文渊字体使用手册

User Manual of WenYuan Fonts

v1.000　2026.07(zh-Hans)
GitHub: takushun-wu/**WenYuanFonts**
Gitee: takushun/**WenYuanFonts**

注意　本使用手册会不定期修订，本电子文件或其纸质印刷版可能不是最新版本，不能很好反映最新情况，建议用户及时获取本手册的最新版本。

简介及基本信息

文渊字体包含三大字体系列：文渊黑体、文渊宋体和文渊圆体。这些字体都是基于思源黑体和思源宋体二次开发而来。文渊字体支持的大多数汉字（GB 18030–2022 实现级别 2 范围内全部）采用中国大陆字形标准，且非汉字符号迎合简体中文一般使用习惯。以上字体均采用 OFL 协议，任何个人与团体均可免费商用。

虽然 Adobe 和 Google 联合发布的思源黑体和思源宋体对整个东亚的设计和出版领域起了十分重大的影响，同时也开启了基于中日韩文字的开源字体的新局面，但囿于单个字体文件的 65,535 字形数限制等技术原因，同时还要支持中国大陆、港台地区、日本、韩国等多个区域的字形显示，因此某个地区版本的字体有时会出现不符合该地区字形标准的现象。

文渊字体针对以上弊病，对原版思源字体进行优化，改正了错误汉字字形。为减少不必要的空间消耗，移除了原版思源字体的多地区字形支持。同时还根据实际使用需求，增加了一定数量的扩展区汉字（扩展 B~J）。此外还在原版基础上增加了西文字符、拉丁文斜体等功能支持，并在此基础上，新增一个字体家族——文渊圆体。

在使用文渊字体字体套装之前，为充分使用该字体套装提供的功能以及避免潜在的问题，请您务必阅读本使用手册。本字体包含的 OpenType 特性并非所有软件都能够良好支持，为尽量显现最佳效果，本手册使用 XeLaTeX 编译。

本字体项目会不定期进行更新，更新内容包括功能的增加、改进以及错误的修正。为尽量减少在使用中遇到一些问题，建议用户及时更新。同时该使用手册也会随版本更新而进行一些修订。

严正声明

本人无“重庆开源共创”旗下的 GitCode 平台以及类似平台的账号，**从未主动且从未授权第三方**在 GitCode 或其类似平台上创建存储库。**严禁 GitCode 等代码托管平台在未经作者本人书面许可的情况下私自搬运本字体项目，否则作者将追究法律责任。作者无需为因以上行为对代码托管平台等第三方造成的损害承担任何责任。强烈建议用户从作者本人提供的官方渠道下载。**

小心！

“文源字体”项目更名公告

“文源字体”项目计划在 2026 年 7 月初 v1.000 正式版发布时，将中文名称调整为“**文渊字体**”。

目前该项目仍处于 v0.x 测试版阶段，尚未进入正式稳定版。正式版发布之后，字体名称、文档引用、TeX/CSS 等配置以及发布文件名等信息都应尽量保持稳定。因此，如果要进行中文名称调整，现在是较合适的时间窗口。

此次更名主要是为了降低未来长期维护中的解释成本。继续使用“文源”并非一定不可行，但考虑到原名称容易与既有字体名称混淆的可能。与其在后续不断澄清说明，不如在正式版发布前完成一次中文名称整理，为项目后续扩展留下更清晰、稳定的命名空间。

更名后，中文显示名称将调整为“**文渊黑体/文渊宋体/文渊圆体**”。为尽量减少对既有文档和配置

的影响，字体的英文显示名称以及 PostScript 名称保持不变，仍使用“WenYuan Sans/WenYuan Serif/WenYuan Rounded”以及对应的 PostScript 名称。
本项目与 justfont“文源楷书”无从属、授权、合作或衍生关系。后续若开发楷体等方向，也将采用能够避免混淆的独立名称。
由此次中文名称调整带来的不便，敬请谅解。
jf 文源楷书：https://justfont.com/bunguan/
2026 年 6 月 11 日

项目地址与其他下载地址

1. 项目地址（GitHub 优先更新）
   GitHub https://github.com/takushun-wu/WenYuanFonts
   Gitee https://gitee.com/takushun/WenYuanFonts
2. 百度网盘下载地址（仅提供字体文件、手册以及相关表格，包含历史版本，建议选择最新版本下载）
   https://pan.baidu.com/s/1sZQNvQ-k-w5MW_o6ACD0Zw?pwd=1m8h

项目更新日志

- 文渊黑体
  https://github.com/takushun-wu/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-gothic.md
  https://gitee.com/takushun/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-gothic.md
- 文渊宋体
  https://github.com/takushun-wu/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-mincho.md
  https://gitee.com/takushun/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-mincho.md
- 文渊圆体
  https://github.com/takushun-wu/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-maru.md
  https://gitee.com/takushun/WenYuanFonts/blob/main/CHANGELOG-maru.md

联系方式

如您在使用文渊字体时遇到问题，请详细阅读本使用手册的正文部分以及 GitHub、Gitee 存储库的 issue 分区，避免重复以及无效提问，否则作者有权不予处理。
本人暂不接受字体定制请求，若需商业合作建议通过 QQ 联系。

- 存储库
  GitHub https://github.com/takushun-wu
  Gitee https://gitee.com/takushun
- 电子邮件
  junny_2016@qq.com

takushunwu@gmail.com
takushun-wu@outlook.com

- QQ 账号以及群聊
  QQ 群聊 Takufont 字体交流群（1053373658）
  QQ 私人账号 takushun（2833944613）
- 其他社媒账号
  哔哩哔哩 takushun（156861970）
  抖音 takushun（1816783890）
  知乎 takushun
  小红书（Rednote） takushun
  米游社 TakuSan（316773452）
  𝕏（推特） @TakushunWu

目录

1 快速安装指南 1

1.1 有关不同的字体格式 1

1.1.1 静态字体 1

1.1.2 可变字体 1

1.2 Windows 2

1.3 macOS 3

1.4 Linux 3

1.5 iOS/iPadOS 3

1.6 安卓/Harmony OS 版的 WPS Office 4

2 基本功能 5

2.1 成体系的汉字支持 5

2.1.1 家族概览 5

2.1.2 更贴近中国大陆的当今通用笔形标准 6

2.1.3 汉字字符集的支持 6

2.2 其他相关字符支持 7

2.2.1 支持多种拼音和注音系统 7

2.2.2 西文相关字符支持 8

2.2.3 特殊符号支持 9

3 OpenType 特性介绍 11

3.1 拼音/注音/国际音标符号的 OpenType 特性 11

3.1.1 汉语拼音手写体支持 11

3.1.2 上标和下标数字 11

3.1.3 注音符号调号形式自由切换 11

3.1.4 未收录至 Unicode 的部分注音符号支持 12

3.1.5 注音符号竖排支持 12

3.1.6 注音符号的历史形式 13

3.1.7 带标字符的正确定位 13

3.1.8 四角标圈法的形式转换 13

3.2 西文相关 OpenType 特性 14

3.2.1 西文标点显示 14

3.2.2 西文字符字宽/字高轴互换 15

3.2.3 语言相关的上下文替换属性 15

3.2.4 斜体字符的替换 15

3.2.5 斜线零 16

3.2.6 分数相关 OpenType 特性 16
3.2.7 序数形式替换 17
3.2.8 等宽数字支持 17
3.3 其他 OpenType 特性介绍 17
3.3.1 标点挤压支持 17
3.3.2 标点置于中间显示 18
3.3.3 全角/半角/变宽字符切换 18
3.3.4 可选连字 18
3.3.5 带方框数字和字母 18
3.3.6 序数相关字符的备选标注形式 19

4 OpenType 特性使用指南 21
4.1 HTML/CSS 21
4.2 LaTeX 24
4.2.1 通用设置 24
4.2.2 XeLaTeX 27
4.2.3 LuaLaTeX 27
4.3 Adobe InDesign 28
4.4 其他软件 29
4.4.1 其他 Adobe 设计软件（如 Photoshop、Illustrator 等） 29
4.4.2 Microsoft Word 29
4.4.3 Microsoft PowerPoint 29
4.4.4 macOS 版 iWork 套件（Pages、Numbers、Keynote）、文本编辑等软件 30
4.5 在不支持 OpenType 特性的环境应用 OpenType 特性的一些替代解决方案 30
4.6 在不支持可变字体的环境应用自定义参数一些替代解决方案 31

5 字体授权 33
5.1 您可以: 33
5.2 您不可以: 33
5.3 免责与声明 33

A SIL Open Font License 35

B SIL 开源字型授权（简体中文版） 39

C 打赏支持 43

第 1 章

快速安装指南

感谢您选择文渊字体。在使用文渊字体之前，一般需要将字体安装到您的设备，才可被应用程序使用。下列将讲述常见平台的安装方法。

> 小心！
> 自 v1.000 版本起，原“文源黑体/宋体/圆体”正式更名为“**文渊黑体/宋体/圆体**”。安装旧版本的用户建议卸载旧版字体，然后再安装新版字体。

1.1 有关不同的字体格式

> 小心！
> 2026 年 2 月 16 日起，缩窄间距版（C 版）将不再更新，在此之前发布的 C 版即为最后一个版本。恳请使用 C 版的用户尽快更新替换成标准版本，尽量使用较新版本的软件，同时保持字体版本最新。作者在此为您带来的不便深表歉意。
> 如果您在替换标准版本存在困难（如新版软件存在不兼容的困扰），可自行对标准版字体文件进行适当改动，以符合您的需求。注意改作版本仍需遵守字体附带的协议（如 OFL 字体的改作版仍必须选择 OFL 协议）。

1.1.1 静态字体

以下三种字体的数据和功能基本相同。用户仅需按需求任选其一安装即可。

OTF 字体文件（PostScript 曲线）

路径：otf/WenYuan[Sans|Serif|Rounded]SC-....otf

macOS/iOS/iPadOS/Linux/Android/BSD 等（类）Unix 系统建议选择该版本安装；经常使用 Adobe 软件以及 LaTeX 的 Windows 用户也可选择该版本安装。

TTF 字体文件（TrueType 曲线）

路径：ttf/WenYuan[Sans|Serif|Rounded]SC-....ttf

一般情况下的 Windows 用户建议选择该版本安装，Windows 以及 Office 对 TTF 版字体兼容性最佳。

1.1.2 可变字体

可变字体分为 OTF（CFF2 曲线）和 TTF（TrueType 曲线）版本，用户可根据实际情况任选其一安装。

> 可变字体最低系统需求：
> **Windows**　Windows 10 1709 版及以上、Windows 11 任意版本；
> **Linux**　FreeType 2.8 版本以上；
> **macOS**　10.5 以上（Safari 版本需 11 以上，且 macOS 最低需要 10.13）；
> **iOS/iPadOS**　3.2 以上（Safari 版本需 11 以上）；
> **Android**　Android 8 及以上（Android Oreo, API 26 以上）；
> 点击此处查看详细情况
> 过低的系统版本会出现可变字体无法使用或无法呈现字重变化的问题。

