 , "2015 , "2025 , "2026 , "2027 , "2500 ,
412     "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
413     "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
414     "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
415     "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
416 }
```

(End definition for \c_xeCJK_CL_chars_clist.)

\c_xeCJK_NS_chars_clist Nonstarter (NS)

Hyphens (cl-03)

Hyphens (cl-03)

| U+301C | ♂ | U+30A0 | =

Iteration marks (cl-09)

| U+3005 | ﾂ | U+303B | 𩶂 | U+309D | 𩶄 | U+309E | 𩶅 | U+30FD | 𩶇 | U+30FE | 𩶈 |

根据 W3C 的资料¹⁰, cl-03 和 cl-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们就不把它们当成标点来处理禁则, 避免间距错误。

417 \clist_const:Nn \c_xeCJK_hyphens_chars_clist { "301C , "30A0 }

¹⁰ <http://www.w3.org/TR/jlreq/>

```

418 \clist_const:Nn \c_xeCJK_iteration_marks_chars_clist
419   { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
420 \clist_const:Nn \c_xeCJK_NS_chars_clist
421   { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 }

```

(End definition for \c_xeCJK_NS_chars_clist.)

\c_xeCJK_EX_chars_clist Exclamation/Interrogation (EX)

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

```

422 \clist_const:Nn \c_xeCJK_EX_chars_clist
423   { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }

```

(End definition for \c_xeCJK_EX_chars_clist.)

\c_xeCJK_IS_chars_clist Infix Numeric Separator (IS)

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

```

424 \clist_const:Nn \c_xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }

```

(End definition for \c_xeCJK_IS_chars_clist.)

\c_xeCJK_CJ_chars_clist Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则¹¹是可选的¹¹,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	つ	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	又	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ヲ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	ヰ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ヰ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ゞ	U+FF70	-										

```

425 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CJ_chars_clist
426 {
427   "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
428   "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
429   "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
430   "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
431   "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
432   "FF70
433 }

```

(End definition for \c_xeCJK_CJ_chars_clist.)

\c_xeCJK_P0_chars_clist Postfix Numeric (PO)

U+FE6A	%	U+FF05	%	U+FFE0	¢
--------	---	--------	---	--------	---

```

434 \clist_const:Nn \c_xeCJK_P0_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }

```

(End definition for \c_xeCJK_P0_chars_clist.)

\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。

```

435 \clist_const:Nx \c_xeCJK_FullRight_chars_clist
436 {
437   \c_xeCJK_CL_chars_clist ,
438   \c_xeCJK_NS_chars_clist ,
439   \c_xeCJK_EX_chars_clist ,
440   \c_xeCJK_IS_chars_clist ,
441   \c_xeCJK_P0_chars_clist
442 }

```

(End definition for \c_xeCJK_FullRight_chars_clist.)

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

```

443 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CJK_chars_clist
444 {

```

¹¹<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

445 "2E80 -> "2EFF ,

- Kangxi Radicals (康熙部首)

446 "2F00 -> "2FDF ,

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

447 "2FF0 -> "2FFF ,

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

448 "3000 -> "303F ,

- Hiragana (日文平假名)

449 "3040 -> "309F ,

- Katakana (日文片假名)

450 "30A0 -> "30FF ,

- Bopomofo (注音字母)

451 "3100 -> "312F ,

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

452 "3130 -> "318F ,

- Kanbun (象形字注释标志)

453 "3190 -> "319F ,

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

454 "31A0 -> "31BF ,

- CJK Strokes (中日韩笔画)

455 "31C0 -> "31EF ,

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

456 "31F0 -> "31FF ,

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

457 "3200 -> "32FF ,

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

458 "3300 -> "33FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

459 "3400 -> "4DBF ,

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)

460 "4DC0 -> "4DFF ,

- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)

461 "4E00 -> "9FFF ,

- Yi Syllables (彝文音节)

462 "A000 -> "A48F ,

- Yi Radicals (彝文字根)

463 "A490 -> "A4CF ,

- Hangul Syllables (谚文音节)

464 "AC00 -> "D7AF ,

- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)

465 "F900 -> "FAFF ,

- Vertical Forms (竖排形式)

466 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)

467 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

468 "FF00 -> "FFEF ,

- Kana Supplement (日文假名增补)

469 "1B000 -> "1B0FF ,

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

470 "1F200 -> "1F2FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

471 "20000 -> "2A6DF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

472 "2A700 -> "2B73F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

473 "2B740 -> "2B81F ,

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

474 "2F800 -> "2FA1F

475 }

(End definition for \c_xeCJK_CM_chars_clist.)

\c_xeCJK_CM_chars_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识最好是归入 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
```

476 \clist_const:Nn \c_xeCJK_CM_chars_clist
477 {

- Diacritics (音调符号)

478 "302A -> "302F ,

- 日文假名浊点

479 "3099 -> "309A ,

- Variation Selectors (异体字选择符)

480 "FE00 -> "FE0F ,

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

```

481      "E0100 -> "E01EF
482      }

```

(End definition for \c_xeCJK_CM_chars_clist.)

\c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist 朝鲜文字符母。

```

483 \clist_const:Nn \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist
484 {

```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```

485      "1100 -> "11FF ,

```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```

486      "A960 -> "A97F ,

```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```

487      "D7B0 -> "D7FF

```

```

488 }

```

(End definition for \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist.)

5.5 字符类别处理

```

\g_xeCJK_base_class_seq
\g_xeCJK_non_CJK_class_seq
\g_xeCJK_CJK_class_seq
489 \seq_new:N \g_xeCJK_base_class_seq
490 \seq_gset_eq:NN \g_xeCJK_base_class_seq \g_xeCJK_class_seq
491 \seq_new:N \g_xeCJK_non_CJK_class_seq
492 \seq_gset_from_clist:Nn \g_xeCJK_non_CJK_class_seq
493 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
494 \seq_new:N \g_xeCJK_CJK_class_seq
495 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_save_CJK_class:n #1
496 {
497     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_CJK_class_seq {#1}
498     \tl_const:cn { \_xeCJK_CJK_class_tl:c { \_xeCJK_class_cname:n {#1} } } {#1}
499 }
500 \clist_map_function:nN
501 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \_xeCJK_save_CJK_class:n

```

(End definition for \g_xeCJK_base_class_seq, \g_xeCJK_non_CJK_class_seq, and \g_xeCJK_CJK_class_seq.)

\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。

```

502 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \_xeCJK_class_cname:n {#1} } }

```

(End definition for \xeCJK_class_num:n.)

\xeCJKDeclareCharClass

```

503 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
504 {
505     \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
506     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
507 }

```

(End definition for \xeCJKDeclareCharClass. This function is documented on page 9.)

\xeCJK_declare_char_class:nn 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。

```

508 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
509 {
510     \clist_set:Nn \l_xeCJK_tmp_clist {#2}
511     \clist_gconcat:ccn
512     { g_xeCJK_#1_range_clist } { g_xeCJK_#1_range_clist } \l_xeCJK_tmp_clist
513     \clist_map_inline:Nn \l_xeCJK_tmp_clist
514     {
515         \str_if_eq:nnF {##1} { -> }

```

```

516     {
517         \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
518         { \xeCJK_class_num:n {#1} }
519     }
520 }
521 \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099" } { "309A" } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
522 }

523 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
524     { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } m } { #1 #2 } }
525 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
526 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nx , nV }

(End definition for \xeCJK_declare_char_class:nn and \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw.)

```

```

\__xeCJK_check_num_range:nnNN
527 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
528 {
529     \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
530     {
531         \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
532         \int_set_eq:NN #3 #4
533     }
534     {
535         \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
536         \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
537     }
538 }

```

(End definition for __xeCJK_check_num_range:nnNN.)

```

539 \int_set:Nn \l_xeCJK_begin_int { "AC00" }
540 \int_set:Nn \l_xeCJK_end_int { "D7A3" }
541 \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
542 {
543     \char_set_catcode_letter:n { \l_xeCJK_begin_int }
544     \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
545 }

```

\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。

```

546 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
547 {
548     \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l_xeCJK_begin_int \l_xeCJK_end_int
549     \int_set:Nn \l_xeCJK_tmp_int {#3}
550     \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
551     {
552         \XeTeXcharclass \l_xeCJK_begin_int = \l_xeCJK_tmp_int
553         \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
554     }
555 }

```

(End definition for \xeCJK_set_char_class:nnn.)

__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。

```

556 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
557 {
558     \int_set:Nn \l_xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
559     \clist_map_inline:cn { c_xeCJK_#1_chars_clist }
560     { \XeTeXcharclass ##1 = \l_xeCJK_tmp_int }
561 }

```

(End definition for __xeCJK_set_char_class_eq:nn.)

\normalspacedchars 声明前后不加间距的字符。

```

562 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
563 {
564     \tl_map_inline:nn {#1}
565     { \XeTeXcharclass `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
566 }

```

(End definition for \normalspacedchars. This function is documented on page 9.)

\xeCJKResetPunctClass 用于重置标点符号所属的字符类。

```
567 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
568 {
569     \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfLeft } \c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist
570     \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfRight } \c_xeCJK_HalfRight_chars_clist
571     \xeCJK_declare_char_class:nV { FullLeft } \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
572     \xeCJK_declare_char_class:nV { FullRight } \c_xeCJK_FullRight_chars_clist
573 }
```

(End definition for \xeCJKResetPunctClass. This function is documented on page 9.)

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

```
574 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
575 {
576     \xeCJK_declare_char_class:nV { CJK } \c_xeCJK_CJK_chars_clist
577     \xeCJK_declare_char_class:nV { NormalSpace } \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist
578     \xeCJK_declare_char_class:nV { CM } \c_xeCJK_CM_chars_clist
579     \xeCJK_declare_char_class:nV { HangulJamo } \c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist
580     \xeCJKResetPunctClass
581 }
```

(End definition for \xeCJKResetCharClass. This function is documented on page 9.)

设置字符类别。

```
582 \xeCJKResetCharClass
```

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

```
583 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
584     { \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
585 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
```

(End definition for \xeCJK_inter_class_toks:nnn.)

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

```
586 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
587     { \tex_the:D \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }
```

(End definition for \xeCJK_get_inter_class_toks:nn.)

\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^TE_X 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。

```
588 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
589     { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }
```

(End definition for \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn.)

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

```
590 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
591 {
592     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
593         { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
594 }
595 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }
```

(End definition for \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn.)

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

```

596 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
597 {
598     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
599     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
600 }
601 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

(End definition for \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn.)
```

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

```

602 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
603 {
604     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
605     \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_tmp_tl
606     {
607         \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
608         \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_tmp_tl
609             { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
610     }
611     { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l_xeCJK_tmp_tl } }
612 }
```

(End definition for \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn.)

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

```

613 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
614 {
615     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
616     \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_tmp_tl
617     {
618         \tl_replace_all:Nnn \l_xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
619         \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l_xeCJK_tmp_tl }
620     }
621 }
```

(End definition for \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn.)

\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。

```

622 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
623     { \seq_map_function:NN \g_xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
624 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
625     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }

(End definition for \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:.)
```

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:
\xeCJK_class_group_end: 626 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
627 {
628     \c_group_begin_token
629     \bool_set_true:N \l_xeCJK_CJK_group_bool
630     \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
```

```

631   }
632 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
633 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

(End definition for \xeCJK_class_group_begin: and \xeCJK_class_group_end:)

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。

634 \AtEndOfPackage
635 {
636   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
637   {
638     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
639     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
640     {
641       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } {#1}
642       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
643       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { CM } {#1} { CJK } }
644     }
645   }
646 }

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。

647 \AtEndOfPackage
648 {
649   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
650   {
651     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
652     {
653       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
654       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
655     }
656   }
657 }

658 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
659 {
660   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
661   {
662     \xeCJK_class_group_begin:
663     \xeCJK_select_font:
664     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
665     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
666     \CJKsymbol
667   }
668   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
669 }

670 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
671 {
672   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
673   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKEcglue }
674 }

xeCJK_Boundary_and_Default:

675 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
676   { \xeCJK_check_for_ecglue: }
677 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_xecglue:
678 {
679   \bool_if:nTF
680   {
681     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
682     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
683   }
684   {
685     \tex_unskip:D
686     \bool_if:nTF
687     {
688       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || |
689       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
690     }
691     { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }

```

```

692         { \xeCJK_space_glue: }
693     }
694     { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
695   }
696 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
697   {
698     \bool_if:nTF
699     {
700       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK }           ||
701       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-widow }
702     }
703     { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }
704     {
705       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
706       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
707     }
708   }
709 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_Default..)

710 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
711   {
712     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
713     {
714       \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
715       \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
716       {
717         \tex_italiccorrection:D
718         { \xeCJK_make_node:n { default } }
719       }
720       {
721         \token_if_space:NTF \l_peek_token
722         { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
723         { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
724       }
725     }
726     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKEcglue }
727   }

728 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
729   { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
730 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
731   { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
732 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
733   {
734     \bool_if:nTF
735     {
736       \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
737       \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
738     }
739     {
740       \tex_unskip:D
741       \bool_if:nTF
742       {
743         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK }           ||
744         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
745       }
746       { \xeCJK_remove_node: \CJKEcglue }
747       { \xeCJK_space_glue: }
748     }
749     { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
750   }
751 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
752   {
753     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
754     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
755   }

```

```

756 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: \_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
(End definition for \xeCJK_Boundary_and_NormalSp.:)

757 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
758 {
759     \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
760     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
761     {
762         \tex_italiccorrection:D
763         { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
764     }
765     {
766         \token_if_space:NTF \l_peek_token
767         { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
768         { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
769     }
770 }

771 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
772 {
773     \xeCJK_check_for_glue:
774     \xeCJK_class_group_begin:
775     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
776     \xeCJK_select_font:
777     \CJsymbol
778 }

\xeCJK_check_for_glue:

779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
780 {
781     \bool_if:nTF
782     { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
783     { \xeCJK_remove_node: \CJglue }
784     {
785         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-widow }
786         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJglue }
787         {
788             \bool_if:nTF
789             {
790                 \xeCJK_if_last_node_p:n { default } || \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
791             }
792             { \xeCJK_remove_node: \CJecglue }
793             { \xeCJK_check_for_xglue: }
794         }
795     }
796 }
797 }

798 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
799 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_for_xglue:
800 {
801     \bool_if:nT
802     {
803         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
804         ( \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_t1 || \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \l_xeCJK_ecglue_skip )
805     }
806 }
807 {
808     \tex_unskip:D
809     \bool_if:nTF
810     {
811         \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } || \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
812         \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
813     }
814     { \xeCJK_remove_node: \CJecglue }
815     {
816         \bool_if:nTF
817         {
818             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||

```

```

820           \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
821       }
822     {
823       \xeCJK_remove_node:
824       \bool_if:NTF \l_xeCJK_reserve_space_bool
825         { \xeCJK_space_glue: }
826         { \CJKglue }
827     }
828   { \xeCJK_space_glue: }
829 }
830 }
831 }
```

(End definition for `\xeCJK_check_for_glue:.`)

```

\xeCJK_if_last_node_p:n
\xeCJK_if_last_node:nTF
832 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
833 {
834   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
835   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
836 }
```

(End definition for `\xeCJK_if_last_node:nTF.`)

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

```

\xeCJK_make_node:n
837 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
838 {
839   \int_gincr:N \g_xeCJK_node_int
840   \dim_if_exist:cTF { c_xeCJK_#1_node_dim }
841     { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
842     { c_xeCJK_#1_node_dim } { \g_xeCJK_node_int sp }
843 }
844 \int_new:N \g_xeCJK_node_int
845 \int_gset_eq:NN \g_xeCJK_node_int \c_ten
846 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
847 {
848   \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
849   \cs:w c_xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
850   \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
851 }
852 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
853 {
854   \tex_kern:D - #1
855   \tex_kern:D #1
856 }
857 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
858   { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
859 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
860 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
861 \xeCJK_declare_node:n { default }
862 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
863 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
864 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_node:n` and `\xeCJK_make_node:n`.)

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

865 \keys_define:nn { xeCJK / options }
866 {
867   CJKglue .code:n =
868   {
869     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
870     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ccglue_skip
871   }
872 }
873 \skip_new:N \l_xeCJK_ccglue_skip
```

(End definition for `CJKglue`. This function is documented on page 3.)

CJKecglue CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。

```
874 \keys_define:nn { xeCJK / options }
875 {
876   CJKecglue .code:n =
877   {
878     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKEcglue {#1}
879     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ecglue_skip
880   } ,
881   xCJKecglue .choice: ,
882   xCJKecglue / true .code:n =
883   {
884     \bool_set_true:N \l_xeCJK_xecglue_bool
885     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKEcglue
886     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \l_xeCJK_check_for_xglue:
887     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \l_xeCJK_check_for_xecglue:
888     \cs_set_eq:NN
889     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
890     \l_xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
891   } ,
892   xCJKecglue / false .code:n =
893   {
894     \bool_set_false:N \l_xeCJK_xecglue_bool
895     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
896     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
897     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \l_xeCJK_check_for_ecglue:
898     \cs_set_eq:NN
899     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
900     \l_xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
901   } ,
902   xCJKecglue / unknown .code:n =
903   {
904     \bool_set_true:N \l_xeCJK_xecglue_bool
905     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKEcglue {#1}
906     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l_xeCJK_ecglue_skip
907     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKEcglue
908     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \l_xeCJK_check_for_xglue:
909   } ,
910   xCJKecglue .default:n = { true }
911 }
912 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
913 \skip_new:N \l_xeCJK_ecglue_skip
914 \bool_new:N \l_xeCJK_xecglue_bool
```

(End definition for *CJKecglue* and *xCJKecglue*. These functions are documented on page 3.)

CJKspace 是否保留 CJK 文字间的空白, 默认不保留。

```
915 \keys_define:nn { xeCJK / options }
916 {
917   CJKspace .bool_set:N = \l_xeCJK_reserve_space_bool ,
918   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
919   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
920 }
```

(End definition for *CJKspace*. This function is documented on page 3.)

```
921 \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¹²。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。

```
922 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
923 {
924   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
925   {
926     \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
927     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
928     { \xeCJK_class_group_end: \CJKEcglue }
```

¹² 参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

929 }
930 {
931   \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
932   {
933     \bool_if:nTF
934     {
935       \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
936       ( \l_xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
937     }
938     {
939       \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
940       \xeCJK_space_or_xecglue:
941     }
942     { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
943   }
944   {
945     \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
946     { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
947     { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
948   }
949 }
950 }
951 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
952 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
953 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
954 {
955   \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
956   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
957   { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
958 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_Boundary:w.)

\xeCJK_ignore_spaces:w

```

959 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
960 {
961   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
962   {
963     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
964     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKeclue }
965   }
966   {
967     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
968     {
969       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
970       { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
971     \bool_if:nT
972     {
973       \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
974       ( \l_xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
975     }
976     { \xeCJK_space_or_xecglue: }
977   }
978 }
979 }

```

(End definition for \xeCJK_ignore_spaces:w.)

```
980 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }
```

\xeCJK_CJK_and_CJK:N

```
981 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKeclue \CJKeclue {#1} }
```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_CJK:N.)

```

982 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
983 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKeclue }
984 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
985 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKeclue }
986 \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_non_CJK_class_seq

```

```

987 {
988   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
989   {
990     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
991     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
992     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
993   }
994 }
995 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
996 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
997 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
998 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:
999 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
1000 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
1001 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary::)

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1002 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1003 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary::)

1004 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1005 {
1006   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1007   { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_##1_and_##1:N } }
1008 }

--xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。
1009 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1010 {
1011   \tex_vrule:D
1012   width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
1013   depth \c_zero_dim
1014   height \c_zero_dim \scan_stop:
1015 }

(End definition for \__xeCJK_punct_bound_rule:NN.)

\__xeCJK_punct_rule:NN 用于减少标点符号的左/右空白。
1016 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1017 {
1018   \tex_vrule:D
1019   width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
1020   depth \c_zero_dim
1021   height \c_zero_dim \scan_stop:
1022 }

(End definition for \__xeCJK_punct_rule:NN.)

\__xeCJK_punct_offset:NN 经过以上 \vrule 处理后, 标点输出边界与实际边界的距离。
1023 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1024 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
1025 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
1026 {
1027   \dim_compare:nNnf {#1} = \c_zero_dim
1028   { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
1029 }

(End definition for \__xeCJK_punct_offset:NN.)

```

__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。

```
1030 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1031 { \_\_xeCJK_punct_hskip:n { \_\_xeCJK_punct_skip:nn {#1} {#2} } }
1032 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
1033 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_rigid_skip:nn #1#2
1034 { \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} }
1035 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_rubber_skip:nn #1#2
1036 {
1037     \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
1038     plus \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
1039     minus \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
1040 }
1041 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_punct_skip:nn \_\_xeCJK_punct_rubber_skip:nn
```

(End definition for __xeCJK_punct_glue:NN.)

__xeCJK_punct_kern:NN 相邻两个标点之间的间距。

```
1042 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1043 { \tex_kern:D \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { kern } {#1} {#2} \exp_stop_f: }
```

(End definition for __xeCJK_punct_kern:NN.)

\g__xeCJK_last_punct_tl 用于记录当前的标点符号。

```
1044 \tl_new:N \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
```

(End definition for \g__xeCJK_last_punct_tl.)

\xeCJK_FullLeft_and_CJK:

```
1045 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1046 {
1047     \_\_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1048     {
1049         \_\_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1050         \xeCJK_no_break:
1051         \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_left_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1052     }
1053     { \xeCJK_no_break: }
1054 }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_CJK..)

\xeCJK_FullLeft_and_Default:

```
1055 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1056 {
1057     \_\_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1058     {
1059         \_\_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1060         \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1061         \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_left_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1062     }
1063     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \_\_xeCJK_zero_glue: }
1064 }
1065 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_zero_glue:
1066 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_Default..)

\xeCJK_FullRight_and_CJK:

```
1067 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1068 {
1069     \_\_xeCJK_punct_rule:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1070     \_\_xeCJK_punct_offset:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1071     \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c\_\_xeCJK_right_tl \g\_\_xeCJK_last_punct_tl
1072     \CJkgue
1073 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_CJK..)

```

\xeCJK_FullRight_and_Default:
1074 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1075 {
1076     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1077     \xeCJK_class_group_end:
1078     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1079     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1080 }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Default::)

```

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN
1081 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1082 {
1083     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#2}
1084     \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1085     \xeCJK_class_group_begin:
1086     \xeCJK_select_font:
1087     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
1088     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1089     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#2}
1090     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#2}
1091     \CJTpunctsymbol {#2}
1092 }
1093 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1094 {
1095     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1096     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1097 }

```

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN.)

```

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N
1098 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1099 {
1100     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1101     \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1102     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1103     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1104     \CJTpunctsymbol {#1}
1105 }
1106 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1107 {
1108     \CJkglue
1109     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1110     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1111 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N.)

```

\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N
1112 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1113 {
1114     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1115     \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1116     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1117     \xeCJK_class_group_begin:
1118     \xeCJK_select_font:
1119     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1120     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {#1}
1121     \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
1122     \CJTpunctsymbol {#1}
1123 }

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N.)

__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \etex_lastnodetype:D 为 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。-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。11 表示 glue node, 这里判断的目的是当全角左标点出现在 LATEX 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 LATEX 表格的列格式 (\@tabclassz) 定义中, 在 1 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。13 表示 penalty node, 这里判断的目的是全角左标点出现在 LATEX 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@。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。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1124 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1125 {
1126     \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1127     {
1128         { \c_one }
1129         {
1130             \box_set_to_last:N \l_xeCJK_tmp_box
1131             \bool_if:nTF
1132             {
1133                 \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1134                 \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1135             }
1136             { \box_use_clear:N \l_xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1137             { \box_use_clear:N \l_xeCJK_tmp_box \use:n }
1138         }
1139         { \c_minus_one } { \_\_xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1140         { \c_eleven } { \c_eleven }
1141         {
1142             \bool_if:nTF
1143             {
1144                 ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1145                 \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1146             }
1147             { \_\_xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1148             {
1149                 \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1150                 {
1151                     \tex_unskip:D
1152                     \bool_if:nTF
1153                     {
1154                         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1155                         \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1156                     }
1157                     { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1158                     { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1159                 }
1160                 { \use:n }
1161             }
1162         }
1163         { \c_thirteen } { \c_thirteen }
1164         {
1165             \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1166             {
1167                 \tex_unpenalty:D
1168                 \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1169                 { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1170                 { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1171             }
1172             { \use:n }
1173         }
1174     }
1175     { { \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_t1 {#1} } }
1176     { \_\_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_t1 {#1} }
1177 }

```

(End definition for __xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N.)

```

\xeCJK_Default_and_FullRight:nN
1178 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1179 {
1180   \xeCJK_get_punct_bounds>NN \c_xeCJK_right_tl {\#2}
1181   \xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {\#2}
1182   \xeCJK_class_group_begin:
1183   \xeCJK_select_font:
1184   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {\#1} { FullRight }
1185   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1186   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#2}
1187   \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#2}
1188 }

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullRight:nN.)

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N
1189 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1190 {
1191   \xeCJK_get_punct_bounds>NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}
1192   \xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {\#1}
1193   \xeCJK_class_group_begin:
1194   \xeCJK_select_font:
1195   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1196   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}
1197   \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}
1198 }

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N.)

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N
1199 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1200 {
1201   \xeCJK_get_punct_bounds>NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}
1202   \xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {\#1}
1203   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}
1204   \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}
1205 }

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullRight:N.)

\__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N
1206 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1207 {
1208   \__xeCJK_punct_if_long:NTF {\#1}
1209   { \CJKglue }
1210   {
1211     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {\#1}
1212     {
1213       \xeCJK_no_break:
1214       \__xeCJK_punct_glue>NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}
1215       \__xeCJK_punct_bound_rule>NN \c_xeCJK_left_tl {\#1}
1216     }
1217     { \xeCJK_no_break: }
1218   }
1219 }

1220 \cs_new_eq>NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

(End definition for \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N and \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N.)

\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N
1221 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1222 {
1223   \xeCJK_no_break:
1224   \xeCJK_get_punct_bounds>NN \c_xeCJK_left_tl {\#1}
1225   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}
1226   \__xeCJK_punct_kern>NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}
1227   \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}
1228   \CJkpunctsymbol {\#1}
1229 }


```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N.)

```
\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N  
1230 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1  
1231 {  
1232     \xeCJK_no_break:  
1233     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}  
1234     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1235     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1236     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1237     \xeCJK_no_break:  
1238     \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}  
1239 }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N.)

```
\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N  
1240 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1  
1241 {  
1242     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl {\#1}  
1243     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1244     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1245     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1246     \CJKpunctsymbol {\#1}  
1247 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N.)

```
\_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN  
1248 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2  
1249 {  
1250     \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2  
1251     \xeCJK_no_break:  
1252 }  
1253 \cs_new_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
```

(End definition for _xeCJK_punct_nobreak_kern:NN.)

```
\_xeCJK_punct_breakable_kern:NN  
1254 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2  
1255 {  
1256     \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl #1  
1257     \_xeCJK_punct_breakable_kern:n  
1258     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {\#1} {\#2} }  
1259     \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_left_tl #2  
1260 }  
1261 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n
```

(End definition for _xeCJK_punct_breakable_kern:NN.)

```
\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N  
1262 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1  
1263 {  
1264     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl {\#1}  
1265     \xeCJK_get_punct_kerning:on \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1266     \xeCJK_punct_kern:NN \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1267     \tl_gset:Nx \g_xeCJK_last_punct_tl {\#1}  
1268     \xeCJK_no_break:  
1269     \xeCJK_FullRight_symbol:N {\#1}  
1270 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N.)

5.7 全角右标点后的断行

`CheckFullRight` 选项设置。

```
1271 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1272 {
1273   CheckFullRight .choice: ,
1274   CheckFullRight / true .code:n =
1275   {
1276     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1277     {
1278       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1279       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1280       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1281       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1282     }
1283   } ,
1284   CheckFullRight / false .code:n =
1285   {
1286     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1287     {
1288       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1289       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1290     }
1291   } ,
1292   CheckFullRight .default:n = { true }
1293 }
```

(End definition for `CheckFullRight`. This function is documented on page 5.)

`\xeCJK_FullRight_symbol:N`

```
1294 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
```

(End definition for `\xeCJK_FullRight_symbol:N`.)

`\xeCJK_check_FullRight:`

```
1295 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1296 {
1297   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1298   \__xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1299   \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1300   \group_align_safe_begin:
1301   \tl_case:NoTF \l_peek_token
1302   {
1303     \l_xeCJK_no_break_cs_case_tl
1304     \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break:
1305     \group_align_safe_end:
1306     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1307     \xeCJK_class_group_end:
1308   }
1309 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
```

(End definition for `\xeCJK_check_FullRight:`.)

`\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw`

```
1309 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1310   { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }
```

(End definition for `\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw`.)

`\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn`

```
1311 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1312 {
1313   \tl_new:N #2
1314   \seq_new:N #3
1315   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1316   {
1317     #1 .code:n =
1318   {
1319     \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1320     \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1321   }
1322 }
```

```

1321     } ,
1322 #1+ .code:n =
1323 {
1324     \tl_map_inline:nn {##1}
1325         { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1326         \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1327     } ,
1328 #1- .code:n =
1329 {
1330     \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1331     \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1332 }
1333 }
1334 }
1335 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1336 {
1337     \tl_clear:N #1
1338     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1339     #4
1340 }

```

(End definition for \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn.)

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1341 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1342     \l_xeCJK_no_break_cs_case_tl \l_xeCJK_no_break_cs_seq { } { }

```

(End definition for NoBreakCS. This function is documented on page 5.)

\xeCJKnobreak 为保险起见, 我们在这里用了一个循环。

```

1343 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1344 {
1345     \bool_set_true:N \l_xeCJK_tmp_bool
1346     \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1347     {
1348         \bool_if:NTF \l_xeCJK_tmp_bool
1349             {
1350                 \bool_set_false:N \l_xeCJK_tmp_bool
1351                 \skip_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1352             }
1353             { \skip_add:Nn \l_xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1354         \tex_unskip:D
1355     }
1356     \xeCJK_no_break:
1357     \bool_if:NF \l_xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l_xeCJK_tmp_skip }
1358 }

```

(End definition for \xeCJKnobreak. This function is documented on page 14.)

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```

1359 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1360 {
1361     CheckSingle .choice: ,
1362     CheckSingle / true .code:n =
1363     {
1364         \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1365         {
1366             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1367             \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1368         }
1369     } ,
1370     CheckSingle / false .code:n =
1371     {
1372         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1373         { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1374     },

```

```

1375     CheckSingle      .default:n = { true } ,
1376     CJKchecksingle   .meta:n = { CheckSingle = true }
1377 }
```

(End definition for `CheckSingle`. This function is documented on page 3.)

WidowPenalty 设置段末汉字的 `penalty`, 默认值是 10000。

```

1378 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1379 {
1380     WidowPenalty .int_set:N = \l_xeCJK_widow_penalty_int ,
1381     WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1382 }
```

(End definition for `WidowPenalty`. This function is documented on page 3.)

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

```

1383 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1384     { \tex_penalty:D \l_xeCJK_widow_penalty_int }
```

(End definition for `\xeCJK_widow_penalty`.)

`\xeCJK_check_single:Nw`

```

1385 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1386 {
1387     \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1388     { \xeCJK_check_single>NNw #1 }
1389     {
1390         \group_align_safe_begin:
1391         \token_if_other:NTF \l_peek_token
1392             { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single>NNw #1 }
1393             {
1394                 \group_align_safe_end:
1395                 \bool_if:nTF
1396                     {
1397                         \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1398                         \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token
1399                         ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1400                             \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1401                     }
1402                     { \exp_after:wN \xeCJK_check_single>NNw \exp_after:wN #1 }
1403                     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1404             }
1405     }
1406 }
```

(End definition for `\xeCJK_check_single:Nw`.)

`\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。

```

1407 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single>NNw #1#2
1408 {
1409     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1410     {
1411         \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1412             {
1413                 \bool_if:NTF \l_xeCJK_reserve_space_bool
1414                     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1415                     { \__xeCJK_check_single_space>NN #1#2 }
1416             }
1417             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1418     }
1419     {
1420         \group_align_safe_begin:
1421         \token_if_other:NTF \l_peek_token
1422             {
1423                 \group_align_safe_end:
1424                 \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1425                     { \__xeCJK_check_single_space>NN #1#2 }
1426                     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1427     }
```

```

1428     {
1429         \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1430         {
1431             \group_align_safe_end:
1432             \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1433             { \xeCJK_check_single_cs>NNn #1#2 { ~ } }
1434             { \xeCJK_check_single_cs>NNn #1#2 { } }
1435         }
1436         {
1437             \group_align_safe_end:
1438             \bool_if:nTF
1439             {
1440                 \l_xeCJK_plain_equation_bool &&
1441                 \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1442             }
1443             {
1444                 \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1445                 { \xeCJK_check_single_equation>NNnNw #1 #2 { ~ } }
1446                 { \xeCJK_check_single_equation>NNnNw #1 #2 { } }
1447             }
1448             {
1449                 \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1450                 { \xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1451                 { \xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1452             }
1453         }
1454     }
1455 }
1456

```

(End definition for \xeCJK_check_single>NNw.)

```

\__xeCJK_check_single_space>NN
1457 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space>NN #1#2
1458 {
1459     \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1460     {
1461         \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1462         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1463         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1464     }
1465     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1466 }

```

(End definition for __xeCJK_check_single_space>NN.)

```

\xeCJK_check_single_equation>NNnNw
1467 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation>NNnNw #1#2#3#4
1468 {
1469     \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1470     {
1471         \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1472         \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1473     }
1474     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1475 }

```

(End definition for \xeCJK_check_single_equation>NNnNw.)

\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_i: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 `\tl_case: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。

```

1476 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1477 {
1478   \group_align_safe_begin:
1479   \tl_case:NnF \l_peek_token
1480   { \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1481   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1482   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1483   {
1484     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1485     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1486   }
1487   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1488 }
1489 \tl_new:N \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1490 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }

(End definition for \xeCJK_check_single_cs:NNn.)
```

xeCJK_check_single_env:nnNn

```

1491 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1492 {
1493   \group_align_safe_begin:
1494   \str_case_x:noTF {#4}
1495   { \l_xeCJK_inline_env_case_tl }
1496   { \group_align_safe_end: #2 }
1497   { \group_align_safe_end: #1 }
1498   #3 {#4}
1499 }
1500 \cs_generate_variant:Nn \str_case_x:nnTF { no }

(End definition for \xeCJK_check_single_env:nnNn.)
```

NewLineCS

```

1501 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
1502   \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_new_line_cs_seq
1503   { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1504   {
1505     \tl_concat:NNN \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1506     \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_case_tl
1507   }
```

(End definition for `NewLineCS`. This function is documented on page 3.)

EnvCS

```

1508 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1509   \l_xeCJK_env_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_seq
1510   { \group_align_safe_end: \use:n }
1511   {
1512     \tl_concat:NNN \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
1513     \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl \l_xeCJK_env_cs_case_tl
1514   }
```

(End definition for `EnvCS`. This function is documented on page 3.)

InlineEnv

```

1515 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1516 {
1517   InlineEnv .code:n =
1518   {
1519     \seq_set_from_clist:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {#1}
1520     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1521   },
1522   InlineEnv+ .code:n =
1523   {
1524     \clist_map_inline:nn {#1}
```

```

1525     {
1526         \seq_if_in:NnF \l_xeCJK_inline_env_seq {##1}
1527             { \seq_put_right:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1528     }
1529     \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1530 }
1531 InlineEnv-.code:n =
1532 {
1533     \clist_map_inline:nn {#1}
1534         { \seq_remove_all:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1535     \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1536 }
1537 }
1538 \seq_new:N \l_xeCJK_inline_env_seq

```

(End definition for `InlineEnv`. This function is documented on page 4.)

`_xeCJK_update_inline_env_case_tl:`

```

1539 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1540 {
1541     \tl_clear:N \l_xeCJK_inline_env_case_tl
1542     \seq_map_inline:Nn \l_xeCJK_inline_env_seq
1543         { \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1544 }
1545 \tl_new:N \l_xeCJK_inline_env_case_tl

```

(End definition for `_xeCJK_update_inline_env_case_tl`.)

`PlainEquation`

```

1546 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1547     { PlainEquation .bool_set:N = \l_xeCJK_plain_equation_bool }

```

(End definition for `PlainEquation`. This function is documented on page 3.)

5.9 增加 CJK 子分区

`\g_xeCJK_CJK_sub_class_seq`

```
1548 \seq_new:N \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
```

(End definition for `\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。

```

1549 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1550     { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1551     {
1552         \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1553         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1554     }
1555 \onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

```

(End definition for `\xeCJKDeclareSubCJKBlock`. This function is documented on page 9.)

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

```

1556 \bool_new:N \l_xeCJK_sub_cancel_bool
1557 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1558 {
1559     \bool_if:NF \l_xeCJK_sub_cancel_bool
1560         {
1561             \bool_set_true:N \l_xeCJK_sub_cancel_bool
1562             \_xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1563             \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1564         }
1565 }
1566 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1567 {
1568     \bool_if:NT \l_xeCJK_sub_cancel_bool
1569         {
1570             \bool_set_false:N \l_xeCJK_sub_cancel_bool

```

```

1571         \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1572         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1573     }
1574 }
```

(End definition for `\xeCJKCancelSubCJKBlock` and `\xeCJKRestoreSubCJKBlock`. These functions are documented on page 9.)

```

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n
1575 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1576 {
1577     \clist_map_inline:nn {#1}
1578     {
1579         \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_cname:n { CJK##1 } }
1580         {
1581             \xeCJK_declare_char_class:nx
1582             { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1583             { \tl_use:c { g_xeCJK_CJK##1_range_clist } }
1584         }
1585         { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1586     }
1587 }
1588 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1589 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1590 {
1591     The^CJ\~sub^block^#1^is^undefined.\\\\\
1592     Try^to^use^{\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1593     to^declare^it.
1594 }
```

(End definition for `__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`)

`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`

```

1595 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1596 {
1597     \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_cname:n { #1/#2 } }
1598     {
1599         \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1600         \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1601         \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1602     }
1603     \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1604 }
1605 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nxx }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`)

`__xeCJK_set_sub_class_toks:nn`

```

1606 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1607 {
1608     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_base_class_seq
1609     {
1610         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1611         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1612         \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1613         {
1614             \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1615             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1616         }
1617         {
1618             \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1619             { \CJsymbol }
1620             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJsymbol }
1621         }
1622     }
1623     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1624     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
1625     {
1626         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1627         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
```

```

1628     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/#1 }
1629     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1630     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1631     { \_xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1632   }
1633   \seq_gput_right:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1634   \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1635   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1636   {
1637     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1638     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1639   }
1640 }

```

(End definition for `__xeCJK_set_sub_class_toks:nn`.)

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。

```

1641 \cs_if_exist:NF \XeTeXglyphbounds
1642 {
1643   \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1644   {
1645     \token_to_str:N \XeTeXglyphbounds \ is~not~defined.\\
1646     CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\\\
1647     You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1648   }
1649   \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1650   \AtEndOfPackage
1651   {
1652     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1653     {
1654       PunctStyle / unknown .code:n =
1655       { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1656     }
1657     \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1658     \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1659   }
1660 }

```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1661 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1662 {
1663   \IfBooleanTF {#1}
1664   {
1665     \tl_map_inline:xn {#2}
1666     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1667   }
1668   {
1669     \tl_map_inline:xn {#2}
1670     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1671   }
1672 }
1673 \onlypreamble \xeCJKsetwidth
1674 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

(End definition for `\xeCJKsetwidth`. This function is documented on page 10.)

`\xeCJKsetkern` 手动设置相邻标点的距离。

```

1675 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1676   { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1677 \onlypreamble \xeCJKsetkern

```

(End definition for `\xeCJKsetkern`. This function is documented on page 10.)

```

\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1678 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1679 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

(End definition for `\c_xeCJK_left_t1` and `\c_xeCJK_right_t1`.)

AllowBreakBetweenPuncts

```
1680 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1681 {
1682   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
1683   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
1684   {
1685     \bool_set_true:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool
1686     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1687   } ,
1688   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1689   {
1690     \bool_set_false:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool
1691     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1692   } ,
1693   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1694   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {##1} } ,
1695   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {##1} } ,
1696   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {##1} } ,
1697   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {##1} } ,
1698   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {##1} } ,
1699   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {##1} } ,
1700   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {##1} } ,
1701   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {##1} } ,
1702   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {##1} } ,
1703   PunctWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_width_tl ,
1704   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g_xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1705   PunctWidth .value_required: ,
1706   PunctBoundWidth .value_required: ,
1707   RubberPunctSkip .choice: ,
1708   RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1709   RubberPunctSkip / true .code:n =
1710   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_skip:nn \__xeCJK_punct_rubber_skip:nn } ,
1711   RubberPunctSkip / false .code:n =
1712   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_skip:nn \__xeCJK_punct_rigid_skip:nn }
1713 }
1714 \bool_new:N \l_xeCJK_punct_breakable_bool
```

(End definition for `AllowBreakBetweenPuncts` and others. These functions are documented on page 5.)

相关选项定义的辅助函数。

```
1715 \clist_new:N \g_xeCJK_special_punct_clist
1716 \clist_gset:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1717 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g_xeCJK_special_punct_#1_seq }
1718 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g_xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1719 \clist_map_inline:Nn \g_xeCJK_special_punct_clist
1720 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} } }
1721 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1722 {
1723   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} }
1724   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {##1} {##1} } }
1725   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} }
1726   \tl_map_inline:xn {##2}
1727   {
1728     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {##1} {##1} }
1729     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} {##1} }
1730   }
1731 }
1732 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1733 {
1734   \tl_map_inline:xn {##2}
1735   {
1736     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} {##1} }
1737     {
1738       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {##1} {##1} }
1739       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {##1} {##1} }
1740     }
1741 }
```

```

1742 }
1743 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1744 {
1745     \tl_map_inline:xn {#2}
1746     {
1747         \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1748         \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1749     }
1750 }

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

```

1751 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1752 {
1753     \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1754         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1755     }
1756 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1757 {
1758     \exp_args:Nc
1759     \prg_new_conditional:Npnn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1760     {
1761         \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1762             \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1763     }
1764 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1765 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_cname:nn #1#2
1766     { c_-\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1767 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn #1#2#3
1768     { c_-\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1769 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1770     { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_cname:nn {#1} {#2} } }
1771 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1772     { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1773 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1774     { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_cname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1775 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1776     { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }

```

定义标点处理模板。

```

1777 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1778 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1779 {
1780     enabled-global-setting : boolean = true ,
1781     fixed-punct-width : length = \c_max_dim ,
1782     fixed-punct-ratio : real = \c_one_fp ,
1783     mixed-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1784     mixed-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1785     middle-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1786     middle-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1787     fixed-margin-width : length = \c_max_dim ,
1788     fixed-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1789     mixed-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1790     mixed-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1791     middle-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1792     middle-margin-ratio : real = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1793     bound-punct-width : length = \c_max_dim ,
1794     bound-punct-ratio : real = \c_nan_fp ,
1795     bound-margin-width : length = \c_max_dim ,
1796     bound-margin-ratio : real = \c_zero_fp ,
1797     enabled-hanging : boolean = false ,
1798     add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
1799     optimize-margin : boolean = false ,
1800     margin-minimum : length = \c_zero_dim ,
1801     enabled-kerning : boolean = true ,
1802     min-bound-to-kerning : boolean = false ,
1803     kerning-total-width : length = \c_max_dim ,
1804     kerning-total-ratio : real = 0.75 ,

```

```

1805 optimize-kerning : boolean = false ,
1806 same-align-margin : length = \c_max_dim ,
1807 same-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1808 different-align-margin : length = \c_max_dim ,
1809 different-align-ratio : real = \c_nan_fp ,
1810 kerning-margin-width : length = \c_max_dim ,
1811 kerning-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1812 kerning-margin-minimum : length = \c_zero_dim
1813 }

1814 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1815 {
1816   enabled-global-setting = \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1817   fixed-punct-width = \l_xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1818   fixed-punct-ratio = \l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1819   mixed-punct-width = \l_xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1820   mixed-punct-ratio = \l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1821   middle-punct-width = \l_xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1822   middle-punct-ratio = \l_xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1823   fixed-margin-width = \l_xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1824   fixed-margin-ratio = \l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1825   mixed-margin-width = \l_xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1826   mixed-margin-ratio = \l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1827   middle-margin-width = \l_xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1828   middle-margin-ratio = \l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1829   bound-punct-width = \l_xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1830   bound-punct-ratio = \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1831   bound-margin-width = \l_xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1832   bound-margin-ratio = \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1833   enabled-hanging = \l_xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1834   add-min-bound-to-margin = \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1835   optimize-margin = \l_xeCJK_optimize_margin_bool ,
1836   margin-minimum = \l_xeCJK_margin_minimum_dim ,
1837   enabled-kerning = \l_xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1838   min-bound-to-kerning = \l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1839   kerning-total-width = \l_xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1840   kerning-total-ratio = \l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1841   optimize-kerning = \l_xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1842   same-align-margin = \l_xeCJK_same_align_margin_dim ,
1843   same-align-ratio = \l_xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1844   different-align-margin = \l_xeCJK_different_align_margin_dim ,
1845   different-align-ratio = \l_xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1846   kerning-margin-width = \l_xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1847   kerning-margin-ratio = \l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1848   kerning-margin-minimum = \l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1849 }
1850 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c_xeCJK_left_tl 或 \c_xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

```

1851 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1852 {
1853   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1854   {
1855     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
1856     {
1857       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1858       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1859       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1860       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1861       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1862       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1863       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1864     }
1865     {
1866       { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1867       \dim_set:Nn \l_xeCJK_bound_dim
1868         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1869       \dim_set:Nn \l_xeCJK_reverse_bound_dim
1870       {

```

```

1871     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1872     { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c_xeCJK_left_tl \c_xeCJK_right_tl }
1873     {#2}
1874   }
1875   \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1876   \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1877   \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1878 }
1879 }
1880 }
1881 \dim_new:N \l_xeCJK_bound_dim
1882 \dim_new:N \l_xeCJK_reverse_bound_dim

```

(End definition for `\xeCJK_get_punct_bounds:NN`.)

标点挤压。

```

1883 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1884 {
1885   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_cname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1886   {
1887     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
1888     {
1889       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1890       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1891     }
1892     {
1893       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1894       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1895     }
1896   }
1897 }
1898 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }

```

(End definition for `\xeCJK_get_punct_kerning:NN`.)

`\xeCJK_punct_margin_process:NN`

```

1899 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1900 {
1901   \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1902   {
1903     \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
1904     {
1905       \cs_if_exist_use:cTF { g_xeCJK_punct_width/#2/tl }
1906       { \use_none:n }
1907       {
1908         \tl_if_empty:NTF \g_xeCJK_punct_width_tl
1909         { \use:n }
1910         { \g_xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1911       }
1912     }
1913     { \use:n }
1914     {
1915       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1916       { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1917       {
1918         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1919         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1920         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1921       }
1922     }
1923   }
1924   \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
1925   {
1926     \dim_max:nn
1927     { \l_xeCJK_margin_minimum_dim }
1928     {
1929       \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1930       {
1931         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}

```

```

1932 {
1933   (
1934     \l_xeCJK_tmp_dim - ( \l_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1935   ) / \c_two
1936 }
1937 {
1938   \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
1939   {
1940     \dim_max:nn
1941       { \dim_min:nn \l_xeCJK_bound_dim \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
1942   }
1943   { \use:n }
1944   {
1945     \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim
1946     - ( \l_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1947   }
1948 }
1949 }
1950 {
1951   \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
1952   { \dim_min:nn { \l_xeCJK_bound_dim } }
1953   { \use:n }
1954   {
1955     \l_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1956     {
1957       \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1958         { \l_xeCJK_middle_margin_width_dim }
1959       {
1960         \fp_use:N \l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1961         \etex_dimexpr:D
1962           ( \l_xeCJK_bound_dim + \l_xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1963         \scan_stop:
1964       }
1965     }
1966   {
1967     \l_xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1968     { \l_xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1969     { \l_xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1970   }
1971 }
1972 }
1973 }
1974 }
1975 \l_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l_xeCJK_tmp_dim }
1976 \l_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1977 {
1978   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1979   {
1980     \l_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1981     {
1982       ( \l_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1983         \l_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1984       - \l_xeCJK_tmp_dim
1985     }
1986     { \l_xeCJK_bound_dim - \l_xeCJK_tmp_dim }
1987   }
1988 }
1989 \l_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
1990 {
1991   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1992   {
1993     \l_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1994     { .5 \l_xeCJK_tmp_dim }
1995     { \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
1996   }
1997 }
1998 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_margin_process:NN.)

```

\xeCJK_punct_offset_process:NN
1999 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2000 {
2001     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2002     {
2003         \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
2004         {
2005             \cs_if_exist_use:cTF { g_xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2006             { \use_none:n }
2007             {
2008                 \tl_if_empty:NTF \g_xeCJK_punct_bound_width_tl
2009                 { \use:n }
2010                 { \g_xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
2011             }
2012         }
2013         { \use:n }
2014         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
2015     }
2016     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2017     {
2018         \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_hanging_bool
2019         { \use:n }
2020         { \dim_max:nn { \l_xeCJK_margin_minimum_dim } }
2021     }
2022     \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2023     {
2024         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2025         {
2026             \l_xeCJK_tmp_dim
2027             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2028             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2029         }
2030         {
2031             \l_xeCJK_tmp_dim - \l_xeCJK_reverse_bound_dim
2032             - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2033         }
2034     }
2035     {
2036         \bool_if:NTF \l_xeCJK_optimize_margin_bool
2037         { \dim_min:nn { \l_xeCJK_bound_dim } }
2038         { \use:n }
2039         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2040     }
2041 }
2042 }
2043 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l_xeCJK_tmp_dim }
2044 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2045 { - \l_xeCJK_bound_dim + \l_xeCJK_tmp_dim }
2046 }

```

(End definition for `\xeCJK_punct_offset_process:NN`.)

```

\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN
2047 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2048 {
2049     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2050     { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2051     {
2052         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l_xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2053         { \c_max_dim }
2054         {
2055             \fp_use:c { l_xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2056             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2057         }
2058     }
2059 }

```

(End definition for `__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN`.)

```

\_\_xeCJK_margin_width_or_ratio:n
2060 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2061 {
2062     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l\_xeCJK\_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2063     { \use:c { l\_xeCJK\_#1_margin_width_dim } }
2064     {
2065         \fp_use:c { l\_xeCJK\_#1_margin_ratio_fp }
2066         \etex_dimexpr:D \l_xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2067     }
2068     \bool_if:NT \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2069     { + \dim_min:nn \l_xeCJK_bound_dim \l_xeCJK_reverse_bound_dim }
2070 }

```

(End definition for `__xeCJK_margin_width_or_ratio:n`.)

`\xeCJK_punct_kerning_process:NN`

```

2071 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2072 {
2073     \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2074     {
2075         \bool_if:nTF
2076         {
2077             \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2078             \tl_if_exist_p:c { g_xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2079         }
2080         { \tl_use:c { g_xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2081         {
2082             \bool_if:NTF \l_xeCJK_enabled_kerning_bool
2083             { \_\_xeCJK_calc_kerning_margin>NN {#1} {#2} }
2084             { \_\_xeCJK_original_kerning_margin>NN {#1} {#2} }
2085         }
2086     }
2087     \_\_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
2088     {
2089         \l_xeCJK_tmp_dim
2090         - ( \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1} )
2091         - ( \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#2} )
2092     }
2093     \_\_xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2094     {
2095         \_\_xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2096         {
2097             \_\_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2}
2098             {
2099                 \l_xeCJK_tmp_dim
2100                 - ( \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c_xeCJK_right_tl {#1} )
2101                 - ( \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c_xeCJK_left_tl {#2} )
2102             }
2103         }
2104     }
2105 }

```

(End definition for `\xeCJK_punct_kerning_process:NN`.)

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

```

2106 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK_original_kerning_margin>NN #1#2
2107 {
2108     \dim_eval:n
2109     {
2110         \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2111         { \_\_xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2112         { \c_xeCJK_right_tl } {#1} +
2113         \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2114         { \_\_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2115         { \c_xeCJK_left_tl } {#2}
2116     }
2117 }

```

(End definition for `__xeCJK_original_kerning_margin>NN`.)

```

\_\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:NN
2118 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:NN #1#2
2119 {
2120     \dim_max:nn
2121         { \l\_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2122         {
2123             \bool_if:NTF \l\_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2124             { \_\_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2125             {
2126                 \bool_if:NTF \l\_xeCJK_optimize_kerning_bool
2127                     { \dim_max:nn { \_\_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2128                     { \use:n }
2129                     {
2130                         \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2131                         { \_\_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim }
2132                         {
2133                             \fp_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2134                             {
2135                                 \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2136                                     { \_\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2137                                     { \_\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2138                             }
2139                         {
2140                             \_\_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2141                             {
2142                                 \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2143                                 \etex_dimexpr:D
2144                                     \_\_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2145                                     \_\_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2146                                     \scan_stop:
2147                             }
2148                         }
2149                     {#1} {#2}
2150                 }
2151             }
2152         }
2153     }
2154 }

```

(End definition for __xeCJK_calc_kerning_margin:NN.)

```

\_\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN
2155 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2156 {
2157     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l\_xeCJK\_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2158         { \use:c { l\_xeCJK\_#1_align_margin_dim } }
2159         {
2160             \fp_compare:nNnTF { \use:c { l\_xeCJK\_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2161             {
2162                 \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2163                     { \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2164                     { \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2165             }
2166             { \fp_use:c { l\_xeCJK\_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2167             { \etex_dimexpr:D \_\_xeCJK_original_kerning_margin:NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2168         }
2169     }

```

(End definition for __xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN.)

```

\_\_xeCJK_punct_min_bound:NN
2170 \cs_new_nopar:Npn \_\_xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2171 {
2172     \dim_max:nn
2173     {
2174         \dim_min:nn
2175             { \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1} }
2176             { \_\_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1} }
2177     }

```

```

2178 {
2179   \dim_min:nn
2180   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#2} }
2181   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#2} }
2182 }
2183 }

```

(End definition for `__xeCJK_punct_min_bound:NN`.)

