

Evangelion Japanese Font Metric for Lua \TeX

<https://github.com/RadioNoiseE/Evangelion-JFM>

西历 2023 年

概要

本文档将介绍名为 Evangelion Japanese Font Metric（下简称为“Eva-JFM”）的 JFM 文件。其适用于简体中文（以下简称为「简中」、繁体中文（以下简称为「繁中」）及日文字体。旨在提供一个充分利用 Lua \TeX -ja 的 `priority` 特性，基于标准 [1] 的同时，同时支持一些罕用特性的 JFM 文件。文档使用中文及西文撰写。

This document introduces a JFM file named “Evangelion-JFM” (hereinafter referred to as “Eva-JFM”). It supports Simplified Chinese (hereinafter referred to as “SC”), Traditional Chinese (hereinafter referred to as “TC”), and Japanese (hereinafter referred to as “JP”). It aims to provide a JFM file that takes full advantage of the `priority` and other powerful features from Lua \TeX -ja, supporting the widely accepted standards (i.e. [1]), and supporting some rarely-used features. The documentation is written in both Chinese Simplified and English.

1 背景及略介：Background Knowledge and a Rough Introduction

\TeX 是高德纳教授于 29 世纪末开发的强大排版引擎，能够完全满足西文排版的需求。然因时代局限性¹以及客观原因²支持十分有限。为达成中日排版需求，在宏扩展（如 CJK 等）之外出现了引擎扩展。影响力较大的是 p \TeX 系列。

p \TeX 系列采用虚拟字体的理念，使用 TFM/VF 映射 TrueType 或 OpenType 字体完成排版。其不支持宏配置字体，也不支持直接生成 PDF 格式文件。但可以满足日本的传统横纵排版需求（工业标准）。

pdf \TeX 则是当时另一个 \TeX 的引擎扩展，支持不经 DVI 格式直接输出 PDF 格式的文件。然对 Unicode（字符编码）及 TrueType、OpenType（「现代」矢量字体格式）的支持繁琐或有限。Lua \TeX 便是基于 pdf \TeX 的引擎扩展，在原生支持 Unicode 下提供 Lua 语言扩展（使能够使用 `fontloader` 等模块）支持现代字体。宏配置字体特性由 `luaotfload` 宏集提供。它也支持直接生成 PDF 文件。

Lua \TeX -ja 可看作是对两者的合并。这是一个由日本开发者北川宏典首倡的 Lua \TeX 下的日文支持项目，即将 p \TeX （大部分）移植到 Lua \TeX 下。由于 Lua \TeX 支持宏配置字体，故不需要 VF 文件为字体提供映射，但为标点挤压等需求保留并扩展³了 JFM 文件。

本项目就是一个 JFM 文件。使用 Lua 的 `callback`，将简中、繁中、日文及行间标点、压缩字体特性集中于 `jfm-eva.lua` 单个文件中。用户可按需调用特性来完成高质量的中日排版。

¹ 如没有事实上的统一字符编码等。

² 如中日字符集较大，以及书写方式的不同（纵书、横书），标点等。

³ 如优先挤压（`priority`）特性，及一些特殊字符（如 `parbddd`、`glue`）等。

2 安裝及本地配置：Installation and Local Configs

本项目将源文件托管于 GitHub 平台，暂未上传至 Comprehensive TeX Archive Net (CTAN)。用户可使用

```
1 mkdir Evangelion-JFM [ && ] cd Evangelion-JFM
2 git clone https://github.com/RadioNoiseE/Evangelion-JFM
```

获取源文件，再将其放置在本地的 TEXMF 路径中，如

```
1 ~ /Library/texlive/2023/texmf-dist/tex/luatex/eva-jfm
```

等。最后运行

```
1 mktexlsr
```

更新本地 TeX 的 Ls-R 文件即可。

本文件一般情况下无需用户进行本地配置，但若有特殊需求可见??←🐼。

3 使用：Using

以下是在 LuaTeX 下使用繁体中文字体进行直排的示例

```
1 \usepackage{luatexja-fontspec, luatexja-adjust}
2 \setmainfont{Source Han Serif TC}[Language = Chinese Traditional, TateFeatures = {JFM = eva/{vert,
   trad, nstd}}]
3 \ltjenableadjust[priority = true]
```

(注意需要调用支持直书的文档类或使用 `\tate` 命令)。LuaTeX-j 的 JFM 语法为：

```
1 jfm = <JFM name>/{<JFM features>}
```