OTF 可变字体文件（CFF2 曲线）

路径：
- vf/WenYuan[Sans|Serif|Rounded]SCVF.otf（仅字重可变）
- vf/WenYuanSansSCFlexVF.otf（文渊黑体 三轴 VF）

Windows 需要安装KB5032278 补丁才能良好支持。如您在 Windows 系统未安装该补丁或者 OTF 可变版在您的设备出现空白、不支持等异常现象，请选择 TTF 可变版。在不支持可变字体的系统可能无法使用。

TTF 可变字体文件（TrueType 曲线）

路径：
- vf/WenYuan[Sans|Serif|Rounded]SCVF.ttf（仅字重可变）
- vf/WenYuanSansSCFlexVF.ttf（文渊黑体 三轴 VF）

支持可变字体的系统都可支持。在不支持可变字体的系统中只会显示单一字重、字宽、字高参数（常规，字宽和字高均为 100%）。字符形较多的 TTF 可变字体在 Windows 字体查看器和较旧的 Windows 版应用程序上会出现无法查看/使用多字重实例的情况[1]。

1.2　Windows

1. 右键选择字体，点击“**安装**”，为当前用户安装字体；点击“**为所有用户安装**”（需要管理员权限；Windows 11 可能还需要先点击“**显示更多选项**”），为所有用户安装字体；
2. 您可以在应用程序中查看已安装的字体（部分程序需要重启才能查看）。

> **注释**
> - 部分程序可能需要为所有用户安装字体才能正确识别；
> - 为当前用户安装字体的路径：
> < 系统盘符 >:\Users\< 当前用户 >\AppData\Local\Microsoft\Windows\Fonts
> - 为所有用户安装字体的路径：< 系统盘符 >:\Windows\Fonts

[1] https://github.com/adobe-fonts/source-han-sans/issues/317
https://github.com/GuiWonder/Shanggu/issues/37

1.3 macOS

1. 打开“**字体册**”App，点击菜单栏中的“+”（加号）；
2. 在弹出的对话框中，选择字体文件，点击“**打开**”，完成安装。

> **注释**
> - 可通过修改“默认安装位置”来选择字体仅限当前用户或为所有用户可用；
> - 为当前用户安装字体的路径：/Users/< 当前用户 >/Library/Fonts/
> - 为所有用户安装字体的路径：/Library/Fonts/

1.4 Linux

1. 打开终端（在 App 资源库寻找或输入 Ctrl+Alt+T 快捷键）；
2. 若为当前用户安装字体，请输入并回车：

```
mkdir ~/.fonts # 若该文件夹已存在，则无需再创建
cp <字体所在路径> ~/.fonts
fc-cache -f -v
```

   若为所有用户安装字体，请输入并回车（需要管理员权限）：

```
sudo mkdir /usr/share/fonts/wenyuan-fonts
sudo cp <字体所在路径> /usr/share/fonts/wenyuan-fonts
sudo fc-cache -f -v
```

3. 等待上述命令完成后，可输入`fc-list`命令来查看已安装的字体，若存在刚才安装的字体，则说明该字体已成功安装，可被应用程序调用。

> **注释**
> - 如果您遇到执行`fc-list`、`fc-cache`命令时出现找不到命令的情况，请先安装`fontconfig`包（具体方法因发行版而异）；
> - 当前用户安装字体的安装路径也可能是 ~/.local/share/fonts，具体以发行版的实际情况为准；
> - 也可通过 GNOME 或 KDE 桌面环境附带的字体管理器进行安装；
> - 安装之后系统自动将文渊字体作为系统的回退字体，一般不需要额外的配置（除非您的电脑同时安装其他汉字大字库字体）。若有需要可参看以下链接：https://szclsya.me/zh-cn/posts/fonts/linux-config-guide/

1.5 iOS/iPadOS

1. 在 App Store 中下载安装“iFont”，然后打开该 App；
2. 点击“Import”→“Import from files”，在弹出的文件对话框中选择字体文件；
3. 在 iFont 的主菜单中，点击“Imported”，选择刚才添加的字体，点击“INSTALL”，然后在二级菜单中点击“Continue”；
4. 在弹出的窗口中会显示从“localhost”下载配置描述文件的相关提示。点击“**允许**”，随后弹出“已下载描述文件”的对话框，点击“**关闭**”；

5 回到桌面，打开“**设置**”，设置主页面中会显示“**已下载描述文件**”选项，点击进入；
6 您的设备现已进入“安装描述文件”页面，点击“**更多详细信息**”，会显示刚才添加的字体，返回到安装页面，点击右上角的“**安装**”；
7 输入您的设备的锁屏密码（如果有），确定后会出现未签名的警告信息，继续点击右上角的“**安装**”，然后再次点击红色的“**安装**”按钮；
8 若安装成功，页面标题会变成“已安装描述文件”，点击“**完成**”。大部分应用程序都可查看并使用已安装的字体。

> **注释**
> - 该方法无法安装可变字体；
> - 更新字体须先移除旧版字体（即“**移除描述文件**”），再重新安装新版字体。

1.6　安卓/Harmony OS 版的 WPS Office

1 打开文件管理器应用，找到需要安装的字体（通过浏览器下载的字体一般在“下载”文件夹）；
2 将字体文件复制到“**内部存储/Fonts**”文件夹内；
3 打开 WPS Office，在选择字体菜单中点击“**本地字体**”，就可找到刚才安装的字体。

> **注释**
> - 该方法仅限在 WPS Office 可用，小米/红米内置的文件浏览可能可用；
> - 文件管理器应用的具体操作方法因不同品牌而异，以实际操作为准。若进入文件夹时发现找不到对应文件夹，可尝试启用“显示隐藏文件”选项；
> - 也可将字体文件复制到“**内部存储/Android/data/cn.wps.moffice_eng/.cache/KingsoftOffice/.fonts**”文件夹内，但可能会被设备自带的垃圾清理软件清除；
> - 该方法适用的 Harmony OS 版本为 4.3 及以下；
> - 该方法对小米/红米的 Hyper OS 也同样适用。

第 2 章

基本功能

本章对文渊字体支持的基本功能进行介绍，该部分内容基本不需要进行较为复杂的设置。如无特别说明，下述功能对文渊黑体/宋体/圆体通用。

2.1 成体系的汉字支持

2.1.1 家族概览

- 基于思源黑体/思源宋体开发的文渊黑体/文渊宋体/文渊圆体支持多个字重，配备 6 个静态字重，可变字体（Variable Font, VF）版本还支持字重的动态变化，不受固定取值的局限；
- 文渊圆体以文渊黑体为模板，基于算法生成，再进行适当的人工修复，制作骨架更为简洁的圆体，丰富开源字体门类；

表 2.1 文渊字体家族概览

		文渊黑体 WenYuan Sans	文渊宋体 WenYuan Serif	文渊圆体 WenYuan Rounded
Thin 极细体	100	字体样例	–	字体样例
ExtraLight 纤细体	200	字体样例❶	字体样例	字体样例❶
Light 细体	300	字体样例	字体样例	字体样例
Regular 常规	400	字体样例	字体样例	字体样例
Medium 中粗体	500	字体样例	字体样例	字体样例
SemiBold 半粗体	600	字体样例❶	字体样例❶	字体样例❶
Bold 粗体	700	字体样例	字体样例	字体样例
ExtraBold 超粗体	800	字体样例❶	字体样例❶	字体样例❶
Heavy 极粗体	900	字体样例	字体样例	字体样例

- 基于文渊黑体，通过算法手段生成支持字重（wght, 100–900）、宽度（wdth, 66.67–100）、高度（HGHT, 66.67–100）三轴自由调节的可变字体，可在有限的文字宽度内增加信息密度。同时文字宽度/高度的变化并非简单暴力的几何压缩，在保持宽度/高度压缩的同时尽量保持原有的笔画宽度，减少因变换而造成的观感降低问题。一般情况下，宽度和高度轴仅需调整一者（另一个轴的值保持在 100）即可。

❶ 该字重实例在静态字重版本中不提供，需要通过可变版字体来调用。

- 当宽度或高度发生变化时，SemiBold（600）之后的字重较宽度和高度均为 100 的字重稍细，减少过粗字重带来的可读性问题。

表 2.2　文渊黑体三轴各静态版概览❶

字重		Normal 100% (1/1)	SmCond 87.5% (7/8)	Cond 75% (3/4)	ExCond 66.67% (2/3)
Thin 极细体	100	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例
Light 细体	300	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例
Regular 常规	400	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例
Medium 中粗体	500	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例
Bold 粗体	700	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例
Heavy 极粗体	900	字体样例	字体样例	字体样例	字体样例

2.1.2　更贴近中国大陆的当今通用笔形标准

- 基于思源字体，对不符合中国大陆现行字形规范的汉字进行修正，优先遵照《通用规范汉字表》定义的字形，使规格更加统一❷；
- 移除原版多地区字形支持，节省不必要的空间消耗。

思源黑体	荁胣煟尔步吔喌桵坏 廷濏你骇繁餮倢硾
文渊黑体	荁胣煟尔步吔喌桵坏 廷濏你骇繁餮倢硾
文渊圆体	荁胣煟尔步吔喌桵坏 廷濏你骇繁餮倢硾
思源宋体	渠必〆跚煟覬鄒貰灥 凿繁蜣靨鯗黹幣龢
文渊宋体	渠必〆跚煟覬鄒貰灥 凿繁蜣靨鯗黹幣龢

第二栏的汉字在原版思源黑体/宋体 v1.00x 版中也同样存在字形错误。

2.1.3　汉字字符集的支持

- 文渊黑体、文渊宋体以及文渊圆体全部字重以及可变版本除满足 GB 18030–2022 实现级别 2 所定义的汉字之外，还加入超 2,900 个生僻字（收字范围包含中国大陆及港澳台地区的一些扩展字），总收字量已超 3 万，可满足日常使用以及大部分人名地名生僻字的显示场景（Pro 字符集）。

《通规》繁异体字　　禽傘冉再冥勦歷哔啥嗽墜墣獘寃寇尋……

❶ 上表仅列举静态字重提供的参数，其他字重和宽度以及不同高度版本需要通过可变版字体来调用。
❷ 涵盖基本区、扩展 A 以及《通用规范汉字表》全部汉字，一些扩展区汉字依来源遵从 H（中国香港）、M（中国澳门）、T（中国台湾）源（计约 2,000 字）。