`__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。

```

2184 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2185 {
2186   \dim_eval:n
2187   {
2188     (#1)
2189     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2190         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2191         { \c_xeCJK_left_tl } {#2} )
2192     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2193         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2194         { \c_xeCJK_right_tl } {#3} )
2195     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2196     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2197   }
2198 }

```

(End definition for `__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN`.)

`\xeCJK_calc_punct_dimen:N` 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。

```

2199 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2200 {
2201   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1}
2202   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2203   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1}
2204   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2205   \dim_set:Nn \l_xeCJK_tmp_dim
2206   {
2207     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_left_tl {#1} ) +
2208     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c_xeCJK_right_tl {#1} )
2209   }
2210   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2211   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2212   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2213   { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l_xeCJK_tmp_dim }
2214   \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2215   {
2216     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2217     {
2218       \str_case:nnTF {#1}
2219       { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2220       { \c_zero_dim }
2221       { - \l_xeCJK_tmp_dim }
2222     }
2223   }
2224 }
2225 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { f }

```

(End definition for `\xeCJK_calc_punct_dimen:N`.)

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

```

2226 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2227 {
2228   \dim_use:N \XeTeXglyphbounds #1 ~
2229   \XeTeXcharglyph \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2230 }

```

(End definition for `\xeCJK_glyph_bounds:NN`.)

PunctStyle

```
2231 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2232 {
2233   PunctStyle .choice: ,
2234   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2235   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2236   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2237   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2238   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2239   PunctStyle / plain .code:n =
2240     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2241   PunctStyle / unknown .code:n =
2242   {
2243     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2244     { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2245     { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2246   }
2247 }
2248 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2249 \tl_const:Nn \c_xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2250 \_xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2251 {
2252   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\\
2253   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\\\
2254   "plain,~\seq_use:Nnnn \g_xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\\
2255 }
```

(End definition for `PunctStyle`. This function is documented on page 4.)

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

```
2256 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2257 {
2258   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2259   { \_xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2260   { \seq_gput_right:Nx \g_xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2261   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2262 }
2263 \seq_new:N \g_xeCJK_punct_style_seq
2264 \_xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2265 {
2266   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\\
2267   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\\
2268 }
2269 \onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle
```

(End definition for `\xeCJKDeclarePunctStyle`. This function is documented on page 10.)

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

```
2270 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2271 {
2272   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2273   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2274   { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2275 }
2276 \onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle
```

(End definition for `\xeCJKEditPunctStyle`. This function is documented on page 10.)

默认设置即为全角格式。

```
2277 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2278 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-kerning = false }
2279 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2280 {
2281   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2282   optimize-margin = true ,
2283   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2284   optimize-kerning = true
2285 }
```

```

2286 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2287 {
2288     fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2289     mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2290     optimize-margin = true ,
2291     kerning-total-ratio = 0.5 ,
2292     optimize-kerning = true
2293 }
2294 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2295 {
2296     fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2297     optimize-margin = true ,
2298     kerning-total-ratio = 0.6 ,
2299     optimize-kerning = true
2300 }

```

5.11 后备字体

`AutoFallback` 后备字体的宏包选项声明。

```

2301 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2302 {
2303     AutoFallback .choice: ,
2304     AutoFallback / true .code:n =
2305     {
2306         \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2307         {
2308             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2309             \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2310         }
2311     } ,
2312     AutoFallback / false .code:n =
2313     {
2314         \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2315         { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2316     } ,
2317     AutoFallback .default:n = { true } ,
2318     fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2319 }

```

(End definition for `AutoFallback`. This function is documented on page 4.)

`xeCJK_fallback_test_glyph:N` 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。

```

2320 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2321 {
2322     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2323     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2324     {
2325         \xeCJK_class_group_begin:
2326         \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2327         \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2328         \xeCJK_class_group_end:
2329     }
2330 }

```

(End definition for `\xeCJK_fallback_test_glyph:N`.)

`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 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。

```

2331 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2332 {
2333     \xeCJK_family_if_exist:xTF {#2}
2334     {
2335         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2336         \tl_set_eq:NN \CJKfamily \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
2337         \xeCJK_select_font:
2338         \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2339         { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }

```

```

2340         { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2341     }
2342     {
2343         \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l_xeCJK_fallback_family_tl }
2344         {
2345             \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2346             { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2347             { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2348             \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2349         }
2350         {
2351             \tl_set:Nx \l_xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2352             \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_fallback_family_tl }
2353         }
2354     }
2355 }
2356 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2357 {
2358     CJKfamily``\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2359     ( \prop_item:Nn \g_xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2360     does~not~contain~glyph``#2'~(U+#3).\\
2361 }

```

(End definition for `\xeCJK_fallback_loop:Nn`.)

\setCJKfallbackfamilyfont

```

2362 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2363   { \use:x { \xeCJK_set_familyFallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }

```

(End definition for `\setCJKfallbackfamilyfont`. This function is documented on page 7.)

\xeCJK_set_familyFallback:nnn

```

2364 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_familyFallback:nnn #1#2#3
2365   {
2366     \group_begin:
2367     \tl_set:Nn \l_xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2368     \prop_get:NVNF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2369       \l_xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2370     { \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_tl }
2371     \clist_map_inline:nn {#3}
2372     {
2373       \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2374       \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l_xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2375       \clist_put_left:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2376       \xeCJK_set_family:VVV \l_xeCJK_fallback_family_tl
2377         \l_xeCJK_sub_font_options_clist \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2378     }
2379     \group_end:
2380   }
2381 \tl_new:N \l_xeCJK_fallback_family_tl

```

(End definition for `\xeCJK_set_familyFallback:nnn`.)

5.12 CJK 字体族声明方式

```

2382 \bool_new:N \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2383 \bool_new:N \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2384 \fp_new:N \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2385 \fp_new:N \g_xeCJK_slant_factor_fp

```

`AutoFakeBold` 伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

2386 \keys_define:nn { xecjk / options }
2387   {
2388     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2389     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2390     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2391     {
2392       \bool_gset_true:N \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2393       \fp_gset:Nn \g_xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }

```

```

2394     } ,
2395     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2396     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2397     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2398     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2399     {
2400         \bool_gset_true:N \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2401         \fp_gset:Nn \g_xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2402     } ,
2403     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2404     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g_xeCJK_embolden_factor_fp ,
2405     SlantFactor .fp_gset:N = \g_xeCJK_slant_factor_fp ,
2406     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2407     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2408     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2409     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2410 }

```

(End definition for `AutoFakeBold` and others. These functions are documented on page 5.)

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

```

2411 \seq_new:N \g_xeCJK_sub_key_seq
2412 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2413 {
2414     \seq_gput_right:Nn \g_xeCJK_sub_key_seq {#1}
2415     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2416     {
2417         #1 .code:n =
2418         {
2419             \tl_if_blank:nTF {##1}
2420             {
2421                 \prop_clear:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2422                 \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2423                 \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_font_options_clist {#1}
2424             }
2425             {
2426                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2427                 { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2428                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2429             }
2430         } ,
2431         #1 .default:n = { }
2432     }
2433 }

```

(End definition for `\xeCJK_new_sub_key:n` and `\g_xeCJK_sub_key_seq`.)

```

__xeCJK_get_sub_features:nn
__xeCJK_get_sub_features:w
2434 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2435 {
2436     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2437     \clist_clear:N \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2438     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l_xeCJK_tmp_tl
2439     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2440     \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2441     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_font_name_tl }
2442     { \tl_replace_all:NnV \l_xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l_xeCJK_font_name_tl }
2443     \prop_put:Nnx \l_xeCJK_sub_key_prop {#1}
2444     {
2445         { \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_options_clist }
2446         { \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_name_tl }
2447     }
2448 }
2449 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2450 {
2451     \quark_if_nil:nTF {#2}
2452     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_tmp_tl }
2453     {
2454         \tl_set:Nx \l_xeCJK_sub_font_name_tl

```

```

2455     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2456     \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2457     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_tmp_tl }
2458     { \clist_set:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2459   }
2460 }
2461 \tl_new:N \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2462 \tl_new:N \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2463 \clist_new:N \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2464 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2465 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

(End definition for \xeCJK_get_sub_features:nn and \xeCJK_get_sub_features:w.)

```

FallBack

```
2466 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }
```

(End definition for FallBack. This function is documented on page 7.)

BoldFont 调用字体的属性声明, 同 `fontspec` 宏包。

```

2467 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2468 {
2469   BoldFont .tl_set:N = \l_xeCJK_font_name_bf_tl ,
2470   ItalicFont .tl_set:N = \l_xeCJK_font_name_it_tl
2471 }

```

(End definition for BoldFont and ItalicFont.)

AutoFakeBold

```

2472 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2473 {
2474   AutoFakeBold .choice: ,
2475   AutoFakeBold / true .code:n =
2476   {
2477     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2478     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_embolden_factor_fp \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2479   } ,
2480   AutoFakeBold / false .code:n =
2481   { \bool_set_false:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2482   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2483   {
2484     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2485     \fp_set:Nn \l_xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2486   } ,
2487   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2488   AutoFakeSlant .choice: ,
2489   AutoFakeSlant / true .code:n =
2490   {
2491     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2492     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_slant_factor_fp \g_xeCJK_slant_factor_fp
2493   } ,
2494   AutoFakeSlant / false .code:n =
2495   { \bool_set_false:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2496   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2497   {
2498     \bool_set_true:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2499     \fp_set:Nn \l_xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2500   } ,
2501   AutoFakeSlant .default:n = { true }
2502 }

```

(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)

__xeCJK_set_family_initial:

```

2503 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_set_family_initial:
2504 {
2505   \int_gincr:N \g_xeCJK_family_int
2506   \prop_clear:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2507   \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_bf_tl

```

```

2508     \tl_clear:N \l_xeCJK_font_name_it_tl
2509     \clist_clear:N \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2510     \bool_set_eq:NN \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2511     \bool_set_eq:NN \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2512     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_embolden_factor_fp \g_xeCJK_embolden_factor_fp
2513     \fp_set_eq:NN \l_xeCJK_slant_factor_fp \g_xeCJK_slant_factor_fp
2514 }
2515 \int_new:N \g_xeCJK_family_int
2516 \prop_new:N \l_xeCJK_sub_key_prop
2517 \clist_new:N \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2518 \bool_new:N \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2519 \bool_new:N \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2520 \fp_new:N \l_xeCJK_embolden_factor_fp
2521 \fp_new:N \l_xeCJK_slant_factor_fp

```

(End definition for `_xeCJK_set_family_initial`.)

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

```

2522 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2523 {
2524     \group_begin:
2525     \_xeCJK_set_family_initial:
2526     \tl_set:Nn \l_xeCJK_family_name_tl {#1}
2527     \clist_set:Nn \l_xeCJK_font_options_clist {#2}
2528     \tl_set:Nn \l_xeCJK_font_name_tl {#3}
2529     \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2530         \g_xeCJK_default_features_clist \l_xeCJK_font_options_clist
2531         \_xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l_xeCJK_font_options_clist
2532         \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2533             \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2534         \_xeCJK_parse_font_shape:
2535         \_xeCJK_check_family:V \l_xeCJK_family_name_tl
2536         \_xeCJK_gset_family_cs:x { \l_xeCJK_family_name_tl }
2537         \_xeCJK_save_family_info:
2538         \_xeCJK_set_sub_block_family:
2539     \group_end:
2540 }
2541 \tl_new:N \l_xeCJK_family_name_tl
2542 \tl_new:N \l_xeCJK_font_name_tl
2543 \clist_new:N \l_xeCJK_font_options_clist
2544 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2545 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2546     { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }

```

(End definition for `\xeCJK_set_family:nnn`.)

`_xeCJK_remove_duplicate_keys:N`

```

2547 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2548 {
2549     \prop_clear:N \l_xeCJK_font_options_prop
2550     \keyval_parse:NNV \_xeCJK_prop_put_aux:n \_xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2551     \clist_clear:N #1
2552     \prop_map_inline:Nn \l_xeCJK_font_options_prop
2553     {
2554         \tl_set:No \l_xeCJK_tmp_tl { \use_i:nn ##2 }
2555         \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_tmp_tl
2556             { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2557             {
2558                 \clist_put_right:Nx #1
2559                 { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l_xeCJK_tmp_tl } }
2560             }
2561     }
2562 }
2563 \prop_new:N \l_xeCJK_font_options_prop
2564 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2565 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_prop_put_aux:n #1
2566     { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2567 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2568     { \prop_put:Nnn \l_xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }

```

(End definition for `__xeCJK_remove_duplicate_keys:N`.)

`__xeCJK_gset_family_cs:x`

```
2569 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2570 {
2571     \cs_gset_protected_nopar:cp { \__xeCJK_family_cname:n {#1} }
2572     {
2573         \group_begin:
2574         \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2575         \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2576             { \exp_not:V \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist }
2577             { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_tl }
2578         \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2579             {#1} { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2580         \exp_not:N \exp_args:NNo \group_end:
2581         \tl_set:Nn \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
2582             { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2583     }
2584 }
2585 \tl_new:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
```

(End definition for `__xeCJK_gset_family_cs:x`.)

`__xeCJK_check_family:n`

```
2586 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2587 {
2588     \prop_gpop:NnNT \g_xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l_xeCJK_tmp_tl
2589     {
2590         \prop_gpop:NnNT \g_xeCJK_family_name_prop {#1} \l_xeCJK_tmp_tl
2591         {
2592             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_cname:n {#1} }
2593             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} }
2594         }
2595         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l_xeCJK_tmp_tl }
2596     }
2597 }
2598 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2599 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2600     { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(#2). }
```

(End definition for `__xeCJK_check_family:n`.)

`__xeCJK_parse_font_shape:`

```
2601 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2602 {
2603     \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_font_name_bf_tl
2604     {
2605         \bool_if:NT \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
2606         {
2607             \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2608                 { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l_xeCJK_embolden_factor_fp } }
2609         }
2610     }
2611     {
2612         \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2613             { BoldFont = { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_bf_tl } }
2614     }
2615     \tl_if_blank:VTF \l_xeCJK_font_name_it_tl
2616     {
2617         \bool_if:NT \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
2618         {
2619             \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2620                 { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l_xeCJK_slant_factor_fp } }
2621         }
2622     }
2623     {
2624         \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_fonts_spec_options_clist
2625             { ItalicFont = { \exp_not:V \l_xeCJK_font_name_it_tl } }
2626     }
2627 }
```

(End definition for `__xeCJK_parse_font_shape`.)

```
\g_xeCJK_family_name_prop
  \g_xeCJK_family_font_name_prop
  \g_xeCJK_family_font_options_prop
  \prop_new:N \g_xeCJK_family_name_prop
  \prop_new:N \g_xeCJK_family_font_name_prop
  \prop_new:N \g_xeCJK_family_font_options_prop

(End definition for \g_xeCJK_family_name_prop, \g_xeCJK_family_font_name_prop, and \g_xeCJK_family_font_options_prop.)
```

`__xeCJK_save_family_info`:

```
2631 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2632 {
2633   \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_name_prop
2634     \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2635   \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_options_prop
2636     \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_font_options_clist
2637 }
```

(End definition for `__xeCJK_save_family_info`.)

`__xeCJK_set_sub_block_family`:

```
2638 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
2639 {
2640   \prop_map_inline:Nn \l_xeCJK_sub_key_prop
2641   {
2642     \tl_set:Nx \l_xeCJK_sub_family_name_tl { \l_xeCJK_family_name_tl##1 }
2643     \quark_if_no_value:nTF {##2}
2644       { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2645       {
2646         \xeCJK_set_family:Voo \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2647           { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2648       }
2649   }
2650 }
2651 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
2652 {
2653   \__xeCJK_check_family:V \l_xeCJK_sub_family_name_tl
2654   \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_name_prop
2655     \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2656   {
2657     \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_name_prop
2658       \l_xeCJK_sub_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2659   }
2660   \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_options_prop
2661     \l_xeCJK_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2662   {
2663     \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2664     \prop_gput:NVV \g_xeCJK_family_font_options_prop
2665       \l_xeCJK_sub_family_name_tl \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2666   }
2667   \cs_gset_protected_nopar:cpx
2668   { \__xeCJK_family_cname:n { \l_xeCJK_sub_family_name_tl } }
2669   {
2670     \xeCJK_family_if_exist:xt { \l_xeCJK_family_name_tl }
2671     {
2672       \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2673         { \l_xeCJK_sub_family_name_tl }
2674         { \exp_not:N \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl }
2675     }
2676   }
2677 }
```

(End definition for `__xeCJK_set_sub_block_family`.)

`__xeCJK_copy_family:nn`:

```
2678 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
2679 {
2680   \xeCJK_family_if_exist:nT {##2}
```

```

2681   {
2682     \prop_gput:NnV \g_xeCJK_family_name_prop
2683     {#1} \l_xeCJK_fonts_spec_family_tl
2684   \tl_map_inline:nn
2685   {
2686     \g_xeCJK_family_font_name_prop
2687     \g_xeCJK_family_font_options_prop
2688   }
2689   {
2690     \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l_xeCJK_tmp_tl
2691     { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l_xeCJK_tmp_tl }
2692   }
2693   \cs_gset_eq:cc
2694   { \__xeCJK_family_nfss_csnname:n {#1} }
2695   { \__xeCJK_family_nfss_csnname:n {#2} }
2696 }
2697 }
2698 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { xx }

(End definition for \__xeCJK_copy_family:nn.)

```

5.13 字体切换

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

```

\xeCJK_select_font:
2699 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2700 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csnname:n { \CJK@family } }
2701 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csnname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2702 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2703 {
2704   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2705   {
2706     \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2707     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2708   }
2709 }
2710 \tl_new:N \l_xeCJK_current_coor_tl
2711 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font..)

```

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

```

\__xeCJK_switch_font:nn:
2712 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2713 {
2714   \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2715   {
2716     \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2717     \str_if_eq:nntF {#2} { CJK }
2718     { \xeCJK_select_font: }
2719     { \__xeCJK_block_select_font:n {#2} }
2720   }
2721 }
2722 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1`~to~`#2` . }

(End definition for \__xeCJK_switch_font:nn.)

```

__xeCJK_block_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;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。

```

\__xeCJK_block_select_font:n:
2723 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_block_select_font:n #1
2724 {
2725   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \__xeCJK_font_csnname:n { \CJK@family/#1 } }
2726   {
2727     \xeCJK_family_if_exist:xF { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2728     {
2729       \__xeCJK_copy_family:xx { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2730     }
2731     \cs_if_exist:cTF
2732     { \__xeCJK_family_csnname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2733     { \CJKfamilydefault/#1 } { \l_xeCJK_family_tl }
2734 }
2735 
```

```

2734     }
2735   }
2736   \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_t1/#1 }
2737   \xeCJK_font_gset_to_current:c
2738   { \__xeCJK_font_cname:n { \CJK@family/#1 } }
2739 }
2740 }
```

(End definition for `__xeCJK_block_select_font:n`.)

```

\__xeCJK_family_cname:n
  \__xeCJK_family_nfss_cname:n
  \__xeCJK_family_use:x
  \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
  2741 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_cname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
  2742 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_nfss_cname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
  2743 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} } }
  2744 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
  2745 {
  2746   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
  2747   \cs_gset_protected_nopar:cp { \__xeCJK_family_nfss_cname:n {#1} }
  2748   {
  2749     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_t1 }
  2750     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
  2751     \exp_not:N \selectfont
  2752   }
  2753 }
  2754 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }
```

(End definition for `__xeCJK_family_cname:n and others.`)

`\xeCJK_family_if_exist:nTF`

```

2755 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2756 {
2757   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fonts_spec_family_t1
2758   { \prg_return_true: }
2759   {
2760     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \__xeCJK_family_cname:n {#1} }
2761     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2762   }
2763 }
2764 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2765 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2766 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }
```

(End definition for `\xeCJK_family_if_exist:nTF`.)

`\CJKfamily`

用于切换 CJK 字体族。

```

2767 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2768 {
2769   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2770   {
2771     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use:none:nn } }
2772     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_t1 }
2773   }
2774   {
2775     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2776     {
2777       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2778       {
2779         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_t1 {#3}
2780         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fonts_spec_family_t1
2781         \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2782       }
2783       { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2784     }
2785   }
2786   \tex_ignorespaces:D
2787 }
2788 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2789 {
2790   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
```

```

2791   {
2792     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#1}
2793     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l_xeCJK_fontsnamefamily_tl
2794   }
2795   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2796 }
```

(End definition for \CJKfamily. This function is documented on page 6.)

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

```
2797 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl
```

(End definition for \l_xeCJK_family_t1 and \CJK@family.)

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

```
2798 \tl_new:N \CJK@family
```

(End definition for \CJK@family.)

__xeCJK_gobble_CJKfamily:

```

2799 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
2800   { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2801 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }
```

(End definition for __xeCJK_gobble_CJKfamily..)

\xeCJK_if_exist_use:x

```

2802 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_if_exist_use:x #1
2803   {
2804     \xeCJK_if_exist:xTF {#1}
2805     { \__xeCJK_family_use:x {#1} }
2806     { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2807 }
```

(End definition for \xeCJK_if_exist_use:x.)

__xeCJK_family_unknown_warning:n

```

2808 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2809   {
2810     \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2811     {
2812       \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2813       {
2814         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2815         \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2816       }
2817     }
2818   }
2819 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2820 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2821 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2822   {
2823     Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\\\\
2824     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2825   }
2826 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2827   {
2828     \str_case_x:nnF {#1}
2829     {
2830       \CJ Krmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2831       \CJ Ksfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2832       \CJ Kttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2833     }
2834     { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
2835     [...]\{...\}
2836   }
2837 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
2838   {
2839     \str_case_x:nnF {#1}
```

```

2840   {
2841     \CJ Krmdefault { \token_to_str:N \CJ Krmdefault }
2842     \CJ Ksfdefault { \token_to_str:N \CJ Ksfdefault }
2843     \CJ Kttdefault { \token_to_str:N \CJ Kttdefault }
2844   }
2845   {#1}
2846 }
```

(End definition for `_xeCJK_family_unknown_warning:n`.)

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

```

2847 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { O { } m }
2848   {
2849     \xeCJK_set_family:xxx { \CJ Krmdefault } {#1} {#2}
2850     \normalfont
2851   }
2852 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2853 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { O { } m }
2854   {
2855     \xeCJK_set_family:xxx { \CJ Ksfdefault } {#1} {#2}
2856     \normalfont
2857   }
2858 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { O { } m }
2859   {
2860     \xeCJK_set_family:xxx { \CJ Kttdefault } {#1} {#2}
2861     \normalfont
2862 }
```

(End definition for `\setCJKmainfont`, `\setCJKsansfont`, and `\setCJKmonofont`. These functions are documented on page 5.)

```

2863 \onlypreamble \setCJKmainfont
2864 \onlypreamble \setCJKmathfont
2865 \onlypreamble \setCJKsansfont
2866 \onlypreamble \setCJKmonofont
2867 \onlypreamble \setCJKromanfont
```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

2868 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m O { } m }
2869   { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2870 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m O { } m }
2871   {
2872     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2873     \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_tmp_tl } }
2874     \xeCJK_set_family:xxx { \l_xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2875   }
2876 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { O { } m }
2877   {
2878     \use:x { \xeCJK_fonts:nn {#1} {#2} }
2879     \tex_ignorespaces:D
2880 }
```

(End definition for `\setCJKfamilyfont`, `\newCJKfontfamily`, and `\CJKfontspec`. These functions are documented on page 6.)

`\xeCJK_fonts:nn`

```

2881 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fonts:nn #1#2
2882   {
2883     \prop_get:NnNTF \g_xeCJK_fonts:prop
2884       { CJKfontspec/#1/#2/id } \l_xeCJK_family_tl
2885       { \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl } }
2886     {
2887       \xeCJK_fonts:nn
2888         { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g_xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2889         {#1} {#2}
2890     }
2891   }
2892 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_fonts:nnn #1#2#3
2893   {
2894     \prop_gput:Nnn \g_xeCJK_fonts:prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
```

```

2895     \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2896     \xeCJK_switch_family:n {#1}
2897 }
2898 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fonts:nn { VV }
2899 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_fonts:nnn { x }
2900 \prop_new:N \g_xeCJK_fonts_prop

```

(End definition for `\xeCJK_fonts:nn`.)

`\defaultCJKfontfeatures` 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。

```

\addCJKfontfeatures
2901 \clist_new:N \g_xeCJK_default_features_clist
2902 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
2903   { \clist_gset:Nn \g_xeCJK_default_features_clist {#1} }
2904 \OnLyPreamble \defaultCJKfontfeatures
2905 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
2906   {
2907     \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2908     \tex_ignorespaces:D
2909   }
2910 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

```

(End definition for `\defaultCJKfontfeatures` and `\addCJKfontfeatures`. These functions are documented on page 6.)

`xeCJK_add_font_features:Nnn`

```

2911 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2912 {
2913   \prop_get:NVNTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2914     \l_xeCJK_family_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2915   {
2916     \clist_set:Nn \l_xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2917     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_sub_key_seq
2918       { \clist_remove_all:Nn \l_xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2919     \seq_clear:N \l_xeCJK_sub_key_seq
2920     \clist_clear:N \l_xeCJK_add_block_features_clist
2921     \clist_map_inline:nn {#2}
2922     {
2923       \seq_if_in:NnTF \g_xeCJK_sub_key_seq {##1}
2924         {
2925           \seq_put_right:Nn \l_xeCJK_sub_key_seq {##1}
2926           \_xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2927         }
2928         { \_xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2929     }
2930   \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l_xeCJK_sub_key_seq }
2931   {
2932     \seq_map_function:NN
2933       \g_xeCJK_sub_key_seq \_xeCJK_add_sub_class_features:n
2934   }
2935   \prop_get:NVNT \g_xeCJK_family_font_options_prop
2936     \l_xeCJK_family_tl \l_xeCJK_font_options_clist
2937   {
2938     \bool_if:nT
2939       { \seq_if_empty_p:N \l_xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2940     {
2941       \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2942         \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_add_font_features_clist
2943     }
2944     \clist_concat:NNN \l_xeCJK_font_options_clist
2945       \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_add_block_features_clist
2946     }
2947     \xeCJK_fonts:VV \l_xeCJK_font_options_clist \l_xeCJK_font_name_tl
2948   }
2949   { \_xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2950 }
2951 \clist_new:N \l_xeCJK_add_font_features_clist
2952 \clist_new:N \l_xeCJK_add_block_features_clist
2953 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2954 \_xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2955 {

```

```

2956     \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\\\\
2957     It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2958 }

(End definition for \xeCJK_add_font_features:Nnn)

\__xeCJK_add_sub_class_features:n
2959 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2960 {
2961     \prop_get:NoNTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2962     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2963     {
2964         \prop_get:NoN \g_xeCJK_family_font_options_prop
2965         { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2966     }
2967     {
2968         \prop_get:NxNTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
2969         { \CJKfamilydefault/#1 } \l_xeCJK_sub_font_name_tl
2970         {
2971             \prop_get:NxN \g_xeCJK_family_font_options_prop
2972             { \CJKfamilydefault/#1 } \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2973         }
2974         {
2975             \prop_get:NVN \g_xeCJK_family_font_options_prop
2976             \l_xeCJK_family_tl \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2977             \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_sub_font_name_tl \l_xeCJK_font_name_tl
2978         }
2979     }
2980     \clist_concat:NNN \l_xeCJK_sub_font_options_clist
2981     \l_xeCJK_sub_font_options_clist \l_xeCJK_add_font_features_clist
2982     \clist_put_right:Nx \l_xeCJK_add_block_features_clist
2983     {
2984         #1 =
2985         {
2986             [ \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_options_clist ]
2987             { \exp_not:V \l_xeCJK_sub_font_name_tl }
2988         }
2989     }
2990 }
2991 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
2992 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

(End definition for \__xeCJK_add_sub_class_features:n)

```

LoadFandol

```

2993 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2994     { LoadFandol .bool_gset:N = \g_xeCJK_fandol_bool }
2995 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
2996 {
2997     \setCJKmainfont
2998     [ Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular ]
2999     { FandolSong-Regular }
3000     \setCJKsansfont [ Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
3001     \setCJKmonofont [ Extension = .otf ] { FandolFang-Regular }
3002 }

```

(End definition for LoadFandol. This function is documented on page 5.)

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 \CJKrdefault 作为默认字体族。若 \CJKrdefault 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。

```

3003 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3004 {
3005     \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l_xeCJK_family_default_init_tl
3006     {
3007         \group_begin:
3008         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3009         \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault

```

```

3010     {
3011         \str_case:onF { \familydefault }
3012         {
3013             { \rmdefault } { \exp_not:N \CJ Krmdefault }
3014             { \sfdefault } { \exp_not:N \CJ Ksfdefault }
3015             { \ttdefault } { \exp_not:N \CJ Kttdefault }
3016         }
3017         { \CJKfamilydefault }
3018     }
3019     \group_end:
3020 }
3021 \prop_if_empty:NTF \g_xeCJK_family_font_name_prop
3022 {
3023     \bool_if:NTF \g_xeCJK_fandol_bool
3024     {
3025         \__xeCJK_warning:n { fandol }
3026         \__xeCJK_load_fandol:
3027         \use:n
3028     }
3029     {
3030         \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault }
3031         \use_none:n
3032     }
3033 }
3034 { \use:n }
3035 {
3036     \xeCJK_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3037     {
3038         \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3039         \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJ Krmdefault }
3040         {
3041             \use:n
3042             \xeCJK_if_exist:xTF { \CJ Krmdefault }
3043             {
3044                 \tl_gset:Nn \CJ Kfamilydefault { \CJ Krmdefault }
3045             }
3046             {
3047                 \prop_map_inline:Nn \g_xeCJK_family_font_name_prop
3048                 {
3049                     \prop_map_break:n
3050                     {
3051                         \tl_gset_rescan:Nnn \CJ Kfamilydefault { } {#1}
3052                     }
3053                 }
3054             }
3055             \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3056             \bool_if:NT \g_xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3057         }
3058     }
3059 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3060 {
3061     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3062     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
3063     `\\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
3064     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3065 }
3066 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3067 {
3068     Undefined~CJK~default~family~~\\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}~~
3069     has~been~replaced~by~~\\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}.'\\\\
3070     Try~to~use~~\\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3071 }
3072 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3073 {
3074     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3075     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3076 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```
3077 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g_xeCJK_math_bool }
```

(End definition for `CJKmath`. This function is documented on page 3.)

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```
3078 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { O { } m }
3079   { \xeCJK_set_family:xxx { \c_xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
3080 \tl_const:Nn \c_xeCJK_math_tl { CJKmath }
```

(End definition for `\setCJKmathfont`. This function is documented on page 7.)

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

```
3081 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3082   {
3083     \xeCJK_family_if_exist:xTF { \c_xeCJK_math_tl }
3084       { \use:n }
3085       {
3086         \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKfamilydefault }
3087           { \use:n } { \use_none:n }
3088       }
3089       {
3090         \tl_const:Nx \c_xeCJK_math_family_tl { \l_xeCJK_fonts(spec)_family_tl }
3091         \DeclareSymbolFont { \c_xeCJK_math_tl } { \c_xeCJK_encoding_tl }
3092           { \c_xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
3093         \cs_if_free:cF
3094           { \c_xeCJK_encoding_tl/\c_xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
3095           {
3096             \SetSymbolFont { \c_xeCJK_math_tl } { bold } { \c_xeCJK_encoding_tl }
3097               { \c_xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
3098           }
3099         \int_const:Nn \c_xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c_xeCJK_math_tl } }
3100         \clist_concat:NNN \l_xeCJK_tmp_clist
3101           \c_xeCJK_CJK_chars_clist \c_xeCJK_FullLeft_chars_clist
3102         \clist_concat:NNN \l_xeCJK_tmp_clist
3103           \l_xeCJK_tmp_clist \c_xeCJK_FullRight_chars_clist
3104         \clist_map_inline:Nn \l_xeCJK_tmp_clist
3105           {
3106             \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn {##1}
3107               { \c_zero } { \c_xeCJK_math_fam_int }
3108           }
3109       }
3110   }
```

(End definition for `\xeCJK_set_mathfont`.)

\xeCJK_gset_mathcode:nnnn

```
3111 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3112   {
3113     \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l_xeCJK_begin_int \l_xeCJK_end_int
3114     \xeCJK_int_until_do:nn { \l_xeCJK_begin_int > \l_xeCJK_end_int }
3115     {
3116       \tex_global:D \xeCJK_xetex_mathcode:w
3117         \l_xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l_xeCJK_begin_int
3118       \int_incr:N \l_xeCJK_begin_int
3119     }
3120 }
```

(End definition for `\xeCJK_gset_mathcode:nnnn`.)

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。

```

3121 \int_new:N \l_xeCJK_verb_case_int
3122 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3123 {
3124     Verb .choices:nn =
3125         { true , env+ , env , false }
3126         { \int_set_eq:NN \l_xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3127     Verb .default:n = { env }
3128 }
3129 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3130 {
3131     \if_case:w \l_xeCJK_verb_case_int
3132     \or:
3133         \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3134     \or:
3135         \int_compare:nNnTF \etex_currentgroup_type:D = \c_fourteen
3136             { \xeCJKVerbAddon }
3137             { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3138     \or:
3139         \int_compare:nNnTF \etex_currentgroup_type:D = \c_fourteen
3140             { \xeCJKVerbAddon }
3141             { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3142     \fi:
3143 }
3144 \__xeCJK_after_preamble:n
3145 {
3146     \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3147         { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3148 }

```

(End definition for `Verb`. This function is documented on page 5.)

```

\__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip: 3149 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3150 {
3151     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3152     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3153     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3154     \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3155     {
3156         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3157         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3158     }
3159     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3160     \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcglue
3161     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3162     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3163     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3164     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3165 }
3166 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3167 {
3168     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3169     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l_xeCJK_ccglue_skip
3170     \skip_if_eq:nnTF { \l_xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3171         { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3172         { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3173     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKEcglue } \l_xeCJK_ecglue_skip
3174     \skip_if_eq:nnTF { \l_xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3175         { \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcglue }
3176         { \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3177     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3178     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3179 }
3180 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3181     { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l_xeCJK_ccglue_skip }

```

```

3182 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_ecglue:
3183   { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l_xeCJK_ecglue_skip }
3184 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_nobreak_hskip:n
3185   { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

(End definition for _xeCJK_nobreak_skip_zero: and _xeCJK_nobreak_skip::)

_xeCJK_reset_shipout_skip:

```

3186 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_reset_shipout_skip:
3187   {
3188     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3189     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKEcglue
3190     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n \_xeCJK_punct_hskip:n
3191     \cs_set_eq:NN
3192       \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_punct_breakable_kern:n
3193     \tl_set:Nx \l_xeCJK_off_verb_addon_tl
3194   {
3195     \bool_if:NTF \l_xeCJK_xecglue_bool
3196       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3197       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3198     \exp_not:n
3199   {
3200     \cs_set_eq:NN \CJKglue \_xeCJK_shipout_CJKglue:
3201     \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \_xeCJK_shipout_CJKecglue:
3202     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \_xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3203     \cs_set_eq:NN
3204       \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3205     \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_t1
3206   }
3207 }
3208 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_off_verb_addon_t1 }
3209 \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3210 }
3211 \tl_new:N \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_t1

```

(End definition for _xeCJK_reset_shipout_skip::)

\xeCJKOffVerbAddon 和 **\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 \CJKEcglue。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。

```

3212 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3213   {
3214     \int_compare:nNnF \etex_currentgroup_level:D = \c_zero
3215   {
3216     \bool_if:NF \l_xeCJK_listings_env_bool
3217   {
3218     \dim_compare:nNnTF
3219       { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3220       { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c_xeCJK_mono_letter_int }
3221     {
3222       \_xeCJK_set_verb_exspace:
3223       \_xeCJK_verb_addon:
3224     }
3225   {
3226     \int_if_odd:nTF { \l_xeCJK_verb_case_int }
3227       { \_xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3228       { \_xeCJK_nobreak_skip: }
3229   }
3230 }
3231 }
3232 }
3233 \int_const:Nn \c_xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3234 \bool_new:N \l_xeCJK_listings_env_bool
3235 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3236   { \tl_use:N \l_xeCJK_off_verb_addon_t1 }
3237 \tl_new:N \l_xeCJK_off_verb_addon_t1
3238 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_verb_addon:

```

```

3239 {
3240   \bool_if:NF \l_xeCJK_verbAddon_bool
3241   {
3242     \bool_set_true:N \l_xeCJK_verbAddon_bool
3243     \xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3244     \xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3245     \xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3246     \xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3247     \xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3248     \cs_set_eq:NN \xeCJK_shipout_CJKglue: \CJkgue
3249     \cs_set_eq:NN \xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKEcglue
3250     \cs_set_eq:NN \xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3251     \cs_set_eq:NN \xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3252     \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3253     {
3254       \xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3255       \xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3256       \xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3257       \xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3258       \xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3259     \bool_if:NTF \l_xeCJK_xecglue_bool
3260     {
3261       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = true } }
3262       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = false } }
3263     \exp_not:n
3264     {
3265       \cs_set_eq:NN \CJkgue \xeCJK_shipout_CJKglue:
3266       \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \xeCJK_shipout_CJKecglue:
3267       \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \xeCJK_shipout_check_for_glue:
3268       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_shipout_boundary:w
3269     }
3270   \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3271   \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKEcglue = false }
3272 }
3273 \skip_if_eq:nnTF { \l_xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3274 {
3275   \xeCJK_cs_clear:N \CJkgue
3276   \xeCJK_cs_clear:N \CJKEcglue
3277 }
3278 {
3279   \skip_set_eq:NN \l_xeCJK_ccglue_skip \l_xeCJK_verb_exspace_skip
3280   \skip_set:Nn \l_xeCJK_ecglue_skip { .5 \l_xeCJK_verb_exspace_skip }
3281   \cs_set_eq:NN \CJkgue \xeCJK_nobreak_ccglue:
3282   \cs_set_eq:NN \CJKEcglue \xeCJK_nobreak_ecglue:
3283 }
3284 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKEcglue
3285 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3286 }
3287 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3288 {
3289   \xeCJK_class_group_end: \CJKEcglue
3290 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_reset_char_class:n #
3291 {
3292   \int_set:Nn \l_xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3293   \clist_map_inline:cn { c_xeCJK_#1_chars_clist }
3294   {
3295     \XeTeXcharclass ##1 = \l_xeCJK_tmp_int
3296   }
3297 \bool_new:N \l_xeCJK_verbAddon_bool
3298 \cs_new_eq:NN \CJKEfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

(End definition for `\xeCJKOffVerbAddon` and `\xeCJKVerbAddon`. These functions are documented on page 14.)

`_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。

```

3297 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_verb_exspace:
3298 {
3299   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3300   {
3301     \skip_set:Nn \l_xeCJK_verb_exspace_skip
3302     { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }

```

```

3303 }
3304 {
3305   \tl_set:Nx \l_xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3306   \prop_get:NVNTF \g_xeCJK_scale_family_prop
3307     \l_xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3308   {
3309     \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl }
3310     \skip_zero:N \l_xeCJK_verb_exspace_skip
3311   }
3312   {
3313     \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3314       \exp_after:wN \l_xeCJK_set_verb_exspace:n
3315       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3316   }
3317 }
3318 }
3319 \skip_new:N \l_xeCJK_verb_exspace_skip

```

(End definition for `\l_xeCJK_set_verb_exspace:n`)

`\l_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。

```

3320 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3321 {
3322   \skip_set:Nn \l_xeCJK_verb_exspace_skip
3323   {
3324     \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1
3325   }
3326   \dim_compare:nNnTF \l_xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3327   {
3328     \skip_zero:N \l_xeCJK_verb_exspace_skip
3329     \use:x
3330     {
3331       \l_xeCJK_set_verb_scale:nn
3332       {
3333         \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3334         \dim_to_fp:n {#1}
3335       }
3336     }
3337   }
3338 }

```

(End definition for `\l_xeCJK_set_verb_exspace:n`)

`\l_xeCJK_set_verb_scale:nn` 缩小 CJK 字体, 并保存相关信息。

```

3339 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3340 {
3341   \fp_set:Nn \l_xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3342   \l_xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3343   {
3344     \fp_eval:n { trunc ( \l_xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3345     \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3346     {
3347       Scale = { \fp_use:N \l_xeCJK_scale_factor_fp } }
3348     \prop_gput:NVV \g_xeCJK_scale_family_prop
3349       \l_xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3350   }
3351   \l_xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3352   {
3353     ` \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon`~may~not~work~properly.\\\
3354     You~may~set~`Scale=#1`~to~CJKfamily~
3355     ` \l_xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl } ', \\
3356     or~set~`Scale=#2`~to~family~
3357     ` \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
3358       { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family } .
3359   }
3360 \fp_new:N \l_xeCJK_scale_factor_fp
3361 \prop_new:N \g_xeCJK_scale_family_prop

```

(End definition for `\l_xeCJK_set_verb_scale:nn`)

\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 TeX 字体, 这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 \char32。这里加入 \scan_stop: 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时, 使字体回到西文, 保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```

3361 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3362 {
3363     \bool_if:NT \l_xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3364     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ^^^^2423 }
3365     { ^^^^2423 }
3366     {
3367         \int_compare:nNnTF { \XeTeXfonttype \tex_font:D } = \c_zero
3368         {
3369             \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3370             { \c_catcode_other_space_tl }
3371             { \textvisibleinspace }
3372         }
3373         { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3374     }
3375 }
3376 \AtEndOfPackage
3377 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }

(End definition for \xeCJK_visible_space:.)
```

\xeCJK_visible_space_fallback: fontspec 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, 我们在这里做一些调整, 以保证使用后备可视空格符号时, 也能保证对齐。

```

3378 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3379 {
3380     \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3381     { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3382     ^^^^2423
3383 }
```

(End definition for \xeCJK_visible_space_fallback:.)

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

```

3384 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3385 {
3386     \tl_set:Nx \l_xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3387     \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3388     \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3389     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_coor_tl }
3390 }
3391 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3392 {
3393     \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3394     \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3395     \selectfont
3396     \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3397     {
3398         \fontsize
3399         {
3400             \dim_eval:n
3401             {
3402                 \f@size pt *
3403                 \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fondimen:D \c_two \tex_font:D }
3404             }
3405         }
3406         { \f@baselineskip }
3407         \selectfont
3408     }
3409 }
```

(End definition for \xeCJK_set_visible_space_font:.)

5.16 xeCJK 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```
3410 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3411 {
3412     LocalConfig .choice: ,
3413     LocalConfig / false .code:n =
3414         { \bool_gset_false:N \g_xeCJK_config_bool } ,
3415     LocalConfig / true .code:n =
3416         {
3417             \bool_gset_true:N \g_xeCJK_config_bool
3418             \tl_gset:Nn \g_xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3419         } ,
3420     LocalConfig / unknown .code:n =
3421         {
3422             \bool_gset_true:N \g_xeCJK_config_bool
3423             \tl_gset:Nx \g_xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3424         } ,
3425     LocalConfig .default:n = { true }
3426 }
3427 \tl_new:N \g_xeCJK_config_name_tl
3428 \bool_new:N \g_xeCJK_config_bool
```

(End definition for **LocalConfig**. This function is documented on page 2.)

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

```
3429 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3430 {
3431     CJKnumber .code:n =
3432         { \_xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3433     indentfirst .code:n =
3434         { \_xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3435     normalindentfirst .code:n =
3436         { \_xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3437 }
3438 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3439 {
3440     The~#1'~option~is~deprecated.\\
3441     \tl_if_empty:nF {#2}
3442     { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\` }
3443 }
```

(End definition for **CJKnumber** and **indentfirst**. These functions are documented on page ??.)

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。

```
3444 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3445 {
3446     quiet .code:n =
3447     {
3448         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3449         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3450         \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3451         { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3452     } ,
3453     silent .code:n =
3454     {
3455         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3456         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3457         \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3458         { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3459     } ,
3460     unknown .code:n =
3461     {
3462         \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3463         { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3464         { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3465     }
3466 }
```

```

3467 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3468 {
3469     Sorry,~but~\l_keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~~#1'.\\\\
3470     The~key~~#1'~is~being~ignored.
3471 }
```

(End definition for quiet and silent.)

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\cjksymbol
\cjkpunctsymbol 3472 \cs_new_nopar:Npn \cjksymbol      #1 {#1}
3473 \cs_new_nopar:Npn \cjkpunctsymbol #1 {#1}

(End definition for \cjksymbol and \cjkpunctsymbol.)
xeCJK 宏包的初始化设置。

3474 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3475 {
3476     CJKglue      = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3477     CJKecglue    = { ~ } ,
3478     xCJKecglue   = false ,
3479     CheckSingle   = false ,
3480     PlainEquation = false ,
3481     CheckFullRight = false ,
3482     CJKspace     = false ,
3483     CJKmath      = false ,
3484     xeCJKactive  = true ,
3485     LocalConfig   = true ,
3486     LoadFandol   = true ,
3487     RubberPunctSkip = true ,
3488     Verb          = env ,
3489     EmboldenFactor = 4 ,
3490     SlantFactor   = 0.167 ,
3491     PunctStyle    = quanjiao ,
3492     NewLineCS     = { \par {[ } ,
3493     EnvCS         = { \begin \end } ,
3494     WidowPenalty  = \c_ten_thousand ,
3495     NoBreakCS     = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3496     KaiMingPunct   = { ^^^^3002 ^^^^ff0e ^^^^ff1f ^^^^ff01 } ,
3497     LongPunct      = { ^^^^2014 ^^^^2015 ^^^^2500 ^^^^2025 ^^^^2026 } ,
3498     MiddlePunct    = { ^^^^2014 ^^^^2015 ^^^^2027 ^^^^2500 ^^^^00b7 ^^^^30fb ^^^^ff65 } ,
3499     AllowBreakBetweenPuncts = false
3500 }
```

```
3501 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }
```

执行宏包选项，并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```

3502 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3503 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3504 \RequirePackage { xunicode-addon }
```

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

```
3505 \tl_const:Nx \c_xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
```

(End definition for \c_xeCJK_encoding_tl.)

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```

3506 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3507 {
3508     LocalConfig .code:n =
3509         { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3510 }
3511 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3512 {
3513     The~~#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the~\\
3514     \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\\\
3515     Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3516 }
```

```

\cJkrmdefault
\cJKsfdefault
\cJKttdefault
\cJKfamilydefault
3517 \tl_if_exist:N \cJkrmdefault { \tl_gset:Nn \cJkrmdefault { rm } }
3518 \tl_if_exist:N \cJKsfdefault { \tl_gset:Nn \cJKsfdefault { sf } }
3519 \tl_if_exist:N \cJKttdefault { \tl_gset:Nn \cJKttdefault { tt } }
3520 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3521 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3522 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3523 {
3524     \exp_not:N \l__xeCJK_family_default_wrap:n
3525     {
3526         \tl_if_exist:NTF \cJKfamilydefault
3527             { \exp_not:V \cJKfamilydefault }
3528             { \exp_not:N \cJkrmdefault }
3529     }
3530 }
3531 \tl_gset_eq:NN \cJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

(End definition for \cJkrmdefault and others. These variables are documented on page 6.)

\xeCJKsetup 在导言区或文档中设置 xeCJK 的接口。

```

3532 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3533 {
3534     \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3535     \tex_ignorespaces:D
3536 }

```

(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)

```

\xeCJKsetemboldenfactor
\xeCJKsetslantfactor
3537 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3538     { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3539 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3540     { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

```

(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)

```

\punctstyle
\xeCJKplainchr
3541 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3542 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }

```

(End definition for \punctstyle and \xeCJKplainchr.)

```

\xeCJKsetecglue
3543 \NewDocumentCommand \cJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3544 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \cJKsetecglue

```

(End definition for \cJKsetecglue.)

```

\cJKspace
\cJKnospace
3545 \NewDocumentCommand \cJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
3546 \NewDocumentCommand \cJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }

```

(End definition for \cJKspace and \cJKnospace.)

```

\xeCJallowbreakbetweenpuncts
\xeCJKnobreakbetweenpuncts
3547 \NewDocumentCommand \xeCJallowbreakbetweenpuncts { }
3548     { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3549 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3550     { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }

```

(End definition for \xeCJallowbreakbetweenpuncts and \xeCJKnobreakbetweenpuncts.)

```

\xeCJKenablefallback
\xeCJKdisablefallback
3551 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
3552     { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3553 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3554     { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }

```

(End definition for \xeCJKenablefallback and \xeCJKdisablefallback.)

```
\xeCJKsetcharclass
3555 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3556 {
3557   \xeCJK_set_char_class:nmm {#1} {#2} {#3}
3558   \xeCJKResetPunctClass
3559 }
```

(End definition for `\xeCJKsetcharclass`.)

5.18 兼容性修补

`\hbar` `fntspec` 会设置 `operators` 数学字体族 (`\fam0`) 为 EU1 编码的 `\rmdefault` 字体。这导致 L^AT_EX 2_< 定义的 `\hbar` 只显示为 `h`。

```
3560 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
3561 {
3562   \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3563   {
3564     \group_begin:
3565       \cs_set_nopar:Npn \_xeCJK_tmp:w
3566         { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3567     \exp_after:wN \group_end:
3568     \if_meaning:w \_xeCJK_tmp:w \hbar
3569       \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3570       {
3571         \mathchar
3572           \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3573           \mkern -9mu h
3574       }
3575     \fi:
3576   }
3577 }
3578 \cs_if_exist:NTF \fntspec_maybe_setup_maths:
3579 {
3580   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fntspec_maybe_setup_maths:
3581   {
3582     \exp_not:o { \fntspec_maybe_setup_maths: }
3583     \xeCJK_fix_hbar:
3584   }
3585 }
3586 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }
```

(End definition for `\hbar`.)

`_xeCJK_update_url_font:` 使通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。

```
3587 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_update_url_font:
3588 {
3589   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3590   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3591   \tex_the:D \tex_font:D
3592 }
3593 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3594 {
3595   \bool_if:nT { \g_xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3596   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \_xeCJK_update_url_font: } }
3597 }
```

(End definition for `_xeCJK_update_url_font:` and `\Url@MathSetup`.)

`\fntspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`, 即 `\g_fntspec_bfmathrm_tl` 为空, 那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`, 避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。`fntspec v2.4a` 已经正确定义了 `\mathrm`。

```
3598 \c_ifpackagelater { fntspec } { 2014/06/21 } { }
3599 {
3600   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fntspec_setup_maths:
3601   {
3602     \exp_not:o
```

```

3603     {
3604         \fontspec_setup_maths:
3605         \bool_if:nT
3606             {
3607                 \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl ||
3608                 \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl
3609             }
3610             { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3611         }
3612     }
3613 }

(End definition for \fontspec_setup_maths: and \mathrm)

\(\ 在 \LaTeX 2\epsilon 中的定义是
\)
\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13。使用 \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。
\cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
{ \exp_args:NNc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
\cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
{
    \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
    {
        { \x@protect #1 \protect #2 } { }
        { \protect #2 } { }
    }
    { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
    { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
}
\cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
{
    \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
    {
        \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
        {
            \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
            { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
        }
        {
            \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
            {
                \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
                { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
            }
            {
                \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
                { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
            }
        }
    }
    {
        \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
        { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
    }
}
\__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
{ xeCJK~can~not~make~`#1`~robust. }



---



```

¹³ <http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

3654 {
3655   The~current~meaning~of~`#1'~is: \\
3656   \iow_indent:n {#2}
3657 }
3658 \cs_if_eq:NNTF \c_ {\math
3659 {
3660   \__xeCJK_math_robust:N \c_
3661   \cs_set_eq:NN \math \c_
3662 }
3663 {
3664   \__xeCJK_math_robust:N \c_
3665   \__xeCJK_math_robust:N \math
3666 }
3667 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
3668 {
3669   \__xeCJK_math_robust:N \)
3670   \cs_set_eq:NN \endmath \)
3671 }
3672 {
3673   \__xeCJK_math_robust:N \)
3674   \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3675 }
3676 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

(End definition for \c and others.)

\nobreakspace 空格在 TeX 中是特殊的记号,似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

3677 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3678 \RenewDocumentCommand \nobreakspace { } { \leavevmode \nobreak \ }

```

(End definition for \nobreakspace.)