而一般情况使用 `\setmainfont` 时则为：

```
1 \setmainfont{<font name>}[Language = <language name>, <dir> = {JFM = <JFM name>/{<JFM features>}}]
```

其中，`` 自然为需要的字体名称。`<language name>` 在使用日文字体时可忽略，而使用简中、繁体中文字体时为必填，因 LuaTeX-j 会默认将其覆盖为 Japanese 选项，而这会带来灾难性的后果^{*4}。`<dir>` 选填 `TateFeatures` (直书) 或 `YokoFeatures` (横书)。其后的 `<JFM name>` 为调用 JFM 的文件名^{*5}。最后的 `<JFM features>` 选项为选择使用的 JFM 特性，详细请看第 4 章。

其他情况下设置 JFM 及其特性请看 LuaTeX-j 文档 [?]

4 支持特性：Supported Features

本章节将介绍 Eva-JFM 的所有特性，分别为：语言特性、方向特性、扩展特性及私有特性。

^{*4} 比如错误的标点位置：日文为冒号及分号中置、其余偏靠，简中是全部偏靠，而繁体中则是统统中置。

^{*5} LuaTeX-j 会依 `jfm-<JFM name>.lua` 的格式来查找该文件。

4.1 語言特性：Language Features

本区特性必填且只可填一个。不然则会报错。

`jp` *JaPanese*

日本語特性。当使用日文字体时需调用该特性。其与简中、繁中区别在于问号「?」及感叹号「!」后插入的伸缩胶量。影响特性 `lgp`，且对内部分组有影响。

`trad` *TRADitional chinese*

繁体中特性。当使用繁体中文字体时需调用。与简中、日本語特性的区别源于中置的标点。故，对于全部标点左右插入的伸缩胶的量都与简中、日本語不同。针对句点紧挨闭括号、标点位于句末时等皆有优化。

`simpl` *SMPLified*

简中特性，使用简体中文字体排版时调用。与日本語、繁体中特性区别源于分号「;」及冒号「:」等全部偏旁从而影响其左右插入伸缩胶的量。Eva-JFM 对一些（不该出现的）神奇情况（如两个句号同时出现、开括号后出现问号等）进行优化(?)。对问号「?」、感叹号「!」作了特殊处理。

4.2 方向特性：(Writing) Direction Features

本分区特性与全部其他特性兼容，可同时调用。

`vert` *VERTical writing*

直书特性。对标点挤压、分组有影响。直书时必须调用。

4.3 扩展特性：Extended Features

本区特性依赖 `vert` 特性，需同时调用。否则报错。

`extd` *EXTenDed font*

压缩字体特性。目前仅支持横比纵为 100 比 80 的字体压缩⁶。需同 `extend` (`luaotfload`) 或 `FakeStretch` (`fontspec`) 同时使用。

`lgp` *LineGap Punctuations*

行间标点特性。该特性将部分标点「悬挂」至行间。日文字体时与繁、简中字体时会有区别。详见第??章。

4.4 私有特性：Dark Features

使用本区特性前请先确保你清楚地知道你在做什么。

`nstd` *Non STandard*

忽略标准特性。字体排印标准 [1] 认为逗号「,」的压缩权重应比句号「。」要低。本特性将句号的压缩优先级与逗号交换，使逗号被优先压缩⁷。仅在使用 `luatexja-adjust` 宏集时有用。

5 行间距点特性：More About Linegap Punctuations

本章节将提供更多详细的关于行间距点特性的信息，以及可能出现的问题及其解决方案。

5.1 关于「☒挂」：About “Hanging”

行间标点可见于古籍之中，是将标点符号与直书结合妥协的产物。传统上悬挂句号「。」与逗号「，」。而 Eva-JFM 特性在繁中、简中特性下会悬挂句号、逗号、顿号「、」、冒号「:」及分号「;」，日文字体下则不悬挂冒号及分号。原因在于日本习惯上将冒号与分号看作「中点类」，直书时横置处理。本 JFM 将全部标点悬挂于字体右下位置。详见下一节。

5.2 ☒挂的位置：Hanging Position

参考文献

- [1] W3C Japanese Layout Task Force (ed). Requirements for Japanese Text Layout (W3C Working Group Note), 2011, 2012. <http://www.w3.org/TR/jlreq/>.