《通规》征求意见稿	勅卣娀婠岁崃徯忏慑揷奭搏睅睡矔棣……
新华 & 现汉	**乚二二侂怴俑倏劃厉叡吼吁哦哚哱唿……
搜狗自造字	**伐偓埬盲猞磎蜴迫锍彭哨烷纲缂嫉欺……
方正自造字	々啧噰氣炝猵癞羦苇焘替诂钨镳骢鲲……
霞鹜字体扩展字	翕冇垱女妈婧岦峺娘栲毕毋毪淘涝煽……
温州方言用字	**枟仉僝剿剆劗雩劬黝嘀噩圎埴顰瘿帄……
人名地名生僻字	**勢奼謽粗甦鼨枑桐樆楙滭耗炫玗璿硌……
绵饴字集(主表)	噤囍猬猩鸩邸彐贝麊吠鹜鹔粑灺魄皋……
HKSCS	旡查壣狆勹朱乚厶冂乜亟乃承个仗伱……
MSCS	**有吾善噷嚚坰塗姮嬅窦窞廖擿枑桐燦……
闽客方言字	**儸同凞剚鉴劇勢咘啉媴銴弮徭拗揣摺……

上面仅列出了部分来源的部分汉字;文渊黑体、文渊宋体和文渊圆体全字重、全实例支持上面的全部汉字。

2.2 其他相关字符支持

2.2.1 支持多种拼音和注音系统

- 支持汉语拼音、闽南话白话字、客家话白话字、闽南话海口腔白话字、马祖闽东话罗马字等拼音系统(拉丁字母)的字符显示以及组合用符号的字形组合。
- 支持普通话(包含老国音、新国音)、闽南话、客家话、粤语的注音符号显示。部分未收录至 Unicode 的注音符号可通过 OpenType 特性来调用(详见 3.1.4 节, 12 页)。
- 本字体支持的拼音和注音系统参考:一点明体功能记录 8.100 版

简体字	地球是目前太阳系中以太阳为中心由内向外的第三颗行星。[1]
繁体字	地球是目前太陽系中以太陽為中心由內向外的第三顆行星。
繁体粤语	地球係太陽系入面嘅一粒行星。
汉语拼音	Dìqiú shì mùqián tàiyángxì zhōng yǐ tàiyáng wéi zhōngxīn yóunèixiàng-wài de dìsānkē xíngxīng.
粤语拼音	Dei^{6}kau^{4} hai^{6} taai^{3}yeung^{4}hai^{6} yap^{6}min^{6} ge^{3} yat^{1}lap^{1} haang^{4}sing^{1}.
闽南话白话字	Tē-kiû sī Thài-iông-hē 9 tōa hêng-chhe^{n} chi-it.
客家话白话字	Thi-khiù he Thai-yòng-hi chûng-hàng sên chṳ̍-yit.
闽南话海口腔	Ǫ̍̀Ǫ̍̂Ǫ̍̄Ǫ̍̌Ǫ̍̀Ǫ̍ ǫ̍̀ǫ̍̂ǫ̍̄ǫ̍̌ǫ̍̀ǫ̍ Ṳ̍̀Ṳ̍̌Ṳ̍ ṳ̍̀ṳ̍̌ṳ̍
马祖闽东话	Dê-giù sê tái-iòng-hiê gì dậ săng lăk giàng-sĭng.
普通话注音	ㄉㄧˋ ㄑㄧㄡˊ ㄕˋ ㄇㄨˋ ㄑㄧㄢˊ ㄊㄞˋ ㄧㄤˊ ㄒㄧˋ ㄓㄨㄥ ㄧˇ ㄊㄞˋ ㄧㄤˊ

[1] 该样例文本取自对应语言的维基百科中的“地球”这一条目。后续提及的转换成其他形式(如国际音标、拼音和注音形式)的内容是由这一来源转化而来, 不再作赘述。

	ㄨㄟˊ ㄓㄨㄥ ㄒㄧㄣ ㄧㄡˊ ㄋㄟˋ ㄒㄧㄤˋ ㄨㄞˋ·ㄉㄜ ㄉㄧˋ ㄙㄢ ㄎㄜ ㄒㄧㄥˊ ㄒㄧㄥ。
闽南话注音	ㄉㄝㄅ ㄍㄧㄨˊ ㄙㄧㄅ ㄊㄞㄅ ㄧㄝˊ ㄏㄝㄅ9 ㄉㄛㄚㄅ ㄏㄝㄥˊ ㄘㄝ ㄐㄧ ㄧㆵ。
客家话注音	ㄉㄝ^ ㄍㄧㄨˋ ㄙㄝ^ ㄊㄞˊ ㄩㄛㄥˋ ㄏㄧㄝ^ ㄍㄧˋ ㄉㄚㄏ^ ㄙㄤˇ ㄉㄚㄎˇ ㄍㄧㄤˋ ㄙㄧㄥˇ。
粤语注音(新)	ㄉㄟ^ ㄎㄡˊ ㄏㄟ^ ㄊㄞˋ ㄧ˪ㄗ̍ˊ ㄏㄟ^ ㄧㄅㄆ̍ˋ ㄇㄧㄣ̍ ㄍㄝˋ ㄧㄅㄊ̍· ㄉㄅㄆ̍· ㄏㄤˊ ㄙㄧㄗ̍·。
粤语注音(旧)	ㄉㄅㄧ^ ㄎㄅㄨˊ ㄏㄅㄧ^ ㄊㄞˋ ㄧ˪ㄥˊ ㄏㄅㄧ^ ㄧㄅㄆˋ ㄇㄧㄣ ㄍㄝˋ ㄧㄅㄊ· ㄉㄅㄆ· ㄏㄤˊ ㄙㄧㄣ·。

2.2.2 西文相关字符支持

文渊字体支持的西文相关字符已涵盖 GF Latin Core、GF Greek Core 和 GF Cyrillic Core 字符集中的全部字符，可支持常见的基于拉丁字母、希腊字母、西里尔字母的语言。

部分字母的特殊形式(见下部示例标有其他颜色的字母)需要将文本环境调整为特定语言才能呈现(详见 3.2.3 节，15 页)。

英语	The quick brown fox jumps over the lazy dog.❶
法语	Portez ce vieux whisky au juge blond qui fume.
德语	Falsches Üben von Xylophonmusik quält jeden größeren Zwerg.
西班牙语	**El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón detrás del palenque de paja.**
捷克语	**Příliš žluťoučký kůň úpěl ďábelské ódy.**
丹麦语	Quizdeltagerne spiste jordbær med fløde, mens cirkusklovnen Walther spillede på xylofon.
冰岛语	Kæmi ný öxi hér, ykist þjófum nú bæði víl og ádrepa.
波兰语	Pchnąć w tę łódź jeża lub ośm skrzyń fig.
罗马尼亚语	**Încă vând gem, whisky bej și tequila roz, preț fix.**
土耳其语	**Pijamalı hasta yağız şoföre çabucak güvendi.**
希腊语	Τάχιστη αλώπηξ βαφής ψημένη γη, δρασκελίζει υπέρ νωθρού κυνός.
俄语	Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю.
乌克兰语	Жебракують філософи при ґанку церкви в Гадячі, ще й шатро їхнє п'яне знаємо.
塞尔维亚语	**Љубазни фењерџија чађавог лица хоће да ми покаже штос.**
保加利亚语	**Под южно дърво, цъфтящо в синьо, бягаше малко пухкаво зайче.**

❶ 全字母句取自：https://en.wikipedia.org/wiki/Pangram

2.2.3 特殊符号支持

除上述的汉字、国际音标及多文种支持外, 本字体还对常见的一些符号也进行了支持。

货币	৳฿৲₵₣£₦₱₩₫€₹₱₲₴₡₮₹₺₽₿৻
数学符号	∀∂∃∅∆∇∉∋∓⅋∬≃≅≠≪≫≶≷⊂⊃⊄⊅⊆⊇⊊⊋⊖⊗⋮⋯⋯
其他部分杂符	☯☀☁☔☃☎☞♠♡♢♣♨♩♪♫♬♭♮♯🡐⍓⍒⌘〈〉⏎⏚⏛⋯⋯

第 3 章

OpenType 特性介绍

本章对文渊字体支持的 OpenType 特性进行介绍，如无特殊说明，该部分的内容需要手动设定 OpenType 特性才可正确呈现，且文渊字体系列的所有字体全部支持。

> **提示**
> 并非所有软件都可调用字体的 OpenType 特性，且能达到良好的显示效果。较旧的系统和应用软件甚至可能无法支持 OpenType 特性。

3.1 拼音/注音/国际音标符号的 OpenType 特性

3.1.1 汉语拼音手写体支持

通过调用 OpenType 中的“样式集 1/ss01（**S**tylistic **S**et 1）”特性，可实现汉语拼音字母 a、g 的手写体转换，同时阳平声调符“ˊ”的形式也随之替换（运笔方向：↙⇒↗）。

默认	Dìqiú shì mùqián tàiyángxì zhōng yǐ tàiyáng wéi zhōngxīn yóunèixiàngwài de dìsānkē xíngxīng.
ss01	Dìqiú shì mùqián tàiyángxì zhōng yǐ tàiyáng wéi zhōngxīn yóunèixiàngwài de dìsānkē xíngxīng.

红色字符较默认字形（未启用相关特性）存在变化。

3.1.2 上标和下标数字

通过调用 OpenType 中的“上标/sups（**Sup**erscript）”或“下标/subs（**Subs**cript）”特性，可实现数字的上标或下标显示。

默认	0123456789	sups	0123456789
		subs	0123456789

3.1.3 注音符号调号形式自由切换

通过调用 OpenType 中的“样式集 2、3、4/ss02、ss03、ss04”特性，可实现注音调号样式的变化。

- **默认** 注音调号本身占据字形宽度，调号置于偏上的位置；
- ss02 注音调号全角显示，占据一整个汉字的宽度，调号置于正中间；
- ss03 注音调号置于注音符号的右上角；

- ss04　注音调号置于注音符号的正上方，不占据字形宽度（即字形宽度为零），同时注音符号“ㄧ”表现为一竖（即中国大陆词典使用的形式）；

默认　ㄉㄧˋ ㄑㄧㄡˊ ㄕˋ ㄇㄨˋ ㄑㄧㄢˊ ㄊㄞˋ ㄧㄤˊ ㄒㄧˋ ㄓㄨㄥ ㄧˇ ㄊㄞˋ ㄧㄤˊ ㄨㄟˊ ㄓㄨㄥ ㄒㄧㄣ ㄧㄡˊ ㄋㄟˋ ㄒㄧㄤˋ ˙ㄉㄜ ㄉㄧˋ ㄙㄢ ㄎㄜ ㄒㄧㄥˊ ㄒㄧㄥ。

ss02　ㄉㄧ ㄑㄧㄡ ㄕ ㄇㄨ ㄑㄧㄢ ㄊㄞ ㄧㄤ ㄒㄧㄥ ㄧㄤ ㄊㄞ ㄧㄤ ㄨㄟ ㄓㄨㄥ ㄒㄧㄣ ㄧㄡ ㄋㄟ ㄒㄧㄤ ˙ㄉㄜ ㄉㄧ ㄙㄢ ㄎㄜ ㄒㄧㄥ ㄒㄧㄥ。

ss03　ㄉㄧ ㄑㄧㄡ ㄕ ㄇㄨ ㄑㄧㄢ ㄊㄞ ㄧㄤ ㄒㄧㄥ ㄧㄤ ㄊㄞ ㄧㄤ ㄨㄟ ㄓㄨㄥ ㄒㄧㄣ ㄧㄡ ㄋㄟ ㄒㄧㄤ ˙ㄉㄜ ㄉㄧ ㄙㄢ ㄎㄜ ㄒㄧㄥ ㄒㄧㄥ。

ss04　ㄉ ㄑ ㄡ ㄕ ㄇㄨ ㄑ ㄢ ㄊㄞ ㄊ ㄒ ㄓㄨㄥ ㄧㄤ ㄊㄞ ㄢ ㄨㄟ ㄓㄨㄥ ㄒ ㄡ ㄋㄟ ㄒㄧㄤ ˙ㄉㄜ ㄉ ㄙㄢ ㄎㄜ ㄒ ㄥ ㄒ ㄥ。

红色、绿色、蓝色汉字较默认字形（未启用相关特性）存在变化。

3.1.4　未收录至 Unicode 的部分注音符号支持

通过调用 OpenType 中的“字符异形 11/cv11（**C**haracter **V**ariant 11）”和“下标/subs”特性，可实现未收录至 Unicode 的部分注音符号输入。