当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。

```

3679 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l_xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }

```

比较老版本的 `realscripts` 定义了 `\dim_max:nn` 和 `\dim_min:nn`,这与新版本的 `expl3` 冲突。

```

3680 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3681 {
3682   The~`#1'~package~is~too~old. \\
3683   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3684   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3685 }
3686 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3687 {
3688   @ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3689   {
3690     \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3691     {
3692       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3693       { xltextra } { realscripts }
3694     }
3695   }
3696 }
3697 {
3698   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3699   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3700   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3701   {
3702     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3703     {
3704       @ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3705       {
3706         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3707         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3708       }
3709     }
3710     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3711     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3712   }
3713 }

```

\fontfamily 修改 \fontfamily, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```
3714 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3715 {
3716   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3717   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3718   {
3719     { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrdefault } }
3720     { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJSkdefault } }
3721     { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJTkdefault } }
3722     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJFdefault } }
3723   }
3724 }
3725 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
```

(End definition for \fontfamily.)

\xeCJK@fix@penalty 对 LATEX 2_E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 \CJKeclue 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 xCJKeclue 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。

```
3726 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3727 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3728 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }
```

(End definition for \xeCJK@fix@penalty.)

\xeCJK@italiccorr 修复倾斜校正，并处理汉字后面的空格。

```
3729 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3730 {
3731   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3732   {
3733     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3734     {
3735       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3736       { \xeCJK_make_node:n { default } }
3737     }
3738   {
3739     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3740     {
3741       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3742       { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3743     }
3744   {
3745     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3746     {
3747       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3748       { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3749     }
3750   { \@@italiccorr \use:none:n }
3751 }
```

\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:）。

```
3752 {
3753   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3754   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3755   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3756   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3757   \xeCJK_ignore_spaces:w
3758 }
3759 }
3760 }
```

```

3761     { \@@italiccorr }
3762 }

(End definition for \xeCJK@italiccorr.)
```

\g_xeCJK_xetex_allocator_int LATEX 2_E 2015/01/01 接管了 \newXeTeXintercharclass。

```

3763 \cs_new_eq:NN \g_xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass
```

(End definition for \g_xeCJK_xetex_allocator_int.)

__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。

```

3764 \_\_xeCJK_after_end_preamble:n
3765 {
3766     \int_compare:nNnF
3767     { \c_three + \seq_count:N \g_xeCJK_new_class_seq } =
3768     { \g_xeCJK_xetex_allocator_int }
3769     {
3770         \int_step_inline:nnnn \c_four \c_one \g_xeCJK_xetex_allocator_int
3771         {
3772             \seq_if_in:NnF \g_xeCJK_new_class_seq {#1}
3773             { \_\_xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3774         }
3775     }
3776 }
3777 \cs_new_protected_nopar:Npn \_\_xeCJK_set_others_toks:n #1
3778 {
3779     \int_set:cn { \_\_xeCJK_class_cname:n { Others } } {#1}
3780     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_class_seq
3781     {
3782         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
3783         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
3784         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
3785         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3786         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
3787         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3788         \xeCJK_if_blank_x:nT
3789         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3790         {
3791             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3792             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
3793         }
3794         \xeCJK_if_blank_x:nT
3795         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3796         {
3797             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3798             { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3799         }
3800     }
3801 }
```

(End definition for __xeCJK_set_others_toks:n.)

__xeCJK_group_begin: 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

3802 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_group_begin: \group_begin:
3803 \cs_new_eq:NN \_\_xeCJK_group_end: \group_end:
```

(End definition for __xeCJK_group_begin: and __xeCJK_group_end:.)

\textellipsis 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。

```

3804 \tl_map_inline:nn
3805 {
3806     \textellipsis \textemdash \textperiodcentered \textcentereddot
3807     \textquotel \textquoter \textquotedblleft \textquotedblright
3808     \textcdot \textgrq \textgrqq
3809 }
3810 {
3811     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_\_xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive }
3812     \AtEndUTFCommand [#1] { \_\_xeCJK_group_end: }
3813 }
```

(End definition for \textellipsis.)

\l_xeCJK_patch_Bxii_t1 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
\l_xeCJK_patch_Bxii:n 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，它的输入方式为 >\w 或者 \accpsilivaria{w}。前者比较特殊，如果与 xeCJK 一起使用，XeTeX 会出现如下错误。

```
! Cannot use \XeTeXglyphbounds with grmn1000; not a native platform font.
\xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \XeTeXglyphbounds
#1 \XeTeXcharglyph \xeCJK_...
```

这个不好处理，只修改后者。

```
3814 \l_xeCJK_after_end_preamble:n { \l_xeCJK_patch_Bxii_t1 }
3815 \tl_new:N \l_xeCJK_patch_Bxii_t1
3816 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
3817 {
3818     \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_patch_Bxii_t1
3819         { \l_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3820 }
3821 \group_begin:
3822 \cs_set:Npn \l_xeCJK_tmp:w #1
3823 {
3824     \group_end:
3825     \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
3826     {
3827         \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_patch_Bxii_t1
3828             {
3829                 \l_xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3830                     #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3831             }
3832     }
3833 }
3834 \use:n
3835 {
3836     \char_set_catcode_other:N \\
3837     \l_xeCJK_tmp:w
3838 }
3839 { \ }
3840 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_patch_Bxii:n #1
3841     { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \l_xeCJK_Default_Bxii: } }
3842 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3843     { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN {#1#2 - #3} \l_xeCJK_Default_Bxii: } }
3844 \group_begin:
3845 \char_set_catcode_other:n { 183 }
3846 \cs_new_protected_nopar:Npn \l_xeCJK_Default_Bxii:
3847 {
3848     \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3849         { \l_xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^^b7 \l_xeCJK_group_end: }
3850         { ^^b7 }
3851     }
3852 \group_end:
3853 \clist_map_inline:nn
3854 {
```

```

3855 { T3 } \textviby ,
3856 { T2A } \cyrchvcrs ,
3857 { T2B } \cyrchldsc ,
3858 { T2C } \cyrabhha ,
3859 { X2 } \cyrchldsc ,
3860 { TS1 } \textperiodcentered ,
3861 { LY1 } \textperiodcentered
3862 }
3863 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3864 \clist_map_inline:nn
3865 {
3866 { T1 } \r u ,
3867 { T4 } \B t ,
3868 { T5 } \` \ecircumflex ,
3869 { LGR } \accpsilivaria w
3870 }
3871 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3872 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3873 {
3874 \__xeCJK_patch_Bxii:n
3875 { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3876 }
3877 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3878 {
3879 \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3880 {
3881 \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3882 { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3883 }
3884 }

```

(End definition for \l__xeCJK_patch_Bxii_t1 and __xeCJK_patch_Bxii:n)

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

3885 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3886 {
3887 \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
3888 {
3889 \pdfstringdefDisableCommands
3890 {
3891 \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3892 \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
3893 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
3894 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
3895 }
3896 }
3897 }

```

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

```

3898 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3899 {
3900 \bool_if:nT
3901 { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3902 { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3903 }

```

由于 `xeCJK` 禁止 `CJKulem` 的载入，因此当使用 `ctex` 宏包的 `fntef` 选项时，就会出现 `\normalem` 没有定义的问题。此时改用 `xeCJKfntef` 以便载入 `ulem`。

判断过于繁琐，应该在 `ctex` 包中妥善处理。这段代码应在 `ctex` 包发布新版本后删去。

```

3904 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
3905 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
3906 {
3907 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3908 {
3909 \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
3910 {
3911 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
3912 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3913 {
3914 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }

```

```

3915             { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3916         }
3917     }
3918 }
3919 }
```

导言区末尾检测到 `listings` 时, 自动载入 `xeCJK-listings`。

```

3920 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3921 {
3922     \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3923     { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3924 }
```

由于 `xeCJK` 假装 CJK 已经被引入了, 导致 `everysel` 判断错误, 从而给出 `\selectfont` 已经被修改的警告, 并加入不必要的内容。需要在它判断之前取消定义。

```

3925 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3926 {
3927     \xeCJK_if_package_loaded:nT { everysel }
3928     { \cs_undefine:c { ver@CJK . \c_xeCJK_package_ext_t1 } }
3929 }
```

`\CJKnmb` 为使用 `CJKnmb` 宏包而作一些处理。另外 `CJKnmb` 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。

```

3930 \cs_new_protected:Npn \CJKnmb #1#2
3931 {
3932     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3933     {
3934         \group_begin:
3935             \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
3936             \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_fromCharCode:Nn
3937                 #2
3938         \group_end:
3939             \tl_gset:Nn \CJK@tenthsousand { ^^^^4e07 }
3940             \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^^4ebf }
3941             \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
3942                 { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
3943             \cs_if_exist:NF \Unicode
3944                 { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
3945     }
3946 }
3947 \str_if_eq_x:nnTF
3948     { \token_to_str:N \Ucharcat } { \token_to_meaning:N \Ucharcat }
3949 {
3950     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_fromCharCode:Nn #1#2
3951         { \tl_const:Nx #1 { \Ucharcat \int_eval:n {#2} ~ \c_eleven } }
3952 }
3953 {
3954     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_fromCharCode:Nn #1#2
3955         {
3956             \group_begin:
3957                 \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3958                 \tex_lowercase:D
3959                     {
3960                         \group_end:
3961                             \tl_const:Nn #1 { ^^^^4e00 }
3962                     }
3963     }
3964 }
3965 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
3966     { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
3967 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
3968     { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }
```

(End definition for `\CJKnmb`.)

最后引入本地配置文件。

```

3969 \bool_if:NT \g_xeCJK_config_bool
3970 {
3971     \ExplSyntaxOff
```

```

3972     \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
3973     \ExplSyntaxOn
3974   }
3975 
```

5.19 xeCJKfntef

```

3976 <*fntef>
3977 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
3978 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
3979 \ProcessOptions \scan_stop:
3980 \RequirePackage { xeCJK }
3981 \RequirePackage { ulem }
3982 \RequirePackage { environ }

虽然我们不再依赖 CJKfntef, 但基于历史原因, 我们仍然载入它。
3983 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
3984   { \RequirePackage { CJKfntef } }
3985 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }

\xeCJK_hook_for_ulem:

```

```

3986 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
3987   {
3988     \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3989     {
3990       \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3991       \l__xeCJK_ulem_initial:
3992       \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
3993       {
3994         \xeCJK_swap_CS:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
3995         \cs_set_eq:NN \l__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
3996         \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \l__xeCJK_ulem_right_skip:
3997       }
3998       \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
3999         { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \l__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4000     \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
4001     {
4002       \cs_set_eq:NN \l__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4003       \cs_set_eq:NN \l__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4004     }
4005     {
4006       \xeCJK_swap_CS:NN \l__xeCJK_punct_kern:n \l__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4007       \xeCJK_swap_CS:NN \l__xeCJK_punct_hskip:n \l__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4008       \xeCJK_CS_clear:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4009       \xeCJK_CS_clear:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4010     }
4011     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4012     {
4013       \cs_set_eq:NN \tex_space:D
4014       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4015       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4016       \CJkgue
4017     } \l__xeCJK_ccglue_skip
4018     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4019     {
4020       \cs_set_eq:NN \tex_space:D
4021       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4022       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4023       \CJkgue
4024     } \l__xeCJK_ecglue_skip
4025     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4026     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJkgue
4027       { \l__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4028     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJkgue
4029       { \l__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4030     \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4031       { \l__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }

```

```

4032     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4033         { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4034     \xeCJK_ulem_detect_node:
4035 }
4036 }
4037 \skip_new:N \l_xeCJK_space_skip
4038 \bool_new:N \l_xeCJK_ulem_hook_used_bool

(End definition for \xeCJK_hook_for_ulem:.)
```

\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
4039 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4040 {
4041     \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4042     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4043         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4044     \else:
4045         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4046     \fi:
4047 }
4048 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4049 {
4050     \c_group_end_token
4051     \hbox_set_end:
4052     \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4053     \xeCJK_ulem_right_skip:
4054     \xeCJK_ulem_right_node:
4055     \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4056     \c_group_end_token
4057 }
4058 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4059 {
4060     \reverse_if:N \if_mode_math:
4061         \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4062             \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4063             \tex_unskip:D
4064             \UL@stop \UL@leaders
4065         \fi:
4066     \fi:
4067     \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4068 }
4069 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw
```

(End definition for \UL@word and \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 \CJGlue 或 \CJGecglue。

```

\xeCJK_ulem_detect_node:
4070 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4071 {
4072     \xeCJK_ulem_left_node:
4073     \xeCJK_make_group_tag:
4074 }
4075 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4076 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4077 {
4078     \scan_stop:
4079     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4080     {
4081         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4082         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4083     }
4084     {
4085         \dim_set_eq:NN \l_xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4086         \tex_unkern:D
4087         \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l_xeCJK_tmp_dim }
4088         {
4089             \tex_unkern:D
4090             { \xeCJK_make_node:n { ulem-left } }
4091             \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4092             {
4093                 }
```

```

4093           \tex_kern:D - \dim_use:N \l_xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4094           \tex_kern:D \dim_use:N \l_xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4095       }
4096       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4097   }
4098   {
4099     \tex_kern:D \l_xeCJK_tmp_dim
4100     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4101     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4102   }
4103 }
4104 }
4105 \xeCJK_declare_node:n { ulem-left }

```

(End definition for \xeCJK_ulem_left: and \xeCJK_ulem_detect_node::)

__xeCJK_ulem_hskip_first:n 如果第一次调用的 \CJKglue 或 \CJKeclue 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生, 就不用画下划线。
\xeCJK_ulem_hskip:n

```

4106 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4107 {
4108   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-left }
4109   {
4110     \xeCJK_remove_node:
4111     \skip_horizontal:n {#1}
4112   }
4113   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4114   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4115 }
4116 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4117 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4118 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_hskip_first:n and \xeCJK_ulem_hskip:n.)

\xeCJK_ulem_right: 在下划线最后的位置保存 node。

```

4119 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4120 {
4121   \scan_stop:
4122   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4123   { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4124   {
4125     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4126     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4127     {
4128       \exp_after:wN \tex_unkern:D
4129       \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4130       \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4131     }
4132   }
4133 }
4134 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4135 {
4136   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4137   {
4138     \tex_unkern:D
4139     \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4140     {
4141       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4142       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4143     }
4144     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4145   }
4146   {
4147     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4148     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4149   }
4150 }
4151 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:

```

(End definition for \xeCJK_ulem_right: and \xeCJK_ulem_right_node:.)

\xeCJK_ulem_var_leaders: 第一次画下划线时,先向右平移\cJKulineleftskip,再画缩小了相同长度的下划线,让左侧有间距。

```
4152 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4153 { __xeCJK_ulem_var_leaders: }
4154 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4155 {
4156     \scan_stop:
4157     \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4158     {
4159         \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4160         \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4161         \cs_gset_eq:NN __xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4162     }
4163 }
4164 \cs_new_eq:NN __xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
```

(End definition for \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\cJKulinerightskip的。

```
4165 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4166 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4167 {
4168     \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4169     {
4170         { \c_one } { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4171         { \c_eleven } { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4172         { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4173     }
4174 }
4175 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
4176 {
4177     \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
4178     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4179     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4180     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4181     \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box
4182 }
4183 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4184 {
4185     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4186     \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4187     {
4188         \tex_unkern:D
4189         \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4190         \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4191     }
4192 }
4193 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4194 {
4195     \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4196     {
4197         \tex_unskip:D
4198         \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4199         \tex_unskip:D
4200         \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4201     }
4202 }
4203 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4204 {
4205     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4206     \tex_unpenalty:D
4207     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4208     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4209     \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4210 }
```

(End definition for \xeCJK_ulem_right_skip:.)

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线,不输出盒子。

```
4211 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4212 {
4213     \tl_if_empty:NF \UL@start
4214     {
4215         \box_use:N \c_xeCJK_null_box
4216         \xeCJK_no_break:
4217         \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4218         \box_use:N \c_xeCJK_null_box
4219     }
4220 }
4221 \box_new:N \c_xeCJK_null_box
4222 \hbox_gset:Nn \c_xeCJK_null_box { }
```

(End definition for __xeCJK_ulem_hidden_box:.)

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

```
4223 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4224 {
4225     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4226     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4227 }
4228 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4229 {
4230     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_putbox:
4231     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4232 }
4233 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4234 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4235 {
4236     \tl_if_empty:NF \UL@start
4237     { \box_use_clear:N \UL@box }
4238 }
```

(End definition for __xeCJK_ulem_skip_punct_begin: and __xeCJK_ulem_skip_punct_end:.)

__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。

```
4239 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
4240 {
4241     \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4242     \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4243     \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4244     \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4245     \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4246     \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4247     \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4248     \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4249     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4250     \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4251     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4252     \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4253     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4254     \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4255     \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4256     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4257     {
4258         \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4259         {
4260             \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4261             {
4262                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4263                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4264                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4265                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4266             }
4267         }
```

```

4267     {
4268         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4269         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4270     }
4271 }
4272 }
4273 }
4274 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4275 {
4276     \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4277     \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4278     \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4279 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_initial:.)

\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。

```

4280 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4281 {
4282     \if_meaning:w \ \LA@space
4283         \exp_after:wN \use_i:nn
4284     \else:
4285         \exp_after:wN \use_i:nn
4286     \fi:
4287 }

```

(End definition for \xeCJK_if_ulem_patch:TF.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w

```

4288 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4289 {
4290     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4291     {
4292         \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4293         { }
4294         {
4295             \bool_if:NTF \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4296             {
4297                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4298                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4299             }
4300             {
4301                 \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4302                 \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4303             }
4304             \xeCJK_make_group_tag:
4305         }
4306     }
4307     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4308 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w.)

_xeCJK_ulem_fix_penalty:

```

4309 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
4310 {
4311     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4312     { \fix@penalty }
4313     { \_xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4314 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_fix_penalty:.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N

```

4315 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4316 {
4317     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4318     {

```

```

4319     \xeCJK_class_group_end:
4320     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4321     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4322     \CJksymbol
4323   }
4324   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4325 }
```

(End definition for `__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N`.)

`__xeCJK_ulem_class_group_begin:`

```

4326 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4327 {
4328   \xeCJK_class_group_begin:
4329   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4330   \xeCJK_select_font:
4331 }
```

(End definition for `__xeCJK_ulem_class_group_begin`.)

`__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN`

```

4332 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4333 {
4334   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4335   {
4336     \xeCJK_class_group_end:
4337     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4338     \xeCJK_class_group_begin:
4339     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4340     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4341     \CJksymbol
4342   }
4343   {
4344     \skip_horizontal:N \l_xeCJK_ccglue_skip
4345     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4346     \CJksymbol
4347   }
4348 }
```

(End definition for `__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN`.)

`__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N`

```

4349 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4350 {
4351   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4352   {
4353     \UL@stop
4354     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4355     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4356     \__xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4357     \UL@start
4358   }
4359   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4360 }
```

(End definition for `__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N`.)

`__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N`

```

4361 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4362 {
4363   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4364   {
4365     \UL@stop
4366     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4367     \__xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4368     \UL@start
4369   }
4370   { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4371 }
```

(End definition for `_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N`.)

`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N`

```
4372 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4373 {
4374     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4375     {
4376         \xeCJK_class_group_end:
4377         \UL@stop
4378         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4379         \_xeCJK_ulem_ccglue:
4380         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4381         \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4382         \UL@start
4383         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4384     }
4385     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4386 }
```

(End definition for `_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N`.)

`_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N`

```
4387 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4388 {
4389     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4390     {
4391         \UL@stop
4392         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4393         \_xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4394         { \_xeCJK_ulem_ccglue: }
4395         {
4396             \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4397             {
4398                 \xeCJK_no_break:
4399                 \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl {#1}
4400                 \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
4401             }
4402             { \xeCJK_no_break: }
4403         }
4404         \UL@start
4405     }
4406     { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4407 }
```

(End definition for `_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N`.)

`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N`

```
4408 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4409 {
4410     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4411     {
4412         \xeCJK_class_group_end:
4413         \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4414         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4415     }
4416     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4417 }
```

(End definition for `_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N`.)

`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:`

```
4418 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4419 {
4420     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4421     {
4422         \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
4423         {
4424             \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4425             \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4426         }
4427     }
4428 }
```

```

4426         \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4427         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4428     }
4429     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4430     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4431     \xeCJK_no_break:
4432     \UL@start
4433   }
4434   { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4435 }

(End definition for \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default::)

```

_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:

```

4436 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4437 {
4438     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4439     {
4440         \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4441         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4442     }
4443     { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4444 }

(End definition for \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK::)

```

_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:

```

4445 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4446 {
4447     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4448     {
4449         \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4450         \xeCJK_class_group_end:
4451         \UL@stop
4452         \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4453         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4454         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4455         \UL@start
4456     }
4457     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4458 }

(End definition for \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default::)

```

_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:

```

4459 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4460 {
4461     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4462     {
4463         \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4464         \xeCJK_class_group_end:
4465         \UL@stop
4466         \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4467         \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
4468         \_xeCJK_ulem_ccglue:
4469         \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4470         \UL@start
4471         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4472     }
4473     { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4474 }

(End definition for \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK::)

```

_xeCJK_ulem_punct_hskip:n

```

4475 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4476 {
4477     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4478     { \xeCJK_ulem_hskip:n }

```

```

4479     { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4480 }

(End definition for \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n.)

\__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4481 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4482 {
4483     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4484     {
4485         \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
4486         { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4487     }
4488     { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4489 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_punct_kern:n.)

```

\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4490 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4491 {
4492     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4493     {
4494         \xeCJK_class_group_end:
4495         \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4496         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4497     }
4498     { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4499 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n.)

__xeCJK_ulem_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJkglue 等。

```

\__xeCJK_ulem_ccglue:
4500 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
4501 {
4502     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4503     {
4504         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4505         { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4506         {
4507             \str_if_eq_x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c_xeCJK_group_tag_tl }
4508             { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4509             { \skip_horizontal:n {#1} }
4510         }
4511     }
4512     { \skip_horizontal:n {#1} }
4513 }
4514 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4515     { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c_xeCJK_group_tag_tl } }
4516 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4517 \tl_const:Nn \c_xeCJK_group_tag_tl
4518 {
4519     T \int_use:N \etex_currentgroup_type:D
4520     L \int_use:N \etex_currentgroup_level:D
4521 }
4522 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4523     { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }

(End definition for \__xeCJK_ulem_glue:n and \__xeCJK_ulem_ccglue..)

```

\xeCJKfntefon 扩展 \ULon 的参数。

```

4524 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4525 {
4526     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4527     \ULon
4528 }
4529 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4530 \cs_set_protected:Npn \UL@on #
4531     { \xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

(End definition for `\xeCJKfntefon`. This function is documented on page 14.)

\CJUnderline

```
4532 \DeclareDocumentCommand \CJUnderline { s t- s o }
4533 {
4534   \c_group_begin_token
4535   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4536   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4537   { \l_xeCJK_underline_depth_tl }
4538   { \l_xeCJK_underline_sep_tl }
4539   {
4540     \l_xeCJK_underline_format_tl
4541     \tex_vrule:D
4542       height \dim_eval:n { \l_xeCJK_underline_thickness_tl }
4543       depth \c_zero_dim
4544       width .2em
4545   }
4546   \ULon
4547 }
4548 \DeclareDocumentCommand \varCJUnderline { }
4549 { \CJUnderline - }
```

(End definition for `\CJUnderline`. This function is documented on page 12.)

\CJUnderwave

```
4550 \DeclareDocumentCommand \CJUnderwave { s t- s o }
4551 {
4552   \c_group_begin_token
4553   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4554   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4555   { \l_xeCJK_uwave_depth_tl }
4556   { \l_xeCJK_uwave_sep_tl }
4557   { \l_xeCJK_uwave_format_tl \l_xeCJK_uwave_symbol_tl }
4558   \ULon
4559 }
```

(End definition for `\CJUnderwave`. This function is documented on page 12.)

\CJUnderdblline

```
4560 \DeclareDocumentCommand \CJUnderdblline { s t- s o }
4561 {
4562   \c_group_begin_token
4563   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udpline } #1#2#3 {#4}
4564   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4565   { \l_xeCJK_udpline_depth_tl }
4566   { \l_xeCJK_udpline_sep_tl }
4567   {
4568     \l_xeCJK_udpline_format_tl
4569     \vbox_top:n
4570     {
4571       \tex_hrule:D
4572         height \dim_eval:n { \l_xeCJK_udpline_thickness_tl }
4573         depth \c_zero_dim
4574         width .2em
4575         \tex_kern:D \dim_eval:n { \l_xeCJK_udpline_gap_tl }
4576         \tex_hrule:D
4577           height \dim_eval:n { \l_xeCJK_udpline_thickness_tl }
4578           depth \c_zero_dim
4579           width .2em
4580     }
4581   }
4582   \ULon
4583 }
```

(End definition for `\CJUnderdblline`. This function is documented on page 12.)

\CJNsout

```
4584 \DeclareDocumentCommand \CJNsout { s t- s o }
4585 {
4586   \c_group_begin_token
4587   \xeCJK_fntef_boot:nnNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4588   \xeCJK_fntef_initial:nn
4589   {
4590     \l_xeCJK_sout_format_tl
4591     \tex_vrule:D
4592       height \dim_eval:n { \l_xeCJK_sout_thickness_tl }
4593       depth \c_zero_dim
4594       width .2em
4595   }
4596   {
4597     \box_move_up:nn
4598       { \l_xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box / 2 }
4599       { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4600   }
4601   \ULon
4602 }
```

(End definition for \CJNsout. This function is documented on page 12.)

\CJNxout

```
4603 \DeclareDocumentCommand \CJNxout { s t- s o }
4604 {
4605   \c_group_begin_token
4606   \xeCJK_fntef_boot:nnNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4607   \xeCJK_fntef_initial:nn
4608   {
4609     \l_xeCJK_xout_format_tl
4610     \tex_kern:D -.1 em $/$
4611     \tex_kern:D -.1 em
4612   }
4613   {
4614     \box_move_up:nn
4615       { \box_dp:N \l_xeCJK_fntef_box / 2 }
4616       { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4617   }
4618   \ULon
4619 }
```

(End definition for \CJNxout. This function is documented on page 12.)

\CJNunderanyline

```
4620 \DeclareDocumentCommand \CJNunderanyline { s t- s o m m }
4621 {
4622   \c_group_begin_token
4623   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4624   \xeCJK_fntef_initial:nn
4625   {#6}
4626   {
4627     \box_move_down:nn
4628     {#5}
4629     { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4630   }
4631   \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4632   { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4633   \tl_if_empty:NF \l_xeCJK_ulem_sep_tl
4634   {
4635     \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4636     \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim
4637       { \l_xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4638   }
4639   \ULon
4640 }
```

(End definition for \CJNunderanyline. This function is documented on page 13.)

\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```
4641 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4642 {
4643     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4644         { \bool_set_false:c { l_xeCJK_#2_skip_bool } }
4645     \IfBooleanT #4
4646         { \bool_set_true:c { l_xeCJK_#2_subtract_bool } }
4647     \IfNoValueF {#6}
4648         { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4649     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_skip_bool { l_xeCJK_#2_skip_bool }
4650     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_hidden_bool { l_xeCJK_#2_hidden_bool }
4651     \bool_set_eq:Nc \l_xeCJK_ulem_subtract_bool { l_xeCJK_#2_subtract_bool }
4652 }
4653 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4654 {
4655     \bool_if:nT { #1 || #3 }
4656         { \bool_set_false:N \l_xeCJK_ulem_skip_bool }
4657     \IfBooleanT #2
4658         { \bool_set_true:N \l_xeCJK_ulem_subtract_bool }
4659     \IfNoValueF {#4}
4660         { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4661 }
```

(End definition for \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn.)

\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。

```
4662 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4663 {
4664     \xeCJK_leave_vmode:
4665     \bool_if:NTF \l_xeCJK_nest_bool
4666         { \l_xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4667         {
4668             \bool_set_true:N \l_xeCJK_nest_bool
4669             \l_xeCJK_restore_shipout_fntef:
4670         }
4671     \xeCJK_fntef_sbox:n
4672 }
4673 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4674 {
4675     \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4676     \bool_if:NF \l_xeCJK_fntef_bool
4677         { \dim_zero:N \l_xeCJK_fntef_dim }
4678     \markoverwith
4679 }
4680 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4681 {
4682     \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4683     \bool_if:NF \l_xeCJK_fntef_bool
4684         {
4685             \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4686             \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim {#1}
4687         }
4688     \markoverwith
4689         {
4690             \box_move_down:nn
4691                 { \l_xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box }
4692                 { \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box }
4693         }
4694     \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4695 }
4696 \box_new:N \l_xeCJK_fntef_box
4697 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l_xeCJK_fntef_box
4698 \bool_new:N \l_xeCJK_nest_bool
4699 \bool_new:N \l_xeCJK_fntef_bool
4700 \l_xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
4701     { Nesting~is~not~supported. }
```

(End definition for \xeCJK_fntef_initial:n)

\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。

```
4702 \cs_new_eq:NN \l_xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

(End definition for \l_xeCJK_fntef_dim.)

\xeCJK_fntef_sbox:n 与 \hcoffin_set:Nn 和 LATEX2_E 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。

```
4703 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
4704 {
4705   \hbox_set:Nn \l_xeCJK_fntef_box
4706   {
4707     \color_group_begin:
4708     \color_ensure_current:
4709     #1
4710     \color_group_end:
4711   }
4712 }
```

(End definition for \xeCJK_fntef_sbox:n.)

\xeCJK_leave_vmode: 功能与 \leavevmode 类似,但不会影响 \everypar。

```
4713 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
4714 {
4715   \if_mode_vertical:
4716     \exp_after:wN \tex_indent:D
4717   \fi:
4718 }
```

(End definition for \xeCJK_leave_vmode.)

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。

```
4719 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4720 {
4721   underdot / symbol .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_symbol_tl ,
4722   underdot / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_depth_tl ,
4723   underdot / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_sep_tl ,
4724   underdot / format .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_format_tl ,
4725   underdot / boxdepth .tl_set:N = \l_xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
4726   symbol / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_symbol_sep_tl ,
4727   symbol / boxdepth .tl_set:N = \l_xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
4728   underline / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_skip_bool ,
4729   underline / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_hidden_bool ,
4730   underline / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_uiline_subtract_bool ,
4731   underline / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_thickness_tl ,
4732   underline / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_depth_tl ,
4733   underline / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_sep_tl ,
4734   underline / format .tl_set:N = \l_xeCJK_uiline_format_tl ,
4735   underdbline / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_skip_bool ,
4736   underdbline / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_hidden_bool ,
4737   underdbline / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_udbline_subtract_bool ,
4738   underdbline / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_thickness_tl ,
4739   underdbline / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_depth_tl ,
4740   underdbline / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_sep_tl ,
4741   underdbline / format .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_format_tl ,
4742   underdbline / gap .tl_set:N = \l_xeCJK_udbline_gap_tl ,
4743   underwave / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_skip_bool ,
4744   underwave / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_hidden_bool ,
4745   underwave / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_uwave_subtract_bool ,
4746   underwave / symbol .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_symbol_tl ,
4747   underwave / depth .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_depth_tl ,
4748   underwave / sep .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_sep_tl ,
4749   underwave / format .tl_set:N = \l_xeCJK_uwave_format_tl ,
4750   sout / skip .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_skip_bool ,
4751   sout / hidden .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_hidden_bool ,
4752   sout / subtract .bool_set:N = \l_xeCJK_sout_subtract_bool ,
4753   sout / thickness .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_thickness_tl ,
```

```

4754     sout / height          .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_height_tl ,
4755     sout / format           .tl_set:N = \l_xeCJK_sout_format_tl ,
4756     xout / skip              .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_skip_bool ,
4757     xout / hidden             .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_hidden_bool ,
4758     xout / subtract            .bool_set:N = \l_xeCJK_xout_subtract_bool ,
4759     xout / format             .tl_set:N = \l_xeCJK_xout_format_tl ,
4760     ulem / skip               .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_skip_bool ,
4761     ulem / hidden              .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_hidden_bool ,
4762     ulem / subtract            .bool_set:N = \l_xeCJK_ulem_subtract_bool ,
4763     ulem / sep                 .tl_set:N = \l_xeCJK_ulem_sep_tl ,
4764     ulem / boxdepth            .tl_set:N = \l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4765   }
4766 \clist_map_inline:nn
4767 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout }
4768 {
4769   \keys_define:nn { xeCJK / options }
4770   { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
4771 }
4772 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4773 {
4774   underdot / symbol          = \normalfont . ,
4775   underdot / depth            = 0.20 em ,
4776   underdot / sep              = 0.04 em ,
4777   symbol / sep                = \c_zero_dim ,
4778   underline / skip             = true ,
4779   underline / thickness        = \ULthickness ,
4780   underline / depth            = 0.20 em ,
4781   underline / sep              = 0.07 em ,
4782   underdblline / skip          = true ,
4783   underdblline / thickness      = \ULthickness ,
4784   underdblline / depth          = 0.20 em ,
4785   underdblline / sep            = 0.17 em ,
4786   underdblline / gap            = 1.1 pt ,
4787   underwave / skip             = true ,
4788   underwave / symbol           = \sixly \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
4789   underwave / depth            = 0.20 em ,
4790   underwave / sep              = 0.00 em ,
4791   sout / skip                 = true ,
4792   sout / thickness             = \ULthickness ,
4793   sout / height               = 0.35 em ,
4794   xout / skip                 = true
4795 }
4796 \cs_if_free:NF \color
4797 {
4798   \keys_set:nn { xeCJK / options }
4799   {
4800     underdot / format           = \color { red } ,
4801     underline / format          = \color { blue } ,
4802     underdblline / format       = \color { blue } ,
4803     underwave / format          = \color { blue } ,
4804     sout / format              = \color { red } ,
4805     xout / format              = \color { blue }
4806   }
4807 }

```

\CJUnderanySymbol

```

4808 \DeclareDocumentCommand \CJUnderanySymbol { o m m m }
4809 {
4810   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
4811   \tex_ignorespaces:D
4812 }

```

(End definition for \CJUnderanySymbol. This function is documented on page 13.)

\CJUnderdot \CJUnderanySymbol 是 \CJUnderanySymbol 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 .。

```

4813 \DeclareDocumentCommand \CJUnderdot { o m }
4814 {

```

```

4815 \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
4816   {#1}
4817   { \l_xeCJK_udot_depth_tl }
4818   { \l_xeCJK_udot_format_tl \l_xeCJK_udot_symbol_tl }
4819   {#2}
4820   \tex_ignorespaces:D
4821 }

```

(End definition for \CJKunderdot. This function is documented on page 12.)

\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。

```

4822 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
4823 {
4824   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4825   { \l_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
4826   { \l_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
4827 }
4828 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4829 {
4830   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4831   \group_begin:
4832     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4833     \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4834     #6
4835     \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4836   \group_end:
4837   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4838 }
4839 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4840 {
4841   \xeCJK_leave_vmode:
4842   \group_begin:
4843     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4844     #6
4845   \group_end:
4846 }
4847 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
4848 {
4849   \IfNoValueF {#3}
4850   { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
4851   \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
4852   \bool_if:NTF \l_xeCJK_fntef_bool
4853   { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l_xeCJK_fntef_dim } }
4854   {
4855     \bool_set_true:N \l_xeCJK_fntef_bool
4856     \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
4857   }
4858   \tl_if_empty:cF { \l_xeCJK_#2_boxdepth_tl }
4859   {
4860     \box_set_dp:Nn \l_xeCJK_under_symbol_box
4861     { \use:c { \l_xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
4862   }
4863   \dim_set:Nn \l_xeCJK_fntef_dim
4864   { \use:c { \l_xeCJK_#2_sep_tl } } + \box_dp:N \l_xeCJK_under_symbol_box }
4865   \xeCJK_swap_CS:NN \CJksymbol \__xeCJK_under_CJksymbol:N
4866   \__xeCJK_restore_shipout_CJksymbol:
4867 }
4868 \box_new:N \l_xeCJK_under_symbol_box

```

(End definition for \xeCJK_under_symbol:nnnnnn.)

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“—”的宽度作为汉字的宽度。

```

4869 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
4870 {
4871   \hbox_set:Nn \l_xeCJK_under_symbol_box
4872   {
4873     \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l_xeCJK_fntef_box }
4874     {
4875       \hbox_to_zero:n

```

```

4876     {
4877         \xeCJK_select_font:
4878         \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
4879         \tex_hss:D \box_use:N \l_xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
4880     }
4881 }
4882 }
4883 }
```

(End definition for `\xeCJK_make_under_symbol:n`.)

`_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:` `\CJUnderdot` 中对 `\CJKsymbol` 的修改会影响到页眉和页脚, 需要小心处理。

```

4884 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4885 {
4886     \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_fntef_shipout_tl
4887     { \xeCJK_swap_CS:NN \CJKsymbol \_xeCJK_under_CJKsymbol:N }
4888     \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
4889     \xeCJK_CS_clear:N \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4890 }
4891 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
4892 {
4893     \tl_put_right:Nn \l_xeCJK_fntef_shipout_tl
4894     {
4895         \bool_set_false:N \l_xeCJK_fntef_bool
4896         \dim_zero:N \l_xeCJK_fntef_dim
4897     }
4898     \xeCJK_CS_clear:N \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
4899 }
4900 \tl_new:N \l_xeCJK_fntef_shipout_tl
4901 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_fntef_shipout_tl }
```

(End definition for `_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:..`)

`_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。

```

4902 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4903 {
4904     \box_use:N \l_xeCJK_under_symbol_box
4905     \xeCJK_no_break: \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4906 }
```

(End definition for `_xeCJK_under_CJKsymbol:N`.)

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。

```

4907 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { O { c } m }
4908 {
4909     \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4910     \cs_set_eq:NN \CJGKglue \xeCJK_fntef_hfillll:
4911 }
4912 {
4913     \endminipage
4914     \ignorespacesafterend
4915 }
4916 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4917 {
4918     \cs_set_eq:NN \CJGKglue \xeCJK_fntef_hfillll:
4919     \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4920     \cs_if_free:NF \extrarowheight
4921         { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
4922     \use:x { \_xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
4923 }
4924 [ \ignorespacesafterend ]
4925 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
4926 {
4927     \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4928     {
4929         \hbox_set:Nn \l_xeCJK_tmp_box
```

```

4930    {
4931        \tabular [#1] { @{} c @{} }
4932        \BODY
4933        \endtabular
4934    }
4935    \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l_xeCJK_tmp_box }
4936    {
4937        \tabular [#1] { @{} p [#2] @{} }
4938        \BODY
4939        \endtabular
4940    }
4941    { \box_use:N \l_xeCJK_tmp_box }
4942}
4943{
4944    \tabular [#1] { @{} c @{} }
4945    \BODY
4946    \endtabular
4947}
4948}

```

(End definition for `CJKfilltwosides`.)

`\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`。

```

4949 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
4950   { \skip_horizontal:N \c_xeCJK_filll_skip }
4951 \skip_new:N \c_xeCJK_filll_skip
4952 \skip_set:Nn \c_xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }

```

(End definition for `\xeCJK_fntef_hfilll`.)

4953

5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `ltjp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

4954 {*listings}
4955 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4956 \ProcessOptions \scan_stop:
4957 \RequirePackage { xeCJK }
4958 \RequirePackage { listings }
4959 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
4960 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
4961 \lst@AddToHook { OutputBox }
4962 {
4963     \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c_xeCJK_punct_style_plain_tl
4964     \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4965     \__xeCJK_listings_output_CM:
4966 }
4967 \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 `\XeTeXinterchartoks`。

```

4968 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
4969 {
4970     \tex_noindent:D
4971     \bool_gset_false:N \g_xeCJK_listings_CM_bool
4972     \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4973     \xeCJK_add_to_shipout:n { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4974     \lst@ifbreaklines
4975     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4976     \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
4977     { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl } }

```

```

4978     \tl_if_empty:NF \l_st@postbreak
4979         { \tl_put_left:Nn \l_st@postbreak { \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
4980     \fi:
4981     \int_set:Nn \l_xeCJK_listings_max_char_int
4982         { \l_st@ifec 255 \else: 127 \fi: }
4983     }
4984 \int_new:N \l_xeCJK_listings_max_char_int

(End definition for \__xeCJK_listings_initial_hook:)


```

`__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。

```

4985 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
4986 {
4987     \tl_clear:N \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
4988     \seq_map_function:NN
4989         \g_xeCJK_class_seq \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n
4990     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_non_CJK_class_seq
4991         {
4992             \str_if_eq:nnf { ##1 } { Boundary }
4993             {
4994                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
4995                 { \__xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
4996             }
4997         }
4998     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
4999     { \__xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5000     \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5001 }


```

(End definition for __xeCJK_listings_toks_hook:)

`__xeCJK_backup_inter_class_toks:n` 注意, 给 `\XeTeXinterchartoks` 赋空值, 会导致 X_ET_EX 崩溃!

```

5002 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5003 {
5004     \tl_set:Nx \l_xeCJK_tmp_tl
5005         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
5006     \tl_put_right:Nx \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl
5007         {
5008             \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
5009             {
5010                 \tl_if_empty:NTF \l_xeCJK_tmp_tl
5011                     { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
5012                     { \exp_not:o \l_xeCJK_tmp_tl }
5013             }
5014         }
5015     }
5016 \tl_new:N \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl


```

(End definition for __xeCJK_backup_inter_class_toks:n.)

`__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` 根据 `breaklines` 选项的使用与否, 选择不同的处理方式。

```

5017 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5018 {
5019     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5020         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5021     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5022         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5023     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5024         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5025     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5026         { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5027     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
5028         {
5029             \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/#1 }
5030             { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5031         }
5032     }
5033 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:


```

```

5034 {
5035   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5036   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5037   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5038   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5039   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5040   { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5041   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5042   { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5043   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5044   {
5045     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/#1 }
5046     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5047   }
5048 }

(End definition for \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: and \__xeCJK_listings_breaklines_toks::)

```

__xeCJK_listings_process_Default:nN 对于 \charcode 大于 255 的字符,根据 \catcode 进行处理。

```

5049 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5050 {
5051   \int_compare:nNnTF
5052   { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5053   {
5054     \token_if_letter:NTF #2
5055     { \lst@ProcessLetter #2 }
5056     { \lst@ProcessOther #2 }
5057   }
5058   { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
5059 }

```

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:。

```

5060 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
5061 {
5062   \group_begin:
5063   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
5064   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
5065   #2
5066   \scan_stop:
5067 }

```

(End definition for __xeCJK_listings_process_Default:nN.)

__xeCJK_listings_process_CJK:nN 对 CJK 字符类的处理。

```

5068 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5069 {
5070   \token_if_letter:NTF #2
5071   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5072   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5073 }

```

(End definition for __xeCJK_listings_process_CJK:nN.)

__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。

```

5074 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5075 {
5076   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5077   \lst@Append #2
5078 }

```

(End definition for __xeCJK_listings_append:nN.)

`_xeCJK_listings_process_letter:nN` 在 `letter` 类中区分汉字和西文字符。

```
5079 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_letter:nN
5080 {
5081     \lst@whitespacefalse
5082     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5083     { \lst@lettertrue }
5084     {
5085         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5086         \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5087     }
5088     \_xeCJK_listings_append:nN
5089 }
5090 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5091 {
5092     \lst@whitespacefalse
5093     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5094     {
5095         \lst@Output \lst@letterfalse
5096         \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5097     }
5098     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5099     \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5100     \_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5101 }
```

(End definition for `_xeCJK_listings_process_letter:nN` and `_xeCJK_listings_process_other:nN`.)

当使用 `breaklines_CJK:nN` 文字放在同一个盒子中, 以保持禁则。但是不能区分 `letter` 和 `other`。

```
5102 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
5103 {
5104     \lst@whitespacefalse
5105     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5106     {
5107         \int_compare:nNnF \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5108         \lst@lettertrue
5109     }
5110     {
5111         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5112         \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5113     }
5114     \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_one
5115     \_xeCJK_listings_append:nN
5116 }
5117 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5118 {
5119     \lst@whitespacefalse
5120     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5121     {
5122         \bool_if:nF
5123         {
5124             \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5125             ( \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5126                 ! \l_xeCJK_punct_breakable_bool )
5127         }
5128         { \lst@Output }
5129         \lst@lettertrue
5130     }
5131     {
5132         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5133         \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5134     }
5135     \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_two
5136     \_xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5137 }
5138 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5139 {
5140     \lst@whitespacefalse
```

```

5141     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5142     {
5143         \bool_if:nT
5144         {
5145             \int_compare_p:nNn \l_xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5146             \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5147         }
5148         { \lst@Output }
5149         \lst@lettertrue
5150     }
5151     {
5152         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5153         \bool_set_true:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5154     }
5155     \int_set_eq:NN \l_xeCJK_listings_flag_int \c_three
5156     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5157 }
5158 \int_new:N \l_xeCJK_listings_flag_int

```

(End definition for `__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN`, `__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN`, and `__xeCJK_listings_process_FullRight:nN`.)

```

\lst@AppendLetter
\lst@AppendOther
5159 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
5160 {
5161     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5162     {
5163         \lst@Output \lst@lettertrue
5164         \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5165     }
5166     { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5167     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l_xeCJK_listings_flag_int \fi:
5168     \lst@Append
5169 }
5170 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5171 {
5172     \bool_if:NTF \l_xeCJK_listings_letter_bool
5173     {
5174         \lst@Output \lst@letterfalse
5175         \bool_set_false:N \l_xeCJK_listings_letter_bool
5176     }
5177     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5178     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l_xeCJK_listings_flag_int \fi:
5179     \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5180 }

```

(End definition for `\lst@AppendLetter` and `\lst@AppendOther`.)

`__xeCJK_listings_process_CM:nN` CM 类作为 letter 处理, 不用增加 `\lst@length`。

```

5181 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CM:nN
5182 {
5183     \reverse_if:N \lst@ifflexible
5184     \bool_gset_true:N \g_xeCJK_listings_CM_bool
5185     \fi:
5186     \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5187 }

```

(End definition for `__xeCJK_listings_process_CM:nN`.)

`__xeCJK_listings_output_CM:` 在使用 `columns=fixed` 选项时, `listings` 会在输出盒子里的每个字符之间加入 `\hss`, 这就破坏了 X_ET_EX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

5188 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_CM:
5189 {
5190     \reverse_if:N \lst@ifflexible
5191     \bool_if:NT \g_xeCJK_listings_CM_bool
5192     {
5193         \bool_gset_false:N \g_xeCJK_listings_CM_bool
5194         \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5195         \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D

```

```

5196     }
5197     \fi:
5198   }
5199 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool

```

(End definition for `__xeCJK_listings_output_CM:`)

`__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它宏的参数之中。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。

```

5200 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5201 {
5202   \token_if_active:NTF #3
5203   { #1#3 }
5204   {
5205     \token_if_cs:NTF #3
5206     { #2#3 }
5207     {
5208       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
5209       { \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5210       { #2#3 }
5211     }
5212   }
5213 }
5214 \cs_set_eq:NN \lst@IfNextCharActive \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

(End definition for `__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF`.)

`__xeCJK_listings_inside_convert:nw` 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。

```

5215 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \empty
5216 {
5217   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5218   \__xeCJK_set_listings_escape:
5219   \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5220 }
5221 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
5222 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
5223 {
5224   \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
5225   \exp_after:wN { \if_int_compare:w ` } = \c_zero \fi:
5226 }
5227 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \__xeCJK_listings_inline_group:w
5228 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
5229 {
5230   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5231   \__xeCJK_set_listings_escape:
5232   \lst@InlineGJEnd
5233 }

```

(End definition for `__xeCJK_listings_inside_convert:nw` and `__xeCJK_listings_inline_group:w`.)

`__xeCJK_set_listings_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。

```

5234 \group_begin:
5235 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
5236 {
5237   \group_end:
5238   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
5239   { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
5240   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
5241   { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5242 }
5243 \use:n
5244 {
5245   \char_set_catcode_active:N \\ \__xeCJK_tmp:w

```

```

5247 }
5248 { \ }

(End definition for \__xeCJK_set_listings_escape::)

5249 </listings>

```

5.21 xunicode-addon

```
5250 <*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。

```

5251 \pdftex_if_engine:T
5252 {
5253   \msg_new:nnn { xunicode-addon } { cannot-use-pdftex }
5254   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5255   {
5256     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\\
5257     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5258   }
5259   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { cannot-use-pdftex }
5260 }
5261 \RequirePackage { xparse }
```

宏包选项是编码的名字。

```

5262 \clist_new:N \g_xunadd_encname_clist
5263 \DeclareOption*
5264 { \clist_gput_left:NV \g_xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5265 \ProcessOptions \scan_stop:
5266 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5267 { \clist_gput_left:Nx \g_xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
```

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。

```

5268 \@ifpackageloaded { xunicode } {
5269   {
5270     \clist_get:NNF \g_xunadd_encname_clist \UTFencname
5271     {
5272       \xetex_if_engine:TF
5273       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5274       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5275       \clist_set_eq:NN \g_xunadd_encname_clist \UTFencname
5276     }
5277     \xetex_if_engine:TF
5278     { \RequirePackage { xunicode } }
5279     {
5280       \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5281       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5282       \RequirePackage { xunicode }
5283       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5284     }
5285   }
5286 \AtEndOfPackage { \ReloadXunicode { \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。

```

5287 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5288 {
5289   \clist_set:Nx \l_xunadd_encname_clist {#1}
5290   \clist_remove_duplicates:N \l_xunadd_encname_clist
5291   \use:x
5292   {
5293     \ExplSyntaxOff
```

```

5294     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5295     \__xunadd_reload:N \exp_not:N \l__xunadd_encname_clist
5296     \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
5297         { \ExplSyntaxOn }
5298         { \ExplSyntaxOff }
5299     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5300 }
5301 }
5302 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5303 {
5304     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5305     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5306     \clist_map_inline:Nn #1
5307     {
5308         \cs_if_exist:cTF { T@ ##1 }
5309         {
5310             \tl_set:Nx \UTFencname {##1}
5311             \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist {##1}
5312             \file_input:n { xunicode.sty }
5313             \file_input:n { xunicode-extra.def }
5314         }
5315         { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {##1} }
5316     }
5317     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5318     \clist_gremove_duplicates:N \g__xunadd_encname_clist
5319 }
5320 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5321 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5322 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5323 {
5324     You~may~use \\\\
5325     \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] {fontenc} \\\\
5326     before~xunicode-addon~or~xunicode.
5327 }

```

(End definition for \ReloadXunicode.)

\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。

```

5328 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5329 {
5330     \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5331     {
5332         \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5333         { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5334         \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5335     }
5336 }
5337 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5338 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5339 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5340 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5341 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5342 {
5343     \math@s@text@true
5344     \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5345 }
5346 \onlypreamble \UseMathAsText
5347 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5348 {
5349     \cs_if_exist:cTF {#1}
5350     {
5351         \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5352         \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5353         {
5354             \exp_not:N \mode_if_math:TF
5355             { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5356             { \exp_not:c { text #1 } }
5357         }
5358         \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl

```

```

5359         { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5360     }
5361     { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5362   }
5363 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5364 \AtBeginDocument
5365   {
5366     \cs_if_free:N \pdfstringdefDisableCommands
5367       { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5368   }

```

(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

__xunadd_glyph_if_exist_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。

```

5369 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
5370   {
5371     \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5372       \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5373   }

```

(End definition for __xunadd_glyph_if_exist:nTF.)

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5374 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { O { \UTFencname } m m }
5375   {
5376     \__xunadd_if_csnme:nTF {#3}
5377       { \UndeclareTextCommand {#3} }
5378       { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5379       {#1}
5380   }

```

(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5381 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
5382   {
5383     \__xunadd_if_csnme:nTF {#3}
5384       { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5385       { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5386       {#1} {#4} {#2}
5387   }
5388 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5389   { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

```

(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

__xunadd_composite_cs:Nnn

__xunadd_composite_cs:nnn

```

5390 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
5391   { \cs_to_str:N \\ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5392 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5393   { \cs_to_str:N \\ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

(End definition for __xunadd_composite_cs:Nnn and __xunadd_composite_cs:nnn.)

__xunadd_if_csnme: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}

5394 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csnme:n #1 { TF }
5395   {
5396     \tl_if_single_token:nTF {#1}
5397       {
5398         \if_predicate:w
5399           \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5400           \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5401       }
5402       { \prg_return_false: }
5403   }

```

(End definition for __xunadd_if_csnme:nTF.)

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```
5404 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { O { \UTFencname } m m }
5405 {
5406   \str_if_eq:nTF {#3} { \hbar }
5407   { \__xunadd_restore_hbar: }
5408   {
5409     \__xunadd_if_csnname:nTF {#3}
5410     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5411     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5412     {[#1]} {[#2]}
5413   }
5414 }
```

(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

__xunadd_restore_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```
5415 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
5416 {
5417   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5418   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5419 }
5420 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
5421 {
5422   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5423   \cs_undefine:N #1
5424 }
5425 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }
```

(End definition for __xunadd_restore_hbar:.)

__xunadd_declare_character:Nnn 通过 lowercase 技巧, 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。

```
5426 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5427 {
5428   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5429   \group_begin:
5430   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
5431   \tex_lowercase:D
5432   {
5433     \group_end:
5434     \__xunadd_declare_character>NNxn 0
5435   }
5436   #1 { \token_to_str:N #1 } {[#2]}
5437 }
5438 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }
```

(End definition for __xunadd_declare_character:Nnn.)

\DeclareUTFSymbol \DeclareUTFCommand 只能用于定义不带参数的符号命令。

```
5439 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5440   { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {[#2]} {[#3]} }
5441 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5442   { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {[#2]} {[#3]} }
5443 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5444   { \DeclareTextCommand #1 {[#3]} { \__xunadd_text_command:nn {[#2]} {[#4]} } }
5445 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
5446 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5447 {
5448   \__xunadd_begin_hook:nn {[#1]} {[#2]}
5449   #2
5450   \__xunadd_end_hook:nn {[#1]} {[#2]}
5451 }
```

(End definition for \DeclareUTFSymbol and \DeclareUTFCommand.)

__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
\textrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar          macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\textaolig     macro:->{a\kern -.25em o}

```

影响比较大的是 \nobreakspace、\copyright 和 \hbar。

```

5452 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5453 {
5454   \bool_if:nF
5455   {
5456     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
5457     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5458   }
5459   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5460 }

```

(End definition for __xunadd_provide_text_command_default:N.)

__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。

```

5461 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
5462 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5463 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5464 {
5465   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5466   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
5467   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5468   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5469 }
5470 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }

```

(End definition for __xunadd_declare_character:NNnn.)

__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。

```

5471 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5472 {
5473   \int_eval:n
5474   {
5475     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5476     { " \use_none:n #1 } {#1}
5477   }
5478 }

```

(End definition for __xunadd_check_slot:n.)

\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。

```

5479 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { O { \UTFencname } m m m }
5480 {
5481   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5482   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5483   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5484   {#1} {#4} {#2}
5485 }

```

(End definition for \DeclareUTFcomposite.)

__xunadd_declare_composite:Nnnn 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。

```
5486 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5487 {
5488     \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5489     \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5490     { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5491     \q_stop
5492 }
5493 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5494 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5495 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5496 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }

(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnnn.)
```

\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 \DeclareText-CompositeCommand 来定义，它与我们的机制冲突。

```
5497 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
5498 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }

(End definition for \DeclareUTFCompositeCommand.)
```

\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 \DeclareText-Composite 来定义，它与我们的机制冲突。

```
5499 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }
5500 {
5501     \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5502     { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5503 }
```

(End definition for \DeclareUTFCompositeSymbol.)

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```
5504 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m 0 { \UTFencname } }
5505 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }

(End definition for \DeclareUTFComposite.)
```

\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。

```
5506 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m 0 { \UTFencname } m m }
5507 { \__xunadd_declare_encoded:NNnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccent.)
```

\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。

```
5508 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m 0 { \UTFencname } m m }
5509 { \__xunadd_declare_encoded:NNnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccents.)
```

\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。

```
5510 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }
5511 { \__xunadd_declare_encoded:NNnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedSymbol.)
```

\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。

```
5512 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m 0 { \UTFencname } m m }
5513 { \__xunadd_declare_encoded:NNnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)
```

\DeclareEncodedCompositeCharacter

```
5514 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5515 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)

\DeclareEncodedCompositeAccents

```
5516 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5517   { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4" } { "#3" } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent

```
5518 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5519   { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double Accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol

```
5520 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5521   { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol.)

__xunadd_declare_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5522 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5523   { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
```

(End definition for __xunadd_declare_composite:Nnn.)

__xunadd_text_composite:nnn

```
5524 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5525   {
5526     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5527     \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5528     {
5529       \__xunadd_text_composite:cnn
5530         { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5531     }
5532     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5533     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5534   }
5535 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5536   {
5537     \token_if_chardef:NTF #1
5538     {
5539       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5540         {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5541     }
5542     {#1}
5543   }
5544 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }
```

(End definition for __xunadd_text_composite:nnn.)

__xunadd_declare_encoded:NNnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5545 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5546   {
5547     \group_begin:
5548     \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5549     \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
5550     \tex_lowercase:D
5551     {
5552       \group_end:
5553       \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5554     }
5555     #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5556   }
5557 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5558   { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5559 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5560 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }
```

(End definition for __xunadd_declare_encoded:NNnnn.)

__xunadd_text_combine:NnnNNn 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。

```
5561 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5562 {
5563     \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5564     \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5565     {
5566         \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5567         { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5568     }
5569     { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5570     \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5571 }
5572 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5573 {
5574     \token_if_chardef:NTF #1
5575     { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} {#2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5576     {#1}
5577 }
5578 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNNn { c }
```

(End definition for __xunadd_text_combine:NnnNNn.)

__xunadd_combine_symbol:nnNNn

```
5579 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn
5580 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
5581 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5582 {
5583     \tl_if_blank:nTF {#1}
5584     {
5585         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5586         {#4}
5587         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5588     }
5589     {
5590         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5591         { #1#3 }
5592         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5593     }
5594 }
```

(End definition for __xunadd_combine_symbol:nnNNn.)

__xunadd_combine_accent:nnNNn __xunadd_add_accent:nnNN 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 X_ET_EX 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 X_ET_EX 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¹⁴。

```
5595 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
5596 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5597 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5598 {
5599     \tl_if_blank:nTF {#1}
5600     {
5601         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5602         {#4}
5603         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5604     }
5605     {
5606         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5607         { #1#3 }
5608         {
5609             \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
```

¹⁴<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

5610           { \add@accent { `#4 } {#1} }
5611           { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5612       }
5613   }
5614 }
```

(End definition for `_xunadd_combine_accent:nnNNn` and `_xunadd_add_accent:nnNN`.)

```

\_\_xunadd_combine_accents:nnNNn
\_\_xunadd_add_accents:nnNN
5615 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_combine_accents:nnNNn
5616   { \_\_xunadd_text_combine:NnnNNn \_\_xunadd_add_accents:nnNN }
5617 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5618 {
5619   \tl_if_blank:nTF {#1}
5620     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5621   {
5622     \bool_if:nTF
5623     {
5624       \_\_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5625       \_\_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5626     }
5627     { #1#3#4 }
5628     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5629   }
5630 }
```

(End definition for `_xunadd_combine_accents:nnNNn` and `_xunadd_add_accents:nnNN`.)

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
\_\_xunadd_add_circle:nnNN
5631 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_combine_circle:nnNNn
5632   { \_\_xunadd_text_combine:NnnNNn \_\_xunadd_add_circle:nnNN }
5633 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5634 {
5635   \tl_if_blank:nTF {#1}
5636   {
5637     \_\_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5638     {#4}
5639     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5640   }
5641   {
5642     \_\_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5643     { \_\_xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5644     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5645   }
5646 }
5647 \cs_new_protected:Npn \_\_xunadd_add_circle:nN #1#2
5648 {
5649   \hcoffin_set:Nn \l\_xunadd_tmp_coffin {#1}
5650   \hcoffin_set:Nn \l\_xunadd_circle_coffin {#2}
5651   \fp_set:Nn \l\_xunadd_circle_scale_fp
5652   {
5653     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5654     {
5655       \fp_use:N \l\_xunadd_circle_ratio_fp
5656       \coffin_wd:N \l\_xunadd_circle_coffin
5657     }
5658     { \coffin_wd:N \l\_xunadd_tmp_coffin }
5659   }
5660   \coffin_scale:Nnn \l\_xunadd_tmp_coffin
5661   { \l\_xunadd_circle_scale_fp } { \l\_xunadd_circle_scale_fp }
5662   \coffin_attach:NnnNnnn
5663   { \l\_xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5664     \l\_xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5665   \coffin_typeset:Nnnnn \l\_xunadd_circle_coffin
5666   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5667 }
5668 \fp_new:N \l\_xunadd_circle_scale_fp
5669 \coffin_new:N \l\_xunadd_tmp_coffin
```

```

5670 \coffin_new:N \l_xunadd_circle_coffin
(End definition for \_xunadd_combine_circle:nnNNn, \_xunadd_add_circle:nnNN, and \_xunadd_add_circle:nN.)

```

\settextcircledratio 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例,预设为 0.7。

```

5671 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
5672   { \fp_set:Nn \l_xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
5673 \fp_new:N \l_xunadd_circle_ratio_fp
5674 \settextcircledratio { 0.7 }

```

(End definition for \settextcircledratio.)

_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。

```

5675 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_accent:nnNNn
5676   { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_accent:nnNN }
5677 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
5678 {
5679   \tl_if_blank:nTF {#1}
5680   {
5681     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5682     {#4}
5683     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5684   }
5685   {
5686     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5687     { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5688   }
5689   {
5690     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5691     { \add@accent { `#4 } {#1} }
5692     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5693   }
5694 }

```

(End definition for _xunadd_combine_double_accent:nnNNn.)

_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。

```

5695 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
5696   { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN }
5697 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
5698 {
5699   \tl_if_blank:nTF {#1}
5700   {
5701     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5702     {#4}
5703     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5704   }
5705   {
5706     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5707     { \_xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5708     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5709   }
5710 }

```

(End definition for _xunadd_combine_double_symbol:nnNNn.)

_xunadd_add_double_symbol:nN 如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 \chardef 定义,则将组合符号放在它的右边,否则不作处理。

```

5711 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5712 {
5713   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5714   {
5715     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
5716     \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
5717     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
5718   }
5719   { #1#2 }
5720 }
5721 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3

```

```

5722 {
5723   \bool_if:nTF
5724   {
5725     \token_if_letter_p:N #1 ||
5726     \token_if_other_p:N #1 ||
5727     \token_if_chardef_p:N #1
5728   }
5729   { #1#3#2 }
5730   { #1#2#3 }
5731 }

```

(End definition for `_xunadd_add_double_symbol:nN`.)

`\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
`\AtEndUTFCommand` 符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

5732 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
5733 {
5734   \tl_if_blank:nTF {#2}
5735   {
5736     \IfBooleanTF {#1}
5737     { \tl_set:Nn \l_xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5738     { \tl_put_right:Nn \l_xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5739   }
5740   { \_xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
5741 }
5742 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
5743 {
5744   \tl_if_blank:nTF {#2}
5745   {
5746     \IfBooleanTF {#1}
5747     { \tl_set:Nn \l_xunadd_end_hook_tl {#3} }
5748     { \tl_put_right:Nn \l_xunadd_end_hook_tl {#3} }
5749   }
5750   { \_xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
5751 }
5752 \tl_new:N \l_xunadd_begin_hook_tl
5753 \tl_new:N \l_xunadd_end_hook_tl

```

(End definition for `\AtBeginUTFCommand` and `\AtEndUTFCommand`.)

`_xunadd_set_cmd_hook:nnn`

```

5754 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
5755 {
5756   \cs_set_protected:cpr
5757   {
5758     \tl_if_single:nTF {#2}
5759     { \use:c { _xunadd_#1_cname:n } { \token_to_str:N #2 } }
5760     { \_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nwn #2 \q_stop {#1} }
5761   } ##1
5762   {#3}
5763 }
5764 \cs_new:Npn \_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nwn #1#2 \q_stop #3
5765 { \use:c { _xunadd_#3_cname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5766 \cs_new_nopar:Npn \_xunadd_begin_cname:n #1 { _xunadd_begin_#1_hook:n }
5767 \cs_new_nopar:Npn \_xunadd_end_cname:n #1 { _xunadd_end_#1_hook:n }

```

(End definition for `_xunadd_set_cmd_hook:nnn`.)

`_xunadd_begin_hook:nn`

`_xunadd_end_hook:nn`

```

5768 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_begin_hook:nn #1#2
5769 {
5770   \tl_use:N \l_xunadd_begin_hook_tl
5771   \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_begin_cname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5772   { \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_begin_cname:n {#1} } { \use_none:n } }
5773   {#2}
5774 }
5775 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_end_hook:nn #1#2
5776 {
5777   \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_end_cname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }

```

```

5778     { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_cname:n {#1} } { \use_none:n } }
5779     {#2}
5800     \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
5801 }

```

(End definition for `__xunadd_begin_hook:nn` and `__xunadd_end_hook:nn`.)

\DeclareUTFTIPACommand

```

5782 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTIPACommand { O { \UTFencname } m }
5783   { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
5784 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
5785   {
5786     \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
5787     \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
5788   }
5789 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
5790   {
5791     \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
5792       \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
5793       \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
5794   }
5795 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
5796   {
5797     \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
5798     {
5799       \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
5800         { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
5801     }
5802     { #2 {#3} }
5803   }

```

(End definition for `\DeclareUTFTIPACommand`.)

```

5804 
```

```

5805 
```

以下内容选自 `xunicode`, 并做了适当修改。

```

5806 \DeclareUTFComposite{textsuperscript}
5807 \DeclareUTFComposite{textsubscript}
5808 \DeclareUTFEncodedAccent{textsbleftarrow{"20EE}{20FF}}
5809 \DeclareUTFEncodedAccent{\{"0300}{02CB}
5810 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalgrave{"0300}{02CB}
5811 \DeclareUTFEncodedAccent{\{"0301}{02CA}
5812 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalacute{"0301}{02CA}
5813 \DeclareUTFEncodedAccent{\{"0302}{02C6}
5814 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalcircumflex{"0302}{02C6}
5815 \DeclareUTFEncodedAccent{\{"0303}{02DC}
5816 \DeclareUTFEncodedAccent{capitaltilde{"0303}{02DC}
5817 \DeclareUTFEncodedAccent{\{"0304}{02C9}
5818 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalmacron{"0304}{02C9}
5819 \DeclareUTFEncodedAccent{textoverline{"0305}{203E}
5820 \DeclareUTFEncodedAccent{\u{"0306}{02D8}
5821 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalbreve{"0306}{02D8}
5822 \DeclareUTFEncodedAccent{\."0307}{02D9}
5823 \DeclareUTFEncodedAccent{capitaldotaccent{"0307}{02D9}
5824 \DeclareUTFEncodedAccent{\."0308}{00A8}
5825 \DeclareUTFEncodedAccent{capitaldieresis{"0308}{00A8}
5826 \DeclareUTFEncodedAccent{\m{"0309}{0309}
5827 \DeclareUTFEncodedAccent{texthookabove{"0309}{0309}
5828 \DeclareUTFEncodedAccent{\r{"030A}{02DA}
5829 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalring{"030A}{02DA}
5830 \DeclareUTFEncodedAccent{\H{"030B}{02DD}
5831 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalhungarumlaut{"030B}{02DD}
5832 \DeclareUTFEncodedAccent{\v{"030C}{02C7}
5833 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalcaron{"030C}{02C7}
5834 \DeclareUTFEncodedAccent{textvbaraccent{"030D}{02C8}
5835 \DeclareUTFEncodedAccent{textdoublevbaraccent{"030E}{0022}
5836 \DeclareUTFEncodedAccent{\U{"030E}{0022}
5837 \DeclareUTFEncodedAccent{textdoublegrave{"030F}{02F5}
5838 \DeclareUTFEncodedAccent{\G{"030F}{02F5}

```

```

5839 \DeclareUTFEncodedAccent{textdotbreve{"0310}{"0310}}
5840 \DeclareUTFEncodedAccent{textroundcap{"0311}{"0311}}
5841 \DeclareUTFEncodedAccent{newtie{"0311}{"0311}}
5842 \DeclareUTFEncodedAccent{capitalnewtie{"0311}{"0311}}
5843 \DeclareUTFEncodedAccent{textturncommaabove{"0312}{"02BB}}
5844 \DeclareUTFEncodedAccent{textcommaabove{"0313}{"02BC}}
5845 \DeclareUTFEncodedAccent{textrevcommaabove{"0314}{"02BD}}
5846 \DeclareUTFEncodedAccent{overbridge{"0346}{"0346}}
5847 \DeclareUTFEncodedAccent{crtilde{"034A}{"034A}}
5848 \DeclareUTFEncodedAccent{dottedtilde{"034B}{"034B}}
5849 \DeclareUTFEncodedAccent{doubletilde{"034C}{"034C}}
5850 \DeclareUTFEncodedAccent{textrightarrowarrowhead{"0350}{"02C3}}
5851 \DeclareUTFEncodedAccent{textlefthalfring{"0351}{"02D3}}
5852 \DeclareUTFEncodedAccent{textrighthalfring{"0357}{"02D2}}
5853 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol{textdoublebrevebelow{"035C}{"035C}}
5854 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{textdoublebreve{"035D}{"035D}}
5855 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{textdoublemacron{"035E}{"035E}}
5856 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol{textdoublemacronbelow{"035F}{"035F}}
5857 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{textdoubletilde{"0360}{"0360}}
5858 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{t{"0361}{"0361}}
5859 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{capitaltie{"0361}{"0361}}
5860 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent{texttoptiebar{"0361}{"0361}}
5861 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol{sliding{"0362}{"0362}}
5862 \DeclareUTFTIPACommand{t}
5863 \DeclareUTFTIPACommand{capitaltie}
5864 \DeclareUTFTIPACommand{texttoptiebar}
5865 \DeclareUTFTIPACommand{sliding}
5866 \DeclareUTFEncodedAccent{texthighrise{"1DC4}{"1DC4}}
5867 \DeclareUTFEncodedAccent{textlowrise{"1DC5}{"1DC5}}
5868 \DeclareUTFEncodedAccent{textrisefall{"1DC8}{"1DC8}}
5869 \DeclareUTFEncodedAccent{textfallrise{"1DC9}{"1DC9}}
5870 \DeclareUTFEncodedAccent{textaolig{"1DD5}{"1DD5}}
5871 \DeclareUTFCompositeSymbol{textundertie{H}{"1E2A}}
5872 \DeclareUTFCompositeSymbol{textundertie{h}{"1E2B}}
5873 \DeclareUTFEncodedAccents{textcircumgrave{"0302}{"0301}}
5874 \DeclareUTFSymbol{textFinv{"2132}}
5875 \DeclareUTFSymbol{textaleph{"2135}}
5876 \DeclareUTFSymbol{textbeth{"2136}}
5877 \DeclareUTFSymbol{textgimel{"2137}}
5878 \DeclareUTFSymbol{textdaleth{"2138}}
5879 \DeclareUTFSymbol{textGame{"2141}}
5880 \DeclareUTFCompositeCommand{tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}}
5881 \DeclareUTFCompositeCommand{tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}}
5882 \DeclareUTFSymbol{textbigcircle{"25EF}}
5883 \DeclareUTFEncodedCircle{textcircled{"20DD}{"25EF}}
5884 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{0}{"24EA}}
5885 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{1}{"2460}}
5886 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{2}{"2461}}
5887 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{3}{"2462}}
5888 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{4}{"2463}}
5889 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{5}{"2464}}
5890 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{6}{"2465}}
5891 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{7}{"2466}}
5892 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{8}{"2467}}
5893 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{9}{"2468}}
5894 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{10}{"2469}}
5895 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{11}{"246A}}
5896 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{12}{"246B}}
5897 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{13}{"246C}}
5898 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{14}{"246D}}
5899 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{15}{"246E}}
5900 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{16}{"246F}}
5901 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{17}{"2470}}
5902 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{18}{"2471}}
5903 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{19}{"2472}}
5904 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{20}{"2473}}
5905 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{21}{"3251}}
5906 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{22}{"3252}}
5907 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{23}{"3253}}

```

```
5908 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{24}}{"3254}
5909 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{25}}{"3255}
5910 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{26}}{"3256}
5911 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{27}}{"3257}
5912 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{28}}{"3258}
5913 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{29}}{"3259}
5914 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{30}}{"325A}
5915 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{31}}{"325B}
5916 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{32}}{"325C}
5917 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{33}}{"325D}
5918 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{34}}{"325E}
5919 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{35}}{"325F}
5920 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{36}}{"32B1}
5921 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{37}}{"32B2}
5922 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{38}}{"32B3}
5923 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{39}}{"32B4}
5924 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{40}}{"32B5}
5925 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{41}}{"32B6}
5926 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{42}}{"32B7}
5927 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{43}}{"32B8}
5928 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{44}}{"32B9}
5929 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{45}}{"32BA}
5930 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{46}}{"32BB}
5931 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{47}}{"32BC}
5932 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{48}}{"32BD}
5933 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{49}}{"32BE}
5934 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{50}}{"32BF}
5935 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{A}}{"24B6}
5936 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{B}}{"24B7}
5937 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{C}}{"24B8}
5938 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{D}} {"24B9}
5939 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{E}} {"24BA}
5940 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{F}} {"24BB}
5941 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{G}} {"24BC}
5942 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{H}} {"24BD}
5943 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{I}} {"24BE}
5944 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{J}} {"24BF}
5945 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{K}} {"24C0}
5946 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{L}} {"24C1}
5947 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{M}} {"24C2}
5948 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{N}} {"24C3}
5949 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{O}} {"24C4}
5950 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{P}} {"24C5}
5951 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Q}} {"24C6}
5952 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{R}} {"24C7}
5953 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{S}} {"24C8}
5954 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{T}} {"24C9}
5955 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{U}} {"24CA}
5956 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{V}} {"24CB}
5957 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{W}} {"24CC}
5958 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{X}} {"24CD}
5959 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Y}} {"24CE}
5960 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{Z}} {"24CF}
5961 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{a}} {"24D0}
5962 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{b}} {"24D1}
5963 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{c}} {"24D2}
5964 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{d}} {"24D3}
5965 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{e}} {"24D4}
5966 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{f}} {"24D5}
5967 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{g}} {"24D6}
5968 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{h}} {"24D7}
5969 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{i}} {"24D8}
5970 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{j}} {"24D9}
5971 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{k}} {"24DA}
5972 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{l}} {"24DB}
5973 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{m}} {"24DC}
5974 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{n}} {"24DD}
5975 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{o}} {"24DE}
5976 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{p}} {"24DF}
```

```

5977 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{q}{24E0}}
5978 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{r}{24E1}}
5979 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{s}{24E2}}
5980 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{t}{24E3}}
5981 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{u}{24E4}}
5982 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{v}{24E5}}
5983 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{w}{24E6}}
5984 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{x}{24E7}}
5985 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{y}{24E8}}
5986 \DeclareUTFCompositeSymbol{textcircled{z}{24E9}}
5987 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{h}{02B0}}
5988 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\texthth}{02B1}}
5989 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{j}{02B2}}
5990 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{r}{02B3}}
5991 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textturnr}{02B4}}
5992 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textturnrrtail}{02B5}}
5993 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textinvscr}{02B6}}
5994 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{w}{02B7}}
5995 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{y}{02B8}}
5996 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textbabylgamma}{02E0}}
5997 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textgammalatinsmall}{02E0}}
5998 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{l}{02E1}}
5999 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{s}{02E2}}
6000 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{x}{02E3}}
6001 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textrevglotstop}{02E4}}
6002 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textrevespsilon}{1D4C}}
6003 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\cyrn}{1D78}}
6004 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textbarsci}{1DA7}}
6005 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{V}{2C7D}}
6006 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textHbar}{A7F8}}
6007 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\textHslash}{A7F8}}
6008 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsuperscript{\oe}{A7F9}}
6009 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{h}{2095}}
6010 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{k}{2096}}
6011 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{l}{2097}}
6012 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{m}{2098}}
6013 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{n}{2099}}
6014 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{p}{209A}}
6015 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{s}{209B}}
6016 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubscript{t}{209C}}

```

以下定义取自 hyperref 的 puenc.def。

```

6017 \DeclareUTFCodedAccent{textinbreve{"0311}{0311}}
6018 \DeclareUTFCodedSymbol{textsubbreve{"032E}{203F}}
6019 \DeclareUTFSymbol{textHT{"0009}}
6020 \DeclareUTFSymbol{textLF{"000A}}
6021 \DeclareUTFSymbol{textCR{"000D}}
6022 \DeclareUTFSymbol{textnumbersign{"0023}}
6023 \DeclareUTFSymbol{textparenleft{"0028}}
6024 \DeclareUTFSymbol{textparenright{"0029}}
6025 \DeclareUTFSymbol{textMVPlus{"002B}}
6026 \DeclareUTFSymbol{textMVComma{"002C}}
6027 \DeclareUTFSymbol{textMVMinus{"002D}}
6028 \DeclareUTFSymbol{textMVPPeriod{"002E}}
6029 \DeclareUTFSymbol{textMVDivision{"002F}}
6030 \DeclareUTFSymbol{textMVZero{"0030}}
6031 \DeclareUTFSymbol{textMVOne{"0031}}
6032 \DeclareUTFSymbol{textMVTwo{"0032}}
6033 \DeclareUTFSymbol{textMVThree{"0033}}
6034 \DeclareUTFSymbol{textMVFour{"0034}}
6035 \DeclareUTFSymbol{textMVFive{"0035}}
6036 \DeclareUTFSymbol{textMVSix{"0036}}
6037 \DeclareUTFSymbol{textMVSSeven{"0037}}
6038 \DeclareUTFSymbol{textMVEight{"0038}}
6039 \DeclareUTFSymbol{textMVNine{"0039}}
6040 \DeclareUTFSymbol{textMVAAt{"0040}}
6041 \DeclareUTFCompositeCommand{\.i}{i}
6042 \DeclareUTFCompositeCommand{\.ii}{i}
6043 \DeclareUTFSymbol{textlnot{"00AC}}

```

```

6044 \DeclareUTFSymbol{textplusminus{"00B1}}
6045 \DeclareUTFSymbol{textcedilla{"00B8}}
6046 \DeclareUTFSymbol{textmultiply{"00D7}}
6047 \DeclareUTFSymbol{textThorn{"00DE}}
6048 \DeclareUTFSymbol{textdivide{"00F7}}
6049 \DeclareUTFSymbol{textHslash{"0126}}
6050 \DeclareUTFCompositeSymbol{k{i}{012F}}
6051 \DeclareUTFCompositeSymbol{.L{"013F}}
6052 \DeclareUTFCompositeSymbol{.l{"0140}}
6053 \DeclareUTFSymbol{textnapostrophe{"0149}}
6054 \DeclareUTFSymbol{textTslash{"0166}}
6055 \DeclareUTFSymbol{textttslash{"0167}}
6056 \DeclareUTFSymbol{textlongs{"017F}}
6057 \DeclareUTFSymbol{textausaB{"0181}}
6058 \DeclareUTFSymbol{textausaD{"018A}}
6059 \DeclareUTFSymbol{textrevE{"018E}}
6060 \DeclareUTFSymbol{textausaK{"0198}}
6061 \DeclareUTFSymbol{textPUnrleg{"019E}}
6062 \DeclareUTFSymbol{textinve{"01DD}}
6063 \DeclareUTFSymbol{textGslash{"01E4}}
6064 \DeclareUTFSymbol{textgslash{"01E5}}
6065 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{E}{0206}}
6066 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{e}{0207}}
6067 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{I}{020A}}
6068 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{i}{020B}}
6069 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{\i}{020B}}
6070 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{O}{020E}}
6071 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{o}{020F}}
6072 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{U}{0216}}
6073 \DeclareUTFCompositeSymbol{textinvbreve{u}{0217}}
6074 \DeclareUTFSymbol{j{"0237}}
6075 \DeclareUTFSymbol{textPUdblig{"0238}}
6076 \DeclareUTFSymbol{textPUqplig{"0239}}
6077 \DeclareUTFSymbol{textslashc{"023C}}
6078 \DeclareUTFSymbol{textniepsilon{"025B}}
6079 \DeclareUTFSymbol{textipagamma{"0263}}
6080 \DeclareUTFSymbol{textniota{"0269}}
6081 \DeclareUTFSymbol{textniphif{"0278}}
6082 \DeclareUTFSymbol{textniupsilon{"028A}}
6083 \DeclareUTFSymbol{texttring{"02DA}}
6084 \DeclareUTFSymbol{texttilde{"02DC}}
6085 \DeclareUTFSymbol{texthungarumlaut{"02DD}}
6086 \DeclareUTFSymbol{textringlow{"02F3}}
6087 \DeclareUTFSymbol{texttildelow{"02F7}}
6088 \DeclareUTFCommand{textnewtie{\textinvbreve\ } }
6089 \DeclareUTFCommand{textdotbelow{\d\ } }
6090 \DeclareUTFSymbol{textmacronbelow{"02CD}}
6091 \DeclareUTFCommand{texttie{\t\ } }
6092 \DeclareUTFSymbol{textnumeralsigngreek{"0374}}
6093 \DeclareUTFSymbol{textnumeralsignlowergreek{"0375}}
6094 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textAlpha{"0386}}
6095 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textEpsilon{"0388}}
6096 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textEta{"0389}}
6097 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textIota{"038A}}
6098 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textOmicron{"038C}}
6099 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textUpsilon{"038E}}
6100 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textOmega{"038F}}
6101 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textIotadieresis{"0390}}
6102 \DeclareUTFSymbol{textIotadieresis{"03AA}}
6103 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textIota{"03AA}}
6104 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textUpsilon{"03AB}}
6105 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textAlpha{"03AC}}
6106 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textEpsilon{"03AD}}
6107 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textEta{"03AE}}
6108 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textIota{"03AF}}
6109 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textUpsilonacute{"03B0}}
6110 \DeclareUTFSymbol{textmugreek{"03BC}}
6111 \DeclareUTFSymbol{textvarsigma{"03C2}}
6112 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textIota{"03CA}}

```

```

6113 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\textupsilon}{\u03CB}
6114 \DeclareUTFCompositeSymbol'\{\textomicron{\u03CC}
6115 \DeclareUTFSymbol{textupsilonacute{\u03CD}}
6116 \DeclareUTFCompositeSymbol'{\textupsilon}{\u03CD}
6117 \DeclareUTFCompositeSymbol'\{\textomega{\u03CE}
6118 \DeclareUTFSymbol{textStigmagreek{\u03DA}}
6119 \DeclareUTFSymbol{textstigmagreek{\u03DB}}
6120 \DeclareUTFSymbol{textDigammagreek{\u03DC}}
6121 \DeclareUTFSymbol{textdigammagreek{\u03DD}}
6122 \DeclareUTFSymbol{textKoppagreek{\u03DE}}
6123 \DeclareUTFSymbol{textkoppagreek{\u03DF}}
6124 \DeclareUTFSymbol{textSampigreek{\u03E0}}
6125 \DeclareUTFSymbol{textsampigreek{\u03E1}}
6126 \DeclareUTFSymbol{textbackepsilon{\u03F6}}
6127 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRE{\u0400}
6128 \DeclareUTFSymbol{\CYRYO{\u0401}}
6129 \DeclareUTFCompositeSymbol"\{\CYRE{\u0401}
6130 \DeclareUTFSymbol{\CYRDJE{\u0402}}
6131 \DeclareUTFCompositeSymbol'\{\CYRG{\u0403}
6132 \DeclareUTFSymbol{\CYRIE{\u0404}}
6133 \DeclareUTFSymbol{\CYRDZE{\u0405}}
6134 \DeclareUTFSymbol{\CYRII{\u0406}}
6135 \DeclareUTFSymbol{\CYRYI{\u0407}}
6136 \DeclareUTFCompositeSymbol"\{\CYRII{\u0407}
6137 \DeclareUTFSymbol{\CYRJE{\u0408}}
6138 \DeclareUTFSymbol{\CYRLJE{\u0409}}
6139 \DeclareUTFSymbol{\CYRNJE{\u040A}}
6140 \DeclareUTFSymbol{\CYRTSHE{\u040B}}
6141 \DeclareUTFCompositeSymbol'\{\CYRK{\u040C}
6142 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\CYRI{\u040D}
6143 \DeclareUTFSymbol{\CYRUSHRT{\u040E}}
6144 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{\u040E}
6145 \DeclareUTFSymbol{\CYRDZHE{\u040F}}
6146 \DeclareUTFSymbol{\CYRA{\u0410}}
6147 \DeclareUTFSymbol{\CYRB{\u0411}}
6148 \DeclareUTFSymbol{\CYRV{\u0412}}
6149 \DeclareUTFSymbol{\CYRG{\u0413}}
6150 \DeclareUTFSymbol{\CYRD{\u0414}}
6151 \DeclareUTFSymbol{\CYRE{\u0415}}
6152 \DeclareUTFSymbol{\CYRZH{\u0416}}
6153 \DeclareUTFSymbol{\CYRZ{\u0417}}
6154 \DeclareUTFSymbol{\CYRI{\u0418}}
6155 \DeclareUTFSymbol{\CYRISHRT{\u0419}}
6156 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{\u0419}
6157 \DeclareUTFSymbol{\CYRK{\u041A}}
6158 \DeclareUTFSymbol{\CYRL{\u041B}}
6159 \DeclareUTFSymbol{\CYRM{\u041C}}
6160 \DeclareUTFSymbol{\CYRN{\u041D}}
6161 \DeclareUTFSymbol{\CYRO{\u041E}}
6162 \DeclareUTFSymbol{\CYRP{\u041F}}
6163 \DeclareUTFSymbol{\CYRR{\u0420}}
6164 \DeclareUTFSymbol{\CYRS{\u0421}}
6165 \DeclareUTFSymbol{\CYRT{\u0422}}
6166 \DeclareUTFSymbol{\CYRU{\u0423}}
6167 \DeclareUTFSymbol{\CYRF{\u0424}}
6168 \DeclareUTFSymbol{\CYRH{\u0425}}
6169 \DeclareUTFSymbol{\CYRC{\u0426}}
6170 \DeclareUTFSymbol{\CYRCH{\u0427}}
6171 \DeclareUTFSymbol{\CYRSH{\u0428}}
6172 \DeclareUTFSymbol{\CYRSHCH{\u0429}}
6173 \DeclareUTFSymbol{\CYRHRDSN{\u042A}}
6174 \DeclareUTFSymbol{\CYRERY{\u042B}}
6175 \DeclareUTFSymbol{\CYRSFTSN{\u042C}}
6176 \DeclareUTFSymbol{\CYREREV{\u042D}}
6177 \DeclareUTFSymbol{\CYRYU{\u042E}}
6178 \DeclareUTFSymbol{\CYRYA{\u042F}}
6179 \DeclareUTFSymbol{cyla{\u0430}}
6180 \DeclareUTFSymbol{cyrb{\u0431}}
6181 \DeclareUTFSymbol{cyrv{\u0432}}

```

```

6182 \DeclareUTFSymbol\cyrg>{"0433}
6183 \DeclareUTFSymbol\cyrd>{"0434}
6184 \DeclareUTFSymbol\cyre>{"0435}
6185 \DeclareUTFSymbol\cyrzh>{"0436}
6186 \DeclareUTFSymbol\cyrz>{"0437}
6187 \DeclareUTFSymbol\cyri>{"0438}
6188 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt>{"0439}
6189 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri>{"0439}
6190 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6191 \DeclareUTFSymbol\cyrl{"043B}
6192 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6193 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6194 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6195 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6196 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6197 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6198 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
6199 \DeclareUTFSymbol\cyruf {"0443}
6200 \DeclareUTFSymbol\cyrf {"0444}
6201 \DeclareUTFSymbol\cyrh {"0445}
6202 \DeclareUTFSymbol\cycr {"0446}
6203 \DeclareUTFSymbol\cyrch {"0447}
6204 \DeclareUTFSymbol\cyrsh {"0448}
6205 \DeclareUTFSymbol\cyrshch {"0449}
6206 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn {"044A}
6207 \DeclareUTFSymbol\cyrery {"044B}
6208 \DeclareUTFSymbol\crysftsn {"044C}
6209 \DeclareUTFSymbol\cyrerev {"044D}
6210 \DeclareUTFSymbol\cyyru {"044E}
6211 \DeclareUTFSymbol\cyyra {"044F}
6212 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre>{"0450}
6213 \DeclareUTFSymbol\cyyro {"0451}
6214 \DeclareUTFCompositeSymbol\``{\cyre>{"0451}
6215 \DeclareUTFSymbol\cyrdje {"0452}
6216 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyyrg>{"0453}
6217 \DeclareUTFSymbol\cyyrie {"0454}
6218 \DeclareUTFSymbol\cyrdze {"0455}
6219 \DeclareUTFSymbol\cyyrii {"0456}
6220 \DeclareUTFSymbol\cyyri {"0457}
6221 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyyrii>{"0457}
6222 \DeclareUTFSymbol\cyyrje {"0458}
6223 \DeclareUTFSymbol\cyyrlje {"0459}
6224 \DeclareUTFSymbol\cyyrnje {"045A}
6225 \DeclareUTFSymbol\cyyrtshe {"045B}
6226 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyyrk>{"045C}
6227 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyyri>{"045D}
6228 \DeclareUTFSymbol\cyyrushrt {"045E}
6229 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyyru>{"045E}
6230 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe {"045F}
6231 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA {"0460}
6232 \DeclareUTFSymbol\cyyromega {"0461}
6233 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT {"0462}
6234 \DeclareUTFSymbol\cyyryat {"0463}
6235 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE {"0464}
6236 \DeclareUTFSymbol\cyyriote {"0465}
6237 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS {"0466}
6238 \DeclareUTFSymbol\cyyrlyus {"0467}
6239 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS {"0468}
6240 \DeclareUTFSymbol\cyyriotlyus {"0469}
6241 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS {"046A}
6242 \DeclareUTFSymbol\cyyrbyus {"046B}
6243 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS {"046C}
6244 \DeclareUTFSymbol\cyyriotbyus {"046D}
6245 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI {"046E}
6246 \DeclareUTFSymbol\cyyrkxi {"046F}
6247 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI {"0470}
6248 \DeclareUTFSymbol\cyyrpsi {"0471}
6249 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA {"0472}
6250 \DeclareUTFSymbol\cyyrfita {"0473}

```

```

6251 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6252 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6253 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRIZH}{0476}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\G{\cyrizh}{0477}
6255 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6256 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6257 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6258 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6259 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6260 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6261 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6262 \DeclareUTFSymbol\cyrrot{"047F}
6263 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6264 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6265 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6266 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6267 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6268 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6269 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6270 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6271 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6272 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6273 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6274 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6275 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrcs{"0493}
6276 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6277 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
6278 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6279 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6280 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6281 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
6282 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
6283 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
6284 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6285 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
6286 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6287 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6288 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6289 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
6290 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6291 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6292 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6293 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6294 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6295 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6296 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6297 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6298 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6299 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6300 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6301 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{04AA}
6302 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6303 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\crys}{04AB}
6304 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6305 \DeclareUTFSymbol\cyrtdsc{"04AD}
6306 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6307 \DeclareUTFSymbol\ciry{"04AF}
6308 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRCs{"04B0}
6309 \DeclareUTFSymbol\ciryhcrcs{"04B1}
6310 \DeclareUTFSymbol\CYRHDS{"04B2}
6311 \DeclareUTFSymbol\cyrhds{"04B3}
6312 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
6313 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6314 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDS{"04B6}
6315 \DeclareUTFSymbol\cyrchrds{"04B7}
6316 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6317 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6318 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6319 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}

```

```

6320 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6321 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6322 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6323 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\CYRABHCH}{"04BE}
6324 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6325 \DeclareUTFCompositeSymbol\f{\cyrabhch}{"04BF}
6326 \DeclareUTFSymbol\CYRpalocho{k{"04C0}
6327 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{"04C1}
6328 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{"04C2}
6329 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6330 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6331 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6332 \DeclareUTFSymbol\cyrldsc{"04C6}
6333 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6334 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6335 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6336 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6337 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6338 \DeclareUTFSymbol\cyrmadsc{"04CE}
6339 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{"04D0}
6340 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{"04D1}
6341 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRA}{"04D2}
6342 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyra}{"04D3}
6343 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6344 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
6345 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{"04D6}
6346 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{"04D7}
6347 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6348 \DeclareUTFSymbol\cyrschwaf{"04D9}
6349 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRSCHWA}{"04DA}
6350 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrschwa}{"04DB}
6351 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRZH}{"04DC}
6352 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrzh}{"04DD}
6353 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRZ}{"04DE}
6354 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrz}{"04DF}
6355 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6356 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
6357 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRI}{"04E2}
6358 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyri}{"04E3}
6359 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRI}{"04E4}
6360 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyri} {"04E5}
6361 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRO} {"04E6}
6362 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyro} {"04E7}
6363 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6364 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
6365 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYROTLD} {"04EA}
6366 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrotld} {"04EB}
6367 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYREREV} {"04EC}
6368 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyreref} {"04ED}
6369 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRU} {"04EE}
6370 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrus} {"04EF}
6371 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRU} {"04FO}
6372 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrus} {"04F1}
6373 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU} {"04F2}
6374 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyrus} {"04F3}
6375 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRCH} {"04F4}
6376 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrch} {"04F5}
6377 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
6378 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
6379 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\CYRERY} {"04F8}
6380 \DeclareUTFCompositeSymbol\"{\cyrery} {"04F9}
6381 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
6382 \DeclareUTFSymbol\cyrhhk{"04FD}
6383 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
6384 \DeclareUTFSymbol\hebalef{"05D0}
6385 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
6386 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
6387 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{"05D3}
6388 \DeclareUTFSymbol\hebhe{"05D4}

```

```

6389 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
6390 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
6391 \DeclareUTFSymbol\hebhet{"05D7}
6392 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
6393 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
6394 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
6395 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}
6396 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
6397 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
6398 \DeclareUTFSymbol\hebmem{"05DE}
6399 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
6400 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
6401 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
6402 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
6403 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
6404 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
6405 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
6406 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
6407 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
6408 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
6409 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
6410 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
6411 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
6412 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
6413 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
6414 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
6415 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1DOB}
6416 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1DOD}
6417 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
6418 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
6419 \DeclareUTFSymbol\texttiinferior{"1D62}
6420 \DeclareUTFSymbol\texttrinferior{"1D63}
6421 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{"1D64}
6422 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
6423 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
6424 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
6425 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
6426 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
6427 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
6428 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
6429 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
6430 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
6431 \DeclareUTFSymbol\textPURhooka{"1D8F}
6432 \DeclareUTFSymbol\textPURhooke{"1D92}
6433 \DeclareUTFSymbol\textPURhookepsilon{"1D93}
6434 \DeclareUTFSymbol\textPURhookopeno{"1D97}
6435 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubbreve{H}}{"1E2A}
6436 \DeclareUTFCompositeSymbol{textsubbreve{h}}{"1E2B}
6437 \DeclareUTFCompositeSymbol{\textlongs}{"1E9B}
6438 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
6439 \DeclareUTFSymbol\texthdotfor{"2025}
6440 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
6441 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
6442 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
6443 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
6444 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
6445 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
6446 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
6447 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
6448 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
6449 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
6450 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
6451 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
6452 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
6453 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
6454 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
6455 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
6456 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
6457 \DeclareUTFSymbol\textqualsuperior{"207C}

```

```

6458 \DeclareUTFSymbol{textparenleftsuperior{"207D}
6459 \DeclareUTFSymbol{textparenrightsuperior{"207E}
6460 \DeclareUTFSymbol{textnsuperior{"207F}
6461 \DeclareUTFSymbol{textzeroinferior{"2080}
6462 \DeclareUTFSymbol{textoneinferior{"2081}
6463 \DeclareUTFSymbol{texttwoinferior{"2082}
6464 \DeclareUTFSymbol{textthreeinferior{"2083}
6465 \DeclareUTFSymbol{textfourinferior{"2084}
6466 \DeclareUTFSymbol{textfiveinferior{"2085}
6467 \DeclareUTFSymbol{textsixinferior{"2086}
6468 \DeclareUTFSymbol{textseveninferior{"2087}
6469 \DeclareUTFSymbol{texteightinferior{"2088}
6470 \DeclareUTFSymbol{textnineinferior{"2089}
6471 \DeclareUTFSymbol{textplusinferior{"208A}
6472 \DeclareUTFSymbol{textminusinferior{"208B}
6473 \DeclareUTFSymbol{textequalsinferior{"208C}
6474 \DeclareUTFSymbol{textparenleftinferior{"208D}
6475 \DeclareUTFSymbol{textparenrightinferior{"208E}
6476 \DeclareUTFSymbol{textainferior{"2090}
6477 \DeclareUTFSymbol{texteinferior{"2091}
6478 \DeclareUTFSymbol{textoinferior{"2092}
6479 \DeclareUTFSymbol{textxinferior{"2093}
6480 \DeclareUTFSymbol{textschwainferior{"2094}
6481 \DeclareUTFSymbol{textthinferior{"2095}
6482 \DeclareUTFSymbol{textkinferior{"2096}
6483 \DeclareUTFSymbol{textlinferior{"2097}
6484 \DeclareUTFSymbol{textminferior{"2098}
6485 \DeclareUTFSymbol{textninferior{"2099}
6486 \DeclareUTFSymbol{textpinferior{"209A}
6487 \DeclareUTFSymbol{textsinferior{"209B}
6488 \DeclareUTFSymbol{texttinferior{"209C}
6489 \DeclareUTFSymbol{textpeseta{"20A7}
6490 \DeclareUTFSymbol{textDeleatur{"20B0}
6491 \DeclareUTFSymbol{textguarani{"20B2}
6492 \DeclareUTFSymbol{texthslash{"210F}
6493 \DeclareUTFSymbol{textIm{"2111}
6494 \DeclareUTFSymbol{texttell{"2113}
6495 \DeclareUTFSymbol{textwp{"2118}
6496 \DeclareUTFSymbol{textRe{"211C}
6497 \DeclareUTFSymbol{textriota{"2129}
6498 \DeclareUTFSymbol{textangstrom{"212B}
6499 \DeclareUTFSymbol{textfax{"213B}
6500 \DeclareUTFSymbol{textinvamp{"214B}
6501 \DeclareUTFSymbol{textoneseventh{"2150}
6502 \DeclareUTFSymbol{textoneninth{"2151}
6503 \DeclareUTFSymbol{textonetenth{"2152}
6504 \DeclareUTFSymbol{textonethird{"2153}
6505 \DeclareUTFSymbol{texttwothirds{"2154}
6506 \DeclareUTFSymbol{textonefifth{"2155}
6507 \DeclareUTFSymbol{texttwofifths{"2156}
6508 \DeclareUTFSymbol{textthreefifths{"2157}
6509 \DeclareUTFSymbol{textfourfifths{"2158}
6510 \DeclareUTFSymbol{textonesixth{"2159}
6511 \DeclareUTFSymbol{textfivesixths{"215A}
6512 \DeclareUTFSymbol{textoneeighth{"215B}
6513 \DeclareUTFSymbol{textthreeneighths{"215C}
6514 \DeclareUTFSymbol{textfiveeighths{"215D}
6515 \DeclareUTFSymbol{textseveneighths{"215E}
6516 \DeclareUTFSymbol{textrevc{"2184}
6517 \DeclareUTFSymbol{textzerothirds{"2189}
6518 \DeclareUTFSymbol{textnleftarrow{"219A}
6519 \DeclareUTFSymbol{textnrightarrow{"219B}
6520 \DeclareUTFSymbol{texttwoheadleftarrow{"219E}
6521 \DeclareUTFCommand{textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}}
6522 \DeclareUTFSymbol{texttwoheaduparrow{"219F}
6523 \DeclareUTFSymbol{texttwoheadrightarrow{"21A0}
6524 \DeclareUTFCommand{textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}}
6525 \DeclareUTFSymbol{texttwoheaddownarrow{"21A1}
6526 \DeclareUTFSymbol{textleftarrowtail{"21A2}

```

```

6527 \DeclareUTFSymbol{textrightarrowtail{"21A3}}
6528 \DeclareUTFSymbol{textmapsto{"21A6}}
6529 \DeclareUTFSymbol{texthookleftarrow{"21A9}}
6530 \DeclareUTFSymbol{texthookrightarrow{"21AA}}
6531 \DeclareUTFSymbol{textlooparrowleft{"21AB}}
6532 \DeclareUTFSymbol{textlooparrowright{"21AC}}
6533 \DeclareUTFSymbol{textnlefrightharrow{"21AE}}
6534 \DeclareUTFSymbol{textlightning{"21AF}}
6535 \DeclareUTFSymbol{textdlsh{"21B5}}
6536 \DeclareUTFSymbol{textcurvearrowleft{"21B6}}
6537 \DeclareUTFSymbol{textcurvearrowright{"21B7}}
6538 \DeclareUTFSymbol{textleftharpoonup{"21BC}}
6539 \DeclareUTFSymbol{textleftharpoondown{"21BD}}
6540 \DeclareUTFSymbol{textupharpoonright{"21BE}}
6541 \DeclareUTFSymbol{textupharpoonleft{"21BF}}
6542 \DeclareUTFSymbol{textrightharpoonup{"21C0}}
6543 \DeclareUTFSymbol{textrightharpoondown{"21C1}}
6544 \DeclareUTFSymbol{textdownharpoonright{"21C2}}
6545 \DeclareUTFSymbol{textdownharpoonleft{"21C3}}
6546 \DeclareUTFSymbol{textrightleftarrows{"21C4}}
6547 \DeclareUTFSymbol{textupdownarrows{"21C5}}
6548 \DeclareUTFSymbol{textleftrightarrows{"21C6}}
6549 \DeclareUTFSymbol{textleftleftarrows{"21C7}}
6550 \DeclareUTFSymbol{textupuparrows{"21C8}}
6551 \DeclareUTFSymbol{textrightrightarrows{"21C9}}
6552 \DeclareUTFSymbol{textdowndownarrows{"21CA}}
6553 \DeclareUTFSymbol{textleftrightharpoons{"21CB}}
6554 \DeclareUTFSymbol{textrightleftharpoons{"21CC}}
6555 \DeclareUTFSymbol{textnLeftarrow{"21CD}}
6556 \DeclareUTFSymbol{textnLeftrightarrow{"21CE}}
6557 \DeclareUTFSymbol{textnRightarrow{"21CF}}
6558 \DeclareUTFSymbol{textLeftarrow{"21D0}}
6559 \DeclareUTFSymbol{textUparrow{"21D1}}
6560 \DeclareUTFSymbol{textRightarrow{"21D2}}
6561 \DeclareUTFSymbol{textDownarrow{"21D3}}
6562 \DeclareUTFSymbol{textLeftrightarrow{"21D4}}
6563 \DeclareUTFSymbol{textUpdownarrow{"21D5}}
6564 \DeclareUTFSymbol{textNarrow{"21D6}}
6565 \DeclareUTFSymbol{textNearrow{"21D7}}
6566 \DeclareUTFSymbol{textSearrow{"21D8}}
6567 \DeclareUTFSymbol{textSwarrow{"21D9}}
6568 \DeclareUTFSymbol{textLleftarrow{"21DA}}
6569 \DeclareUTFSymbol{textRrightarrow{"21DB}}
6570 \DeclareUTFSymbol{textleftsquigarrow{"21DC}}
6571 \DeclareUTFSymbol{textrightsquigarrow{"21DD}}
6572 \DeclareUTFSymbol{textdashleftarrow{"21EO}}
6573 \DeclareUTFSymbol{textdasheduparrow{"21E1}}
6574 \DeclareUTFSymbol{textdashrightarrow{"21E2}}
6575 \DeclareUTFSymbol{textdasheddownarrow{"21E3}}
6576 \DeclareUTFSymbol{textpointer{"21E8}}
6577 \DeclareUTFSymbol{textdownuparrows{"21F5}}
6578 \DeclareUTFSymbol{textleftarrowtriangle{"21FD}}
6579 \DeclareUTFSymbol{textrightarrowtriangle{"21FE}}
6580 \DeclareUTFSymbol{textleftrightrightarrowtriangle{"21FF}}
6581 \DeclareUTFSymbol{textforall{"2200}}
6582 \DeclareUTFSymbol{textcomplement{"2201}}
6583 \DeclareUTFSymbol{textpartial{"2202}}
6584 \DeclareUTFSymbol{textexists{"2203}}
6585 \DeclareUTFSymbol{textnexists{"2204}}
6586 \DeclareUTFSymbol{textemptyset{"2205}}
6587 \DeclareUTFSymbol{texttriangle{"2206}}
6588 \DeclareUTFSymbol{textnabla{"2207}}
6589 \DeclareUTFSymbol{textin{"2208}}
6590 \DeclareUTFSymbol{textnotin{"2209}}
6591 \DeclareUTFSymbol{textsmallin{"220A}}
6592 \DeclareUTFSymbol{textni{"220B}}
6593 \DeclareUTFSymbol{textnotowner{"220C}}
6594 \DeclareUTFSymbol{textsmallowns{"220D}}
6595 \DeclareUTFSymbol{textprod{"220F}}