在“字符异形 11/cv11”或“下标/subs”OpenType 特性下，下标的注音符号“ㄆㄇㄊㄋㄎㄈ”在竖排环境下会放置在汉字字符框的右上侧（即上个韵尾的右下侧），而非上个韵尾的右侧。

表 3.1　未收录至 Unicode 的部分注音符号

Unicode 编码	3117	3118	3119	311A	312A	31B0	31B1	31B2	31B4	31B5	31BE
默认	ㄗ	ㄘ	ㄙ	ㄚ	ㄞ	ㄠ	ㄡ	ㄢ	ㄣ	ㄤ	ㄥ
cv11	ㄗ	ㄘ	ㄙ	ㄚ	ㄞ	ㄠ	ㄡ	ㄢ	ㄣ	ㄤ	ㄥ
Unicode 编码	3105	3106	3107	3109	310A	310B	310D	310E	310F	312B	
默认	ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄉ	ㄊ	ㄋ	ㄍ	ㄎ	ㄏ	ㄈ	
subs	ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄉ	ㄊ	ㄋ	ㄍ	ㄎ	ㄏ	ㄈ	

红色字符已被 Unicode 收录。

3.1.5　注音符号竖排支持

为达到样例中的效果，可能还需要进行适当的手工调整。但通常情况下，不需要进行过多的调整。

注音符号竖排支持技术参考：注音符号数字化显示计划

普通话注音

ㄅㄧˋ ㄑㄧㄡˊ ㄇㄨˋ ㄑㄧㄤˊ
ㄊㄞˋ ㄧㄣˊ ㄊㄧㄢˊ ㄓㄨㄥˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˊ ㄨㄟˊ ㄓㄨㄥˋ ㄨㄣˊ ㄊㄧㄢˊ ㄅㄧˋ
ㄇㄢˋ ㄅㄛˋ ㄊㄧㄢˊ ㄏㄨㄚˋ。

闽南话注音

ㄅㄝˋ ㄍㄧˋ ㄨㄟˊ ㄅㄧㄣ˪ ㄊㄞˋ ㄧㄥˊ
ㄏㄝ˪ ㄍㄧˋ ㄨㄟˊ ㄅㄧㄣ˪ ㄊㄞˋ ㄧㄥˊ ㄅㄚㄣˋ ㄏㄨㄚˋ ㄅㄚㄣˋ ㄏㄨㄚˋ ㄅㄚㄣˋ ㄏㄨㄚˋ。

客家话注音

ㄅㄝˋ ㄍㄧˋ ㄨㄟˋ ㄇㄝˋ ㄊㄞˋ ㄅㄧㄣˋ ㄗㄨㄥˋ
ㄏㄧㄝˋ ㄍㄧˋ ㄅㄚˋ ㄏㄨㄟˋ ㄇㄝˋ ㄊㄞˋ ㄍㄨㄟˋ ㄇㄝˋ ㄊㄞˋ ㄍㄨㄟˋ ㄇㄝˋ ㄊㄞˋ ㄍㄨㄟˋ。

粤语注音(新)

ㄅㄟˋ ㄎㄨㄥˊ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ
ㄏㄟˋ ㄧㄣˋ ㄅㄨˋ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ ㄍㄨㄟˋ ㄅㄨˋ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ ㄍㄨㄟˋ。

粤语注音(旧)

ㄅㄟˋ ㄎㄨㄥˊ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ
ㄧㄟˋ ㄅㄟˋ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ ㄍㄨㄟˋ ㄅㄟˋ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ ㄍㄨㄟˋ。
ㄅㄟˋ ㄏㄟˋ ㄊㄞˋ ㄧㄣˋ ㄍㄨㄟˋ。

3.1.6 注音符号的历史形式

通过调用 OpenType 中的“历史形式/hist(**Hist**orical Forms)”特性, 可实现注音符号的历史形式的显示。

表 3.2 注音符号的历史形式符号一览

Unicode 编码	3127	31AA
默认	ㄧ	ㆬ
hist	ㄧ	ㆬ (U+31B3)

红色字符已被 Unicode 收录。

3.1.7 带标字符的正确定位

该部分一般无需特殊设置, 软件自动启用。

本字体已为拉丁文以及组合用附加符号设置了“附加符号组合/mark(**Mark** Positioning)”以及“附加符号之间的组合/mkmk(**M**ar**k** to **M**ar**k** Positioning)”信息, 使之能够摆放在正确的位置上。

Ḿäṙḱ p̄ǭśīt̄íǭňīńg ş̄ǭṷ̈p̄p̄ǭŕṭ̄

3.1.8 四角标圈法的形式转换

通过调用 OpenType 中的“字符异形 12/cv12”特性, 可用于将汉字声调标注的四角标圈法符号由圈转换成点。

默认 平上去入 永

cv12	平上去入　永

3.2　西文相关 OpenType 特性

3.2.1　西文标点显示

当语言被设置为西文(非中日韩语言)时(或自动识别为西文文段时),部分标点符号将自动调整为西文样式(变宽)。

该特性依靠 OpenType 中的“本地化形式/locl(**Loca**lized Forms)”特性标签,一般情况下软件会自动启动该特性,只要正确设定文段的的语言,就可自动替换成对应语言的正确形式。然而某些较旧的软件有可能不支持。

单双引号(‘’“”)还可后接异体字选择器(Variation Selector, VS)字符“VS1”、“VS2”(U+FE00,FE01)来实现样式的转换,不受 OpenType 特性的影响。

默认	Kinich❶ sighed. “Ajaw, be quiet.” “Fools!” K’uhul·Ajaw❷ mocked… “Read §1-9 of my rules—his power is ≤0‰ and mine is ≥999! My intellect ×10÷2−1≈infinity±0, proving we are ≠. You ‘servants’ are pathetic!” [Audio·Offline˅]
西文环境	Kinich sighed. “Ajaw, be quiet.” “Fools!” K’uhul·Ajaw mocked… “Read §1–9 of my rules—his power is ≤0‰ and mine is ≥999! My intellect ×10÷2−1≈infinity±0, proving we are ≠. You ‘servants’ are pathetic!” [Audio˙Offline˅]

蓝色符号较默认字形(未启用相关特性)存在变化。

⚠ 警告

在 HarfBuzz 环境中,纯符号片段(不包括字母和汉字,如“≥§≤”)如不手动指定文种(script),只指定语言(language),则可能无法将默认的全宽符号转换成变宽形式(单双引号的异体字选择器变换特性不受影响)。用户可手动指定文段的文种(若可能)或手动开启 OpenType“变宽形式/pwid”特性来规避该问题。

具体解释:HarfBuzz 在处理字符片段之前会根据字符的 Unicode 属性(如 Letter、Common 等)来确定该片段的默认文种(script)。如果一个片段中包含字母或汉字,HarfBuzz 会将其默认文种设置为相应的文种(如 latn、hani 等),从而正确应用 OpenType 特性进行替换。但如果一个片段仅包含符号字符(且不手动指定文种的情况下),HarfBuzz 只会将该片段的文种设置为 DFLT(即默认文种),即只会调用在默认情况下的 OpenType 特性进行替换,而不会调用针对特定文种的 OpenType 特性(如 latn、hani 等)。

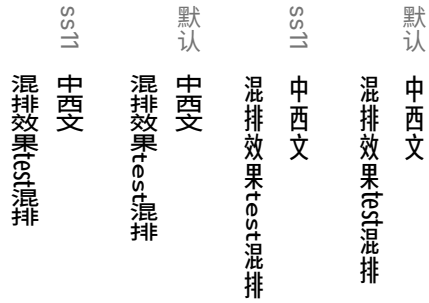
❶ 基尼奇(《原神》自机角色):https://mobile.moegirl.org.cn/%E5%9F%BA%E5%B0%BC%E5%A5%87
❷ 库胡勒阿乔(《原神》角色):https://mobile.moegirl.org.cn/%E5%BA%93%E8%83%A1%E5%8B%92%E9%98%BF%E4%B9%94

3.2.2 西文字符字宽/字高轴互换

> **提示**
> 该特性仅“文渊黑体 三轴 VF”以及文渊黑体字宽小于 100% 的静态字体支持。

通过调用 OpenType 中的“样式集 11/ss11”特性，可实现西文字符的字宽/字高轴互换，当字宽参数发生变化时，西文字符的字高会实际发生变化，而字宽不变；反之亦然。

如果您在竖排环境下调整字宽/字高轴时遇到西文字符变长/变扁（如下例）的情况，可尝试启用该特性，并尽量将字符对齐方式调整为“全角字框，上/右”。



3.2.3 语言相关的上下文替换属性

本字体会自动根据当前的语言环境来适配合适的上下文自动替换特性。该特性依靠 OpenType 中的“本地化形式/locl”特性标签。

默认（英语）	ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Şş
荷兰语	ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Şş
加泰罗尼亚语	ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Şş
土耳其语	ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Şş
罗马尼亚语	ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Şş
默认（俄语、乌克兰语）	ДИЙЛФбвгджзийклнптфцчшщъью
保加利亚语	ДИЙЛФбвгджзийклнптфцчшщъью
塞尔维亚语	ДИЙЛФбвгджзийклнптфцчшщъью

标有其他颜色的字形较默认字形（未启用相关特性）存在变化，不同字体的个别字母会因设计风格差异而未发生实际变化。

3.2.4 斜体字符的替换

通过调用 OpenType 中的“斜体/ital（**Ital**ics）”特性，可实现拉丁字母的斜体形式表示。其他大多数 OpenType 特性在斜体形式中依然支持。