```

```

6596 \DeclareUTFSymbol{textamalg{"2210}}
6597 \DeclareUTFSymbol{textsum{"2211}}
6598 \DeclareUTFSymbol{textmp{"2213}}
6599 \DeclareUTFSymbol{textdotplus{"2214}}
6600 \DeclareUTFSymbol{textDivides{"2215}}
6601 \DeclareUTFSymbol{textsetminus{"2216}}
6602 \DeclareUTFSymbol{textast{"2217}}
6603 \DeclareUTFSymbol{textcirc{"2218}}
6604 \DeclareUTFSymbol{textbulletoperator{"2219}}
6605 \DeclareUTFSymbol{textproto{"221D}}
6606 \DeclareUTFSymbol{textinfty{"221E}}
6607 \DeclareUTFSymbol{texttangle{"2220}}
6608 \DeclareUTFSymbol{textmeasuredangle{"2221}}
6609 \DeclareUTFSymbol{textsphericalangle{"2222}}
6610 \DeclareUTFSymbol{textmid{"2223}}
6611 \DeclareUTFSymbol{texttnmid{"2224}}
6612 \DeclareUTFSymbol{textparallel{"2225}}
6613 \DeclareUTFSymbol{textnparallel{"2226}}
6614 \DeclareUTFSymbol{textwedge{"2227}}
6615 \DeclareUTFCommand{textowedge{\textcircled{textwedge}}}
6616 \DeclareUTFSymbol{textvee{"2228}}
6617 \DeclareUTFCommand{textovee{\textcircled{textvee}}}
6618 \DeclareUTFSymbol{textcap{"2229}}
6619 \DeclareUTFSymbol{textcup{"222A}}
6620 \DeclareUTFSymbol{textint{"222B}}
6621 \DeclareUTFSymbol{textiint{"222C}}
6622 \DeclareUTFSymbol{textiiint{"222D}}
6623 \DeclareUTFSymbol{textoint{"222E}}
6624 \DeclareUTFSymbol{textoiint{"222F}}
6625 \DeclareUTFSymbol{textointclockwise{"2232}}
6626 \DeclareUTFSymbol{textointctr-clockwise{"2233}}
6627 \DeclareUTFSymbol{texttherefore{"2234}}
6628 \DeclareUTFSymbol{textbecause{"2235}}
6629 \DeclareUTFSymbol{textvdotdot{"2236}}
6630 \DeclareUTFSymbol{textsquaredots{"2237}}
6631 \DeclareUTFSymbol{textdotminus{"2238}}
6632 \DeclareUTFSymbol{texteqcolon{"2239}}
6633 \DeclareUTFSymbol{textsim{"223C}}
6634 \DeclareUTFSymbol{textbacksim{"223D}}
6635 \DeclareUTFCommand{textnbacksim{\textlstrikethru{textnbacksim}}}
6636 \DeclareUTFSymbol{textwr{"2240}}
6637 \DeclareUTFSymbol{textnsim{"2241}}
6638 \DeclareUTFSymbol{texteqsim{"2242}}
6639 \DeclareUTFCommand{textneqsim{\textlstrikethru{texteqsim}}}
6640 \DeclareUTFSymbol{textsimeq{"2243}}
6641 \DeclareUTFSymbol{textnsimeq{"2244}}
6642 \DeclareUTFSymbol{textcong{"2245}}
6643 \DeclareUTFSymbol{textncong{"2247}}
6644 \DeclareUTFSymbol{textapprox{"2248}}
6645 \DeclareUTFSymbol{textnapprox{"2249}}
6646 \DeclareUTFSymbol{textapproxeq{"224A}}
6647 \DeclareUTFCommand{textnapproxeq{\textlstrikethru{textapproxeq}}}
6648 \DeclareUTFSymbol{texttriplesim{"224B}}
6649 \DeclareUTFCommand{textntriplesim{\textlstrikethru{texttriplesim}}}
6650 \DeclareUTFSymbol{textbackcong{"224C}}
6651 \DeclareUTFCommand{textnbackcong{\textlstrikethru{textbackcong}}}
6652 \DeclareUTFSymbol{textasymp{"224D}}
6653 \DeclareUTFCommand{textnasymp{\textlstrikethru{textasymp}}}
6654 \DeclareUTFSymbol{textBumpeq{"224E}}
6655 \DeclareUTFCommand{textnBumpeq{\textlstrikethru{textBumpeq}}}
6656 \DeclareUTFSymbol{textbumpeq{"224F}}
6657 \DeclareUTFCommand{textnbumpeq{\textlstrikethru{textbumpeq}}}
6658 \DeclareUTFSymbol{textdoteq{"2250}}
6659 \DeclareUTFCommand{textndoteq{\textlstrikethru{textdoteq}}}
6660 \DeclareUTFSymbol{textdoteqdot{"2251}}
6661 \DeclareUTFCommand{textnDoteq{\textlstrikethru{textdoteqdot}}}
6662 \DeclareUTFSymbol{textfallingdoteq{"2252}}
6663 \DeclareUTFCommand{textnfallingdoteq{\textlstrikethru{textfallingdoteq}}}
6664 \DeclareUTFSymbol{textrisingdoteq{"2253}}

```

```

6665 \DeclareUTFCommand{textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}}
6666 \DeclareUTFSymbol{textcolonequals{"2254}}
6667 \DeclareUTFSymbol{textequalscolon{"2255}}
6668 \DeclareUTFSymbol{texteqcirc{"2256}}
6669 \DeclareUTFCommand{textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}}
6670 \DeclareUTFSymbol{textcirceq{"2257}}
6671 \DeclareUTFCommand{textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}}
6672 \DeclareUTFSymbol{texthateq{"2259}}
6673 \DeclareUTFCommand{textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}}
6674 \DeclareUTFSymbol{texttriangleq{"225C}}
6675 \DeclareUTFSymbol{textneq{"2260}}
6676 \DeclareUTFSymbol{textneq{"2260}}
6677 \DeclareUTFSymbol{textequiv{"2261}}
6678 \DeclareUTFSymbol{textnequiv{"2262}}
6679 \DeclareUTFSymbol{textleq{"2264}}
6680 \DeclareUTFSymbol{texttleq{"2264}}
6681 \DeclareUTFSymbol{textgeq{"2265}}
6682 \DeclareUTFSymbol{textgeq{"2265}}
6683 \DeclareUTFSymbol{textleqq{"2266}}
6684 \DeclareUTFCommand{textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}}
6685 \DeclareUTFSymbol{textgeqq{"2267}}
6686 \DeclareUTFCommand{textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}}
6687 \DeclareUTFSymbol{textlnleqq{"2268}}
6688 \DeclareUTFSymbol{textgneqq{"2269}}
6689 \DeclareUTFSymbol{textll{"226A}}
6690 \DeclareUTFCommand{textnll{\textlstrikethru\textll}}
6691 \DeclareUTFSymbol{textgg{"226B}}
6692 \DeclareUTFCommand{textngg{\textlstrikethru\textgg}}
6693 \DeclareUTFSymbol{textbetween{"226C}}
6694 \DeclareUTFSymbol{textnless{"226E}}
6695 \DeclareUTFSymbol{textngtrf{"226F}}
6696 \DeclareUTFSymbol{textnleq{"2270}}
6697 \DeclareUTFSymbol{textngeq{"2271}}
6698 \DeclareUTFSymbol{textlessim{"2272}}
6699 \DeclareUTFSymbol{textgtresim{"2273}}
6700 \DeclareUTFSymbol{textnlessim{"2274}}
6701 \DeclareUTFSymbol{textngtrsim{"2275}}
6702 \DeclareUTFSymbol{textlessgtr{"2276}}
6703 \DeclareUTFSymbol{textgtrless{"2277}}
6704 \DeclareUTFSymbol{textngtrless{"2278}}
6705 \DeclareUTFSymbol{textnlessgtr{"2279}}
6706 \DeclareUTFSymbol{textprec{"227A}}
6707 \DeclareUTFSymbol{textsucc{"227B}}
6708 \DeclareUTFSymbol{textpreccurlyeq{"227C}}
6709 \DeclareUTFSymbol{textsucccurlyeq{"227D}}
6710 \DeclareUTFSymbol{textprecsim{"227E}}
6711 \DeclareUTFCommand{textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}}
6712 \DeclareUTFSymbol{textsuccsim{"227F}}
6713 \DeclareUTFCommand{textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}}
6714 \DeclareUTFSymbol{textnprec{"2280}}
6715 \DeclareUTFSymbol{textnsucc{"2281}}
6716 \DeclareUTFSymbol{textsubset{"2282}}
6717 \DeclareUTFSymbol{textsupset{"2283}}
6718 \DeclareUTFSymbol{textnsubset{"2284}}
6719 \DeclareUTFSymbol{textnsupset{"2285}}
6720 \DeclareUTFSymbol{textsubseteq{"2286}}
6721 \DeclareUTFSymbol{textsupseteq{"2287}}
6722 \DeclareUTFSymbol{textnsubseteq{"2288}}
6723 \DeclareUTFSymbol{textnsupseteq{"2289}}
6724 \DeclareUTFSymbol{textsubsetneq{"228A}}
6725 \DeclareUTFSymbol{textsupsetneq{"228B}}
6726 \DeclareUTFSymbol{textcupdot{"228D}}
6727 \DeclareUTFSymbol{textcupplus{"228E}}
6728 \DeclareUTFSymbol{textsqsubset{"228F}}
6729 \DeclareUTFCommand{textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}}
6730 \DeclareUTFSymbol{textsqsupset{"2290}}
6731 \DeclareUTFCommand{textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}}
6732 \DeclareUTFSymbol{textsqsubseteq{"2291}}
6733 \DeclareUTFCommand{textnsqsubseteq{\textlstrikethru\textsqsubseteq}}

```

```

6734 \DeclareUTFSymbol{textsqsupseteq{"2292}}
6735 \DeclareUTFCommand{textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}}
6736 \DeclareUTFSymbol{textsqcap{"2293}}
6737 \DeclareUTFSymbol{textsqcup{"2294}}
6738 \DeclareUTFSymbol{textoplus{"2295}}
6739 \DeclareUTFSymbol{textominus{"2296}}
6740 \DeclareUTFSymbol{textotimes{"2297}}
6741 \DeclareUTFSymbol{textoslash{"2298}}
6742 \DeclareUTFSymbol{textodot{"2299}}
6743 \DeclareUTFSymbol{textcircledcirc{"229A}}
6744 \DeclareUTFSymbol{textcircledast{"229B}}
6745 \DeclareUTFSymbol{textcircledash{"229D}}
6746 \DeclareUTFSymbol{textboxplus{"229E}}
6747 \DeclareUTFSymbol{textboxminus{"229F}}
6748 \DeclareUTFSymbol{textboxtimes{"22A0}}
6749 \DeclareUTFSymbol{textboxdot{"22A1}}
6750 \DeclareUTFSymbol{textvdash{"22A2}}
6751 \DeclareUTFSymbol{textdashv{"22A3}}
6752 \DeclareUTFCommand{textndashv{\textlstrikethru{textdashv}}
6753 \DeclareUTFSymbol{texttop{"22A4}}
6754 \DeclareUTFCommand{textndownvdash{\textlstrikethru{texttop}}
6755 \DeclareUTFSymbol{textbot{"22A5}}
6756 \DeclareUTFCommand{textnupvdash{\textlstrikethru{textbot}}
6757 \DeclareUTFSymbol{textvDash{"22A8}}
6758 \DeclareUTFSymbol{textVdash{"22A9}}
6759 \DeclareUTFSymbol{textVvdash{"22AA}}
6760 \DeclareUTFCommand{textnVdash{\textlstrikethru{textVvdash}}
6761 \DeclareUTFSymbol{textVDash{"22AB}}
6762 \DeclareUTFSymbol{textnvDash{"22AC}}
6763 \DeclareUTFSymbol{textnvDash{"22AD}}
6764 \DeclareUTFSymbol{textnVdash{"22AE}}
6765 \DeclareUTFSymbol{textnVDash{"22AF}}
6766 \DeclareUTFSymbol{textlhd{"22B2}}
6767 \DeclareUTFSymbol{textrhd{"22B3}}
6768 \DeclareUTFSymbol{textunlhd{"22B4}}
6769 \DeclareUTFSymbol{textunrhd{"22B5}}
6770 \DeclareUTFSymbol{textmultimapdotbothA{"22B6}}
6771 \DeclareUTFSymbol{textmultimapdotbothB{"22B7}}
6772 \DeclareUTFSymbol{textmultimap{"22B8}}
6773 \DeclareUTFSymbol{textveebar{"22BB}}
6774 \DeclareUTFSymbol{textbarwedge{"22BC}}
6775 \DeclareUTFSymbol{textstarf{"22C6}}
6776 \DeclareUTFSymbol{textdivideontimes{"22C7}}
6777 \DeclareUTFSymbol{textbowtie{"22C8}}
6778 \DeclareUTFSymbol{textltimes{"22C9}}
6779 \DeclareUTFSymbol{textrtimes{"22CA}}
6780 \DeclareUTFSymbol{textleftthreetimes{"22CB}}
6781 \DeclareUTFSymbol{textrightthreetimes{"22CC}}
6782 \DeclareUTFSymbol{textbacksimeq{"22CD}}
6783 \DeclareUTFCommand{textnbacksimeq{\textlstrikethru{textbacksimeq}}
6784 \DeclareUTFSymbol{textcurlyvee{"22CE}}
6785 \DeclareUTFSymbol{textcurlywedge{"22CF}}
6786 \DeclareUTFSymbol{textSubset{"22D0}}
6787 \DeclareUTFCommand{textnSubset{\textlstrikethru{textSubset}}
6788 \DeclareUTFSymbol{textSupset{"22D1}}
6789 \DeclareUTFCommand{textnSupset{\textlstrikethru{textSupset}}
6790 \DeclareUTFSymbol{textCap{"22D2}}
6791 \DeclareUTFSymbol{textCup{"22D3}}
6792 \DeclareUTFSymbol{textpitchfork{"22D4}}
6793 \DeclareUTFSymbol{textlessdot{"22D6}}
6794 \DeclareUTFSymbol{textgtreqdot{"22D7}}
6795 \DeclareUTFSymbol{textl11{"22D8}}
6796 \DeclareUTFSymbol{textggg{"22D9}}
6797 \DeclareUTFSymbol{textlesseqgtr{"22DA}}
6798 \DeclareUTFSymbol{textgtreqless{"22DB}}
6799 \DeclareUTFSymbol{textcurlyeqprec{"22DE}}
6800 \DeclareUTFCommand{textncurlyeqprec{\textlstrikethru{textcurlyeqprec}}
6801 \DeclareUTFSymbol{textcurlyeqsucc{"22DF}}
6802 \DeclareUTFCommand{textncurlyeqsucc{\textlstrikethru{textcurlyeqsucc}}

```

```

6803 \DeclareUTFSymbol{textnpreccurlyeq{"22E0}}
6804 \DeclareUTFSymbol{textnsucccurlyeq{"22E1}}
6805 \DeclareUTFSymbol{textnqsubseteq{"22E2}}
6806 \DeclareUTFSymbol{textnqsupseteq{"22E3}}
6807 \DeclareUTFSymbol{textsqsubsetneq{"22E4}}
6808 \DeclareUTFSymbol{textsqsupsetneq{"22E5}}
6809 \DeclareUTFSymbol{textlnsim{"22E6}}
6810 \DeclareUTFSymbol{textgnsim{"22E7}}
6811 \DeclareUTFSymbol{textprecnsim{"22E8}}
6812 \DeclareUTFSymbol{textsuccnsim{"22E9}}
6813 \DeclareUTFSymbol{textntriangleleft{"22EA}}
6814 \DeclareUTFSymbol{textntriangleright{"22EB}}
6815 \DeclareUTFSymbol{textntrianglelefteq{"22EC}}
6816 \DeclareUTFSymbol{textntrianglerighteq{"22ED}}
6817 \DeclareUTFSymbol{textvdots{"22EE}}
6818 \DeclareUTFSymbol{textcdots{"22EF}}
6819 \DeclareUTFSymbol{textudots{"22F0}}
6820 \DeclareUTFSymbol{textddots{"22F1}}
6821 \DeclareUTFSymbol{textbarin{"22F6}}
6822 \DeclareUTFSymbol{textdiameter{"2300}}
6823 \DeclareUTFSymbol{textbackneg{"2310}}
6824 \DeclareUTFSymbol{textwasylozenge{"2311}}
6825 \DeclareUTFSymbol{textinvbackneg{"2319}}
6826 \DeclareUTFSymbol{textclock{"231A}}
6827 \DeclareUTFSymbol{textulcorner{"231C}}
6828 \DeclareUTFSymbol{texturcorner{"231D}}
6829 \DeclareUTFSymbol{textllcorner{"231E}}
6830 \DeclareUTFSymbol{textlrcorner{"231F}}
6831 \DeclareUTFSymbol{textfrownf{"2322}}
6832 \DeclareUTFSymbol{textsmilef{"2323}}
6833 \DeclareUTFSymbol{textKeyboard{"2328}}
6834 \DeclareUTFSymbol{textlangle{"2329}}
6835 \DeclareUTFSymbol{texttrianglef{"232A}}
6836 \DeclareUTFSymbol{textAPLinv{"2339}}
6837 \DeclareUTFSymbol{textTumbler{"233C}}
6838 \DeclareUTFSymbol{textstmaryrdbar{"233D}}
6839 \DeclareUTFSymbol{textnotslash{"233F}}
6840 \DeclareUTFSymbol{textnotbackslash{"2340}}
6841 \DeclareUTFSymbol{textboxbackslash{"2342}}
6842 \DeclareUTFSymbol{textAPLleftarrowbox{"2347}}
6843 \DeclareUTFSymbol{textAPLrightarrowbox{"2348}}
6844 \DeclareUTFSymbol{textAPLuparrowbox{"2350}}
6845 \DeclareUTFSymbol{textAPLdownarrowbox{"2357}}
6846 \DeclareUTFSymbol{textAPLinput{"235E}}
6847 \DeclareUTFSymbol{textRequest{"2370}}
6848 \DeclareUTFSymbol{textBeam{"2393}}
6849 \DeclareUTFSymbol{texthexagon{"2394}}
6850 \DeclareUTFSymbol{textAPLbox{"2395}}
6851 \DeclareUTFSymbol{textForwardToIndex{"23ED}}
6852 \DeclareUTFSymbol{textRewindToIndex{"23EE}}
6853 \DeclareUTFSymbol{textbbslash{"244A}}
6854 \DeclareUTFSymbol{textCircledA{"24B6}}
6855 \DeclareUTFSymbol{textCleaningF{"24BB}}
6856 \DeclareUTFCmd{textCleaningFF{\b\textCleaningF}}
6857 \DeclareUTFSymbol{textCleaningP{"24C5}}
6858 \DeclareUTFCmd{textCleaningPP{\b\textCleaningP}}
6859 \DeclareUTFSymbol{textCuttingLine{"2504}}
6860 \DeclareUTFSymbol{textUParrow{"25B2}}
6861 \DeclareUTFSymbol{textbigtriangleup{"25B3}}
6862 \DeclareUTFSymbol{textForward{"25B6}}
6863 \DeclareUTFSymbol{textttriangleright{"25B7}}
6864 \DeclareUTFSymbol{textRHD{"25BA}}
6865 \DeclareUTFSymbol{textDOWNarrow{"25BC}}
6866 \DeclareUTFSymbol{textbigtriangledown{"25BD}}
6867 \DeclareUTFSymbol{textRewind{"25C0}}
6868 \DeclareUTFSymbol{textttriangleleft{"25C1}}
6869 \DeclareUTFSymbol{textLHD{"25C4}}
6870 \DeclareUTFSymbol{textdiamondd{"25C7}}
6871 \DeclareUTFSymbol{textlozenge{"25CA}}

```

```
6872 \DeclareUTFSymbol{textLEFTCIRCLE{"25D6}}
6873 \DeclareUTFSymbol{textRIGHTCIRCLE{"25D7}}
6874 \DeclareUTFSymbol{textboxbar{"25EB}}
6875 \DeclareUTFSymbol{textCloud{"2601}}
6876 \DeclareUTFSymbol{textFiveStar{"2605}}
6877 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpen{"2606}}
6878 \DeclareUTFSymbol{textPhone{"260E}}
6879 \DeclareUTFSymbol{textboxempty{"2610}}
6880 \DeclareUTFSymbol{textCheckedbox{"2611}}
6881 \DeclareUTFSymbol{textCrossedbox{"2612}}
6882 \DeclareUTFSymbol{textCoffeecup{"2615}}
6883 \DeclareUTFSymbol{textHandCuffLeft{"261A}}
6884 \DeclareUTFSymbol{textHandCuffRight{"261B}}
6885 \DeclareUTFSymbol{textHandLeft{"261C}}
6886 \DeclareUTFSymbol{textHandRight{"261E}}
6887 \DeclareUTFSymbol{textRadioactivity{"2622}}
6888 \DeclareUTFSymbol{textBiohazard{"2623}}
6889 \DeclareUTFSymbol{textAnkh{"2625}}
6890 \DeclareUTFSymbol{textYinYang{"262F}}
6891 \DeclareUTFSymbol{textfrownie{"2639}}
6892 \DeclareUTFSymbol{textsmiley{"263A}}
6893 \DeclareUTFSymbol{textblacksmiley{"263B}}
6894 \DeclareUTFSymbol{textsun{"263C}}
6895 \DeclareUTFSymbol{textleftmoon{"263D}}
6896 \DeclareUTFSymbol{textrightmoon{"263E}}
6897 \DeclareUTFSymbol{textmercury{"263F}}
6898 \DeclareUTFSymbol{textPUfemale{"2640}}
6899 \DeclareUTFSymbol{textearth{"2641}}
6900 \DeclareUTFSymbol{textmale{"2642}}
6901 \DeclareUTFSymbol{textjupiter{"2643}}
6902 \DeclareUTFSymbol{textsaturn{"2644}}
6903 \DeclareUTFSymbol{texturanus{"2645}}
6904 \DeclareUTFSymbol{textneptune{"2646}}
6905 \DeclareUTFSymbol{textpluto{"2647}}
6906 \DeclareUTFSymbol{textaries{"2648}}
6907 \DeclareUTFSymbol{texttaurus{"2649}}
6908 \DeclareUTFSymbol{textgemini{"264A}}
6909 \DeclareUTFSymbol{textcancer{"264B}}
6910 \DeclareUTFSymbol{textleo{"264C}}
6911 \DeclareUTFSymbol{textvirgo{"264D}}
6912 \DeclareUTFSymbol{textlibra{"264E}}
6913 \DeclareUTFSymbol{textscorpio{"264F}}
6914 \DeclareUTFSymbol{textsagittarius{"2650}}
6915 \DeclareUTFSymbol{textcapricornus{"2651}}
6916 \DeclareUTFSymbol{textaquarius{"2652}}
6917 \DeclareUTFSymbol{textpisces{"2653}}
6918 \DeclareUTFSymbol{textspadesuitblack{"2660}}
6919 \DeclareUTFSymbol{textheartsuitwhite{"2661}}
6920 \DeclareUTFSymbol{textdiamondsuitwhite{"2662}}
6921 \DeclareUTFSymbol{textclubsuitblack{"2663}}
6922 \DeclareUTFSymbol{textspadesuitwhite{"2664}}
6923 \DeclareUTFSymbol{textheartsuitblack{"2665}}
6924 \DeclareUTFSymbol{textdiamondsuitblack{"2666}}
6925 \DeclareUTFSymbol{textclubsuitwhite{"2667}}
6926 \DeclareUTFSymbol{textquarternote{"2669}}
6927 \DeclareUTFSymbol{texttwonotes{"266B}}
6928 \DeclareUTFSymbol{textsixteenthnote{"266C}}
6929 \DeclareUTFSymbol{textflat{"266D}}
6930 \DeclareUTFSymbol{textnatural{"266E}}
6931 \DeclareUTFSymbol{textsharp{"266F}}
6932 \DeclareUTFSymbol{textrecycle{"2672}}
6933 \DeclareUTFSymbol{textWheelchair{"267F}}
6934 \DeclareUTFSymbol{textFlag{"2691}}
6935 \DeclareUTFSymbol{textMineSign{"2692}}
6936 \DeclareUTFSymbol{textdsmilitary{"2694}}
6937 \DeclareUTFSymbol{textdsmedical{"2695}}
6938 \DeclareUTFSymbol{textdsjuridical{"2696}}
6939 \DeclareUTFSymbol{textdschemical{"2697}}
6940 \DeclareUTFSymbol{textdsbiological{"2698}}
```

```
6941 \DeclareUTFSymbol{textdscommercial{"269A}}
6942 \DeclareUTFSymbol{textmanstar{"269D}}
6943 \DeclareUTFSymbol{textdanger{"26A0}}
6944 \DeclareUTFSymbol{textFemaleFemale{"26A2}}
6945 \DeclareUTFSymbol{textMaleMale{"26A3}}
6946 \DeclareUTFSymbol{textFemaleMale{"26A4}}
6947 \DeclareUTFSymbol{textHermaphrodite{"26A5}}
6948 \DeclareUTFSymbol{textNeutral{"26AA}}
6949 \DeclareUTFSymbol{textPUncrfemale{"26B2}}
6950 \DeclareUTFSymbol{texthexstar{"26B9}}
6951 \DeclareUTFSymbol{textSoccerBall{"26BD}}
6952 \DeclareUTFSymbol{textSunCloud{"26C5}}
6953 \DeclareUTFSymbol{textRain{"26C6}}
6954 \DeclareUTFSymbol{textnoway{"26D4}}
6955 \DeclareUTFSymbol{textMountain{"26F0}}
6956 \DeclareUTFSymbol{textTent{"26FA}}
6957 \DeclareUTFSymbol{textScissorRightBrokenBottom{"2701}}
6958 \DeclareUTFSymbol{textScissorRight{"2702}}
6959 \DeclareUTFSymbol{textScissorRightBrokenTop{"2703}}
6960 \DeclareUTFSymbol{textScissorHollowRight{"2704}}
6961 \DeclareUTFSymbol{textPhoneHandset{"2706}}
6962 \DeclareUTFSymbol{textTape{"2707}}
6963 \DeclareUTFSymbol{textPlane{"2708}}
6964 \DeclareUTFSymbol{textEnvelope{"2709}}
6965 \DeclareUTFSymbol{textPeace{"270C}}
6966 \DeclareUTFSymbol{textWritingHand{"270D}}
6967 \DeclareUTFSymbol{textPencilRightDown{"270E}}
6968 \DeclareUTFSymbol{textPencilRight{"270F}}
6969 \DeclareUTFSymbol{textPencilRightUp{"2710}}
6970 \DeclareUTFSymbol{textNibRight{"2711}}
6971 \DeclareUTFSymbol{textNibSolidRight{"2712}}
6972 \DeclareUTFSymbol{textCheckmark{"2713}}
6973 \DeclareUTFSymbol{textCheckmarkBold{"2714}}
6974 \DeclareUTFSymbol{textXSolid{"2715}}
6975 \DeclareUTFSymbol{textXSolidBold{"2716}}
6976 \DeclareUTFSymbol{textXSolidBrush{"2717}}
6977 \DeclareUTFSymbol{textPlusOutline{"2719}}
6978 \DeclareUTFSymbol{textPlus{"271A}}
6979 \DeclareUTFSymbol{textPlusThinCenterOpen{"271B}}
6980 \DeclareUTFSymbol{textPlusCenterOpen{"271C}}
6981 \DeclareUTFSymbol{textCross{"271D}}
6982 \DeclareUTFSymbol{textCrossOpenShadow{"271E}}
6983 \DeclareUTFSymbol{textCrossOutline{"271F}}
6984 \DeclareUTFSymbol{textCrossMaltese{"2720}}
6985 \DeclareUTFSymbol{textDavidStar{"2721}}
6986 \DeclareUTFSymbol{textFourAsterisk{"2722}}
6987 \DeclareUTFSymbol{textJackStar{"2723}}
6988 \DeclareUTFSymbol{textJackStarBold{"2724}}
6989 \DeclareUTFSymbol{textClowerTips{"2725}}
6990 \DeclareUTFSymbol{textFourStar{"2726}}
6991 \DeclareUTFSymbol{textFourStarOpen{"2727}}
6992 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpenCircled{"272A}}
6993 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarCenterOpen{"272B}}
6994 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOpenDotted{"272C}}
6995 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOutline{"272D}}
6996 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarOutlineHeavy{"272E}}
6997 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarConvex{"272F}}
6998 \DeclareUTFSymbol{textFiveStarShadow{"2730}}
6999 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskBold{"2731}}
7000 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskCenterOpen{"2732}}
7001 \DeclareUTFSymbol{textEightStarTaper{"2734}}
7002 \DeclareUTFSymbol{textEightStarConvex{"2735}}
7003 \DeclareUTFSymbol{textSixStar{"2736}}
7004 \DeclareUTFSymbol{textEightStar{"2737}}
7005 \DeclareUTFSymbol{textEightStarBold{"2738}}
7006 \DeclareUTFSymbol{textTwelveStar{"2739}}
7007 \DeclareUTFSymbol{textSixteenStarLight{"273A}}
7008 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerPetalRemoved{"273B}}
7009 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerOpenCenter{"273C}}
```

```

7010 \DeclareUTFSymbol{textAsterisk{"273D}}
7011 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerAlternate{"273E}}
7012 \DeclareUTFSymbol{textFiveFlowerPetal{"273F}}
7013 \DeclareUTFSymbol{textFiveFlowerOpen{"2740}}
7014 \DeclareUTFSymbol{textEightFlowerPetal{"2741}}
7015 \DeclareUTFSymbol{textSunshineOpenCircled{"2742}}
7016 \DeclareUTFSymbol{textSixFlowerAltPetal{"2743}}
7017 \DeclareUTFSymbol{textSnowflakeChevron{"2744}}
7018 \DeclareUTFSymbol{textSnowflake{"2745}}
7019 \DeclareUTFSymbol{textSnowflakeChevronBold{"2746}}
7020 \DeclareUTFSymbol{textSparkle{"2747}}
7021 \DeclareUTFSymbol{textSparkleBold{"2748}}
7022 \DeclareUTFSymbol{textAsteriskRoundedEnds{"2749}}
7023 \DeclareUTFSymbol{textEightFlowerPetalRemoved{"274A}}
7024 \DeclareUTFSymbol{textEightAsterisk{"274B}}
7025 \DeclareUTFSymbol{textCircleShadow{"274D}}
7026 \DeclareUTFSymbol{textSquareShadowBottomRight{"274F}}
7027 \DeclareUTFSymbol{textSquareTopRight{"2750}}
7028 \DeclareUTFSymbol{textSquareCastShadowBottomRight{"2751}}
7029 \DeclareUTFSymbol{textSquareCastShadowTopRight{"2752}}
7030 \DeclareUTFSymbol{textDiamandSolid{"2756}}
7031 \DeclareUTFSymbol{textRectangleThin{"2758}}
7032 \DeclareUTFSymbol{textRectangle{"2759}}
7033 \DeclareUTFSymbol{textRectangleBold{"275A}}
7034 \DeclareUTFSymbol{textperp{"27C2}}
7035 \DeclareUTFCommand{textnotperp{\textlstrikethru\textperp}}
7036 \DeclareUTFSymbol{textveedot{"27C7}}
7037 \DeclareUTFSymbol{textwedgedot{"27D1}}
7038 \DeclareUTFSymbol{textleftspoon{"27DC}}
7039 \DeclareUTFSymbol{textlbrackdbl{"27E6}}
7040 \DeclareUTFSymbol{textrbrackdbl{"27E7}}
7041 \DeclareUTFSymbol{textcirclearrowleft{"27F2}}
7042 \DeclareUTFSymbol{textcirclearrowright{"27F3}}
7043 \DeclareUTFSymbol{textlongleftarrow{"27F5}}
7044 \DeclareUTFSymbol{textlongrightarrow{"27F6}}
7045 \DeclareUTFSymbol{textlongleftrightarrow{"27F7}}
7046 \DeclareUTFSymbol{textLongleftarrow{"27F8}}
7047 \DeclareUTFSymbol{textLongrightarrow{"27F9}}
7048 \DeclareUTFSymbol{textLongleftrightarrow{"27FA}}
7049 \DeclareUTFSymbol{textlongmapsto{"27FC}}
7050 \DeclareUTFSymbol{textLongmapsfrom{"27FD}}
7051 \DeclareUTFSymbol{textLongmapsto{"27FE}}
7052 \DeclareUTFSymbol{textnwsearrow{"2921}}
7053 \DeclareUTFSymbol{textneswarrow{"2922}}
7054 \DeclareUTFSymbol{textlhooknarrow{"2923}}
7055 \DeclareUTFSymbol{textrhooknearrow{"2924}}
7056 \DeclareUTFSymbol{textlhooksearrow{"2925}}
7057 \DeclareUTFSymbol{textrhookswarrow{"2926}}
7058 \DeclareUTFSymbol{textleadsto{"2933}}
7059 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowne{"2934}}
7060 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowse{"2935}}
7061 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowsw{"2936}}
7062 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowse{"2937}}
7063 \DeclareUTFSymbol{textlcurvearrowdownf{"2938}}
7064 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowdownf{"2939}}
7065 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowleft{"293A}}
7066 \DeclareUTFSymbol{textrcurvearrowright{"293B}}
7067 \DeclareUTFSymbol{textleftrightharpoon{"294A}}
7068 \DeclareUTFSymbol{textrightleftharpoon{"294B}}
7069 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoonrightleft{"294C}}
7070 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoonleftright{"294D}}
7071 \DeclareUTFSymbol{textleftleftharpoons{"2962}}
7072 \DeclareUTFSymbol{textupupharpoons{"2963}}
7073 \DeclareUTFSymbol{textrightrightharpoons{"2964}}
7074 \DeclareUTFSymbol{textdowndownharpoons{"2965}}
7075 \DeclareUTFSymbol{textleftbarharpoonf{"296A}}
7076 \DeclareUTFSymbol{textbarleftharpoonf{"296B}}
7077 \DeclareUTFSymbol{textrightbarharpoonf{"296C}}
7078 \DeclareUTFSymbol{textbarrightharpoonf{"296D}}

```

```

7079 \DeclareUTFSymbol{textupdownharpoons{"296E}}
7080 \DeclareUTFSymbol{textdownupharpoons{"296F}}
7081 \DeclareUTFSymbol{textllparenthesis{"2987}}
7082 \DeclareUTFSymbol{textrrparenthesis{"2988}}
7083 \DeclareUTFSymbol{textinvdiameter{"29B0}}
7084 \DeclareUTFSymbol{textobar{"29B6}}
7085 \DeclareUTFSymbol{textobslash{"29B8}}
7086 \DeclareUTFSymbol{textobot{"29BA}}
7087 \DeclareUTFSymbol{textNoChemicalCleaning{"29BB}}
7088 \DeclareUTFSymbol{textolessthan{"29C0}}
7089 \DeclareUTFSymbol{textogreaterthan{"29C1}}
7090 \DeclareUTFSymbol{textboxslash{"29C4}}
7091 \DeclareUTFSymbol{textboxbslash{"29C5}}
7092 \DeclareUTFSymbol{textboxast{"29C6}}
7093 \DeclareUTFSymbol{textboxcircle{"29C7}}
7094 \DeclareUTFSymbol{textboxbox{"29C8}}
7095 \DeclareUTFSymbol{textValve{"29D3}}
7096 \DeclareUTFSymbol{textmultimapboth{"29DF}}
7097 \DeclareUTFSymbol{textshuffle{"29E2}}
7098 \DeclareUTFSymbol{textuplus{"2A04}}
7099 \DeclareUTFSymbol{textbigdoublewedge{"2A07}}
7100 \DeclareUTFSymbol{textbigdoublevee{"2A08}}
7101 \DeclareUTFSymbol{textJoin{"2A1D}}
7102 \DeclareUTFSymbol{textfatsemi{"2A1F}}
7103 \DeclareUTFSymbol{textcircplus{"2A22}}
7104 \DeclareUTFSymbol{textminusdot{"2A2A}}
7105 \DeclareUTFSymbol{textdottimes{"2A30}}
7106 \DeclareUTFSymbol{textdtimes{"2A32}}
7107 \DeclareUTFSymbol{textodiv{"2A38}}
7108 \DeclareUTFSymbol{textinvneg{"2A3C}}
7109 \DeclareUTFSymbol{textsqdoublecap{"2A4E}}
7110 \DeclareUTFSymbol{textcapdot{"2A40}}
7111 \DeclareUTFSymbol{textsqdoublecup{"2A4F}}
7112 \DeclareUTFSymbol{textdoublewedge{"2A55}}
7113 \DeclareUTFSymbol{textdoublevee{"2A56}}
7114 \DeclareUTFSymbol{textdoublebarwedge{"2A5E}}
7115 \DeclareUTFSymbol{textveedoublebar{"2A63}}
7116 \DeclareUTFSymbol{texteqdot{"2A66}}
7117 \DeclareUTFCommand{textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}}
7118 \DeclareUTFSymbol{textcolononequals{"2A74}}
7119 \DeclareUTFSymbol{textleqslant{"2A7D}}
7120 \DeclareUTFCommand{textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}}
7121 \DeclareUTFSymbol{textgeqslant{"2A7E}}
7122 \DeclareUTFCommand{textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}}
7123 \DeclareUTFSymbol{textlessapprox{"2A85}}
7124 \DeclareUTFCommand{textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}}
7125 \DeclareUTFSymbol{textgtrapprox{"2A86}}
7126 \DeclareUTFCommand{textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}}
7127 \DeclareUTFSymbol{textlneq{"2A87}}
7128 \DeclareUTFSymbol{textgneq{"2A88}}
7129 \DeclareUTFSymbol{textlnapprox{"2A89}}
7130 \DeclareUTFSymbol{textgnapprox{"2A8A}}
7131 \DeclareUTFSymbol{textlesseqgtr{"2A8B}}
7132 \DeclareUTFSymbol{textgtreqless{"2A8C}}
7133 \DeclareUTFSymbol{texteqslantless{"2A95}}
7134 \DeclareUTFSymbol{texteqslantgtr{"2A96}}
7135 \DeclareUTFSymbol{textleftslice{"2AA6}}
7136 \DeclareUTFSymbol{textrightslice{"2AA7}}
7137 \DeclareUTFSymbol{textpreceq{"2AAF}}
7138 \DeclareUTFCommand{textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}}
7139 \DeclareUTFSymbol{textsuccceq{"2AB0}}
7140 \DeclareUTFCommand{textnsuccceq{\textlstrikethru\textsuccceq}}
7141 \DeclareUTFSymbol{textprecneq{"2AB1}}
7142 \DeclareUTFSymbol{textsucccneq{"2AB2}}
7143 \DeclareUTFSymbol{textpreceqqf{"2AB3}}
7144 \DeclareUTFCommand{textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}}
7145 \DeclareUTFSymbol{textsuccceqq{"2AB4}}
7146 \DeclareUTFCommand{textnsuccceqq{\textlstrikethru\textsuccceqq}}
7147 \DeclareUTFSymbol{textprecneqqf{"2AB5}}

```

```

7148 \DeclareUTFSymbol{textsuccneqq{"2AB6}}
7149 \DeclareUTFSymbol{textprecapprox{"2AB7}}
7150 \DeclareUTFCommand{textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}}
7151 \DeclareUTFSymbol{textsuccapprox{"2AB8}}
7152 \DeclareUTFCommand{textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}}
7153 \DeclareUTFSymbol{textprecnapprox{"2AB9}}
7154 \DeclareUTFSymbol{textsuccnapprox{"2ABA}}
7155 \DeclareUTFSymbol{textsubseteqq{"2AC5}}
7156 \DeclareUTFCommand{textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}}
7157 \DeclareUTFSymbol{textsupseteqq{"2AC6}}
7158 \DeclareUTFCommand{textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}}
7159 \DeclareUTFSymbol{textdashV{"2AE3}}
7160 \DeclareUTFCommand{textndashV{\textlstrikethru\textdashV}}
7161 \DeclareUTFSymbol{textDashv{"2AE4}}
7162 \DeclareUTFCommand{textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}}
7163 \DeclareUTFSymbol{textDashV{"2AE5}}
7164 \DeclareUTFCommand{textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}}
7165 \DeclareUTFSymbol{textdownmodels{"2AEA}}
7166 \DeclareUTFCommand{textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}}
7167 \DeclareUTFSymbol{textupmodels{"2AEB}}
7168 \DeclareUTFCommand{textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}}
7169 \DeclareUTFSymbol{textupspoon{"2AEF}}
7170 \DeclareUTFSymbol{textinterleave{"2AF4}}
7171 \DeclareUTFSymbol{textsslash{"2AFD}}
7172 \DeclareUTFSymbol{textpentagon{"2B20}}
7173 \DeclareUTFSymbol{textvarhexagon{"2B21}}
7174 \DeclareUTFSymbol{textjinferior{"2C7C}}
7175 \DeclareUTFSymbol{textslashdiv{"2E13}}
7176 \DeclareUTFSymbol{textinterrobangdown{"2E18}}
7177 \DeclareUTFSymbol{textfivedots{"2E2D}}
7178 \DeclareUTFSymbol{textPUheng{"A727}}
7179 \DeclareUTFSymbol{textPULhookfour{"A72C}}
7180 \DeclareUTFSymbol{textPUscf{"A730}}
7181 \DeclareUTFSymbol{textPUaolig{"A735}}
7182 \DeclareUTFSymbol{texttoo{"A74F}}
7183 \DeclareUTFSymbol{textcircumlow{"A788}}
7184 \DeclareUTFSymbol{textfi{"FB01}}
7185 \DeclareUTFSymbol{textfl{"FB02}}
7186 \DeclareUTFSymbol{textGaPaf{"1D13B}}
7187 \DeclareUTFSymbol{textHaPaf{"1D13C}}
7188 \DeclareUTFSymbol{textViPaf{"1D13D}}
7189 \DeclareUTFSymbol{textAcPaf{"1D13E}}
7190 \DeclareUTFSymbol{textSePaf{"1D13F}}
7191 \DeclareUTFSymbol{textZwPaf{"1D140}}
7192 \DeclareUTFSymbol{textfullnote{"1D15D}}
7193 \DeclareUTFSymbol{texthalfnote{"1D15E}}
7194 \DeclareUTFSymbol{textVier{"1D15F}}
7195 \DeclareUTFSymbol{textAcht{"1D160}}
7196 \DeclareUTFSymbol{textSech{"1D161}}
7197 \DeclareUTFSymbol{textZwdr{"1D162}}
7198 \DeclareUTFSymbol{textMundus{"1F30D}}
7199 \DeclareUTFSymbol{textMoon{"1F319}}
7200 \DeclareUTFSymbol{textManFace{"1F468}}
7201 \DeclareUTFSymbol{textWomanFace{"1F469}}
7202 \DeclareUTFSymbol{textFax{"1F4E0}}
7203 \DeclareUTFSymbol{textFire{"1F525}}
7204 \DeclareUTFSymbol{textBicycle{"1F6B2}}
7205 \DeclareUTFSymbol{textGentsroom{"1F6B9}}
7206 \DeclareUTFSymbol{textLadiesroom{"1F6BA}}
7207 \DeclareUTFCommand{textcopyleft{\textcircled{textrevc}}}
7208 \DeclareUTFCommand{textccsa{\textcircled{textcirclearrowleft}}}
7209 \DeclareUTFSymbol{textglqq{"201E}}
7210 \DeclareUTFSymbol{textgrqq{"201C}}
7211 \DeclareUTFSymbol{textglq{"201A}}
7212 \DeclareUTFSymbol{textgrq{"2018}}
7213 \DeclareUTFSymbol{textflqq{"00AB}}
7214 \DeclareUTFSymbol{textfrqq{"00BB}}
7215 \DeclareUTFSymbol{textflq{"2039}}
7216 \DeclareUTFSymbol{textfrq{"203A}}

```

```
7217 \DeclareUTFSymbol{textneg>{"00AC}
7218 \DeclareUTFSymbol{textcdot>{"00B7}
7219 </xunextra>
```

5.22 xeCJK.cfg

```
7220 <*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。

```
7221
```

```
7222 </config>
```

版本历史

v3.1.0

General: 放弃对 \outer 宏的特殊处理。	1	\nobreakspace: 修正非 \UTFencname 编码下面 xunicode 重定义的 \nobreakspace 会失效的问题。	86
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。	76		
改用 indentfirst 宏包处理缩进的问题。	83	增加 Verb 选项。	76
取消 \cprotect 的外部宏限制。	91	__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 当全角左标点前面是 hlist、none、glue 和 penalty 等节点时, 压缩其左空白。	40
删除多余的 default-itcorr 结点。	34	\c_xeCJK_space_skip_t1: 字间空格考虑 \spacefactor 和 \xspaceskip 的情况。	18
使用 xtemplate 宏包的机制来组织标点符号的处理。	53	\CJKAfamily: 不将其初始化为 \CJKfamilydefault。	70
__xeCJK_switch_font:nn: 改进定义, 加快切换速度。	69	\setCJKmonofont: 定义中加入 \normalfont。	71
\c_xeCJK_space_skip_t1: 字间空格考虑 \spaceskip 不为零的情况。	18	\xeCJK_FullLeft_and_Default:: 修正 xeCJK 使西文在部分情况下无法断词的问题。	39
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。	81		
\xeCJK@fix@penalty: 采用通过不修改原语 \v/ 的方式对修复倾斜校正。	87		
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 调整备用字体的循环方式。	62		
\xeCJK_glyph_if_exist:N: 改进 fontspec 宏包中定义的 \font_glyph_if_exist:NnTF。	18		
\xeCJK_hook_for_ulem:: 简化对 ulem 宏包的兼容补丁。	93		
\xeCJK_visible_space_fallback:: 调整 fontspec 的后备可视空格符号, 以便于使用时对齐。	80		
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKVerbAddon 用于抄录环境中的间距调整。	78		
v3.1.1			
General: 不再依赖 xpatch 宏包。	1	\CJKAaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。	92
对于与 xltextra 的冲突给出错误警告。	87	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。	121
增加 NewLineCS 和 EnvCS 选项。	47	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。	121
增加小宏包 xeCJKfntef, 用于处理下划线的问题。	92	\DeclareUTFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。	126
__xeCJK_check_single_space>NN: CheckSingle 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。	46	LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。	74
__xeCJK_set_char_class_eq:nn: 交换参数的顺序。	29		
__xeCJK_set_verb_exspace:: 调整间距的计算方法。	79		
\fontfamily: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。	87		
\CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。	43		
\PlainEquation: 增加 PlainEquation 选项。	48		
InlineEnv: 改变行内环境的设置方式, 从而使用 \str_case_x:nnn 替代原来的 \clist_if_in:NnTF 来判断是否是行内环境。	48		
\xeCJK_check_single>NNw: 改进定义, 减少使用 peek 函数的次数。	46		
\xeCJK_hook_for_ulem:: 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。	93		
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF: 新增有省略空格标识的 peek 函数。	20		
\xeCJK_save_class:nn: 使用 \xeCJK_save_class:nn 保存 XeTeX 预定义的字符类别。	22		
\xeCJK_set_char_class:nnn: 在文档中设置字符类别时不重复设置 \catcode。	29		
\xeCJKnobreak: 增加 \nobreak 的 xeCJK 版本。	44		
v3.1.2			
General: 解决在下划线状态下使用 \makebox 时的错误。	97		
修正重定义 \CJKfamilydefault 无效的问题, 恢复容错能力。	74		
__xeCJK_check_single_space>NN: 使用 \xeCJK_if_CJK_class:NTF 来代替 \int_case:nnn 判断是否是 CJK 字符类。	46		
__xeCJK_family_unknown_warning:n: 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。	71		
\fontfamily: 不将参数完全展开。	87		
v3.2.0			
General: 增加 IVS 字符类用于处理异体字选择符。	23		
增加 Verb 选项。	76		
__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 当全角左标点前面是 hlist、none、glue 和 penalty 等节点时, 压缩其左空白。	40		
\c_xeCJK_space_skip_t1: 字间空格考虑 \spacefactor 和 \xspaceskip 的情况。	18		
\CJKAfamily: 不将其初始化为 \CJKfamilydefault。	70		
\setCJKmonofont: 定义中加入 \normalfont。	71		
\xeCJK_FullLeft_and_Default:: 修正 xeCJK 使西文在部分情况下无法断词的问题。	39		
v3.2.1			
General: 调整 Verb 选项: 在命令 \verb 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 env+。	76		
v3.2.10			
\CJKAaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。	92		
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。	121		
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。	121		
\DeclareUTFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。	126		
LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。	74		
v3.2.11			
General: 删除 \xeCJKcaption。	91		
左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。	23		
\CJKAfamily: 引入 \CJKfamily 保存实际的字体族名。	70		
indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。	81		
\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。	17		
v3.2.12			
General: 更新 \int_to_Hex:n。	62		
新增 RubberPunctSkip 选项。	51		
v3.2.13			
General: 自动调整 \CJKfamilydefault 时, 只将 \familydefault 展开一次。	74		
\xeCJK_set_mathfont:: 修复参数类型错误。	75		
v3.2.14			
General: xeCJKfntef 不再依赖 CJKfntef。	92		
解决下划线前后没有 \CJkglue 或 \CJKEglue 的问题。	92		
完善 \varCJKunderline 的实现。	92		
\xeCJK_make_node:n: 保持 \spacefactor。	34		
v3.2.15			
General: xeCJKfntef 增加 hidden 选项。	92		
把 REVERSE SOLIDUS (U+005C)、HYPHEN-MINUS (U+002D) 和 EN DASH(U+2013) 归入 NormalSpace 类。	23		
增加 HangulJamo 字符类。	23		
__xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。	110		
\CJKunderanyline: 完善选项。	104		
\xeCJKfntefon: 完善选项。	102		
v3.2.16			
General: 不再依赖 everypage 宏包。	16		
整理 xCJKEglue 的部分代码。	35		
\hbar: 修复 \hbar。	84		
v3.2.2			
General: 修正某些重音不能正确显示的问题。	1		
增加小宏包 xeCJK-listings, 用于支持 listings 宏包。	110		

_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。	100	\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 TeX 字体的情况。	80
v3.2.3		\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行,与西文一致。	78
General: 不再改变 CJK 字符类的 \catcode。	29	v3.2.6	
根据 XeTeX 的脚本重新整理全角标点符号。	23	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。	64
解决 CheckSingle 选项与 tablists 宏包的冲突。	47	case 类函数的用法与 LATEX3 同步。	1
提供四个 TECKit 映射文件用于句号转换和简繁互换。	1	_xeCJK_math_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。	85
完善对 listings 宏包的支持。	110	考虑 \math 和 \ensuremath。	85
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 listings 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。	110	\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。	125
_xeCJK_listings_process_Default:nN: 在 listings 环境中对 \charcode 大于 255 的字符根据其 \catcode 区分 letter 和 other。	111	\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。	85
_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:: 解决 \CJUnderdot 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。	108	\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。	36
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:: 修正全角左标点后下划线与 \CJUnderdot 连用时结果不正常的问题。	100	\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。	75
\xeCJKVerbAddon: 新增 \xeCJKOffVerbAddon 用于局部取消 \xeCJKOffVerbAddon 的影响; 并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。	78	v3.2.7	
v3.2.4		General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。	57
General: 不再使用 CJKnumber 选项,可以在 xeCJK 之后直接使用 CJKnumb 宏包得到中文数字。	91	处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。	43
改进获取分区字体属性的办法。	64	实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	50
解决使用 CheckSingle 时,某些 \CJKglue 不能被正确加入的问题。	47	使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。	16
尽量移除用作判断标志的 \kern。	34	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。	29
内部调整分区字体的设置方法。	63	_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。	38
使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用,并保持标点符号的禁则。	112	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。	85
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时,相应标点符号仍能与边界对齐。	43	\xeCJK_check_single>NNw: 与 \CJKspace 兼容。	46
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。	92	\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。	75
遵循 LATEX3 变量需要预先声明的原则。	1	v3.2.8	
_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。	40	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。	127
_xeCJK_set_verb_exspace:: 当计算得出的间距为负时,缩小 CJK 字体。	79	_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。	77
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。	72	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能,恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。	117
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 LATEX 表格(tabular)来实现。	109	\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。	78
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。	62	v3.2.9	
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号时,移除空格,避免死循环。	17	General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。	115
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。	20	增加 xunicode-extra.def 中,用于加入 puenc.def 中的符号定义。	130
v3.2.5		_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中,与旧编码的 U+00B7 冲突。	89
General: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。	86	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。	121
修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成间距不正确的问题。	33	v3.3.0	
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在功能。	115	General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	24
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化全角左标点是否位于段首的判断。	40	不把小写日文假名归入 FullRight 类。	25
增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。	40	\c_xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	24
_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(...\)\) 形式的行内数学公式时,不能加入间距的问题。	85	v3.3.1	
Verb: 微调定义。	76	General: IVS 字符类更名为 CM。	23
\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。	86	删去 fixltx2e 和 amsthm 的冲突补丁。	86

\g_xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 L ^A T _E X 2 _{&} 2015。	88	\meaning 的 Bug。	20
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	74	v3.3.2	
\xeCJK_check_single_cs>NNn: 补充可能遗漏的空格。	47	General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁汉字映射。	1
\xeCJK_token_value_charcode:N: 0.999992 版修复了		\g_xeCJK_xetex_allocator_int: \xe@alloc@intercharclass 总是有定义的。	88

代码索引

斜体的数字表示对应项说明所在的页码, 下划线的数字表示定义所在的代码行号, 而直立体的数字表示对应项使用时所在的行号。

Symbols

\u	1592, 1645, 3469, 3514, 3515, 3678, 3839, 4013, 4020, 4282, 5248, 6088, 6089, 6091
\u"	5824, 6103, 6104, 6109, 6112, 6113, 6129, 6136, 6214, 6221, 6341, 6342, 6349, 6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6359, 6360, 6361, 6362, 6365, 6366, 6367, 6368, 6371, 6372, 6375, 6376, 6379, 6380
\v'	5811, 6094, 6095, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6105, 6106, 6107, 6108, 6114, 6116, 6117, 6131, 6141, 6216, 6226
\c	85, 3658, 3660, 3661, 3664
\o	85, 3667, 3669, 3670, 3673
\.	5822, 6041, 6042, 6051, 6052, 6437
\!=	5817, 6357, 6358, 6369, 6370
\[.	3492
\\"	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 377, 378, 1591, 1645, 1646, 2252, 2253, 2254, 2266, 2267, 2360, 2823, 2956, 3061, 3062, 3063, 3064, 3069, 3074, 3352, 3354, 3440, 3442, 3469, 3513, 3514, 3655, 3682, 3683, 3836, 5245, 5256, 5324, 5325, 5391, 5393
\{	2834, 2835
\}	2834, 2835
\langle font-switch\rangle	6, 6
\^	3875, 5813
\`	3868, 3875, 5809, 6127, 6142, 6212, 6227
\~	5815

A

\accpsilivaria	3869
\addCJKfontfeature	2910, 2956
\addCJKfontfeatures	6, 72, 2905, 2910
\AfterEndPreamble	83
\AfterPreamble	82
AllowBreakBetweenPuncts	4, 51
\arraystretch	4919
\AssignTemplateKeys	1850
\AtBeginDocument	86, 3586, 5364
\AtBeginUTFCommand	125, 3679, 3811, 5732
\AtEndOfPackage	634, 647, 1650, 3376, 3905, 5286
\AtEndPreamble	81
\AtEndUTFCommand	125, 3812, 5742
AutoFakeBold	3, 5, 63, 65
AutoFakeSlant	3, 5, 63, 65
AutoFallBack	3, 61

B

\B	3867
\b	6856, 6858
\begin	3493
\bfdefault	3094, 3097
\BODY	4932, 4938, 4945
BoldFont	64
bool commands:	
\bool_gset_false:N	3414, 4971, 5193
\bool_gset_true:N	2392, 2400, 3417, 3422, 5184
\bool_if:NF	110, 1357, 1559, 1582, 3216, 3240, 3988, 4676, 4683

C

\C	6253, 6254
\c	6281, 6283
\capitalacute	5812
\capitalbreve	5821
\capitalcaron	5833
\capitalcircumflex	5814
\capitaldieresis	5825
\capitaldotaccent	5823
\capitalgrave	5810
\capitalhungarumlaut	5831
\capitalmacron	5818
\capitalnewtie	5842
\capitalring	5829
\capitaltie	5859, 5863
\capitaltilde	5816

catcode commands:	
\c_catcode_letter_token	1387, 1409
\c_catcode_other_space_t1	3370
char commands:	
\char_set_catcode:nn	5299
\char_set_catcode_active:N	5245
\char_set_catcode_ignore:n	349
\char_set_catcode_letter:n	543, 5294
\char_set_catcode_other:N	3836
\char_set_catcode_other:n	3845
\char_set_lccode:nn	3957, 5430, 5548, 5549
\char_value_catcode:n	5299
CheckFullRight	4, 43
CheckSingle	3, 45
CJK	23
\CJKaddEncHook	92, 3930
\CJKecglue	673, 691, 703, 726, 746, 793, 815, 878, 885, 905, 907, 928, 964, 3160, 3173, 3175, 3176, 3189, 3201, 3249, 3265, 3276, 3282, 3284, 3288, 4023, 4028
\CJKEcglue	2, 35
\CJKfamily	5, 70, 2767, 2800
\CJKfamilydefault	6, 83, 2343, 2351, 2732, 2733, 2969, 2972, 3005, 3009, 3017, 3030, 3036, 3038, 3039, 3043, 3049, 3053, 3055, 3086, 3526, 3527, 3531, 3722
\CJKfilltwosides	13, 109
\CJKfixedspacing	3296
\CJKfontspec	6, 72, 2876
\CJKglue	783, 786, 826, 869, 981, 1072, 1108, 1209, 3159, 3169, 3171, 3172, 3188, 3200, 3248, 3264, 3275, 3281, 4016, 4026, 4910, 4918, 5195
\CJKglue	2, 35
\CJKmath	2, 75
\CJKnospaces	84, 3546
\CJKnumber	81
\CJKpunctsymbol	82, 1091, 1104, 1122, 1228, 1246, 1294, 3473
\CJKrmdefault	6, 83, 2830, 2841, 2849, 3013, 3039, 3042, 3043, 3517, 3528, 3719
\CJKsetecglue	84, 3543, 3544
\CJKsfdefault	6, 83, 2831, 2842, 2855, 3014, 3518, 3720
\CJKsout	12, 103, 4584
\CJKspace	84, 3545
\CKJspace	2, 36
\CJKsymbol	82, 666, 777, 981, 983, 985, 1619, 1620, 2306, 2308, 2309, 2314, 2315, 3472, 4322, 4341, 4346, 4865, 4887
\CJKTtdefault	6, 83, 2832, 2843, 2860, 3015, 3519, 3721
\CJKunderanyline	13, 104, 4620
\CJKunderanysymbol	13, 107, 4808
\CJKunderdblline	12, 103, 4560
\CJKunderdot	12, 107, 4813
\CJKunderline	12, 102, 4532, 4549
\CJKunderwave	12, 103, 4550
\CJKxout	12, 104, 4603
clist commands:	
\clist_clear:N	2437, 2509, 2551, 2920
\clist_concat:NNN	2529, 2941, 2944, 2980, 3100, 3102
\clist_const:Nn	390, 392, 394, 395, 402, 409, 417, 418, 420, 422, 424, 425, 434, 443, 476, 483
\clist_const:Nx	404, 435
\clist_gconcat:ccN	511
\clist_gconcat:NNN	525
\clist_get:NNF	5270
\clist_gput_left:NV	5264
\clist_gput_left:Nx	5267
\clist_gput_right:Nx	5311
\clist_gremove_duplicates:N	5318
\clist_gset:Nn	1716, 2903
\clist_map_function:nN	500
\clist_map_inline:cn	559, 3292
\clist_map_inline:Nn	513, 1719, 1756, 3104, 5306
\clist_map_inline:nn	37, 42, 658, 670, 710, 988, 1004, 1006, 1524, 1533, 1577, 1635, 2371, 2921, 3853, 3864, 4766
\clist_new:c	358, 369
\clist_new:N	58, 1715, 2463, 2517, 2543, 2901, 2951, 2952, 5262, 5320
\clist_put_left:Nn	2375
\clist_put_right:No	2556
\clist_put_right:Nx	2558, 2607, 2612, 2619, 2624, 2982
\clist_remove_all:Nn	2423, 2663, 2918
\clist_remove_duplicates:N	5290
\clist_set:Nn	510, 2458, 2527, 2916
\clist_set:Nx	5289
\clist_set_eq:NN	5275
CM	23
coffin commands:	
\coffin_attach:NnnNnnn	5662
\coffin_new:N	5669, 5670
\coffin_scale:Nnn	5660
\coffin_typeset:Nnnnn	5665
\coffin_wd:N	5656, 5658
\color	4796, 4800, 4801, 4802, 4803, 4804, 4805
color commands:	
\color_ensure_current:	4708
\color_group_begin:	4707
\color_group_end:	4710
\crlilde	5847
cs commands:	
\cs:w	149, 849, 3902, 5792, 5793
\cs_end:	149, 328, 849, 1761, 3902, 5792, 5793
\cs_generate_variant:Nn	333, 525, 526, 585, 595, 601, 1308, 1490, 1500, 1588, 1605, 1674, 1898, 2225, 2464, 2465, 2544, 2564, 2598, 2698, 2754, 2764, 2765, 2766, 2819, 2898, 2899, 2953, 2991, 2992, 5425, 5438, 5445, 5470, 5495, 5496, 5544, 5559, 5560, 5578
\cs_gset_eq:cc	2693
\cs_gset_eq:cN	3841, 3843
\cs_gset_eq:NN	138, 148, 3377, 3706, 3707, 4161, 5422
\cs_gset_nopar:Npx	91
\cs_gset_protected_nopar:cpx	2571, 2667, 2747, 5352
\cs_gset_protected_nopar:Npn	4139
\cs_gset_protected_nopar:Npx	3580, 3600, 3632, 3638
\cs_if_eq:NNF	1276, 1364, 2306
\cs_if_eq:NNT	1286, 1372, 2314
\cs_if_eq:NNTF	3636, 3658, 3667, 3904, 5241
\cs_if_exist:cTF	2731, 5308, 5349, 5527, 5564
\cs_if_exist:NF	1641, 3943
\cs_if_exist:NTF	103, 3578
\cs_if_exist_p:c	5456
\cs_if_exist_p:N	3595, 3901
\cs_if_exist_use:cF	3380, 5467, 5771, 5772, 5777, 5778
\cs_if_exist_use:cTF	1905, 2005, 5532, 5540, 5587, 5592, 5603, 5611, 5620, 5628, 5639, 5644, 5683, 5691, 5703, 5708
\cs_if_exist_use:NF	2704, 2725
\cs_if_exist_use:NTF	2760
\cs_if_free:cF	3093, 3841, 3843, 5417
\cs_if_free:NF	3562, 4796, 4920, 5366
\cs_if_free_p:c	5457
\cs_new:Npn	124, 129, 5764
\cs_new:Npx	5390, 5392
\cs_new_eq:cc	5351
\cs_new_eq:cN	374
\cs_new_eq>NN	301, 315, 320, 633, 709, 756, 798, 912, 1032, 1041, 1220, 1253, 1261, 2711, 2852, 2910, 3296, 3521, 3544, 3698, 3699, 3725, 3726, 3763, 3802, 3803, 3944, 4075, 4116, 4151, 4164, 4165, 4233, 4529, 4697, 4702
\cs_new_nopar:cpx	5361
\cs_new_nopar:Npn	120, 203, 290, 292, 299, 306, 318, 331, 373, 502, 586,

1294, 1717, 1718, 1765, 1767, 1769, 1771, 2047, 2060,	\CYRABHDZE	6355
2106, 2118, 2155, 2170, 2184, 2226, 2701, 2741, 2742,	\cyrabhdze	6356
2743, 2826, 2837, 3472, 3473, 3965, 4280, 5471, 5766, 5767	\CYRABHHA	6298
\cs_new_protected:Npn	\cyrabha	3858, 6299
73, 75, 77, 116, 135, 137,	\CYRAE	6343
139, 238, 240, 244, 274, 953, 1311, 1335, 1539, 3930,	\cyrae	6344
4641, 4653, 4673, 4680, 4703, 4828, 4839, 4847, 4869,	\CYRB	6147
4884, 4891, 4925, 5200, 5215, 5228, 5238, 5240, 5302,	\cyrb	6180
5388, 5426, 5443, 5446, 5452, 5461, 5463, 5486, 5493,	\CYRBYUS	6241
5522, 5524, 5535, 5545, 5557, 5561, 5572, 5579, 5581,	\cyrbyus	6242
5595, 5597, 5615, 5617, 5631, 5633, 5647, 5675, 5677,	\CYRC	6169
5695, 5697, 5711, 5721, 5754, 5768, 5775, 5784, 5789, 5795	\cyrcc	6202
\cs_new_protected_nopar:Npn	\CYRCH	6170, 6375
59,	\cyrch	6203, 6376
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100,	\CYRCHLDSC	6335
122, 146, 213, 253, 280, 352, 363, 495, 508, 527, 546,	\cyrchldsc	3857, 3859, 6336
556, 583, 588, 590, 596, 602, 613, 622, 624, 626, 675,	\CYRCHRDSC	6314
677, 696, 730, 732, 751, 779, 799, 837, 846, 852, 857,	\cyrchrdsc	6315
922, 951, 959, 981, 1002, 1009, 1016, 1023, 1025, 1030,	\CYRCHVCRS	6316
1033, 1035, 1042, 1045, 1055, 1065, 1067, 1074, 1081,	\cyrchvcrs	3856, 6317
1093, 1098, 1106, 1112, 1124, 1178, 1189, 1199, 1206,	\CYRD	6150
1221, 1230, 1240, 1248, 1254, 1262, 1295, 1309, 1383,	\cyrdrd	6183
1385, 1407, 1457, 1467, 1476, 1491, 1575, 1595, 1606,	\CYRDJE	6130
1721, 1732, 1743, 1773, 1775, 1851, 1883, 1899, 1999,	\cyrdrdje	6215
2071, 2199, 2320, 2331, 2364, 2412, 2434, 2449, 2503,	\CYRDZ	6133
2522, 2545, 2547, 2565, 2567, 2569, 2586, 2601, 2631,	\cyrdrdze	6218
2638, 2651, 2678, 2702, 2712, 2723, 2744, 2788, 2799,	\CYRDZHE	6145
2802, 2808, 2881, 2892, 2911, 2959, 2995, 3081, 3111,	\cyrdrdzhe	6230
3129, 3149, 3166, 3180, 3182, 3184, 3186, 3238, 3287,	\CYRE	6127, 6129, 6151, 6345
3289, 3297, 3320, 3339, 3361, 3378, 3384, 3391, 3560,	\cyre	6184, 6212, 6214, 6346
3587, 3614, 3616, 3626, 3729, 3777, 3816, 3825, 3840,	\cyrereref	6368
3842, 3846, 3950, 3954, 3967, 3986, 4039, 4048, 4058,	\CYREREV	6176, 6367
4070, 4076, 4106, 4117, 4119, 4134, 4152, 4154, 4166,	\cyrererev	6209
4175, 4183, 4193, 4203, 4211, 4223, 4228, 4234, 4239,	\CYRERY	6174, 6379
4274, 4288, 4309, 4315, 4326, 4332, 4349, 4361, 4372,	\cyrery	6207, 6380
4387, 4408, 4418, 4436, 4445, 4459, 4475, 4481, 4490,	\CYRF	6167
4500, 4514, 4522, 4662, 4713, 4822, 4902, 4949, 4968,	\cyrf	6200
4985, 5002, 5017, 5033, 5049, 5060, 5068, 5074, 5079,	\CYRFITA	6249
5090, 5102, 5117, 5138, 5181, 5188, 5222, 5347, 5415, 5420	\cyrfita	6250
\cs_new_protected_nopar:Npx	\CYRG	6131, 6149
\cs_set:Npn	\cyrg	6182, 6216
\cs_set_eq:cc	\CYRGDSC	6377
\cs_set_eq:NN	\cyrgdsc	6378
136, 141, 142,	\CYRGHCRS	6274
143, 246, 885, 886, 887, 888, 895, 897, 898, 907, 908,	\cyrghcrs	6275
957, 1278, 1279, 1280, 1281, 1288, 1289, 1366, 1367,	\CYRGHK	6276
1373, 1686, 1691, 1710, 1712, 2308, 2309, 2315, 2574,	\cyrghk	6277
2800, 3008, 3152, 3153, 3156, 3157, 3162, 3163, 3164,	\CYRGUP	6272
3172, 3176, 3177, 3178, 3188, 3189, 3190, 3191, 3200,	\cyrgrup	6273
3201, 3202, 3203, 3248, 3249, 3250, 3251, 3264, 3265,	\CYRH	6168
3266, 3267, 3281, 3282, 3284, 3285, 3661, 3670, 3935,	\cyrh	6201
3936, 3995, 3996, 3999, 4002, 4003, 4013, 4014, 4015,	\CYRHDSC	6310
4020, 4021, 4022, 4069, 4082, 4096, 4101, 4114, 4225,	\cyrhdsc	6311
4226, 4230, 4231, 4910, 4918, 4921, 4975, 5099, 5195,	\CYRHHK	6381
5214, 5221, 5227, 5280, 5281, 5283, 5304, 5305, 5317, 5359	\cyrhhk	6382
\cs_set_nopar:Npn	\CYRHRDSN	6173
\cs_set_protected:cpn	\cyrhrdsn	6206
\cs_set_protected:Npn	\CYRI	6142, 6154, 6156, 6357, 6359
\cs_set_protected_nopar:Npx	\cyri	6187, 6189, 6227, 6358, 6360
\cs_to_str:N	\CYRIE	6132
\cs_undefine:c	\cyrie	6217
\cs_undefine:N	\CYRII	6134, 6136
\CurrentOption	\cyrii	6219, 6221
\curu	\CYRIOTBYUS	6243
\CYRA	\cyriotbyus	6244
\cyra	\CYRIOTE	6235
\CYRABHCH	\cyriote	6236
\cyrabhch	\CYRIOTLYUS	6239
\CYRABHCHDSC	\cyriotlyus	6240

\CYRISHRT	6155	\CYRS	6164, 6301
\cyrishrt	6188	\cyrs	6197, 6303
\CYRISHRTDSC	6266	\CYRSCHWA	6347, 6349
\cyrishrtdsc	6267	\cyrschwa	6348, 6350
\CYRIZH	6251, 6253	\CYRSDSC	6300, 6301
\cyrizh	6252, 6254	\cyrsdsc	6302
\CYRJE	6137	\CYRSEMISFTSN	6268
\cyrje	6222	\cyrsemisftsn	6269
\CYRK	6141, 6157	\CYRSFTSN	6175
\cyrk	6190, 6226	\crysftsn	6208
\CYRKBEAK	6290	\CYRSH	6171
\cyrkbeak	6291	\cyrsh	6204
\CYRKDSC	6284	\CYRSHCH	6172
\cyrkdsc	6285	\cyrshch	6205
\CYRKHCRS	6288	\CYRSHHA	6318
\cyrkhcrs	6289	\cyrshha	6319
\CYRKHK	6329	\CYRT	6165
\cyrkhk	6330	\cyrt	6198
\CYRKOPPA	6263	\CYRTDSC	6304
\cyrkoppa	6264	\cyrtdesc	6305
\CYRCSI	6245	\CYRTETSE	6312
\cyrksi	6246	\cyrtetse	6313
\CYRKVCRS	6286	\cyrthousands	6265
\cyrkvcrs	6287	\CYRTSHE	6140
\CYRL	6158	\cyrtshe	6225
\cylrl	6191	\CYRU	6144, 6166, 6369, 6371, 6373
\CYRLDSC	6331	\cyru	6199, 6370, 6372, 6374
\cylrldsc	6332	\CYRUK	6255
\CYRLJE	6138	\cyrulk	6256
\cylrlje	6223	\CYRUSHRT	6143
\CYRLYUS	6237	\cyrushrt	6228
\cylrylus	6238	\CYRV	6148
\CYRM	6159	\cyrv	6181
\cylrm	6192	\CYRY	6306
\CYRMDSC	6337	\ciry	6307
\cylrmdsc	6338	\CYRYA	6178
\CYRN	6160	\cyrya	6211
\cylrn	6003, 6193	\CYRYAT	6233
\CYRNDSC	6292	\ciryat	6234
\cylrndsc	6293	\CYRYHCRS	6308
\CYRNG	6294	\ciryhcrcs	6309
\cylrng	6295	\CYRYI	6135
\CYRNHK	6333	\ciryi	6220
\cylrnhk	6334	\CYRYO	6128
\CYRNJE	6139	\ciryo	6213
\cylrnje	6224	\CYRYU	6177
\CYRO	6161, 6361	\ciryu	6210
\cylro	6194, 6362	\CYRZ	6153, 6281, 6353
\CYROMEGA	6231	\cyrz	6186, 6283, 6354
\cylromega	6232	\CYRZDSC	6280
\CYROMEGARND	6257	\cyrzdsc	6282
\cylromegarnd	6258	\CYRZH	6152, 6327, 6351
\CYROMEGATITLO	6259	\cyrzh	6185, 6328, 6352
\cylromegatitlo	6260	\CYRZHDSC	6278
\CYROT	6261	\cyrzhdsc	6279
\cylrot	6262		
\CYROTLD	6363, 6365		
\cylrotld	6364, 6366	\d	6089
\CYRP	6162	\DeclareTextAccentDefault	123
\cylrp	6195	\DeclareTextCommandDefault	119
\CYRpalochnka	6326	\DeclareTextComposite	120
\CYRPHK	6296	\DeclareTextCompositeCommand	120
\cylrphk	6297	\DeclareDocumentCommand	
\CYRPSI	6247	. . . . . 4532, 4548, 4550, 4560, 4584, 4603, 4620, 4808, 4813	
\cylrpsi	6248	\DeclareDocumentEnvironment	4907
\CYRR	6163	\DeclareEncodedCompositeAccents	121, 5516
\cylrr	6196	\DeclareEncodedCompositeCharacter	121, 5514
\CYRRTICK	6270	\DeclareExpandableDocumentCommand	2801
\cylrrtick	6271	\DeclareInstance	2261

D

\d	6089
\DeclareTextAccentDefault	123
\DeclareTextCommandDefault	119
\DeclareTextComposite	120
\DeclareTextCompositeCommand	120
\DeclareDocumentCommand	
. 4532, 4548, 4550, 4560, 4584, 4603, 4620, 4808, 4813	
\DeclareDocumentEnvironment	4907
\DeclareEncodedCompositeAccents	121, 5516
\DeclareEncodedCompositeCharacter	121, 5514
\DeclareExpandableDocumentCommand	2801
\DeclareInstance	2261

\DeclareObjectType 1777
 \DeclareOption 3978, 4955, 5263
 \DeclareSymbolFont 3091
 \DeclareSymbolFontAlphabet 3610
 \DeclareTemplateCode 1814
 \DeclareTemplateInterface 1778
 \DeclareTextCommand 5444, 5462, 5523, 5558, 5787
 \DeclareUTFcharacter 118, 5404
 \DeclareUTFCommand 119, 5441,
 6088, 6089, 6091, 6521, 6524, 6615, 6617, 6635, 6639,
 6647, 6649, 6651, 6653, 6655, 6657, 6659, 6661, 6663,
 6665, 6669, 6671, 6673, 6684, 6686, 6690, 6692, 6711,
 6713, 6729, 6731, 6733, 6735, 6752, 6754, 6756, 6760,
 6783, 6787, 6789, 6800, 6802, 6856, 6858, 7035, 7117,
 7120, 7122, 7124, 7126, 7138, 7140, 7144, 7146, 7150,
 7152, 7156, 7158, 7160, 7162, 7164, 7166, 7168, 7207, 7208
 \DeclareUTFComposite 121, 5504, 5806, 5807
 \DeclareUTFcomposite 120, 5479
 \DeclareUTFCompositeCommand
 120, 5497, 5880, 5881, 6041, 6042
 \DeclareUTFCompositeSymbol 120, 5499, 5871, 5872,
 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892,
 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901,
 5902, 5903, 5904, 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910,
 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919,
 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928,
 5929, 5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937,
 5938, 5939, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946,
 5947, 5948, 5949, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955,
 5956, 5957, 5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964,
 5965, 5966, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973,
 5974, 5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982,
 5983, 5984, 5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991,
 5992, 5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000,
 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009,
 6010, 6011, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6050, 6051,
 6052, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072,
 6073, 6094, 6095, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101,
 6103, 6104, 6105, 6106, 6107, 6108, 6109, 6112, 6113,
 6114, 6116, 6117, 6127, 6129, 6131, 6136, 6141, 6142,
 6144, 6156, 6189, 6212, 6214, 6216, 6221, 6226, 6227,
 6229, 6253, 6254, 6281, 6283, 6301, 6303, 6323, 6325,
 6327, 6328, 6339, 6340, 6341, 6342, 6345, 6346, 6349,
 6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6357, 6358, 6359, 6360,
 6361, 6362, 6365, 6366, 6367, 6368, 6369, 6370, 6371,
 6372, 6373, 6374, 6375, 6376, 6379, 6380, 6435, 6436, 6437
 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent
 121, 5518, 5854, 5855, 5857, 5858, 5859, 5860
 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 121, 5520, 5853, 5856, 5861
 \DeclareUTFEncodedAccent
 121, 5506, 5808, 5809, 5810, 5811, 5812,
 5813, 5814, 5815, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820, 5821,
 5822, 5823, 5824, 5825, 5826, 5827, 5828, 5829, 5830,
 5831, 5832, 5833, 5834, 5835, 5836, 5837, 5838, 5839,
 5840, 5841, 5842, 5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848,
 5849, 5850, 5851, 5852, 5866, 5867, 5868, 5869, 5870, 6017
 \DeclareUTFEncodedAccents 121, 5508, 5517, 5873
 \DeclareUTFEncodedCircle 121, 5512, 5883
 \DeclareUTFEncodedSymbol 121, 5510, 5515, 6018
 \DeclareUTFmathsymbols 117, 5328
 \DeclareUTFSymbol 119, 5439, 5874, 5875, 5876,
 5877, 5878, 5879, 5882, 6019, 6020, 6021, 6022, 6023,
 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032,
 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6043,
 6044, 6045, 6046, 6047, 6048, 6049, 6053, 6054, 6055,
 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064,
 6074, 6075, 6076, 6077, 6078, 6079, 6080, 6081, 6082,
 6083, 6084, 6085, 6086, 6087, 6090, 6092, 6093, 6102,
 6110, 6111, 6115, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123,

6124, 6125, 6126, 6128, 6130, 6132, 6133, 6134, 6135,
 6137, 6138, 6139, 6140, 6143, 6145, 6146, 6147, 6148,
 6149, 6150, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6157, 6158,
 6159, 6160, 6161, 6162, 6163, 6164, 6165, 6166, 6167,
 6168, 6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174, 6175, 6176,
 6177, 6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183, 6184, 6185,
 6186, 6187, 6188, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195,
 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202, 6203, 6204,
 6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211, 6213, 6215,
 6217, 6218, 6219, 6220, 6222, 6223, 6224, 6225, 6228,
 6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238,
 6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247,
 6248, 6249, 6250, 6251, 6252, 6255, 6256, 6257, 6258,
 6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267,
 6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276,
 6277, 6278, 6279, 6280, 6282, 6284, 6285, 6286, 6287,
 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296,
 6297, 6298, 6299, 6300, 6302, 6304, 6305, 6306, 6307,
 6308, 6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315, 6316,
 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6324, 6326, 6329,
 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6338,
 6343, 6344, 6347, 6348, 6355, 6356, 6363, 6364, 6377,
 6378, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388,
 6389, 6390, 6391, 6392, 6393, 6394, 6395, 6396, 6397,
 6398, 6399, 6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406,
 6407, 6408, 6409, 6410, 6411, 6412, 6413, 6414, 6415,
 6416, 6417, 6418, 6419, 6420, 6421, 6422, 6423, 6424,
 6425, 6426, 6427, 6428, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433,
 6434, 6438, 6439, 6440, 6441, 6442, 6443, 6444, 6445,
 6446, 6447, 6448, 6449, 6450, 6451, 6452, 6453, 6454,
 6455, 6456, 6457, 6458, 6459, 6460, 6461, 6462, 6463,
 6464, 6465, 6466, 6467, 6468, 6469, 6470, 6471, 6472,
 6473, 6474, 6475, 6476, 6477, 6478, 6479, 6480, 6481,
 6482, 6483, 6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489, 6490,
 6491, 6492, 6493, 6494, 6495, 6496, 6497, 6498, 6499,
 6500, 6501, 6502, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508,
 6509, 6510, 6511, 6512, 6513, 6514, 6515, 6516, 6517,
 6518, 6519, 6520, 6522, 6523, 6525, 6526, 6527, 6528,
 6529, 6530, 6531, 6532, 6533, 6534, 6535, 6536, 6537,
 6538, 6539, 6540, 6541, 6542, 6543, 6544, 6545, 6546,
 6547, 6548, 6549, 6550, 6551, 6552, 6553, 6554, 6555,
 6556, 6557, 6558, 6559, 6560, 6561, 6562, 6563, 6564,
 6565, 6566, 6567, 6568, 6569, 6570, 6571, 6572, 6573,
 6574, 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6580, 6581, 6582,
 6583, 6584, 6585, 6586, 6587, 6588, 6589, 6590, 6591,
 6592, 6593, 6594, 6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600,
 6601, 6602, 6603, 6604, 6605, 6606, 6607, 6608, 6609,
 6610, 6611, 6612, 6613, 6614, 6616, 6618, 6619, 6620,
 6621, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6627, 6628, 6629,
 6630, 6631, 6632, 6633, 6634, 6636, 6637, 6638, 6640,
 6641, 6642, 6643, 6644, 6645, 6646, 6648, 6650, 6652,
 6654, 6656, 6658, 6660, 6662, 6664, 6666, 6667, 6668,
 6670, 6672, 6674, 6675, 6676, 6677, 6678, 6679, 6680,
 6681, 6682, 6683, 6685, 6687, 6688, 6689, 6691, 6693,
 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6702,
 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6709, 6710, 6712,
 6714, 6715, 6716, 6717, 6718, 6719, 6720, 6721, 6722,
 6723, 6724, 6725, 6726, 6727, 6728, 6730, 6732, 6734,
 6736, 6737, 6738, 6739, 6740, 6741, 6742, 6743, 6744,
 6745, 6746, 6747, 6748, 6749, 6750, 6751, 6753, 6755,
 6757, 6758, 6759, 6761, 6762, 6763, 6764, 6765, 6766,
 6767, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775,
 6776, 6777, 6778, 6779, 6780, 6781, 6782, 6784, 6785,
 6786, 6788, 6790, 6791, 6792, 6793, 6794, 6795, 6796,
 6797, 6798, 6799, 6801, 6803, 6804, 6805, 6806, 6807,
 6808, 6809, 6810, 6811, 6812, 6813, 6814, 6815, 6816,
 6817, 6818, 6819, 6820, 6821, 6822, 6823, 6824, 6825,
 6826, 6827, 6828, 6829, 6830, 6831, 6832, 6833, 6834,
 6835, 6836, 6837, 6838, 6839, 6840, 6841, 6842, 6843,

6844, 6845, 6846, 6847, 6848, 6849, 6850, 6851, 6852, 6853, 6854, 6855, 6857, 6859, 6860, 6861, 6862, 6863, 6864, 6865, 6866, 6867, 6868, 6869, 6870, 6871, 6872, 6873, 6874, 6875, 6876, 6877, 6878, 6879, 6880, 6881, 6882, 6883, 6884, 6885, 6886, 6887, 6888, 6889, 6890, 6891, 6892, 6893, 6894, 6895, 6896, 6897, 6898, 6899, 6900, 6901, 6902, 6903, 6904, 6905, 6906, 6907, 6908, 6909, 6910, 6911, 6912, 6913, 6914, 6915, 6916, 6917, 6918, 6919, 6920, 6921, 6922, 6923, 6924, 6925, 6926, 6927, 6928, 6929, 6930, 6931, 6932, 6933, 6934, 6935, 6936, 6937, 6938, 6939, 6940, 6941, 6942, 6943, 6944, 6945, 6946, 6947, 6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 6953, 6954, 6955, 6956, 6957, 6958, 6959, 6960, 6961, 6962, 6963, 6964, 6965, 6966, 6967, 6968, 6969, 6970, 6971, 6972, 6973, 6974, 6975, 6976, 6977, 6978, 6979, 6980, 6981, 6982, 6983, 6984, 6985, 6986, 6987, 6988, 6989, 6990, 6991, 6992, 6993, 6994, 6995, 6996, 6997, 6998, 6999, 7000, 7001, 7002, 7003, 7004, 7005, 7006, 7007, 7008, 7009, 7010, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7017, 7018, 7019, 7020, 7021, 7022, 7023, 7024, 7025, 7026, 7027, 7028, 7029, 7030, 7031, 7032, 7033, 7034, 7036, 7037, 7038, 7039, 7040, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7046, 7047, 7048, 7049, 7050, 7051, 7052, 7053, 7054, 7055, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7061, 7062, 7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7068, 7069, 7070, 7071, 7072, 7073, 7074, 7075, 7076, 7077, 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, 7118, 7119, 7121, 7123, 7125, 7127, 7128, 7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7137, 7139, 7141, 7142, 7143, 7145, 7147, 7148, 7149, 7151, 7153, 7154, 7155, 7157, 7159, 7161, 7163, 7165, 7167, 7169, 7170, 7171, 7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7177, 7178, 7179, 7180, 7181, 7182, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187, 7188, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198, 7199, 7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218	
\DeclareUTFTIPACommand ..	126, 5782, 5862, 5863, 5864, 5865
\def	3936
Default	23
\defaultCJKfontfeatures	6, 72, 2902, 2904, 3501
depth	12
dim commands:	
\dim_compare:nNnF	1027, 3396, 4485
\dim_compare:nNnT	4186
\dim_compare:nNnTF	
.....	1929, 1957, 2022, 2049, 2062, 2130, 2157, 2162, 3218, 3324, 4079, 4087, 4122, 4125, 4136, 4927, 4935
\dim_compare_p:nNn	1134
\dim_const:cn	841
\dim_eval:n	205, 1774, 1776, 2108, 2186, 3400, 4542, 4572, 4575, 4577, 4592, 4909, 4922
\dim_gset:cn	841
\dim_if_exist:cTF	840
\dim_max:nn	87, 1926, 1940, 1978, 1991, 2020, 2120, 2127, 2172, 3698, 3706
\dim_min:nn	
.....	87, 1941, 1952, 2037, 2069, 2174, 2179, 3699, 3707
\dim_new:N	55, 1881, 1882
\dim_ratio:nn	3403
\dim_set:Nn	1867, 1869, 1901, 1924, 2001, 2016, 2073, 2205, 4185, 4636, 4686, 4694, 4863
\dim_set_eq:NN	4085
\dim_to_decimal_in_unit:nn	5653
\dim_to_fp:n	3330, 3331
\dim_use:N	226, 2228, 3315, 3388, 4093, 4094, 4130
\dim_zero:N	4677, 4896
\document	91, 94
\dottedtilde	5848
\doubletilde	5849
\doublevav	6411
\doubleyod	6413
E	
\ecircumflex	3868
\EditInstance	2273
eleven commands:	
\c_eleven	217, 681, 736, 803, 1140, 1346, 3951, 4171
else commands:	
\else:	154, 233, 235, 260, 265, 286, 329, 338, 835, 1754, 1762, 4044, 4284, 4982, 5085, 5111, 5132, 5152, 5372, 5400
EmboldenFactor	3, 63
\encodingdefault	5325
\end	3493
\endmath	85, 3667, 3670, 3674
\endminipage	4913
\endtabular	4933, 4939, 4946
\ensuremath	85, 3636, 3676
EnvCS	3, 48
EnvCS+	3
EnvCS-	3
etex commands:	
\etex_currentgrouplevel:D	3214, 4520
\etex_currentgrouptype:D	3135, 3139, 4519
\etex_dimexpr:D	1961, 2056, 2066, 2143, 2167
\etex_fontcharwd:D	2211, 3220, 3315, 4878
\etex_glueshrink:D	199
\etex_gluestretch:D	198
\etex_iffontchar:D	153, 5371
\etex_lastnodetype:D	40, 217, 681, 736, 791, 803, 812, 1126, 1133, 1154, 1168, 1346, 4168, 4178, 4207
\etex_numexpr:D	3968, 5371, 5494
exp commands:	
\exp_after:wN	
.....	88, 148, 149, 219, 220, 224, 225, 241, 257, 258, 263, 264, 266, 267, 283, 284, 287, 293, 324, 848, 849, 850, 1399, 1400, 1402, 2438, 3313, 3314, 3315, 3387, 3388, 3567, 3589, 3590, 3753, 3754, 3755, 3756, 3902, 4041, 4042, 4043, 4045, 4128, 4129, 4130, 4283, 4285, 4716, 5224, 5225, 5715, 5716, 5717, 5791, 5792, 5799, 5800
\exp_args:Nc	357, 1758, 2704, 2725, 2760, 5378, 5385
\exp_args:NNc	3615
\exp_args:NNNo	2580
\exp_args:NNv	5459
\exp_args:Nnx	2261, 2273
\exp_args:No	1398, 3630
\exp_args:NV	123
\exp_args:Nx	3618
\exp_last_unbraced:Nf	88, 126
\exp_not:c	991, 5355, 5356, 5359, 5361
\exp_not:N	36, 262, 2579, 2580, 2581, 2582, 2674, 2749, 2750, 2751, 3013, 3014, 3015, 3524, 3528, 4909, 5011, 5295, 5354, 5391, 5393, 5505, 5783
\exp_not:n	593, 599, 2574, 2575, 3008, 3198, 3262
\exp_not:o	94, 611, 619, 2559, 3147, 3582, 3602, 3639, 5012
\exp_not:V	
.....	2445, 2446, 2559, 2576, 2577, 2613, 2625, 2986, 2987, 3527
\exp_stop_f:	88, 153, 231, 234, 337, 850, 1028, 1043, 2229, 4093, 4094, 4141, 4142, 4147, 4788, 4878
\ExplSyntaxOff	3971, 5293, 5298
\ExplSyntaxOn	3973, 5297
\extrarowheight	4920, 4921
F	
FallBack	7, 64
\familydefault	3011, 3722

fi commands:

\fi: 154, 235, 236, 241, 268, 269, 288, 329, 338, 835, 1754, 1762, 3142, 3575, 4046, 4065, 4066, 4286, 4717, 4980, 4982, 5085, 5098, 5111, 5132, 5152, 5166, 5167, 5177, 5178, 5185, 5197, 5225, 5372, 5400

file commands:

\file_if_exist:nT 3983
\file_input:n 3972, 5312, 5313
\fontencoding 2749, 3393
\fontfamily 87, 3714
\fontsize 3398

fontspec commands:

\g__fontspec_bfmathrm_tl 3607
\g_fontspec_bfmathrm_tl 85, 3608
\g_fontspec_encoding_tl 3393, 3505
\fontspec_maybe_setup_maths: 3578, 3580, 3582
\fontspec_set_family:Nnn 2575
\fontspec_setup_maths: 85, 3600, 3604
\fontspec_visible_space: 3377

\footnote 3495

\footnotemark 3495

format 12

four commands:

\c_four 164, 185, 3770

fourteen commands:

\c_fourteen 3135, 3139

fp commands:

\fp_compare:nNnTF 2052, 2133, 2160
\fp_eval:n 206, 3343, 3344
\fp_gset:Nn 2393, 2401
\fp_new:N 2384, 2385, 2520, 2521, 3359, 5668, 5673
\fp_set:Nn 2485, 2499, 3341, 5651, 5672
\fp_set_eq:NN 2478, 2492, 2512, 2513
\fp_use:c 2055, 2065, 2166
\fp_use:N 1960, 2142, 2164, 2608, 2620, 3346, 5655

FullLeft 23

FullRight 23

G

\G 5838

gap 13

group commands:

\group_align_safe_begin: 46, 47, 250, 277, 1300, 1390, 1420, 1478, 1493

\group_align_safe_end: 46, 47, 247, 248, 276, 1303, 1304, 1392, 1394, 1423, 1431, 1437, 1481, 1496, 1497, 1503, 1510

\group_begin: 88, 215,

294, 2366, 2524, 2573, 3007, 3313, 3564, 3589, 3802, 3821, 3844, 3934, 3956, 4831, 4842, 5062, 5234, 5429, 5547

\c_group_begin_token 628, 4534, 4552, 4562, 4586, 4605, 4622

\group_end: 88, 112, 219, 224, 325, 2379, 2539, 2580, 3019, 3313, 3567, 3589, 3803, 3824, 3852, 3938, 3960, 4836, 4845, 5064, 5237, 5433, 5552

\c_group_end_token 633, 4050, 4056

H

\H 5830, 6373, 6374

HalfLeft 23

HalfRight 23

HangulJamo 23

\hbar 84, 3568, 3569, 5406, 5417, 5418, 5422

hbox commands:

\hbox_gset:Nn 4222

\hbox_set:Nn 4705, 4871, 4929

\hbox_set:Nw 216

\hbox_set_end: 219, 224, 4051

\hbox_to_zero:n 4875

hcoffin commands:

\hcoffin_set:Nn 105, 5649, 5650
\hebalef 6384
\hebayin 6402
\hebbet 6385
\hebdalet 6387
\hebfinalkaf 6394
\hebfinalmem 6397
\hebfinalnun 6399
\hebfinalpe 6403
\hebfinaltsadi 6405
\hebgimel 6386
\hebhe 6388
\hebheth 6391
\hebkaf 6395
\heblamed 6396
\hebmem 6398
\hebnun 6400
\hebpe 6404
\hebqof 6407
\hebresh 6408
\hebsamekh 6401
\hebshin 6409
\hebtav 6410
\hebtet 6392
\hebtsadi 6406
\hebvav 6389
\hebyod 6393
\hebzayin 6390
height 13
hidden 12
\hskip 4015, 4022

I

\i 6041, 6050, 6069

\icprotect 3901, 3902

if commands:

\if_case:w 231, 234, 3131
\if_catcode:w 261
\if_cs_exist:w 328, 1761
\if_dim:w 834, 4061
\if_int_compare:w 239, 336, 1753, 5225
\if_meaning:w 255, 282, 3568, 4042, 4282
\if_mode_math: 4060
\if_mode_vertical: 4715
\if_predicate:w 5398
\IfBooleanF 2771
\IfBooleanT 506, 1553, 1563, 1572, 2781, 4645, 4657
\IfBooleanTF 1663, 2775, 5736, 5746
\IfInstanceExistTF 2243, 2258, 2272
\IfNoValueF 4647, 4659, 4849
\IfNoValueTF 535, 536, 2872
\iftipaonetonken 5304, 5305, 5317
\ignorespacesafterend 4914, 4924
indentfirst 81

InlineEnv 3, 48

InlineEnv+ 3

InlineEnv- 3

int commands:

\int_add:Nn 5076
\int_case:nn 4168
\int_case:nnTF 1126
\int_compare:nNnF 3214, 3766, 5107
\int_compare:nNnT 4207
\int_compare:nNnTF 158, 171, 188, 217, 1165, 1168, 3135, 3139, 3367, 3731, 3848, 4178, 5051, 5208
\int_compare_p:nNn 681, 736, 791, 803, 812, 1133, 1154, 1155, 5124, 5125, 5145
\int_const:cn 368

\int_const:Nn	3099, 3233	mark commands:
\int_div_truncate:nn	208	\q_mark 2439, 2449
\int_eval:n ...	300, 308, 319, 332, 2888, 3572, 3951, 5473	\markoverwith 4678, 4688
\int_gincr:N	839, 2505	\math 85, 3658, 3661, 3665
\int_gset_eq:NN	212, 630, 714, 759, 845	math commands:
\int_if_exist:cF	1597	\c_math_toggle_token 924, 961, 1469, 4292
\int_if_exist:cTF	354, 365, 1579	\mathchar 3566, 3571
\int_if_odd:nTF	3226	\mathrm 85, 3610
\int_incr:N	544, 553, 3118	max commands:
\int_max:nn	536	\c_max_dim .. 1781, 1787, 1793, 1795, 1803, 1806, 1808, 1810, 1929, 1957, 2022, 2049, 2053, 2062, 2130, 2157, 2162
\int_min:nn	535	\mddefault 3092
\int_new:N ...	53, 211, 242, 243, 844, 2515, 3121, 4984, 5158	MiddlePunct 4, 51
\int_set:cn	3779	MiddlePunct+ 4
\int_set:Nn	531, 535, 536, 539, 540, 549, 558, 3291, 4055, 4981	MiddlePunct- 4
\int_set_eq:NN	532, 3126, 4205, 5114, 5135, 5155	\minipage 4909
\int_step_inline:nnnn	3770	minus commands:
\int_to_Hex:n	2347	\c_minus_one 1133, 1139
\int_until_do:nNnn	19	\mkern 3566, 3573
\int_use:N	850, 4144, 4519, 4520	mode commands:
\int_while_do:nNnn	1346	\mode_if_math:TF 5354
\int_zero:N	5167, 5178	msg commands:
iow commands:		\msg_critical:nn 10, 5259
\iow_indent:n	3656	\msg_critical:nnn 20
ItalicFont	64	\msg_error:nn 61
J		\msg_error:nnn 40, 45, 50, 5315
\j	6074	\msg_error:nnx 62
K		\msg_info:nnxx 67
\k	6050, 6303, 6323, 6325	\msg_new:nnn 3, 11, 27, 32, 59
KaiMingPunct	4, 51	\msg_new:nnnn 60, 5253, 5321
KaiMingPunct+	4	\msg_redirect_module:nnn 3448, 3449, 3455, 3456
KaiMingPunct-	4	\msg_warning:nn 63
kernel commands:		\msg_warning:nnx 64
\l__kernel_expl_bool	5296	\msg_warning:nnxx 65
keys commands:		\msg_warning:nnxxx 66
\l_keys_choice_int	3126	N
\l_keys_choice_tl	2389, 2397	nan commands:
\keys_define:nn	340, 865, 874, 915, 1271, 1315, 1359, 1378, 1515, 1546, 1652, 1680, 2231, 2301, 2386, 2415, 2467, 2472, 2993, 3077, 3122, 3410, 3429, 3444, 3506, 4719, 4769	\c_nan_fp 1794, 1807, 1809
\l_keys_key_tl	3432, 3434, 3436, 3463, 3464, 3509	\newCJKfontfamily 6, 72, 2870
\l_keys_module_tl	3469	\NewDocumentCommand 108, 347,
\keys_set:nn	1658, 3196, 3197, 3209, 3260, 3261, 3271, 3474, 3534, 4032, 4648, 4660, 4772, 4798, 4850	348, 503, 523, 562, 567, 574, 1343, 1549, 1557, 1566, 1661, 1675, 2256, 2270, 2362, 2767, 2847, 2853, 2858, 2868, 2870, 2876, 2902, 2905, 3078, 3212, 3235, 3532, 3537, 3539, 3541, 3542, 3543, 3545, 3546, 3547, 3549, 3551, 3553, 3555, 4524, 5439, 5441, 5497, 5499, 5504, 5506, 5508, 5510, 5512, 5518, 5520, 5671, 5732, 5742, 5782
\keys_set_known:nVN	2532	\NewEnviron 4916
\l_keys_value_tl	1655, 2243, 2244, 2245, 2393, 2401, 2485, 2499, 3423	NewLineCS 3, 48
keyval commands:		NewLineCS+ 3
\keyval_parse>NNn	2564	NewLineCS- 3
\keyval_parse>NNV	2550	\newtie 5841
\KeyValue	1783, 1784, 1785, 1786, 1789, 1790, 1791, 1792	\newXeTeXintercharclass 357
L		nil commands:
\labelsep	1149, 1157, 1158	\q_nil 2439, 4255
\leavevmode	3678	no commands:
LoadFandol	5, 74	\q_no_value 2427
LocalConfig	2, 81	\nobreak 3495, 3678
LongPunct	4, 51	NoBreakCS 4, 44
LongPunct+	4	NoBreakCS+ 4
LongPunct-	4	NoBreakCS- 4
M		\nobreakspace 87, 3677, 3678
\m	5826	\normalfont 2850, 2856, 2861, 4774
\makexeCJKactive	22, 343, 347	NormalSpace 23
\makexeCJKinactive	22, 344, 348, 3811, 3849, 3882, 3892	\normalspacedchars 9, 29, 562
Mapping	5	O
\oe	6008	

one commands:	
\c_one	347, 381, 1128, 1168, 2202, 2888, 3770, 4170, 4207, 5076, 5114
\c_one_fp	1782, 1788, 1811
\c_one_thousand	158, 212, 630
or commands:	
\or:	3132, 3134, 3138
overbridge	5846
P	
\par	3492
\PassOptionsToPackage	3451, 3458, 3464, 3977, 3978, 4955
\pdfstringdefDisableCommands	3889, 5366, 5367
pdftex commands:	
\pdftex_if_engine:T	5251
\pdftex_strcmp:D	231, 234
peek commands:	
\peek_after:Nw	251, 257, 278, 283
\peek_catcode:NTF	1387, 1469
\peek_meaning_remove:NTF	715, 760
\l_peek_search_token	246, 262
\l_peek_token	255, 262, 282, 721, 766, 935, 936, 945, 973, 974, 1301, 1391, 1397, 1398, 1399, 1400, 1421, 1429, 1441, 1461, 1479
\penalty	4014, 4021
\Pifont	3881
PlainEquation	3, 48
prg commands:	
\prg_do_nothing:	136, 138, 589, 798, 4067, 4075, 4151, 4165, 5011, 5281
\prg_new_conditional:Npnn	21, 151, 229, 326, 334, 832, 1751, 1759, 5369, 5394
\prg_new_protected_conditional:Npnn	2755
\prg_return_false:	24, 154, 235, 329, 338, 835, 1754, 1762, 2761, 5372, 5400, 5402
\prg_return_true:	24, 154, 232, 235, 329, 338, 835, 1754, 1762, 2758, 2761, 5372, 5400
\ProcessKeysOptions	3502
\ProcessOptions	3979, 4956, 5265
prop commands:	
\prop_clear:N	2421, 2506, 2549
\prop_get:NnN	2991
\prop_get:NnNT	2690
\prop_get:NnNTF	2757, 2883, 2992
\prop_get:NoN	2964
\prop_get:NoNTF	2961
\prop_get:NVN	2975
\prop_get:NVNF	2368
\prop_get:NVNT	2654, 2660, 2935
\prop_get:NVNTF	2913, 3306
\prop_get:NxN	2971
\prop_get:NxNTF	2968
\prop_gpop:NnNT	2588, 2590
\prop_gput:Nnn	2754, 2894
\prop_gput:NnV	2682, 2691
\prop_gput:NVV	2633, 2635, 2657, 2664, 3347
\prop_gput:Nxx	2746
\prop_if_empty:NF	2810
\prop_if_empty:NTF	3021
\prop_item:Nn	2359
\prop_map_break:n	3048
\prop_map_inline:Nn	2552, 2640, 3046
\prop_new:N	2516, 2563, 2628, 2629, 2630, 2900, 3360
\prop_put:Nnn	2427, 2566, 2568
\prop_put:Nnx	2443
\protect	3620, 3621
\ProvideTextCommandDefault	5459
PunctBoundWidth	4, 51
PunctStyle	4, 60
\punctstyle	84, 3541
PunctWidth	4, 51
Q	
quark commands:	
\quark_if_nil:nTF	2451
\quark_if_no_value:nTF	2643
\quark_if_recursion_tail_stop:N	4276
quiet	82
R	
\r	3866, 5828
recursion commands:	
\q_recursion_stop	4255
\q_recursion_tail	4255
\ReloadXunicode	116, 5286, 5287
\RenewDocumentCommand	3678, 3714, 3881, 5287, 5328, 5341, 5374, 5381, 5404, 5479, 5514, 5516
\RequirePackage	48, 51, 3503, 3504, 3905, 3912, 3915, 3923, 3980, 3981, 3982, 3984, 4957, 4958, 5261, 5278, 5282
reverse commands:	
\reverse_if:N	239, 4060, 4061, 5166, 5183, 5190
\rmdefault	3013, 3719
RubberPunctSkip	4, 51
S	
scan commands:	
\scan_align_safe_stop:	85, 3633, 3639
\scan_stop:	18, 80, 90, 112, 216, 246, 945, 956, 957, 1014, 1021, 1963, 2056, 2066, 2146, 2167, 3363, 3630, 3679, 3968, 3979, 4078, 4121, 4156, 4956, 5066, 5265, 5305, 5371, 5494
\selectfont	2751, 3395, 3407
sep	13
seq commands:	
\seq_clear:N	2919
\seq_count:N	3767
\seq_gclear:c	1725
\seq_gclear:N	1657
\seq_gput_right:cn	1729, 1739
\seq_gput_right:Nn	359, 370, 497, 1633, 2414, 2814
\seq_gput_right:Nv	360
\seq_gput_right:Nx	2260
\seq_gremove_all:cn	1748
\seq_gset_eq:NN	490
\seq_gset_from_clist:Nn	492
\seq_if_empty_p:N	2930, 2939
\seq_if_in:cnF	1736
\seq_if_in:NnF	1325, 1526, 2812, 3772
\seq_if_in:NnTF	2923
\seq_map_function:NN	623, 2932, 4988
\seq_map_inline:cn	1723
\seq_map_inline:Nn	636, 649, 986, 1338, 1542, 1608, 1624, 2917, 3780, 4256, 4258, 4990, 5027, 5043, 5332
\seq_new:c	1720
\seq_new:N	350, 351, 489, 491, 494, 1314, 1538, 1548, 2263, 2411, 2820, 5337
\seq_put_right:Nn	1325, 1527, 2925
\seq_remove_all:Nn	1330, 1534
\seq_set_from_clist:Nn	1519, 5338
\seq_set_split:Nnn	1319
\seq_use:Nnnn	2254
\setCJKfallbackfamilyfont	7, 7, 62, 2362
\setCJKfamilyfont	5, 72, 2834, 2868
\setCJKmainfont	5, 71, 2830, 2847, 2852, 2863, 2997
\setCJKmathfont	6, 75, 2864, 3078
\setCJKmonofont	5, 71, 2832, 2858, 2866, 3001
\setCJKromanfont	2852, 2867
\setCJKsansfont	5, 71, 2831, 2853, 2865, 3000

\SetSymbolFont	3096
\settextcircledratio	124, 5671, 5674
seven commands:	
\c_seven	179, 194
\sfdefault	3014, 3720
\shapedefault	3092, 3094, 3097
silent	82
\sixly	4788
skip	12
skip commands:	
\skip_add:Nn	1353
\skip_gset_eq:NN	4062
\skip_horizontal:N	... 1066, 1357, 3181, 3183, 4015, 4022, 4200, 4344, 4950
\skip_horizontal:n	1032, 1157, 1158, 1261, 3185, 3476, 4111, 4159, 4160, 4226, 4509, 4512
\skip_if_eq:nnF	4157
\skip_if_eq:nnT	4195
\skip_if_eq:nnTF	160, 169, 174, 191, 1149, 3170, 3174, 3273
\skip_if_eq_p:nn	682, 737, 804, 805, 1145
\skip_if_finite_p:n	1144
\skip_new:N	57, 873, 913, 3319, 4037, 4951
\skip_set:Nn	220, 225, 3280, 3301, 3322, 4118, 4198, 4952
\skip_set_eq:NN	1351, 3279, 4523
\skip_use:N	221, 3336
\skip_zero:N	3310, 3326
SlantFactor	3, 63
\sliding	5861, 5865
\sofpasuq	6383
space commands:	
\c_space_tl	912
\c_space_token	255, 282
\SplitArgument	524
stop commands:	
\q_stop	293, 295, 299, 306, 318, 324, 2439, 2449, 5491, 5717, 5760, 5764
\s_stop	127, 129
str commands:	
\str_case:nn	3725
\str_case:nnTF	2218, 3618
\str_case:onF	3011
\str_case_x:nnF	2828, 2839
\str_case_x:nnTF	1500
\str_case_x:noTF	1494
\str_if_eq:nnF	515, 642, 651, 2714, 4992
\str_if_eq:nnT	17, 3932
\str_if_eq:nnTF	638, 1612, 2426, 2717, 4260, 5406
\str_if_eq_x:nnTF	... 121, 2343, 3039, 3356, 3369, 3628, 3947, 4507
\str_if_eq_x_p:nn	1397
subtract	12
symbol	12
\symlegacymaths	3562, 3572
T	
\T	3875
\t	5858, 5862, 6091
\tabular	4931, 4937, 4944
ten commands:	
\c_ten	791, 812, 845
\c_ten_thousand	69, 1381, 3494
TeX and L ^A T _E X 2 _{&} commands:	85, 85
\c@italiccorr	87, 3727, 3735, 3741, 3747, 3750, 3761
\begin{dvi}	17, 17, 99, 103, 106
\empty	17, 5215
\ifnextchar	20
\ifpackagelater	19, 49, 3598, 3688, 3704
\ifpackageloaded	5268
\citem	40
\onlypreamble	1555, 1673, 1677, 2269, 2276, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2904, 5346
\opgextension	26
\tabclassz	40
\\[	3
\add@accent	5610, 5690
\addCJKfontfeatures	6, 6, 6, 6
\addto@hook	3985
\AtBeginDvi	17
\AtBeginShipout	14, 17
\baselineskip	2
\begin	3, 13
\begingroup	30, 76
\catcode	14, 20, 111, 115
\cdot	107
\charcode	111, 115
\chardef	120, 125
\CJKfamily	70, 70, 2336, 2700, 2725, 2738, 2780, 2793, 2798, 3299, 3302, 3305, 3335
\CJKhundredmillion	3940
\CJKtentousand	3939
\CJKUnicodeEnc	3932, 3941, 3942
\CJKEcglue	78, 87, 94, 94
\CJKfamily	5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 14
\CJKfamilydefault	6, 6, 7, 9, 62, 69, 69, 74, 74, 74, 75
\CJKfontspec	6
\CJKglue	14, 94, 94, 102
\CJ Krmdefault	6, 74, 74
\CJ Ksout	12, 13, 13
\CJ Ksymbol	14, 108
\CJ Kulineleftskip	95
\CJ Kulinerightskip	96
\CJ Kunderanyline	13, 13
\CJ Kunderanysymbol	13, 13, 107
\CJ Kunderdbline	12, 13, 13
\CJ Kunderdot	12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 107, 108
\CJ Kunderline	12, 12, 13
\CJ Kunderwave	12, 12, 13
\color	12, 12
\copyright	119
\cprotect	14, 14, 15, 15, 91
\cr	47
\curr@fontshape	3299, 3302, 3305, 3335, 3380, 3386
\DeclareSymbolFontAlphabet	85
\DeclareTextCommandDefault	123
\DeclareTextSymbol	119
\DeclareTextSymbolDefault	119
\DeclareUTFCommand	119
\DeclareUTFcomposite	122
\DeclareUTFSymbol	119
\defaultCJKfontfeatures	6
\discretionary	110
\document	16
\end	3, 13
\endgroup	30, 76
\enit@postlabel@i	40
\everypar	40, 106
\f@baselineskip	3406
\f@family	2750, 3356, 3357, 3369, 3394, 3716
\f@series	2701
\f@shape	2701
\f@size	2701, 3299, 3302, 3335, 3380, 3386, 3402
\familydefault	6
\fi	88
\fix@penalty	87, 3726, 3728, 4312
\fontdimen2	78
\fontfamily	87
\footnote	4, 14

\footnotemark	4	\rmfamily	5, 6
\futurenonspacelet	20	\sbox	105
\halign	47	\selectfont	91
\hbar	84, 118, 119	\setboldmathrm	85
\hfil	40, 110	\setCJKfallbackfamilyfont	7, 7, 7
\hskip	2	\setCJKfamilyfont	5, 6
\hss	114	\setCJKmainfont	1, 5
\icprotect	14	\setCJKmathfont	6, 6
\ifCTEX@fntef	3904	\setCJKmonofont	5
\ifx	47	\setCJKsansfont	5
\item	40, 40, 40	\sfdefault	6
\KeyValue	16	\sffamily	5, 6
\LA@space	4282	\shipout	17, 17, 17, 110
\lastpenalty	87	\sliding	125
\lastskip	87	\sw@slant	87, 3728
\leavevmode	106	\t	124
\lst@AddToHook	4959, 4960, 4961, 4967	\tabcolsep	40
\lst@Append	112, 5077, 5168, 5179	\textbar	115
\lst@AppendLetter	113, 5159	\textit	87
\lst@AppendOther	113, 5170	\textnormal	6
\lst@arg	5219, 5230	\textrm	5, 6
\lst@FillOutputBox	5194	\textsf	5, 6
\lst@ifbreaklines	4974, 5167, 5178	\texttt	5, 6
\lst@ifec	4982	\textvisibleSpace	81
\lst@ifflexible	5183, 5190	\ttdefault	6
\lst@ifletter ..	5085, 5098, 5111, 5132, 5152, 5166, 5177	\ttfamily	5, 6
\lst@ifNextCharActive	5214	\UL@box	4217, 4237
\lst@InlineGJ	5227	\UL@end	4042
\lst@InlineGJEnd	5232	\UL@hook	3985
\lst@InsideConvert@	5221	\UL@hrest	97
\lst@lastother	5099, 5179	\UL@leaders	3994, 4064, 4118, 4523
\lst@length	114, 5076	\UL@leadtype	93, 4159, 4200
\lst@letterfalse	5095, 5098, 5174, 5177	\UL@on	4529, 4530
\lst@lettertrue	5083, 5085, 5108, 5111, 5129, 5132, 5149, 5152, 5163, 5166	\UL@pixel	4159, 4160, 4195, 4198
\lst@numberstyle	110, 4972	\UL@putbox	3999, 4002, 4225, 4230, 4233
\lst@Output	5085, 5095,	\UL@skip	4062, 4118, 4157, 4159, 4523
	5098, 5107, 5111, 5128, 5132, 5148, 5152, 5163, 5174, 5177	\UL@spfactor	4055, 4144
\lst@OutputOther	5085, 5111, 5132, 5152, 5166	\UL@start	97,
\lst@postbreak	110, 4978, 4979		4041, 4213, 4236, 4298, 4302, 4320, 4337, 4357, 4368,
\lst@prebreak	110, 4976, 4977		4382, 4404, 4432, 4455, 4470, 4495, 4505, 4508, 4833, 4837
\lst@ProcessLetter	5055	\UL@stop	97, 4064, 4297, 4301, 4320, 4337, 4353, 4365, 4377,
\lst@ProcessOther	5056		4391, 4426, 4429, 4451, 4465, 4495, 4505, 4508, 4830, 4835
\lst@whitespacefalse	5081, 5092, 5104, 5119, 5140	\UL@word	93, 93, 4069
\lstinline	114, 115, 115, 115	\ULC@box	4632, 4637, 4694
\MakeRobust	85, 86	\ULdepth	105, 105
\math@s@text@true	5343	\uline	13
\mathrm	85, 85, 85	\ULon	13, 102
\maxdimen	10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 105	\ULthickness	12
\meaning	20, 21	\unskip	40, 96
\newCJKfontfamily	6, 6	\Url@MathSetup	85, 3595, 3596
\newfontfamily	65	\UrlFont	85
\newXeTeXintercharclass	88	\urlstyle	85
\noalign	85	\UTFencname	116, 116, 119
\nobreak	4	\verb	5, 5, 5, 76
\nobreakspace	119	\verbatim@font	5, 3146, 3147
\noindent	40	\vrule	38
\normalem	91	\x@protect	3620
\normalfont	6	\xe@alloc@intercharclass	3763
\normalspacedchars	9	\xeCJK@first@begindvi	99, 100
\omit	85	\xeCJK@fix@penalty	87, 3726, 3727, 3728, 4248
\outer	14, 14, 14, 15, 91	\xeCJK@italiccorr	88, 3727, 3729
\par	3, 47, 47	\xeCJK@setfont	2711
\parindent	40	\xeCJKCancelSubCJKBlock	9, 9
\path	2	\xeCJKDeclareCharClass	9, 9
\protected	85, 117	\xeCJKDeclarePunctStyle	4, 10
\videocommand	86	\xeCJKDeclareSubCJKBlock	8, 8, 9
\relax	15, 36, 85, 85, 85, 85	\xeCJKEditPunctStyle	10
\rmdefault	6, 84	\xeCJKfntefbox	13, 13

\xeCJKfntefon	13	\textaolig	5870
\xeCJKnobreak	4, 14, 14	\textAPLbox	6850
\xeCJKOffVerbAddon	14	\textAPLdownarrowbox	6845
\xeCJKRestoreSubCJKBlock	9, 9	\textAPLinput	6846
\xeCJKsetkern	10, 10, 11	\textAPLinv	6836
\xeCJKsetup	1,	\textAPLleftarrowbox	6842
2, 2, 10, 10, 12, 12, 12, 13, 13, 83, 106		\textAPLrightarrowbox	6843
\xeCJKsetWidth	4, 9, 9, 10	\textAPLuparrowbox	6844
\xeCJKShipoutHook	14, 14	\textapprox	6644
\xeCJKVerbAddon	5, 14, 14, 14, 14, 76, 78	\textapproxeq	6646, 6647
\XeTeXglyphbouds	50	\textaquarius	6916
\XeTeXglyphbounds	60	\textaries	6906
\XeTeXinputnormalization	123, 123	\textast	6602
\XeTeXinterchartoks	15, 88, 110, 110, 110, 110, 111, 112	\textAsterisk	7010
tex commands:			
\tex_afterassignment:D	120, 5488	\textAsteriskBold	6999
\tex_baselineskip:D	3476	\textAsteriskCenterOpen	7000
\tex_char:D	3968, 4788	\textAsteriskRoundedEnds	7022
\tex_chardef:D	5494	\textasymp	6652, 6653
\tex_font:D	149, 153, 162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 2211, 3219, 3220, 3315, 3323, 3330, 3367, 3388, 3396, 3403, 3591, 4878, 5371	\textbabygamma	5996
\tex_fondimen:D	162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 3219, 3323, 3330, 3388, 3396, 3403	\textbackcong	6650, 6651
\tex_futurelet:D	5179	\textbackepsilon	6126
\tex_global:D	3116	\textbackneg	6823
\tex_hrule:D	4571, 4576	\textbackprime	6443
\tex_hss:D	4879, 5195	\textbacksim	6634
\tex_iftrue:D	3904	\textbacksimeq	6782, 6783
\tex_ignorespaces:D	90, 999, 1003, 2786, 2879, 2908, 3535, 4811, 4820	\textbarin	6821
\tex_indent:D	4716	\textbarleftharpoon	7076
\tex_italiccorrection:D	715, 717, 760, 762	\textbarp	6429
\tex_kern:D	854, 855, 1028, 1043, 4093, 4094, 4099, 4141, 4142, 4147, 4190, 4575, 4610, 4611, 4878	\textbarrightharpoon	7078
\tex_lastkern:D	834, 4079, 4085, 4087, 4122, 4125, 4130, 4136, 4186	\textbarsci	6004, 6428
\tex_lastpenalty:D	1155, 1165, 4205	\textbarscu	6430
\tex_lastskip:D	221, 682, 737, 804, 805, 1144, 1145, 1149, 1351, 1353, 4061, 4062, 4195, 4198	\textbarwedge	6774
\tex_let:D	3902	\textbbslash	6853
\tex_lowercase:D	3958, 5431, 5550	\textBeam	6848
\tex_noindent:D	110, 4970	\textbecause	6628
\tex_number:D	209	\textbetainferior	6423
\tex_par:D	47	\textbeth	5876
\tex_parindent:D	1134	\textbetween	6693
\tex_penalty:D	68, 69, 1169, 1170, 1384, 4014, 4021, 4209	\textBicycle	7204
\tex_roman numeral:D	259, 285	\textbigcircle	5882
\tex_space:D	4013, 4020	\textbigdoublevee	7100
\tex_spacefactor:D	714, 759, 850, 4055, 4144	\textbigdoublewedge	7099
\tex_spaceskip:D	160, 166, 169, 189, 194, 198, 199	\textbigtriangledown	6866
\tex_textfont:D	3590	\textbigtriangleup	6861
\tex_the:D	149, 587, 3591	\textBiohazard	6888
\tex_unkern:D	858, 4086, 4089, 4128, 4138, 4188	\textblacksmiley	6893
\tex_unpenalty:D	1167, 4206	\textbot	6755, 6756
\tex_unskip:D	685, 740, 808, 1151, 1354, 4052, 4063, 4197, 4199	\textbowtie	6777
\tex_vrule:D	1011, 1018, 4541, 4591	\textboxast	7092
\tex_xspaceskip:D	174, 182, 191, 196	\textboxbackslash	6841
\textAcht	7195	\textboxbar	6874
\textAcPa	7189	\textboxbox	7094
\textainferior	6476	\textboxcircle	7093
\textaleph	5875	\textboxdot	6749
\textAlpha	6094	\textboxempty	6879
\textalpha	6105	\textboxminus	6747
\textamalg	6596	\textboxplus	6746
\textangle	6607	\textboxslash	7090
\textangstrom	6498	\textboxtimes	6748
\textAnkh	6889	\textbulletoperator	6604
		\textBumpeq	6654, 6655
		\textbumpeq	6656, 6657
		\textcancer	6909
		\textCap	6790
		\textcap	6618
		\textcapdot	7110
		\textcapricornus	6915
		\textccsa	7208

\textcdot	3808	\textdasheduparrow	6573
\textcdots	6818	\textdashleftarrow	6572
\textcedilla	6045	\textdashrightarrow	6574
\textcentereddot	3806	\textDashV	7163, 7164
\textCheckedbox	6880	\textDashv	7161, 7162
\textCheckmark	6972	\textdashV	7159, 7160
\textCheckmarkBold	6973	\textdashv	6751, 6752
\textchiinferior	6427	\textDavidStar	6985
\textcirc	6603	\textddots	6820
\textcirceq	6670, 6671	\textDeleatur	6490
\textcirclearrowleft	7041, 7208	\textDiamondSolid	7030
\textcirclearrowright	7042	\textdiameter	6822
\textcircled	5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 5902, 5903, 5904, 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5948, 5949, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957, 5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965, 5966, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974, 5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984, 5985, 5986, 6615, 6617, 7207, 7208	\textdiamond	6870
\textcirclediamond		\textdiamonddots	6446
\textcirclediamondsuitblack		\textdiamondsuitblack	6924
\textcirclediamondsuitwhite		\textdiamondsuitwhite	6920
\textDigammaGreek		\textdigammaGreek	6120
\textdigammaGreek		\textdigammaGreek	6121
\textdivide		\textdivide	6048
\textdivideontimes		\textdivideontimes	6776
\textDivides		\textDivides	6600
\textdlsh		\textdlsh	6535
\textdotbelow		\textdotbelow	6089
\textdotbreve		\textdotbreve	5839
\textdoteq		\textdoteq	6658, 6659
\textdoteqdot		\textdoteqdot	6660, 6661
\textdotminus		\textdotminus	6631
\textdotplus		\textdotplus	6599
\textdottimes		\textdottimes	7105
\textdoublebarwedge		\textdoublebarwedge	7114
\textdoublebreve		\textdoublebreve	5854
\textdoublegrave		\textdoublegrave	5837
\textdoublemacron		\textdoublemacron	5855
\textdoublemacronbelow		\textdoublemacronbelow	5856
\textdoubletilde		\textdoubletilde	5857
\textdoublevbaraccent		\textdoublevbaraccent	5835
\textdoublevee		\textdoublevee	7113
\textdoublewedge		\textdoublewedge	7112
\textDOWNarrow		\textDOWNarrow	6865
\textDownarrow		\textDownarrow	6561
\textdowndownarrows		\textdowndownarrows	6552
\textdowndownharpoons		\textdowndownharpoons	7074
\textdownharpoonleft		\textdownharpoonleft	6545
\textdownharpoonright		\textdownharpoonright	6544
\textdownmodels		\textdownmodels	7165, 7166
\textdownuparrows		\textdownuparrows	6577
\textdownupharpoons		\textdownupharpoons	7080
\textdsbiological		\textdsbiological	6940
\textdschemical		\textdschemical	6939
\textdscommercial		\textdscommercial	6941
\textdsjuridical		\textdsjuridical	6938
\textdsmedical		\textdsmedical	6937
\textdsmilitary		\textdsmilitary	6936
\textdtimes		\textdtimes	7106
\textearth		\textearth	6899
\textEightAsterisk		\textEightAsterisk	7024
\textEightFlowerPetal		\textEightFlowerPetal	7014
\textEightFlowerPetalRemoved		\textEightFlowerPetalRemoved	7023
\textEightInferior		\textEightInferior	6469
\textEightStar		\textEightStar	7004
\textEightStarBold		\textEightStarBold	7005
\textEightStarConvex		\textEightStarConvex	7002
\textEightStarTaper		\textEightStarTaper	7001
\textEightSuperior		\textEightSuperior	6453
\texteinferior		\texteinferior	6477
\textell		\textell	6494
\textellipsis		\textellipsis	89, 3806
\textemdash		\textemdash	3806

\textemptyset	6586	\textGentsroom	7205
\textEnvelope	6964	\textgeq	6681
\textEpsilon	6095	\textgeqq	6685, 6686
\textepsilon	6106	\textgeqlant	7121, 7122
\texteqcirc	6668, 6669	\textgg	6691, 6692
\texteqcolon	6632	\textggg	6796
\texteqdot	7116, 7117	\textgimel	5877
\texteqsim	6638, 6639	\textglq	7211
\texteqslantgtr	7134	\textglqq	7209
\texteqslantless	7133	\textgnapprox	7130
\textqualscolon	6667	\textgneq	7128
\textqualsinferior	6473	\textgneqq	6688
\textqualssuperior	6457	\textgnsim	6810
\textequiv	6677	\textgrq	3808, 7212
\textEta	6096	\textgrqq	3808, 7210
\textteta	6107	\textGslash	6063
\textexists	6584	\textgslash	6064
\textfallingdoteq	6662, 6663	\textgtrapprox	7125, 7126
\textfallrise	5869	\textgtrdot	6794
\textfatsemi	7102	\textgtreqless	6798
\textFax	7202	\textgtreqqless	7132
\textfax	6499	\textgtrlless	6703
\textFemaleFemale	6944	\textgtrsim	6699
\textFemaleMale	6946	\textguarani	6491
\textfi	7184	\texthalfnote	7193
\textFinv	5874	\textHandCuffLeft	6883
\textFire	7203	\textHandCuffRight	6884
\textfivedots	7177	\textHandLeft	6885
\textfiveeighths	6514	\textHandRight	6886
\textFiveFlowerOpen	7013	\textHaPa	7187
\textFiveFlowerPetal	7012	\texthateq	6672, 6673