可变版字体中，可通过斜体轴（ital）来实现斜体形式的切换，并可通过一般的斜体调用方式来调用。

斜体形式现仅支持 GF Latin Core 字符集以及上述支持的各拼音系统内的字符（越南语暂不支持）。

汉语拼音	*Dìqiú shì mùqián tàiyángxì zhōng yǐ tàiyáng wéi zhōngxīn yóunèixiàngwài de dìsānkē xíngxīng.*
粤语拼音	*Dei^{6}kau^{4} hai^{6} taai^{3}yeung^{4}hai^{6} yap^{6}min^{6} ge^{3} yat^{1}lap^{1} haang^{4}sing^{1}.*
闽南话白话字	*Tē-kiû sī Thài-iông-hē 9 tōa hêng-chhe^{n} chi-it.*
客家话白话字	***Thi-khiù he Thai-yòng-hi chûng-hàng sên chû̍-yit.***
闽南话海口腔	***Ó̤ Ò̤ Ô̤ Ō̤ Ŏ̤ Ǒ̤ Ọ̤ ó̤ ò̤ ô̤ ō̤ ŏ̤ ǒ̤ ọ̤ Ṳ̄ Ṳ̆ Ṳ̌ ṳ̄ ṳ̆ ṳ̌***
马祖闽东话	*Dê-giù sê tái-iòng-hiê gì dậ săng lăk giàng-sĭng.*
英语	*The quick brown fox jumps over the lazy dog.*
法语	*Portez ce vieux whisky au juge blond qui fume.*
西班牙语	***El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón detrás del palenque de paja.***
捷克语	***Příliš žluťoučký kůň úpěl ďábelské ódy.***
丹麦语	*Quizdeltagerne spiste jordbær med fløde, mens cirkusklovnen Walther spillede på xylofon.*
冰岛语	*Kæmi ný öxi hér, ykist þjófum nú bæði víl og ádrepa.*
波兰语	*Pchnąć w tę łódź jeża lub ośm skrzyń fig.*
罗马尼亚语	***Încă vând gem, whisky bej și tequila roz, preț fix.***
土耳其语	***Pijamalı hasta yağız şoföre çabucak güvendi.***
汉语拼音手写体支持	*Dìqiú shì mùqián tàiyángxì zhōng yǐ tàiyáng wéi zhōngxīn yóunèixiàngwài de dìsānkē xíngxīng.*
语言相关的上下文替换属性	*ÍJ íj COL·LEGI paral·lel fill Ș ș*

3.2.5　斜线零

通过调用 OpenType 中的“斜线零/zero（Slashed **Zero**）”特性，可实现数字 0 带斜线的形式显现。此外还可以在数字 0 后面尾随“VS1”（U+FE00），也可调用带斜线的形式。

表 3.3　斜线零样式一览

Unicode 编码	0030	0030（+ital）	FF10
默认	0	*0*	0
zero	0̸	*0̸*	0̸

3.2.6　分数相关 OpenType 特性

通过调用 OpenType 中的“分数/frac（**Frac**tions）”特性，可实现斜线形式的分数（如 1/2）形式的自动转换。

同时还提供了“分子/numr（**Numer**ators）”、“分母/dnom（**Denom**inators）”两个特性（有异于上标/下标数字），可根据需要自行确定分数的特性。

该特性不支持斜体数字的分数形式的相关转换。

默认	0123456789 114.514/1,919,810	numr	0123456789 114.514/1,919,810
frac	0123456789 114.514⁄1,919,810	dnom	0123456789 114.514/1,919,810

3.2.7 序数形式替换

通过调用 OpenType 中的“序数形式/ordn（**Ordin**als）”特性，可实现字母“a”、“o”的序数形式的替换。

在西班牙语中，数字后接上标的“a”、“o”，则代表该单词为序数词。

默认	12.a 12.o *13.a 13.o*
ordn	12.ª 12.º *13.ª 13.º*

红色符号较默认字形（未启用相关特性）存在变化。

3.2.8 等宽数字支持

通过调用 OpenType 中的“等宽数字/tnum（**T**abular Figures）”特性，可实现数字的等宽样式的替换。全角数字不受影响，每个全角数字的宽度总是为一个汉字宽。

默认	01234567890	*01234567890*	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
tnum	01234567890	*01234567890*	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

3.3 其他 OpenType 特性介绍

3.3.1 标点挤压支持

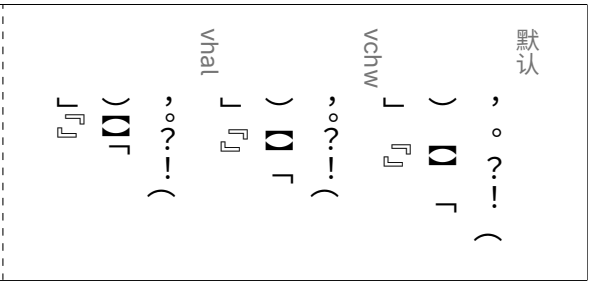
通过调用 OpenType 中的“上下文半角间距/chws（**C**ontextual **H**alf-**w**idth **S**pacing）”特性，可实现横排的标点符号的挤压。在竖排环境下，调用 OpenType 中的“竖排上下文半角间距/vchw（**V**ertical **C**ontextual **H**alf-**w**idth Spacing）”特性，可实现竖排的标点符号的挤压。该特性在 Chrome/Chromium/Edge 123.0 及以上浏览器默认自动打开。

此外文渊字体还为标点符号配置了“半角替换/halt（**Alt**ernate **H**alf Widths）”和“竖排半角替换/vhal（**Al**ternate **V**ertical **H**alf Metrics）”特性，可使标点符号呈现半角形式。

⚠ 警告

在竖排环境下，由于西文字符的旋转 90° 的特性，部分标点符号可能无法正常挤压。

默认	，。？！　（）　【】　“　“”
chws	，。?!　（）【】“　“”
halt	，。?!（）【】“ “”



3.3.2　标点置于中间显示

通过调用 OpenType 中的“置于中间的中日韩标点/cpct（**C**entered CJK **Punct**uation）”特性，可实现标点符号置于中间的呈现方式。

此外还可以在标点符号后面尾随“VS2”（U+FE01），也可达到上述效果。

默认	、。！，．：；？
cpct	、⦁！，．：；？

3.3.3　全角/半角/变宽字符切换

通过调用 OpenType 中的“全角形式/fwid（**F**ull **Wid**ths）”、“半角形式/hwid（**H**alf **Wid**ths）”、“变宽形式/pwid”特性，可实现 ASCII 字符、汉语拼音字母及少量符号的全角/半角/变宽形式自由切换。

默认	!"+*0123ABCDabcdāóêǐǹü¥€ ％＆ ' ４ Ｅ ｆ £
fwid	！ ″ ＋ ＊ ０ １ ２ ３ Ａ Ｂ Ｃ Ｄ ａ ｂ ｃ ｄ āóêǐǹü ￥ € ％＆ ' ４ Ｅ ｆ £
hwid	!"+*0123ABCDabcdāóêǐǹü¥€%&'4Ef £
pwid	!"+*0123ABCDabcdāóêǐǹü¥€ %&'4Ef£

红色、绿色、蓝色字符较默认字形（未启用相关特性）存在变化。

3.3.4　可选连字

通过调用 OpenType 中的“可选连字/dlig（**D**iscretionary **Lig**atures）”特性，可实现部分连字的自动组合。

默认	mg ℃ c/o 12月 31日 24点
dlig	㎎ ℃ ℅ ㉑㉛ ㉔㉟

3.3.5　带方框数字和字母

通过调用 OpenType 中的“样式集 10/ss10”特性，可实现带圈数字/字母到带方框数字/字母的转换。

默认	⓪①②③④···㊿ ⓐⓑⓒ···ⓩ
ss10	🄀🄁🄂🄃🄄···🄅🄆 🄰🄱🄲···🄳

3.3.6 序数相关字符的备选标注形式

通过调用 OpenType 中的“备选标注形式/nalt（**Alt**ernate A**n**notation Forms）”特性，序数相关字符（数字、字母、序数汉字）的备选标注形式转换。

默认	0123456 ABCDEFG abcdefg 一二三四五六七八九十
	０１２３４５６ ＡＢＣＤＥＦＧ ａｂｃｄｅｆｇ 一二三四五六七八九十
nalt	⓪①②③④⑤⑥ ⒶⒷⒸⒹⒺⒻⒼ ⓐⓑⓒⓓⓔⓕⓖ ㊀㊁㊂㊃㊄㊅㊆㊇㊈㊉
	🄀🄁🄂🄃🄄🄅🄆 🄰🄱🄲🄳🄴🄵🄶 🄰🄱🄲🄳🄴🄵🄶 ⑴⑵⑶⑷⑸⑹⑺⑻⑼⑽
	⓪⑴⑵⑶⑷⑸⑹ ⒜⒝⒞⒟⒠⒡⒢ ⒜⒝⒞⒟⒠⒡⒢ 一二三四五六七八九十
	0❶❷❸❹❺❻ ABCDEFG abcdefg 一二三四五六七八九十
	0⒈⒉⒊⒋⒌⒍ ABCDEFG abcdefg 一二三四五六七八九十

第 4 章

OpenType 特性使用指南

4.1 HTML/CSS

一般情况下，若在 HTML 网页上以 WebFont 形式使用文渊字体，可在 CSS 中加入以下代码（以文渊黑体 OTF 版本为例）：

```
.wenyuan-sans {
    font-family: WenYuanSansSC;
}
/* 静态字重样例 */
@font-face {
    font-family: WenYuanSansSC;
    src: url(WenYuanSansSC-Thin.otf)format("opentype");
    font-weight: 100;
}
@font-face {
    font-family: WenYuanSansSC;
    src: url(WenYuanSansSC-Light.otf)format("opentype");
    font-weight: 300;
}
/* 其余字重从略 */
/* 可变字体样例 */
@font-face {
    font-family: WenYuanSansSCVF;
    src: url(WenYuanSansSCVF.otf)format("opentype");
    font-weight: 100 900;
}
```

Webfont 技术，即网络字体，指的是可以自动下载并临时安装在网络上以便显示内容的字体（如 HTML/CSS、SVG、MathML 等），而无需用户单独下载并安装到操作系统中。开发者只需要在 CSS 文件中作出相关声明，便可调用 Webfont。

小心！

（仅“文渊黑体 三轴 VF”）并非在所有环境下竖排文字都能良好显示，尤其是设置宽度或高度参数的情况下。在基于 Chromium 的浏览器下字高轴（HGHT）数值缩小时会存在每个字符下都有一段空隙的情况，浏览器可能暂不支持 VVAR 表的竖排字符高度变化。建议相关开发者使用`fonttools varLib.instancer`事先确定 HGHT 轴的值，制作插值版字体以暂时解决该问题。在基于 Firefox 的浏览器下，甚至连 VORG 表都不支持。

提示

文渊字体现已上传到ZeoSeven Fonts Webfont CDN 服务，用户及开发者可以嵌入如下代码来调用（除汉字外有些功能可能无法正常使用）：

```
@import url('https://static.zeoseven.com/zsft/13/main/result.css');
@import url('https://static.zeoseven.com/zsft/415/main/result.css');
@import url('https://static.zeoseven.com/zsft/414/main/result.css');
html {
    font-family: "WenYuan Sans SC";
}
```

更多使用说明，请点击此处。

¶1　一般 OpenType 特性

一般情况下，若在 HTML 网页上使用 OpenType 特性，可直接使用 OpenType 特性的四字代码。下面代码定义样式“`scriptag`”，进行 a、g 的手写体形式显示（即开启 `ss01` 特性）：

```
.scriptag {
    font-feature-settings: "ss01";
    -moz-font-feature-settings: "ss01";
    -webkit-font-feature-settings: "ss01";
}
```

在 HTML 中，使用“`wenyuan-sans scriptag`”样式即可达到预期的效果。

此外，一些 OpenType 特性在 CSS 中还有更为友好的语句名称，可点击此处查看。

若需调用可变版字体中的拉丁文斜体，建议使用以下代码设置：`font-variation-settings: 'ital' 1;` 通过其他方式可能会引发不兼容的问题，详情可点击此处查看。

¶2　一般竖排文本

在 CSS 样式代码中插入如下语句，就可实现一段内容的竖排显示。

```
writing-mode: vertical-rl;
-webkit-writing-mode: vertical-rl;
-moz-writing-mode: vertical-rl;
```

¶3　标点挤压

从 Chrome/Chromium/Edge 123.0 开始，支持在 CSS 中使用`text-spacing-trim`属性来调整标点挤压状态。该属性支持 6 个值：

`normal`　（默认）段内压缩，段首、段内行首、行尾不压缩（相当于启用 chws/vchw 特性）；
`space-all`　段内、段首、段内行首、行尾都不压缩（相当于完全关闭该特性）；
`space-first`　段内、段内行首压缩，段首、行尾不压缩；
`trim-start`　段内、段首、段内行首压缩，行尾不压缩；
`trim-both`　段内、段首、段内行首、行尾都压缩；
`trim-all`　将所有标点设置为半角形式（相当于启用 halt/vhal 特性）。

Firefox、Safari 暂不支持`text-spacing-trim`属性。若需启用，需要通过 OpenType 特性的四字代码的方式来启用。

⚠ 警告

部分竖排环境下，由于部分西文字符的自动旋转 90° 的特性，会导致某些标点无法正常挤压。用户可选择如下设置（无预旋转西文字形的字体下显示西文会发生异常）：

```
.vert-vrt2 {
    writing-mode: vertical-rl;
    -webkit-writing-mode: vertical-rl;
    -moz-writing-mode: vertical-rl;
    text-orientation: upright;
    font-feature-settings: "vrt2", "liga";
    -moz-font-feature-settings: "vrt2", "liga";
    -webkit-font-feature-settings: "vrt2", "liga";
}
```

¶4 注音符号竖排

下列为实现注音符号竖排的 CSS 样例代码：

```
/* 正常竖排环境下使用竖排注音符号 */
.vert-upright {
    writing-mode: vertical-rl;
    -webkit-writing-mode: vertical-rl;
    -moz-writing-mode: vertical-rl;
    text-orientation: upright;
}

/* 注音标注在汉字右边（仅限竖排）的环境下，调用文渊字体部分见上文 */
.vert-std {
    writing-mode: vertical-rl;
    -webkit-writing-mode: vertical-rl;
    -moz-writing-mode: vertical-rl;
}

.vert-std rt {
    font-size: 30%;
    letter-spacing: 0;
    ruby-align: center;
    text-align: center;
    text-orientation: upright;
    letter-spacing: 0;
}
```

在`vert-upright`样式下输入注音符号就可实现注音符号的竖排显示；而在`vert-std`样式下使用`<ruby>`元素就可实现注音符号在汉字右侧的标音。

4.2 LaTeX

4.2.1 通用设置

¶1 一般 OpenType 特性

在 XeLaTeX 或 LuaLaTeX 下，使用 fontspec 宏包就可使用外部字体以及使用 OpenType 特性。

> **小心！**
> 仅有LuaTeX以及LuaLaTeX引擎支持可变字体。其他引擎（如 XeLaTeX）请使用静态字重版本或自行使用工具（如 fonttools）生成您想要的字重的静态字重版本。

```latex
% 导入宏包
\usepackage{fontspec}
\usepackage{luatexja-fontspec} % 若使用LuaTeX-ja宏包或相关模板，则还需要加入此行

% 定义调用字体指令（以文渊黑体为例）
% （RawFeature={+xxxx,...}代表使用OpenType特性，使用四字代码，若维持默认请忽略）
% [除上述所示方法之外，还可以使用可读性更强的调用OpenType特性的方法（例如调用斜体形式：Style=Italic），具体详见fontspec宏包文档]
% （Language=xxx代表指定语言，若使用语言特定的OpenType特性功能必须进行指定，若维持默认请忽略，语言列表详见附录）
\newfontfamily\wysans{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入xeCJK/LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\newCJKfontfamily\wysansnCJK{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % xeCJK(CTeX)
\newjfontfamily\wysansJ{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja

% 临时使用字体
\fontspec{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入xeCJK/LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\CJKfontspec{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % xeCJK(CTeX)
```

```latex
\jfontspec{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja

% 临时启用/禁用特性
% 若需要禁用特性，则需要在四字代码前的“+”号改为“-”号
\addfontfeatures{RawFeature={+xxxx,...},...}
\addCJKfontfeatures{RawFeature={+xxxx,...},...}
\addjfontfeatures{RawFeature={+xxxx,...},...}

% 使用可变字体（仅LuaTeX支持）
\newfontfamily\wysansvf{WenYuanSansSCVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\newjfontfamily\wysansvfJ{WenYuanSansSCVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja
\newfontfamily\wysansflexvf{WenYuanSansSCFlexVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCFlexVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0,wdth=100,HGHT=100}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0,wdth=100,HGHT=100},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\newjfontfamily\wysansflexvfJ{WenYuanSansSCFlexVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCFlexVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0,wdth=100,HGHT=100}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0,wdth=100,HGHT=100},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja
```

¶2 标点挤压

若在已导入 xeCJK/LuaTeX-ja 宏包或使用其提供的模板的条件下，推荐使用该宏包自有的标点挤压设置（具体设置方法详见对应宏包的说明文档）；否则使用上面的方式加入 OpenType 特性代码来实现。

¶3 便捷使用斜体形式

活用 fontspec 宏包的定义字体功能，可更便捷地使用文渊字体自带的斜体形式。

```latex
% 定义调用字体指令
\newfontfamily\wysans{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFont=WenYuanSansSC-Regular.otf,
```

```
    BoldItalicFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    BoldItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入xeCJK/LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\newCJKfontfamily\wysansnCJK{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFont=WenYuanSansSC-Regular.otf,
    BoldItalicFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    BoldItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % xeCJK(CTeX)
\newjfontfamily\wysansJ{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFont=WenYuanSansSC-Regular.otf,
    BoldItalicFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    ItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    BoldItalicFeatures={RawFeature={+ital}},
    RawFeature={+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja

% 使用可变字体（仅LuaTeX支持）
\newfontfamily\wysansvf{WenYuanSansSCVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    ItalicFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldItalicFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0}}},
    ItalicFeatures={RawFeature={+axis={wght=400,ital=1}}},
    BoldItalicFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=1}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % 若之前已导入LuaTeX-ja宏包或使用其模板，则该行只对西文有效
\newjfontfamily\wysansvfJ{WenYuanSansSCVF.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    ItalicFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldItalicFont=WenYuanSansSCVF.otf,
    BoldFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=0}}},
    ItalicFeatures={RawFeature={+axis={wght=400,ital=1}}},
    BoldItalicFeatures={RawFeature={+axis={wght=700,ital=1}}},
    RawFeature={+axis={wght=400,ital=0},+xxxx,...},Language=xxx,...
] % LuaTeX-ja
% -- 三轴VF请参见上面的样例 --
```

4.2.2 XeLaTeX

若已导入 xeCJK 宏包或使用其提供的模板，由于 xeCJK 的中文处理机制，字体的 OpenType 特性功能**有可能**会造成影响。如果已出现此情况，可尝试在受影响处加入命令“`\xeCJKsetup{xeCJKactive=false}`”来临时关闭 xeCJK 的中文处理功能。

¶1 一般文本和注音符号的竖排

XeLaTeX 并不能很好地支持竖排排版，需要依情况进行调整。在竖排环境下，为在竖排环境下呈现较佳效果，可使用下列命令导入字体（以文渊黑体为例）：

```
\newfontfamily\wysansv{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={vertical:+vert,+vkrn,+vrt2},Language=Chinese Simplified
]
\newCJKfontfamily\wysansCJKv{WenYuanSansSC-Regular.otf}[
    BoldFont=WenYuanSansSC-Bold.otf,
    RawFeature={vertical:+vert,+vkrn,+vrt2},Language=Chinese Simplified
]
```

由于 xeCJK 的中文处理机制在注音符号竖排部分影响较大，会出现异常，建议加入命令“`\xeCJKsetup{xeCJKactive=false}`”以暂时关闭 xeCJK 的中文处理功能。

在 xeCJK 环境下的竖排参考：如何使用 LaTeX 输出竖版排版的文章或书籍？

4.2.3 LuaLaTeX

¶1 一般竖排文本

使用LuaTeX-ja 宏包提供的竖排模板 ltjtarticle/ltjtbook/ltjtreport，就可实现整个文档的竖排。

若只需要部分内容竖排，则需要在盒子内部使用“`\tate`”命令转变成竖排模式。

¶2 注音符号竖排

在已导入LuaTeX-ja 宏包或使用其提供的模板的条件下，在导言区加入以下代码：

```
\ltjdefcharrange{9}{"02C6, "02C7, "02C9, "02CA, "02CB, "02D6, "02D8, "02D9, "02EA, "02EB}
\newjfontfamily\wysansBpmfVert[TateFeatures={JFM={bpmfvert}}]{WenYuan Sans SC}
```

同样的，在 jfm-bpmfvert.lua 文件中（要与需要编译的 tex 源文件相同路径）填入如下内容：

```
luatexja.jfont.define_jfm {
    version = 3,
    dir = 'tate',
    zw = 1.0, zh = 1.0,
    [0] = {
      align = 'left', left = 0.0, down = 0.0,
      width = 'prop', height = 0.88, depth = 0.12, italic = 0.0
    },
    [1] = { -- 注音符号调号和缩小的注音符号
      chars = {
        0x02C6, 0x02C7, 0x02C9, 0x02CA, 0x02CB, 0x02D6, 0x02D8, 0x02EA, 0x02EB,
        0x0300, 0x0301, 0x0302, 0x0304, 0x0306, 0x030C, 0x1AC8, 0x31B4, 0x31B5,
```

```
        0x31B6, 0x31B7, 0x31BB
      },
      align = 'left', left = 0.0, down = 0.0,
      width = 0, height = 0.88, depth = 0.12, italic = 0.0
    },
    [2] = { -- 注音符号轻声
      chars = {0x02D9},
      align = 'left', left = 0.0, down = 0.0,
      width = 'prop', height = 0.88, depth = 0.12, italic = 0.0
    }
}
```