\textfiveinferior	6466	\textausaB	6057
\textfivesixths	6511	\textausaD	6058
\textFiveStar	6876	\textausaK	6060
\textFiveStarCenterOpen	6993	\textHbar	6006
\textFiveStarConvex	6997	\texthdotfor	6439
\textFiveStarOpen	6877	\textheartsuitblack	6923
\textFiveStarOpenCircled	6992	\textheartsuitwhite	6919
\textFiveStarOpenDotted	6994	\textHermaphrodite	6947
\textFiveStarOutline	6995	\texthexagon	6849
\textFiveStarOutlineHeavy	6996	\texthexstar	6950
\textFiveStarShadow	6998	\texthighrise	5866
\textfivesuperior	6450	\textthininferior	6481
\textfl	7185	\texthookabove	5827
\textFlag	6934	\texthookleftarrow	6529
\textflat	6929	\texthookrightarrow	6530
\textflq	7215	\textHslash	6007, 6049
\textflqq	7213	\texthslash	6492
\textforall	6581	\textHT	6019
\textForward	6862	\textthth	5988
\textForwardToIndex	6851	\texthungarumlaut	6085
\textFourAsterisk	6986	\textiiint	6622
\textfourfifths	6509	\textiiinferior	6419
\textfourinferior	6465	\textiiint	6621
\textFourStar	6990	\textIm	6493
\textFourStarOpen	6991	\textin	6589
\textfoursuperior	6449	\textinfinity	6606
\textfourth	6445	\textint	6620
\textfrown	6831	\textinterleave	7170
\textfrownie	6891	\textinterrobangdown	7176
\textfrq	7216	\textinvamp	6500
\textfrqq	7214	\textinvbackneg	6825
\textfullnote	7192	\textinvbreve	6017,
\textGame	5879	6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6073, 6088	
\textgammainferior	6424	\textinvdiameter	7083
\textgammalatinsmall	5997	\textinve	6062
\textGaPa	7186	\textinvneg	7108
\textge	6682	\textinvscr	5993
\textgemini	6908	\textIota	6097, 6103

\textiota	6108, 6112	\textlnot	6043
\textIotadieresis	6101, 6102	\textlnsim	6809
\textipa	5797	\textLongleftarrow	7046
\textipagamma	6079	\textlongleftarrow	7043
\textisuperior	6448	\textLongleftrightarrow	7048
\textJackStar	6987	\textlongleftrightarrow	7045
\textJackStarBold	6988	\textLongmapsfrom	7050
\textjinferior	7174	\textLongmapsto	7051
\textJoin	7101	\textlongmapsto	7049
\textJupiter	6901	\textLongrightarrow	7047
\textKeyboard	6833	\textlongrightarrow	7044
\textkinferior	6482	\textlongs	6056, 6437
\textKoppagreek	6122	\textlooparrowleft	6531
\textkoppagreek	6123	\textlooparrowright	6532
\textLadiesroom	7206	\textlowrise	5867
\textlangle	6834	\textlozenge	6871
\textlbrackdbl	7039	\textlrcorner	6830
\textlcurvearrowdown	7063	\textlstrikethru	
\textlcurvearrowse	7060	..... 6521, 6524, 6635, 6639, 6647, 6649, 6651, 6653,	
\textlcurvearrowsw	7061	6655, 6657, 6659, 6661, 6663, 6665, 6669, 6671, 6673,	
\textle	6680	6684, 6686, 6690, 6692, 6711, 6713, 6729, 6731, 6733,	
\textleadsto	7058	6735, 6752, 6754, 6756, 6760, 6783, 6787, 6789, 6800,	
\textLeftarrow	6558	6802, 7035, 7117, 7122, 7124, 7126, 7138, 7140, 7144,	
\textleftarrowtail	6526	7146, 7150, 7152, 7156, 7158, 7160, 7162, 7164, 7166, 7168	
\textleftarrowtriangle	6578	\textlstrikethrx	7120
\textleftbarharpoon	7075	\textltimes	6778
\textLEFTCIRCLE	6872	\textmacronbelow	6090
\textlefthalfring	5851	\textmale	6900
\textleftharpoondown	6539	\textMaleMale	6945
\textleftharpoonup	6538	\textManFace	7200
\textleftleftarrows	6549	\textmanstar	6942
\textleftleftharpoons	7071	\textmapsto	6528
\textleftmoon	6895	\textmeasuredangle	6608
\textLeftrightarrow	6562	\textmercury	6897
\textleftrightarrows	6548	\textmid	6610
\textleftrightarrowtriangle	6580	\textMineSign	6935
\textleftrightharpoon	7067	\textminferior	6484
\textleftrightharpoons	6553	\textminusdot	7104
\textleftslice	7135	\textminusinferior	6472
\textleftspoon	7038	\textminussuperior	6456
\textleftsquigarrow	6570	\textMoon	7199
\textlefttherefore	6444	\textMountain	6955
\textleftthreetimes	6780	\textmp	6598
\textleo	6910	\textmugreek	6110
\textleq	6679	\textmultimap	6772
\textleqq	6683, 6684	\textmultimapboth	7096
\textleqsldant	7119, 7120	\textmultimapdotbothA	6770
\textlessapprox	7123	\textmultimapdotbothB	6771
\textlessdot	6793	\textmultiply	6046
\textlesseqtr	6797	\textMundus	7198
\textlesseqgtr	7131	\textMVAt	6040
\textlessgtr	6702	\textMVComma	6026
\textlesssim	6698	\textMVDivision	6029
\textLF	6020	\textMVEight	6038
\textLHD	6869	\textMVFive	6035
\textlhd	6766	\textMVFour	6034
\textlhooknarrow	7054	\textMVMinus	6027
\textlhooksearrow	7056	\textMVNine	6039
\textlibra	6912	\textMVOne	6031
\textlightning	6534	\textMVPeriod	6028
\textlinferior	6483	\textMVPlus	6025
\textll	6689, 6690	\textMSeven	6037
\textllcorner	6829	\textMSix	6036
\textLleftarrow	6568	\textMThree	6033
\textlll	6795	\textMTwo	6032
\textllparenthesis	7081	\textMZero	6030
\textlnapprox	7129	\textnabla	6588
\textlneg	7127	\textnastrophe	6053
\textlnegq	6687	\textnapprox	6645

\textnapproxeq	6647	\textnotowner	6593
\textnasymp	6653	\textnotperp	7035
\textnatural	6930	\textnotslash	6839
\textnbackcong	6651	\textnoway	6954
\textnbacksimeq	6635	\textnparallel	6613
\textnBumpeq	6783	\textnprec	6714
\textnbumpeq	6655	\textnprecapprox	7150
\textncirceq	6657	\textnpreccurlyeq	6803
\textncong	6671	\textnpreceq	7138
\textncurlyeqprec	6643	\textnpreceqq	7144
\textncurlyeqsucc	6800	\textnprecsim	6711
\textnDashV	6802	\textnqsubseteq	6805
\textnDashv	7164	\textnqsupseteq	6806
\textndashV	7162	\textnRightarrow	6557
\textndashv	7160	\textnrightarrow	6519
\textndashv	6752	\textnrisingdoteq	6665
\textnDoteq	6661	\textnsim	6637
\textndoteq	6659	\textnsimeq	6641
\textndownmodels	7166	\textnsqsubset	6729
\textndownnvdash	6754	\textnsqsubseteq	6733
\textne	6676	\textnsqsupset	6731
\textNearrow	6565	\textnsqsupseteq	6735
\textneg	7217	\textnSubset	6787
\textneptune	6904	\textnsubset	6718
\textneq	6675	\textnsubseteq	6722
\textneqcirc	6669	\textnsubeteqq	7156
\textneqdot	7117	\textnsucc	6715
\textneqsim	6639	\textnsuccapprox	7152
\textnequiv	6678	\textnsucccurlyeq	6804
\textnesarrow	7053	\textnsuccceq	7140
\textNeutral	6948	\textnsuccceqq	7146
\textnewtie	6088	\textnsuccsim	6713
\textnexists	6585	\textnsuperior	6460
\textnfallingdoteq	6663	\textnSupset	6789
\textng	6697	\textnsupset	6719
\textng	6686	\textnsupseteq	6723
\textngslant	7122	\textnsupseteqq	7158
\textngg	6692	\textntriangleleft	6813
\textngtr	6695	\textntrianglelefteq	6815
\textngtrapprox	7126	\textntriangleright	6814
\textngtrless	6704	\textntrianglerighteq	6816
\textngtrsim	6701	\textntriplesim	6649
\textnhateq	6673	\textntwoheadleftarrow	6521
\textni	6592	\textntwoheadrightarrow	6524
\textNibRight	6970	\textnumbersign	6022
\textNibSolidRight	6971	\textnumeralsigngreek	6092
\textniepsilon	6078	\textnumeralsignlowergreek	6093
\textniicta	6080	\textnupmodels	7168
\textnineinferior	6470	\textnupvdash	6756
\textninesuperior	6454	\textnVDash	6765
\textninf	6485	\textnVdash	6764
\textniph	6081	\textnvDash	6763
\textnips	6082	\textnvdash	6762
\textnLeftarrow	6555	\textnvash	6760
\textnLeftarrow	6518	\textNwarrow	6564
\textnLeftrightarrow	6556	\textnwsearrow	7052
\textnLeftrightarrow	6533	\textobar	7084
\textnleq	6696	\textobot	7086
\textnleqq	6684	\textobslash	7085
\textnleqslant	7120	\textodiv	7107
\textnless	6694	\textodot	6742
\textnlessapprox	7124	\textogreaterthan	7089
\textnlessgtr	6705	\textoint	6624
\textnlesssim	6700	\textoinferior	6478
\textnll	6690	\textoint	6623
\textnmid	6611	\textointclockwise	6625
\textNoChemicalCleaning	7087	\textointctr-clockwise	6626
\textnotbackslash	6840	\textolessthan	7088
\textnotin	6590	\textOmega	6100

\textomega	6117	\textPUnrleg	6061
\textOmicron	6098	\textPUqplig	6076
\textomicron	6114	\textPUrevscr	6418
\textominus	6739	\textPURhooka	6431
\textoneeighth	6512	\textPURhooko	6432
\textonefifth	6506	\textPURhookepsilon	6433
\textoneinferior	6462	\textPURhookopeno	6434
\textoneninth	6502	\textPUscf	7180
\textoneseventh	6501	\textPUsck	6415
\textonesixth	6510	\textPUscm	6416
\textonetenth	6503	\textPUscp	6417
\textonethird	6504	\textPUncrfemale	6949
\textoo	7182	\textquarternote	6926
\textoplus	6738	\textquotedblleft	3807
\textoslash	6741	\textquotedblright	3807
\textotimes	6740	\textquoteleft	3807
\textovee	6617	\textquoteright	3807
\textoverline	5819	\textRadioactivity	6887
\textowedge	6615	\textRain	6953
\textparallel	6612	\texttriangle	6835
\textparenleft	6023	\textrbrackdbl	7040
\textparenleftinferior	6474	\textrcurarrowdown	7064
\textparenleftsuperior	6458	\textrcurarrowleft	7065
\textparenright	6024	\textrcurarrowne	7059
\textparenrightinferior	6475	\textrcurarrowright	7066
\textparenrightsuperior	6459	\textrcurarrowse	7062
\textpartial	6583	\textRe	6496
\textPeace	6965	\textRectangle	7032
\textPencilRight	6968	\textRectangleBold	7033
\textPencilRightDown	6967	\textRectangleThin	7031
\textPencilRightUp	6969	\textrecycle	6932
\textpentagon	7172	\textRequest	6847
\textperiodcentered	3806, 3860, 3861	\textrevc	6516, 7207
\textperp	7034, 7035	\textrevcommabov	5845
\textpeseta	6489	\textrevE	6059
\textphiinferior	6426	\textrevepsilon	6002
\textPhone	6878	\textrevglotstop	6001
\textPhoneHandset	6961	\textRewind	6867
\textpinferior	6486	\textRewindToIndex	6852
\textpisces	6917	\textRHD	6864
\textpitchfork	6792	\textrh	6767
\textPlane	6963	\textrhoinferior	6425
\textPlus	6978	\textrhooknearrow	7055
\textPlusCenterOpen	6980	\textrhookswarrow	7057
\textplusinferior	6471	\textrightarrow	6560
\textplusminus	6044	\textrightarrowarrowhead	5850
\textPlusOutline	6977	\textrightarrowarrowtail	6527
\textplussuperior	6455	\textrightarrowarrowtriangle	6579
\textPlusThinCenterOpen	6979	\textrightarrowbarharpoon	7077
\textpluto	6905	\textRIGHTCIRCLE	6873
\textpointer	6576	\textrighthalfring	5852
\textprec	6706	\textrightharpoondown	6543
\textprecapprox	7149, 7150	\textrightharpoonup	6542
\textpreccurlyeq	6708	\textrightleftarrows	6546
\textpreceq	7137, 7138	\textrightleftharpoon	7068
\textpreceqq	7143, 7144	\textrightleftharpoons	6554
\textprecnapprox	7153	\textrightmoon	6896
\textprecneq	7141	\textrightrightarrows	6551
\textprecneqq	7147	\textrightrightharpoons	7073
\textprecsim	6811	\textrightslice	7136
\textprecsim	6710, 6711	\textrightsquigarrow	6571
\textprime	6440	\textrightthreetimes	6781
\textprod	6595	\textrinferior	6420
\textproto	6605	\textring	6083
\textPUaqlig	7181	\textringlow	6086
\textPUdblig	6075	\textriota	6497
\textPUfemale	6898	\textrisefall	5868
\textPUheng	7178	\textrisingdoteq	6664, 6665
\textPULhookfour	7179	\textroundcap	5840

\textRightarrow	6569	\textStigmagreek	6118
\textrrparenthesis	7082	\textstigmagreek	6119
\textrtimes	6779	\textstmaryrdbaro	6838
\textsagittarius	6914	\textsub breve	6018, 6435, 6436
\textSampigreek	6124	\textsubscript	
\textSampigreek	6125	..... 5807, 6009, 6010, 6011, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016	
\textsaturn	6902	\textSubset	6786, 6787
\textsbleftarrow	5808	\textsubset	6716
\textscd	6414	\textsubseteq	6720
\textschwainferior	6480	\textsubseteqq	7155, 7156
\textScissorHollowRight	6960	\textsubsetneq	6724
\textScissorRight	6958	\textsucc	6707
\textScissorRightBrokenBottom	6957	\textsuccapprox	7151, 7152
\textScissorRightBrokenTop	6959	\textsucccurlyeq	6709
\textscorpio	6913	\textsuccceq	7139, 7140
\textSearrow	6566	\textsuccceqq	7145, 7146
\textSech	7196	\textsuccnapprox	7154
\textsecond	6441	\textsuccneq	7142
\textSePa	7190	\textsuccneqq	7148
\textsetminus	6601	\textsuccnsim	6812
\textseveneighths	6515	\textsuccsim	6712, 6713
\textseveninferior	6468	\textsum	6597
\textsevensuperior	6452	\textsun	6894
\textsharp	6931	\textSunCloud	6952
\textshuffle	7097	\textSunshineOpenCircled	7015
\textsim	6633	\textsuperscript	5806, 5987, 5988, 5989,
\textsimeq	6640	5990, 5991, 5992, 5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998,	
\textsinferior	6487	5999, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008	
\textSixFlowerAlternate	7011	\textSupset	6788, 6789
\textSixFlowerAltPetal	7016	\textsupset	6717
\textSixFlowerOpenCenter	7009	\textsupseteq	6721
\textSixFlowerPetalRemoved	7008	\textsupseteqq	7157, 7158
\textsixinferior	6467	\textsupsetneq	6725
\textSixStar	7003	\textSwallow	6567
\textsixsuperior	6451	\textTape	6962
\textSixteenStarLight	7007	\texttaurus	6907
\textsixteenthnote	6928	\textTent	6956
\textslashc	6077	\texttherefore	6627
\textslashdiv	7175	\textthird	6442
\textsmallin	6591	\textThorn	6047
\textmallows	6594	\textthreeeighths	6513
\textsmile	6832	\textthreefifths	6508
\textsmiley	6892	\textthreeinferior	6464
\textSnowflake	7018	\textttie	6091
\textSnowflakeChevron	7017	\texttilde	6084
\textSnowflakeChevronBold	7019	\texttildebelow	6087
\textSoccerBall	6951	\texttinferior	6488
\textspadesuitblack	6918	\texttop	6753, 6754
\textspadesuitwhite	6922	\texttoptiebar	5860, 5864
\textSparkle	7020	\texttriangle	6587
\textSparkleBold	7021	\texttriangleeq	6674
\textspHERICALangle	6609	\texttriangleleft	6868
\textsqcap	6736	\texttriangleright	6863
\textsqcup	6737	\texttriplesim	6648, 6649
\textsqdoublecap	7109	\textTslash	6054
\textsqdoublecup	7111	\texttslash	6055
\textsqsubset	6728, 6729	\textTumbler	6837
\textsqsubseteq	6732, 6733	\textturncommaabove	5843
\textsqsubsetneq	6807	\textturnnr	5991
\textsqsupset	6730, 6731	\textturnrrtail	5992
\textsqsupseteq	6734, 6735	\textTwelveStar	7006
\textsqsupsetneq	6808	\texttwofifths	6507
\textSquareCastShadowBottomRight	7028	\texttwoheaddownarrow	6525
\textSquareCastShadowTopRight	7029	\texttwoheadleftarrow	6520, 6521
\textsquareddots	6630	\texttwoheadrightarrow	6523, 6524
\textSquareShadowBottomRight	7026	\texttwoheaduparrow	6522
\textSquareTopRight	7027	\texttwoinferior	6463
\textsslash	7171	\texttwonotes	6927
\textstar	6775	\texttwothirds	6505

\textudots	6819	\tipacatchonechar	5799
\textuinferior	6421	\tl_commands:	
\textulcorner	6827	\tl_case:NnF	47, 1490
\textundertie	5871, 5872	\tl_case:NnTF	1308
\textunlhd	6768	\tl_case:NoF	1479
\textunrh	6769	\tl_case:NoTF	1301
\textUParrow	6860	\tl_clear:N	1337, 1541, 2370, 2507, 2508, 4987
\textUparrow	6559	\tl_concat:Nnn	1505, 1512
\textUpdownarrow	6563	\tl_const:cn	46, 498
\textupdownarrows	6547	\tl_const:cx	1774, 1776, 3335
\textupdownharpoonleft	7070	\tl_const:Nn	
\textupdownharpoonright	7069	105, 156, 1678, 1679, 2249, 3080, 3942, 3961, 4517	
\textupdownharpoons	7079	\tl_const:Nx	26, 3090, 3505, 3951
\textupharpoonleft	6541	\tl_gput_right:Nn	74, 76, 78, 104
\textupharpoonright	6540	\tl_gset:cn	1666, 1670, 1676
\textuplus	7098	\tl_gset:Nn	3043, 3418, 3517, 3518, 3519, 3939, 3940
\textupmodels	7167, 7168	\tl_gset:Nx	1089, 1102, 1120, 1186, 1196, 1203, 1227, 1236, 1245, 1267, 3009, 3423, 4144
\textUpsilon	6099, 6104	\tl_gset_eq:NN	3531
\textupsilon	6113, 6116	\tl_gset_rescan:Nnn	3049
\textupsilonacute	6109, 6115	\tl_head:w	5717
\textupspoon	7169	\tl_if_blank:nTF	
\textupuparrows	6550	2419, 5583, 5599, 5619, 5635, 5679, 5699, 5734, 5744	
\textupupharpoons	7072	\tl_if_blank:VTF	2555, 2603, 2615
\texturanus	6903	\tl_if_empty:cF	4858
\texturcorner	6828	\tl_if_empty:NF	
\textValve	7095	608, 616, 4213, 4236, 4631, 4633, 4976, 4978	
\textvarhexagon	7173	\tl_if_empty:nF	3441
\textvarsigma	6111	\tl_if_empty:NTF	605, 1908, 2008, 2440, 2456, 4504, 5010
\textvbaraccent	5834	\tl_if_empty:nTF	297, 304, 310, 319
\textVDash	6761	\tl_if_empty_p:N	3607, 3608
\textVdash	6758	\tl_if_eq:NNT	3005
\textvDash	6757	\tl_if_eq:NNTF	1855, 1887
\textvdash	6750	\tl_if_exist:cF	1853, 1885
\textvdotdot	6629	\tl_if_exist:cTF	23, 3299
\textvdots	6817	\tl_if_exist:NF	3517, 3518, 3519, 3941
\textvee	6616, 6617	\tl_if_exist:NT	5266
\textveebar	6773	\tl_if_exist:NTF	3526
\textveedot	7036	\tl_if_exist_p:c	2078
\textveedoublebar	7115	\tl_if_head_eq_charcode:nTF	5475
\textviby	3855	\tl_if_head_eq_meaning:nTF	3630, 5797
\textVier	7194	\tl_if_head_is_N_type:nTF	5713
\textvinferior	6422	\tl_if_head_is_N_type_p:n	131
\textViPa	7188	\tl_if_single:nTF	5758
\textvirgo	6911	\tl_if_single_p:n	131
\textvisiblespace	3371	\tl_if_single_token:nTF	5396
\textVvdash	6759, 6760	\tl_if_single_token_p:n	1398
\textwasylozenge	6824	\tl_map_inline:nn	564, 1324, 1330, 1674, 2684, 3804
\textwedge	6614, 6615	\tl_map_inline:xn	1665, 1669, 1726, 1734, 1745
\textwedgedot	7037	\tl_new:c	1728, 1738
\textWheelchair	6933	\tl_new:N	52, 70, 71, 72, 118, 271, 272, 1044, 1313, 1489, 1545, 2248, 2381, 2461, 2462, 2541, 2542, 2585, 2699, 2710, 2797, 2798, 3211, 3237, 3427, 3520, 3815, 4516, 4900, 5016, 5363, 5752, 5753
\textWomanFace	7201	\tl_put_left:Nn	4972, 4977, 4979
\textwp	6495	\tl_put_right:Nn	99, 117, 1338, 1543, 2373, 2422, 3154, 3596, 4886, 4893, 5738, 5748
\textwr	6636	\tl_put_right:NV	5219
\textWritingHand	6966	\tl_put_right:Nx	3818, 3827, 3872, 5006, 5358
\textxinferior	6479	\tl_replace_all:Nnn	618, 2465
\textXSolid	6974	\tl_replace_all:NnV	2442
\textXSolidBold	6975	\tl_replace_once:Nnn	3727, 3728
\textXSolidBrush	6976	\tl_set:Nn	247, 248, 276, 2367, 2526, 2528, 2581, 2700, 4919, 5273, 5274, 5737, 5747
\textYinYang	6890	\tl_set:No	2554
\textzeroinferior	6461	\tl_set:Nx	123, 604, 607, 615, 2244, 2335, 2351, 2436, 2454, 2642, 2750, 2779, 2792, 2872, 3193, 3305, 3386, 3394, 3522, 3716, 4515, 5004, 5310
\textzerosuperior	6447		
\textzerothirds	6517		
\textZwdr	7197		
\textZwPa	7191		
thickness	12		
thirteen commands:			
\c_thirteen	1154, 1163, 4172		
three commands:			
\c_three	163, 184, 383, 2204, 3767, 5125, 5155		

\tl_set_eq:N	2240, 2326, 2336, 2441, 2452, 2457, 2780, 2793, 2977, 3038, 4963
\tl_set_rescan:Nnn	115, 5217, 5230
\tl_tail:N	3633
\tl_to_str:n	5378, 5385, 5391, 5393, 5411, 5483, 5765, 5771, 5777
\tl_trim_spaces:n	127, 133
\tl_use:c	1583, 2080
\tl_use:N	113, 3236, 5770, 5780
token commands:	
\token_get_arg_spec:N	1397, 3628
\token_get_replacement_spec:N	3618
\token_if_active:NTF	5202
\token_if_active_p:N	5399
\token_if_chardef:NTF	5537, 5574
\token_if_chardef_p:N	5727
\token_if_cs:NTF	1429, 5205
\token_if_cs_p:N	5399
\token_if_eq_meaning:NNTF	945, 956
\token_if_letter:NTF	5054, 5070
\token_if_letter_p:N	936, 974, 1400, 5725
\token_if_macro_p:N	935, 973
\token_if_math_toggle_p:N	1441
\token_if_other:NTF	1391, 1421
\token_if_other_p:N	1399, 5726
\token_if_space:NTF	721, 766
\token_to_meaning:N	293, 324, 3643, 3649, 3948
\token_to_str:N	1592, 1645, 2830, 2831, 2832, 2834, 2841, 2842, 2843, 2956, 3352, 3357, 3514, 3515, 3643, 3649, 3819, 3830, 3875, 3948, 5325, 5391, 5417, 5418, 5436, 5442, 5456, 5457, 5459, 5505, 5555, 5759, 5765, 5783
\tonebar	5880, 5881
\TrimSpaces	503, 1550, 2256, 2270
true commands:	
\c_true_bool	3345
\ttdefault	3015, 3356, 3357, 3369, 3721
twelve commands:	
\c_twelve	4178
two commands:	
\c_two	162, 172, 178, 382, 1935, 1962, 1983, 3219, 3323, 3330, 3388, 3396, 3403, 5020, 5022, 5024, 5026, 5030, 5036, 5038, 5040, 5042, 5046, 5107, 5124, 5135, 5145
\c_two_hundred_fifty_five	384
\c_two_hundred_fifty_six	3572, 3966
U	
\U	5836, 6144, 6156, 6189, 6229, 6327, 6328, 6339, 6340, 6345, 6346
\u	5820
\Ucharcat	3948, 3951
\ULdepth	4702
\ULon	4527, 4546, 4558, 4582, 4601, 4618, 4639
\ULthickness	4779, 4783, 4792
\Umathcode	301, 315
\UndeclareTextCommand	3677, 5377, 5378
\UndeclareUTFcharacter	117, 5374
\UndeclareUTFcomposite	118, 5381
\Unicode	3935, 3943, 3944
use commands:	
\use:c	502, 834, 1770, 1772, 2049, 2050, 2052, 2062, 2063, 2157, 2158, 2160, 2389, 2397, 2743, 3099, 3302, 4861, 4864, 5759, 5765
\use:n	1137, 1158, 1160, 1170, 1172, 1510, 1909, 1913, 1943, 1953, 2009, 2013, 2019, 2038, 2128, 2164, 2166, 3027, 3034, 3040, 3084, 3087, 3521, 3742, 3748, 3834, 5243
\use:x	2363, 2546, 2878, 3327, 4909, 4922, 5291, 5505, 5783
\use_i:nn	2556, 2559, 2647, 4285
\use_ii:nn	2554, 2647, 4283
\use_ii:nnn	1503
\use_iii:nnn	1481
\use_none:n	239, 240, 241, 1136, 1139, 1147, 1157, 1169, 1906, 1910, 2006, 2010, 2163, 3031, 3087, 3750, 5476, 5717, 5772, 5778, 5792, 5800
\use_none:nn	182, 196, 2574, 2771
\use_none_delimit_by_q_stop:w	5488
\usefont	3882
\UseInstance	1875, 1893
\UseMathAsText	5341, 5346
\usepackage	3514, 5325
\UTFencname	3677, 5266, 5267, 5270, 5273, 5274, 5275, 5310, 5374, 5381, 5404, 5439, 5441, 5479, 5497, 5499, 5504, 5506, 5508, 5510, 5512, 5518, 5520, 5782
V	
\v	5832
\varCJKunderline	4548
\vavyod	6412
vbox commands:	
\vbox_top:n	4569
Verb	5, 76
W	
WidowPenalty	3, 45
X	
xCJKecglue	3, 35
xeCJK commands:	
\l_xeCJK_add_block_features_clist	2920, 2945, 2952, 2982
\xeCJK_add_font_features:Nnn	73, 2911, 2953
\xeCJK_add_font_features:Nnx	3345
\xeCJK_add_font_features:Nxx	2907
\l_xeCJK_add_font_features_clist	2916, 2918, 2942, 2951, 2981
\l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool	1834, 2068
_xeCJK_add_special_punct:nn	1695, 1698, 1701, 1732
_xeCJK_add_sub_class_features:n	73, 2926, 2933, 2959
\xeCJK_add_to_shipout:n	17, 116, 3208, 3270, 4901, 4973
\l_xeCJK_after_end_preamble:n	16, 77, 3593, 3764, 3814, 3877, 3885, 3898
\g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl	72, 78, 83, 90
_xeCJK_after_preamble:n	16, 75, 98, 3144
\g_xeCJK_after_preamble_hook_tl	71, 76, 82, 86
\xeCJK_allow_break	16, 68
\xeCJK_app_inter_class_toks:nmm	30, 596, 601, 673, 999
\xeCJK_app_inter_class_toks:nnx	3784
_xeCJK_at_end_preamble:n	16, 73, 3003, 3700, 3907, 3920, 3925
\g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl	70, 74, 81, 88
\g_xeCJK_auto_fake_bold_bool	2382, 2389, 2392, 2510
\l_xeCJK_auto_fake_bold_bool	2477, 2481, 2484, 2510, 2518, 2605
\g_xeCJK_auto_fake_slant_bool	2383, 2397, 2400, 2511
\l_xeCJK_auto_fake_slant_bool	2491, 2495, 2498, 2511, 2519, 2617
_xeCJK_backup_inter_class_toks:n	111, 4989, 5002
\g_xeCJK_base_class_seq	28, 489, 490, 1608
\l_xeCJK_begin_int	242, 539, 541, 543, 544, 548, 550, 552, 553, 3113, 3114, 3117, 3118
_xeCJK_block_select_font:n	69, 2719, 2723
\l_xeCJK_bound_dim	1867, 1881, 1941, 1952, 1962, 1986, 2037, 2045, 2066, 2069
\l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp	1832
\l_xeCJK_bound_margin_width_dim	1831
\l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp	1830
\l_xeCJK_bound_punct_width_dim	1829
\xeCJK_Boundary_and_Default	32, 672, 675
\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N	40, 996, 1112

__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N
 40, 1115, 1124, 4254
 \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 41, 998, 1189
 \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 33, 729, 730
 __xeCJK_calc_kerning_margin>NN 58, 2083, 2118
 __xeCJK_calc_kerning_margin:nNN 59, 2131, 2140, 2184
 \xeCJK_calc_punct_dimen:f 1866
 \xeCJK_calc_punct_dimen:N 60, 2199, 2225
 __xeCJK_calc_unicode:nn 3935, 3965, 3968
 \l_xeCJK_ccglue_skip
 870, 873, 3169, 3170, 3181, 3279, 4017, 4027, 4344, 4523
 \xeCJK_char_from_charcode:Nn 3936, 3950, 3954
 __xeCJK_check_family:n 66, 2586, 2598
 __xeCJK_check_family:V 2535, 2653
 __xeCJK_check_for_ecglue: 694, 696, 709, 897
 \xeCJK_check_for_ecglue: 676, 709, 887, 897
 __xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: 749, 751, 756, 900
 \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: 731, 756, 889, 899
 \xeCJK_check_for_glue:
 34, 773, 779, 3152, 3156, 3161, 3250, 3266, 3284
 __xeCJK_check_for_xecglue: 677, 887
 __xeCJK_check_for_xecglue_normalsp: 732, 890
 __xeCJK_check_for_xglue: 799, 886, 908
 \xeCJK_check_for_xglue: 794, 798, 886, 896, 908
 \xeCJK_check_FullRight: 44, 1276, 1280, 1286, 1295
 \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 44, 1281, 1309
 __xeCJK_check_num_range:nnNN 28, 527, 548, 3113
 \xeCJK_check_single:NNw 46, 1388, 1392, 1402, 1407
 \xeCJK_check_single:Nw 45, 1364, 1367, 1372, 1385
 \xeCJK_check_single_cs:NNn 47, 1433, 1434, 1476
 \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
 1480, 1489, 1505, 1512
 \xeCJK_check_single_env:nnNn 47, 1482, 1491
 \xeCJK_check_single_equation:NNnNw
 47, 1445, 1446, 1467
 __xeCJK_check_single_save:N
 1366, 1373, 1403, 1414, 1417,
 1426, 1450, 1451, 1462, 1463, 1465, 1471, 1474, 1484, 1487
 __xeCJK_check_single_space>NN 46, 1415, 1425, 1457
 \c_xeCJK_CJ_chars_clist 25, 425
 \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
 36, 921, 922, 3153, 3157, 3162, 3251, 3267, 3285, 4247
 __xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: 947, 951, 955
 __xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N 946, 953
 \xeCJK_CJK_and_CJK:N
 37, 980, 981, 1364, 1366, 1367, 1372, 1373, 4246
 \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 40, 1098
 __xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N 1101, 1106, 4252
 \xeCJK_CJK_and_FullRight:N 41, 1199
 __xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N
 42, 1202, 1206, 1220, 4253
 \c_xeCJK_CJK_chars_clist 25, 443, 576, 3101
 \g_xeCJK_CJK_class_seq 28, 494, 497, 623, 3780
 __xeCJK_CJK_class_tlc: 498
 __xeCJK_CJK_class_tln:n 328, 331, 333
 \l_xeCJK_CJK_group_bool 629, 632, 3363, 3679
 \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
 49, 1548, 1624, 1633, 4256, 4258, 5027, 5043
 \c_xeCJK_CL_chars_clist 24, 409, 437
 __xeCJK_class_csname:n 22,
 354, 357, 360, 365, 368, 373, 374, 498, 502, 1579, 1597, 3779
 \xeCJK_class_group_begin: 31,
 626, 662, 774, 1085, 1117, 1182, 1193, 2325, 4328, 4338
 \xeCJK_class_group_end:
 31, 633, 668, 927, 928, 939, 942,
 952, 1060, 1063, 1077, 1306, 2328, 3162, 3288, 4297,
 4301, 4319, 4336, 4376, 4412, 4426, 4429, 4450, 4464, 4494
 \xeCJK_class_num:n
 28, 502, 518, 521, 558, 565, 584, 587, 1753, 3291
 \g_xeCJK_class_seq 22, 350, 359, 370, 490, 636, 649, 4989
 \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
 31, 622, 665, 775, 1088, 1119, 1185, 1195, 4329, 4339
 __xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n 623, 624
 \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn
 30, 588, 609, 625, 664, 1087, 1184, 5063
 \c_xeCJK_CM_chars_clist 27, 476, 578
 \g_xeCJK_config_bool 3414, 3417, 3422, 3428, 3969
 \g_xeCJK_config_name_t1 3418, 3423, 3427, 3972
 __xeCJK_copy_family:nn 68, 2678, 2698
 __xeCJK_copy_family:xx 2729
 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
 30, 602, 639, 641, 643, 653,
 654, 1610, 1611, 1623, 1626, 1627, 3782, 3783, 3791, 3797
 __xeCJK_copy_sub_family:n 2644, 2651
 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn
 44, 1311, 1341, 1501, 1508
 \xeCJK_cs_clear:N 17,
 135, 896, 3159, 3160, 3161, 3171, 3175, 3275, 3276,
 3892, 3893, 3894, 4008, 4009, 4081, 4100, 4889, 4898, 5194
 \xeCJK_cs_gclear:N 17, 137, 4123, 4126, 4148
 \l_xeCJK_current_coor_t1
 2710, 3305, 3307, 3348, 3386, 3389
 \l_xeCJK_current_font_t1
 68, 1766, 1768, 2699, 2700, 2704, 2707
 \xeCJK_declare_char_class:nn 28, 508, 526, 1603
 \xeCJK_declare_char_class:nV
 569, 570, 571, 572, 576, 577, 578, 579
 \xeCJK_declare_char_class:nx 505, 1581
 \xeCJK_declare_node:n
 34, 837, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 4105
 \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn 50, 1595, 1605
 \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx 1552
 \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN 39, 1081
 __xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N 1084, 1093, 4250
 \xeCJK_Default_and_FullRight:nN 41, 1178
 __xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N
 42, 1181, 1192, 1220, 4251, 4413
 __xeCJK_Default_Bxii: 3841, 3843, 3846
 \g_xeCJK_default_features_clist 2530, 2901, 2903
 \l_xeCJK_different_align_margin_dim 1844
 \l_xeCJK_different_align_ratio_fp 1845
 __xeCJK_dim_max:nn 3698, 3706, 3710
 __xeCJK_dim_min:nn 3699, 3707, 3711
 __xeCJK_document_left_hook: 87, 93
 __xeCJK_document_right_hook: 89, 95
 \l_xeCJK_ecglue_skip
 805, 879, 906, 913, 3173, 3174, 3183, 3280, 4024, 4029
 \g_xeCJK_embolden_factor_fp
 2384, 2393, 2404, 2478, 2512
 \l_xeCJK_embolden_factor_fp
 2478, 2485, 2512, 2520, 2608
 \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
 1816, 1903, 2003, 2077
 \l_xeCJK_enabled_hanging_bool 1833, 2018
 \l_xeCJK_enabled_kerning_bool 1837, 2082
 \c_xeCJK_encoding_t1 83, 2749, 3091, 3094, 3096, 3505
 \l_xeCJK_end_int .. 243, 540, 541, 548, 550, 3113, 3114
 \l_xeCJK_env_cs_case_t1 1506, 1509, 1513
 \l_xeCJK_env_cs_seq 1509
 __xeCJK_error:n 16, 61, 1649
 __xeCJK_error:nx
 16, 62, 355, 366, 1585, 1655, 2245, 2274, 3463, 3690
 \c_xeCJK_EX_chars_clist 24, 422, 439
 \l_xeCJK_fallback_family_t1
 2326, 2343, 2351, 2352, 2367, 2369, 2373, 2374, 2376, 2381
 \xeCJK_fallback_loop:Nn 62, 2327, 2331, 2340, 2352
 __xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N
 2308, 2315, 2323, 2339, 2348

\xeCJK_fallback_test_glyph:N [62](#), [2306](#), [2309](#), [2314](#), [2320](#)
_xeCJK_family_cname:n
..... [69](#), [2571](#), [2592](#), [2668](#), [2732](#), [2741](#), [2760](#)
\l_xeCJK_family_default_init_tl
..... [3005](#), [3520](#), [3522](#), [3531](#)
_xeCJK_family_default_wrap:n [3008](#), [3521](#), [3524](#)
\g_xeCJK_family_font_name_prop
..... [67](#), [2359](#), [2368](#), [2588](#), [2629](#),
[2633](#), [2654](#), [2657](#), [2686](#), [2810](#), [2913](#), [2961](#), [2968](#), [3021](#), [3046](#)
\g_xeCJK_family_font_options_prop
..... [67](#), [2630](#), [2635](#), [2660](#), [2664](#), [2687](#), [2935](#), [2964](#), [2971](#), [2975](#)
\xeCJK_family_if_exist:n [2755](#)
\xeCJK_family_if_exist:nF [2765](#)
\xeCJK_family_if_exist:nT [2680](#), [2764](#)
\xeCJK_family_if_exist:nTF [70](#), [2766](#)
\xeCJK_family_if_exist:xF [2727](#), [3036](#)
\xeCJK_family_if_exist:xt [2670](#)
\xeCJK_family_if_exist:xtF
..... [2333](#), [2777](#), [2790](#), [2804](#), [3042](#), [3083](#), [3086](#)
\xeCJK_family_if_exist_use:x ... [71](#), [2772](#), [2775](#), [2802](#)
\g_xeCJK_family_int [2505](#), [2515](#), [2888](#)
\g_xeCJK_family_name_prop
..... [67](#), [2590](#), [2628](#), [2682](#), [2746](#), [2757](#)
\l_xeCJK_family_name_t1
..... [2422](#),
[2526](#), [2535](#), [2536](#), [2541](#), [2634](#), [2636](#), [2642](#), [2655](#), [2661](#), [2670](#)
_xeCJK_family_nfss_cname:n
..... [69](#), [2593](#), [2694](#), [2695](#), [2742](#), [2743](#), [2747](#)
\l_xeCJK_family_t1
..... [70](#), [2326](#), [2327](#), [2335](#), [2340](#), [2346](#), [2706](#),
[2727](#), [2729](#), [2733](#), [2736](#), [2772](#), [2779](#), [2792](#), [2797](#), [2884](#),
[2885](#), [2914](#), [2936](#), [2962](#), [2965](#), [2976](#), [3307](#), [3309](#), [3348](#), [3354](#)
_xeCJK_family_unknown_warning:n ... [71](#), [2808](#), [2819](#)
_xeCJK_family_unknown_warning:x ... [2783](#), [2795](#), [2806](#)
_xeCJK_family_use:x . [69](#), [2706](#), [2736](#), [2743](#), [2781](#), [2805](#)
\g_xeCJK_fandol_bool [2994](#), [3023](#)
_xeCJK_fill_two_sides:nn [4922](#), [4925](#)
\c_xeCJK_fillll_skip [4950](#), [4951](#), [4952](#)
\xeCJK_fix_hbar: [3560](#), [3583](#), [3586](#)
\l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp [1824](#)
\l_xeCJK_fixed_margin_width_dim [1823](#)
\l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp [1818](#)
\l_xeCJK_fixed_punct_width_dim [1817](#)
\l_xeCJK_fnftef_bool
..... [4635](#), [4676](#), [4683](#), [4685](#), [4699](#), [4852](#), [4855](#), [4895](#)
\xeCJK_fnftef_boot:nnNNNn
..... [104](#), [4535](#), [4553](#), [4563](#), [4587](#), [4606](#), [4641](#)
\l_xeCJK_fnftef_box [4598](#), [4599](#),
[4615](#), [4616](#), [4629](#), [4691](#), [4692](#), [4696](#), [4697](#), [4705](#), [4873](#), [4879](#)
\l_xeCJK_fnftef_dim [105](#),
..... [105](#), [4636](#), [4677](#), [4686](#), [4691](#), [4694](#), [4702](#), [4853](#), [4863](#), [4896](#)
\xeCJK_fnftef_hfilll: [110](#), [4910](#), [4918](#), [4949](#)
\xeCJK_fnftef_initial:n [105](#), [4662](#), [4675](#), [4682](#)
\xeCJK_fnftef_initial:nn [4588](#), [4607](#), [4624](#), [4673](#)
\xeCJK_fnftef_initial:nnn [4536](#), [4554](#), [4564](#), [4680](#)
\xeCJK_fnftef_sbox:n [105](#), [4671](#), [4703](#), [4851](#)
\l_xeCJK_fnftef_shipout_tl [4886](#), [4893](#), [4900](#), [4901](#)
_xeCJK_font_cname:n [2700](#), [2701](#), [2725](#), [2738](#)
\xeCJK_font_gset_to_current:c [18](#), [146](#), [2707](#), [2737](#), [3389](#)
\l_xeCJK_font_name_bf_t1 [2469](#), [2507](#), [2603](#), [2613](#)
\l_xeCJK_font_name_it_t1 [2470](#), [2508](#), [2615](#), [2625](#)
\l_xeCJK_font_name_t1 [2369](#),
..... [2370](#), [2441](#), [2442](#), [2528](#), [2542](#), [2577](#), [2634](#), [2914](#), [2947](#), [2977](#)
\l_xeCJK_font_options_clist
..... [2423](#), [2527](#), [2529](#), [2530](#),
[2531](#), [2533](#), [2543](#), [2636](#), [2936](#), [2941](#), [2942](#), [2944](#), [2945](#), [2947](#)
\l_xeCJK_font_options_prop
..... [2549](#), [2552](#), [2563](#), [2566](#), [2568](#)
\xeCJK_fontspeek:nn [72](#), [2878](#), [2881](#), [2898](#)
_xeCJK_fontspeek:nnn [2892](#), [2899](#)
\xeCJK_fontspeek:VV [2947](#)
_xeCJK_fontspeek:xnn [2887](#)
\l_xeCJK_fontspeek_family_t1 [2336](#), [2575](#),
[2579](#), [2581](#), [2582](#), [2585](#), [2674](#), [2683](#), [2757](#), [2780](#), [2793](#), [3090](#)
\l_xeCJK_fontspeek_options_clist
..... [2509](#), [2517](#), [2533](#), [2576](#), [2607](#), [2612](#), [2619](#), [2624](#)
\g_xeCJK_fontspeek_prop [2883](#), [2894](#), [2900](#)
\xeCJK_FullLeft_and_CJK: [39](#), [983](#), [1045](#), [4243](#)
\xeCJK_FullLeft_and_Default: ... [39](#), [1055](#), [4242](#), [4440](#)
\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N [42](#), [1221](#)
\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N [42](#), [1230](#)
\c_xeCJK_FullLeft_chars_clist ... [24](#), [404](#), [571](#), [3101](#)
\xeCJK_FullRight_and_Boundary:
..... [37](#), [37](#), [1001](#), [1002](#), [1276](#), [1278](#), [1280](#), [1286](#), [1288](#)
\xeCJK_FullRight_and_CJK: [39](#), [985](#), [1067](#), [4245](#)
\xeCJK_FullRight_and_Default: ... [39](#), [1003](#), [1074](#), [4244](#)
\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N [42](#), [1240](#)
\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N [43](#), [1262](#)
\c_xeCJK_FullRight_chars_clist ... [25](#), [435](#), [572](#), [3103](#)
\xeCJK_FullRight_symbol:N
..... [43](#), [1187](#), [1197](#), [1204](#), [1238](#), [1269](#), [1279](#), [1281](#), [1289](#), [1294](#)
\l_xeCJK_get_charcode:w [293](#), [299](#), [306](#), [318](#)
\xeCJK_get_inter_class_toks:nn [30](#),
..... [586](#), [593](#), [599](#), [604](#), [607](#), [615](#), [3785](#), [3787](#), [3789](#), [3795](#), [5005](#)
\xeCJK_get_punct_bounds>NN .. [54](#), [1083](#), [1100](#), [1114](#),
..... [1180](#), [1191](#), [1201](#), [1224](#), [1233](#), [1242](#), [1264](#), [1297](#), [1851](#), [4424](#)
\xeCJK_get_punct_kerning:NN [54](#), [1883](#), [1898](#)
\xeCJK_get_punct_kerning:oN ... [1225](#), [1234](#), [1243](#), [1265](#)
\l_xeCJK_get_sub_features:nn ... [64](#), [2428](#), [2434](#), [2464](#)
\l_xeCJK_get_sub_features:Vn [2374](#)
\l_xeCJK_get_sub_features:w [64](#), [2438](#), [2449](#)
\xeCJK_glue_to_skip:nn
..... [19](#), [213](#), [870](#), [879](#), [906](#), [3169](#), [3173](#), [4011](#), [4018](#), [4025](#)
\xeCJK_glyph_bounds>NN [60](#), [2202](#), [2204](#), [2226](#)
\xeCJK_glyph_if_exist:N [151](#)
\xeCJK_glyph_if_exist:NTF ... [18](#), [2322](#), [2338](#), [3364](#)
\xeCJK_glyph_if_exist_p:N [18](#)
\l_xeCJK_gobble_CJKfamily: [70](#), [2799](#), [3891](#)
\l_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn [2800](#), [2801](#)
\l_xeCJK_group_begin: ... [89](#), [3802](#), [3811](#), [3849](#), [3893](#)
\l_xeCJK_group_end: ... [89](#), [3803](#), [3812](#), [3849](#), [3894](#)
\c_xeCJK_group_tag_t1 [4507](#), [4515](#), [4517](#)
\l_xeCJK_group_tag_t1 [4504](#), [4507](#), [4515](#), [4516](#)
\l_xeCJK_gset_family_cs:x [66](#), [2536](#), [2569](#)
\l_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx [69](#), [2578](#), [2672](#), [2744](#)
\xeCJK_gset_mathcode:nnnn [76](#), [3106](#), [3111](#)
\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist [23](#), [390](#), [569](#)
\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist [23](#), [392](#), [570](#)
\c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist [27](#), [483](#), [579](#)
\xeCJK_hook_for_ulem: [93](#), [3985](#), [3986](#)
\c_xeCJK_hyphens_chars_clist [417](#)
\xeCJK_if_blank_x:n [229](#)
\xeCJK_if_blank_x:nT [3788](#), [3794](#)
\xeCJK_if_blank_x:nTF [19](#), [531](#), [2769](#)
\xeCJK_if_blank_x:p:n [19](#), [529](#)
\xeCJK_if_CJK_class:N [326](#)
\xeCJK_if_CJK_class:NTF [21](#), [1459](#), [1461](#)
\xeCJK_if_CJK_class_p:N [21](#)
\xeCJK_if_last_node:n [832](#)
\xeCJK_if_last_node:nT [705](#), [753](#), [969](#)
\xeCJK_if_last_node:nTF ... [34](#), [785](#), [3733](#), [3739](#), [3745](#), [4108](#)
\xeCJK_if_last_node_p:n [34](#),
..... [688](#), [689](#), [700](#), [701](#), [743](#), [744](#), [782](#), [790](#), [811](#), [813](#), [819](#), [820](#)
\xeCJK_if_package_loaded:n [21](#)
\xeCJK_if_package_loaded:nF [3450](#), [3457](#), [3909](#)
\xeCJK_if_package_loaded:nT [39](#), [3702](#), [3879](#), [3887](#), [3914](#), [3922](#), [3927](#)
\xeCJK_if_package_loaded:nTF
..... [15](#), [44](#), [79](#), [3462](#), [3686](#), [3692](#), [3911](#)

\xeCJK_if_package_loaded_p:n 15, 3901
 \xeCJK_if_same_class:NN 334
 \xeCJK_if_same_class:NNTF 21, 2135
 \xeCJK_if_same_class_p:NN 21
 \xeCJK_if_ulem_patch:TF 97,
 4280, 4290, 4311, 4317, 4334, 4351, 4363, 4374, 4389,
 4410, 4420, 4438, 4447, 4461, 4477, 4483, 4492, 4502, 4824
 \xeCJK_ignore_spaces:w 37, 88, 959, 3757
 \xeCJK_info:nxx 16, 67, 2716
 \l_xeCJK_inline_env_case_tl .. 1495, 1541, 1543, 1545
 \l_xeCJK_inline_env_seq
 1519, 1526, 1527, 1534, 1538, 1542
 \xeCJK_int_until_do:nn 19, 238, 541, 550, 3114
 \l_xeCJK_int_until_do:wn 19, 239, 240, 241
 \xeCJK_inter_class_toks:nnc 992, 1007
 \xeCJK_inter_class_toks:nnn .. 30, 583, 585, 589, 660,
 668, 672, 712, 728, 757, 771, 921, 980, 982, 984, 995,
 997, 1000, 4262, 4264, 4268, 4994, 4998, 5008, 5019,
 5021, 5023, 5025, 5029, 5035, 5037, 5039, 5041, 5045, 5064
 \xeCJK_inter_class_toks:nnx ... 592, 598, 611, 619, 990
 \c_xeCJK_IS_chars_clist 25, 424, 440
 \c_xeCJK_iteration_marks_chars_clist 418
 \l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim ... 1848, 2121
 \l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp 1847, 2164
 \l_xeCJK_kerning_margin_width_dim .. 1846, 2162, 2163
 \l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp .. 1840, 2133, 2142
 \l_xeCJK_kerning_total_width_dim .. 1839, 2130, 2131
 \l_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN
 59, 2136, 2137, 2155
 \g_xeCJK_last_punct_tl
 .. 38, 1044, 1047, 1049, 1051, 1057, 1059, 1061, 1069,
 1070, 1071, 1076, 1078, 1079, 1089, 1102, 1120, 1186,
 1196, 1203, 1225, 1226, 1227, 1234, 1235, 1236, 1243,
 1244, 1245, 1265, 1266, 1267, 1297, 1298, 1299, 1305,
 4422, 4424, 4425, 4427, 4449, 4452, 4453, 4463, 4466, 4467
 \xeCJK_leave_vmode: 106, 4664, 4713, 4841
 \c_xeCJK_left_t1 51, 54, 1051,
 1061, 1083, 1090, 1095, 1096, 1100, 1103, 1109, 1110,
 1114, 1116, 1121, 1175, 1176, 1215, 1224, 1242, 1259,
 1678, 1862, 1872, 2091, 2101, 2115, 2175, 2180, 2191,
 2201, 2207, 4355, 4356, 4367, 4380, 4381, 4400, 4424, 4427
 \l_xeCJK_listings_append:nN
 112, 5074, 5088, 5100, 5115, 5136, 5156
 \l_xeCJK_listings_breaklines_toks: .. 111, 4975, 5033
 \l_xeCJK_listings_CJK_toks_hook: 111, 4975, 5000, 5017
 \g_xeCJK_listings_CM_bool 4971, 5184, 5191, 5193, 5199
 \l_xeCJK_listings_env_bool 3216, 3234, 4967
 \l_xeCJK_listings_escape:N 5239, 5240, 5241
 \l_xeCJK_listings_flag_int
 5107, 5114, 5124, 5125, 5135, 5145, 5155, 5158, 5167, 5178
 \l_xeCJK_listings_initial_hook: 110, 4959, 4968
 \l_xeCJK_listings_inline_group:n 5224, 5228
 \l_xeCJK_listings_inline_group:w ... 115, 5222, 5227
 \l_xeCJK_listings_inside_convert:nw .. 115, 5215, 5221
 \l_xeCJK_listings_letter_bool
 5082, 5086, 5093, 5096,
 5105, 5112, 5120, 5133, 5141, 5153, 5161, 5164, 5172, 5175
 \l_xeCJK_listings_max_char_int 4981, 4984, 5052, 5208
 \l_xeCJK_listings_output_CM: 114, 4965, 5188
 \l_xeCJK_listings_output_Default:nN 5058, 5060
 \l_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF
 114, 5200, 5209, 5214
 \l_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN ..
 113, 5036, 5038, 5046, 5102
 \l_xeCJK_listings_process_CJK:nN
 112, 5020, 5022, 5024, 5026, 5030, 5068
 \l_xeCJK_listings_process_CM:nN ... 114, 4999, 5181
 \l_xeCJK_listings_process_Default:nN 111, 4995, 5049
 \l_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN 113, 5040, 5117
 \l_xeCJK_listings_process_FullRight:nN
 113, 5042, 5138
 \l_xeCJK_listings_process_letter:nN
 112, 5071, 5079, 5186
 \l_xeCJK_listings_toks_hook: 110, 4960, 4985
 \l_xeCJK_load_fandol: 2995, 3026
 \xeCJK_make_group_tag: 4073, 4304, 4514
 \l_xeCJK_make_node:N 848, 852
 \xeCJK_make_node:n
 34, 718, 722, 723, 763, 767, 768, 846, 939, 942,
 952, 970, 1472, 1485, 3736, 3742, 3748, 4090, 4298, 4302
 \xeCJK_make_under_symbol:n 108, 4853, 4856, 4869
 \l_xeCJK_margin_minimum_dim 1836, 1927, 2020
 \l_xeCJK_margin_width_or_ratio:n
 57, 1968, 1969, 2039, 2060
 \g_xeCJK_math_bool 3056, 3077, 3595
 \c_xeCJK_math_fam_int 3099, 3107, 3590
 \c_xeCJK_math_family_t1 3090, 3092, 3094, 3097
 \l_xeCJK_math_robust:N
 85, 3614, 3660, 3664, 3665, 3669, 3673, 3674, 3676
 \l_xeCJK_math_robust:NN 3623, 3624, 3626
 \l_xeCJK_math_robust_aux:NN 3615, 3616
 \c_xeCJK_math_t1 .. 3079, 3080, 3083, 3091, 3096, 3099
 \l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp 1828, 1960
 \l_xeCJK_middle_margin_width_dim .. 1827, 1957, 1958
 \l_xeCJK_middle_punct_ratio_fp 1822
 \l_xeCJK_middle_punct_width_dim 1821
 \l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool 1838, 2123
 \l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp 1826
 \l_xeCJK_mixed_margin_width_dim 1825
 \l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp 1820
 \l_xeCJK_mixed_punct_width_dim 1819
 \c_xeCJK_mono_letter_int 3220, 3233
 \l_xeCJK_msg_def_family_map:n .. 2824, 2826, 3063, 3070
 \l_xeCJK_msg_family_map:n
 2358, 2600, 2823, 2837, 3068, 3069, 3354
 \l_xeCJK_msg_new:nn 16,
 59, 375, 1589, 1643, 2250, 2264, 2356, 2599, 2722, 2821,
 2954, 3059, 3066, 3072, 3350, 3438, 3467, 3511, 3680, 4700
 \l_xeCJK_msg_new:nnn 60, 3652
 \l_xeCJK_nest_bool 4665, 4668, 4698
 \xeCJK_new_class:n .. 22, 352, 385, 386, 387, 388, 389, 1599
 \g_xeCJK_new_class_seq 22, 351, 360, 3767, 3772
 \l_xeCJK_new_line_cs_case_t1 .. 1502, 1506, 1513
 \l_xeCJK_new_line_cs_seq 1502
 \xeCJK_new_sub_key:n 63, 1601, 2412, 2466
 \xeCJK_no_break: 16, 69, 1050, 1053, 1060,
 1063, 1213, 1217, 1223, 1232, 1237, 1251, 1268, 1303,
 1356, 3181, 3183, 3185, 4216, 4398, 4402, 4426, 4431, 4905
 \l_xeCJK_no_break_cs_case_t1 1302, 1342
 \l_xeCJK_no_break_cs_seq 1342
 \l_xeCJK_nobreak_ccglue: 3172, 3180, 3281
 \l_xeCJK_nobreak_ecglue: 3176, 3182, 3282
 \l_xeCJK_nobreak_hskip:n .. 3163, 3164, 3177, 3178, 3184
 \l_xeCJK_nobreak_skip: 77, 3137, 3166, 3228
 \l_xeCJK_nobreak_skip_zero: 77, 3133, 3141, 3149, 3227
 \g_xeCJK_node_int 839, 842, 844, 845
 \g_xeCJK_non_CJK_class_seq ... 28, 491, 492, 986, 4990
 \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist 23, 394, 577
 \c_xeCJK_NS_chars_clist 24, 420, 438
 \c_xeCJK_null_box 4215, 4218, 4221, 4222
 \l_xeCJK_off_verb_addon_t1 .. 3193, 3208, 3236, 3237
 \c_xeCJK_OP_chars_clist 23, 395, 406
 \l_xeCJK_optimize_kerning_bool 1841, 2126
 \l_xeCJK_optimize_margin_bool 1835, 1938, 1951, 2036
 \l_xeCJK_original_kerning_margin:NN
 58, 2084, 2106, 2167
 \c_xeCJK_package_ext_t1 23, 26, 46, 3928

`__xeCJK_parse_font_shape`: 67, 2534, 2601
`__xeCJK_patch_Bxii:n` 89, 3819, 3840, 3874
`__xeCJK_patch_Bxii:nN` 3816, 3863
`__xeCJK_patch_Bxii:Nnn` 3829, 3842
`__xeCJK_patch_Bxii:nNN` 3825, 3871
`\l__xeCJK_patch_Bxii_t1` 89, 3814, 3815, 3818, 3827, 3872
`__xeCJK_peek_after_do:w` 276, 287
`\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw` 20, 274, 1310
`__xeCJK_peek_catcode_false:w` 248, 267, 272
`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF` 20, 244, 924, 961, 1409, 4292
`__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w` 251, 253, 258
`__xeCJK_peek_catcode_true:w` 247, 264, 271
`\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool` 20, 249, 256, 273, 926, 931, 963, 967, 1411, 1424, 1432, 1444, 1449, 4295
`__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w` 278, 280, 284
`\l__xeCJK_plain_equation_bool` 1440, 1547
`\c_xeCJK_P0_chars_clist` 25, 434, 441
`\c_xeCJK_PR_chars_clist` 24, 402, 407
`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn` 30, 590, 595, 726, 1614, 1628, 1630, 1637
`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx` 3786
`__xeCJK_prop_put_aux:n` 2550, 2565
`__xeCJK_prop_put_aux:nn` 2550, 2567
`__xeCJK_punct_bound_rule:NN` 38, 1009, 1049, 1059, 1215, 4400, 4425
`\g__xeCJK_punct_bound_width_t1` 1704, 2008, 2010
`\l__xeCJK_punct_breakable_bool` 1685, 1690, 1714, 5126
`__xeCJK_punct_breakable_kern:n` 1257, 1261, 3164, 3178, 3192, 3204, 4249
`__xeCJK_punct_breakable_kern:NN` 43, 1254, 1686
`__xeCJK_punct_dim_csname:nn` 1765, 1770, 1774
`__xeCJK_punct_dim_csname:nnn` 1767, 1772, 1776, 1853, 1885
`__xeCJK_punct_glue:NN` 38, 1030, 1051, 1061, 1071, 1079, 1095, 1109, 1175, 1176, 1214, 1305, 4355, 4367, 4380, 4399, 4427, 4453, 4467
`__xeCJK_punct_hskip:n` 1031, 1032, 3163, 3177, 3190, 3202, 4007
`__xeCJK_punct_if_long:NT` 2214
`__xeCJK_punct_if_long:NTF` 1208, 4393
`__xeCJK_punct_if_long_p:N` 5146
`__xeCJK_punct_if_middle:NTF` 1047, 1057, 1211, 1915, 1931, 1955, 1980, 1993, 2024, 4396, 4422
`__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF` 1918, 1967
`__xeCJK_punct_if_right:N` 1751
`__xeCJK_punct_if_right:NF` 2093
`__xeCJK_punct_if_right:NT` 2095
`__xeCJK_punct_if_right:NTF` 2111, 2114, 2190, 2193
`__xeCJK_punct_kern:n` 1024, 1025, 4006
`__xeCJK_punct_kern:NN` 38, 1042, 1226, 1235, 1250, 1266
`\xeCJK_punct_kern:NN` 1244, 1253, 1686, 1691
`\xeCJK_punct_kerning_process:NN` 57, 1894, 2071
`\xeCJK_punct_margin_process:NN` 55, 1876, 1899
`__xeCJK_punct_min_bound:NN` 59, 2124, 2127, 2170
`__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN` 43, 1248, 1253, 1691
`__xeCJK_punct_offset:NN` 38, 1023, 1070, 1078, 1096, 1110, 1116, 1299, 4356, 4381, 4452, 4466
`\xeCJK_punct_offset_process:NN` 56, 1877, 1999
`__xeCJK_punct_rigid_skip:nn` 1033, 1712
`__xeCJK_punct_rubber_skip:nn` 1035, 1041, 1710
`__xeCJK_punct_rule:NN` 38, 1016, 1069, 1076, 1090, 1103, 1121, 1256, 1259, 1298, 4449, 4463
`__xeCJK_punct_skip:nn` 1031, 1041, 1710, 1712
`\c_xeCJK_punct_style_plain_t1` 1855, 1887, 2240, 2249, 4963
`\g__xeCJK_punct_style_seq` 1657, 2254, 2260, 2263
`\l__xeCJK_punct_style_t1` 1766, 1768, 1855, 1875, 1887, 1893, 2240, 2244, 2248, 4963
`__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN` 57, 1916, 1919, 1920, 2014, 2047
`\g__xeCJK_punct_width_t1` 1703, 1908, 1910
`__xeCJK_remove_duplicate_keys:N` 66, 2531, 2547
`\xeCJK_remove_node` 691, 703, 706, 746, 754, 783, 786, 793, 815, 823, 857, 970, 3735, 3741, 3747, 4110
`\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn` 31, 613, 1618
`\l__xeCJK_reserve_space_bool` 824, 917, 936, 974, 1413
`__xeCJK_reset_char_class:n` 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3289
`__xeCJK_reset_shipout_skip` 77, 3151, 3168, 3186
`\l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_t1` 3154, 3205, 3211
`\l__xeCJK_restore_listings_toks_t1` 4964, 4972, 4973, 4977, 4979, 4987, 5006, 5016
`__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol` 108, 4866, 4884, 4889
`__xeCJK_restore_shipout_fnfef` 4669, 4888, 4891, 4898
`\xeCJK_reverse:nnn` 17, 120, 1872
`\l__xeCJK_reverse_bound_dim` 1869, 1882, 1941, 1945, 1962, 1995, 2031, 2069
`\c_xeCJK_right_t1` 51, 54, 1049, 1059, 1069, 1070, 1071, 1076, 1078, 1079, 1180, 1191, 1201, 1214, 1233, 1256, 1264, 1297, 1298, 1299, 1305, 1679, 1863, 1872, 2090, 2100, 2112, 2176, 2181, 2194, 2203, 2208, 4399, 4425, 4449, 4452, 4453, 4453, 4463, 4466, 4467
`\l__xeCJK_same_align_margin_dim` 1842
`\l__xeCJK_same_align_ratio_fp` 1843
`__xeCJK_save_CJK_class:n` 495, 501, 1634
`\xeCJK_save_class:nn` 22, 363, 380, 381, 382, 383, 384
`__xeCJK_save_family_info` 67, 2537, 2631
`__xeCJK_save_FullRight_check` 1278, 1288
`__xeCJK_save_FullRight_symbol:N` 1279, 1289, 1310
`__xeCJK_save_punct_dim:nnn` 1773, 2210, 2212
`__xeCJK_save_punct_dim:nnnn` 1775, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1889, 1890, 1975, 1976, 1989, 2043, 2044, 2087, 2097, 2201, 2203, 2216
`\l__xeCJK_scale_factor_fp` 3341, 3343, 3346, 3359
`\g__xeCJK_scale_family_prop` 3306, 3347, 3360
`\xeCJK_select_font` 68, 663, 776, 1086, 1118, 1183, 1194, 1866, 2337, 2702, 2711, 2718, 3313, 3589, 4330, 4877
`\xeCJK_set_char_class:nnn` 29, 517, 521, 546, 3557
`__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw` 28, 517, 523, 3106
`__xeCJK_set_char_class_eq:nn` 29, 556, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247
`\xeCJK_set_family:nnn` 65, 2522, 2544, 2546, 2895
`\xeCJK_set_family:Voo` 2646
`\xeCJK_set_family:VVV` 2376
`\xeCJK_set_family:xxx` 2545, 2849, 2855, 2860, 2869, 2874, 3079
`\xeCJK_set_family_fallback:nnn` 63, 2363, 2364
`__xeCJK_set_family_initial` 65, 2503, 2525
`__xeCJK_set_listings_escape` 115, 5218, 5231, 5238
`\xeCJK_set_mathfont` 75, 3056, 3081
`__xeCJK_set_others_toks:n` 88, 3773, 3777
`__xeCJK_set_special_punct:nn` 1694, 1697, 1700, 1721
`__xeCJK_set_sub_block_family` 67, 2538, 2638
`__xeCJK_set_sub_class_toks:nn` 50, 1600, 1606
`__xeCJK_set_verb_exspace` 79, 3222, 3297
`__xeCJK_set_verb_exspace:n` 79, 3314, 3320
`__xeCJK_set_verb_scale:nn` 80, 3329, 3339
`\xeCJK_set_visible_space_font` 81, 3381, 3384
`__xeCJK_set_visible_space_size:n` 3387, 3391
`__xeCJK_shipout_boundary:w` 3153, 3157, 3251, 3267
`__xeCJK_shipout_check_for_glue` 3152, 3156, 3250, 3266
`__xeCJK_shipout_CJKecglue` 3189, 3201, 3249, 3265
`__xeCJK_shipout_CJKglue` 3188, 3200, 3248, 3264

\l_xeCJK_shipout_hook_bool 110, 112, 119
\l_xeCJK_shipout_hook_t1 113, 117, 118
\l_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n 3192, 3204
\l_xeCJK_shipout_punct_hskip:n 3190, 3202
\g_xeCJK_slant_factor_fp 2385, 2401, 2405, 2492, 2513
\l_xeCJK_slant_factor_fp 2492, 2499, 2513, 2521, 2620
\l_xeCJK_sout_format_t1 4590, 4755
\l_xeCJK_sout_height_t1 4598, 4754
\l_xeCJK_sout_hidden_bool 4751
\l_xeCJK_sout_skip_bool 4750
\l_xeCJK_sout_subtract_bool 4752
\l_xeCJK_sout_thickness_t1 4592, 4753
\xeCJK_space_glue: 692, 747, 825, 828, 895, 912, 4025, 4030
\xeCJK_space_or_xecglue:
..... 706, 754, 885, 895, 907, 927, 940, 964, 976
\l_xeCJK_space_skip 4025, 4031, 4037
\l_xeCJK_space_skip_scale:nnn . 172, 176, 189, 193, 203
\c_xeCJK_space_skip_t1 18, 156, 682, 737, 804
\g_xeCJK_spacefactor_int
..... 158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 630, 714, 759
\g_xeCJK_special_punct_clist . 1715, 1716, 1719, 1756
\l_xeCJK_special_punct_seq:n
..... 1717, 1720, 1723, 1725, 1729, 1736, 1739, 1748
\l_xeCJK_special_punct_t1:nN
..... 1718, 1724, 1728, 1738, 1747, 1761
\l_xeCJK_sub_cancel_bool
..... 1556, 1559, 1561, 1568, 1570, 1582
\l_xeCJK_sub_family_name_t1
..... 2461, 2642, 2646, 2653, 2658, 2665, 2668, 2673
\l_xeCJK_sub_font_name_t1
..... 2377, 2440, 2441, 2442, 2446, 2452,
2454, 2456, 2457, 2462, 2655, 2658, 2962, 2969, 2977, 2987
\l_xeCJK_sub_font_options_clist
..... 2375, 2377, 2437, 2445, 2458,
2463, 2661, 2663, 2665, 2965, 2972, 2976, 2980, 2981, 2986
\l_xeCJK_sub_key_prop 2421, 2427, 2443, 2506, 2516, 2640
\g_xeCJK_sub_key_seq . 63, 2411, 2414, 2917, 2923, 2933
\l_xeCJK_sub_key_seq 2919, 2925, 2930, 2939
\l_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 49, 1575, 1588
\l_xeCJK_sub_restore_or_cancel:x 1562, 1571
\l_xeCJK_sub_special_punct:nn . 1696, 1699, 1702, 1743
\xeCJK_swap_cs:NN
..... 18, 139, 3994, 4006, 4007, 4277, 4865, 4887, 5239
\l_xeCJK_swap_cs_aux:w 141, 143, 144
\xeCJK_switch_family:n
..... 2788, 2873, 2885, 2896, 3055, 3309, 3719, 3720, 3721, 3722
\l_xeCJK_switch_font:nn
..... 69, 1615, 1620, 1629, 1631, 1638, 2712, 4340, 4345
\l_xeCJK_symbol_boxdepth_t1 4727
\l_xeCJK_symbol_sep_t1 4726
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N 17, 122
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n
..... 17, 123, 124, 132, 2436, 2455
\l_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w 127, 129
\l_xeCJK_tmp:w 295, 324, 3565, 3568, 3822, 3837, 5235, 5246
\l_xeCJK_tmp_bool 56, 1345, 1348, 1350, 1357
\l_xeCJK_tmp_box 54, 216, 226,
1130, 1134, 1136, 1137, 4177, 4181, 4185, 4929, 4935, 4941
\l_xeCJK_tmp_clist
..... 58, 510, 512, 513, 3100, 3102, 3103, 3104
\l_xeCJK_tmp_dim 55, 1901, 1924, 1929,
1934, 1945, 1975, 1984, 1986, 1994, 1995, 2001, 2016,
2022, 2026, 2031, 2043, 2045, 2073, 2089, 2099, 2205,
2213, 2221, 4085, 4087, 4093, 4094, 4099, 4185, 4186, 4190
\l_xeCJK_tmp_int
..... 53, 374, 549, 552, 558, 560, 3291, 3293, 4205, 4209
\l_xeCJK_tmp_skip 57, 1351, 1353, 1357, 4198, 4200
\l_xeCJK_tmp_t1 52, 604,
605, 607, 608, 611, 615, 616, 618, 619, 2436, 2438, 2452,
2457, 2554, 2555, 2559, 2588, 2590, 2595, 2690, 2691,
2872, 2873, 2874, 3038, 3053, 5004, 5010, 5012, 5217, 5219
\xeCJK_token_value_charcode:N
..... 20, 291, 292, 2211, 2229, 5052
\xeCJK_token_value_class:N 20, 290, 328, 337, 1753
\l_xeCJK_udbline_depth_t1 4565, 4739
\l_xeCJK_udbline_format_t1 4568, 4741
\l_xeCJK_udbline_gap_t1 4575, 4742
\l_xeCJK_udbline_hidden_bool 4736
\l_xeCJK_udbline_sep_t1 4566, 4740
\l_xeCJK_udbline_skip_bool 4735
\l_xeCJK_udbline_subtract_bool 4737
\l_xeCJK_udbline_thickness_t1 4572, 4577, 4738
\l_xeCJK_udot_boxdepth_t1 4725
\l_xeCJK_udot_depth_t1 4722, 4817
\l_xeCJK_udot_format_t1 4724, 4818
\l_xeCJK_udot_sep_t1 4723
\l_xeCJK_udot_symbol_t1 4721, 4818
\l_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN
..... 99, 4263, 4265, 4269, 4332
\xeCJK_ulem_boot>NNNn 4526, 4623, 4653
\l_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
..... 99, 4254, 4361, 4370
\l_xeCJK_ulem_boxdepth_t1 4631, 4632, 4764
\xeCJK_ulem_ccglue:
..... 102, 4320, 4337, 4379, 4394, 4468, 4522
\xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 98, 4247, 4288, 4307
\xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 98, 4246, 4315, 4324
\xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
..... 99, 4252, 4372, 4385
\xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
..... 100, 4253, 4408, 4416
\xeCJK_ulem_class_group_begin:
..... 98, 4321, 4326, 4383, 4414, 4441, 4471, 4496
\xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
..... 99, 4250, 4349, 4359
\xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
..... 100, 4251, 4387, 4406
\xeCJK_ulem_detect_node: 94, 4034, 4076
\xeCJK_ulem_end: 4043, 4048
\xeCJK_ulem_fix_penalty: 98, 4248, 4309, 4313
\xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 100, 4243, 4436, 4443
\xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
..... 100, 4242, 4418, 4434
\xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 101, 4245, 4459, 4473
\xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
..... 101, 4244, 4445, 4457
\xeCJK_ulem_glue:n 102, 4027, 4029, 4031, 4500
\l_xeCJK_ulem_hidden_bool 3998, 4650, 4761
\xeCJK_ulem_hidden_box: 96, 3999, 4211
\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool 3988, 3990, 4038
\xeCJK_ulem_hskip:n
..... 4082, 4096, 4101, 4114, 4116, 4505, 4508
\xeCJK_ulem_hskip:n 94, 4003, 4082,
4101, 4113, 4114, 4117, 4217, 4226, 4231, 4478, 4486, 4495
\xeCJK_ulem_hskip_aux:n 4003, 4231
\xeCJK_ulem_hskip_first:n 94, 4096, 4106, 4116
\xeCJK_ulem_initial: 97, 3991, 4239
\xeCJK_ulem_leaders: 3994, 4152, 4161
\xeCJK_ulem_left: 94, 4070, 4531
\xeCJK_ulem_left_node: .. 4072, 4075, 4081, 4091, 4100
\xeCJK_ulem_loop:nw 4045, 4058
\xeCJK_ulem_on:n 4529, 4531
\xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
..... 102, 4249, 4490, 4498
\xeCJK_ulem_punct_hskip:n 101, 4007, 4475, 4479
\xeCJK_ulem_punct_kern:n 101, 4006, 4481, 4488
\xeCJK_ulem_putbox: 4002, 4230, 4233
\xeCJK_ulem_right: 95, 4119, 4531, 4830, 4835

__xeCJK_ulem_right_aux:n 4129, 4134
\xeCJK_ulem_right_node:
..... 95, 4054, 4123, 4126, 4139, 4148, 4151, 4833, 4837
__xeCJK_ulem_right_skip: 3996, 4166
\xeCJK_ulem_right_skip: 93, 96, 3996, 4053, 4165
__xeCJK_ulem_right_skip_glue: 4171, 4180, 4189, 4193
__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: 4170, 4175, 4208
__xeCJK_ulem_right_skip_kern: 4179, 4183
__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: 4172, 4203
\l_xeCJK_ulem_sep_tl 4633, 4637, 4763
\l_xeCJK_ulem_skip_bool 4000, 4649, 4656, 4760
__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
..... 96, 4008, 4223, 4354, 4366, 4378, 4392
__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
..... 96, 4009, 4228, 4430, 4454, 4469
__xeCJK_ulem_skip_putbox: 4225, 4234
\l_xeCJK_ulem_subtract_bool .. 3992, 4651, 4658, 4762
__xeCJK_ulem_swap_cs:NN 4241, 4274, 4278
__xeCJK_ulem_var_leaders: 3995, 4153, 4161, 4164
\xeCJK_ulem_var_leaders: 95, 3995, 4154, 4164
\xeCJK_ulem_word:nw 93, 4039, 4067, 4069
\l_xeCJK_underline_depth_tl 4537, 4732
\l_xeCJK_underline_format_tl 4540, 4734
\l_xeCJK_underline_hidden_bool 4729
\l_xeCJK_underline_sep_tl 4538, 4733
\l_xeCJK_underline_skip_bool 4728
\l_xeCJK_underline_subtract_bool 4730
\l_xeCJK_underline_thickness_tl 4542, 4731
__xeCJK_under_CJKsymbol:N 109, 4865, 4887, 4902, 4905
\xeCJK_under_symbol:nnnnnn 107, 4810, 4815, 4822
__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn 4825, 4828
__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn 4826, 4839
\l_xeCJK_under_symbol_box 4860, 4864, 4868, 4871, 4904
\xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn .. 4832, 4843, 4847
\xeCJK_unicode_char:nn 3944, 3967
\g_xeCJK_unknown_family_seq 2812, 2814, 2820
__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn 1320, 1326, 1331, 1335
__xeCJK_update_family:nn 2574, 3717, 3725
__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
..... 48, 1520, 1529, 1535, 1539
__xeCJK_update_url_font: 85, 3587, 3596
__xeCJK_use_punct_dim:nn 1769, 1934, 1946,
1982, 1983, 2028, 2032, 2056, 2144, 2145, 2195, 2196, 2213
__xeCJK_use_punct_dim:nnn
.... 1012, 1019, 1024, 1034, 1037, 1038, 1039, 1043,
1258, 1771, 1868, 1871, 2027, 2090, 2091, 2100, 2101,
2110, 2113, 2175, 2176, 2180, 2181, 2189, 2192, 2207, 2208
\l_xeCJK_uwave_depth_tl 4555, 4747
\l_xeCJK_uwave_format_tl 4557, 4749
\l_xeCJK_uwave_hidden_bool 4744
\l_xeCJK_uwave_sep_tl 4556, 4748
\l_xeCJK_uwave_skip_bool 4743
\l_xeCJK_uwave_subtract_bool 4745
\l_xeCJK_uwave_symbol_tl 4557, 4746
__xeCJK_verbAddon: 3223, 3238
\l_xeCJK_verbAddon_bool 3240, 3242, 3295
\l_xeCJK_verb_case_int 3121, 3126, 3131, 3226
\xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w 3285, 3287
\l_xeCJK_verb_exspace_skip
..... 3273, 3279, 3280, 3301, 3310, 3319, 3322, 3324, 3326, 3336
\xeCJK_verb_font_hook: 3129, 3147
\xeCJK_visible_space: 80, 3361, 3377
\xeCJK_visible_space_fallback: 80, 3373, 3378
__xeCJK_warning:n 63, 2949, 3025, 4666
__xeCJK_warning:nx .. 16, 64, 2259, 2815, 2928, 3030, 3509
__xeCJK_warning:nxx
.... 65, 2595, 3052, 3342, 3432, 3434, 3436, 3642, 3648
\xeCJK_warning:nxxx 66, 2345
\xeCJK_widow_penalty: 45, 786, 1383, 1471, 1484
\l_xeCJK_widow_penalty_int 45, 1380, 1384
\l_xeCJK_xecglue_bool .. 884, 894, 904, 914, 3195, 3259
\g_xeCJK_xetex_allocator_int .. 88, 3763, 3768, 3770
\xeCJK_xetex_mathcode:w 301, 315, 320, 3116
\l_xeCJK_xout_format_tl 4609, 4759
\l_xeCJK_xout_hidden_bool 4757
\l_xeCJK_xout_skip_bool 4756
\l_xeCJK_xout_subtract_bool 4758
\l_xeCJK_zero_glue: 1063, 1065, 1139, 1147
\xeCJKactive 2, 22
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 84, 3547
\xeCJKcancelSubCJKBlock 9, 49, 1557
\xeCJKdeclareCharClass 9, 28, 503
\xeCJKdeclarePunctStyle
..... 10, 61, 2256, 2269, 2277, 2278, 2279, 2286, 2294
\xeCJKdeclareSubCJKBlock 8, 49, 1549, 1555, 1592
\xeCJKdisablefallback 84, 3553
\xeCJKEditPunctStyle 10, 61, 2270, 2276
\xeCJKenablefallback 84, 3551
\xeCJKfntefbox 4697
\xeCJKfntefon 13, 102, 4524
\xeCJKnobbreak 14, 44, 1343
\xeCJKnobbreakbetweenpuncts 84, 3549
\xeCJKOFFVerbAddon 14, 78, 3235, 3252, 3270
\xeCJKplainchr 84, 3542
\xeCJRResetCharClass 9, 29, 574, 582
\xeCJRResetPunctClass
..... 9, 29, 506, 567, 580, 1553, 1563, 1572, 3558
\xeCJKRestoreSubCJKBlock 9, 49, 1566
\xeCJKsetcharclass 84, 3555
\xeCJKsetecglue 3544
\xeCJKsetemboldenfactor 84, 3537
\xeCJKsetkern 10, 51, 1675, 1677
\xeCJKsetslantfactor 84, 3539
\xeCJLSetup 2, 83, 3515, 3532, 3538,
..... 3540, 3541, 3542, 3543, 3545, 3546, 3548, 3550, 3552, 3554
\xeCJKsetwidth 9, 51, 1661, 1673
\xeCJKShipoutHook 14, 17, 102, 106, 108
\xeCJKVerbAddon 14, 78, 3136, 3140, 3212, 3296, 3352
xetex commands:
\xtex_if_engine:F 10
\xtex_if_engine:TF 5272, 5277
\XeTeXcharclass 291, 552, 560, 565, 3293
\XeTeXcharglyph 2229
\XeTeXfonttype 3367
\XeTeXglyphbounds 1641, 1645, 2228
\XeTeXinterchartokenstate 347, 348, 3731, 3848
\XeTeXinterchartoks 584, 587
\XeTeXmathcode 320
\XeTeXpicfile 5280, 5281, 5283
xunadd commands:
__xunadd_add_accent:nnNN 123, 5596, 5597
__xunadd_add_accents:nnNN 123, 5616, 5617
__xunadd_add_circle:nN 124, 5643, 5647
__xunadd_add_circle:nnNN 124, 5632, 5633
__xunadd_add_double_accent:nnNN 5676, 5677
__xunadd_add_double_symbol:nN .. 125, 5687, 5707, 5711
__xunadd_add_double_symbol:nnNN 5696, 5697
__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN 5716, 5721
__xunadd_add_symbol:nnNN 5580, 5581
__xunadd_begin_csnname:n 5766, 5771, 5772
__xunadd_begin_hook:nn 126, 5448, 5465, 5526, 5563, 5768
\l_xunadd_begin_hook_t1 5737, 5738, 5752, 5770
__xunadd_chardef:cn 5489, 5501
__xunadd_chardef:Nn 5493, 5495
__xunadd_check_for_tipa:NNn 5791, 5795
__xunadd_check_slot:n
..... 120, 5430, 5471, 5490, 5502, 5548, 5549
\l_xunadd_circle_coffin 5650, 5656, 5663, 5665, 5670