¶3 LuaTEX-ja 字体族预置

在导言区加入如下代码，定义文渊字体的字体族预置，方便后续的不同字体不同字重的灵活调用。

在导入 luatexja-preset 宏包时加入deluxe选项可使用单个字体的多个字重（黑体、宋体各 3 个，圆体 1 个）。

```
\usepackage[match,deluxe]{luatexja-preset}
\ltjnewpreset{wenyuan-fonts}{
    mc-l=WenYuanSerifSC-Light,
    mc-m=WenYuanSerifSC-Regular,
    mc-b=WenYuanSerifSC-Bold,
    gt-u=WenYuanSansSC-Regular,
    gt-d=WenYuanSansSC-Medium,
    gt-b=WenYuanSansSC-Bold,
    gt-eb=WenYuanSansSC-Heavy,
    mg-m=WenYuanRoundedSC-Medium
}
\ltjapplypreset{wenyuan-fonts}
```

4.3 Adobe InDesign

¶1 一般 OpenType 特性

多数 OpenType 特性（除 cvXX 外）可直接通过 InDesign 中的 OpenType 设置菜单调用，或者先选择要运用特性的字符，再点选在旁边弹出的替代字符选择框中字符。若需要使用 cvXX 特性，则需要参考下列 GitHub 项目（英文）：https://github.com/samiartur/Character-Variant-Java-Script-for-Indesign。

还可以在“字形”窗口中双击您需要的字形来输入（可从“窗口”→“文字和表”→“字形”打开字形窗口）。

¶2 标点挤压和竖排

InDesign 本身就具备自有的标点挤压和竖排相关功能。按照 InDesign 使用说明操作即可。

¶3 注音符号竖排

在竖排文本框下（Adobe CJK 单行/段落排版器），输入注音符号并选择，在“字符”选项卡中选择更多选项，然后启用“在直排文本中旋转罗马字”选项，调号即可正确显示。在某些情况下可能还需要进行手

动调整。

¶4 语言特定的 OpenType 特性

在 Indesign 中选择一段文字, 在“字符”选项卡中选择您想设置的语言。

4.4 其他软件

4.4.1 其他 Adobe 设计软件(如 Photoshop、Illustrator 等)

¶1 一般 OpenType 特性

多数 OpenType 特性可直接通过 Adobe 设计软件中的 OpenType 设置菜单调用, 或者先选择要运用特性的字符, 再点选在旁边弹出的替代字符选择框中字符。

还可以在“字形”窗口中双击您需要的字形来输入(可从“窗口”→“字形”打开字形窗口)。

¶2 标点挤压和竖排

一般情况下, Adobe 设计软件本身就具备自有的标点挤压和竖排相关功能。按照 Adobe 提供的使用说明操作即可。

¶3 注音符号竖排

在竖排文本框下, 输入注音符号并选择, 先在“字符”选项卡中把语言修改成非拉丁字母的任意一门语言(如希腊语), 然后选择更多选项, 启用“标准垂直罗马对齐方式”选项, 调号即可正确显示。在某些情况下可能还需要进行手动调整。

¶4 语言特定的 OpenType 特性

在设计软件中选择一段文字, 在“字符”选项卡中选择您想设置的语言。

4.4.2 Microsoft Word

¶1 OpenType 特性

Microsoft Word 仅支持手动开启编号样式(等宽/变宽数字)、连字、样式集等少数的特性。打开“字体”高级设置(或 Ctrl+D)→“高级”→“OpenType 功能”, 按需修改设置, 然后点击“确定”。

¶2 标点挤压和竖排

Microsoft Word 本身就具备自有的标点挤压和竖排相关功能。按照 Microsoft Word 使用说明操作即可。

¶3 注音符号竖排

Microsoft Word 无法将注音符号的调号进行正确摆放。

¶4 语言特定的 OpenType 特性

在 Microsoft Word 中选择一段文字, 在编辑界面左下角点击语言, 然后选择您想设置的语言。

4.4.3 Microsoft PowerPoint

¶1 OpenType 特性

Microsoft PowerPoint 无法调用 OpenType 特性。

¶2　标点挤压

Microsoft PowerPoint 不支持标点的自动挤压。

¶3　一般文字竖排

Microsoft PowerPoint 本身就具备一般文字的竖排功能。按照 Microsoft PowerPoint 使用说明操作即可。

¶4　注音符号竖排

Microsoft PowerPoint 无法将注音符号的调号进行正确摆放。

¶5　语言特定的 OpenType 特性

Microsoft PowerPoint 虽可设定文本的语言，但是它无法调用特定语言特有的 OpenType 特性。

4.4.4　macOS 版 iWork 套件（Pages、Numbers、Keynote）、文本编辑等软件

¶1　OpenType 特性

macOS iWork 套件等软件可通过点击屏幕上方功能菜单“格式”→“字体”→“显示字体”，打开“字体”对话框（或直接 Control+T），然后再点击左上角省略号 →“字体排印…”，打开“字体排印”对话框，然后再选择一段文字，在“字体排印”对话框中选择您需要的字体特性即可。

¶2　标点挤压

macOS iWork 套件等软件不支持标点的自动挤压。

¶3　一般文字竖排

macOS iWork 套件等软件中部分软件具备一般文字的竖排功能。按照其使用说明操作即可。

¶4　注音符号竖排

macOS iWork 套件等软件无法将注音符号的调号进行正确摆放。

¶5　语言特定的 OpenType 特性

macOS iWork 套件等软件无法调用特定语言特有的 OpenType 特性。

4.5　在不支持 OpenType 特性的环境应用 OpenType 特性的一些替代解决方案

如果您需要在某些不支持 OpenType 特性的环境下（如 Excel）中使用通过 OpenType 特性才能调用的字形，可尝试通过工具修改字体文件，来达到您所需要的效果。

以下工具可修改字体文件，使特定 OpenType 特性默认开启（具体使用方法请查看其使用手册）：

- OpenType Feature Freezer：https://twardoch.github.io/fonttools-opentype-feature-freezer/
- FontFreeze：https://github.com/MuTsunTsai/fontfreeze
- ttx（fonttools 套件之一）：https://github.com/fonttools/fonttools

用 ttx 导出`GSUB`和`cmap`表，然后修改`cmap`表中的码位与字形的映射。具体修改方法：

1. 导出字体的`cmap`表：`ttx -t cmap -o cmap.xml font.otf`；
2. 用文本编辑器修改 cmap.xml 文件；

3 将修改后的cmap表合并到字体文件:`ttx -m cmap.xml font.otf`(若不需要修改字形框参数还要加上-b参数)。

4.6 在不支持可变字体的环境应用自定义参数一些替代解决方案

如果您需要在某些不支持可变字体的环境下应用静态字体未提供的自定义参数(如字重、字高、字宽),可尝试使用 fonttools 套件,来生成您所需要的特定参数字体。

在命令行窗口下,可参考输入下列指令:

```
# 安装fonttools (若未安装请先安装Python/Conda环境)
pip3 install fonttools # 在Windows下一般为pip, 也可使用conda安装
# 插值生成静态字体指令参考样例
fonttools varLib.instancer -o <输出字体路径> WenYuanSerifSCVF.ttf wght=600
fonttools varLib.instancer -o <输出字体路径> WenYuanSansSCFlexVF.ttf wght=400 ital=0 wdth
    =100 HGHT=66.67
```

警告

插值/修改后的字体文件若需发布,仍须按照 SIL OFL 1.1 协议发布,且不可直接将字体文件进行倒卖兜售等售卖行为。

按照 OFL 协议的要求,强烈建议不要再使用“文渊黑体”、“文渊宋体”、“文渊圆体”及其译文名称,修改版字体请更换名字。其目的是不要与作者发布的原版文渊字体产生混淆,最低要求也要把字体名称改成:文渊黑体–XX 修改版

第 5 章

字体授权

本字体以SIL Open Font License（SIL 开源字型授权）1.1 版本授权形式发布。**任何个人、企业、团队等对本字体进行使用、复制、修改、分发等任意用途即视为您已完全阅读、充分理解并同意 SIL Open Font License 授权协议，并保证不作出任何异议**。当您违反 SIL Open Font License 授权协议任意一条条款时，您对本字体的使用、修改和分发授权将自动终止。

5.1 您可以：

- 任何个人、团体、组织及企业可免费进行商业目的和非商业目的排版、印刷、设计等使用，无需支付费用、事先告知作者、标明来源信息或征得作者许可；
- 对字体文件进行自由分发，或将其嵌入、捆绑到任何软件或设备中，同时该软件或设备可被商业分发或销售；
- 对字体文件进行修改、扩充和格式转换，但如果您要分发或发表二次修改的衍生字体作品，**必须满足如下条件**：
  - **必须继续以 SIL Open Font License 1.1 的授权形式**发布，且不得在 OFL 的基础上加入任何额外的授权限制；
  - **不得使用本字体的保留名称（Reserved Font Names）及其他语言的翻译形式：WenYuan Sans、文渊黑体、WenYuan Serif、文渊宋体、WenYuan Rounded、文渊圆体**。这意味着，如果您修改了字形、字距或大幅删减了字符并作为独立字体重新发布，您必须为您的衍生字体重新命名；
  - **WebFont 子集化特例**：如果您仅为了网页端渲染优化（WebFont）的目的而对本字体进行子集化（Subsetting）或格式转换（如 WOFF/WOFF2），且不将其作为可安装的桌面字体文件提供给公众下载，您可以作为特例继续使用本字体的保留名称；
  - 完整保留本字体提供的许可证（LICENSE.md）中的版权声明。

5.2 您不可以：

- 将本字体文件及其衍生版本**单独**售卖（但可以与其他软件捆绑售卖）；
- 将本字体文件或其修改后的衍生字体以非 SIL Open Font License 授权协议发布（即传染性开源）；
- 在未经明确书面许可的情况下，使用原始作者的名称或保留字体名称来推广、认可或宣传您的衍生字体作品。

5.3 免责与声明

- 作者不行使、未能及时行使或未充分行使 SIL Open Font License 授权协议所享有的合法权利，不应被视为放弃该权利，也不影响作者在将来行使该权利；
- **本字体为免费商用字体，凡是需要付费购买字体文件本身，或者需办理特殊权限来获得该字体的行为，都是诈骗行为，谨防上当受骗；**

- **免责声明**:本字体软件按“原样(AS IS)”提供,不提供任何明示或暗示的保证(包括但不限于适销性、特定用途适用性和不侵权的保证)。在任何情况下,作者均不对因使用或无法使用本字体软件而产生的任何直接、间接、偶然或特殊的损害承担法律责任;
- 本字体不包含任何政治意图、隐喻及目的。用户使用本字体排版所生成的任何文字内容、造成的系统安全问题或违反地方法律法规的行为,均属用户个人行为,作者概不负责。

附录 A

SIL Open Font License

Copyright (c) 2024–2026, Takushun Wu (https://github.com/takushun-wu/), with Reserved Font Name 'WenYuan Sans', '文渊黑体', 'WenYuan Serif', '文渊宋体', 'WenYuan Rounded', '文渊圆体'.

Copyright 2010–2025 Adobe (http://www.adobe.com/), with Reserved Font Name 'Source'. All Rights Reserved. Source is a trademark of Adobe in the United States and/or other countries.

Copyright 2021–2025 Tamcy (https://github.com/chiron-fonts/chiron-sung-hk).

Copyright 2022–2025 Shanggu Fonts (https://github.com/GuiWonder/Shanggu).

© 2007–2024 Adobe, But Ko, CMEX, Creative Commons Corporation, GlyphWiki & Night Koo.

Copyright 2022 The Noto Project Authors (https://github.com/notofonts/). Noto is a trademark of Google Inc.

Saudi Riyal Font © Emran Alhaddad - Used under SIL Open Font License 1.1

Copyright 2024 The SN Pro Project Authors (https://github.com/supernotes/sn-pro)

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
This license is copied below, and is also available with a FAQ at:
https://openfontlicense.org

SIL OPEN FONT LICENSE Version 1.1 - 26 February 2007

PREAMBLE

The goals of the Open Font License (OFL) are to stimulate worldwide development of collaborative font projects, to support the font creation efforts of academic and linguistic communities, and to provide a free and open framework in which fonts may be shared and improved in partnership with others.

The OFL allows the licensed fonts to be used, studied, modified and redistributed freely as long as they are not sold by themselves. The fonts, including any derivative works, can be bundled, embedded, redistributed and/or sold with any software provided that any reserved names are not used by derivative works. The fonts and derivatives, however, cannot be released under any other type of license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the fonts or their derivatives.

DEFINITIONS

“Font Software” refers to the set of files released by the Copyright Holder(s) under this license and clearly marked as such. This may include source files, build scripts and documentation.

“Reserved Font Name” refers to any names specified as such after the copyright statement(s).

“Original Version” refers to the collection of Font Software components as distributed by the Copyright Holder(s).

“Modified Version” refers to any derivative made by adding to, deleting, or substituting — in part or in whole — any of the components of the Original Version, by changing formats or by porting the Font Software to a new environment.

“Author” refers to any designer, engineer, programmer, technical writer or other person who contributed to the Font Software.

PERMISSION & CONDITIONS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Font Software, to use, study, copy, merge, embed, modify, redistribute, and sell modified and unmodified copies of the Font Software, subject to the following conditions:

1. Neither the Font Software nor any of its individual components, in Original or Modified Versions, may be sold by itself.
2. Original or Modified Versions of the Font Software may be bundled, redistributed and/or sold with any software, provided that each copy contains the above copyright notice and this license. These can be included either as stand-alone text files, human-readable headers or in the appropriate machine-readable metadata fields within text or binary files as long as those fields can be easily viewed by the user.
3. No Modified Version of the Font Software may use the Reserved Font Name(s) unless explicit written permission is granted by the corresponding Copyright Holder. This restriction only applies to the primary font name as presented to the users.
4. The name(s) of the Copyright Holder(s) or the Author(s) of the Font Software shall not be used to promote, endorse or advertise any Modified Version, except to acknowledge the contribution(s) of the Copyright Holder(s) and the Author(s) or with their explicit written permission.
5. The Font Software, modified or unmodified, in part or in whole, must be distributed entirely under this license, and must not be distributed under any other license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the Font Software.

TERMINATION

This license becomes null and void if any of the above conditions are not met.

DISCLAIMER

THE FONT SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF COPYRIGHT, PATENT, TRADEMARK, OR OTHER RIGHT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE FONT SOFTWARE OR FROM OTHER DEALINGS IN THE FONT SOFTWARE.

附录 B

SIL 开源字型授权(简体中文版)

本文为《SIL 开源字型授权》(SIL Open Font License,简称《SIL OFL》或《OFL》)的非官方简体中文翻译。本声明并非由 SIL 国际(SIL International)发布,也不是采用《OFL》的字型软件的法定发布条款。以《OFL》授权的字型软件发布版本只在使用英语原文条款时有效。
译文链接:https://www.maoken.com/ofl

版权所有 ©2024–2026, Takushun Wu(https://github.com/takushun-wu/),并保留字型名称"WenYuan Sans"、"文渊黑体"、"WenYuan Serif"、"文渊宋体"、"WenYuan Rounded"、"文渊圆体"。

版权所有 ©2010–2025, Adobe(http://www.adobe.com/),并保留字体名称"Source"。所有权利保留。"Source"是 Adobe 在美国和/或其他国家和地区的商标。

版权所有 ©2021–2025, Tamcy(https://github.com/chiron-fonts/chiron-sung-hk)。

版权所有 ©2022–2025, Shanggu Fonts(https://github.com/GuiWonder/Shanggu)。

版权所有 ©2007–2024, Adobe、But Ko、CMEX、Creative Commons Corporation、GlyphWiki 和 Night Koo。

版权所有 ©2022, The Noto Project Authors(https://github.com/notofonts/)。Noto 是 Google Inc. 的商标。

Saudi Riyal Font © Emran Alhaddad - 在《SIL 开源字型授权》1.1 版下使用

版权所有 ©2024, SN Pro 项目作者 (https://github.com/supernotes/sn-pro)。

本"字型软件"以《SIL 开源字型授权》1.1 版授权释出。
本授权条款全文副本如下,亦随《常见问题目录》(FAQ)于以下网址提供:
https://openfontlicense.org

SIL 开源字型授权　1.1 版 - 2007 年 2 月 26 日

序言

《开源字型授权》(Open Font License, 简称《OFL》)旨在促进全球字型协作项目的共同开发,支持学术及语言学团体对于字型创作的努力,以及提供一个自由开源的基本框架,让字型能在彼此合作的关系中分享与改进。

OFL 允许以本授权释出的字型自由地使用、研究、修改和再分发(redistributed),而该释出字型不得被单独销售。该字型,以及任何其衍生作品(derivative works),可以与任何软件捆绑(bundled)、嵌入(embedded)、再分发以及/或一并销售,前提是衍生作品不得使用任何保留字型名称(reserved names)。

然而,该释出字型与其衍生作品不得在任何其他授权条款下发布。本授权针对释出字型“必须以同样授权释出”的要求规定,并不适用于任何使用该释出字型或其衍生作品创建的任何文档。

定义

“字型软件”(font software)指由版权持有者(或著作权人, copyright holder(s))通过本授权下发布释出并明确标示本授权的一系列文件。“字型软件”可以包括源文件(source files)、构建脚本(build script)以及说明文档。

“保留字型名称”(Reserved Font Name)指在版权声明后、被特别标示指定为“保留字型名称”的任何名称。

“原始版本(或简称原版)”(original version)指版权持有者所分发的“字型软件”构件的集合。

“修改版本”(modified version)指通过增加、删除或替换(substituting)“原始版本”中的任何部分或整体构件、转换字型软件的格式或移植字型软件到新的运作环境中而产生的衍生版本。

“作者”(author)指任何为“字型软件”做出贡献的设计师、工程师、程序员、技术文档工程师(technical writer)或其他人员。

许可与条件

特此允许任何取得本“字型软件”副本的个人,授予免费使用、研究、复制、合并、嵌入、修改、再分发以及销售已修改和未修改的字型副本,但需要遵守下列所规定的条件:

1. 无论是“原始版本”或“修改版本”,“字型软件”或其中任何独立的个别构件,均不能被单独销售。
2. “字型软件”的“原始版本”或“修改版本”可以与任何软件捆绑(bundled)、再分发以及/或一并销售,前提为每份软件副本都必须包含本授权条款上述的版权声明(copyright notice)以及本授权条款全文。这些版权声明与条款全文可以被放置在独立纯文本文件、人类可读信息头、或文本/二进制文件内适当的、用户易于查阅浏览的机器可读元数据字段。
3. “修改版本”的“字型软件”不得使用“保留字型名称”,除非相应名称的版权持有者授予明确的书面同意许可。此项限制仅适用于对用户显示的主要字型名称(primary font name)。
4. 版权持有者或“字型软件”的作者姓名不应被使用来推广、认可或宣传任何“修改版本”的字型。不过,在取得版权持有者的书面同意许可前提下,可以进行以上行为;向版权持有者和作者的贡献致谢而标示姓名也不在此列。
5. “字型软件”,无论已修改或未修改、部分或整体,均必须完全通过本授权下分发,不得在任何其他授权条款下分发。本授权针对释出字型“必须以同样授权释出”的要求规定,并不适用于任何使用该“字型软件”创建的任何文档。

终止授权

假如上述任一条款无法被遵守,本授权条款将会失效(null and void)。

免责声明

“字型软件”是以“按原样”(AS IS)提供,并不作任何明示或暗示的保证,包括但不限于对“字型软件”的适销性(MERCHANTABILITY)、特定用途适用性和不侵犯版权、专利权、商标权或任何其他权利的保证。

此外, 在任何情况下, 无论是在合同诉讼、侵权诉讼或其他诉讼中, 版权持有者均不承担因使用或无法使用“字型软件”, 或出于任何使用“字型软件”的任何行为而产生、引起的任何索赔、损害或可归责事由而来的任何责任, 包括任何一般、特殊、间接、附带或结果性损害。

附录 C

打赏支持

打赏支持 · Sponsor me

如果你觉得我的作品对你很有帮助的话，就多多支持我鸭~
Please sponsor me if you find my works helpful~

微信支付 · WeChat Pay	支付宝 · Alipay	Ko-fi
账户昵称: takushun	账户昵称: takushun	ko-fi.com/takushunwu

此图承载唯一正式受捐之二维码/链接信息，请仔细甄别，谨防诈骗
捐助与否不影响本人旗下开源项目
（https://github.com/takushun-wu/）的正常使用

打赏捐助前的注意事项

- 打赏捐助前请务必仔细检查付款账户（支付宝 & 微信用户名：**takushun**，若有改动会在第一时间更正），我们无法承担您受骗的损失。
- 上述付款账户为**唯一正式**受捐账户。若您发现本页面的账户信息与二维码/链接所提供的付款账户不符，请立刻对其进行举报，必要时可协助相关司法机关。
- 打赏捐助后如愿意，可留言写明您的捐款时间和金额，感谢您的支持。同时，您作为捐助者，有权选择是否在公开页面上写入您的信息（如昵称、个人空间主页等）。
- **打赏捐助款项一经转账，恕不退还，请慎重考虑决定。（未成年人请取得其法定监护人的许可后方可捐助）**打赏捐助费用的使用解释权归作者本人（takushun）所有，**不接受任何形式的监督**。