```

\l_xunadd_circle_ratio_fp ..... 5655, 5672, 5673
\l_xunadd_circle_scale_fp ..... 5651, 5661, 5668
\__xunadd_combine_accent:nnNNn .... 123, 5507, 5595
\__xunadd_combine_accents:nnNNn .... 123, 5509, 5615
\__xunadd_combine_circle:nnNNn .... 124, 5513, 5631
\__xunadd_combine_double_accent:nnNNn 124, 5519, 5675
\__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn 125, 5521, 5695
\__xunadd_combine_symbol:nnNNn .... 123, 5511, 5579
\__xunadd_composite_cs:Nnn .....
..... 118, 5389, 5390, 5489, 5498, 5501
\__xunadd_composite_cs:nnn .....
..... 118, 5392, 5527, 5530, 5564, 5567
\__xunadd_declare_character:cnn .....
5411
\__xunadd_declare_character:Nnn .....
..... 119, 5410, 5426, 5438, 5440
\__xunadd_declare_character:NNnn .. 119, 5461, 5470
\__xunadd_declare_character:NNxn .....
5434
\__xunadd_declare_composite:cnnn .....
5483
\__xunadd_declare_composite:Nnn .. 121, 5505, 5522
\__xunadd_declare_composite:Nnnn 120, 5482, 5486, 5496
\__xunadd_declare_encoded:NNnnn .....
..... 122, 5507, 5509, 5511, 5513, 5519, 5521, 5545, 5559
\__xunadd_declare_encoded:NNNNnn .. 5557, 5560
\__xunadd_declare_encoded:NNNNxx .....
5553
\__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n ... 5333, 5347
\g_xunadd_encname_clist .....
..... 5262, 5264, 5267, 5270, 5275, 5286, 5311, 5318
\l_xunadd_encname_clist .....
5289, 5290, 5295, 5320
\__xunadd_end_cservername:n .....
5767, 5777, 5778
\__xunadd_end_hook:nn 126, 5450, 5468, 5533, 5570, 5775
\l_xunadd_end_hook_tl .....
5747, 5748, 5753, 5780
\__xunadd_glyph_if_exist:n .....
5369
\__xunadd_glyph_if_exist:nTF .....
..... 117, 5466, 5539, 5575, 5585, 5590,
5601, 5606, 5609, 5637, 5642, 5681, 5686, 5689, 5701, 5706
\__xunadd_glyph_if_exist_p:n .....
117, 5624, 5625
\l_xunadd_hyperref_hook_tl .....
5358, 5363, 5367
\__xunadd_if_cservername:n .....
5394
\__xunadd_if_cservername:nTF .. 118, 5376, 5383, 5409, 5481
\l_xunadd_math_as_UTF_text_bool .....
..... 5330, 5334, 5340, 5344
\l_xunadd_math_as_UTF_text_seq ... 5332, 5337, 5338
\__xunadd_provide_text_command_default:N .....
..... 119, 5428, 5452
\__xunadd_reload:N .....
5295, 5302
\__xunadd_restore_hbar: .....
..... 118, 5407, 5415
\__xunadd_restore_hbar:c .....
5418
\__xunadd_restore_hbar:N .....
5420, 5425
\__xunadd_set_cmd_hook:nnn .. 126, 5740, 5750, 5754
\__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnnn .....
5760, 5764
\__xunadd_text_character:nN .....
5462, 5463
\__xunadd_text_combine:cNnNNn .....
5566
\__xunadd_text_combine>NNnNNn .....
5572, 5578
\__xunadd_text_combine:NnnNNn .....
..... 122, 5561, 5580, 5596, 5616, 5632, 5676, 5696
\__xunadd_text_command:nn .....
5444, 5446
\__xunadd_text_command:Nnnn .....
5443, 5445
\__xunadd_text_command:Nonn .....
5442
\__xunadd_text_composite:cnn .....
5529
\__xunadd_text_composite:Nnn .....
5535, 5544
\__xunadd_text_composite:nnn .....
122, 5523, 5524
\__xunadd_text_tipa_command:Nnn .....
5783, 5784
\__xunadd_text_tipa_command:nnn .....
5787, 5789
\__xunadd_tmp:w .....
5280, 5283, 5304, 5317
\l_xunadd_tmp_coffin .....
5649, 5658, 5660, 5664, 5669
\__xunadd_undeclare_composite:Nnnn . 5384, 5385, 5388

```

Z

zero commands:

```

\c_zero .....
68, 348, 380, 1155, 1165, 1169, 1170,
1777, 1778, 1814, 3107, 3214, 3367, 3731, 3848, 4999, 5225
\c_zero_dim . 1013, 1014, 1020, 1021, 1027, 1800, 1812,
1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1889, 1890,
1978, 1991, 2220, 3324, 3476, 4061, 4079, 4122, 4485,
4543, 4573, 4578, 4593, 4777, 4921, 4927, 4952, 5664, 5666
\c_zero_fp .....
1796, 2052, 2133, 2160
\c_zero_skip 160, 169, 174, 191, 1066, 3170, 3174, 3273, 4157

```