

IMPE L^AT_EX System

使用者手冊

YANG Sikai

版本 1.0.1

繁體中文翻譯版；技術內容以英文參考版為準

目錄

一	導論	1
二	安裝	2
	(一) 發行形式	2
	(二) 安裝位置	2
	(三) 字體資源與本機設定	3
	(四) 快速安裝檢查	3
三	快速開始	4
四	可直接使用的範本	5
五	文件類別與公開入口	6
	(一) 包裝類別	6
	(二) 直接使用 <code>impe.sty</code>	7
	(三) 標題與副標題	7
六	範本模型	7
	(一) 四個設定鍵	7

(二)	單一用途的捷徑	8
(三)	以組合取代單體範本	9
七	字體、文字路由與多語排版	9
(一)	作為已登錄能力的字體族	9
(二)	自動、全域與局部載入	10
(三)	Unicode 範圍路由	11
(四)	CJK 處理	11
(五)	塑形與斷行	11
(六)	直排與外部渲染	12
(七)	完整字體參考的位置	12
八	版面與功能	12
(一)	版面預設	12
(二)	功能模組	13
(三)	數學	14
(四)	引用、索引、表格與圖片	14
(五)	頁眉與超連結	15
九	相容性與遷移	15
十	套件結構與擴充點	16
(一)	穩定核心	16
(二)	登錄表	16
(三)	模組	16
(四)	擴充 IMPE	17
十一	進一步文件與回饋	17
A	快速參考	18
(一)	建議的字體載入模型	18
(二)	文件類別與套件入口	19

(三)	核心設定命令	19
(四)	範本組設定鍵	20
(五)	公開版面識別碼	21
(六)	公開功能識別碼	21
(七)	功能專屬命令與設定值	22
(八)	公開環境與表格欄類型	23
(九)	已登錄字體族識別碼	24
(十)	進階擴充介面	28
B	展示冊	28

一 導論

IMPE $\LaTeX$ System 是一套模組化 $X_{\LaTeX}$ 框架，提供可重用的版面、字體路由、多語排版與選用文件功能。

IMPE 透過把系統拆分成可重用的部分來處理這個問題。對使用者而言，最重要的區分是版面、字體與功能。版面描述文件主要的視覺組織方式；字體族提供全域或局部的字體行為，必要時也包括依書寫系統進行的路由；功能模組則提供數學、超連結、引用、表格或圖片等選用功能。這些部分既可分別選擇，也可透過統一的範本介面組合使用。

IMPE 的一般用法刻意保持簡短。包裝類別可以先建立合理的文件版面與預設全域字體設定，之後使用者只需載入文件實際需要的額外字體族或功能。若希望更明確地控制設定，也可在單一的 `\UseTemplateSet` 呼叫中宣告相同的各個組件。

$X_{\LaTeX}$ 是 IMPE 的主要文件引擎。這項選擇使系統能依賴 Unicode 文字、OpenType 字體、`fontspec` 以及 $X_{\LaTeX}$ 的字元間機制，同時保留熟悉的 $\LaTeX$ 文件模型。某些特殊的內部路徑在特定文字或渲染方式需要時可能會呼叫其他引擎，但一般 IMPE 文件預期以 $X_{\LaTeX}$ 編譯。

本手冊面向一般使用者，而不是完整的 API 參考。更詳細的子系統文件另行維護在程式碼倉庫的 `docs/` 目錄下。尤其是字體、版面、功能與系統文件，記錄了註冊欄位與實作細節；若在此重複，反而會使手冊變得冗長。英文手冊是參考版；各語言翻譯版應遵循其結構與技術內容。

本系統的視覺概覽可參見專案的目前 IMPE 展示冊 PDF。與本手冊一同凍結的版本可由對應版本標籤取得。這份標準展示冊也完整收入附錄 B，用於展示促成本系統設計的各類文字、書寫方向、版面與功能組合。

二 安裝

(一) 發行形式

IMPE 準備了三種發行形式，分別面向不同的使用情境。

面向 CTAN 的發行版是根目錄為 `impe-framework/` 的 `impe-framework.zip`；它包含可攜的執行環境與公開文件，但不包含私有或僅在本機維護的字體庫，也只收錄標準 `impe*` 入口。核心發行版包含相同的系統邏輯，供希望直接從發行版安裝 IMPE、並自行管理字體的使用者使用。完整發行版則可在字體再分發條件允許的範圍內，附帶一套準備好的本機字體庫。

這項區分是刻意設計的。IMPE 本身是一套文件系統；大型字體集合並不屬於套件的邏輯核心。將兩者分開，可以保持執行環境的可攜性，也允許不同電腦或不同使用者提供各自的字體庫，而不必修改框架本身。

(二) 安裝位置

直接安裝時，套件會放入使用者 TEXMF 樹中的

```
tex/latex/impe/
```

因此套件與包裝類別都可透過標準 $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 搜尋路徑找到。標準公開入口為

```
impe.sty
```

```
impeart.cls
```

```
impebook.cls
```

```
impereport.cls
```

```
impebeamer.cls
```

另有對應的 `_zh` 包裝類別，提供面向中文文件的預設設定。直接從 GitHub 取得的 `full` 與 `core release` 也會安裝較早的 `next*` 相容入口；CTAN 的 `impe-framework` 發佈只包含標準入口，不含任何相容檔案。詳見第九節。

若直接使用 IMPE 發行包，可透過隨附的安裝器把執行環境複製到使用者 TEXMF 樹。發行包可提供通常的 Windows 入口

```
install.bat
```

該啟動程式會轉交 `install.ps1`；有進階需求的使用者也可用系統平常的腳本執行方式直接呼叫後者。

透過 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 發行版安裝的使用者不需要使用程式碼倉庫中的安裝器；套件會依照 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 發行版的一般機制被找到。

(三) 字體資源與本機設定

原始碼倉庫不追蹤完整的本機字體庫。在本機安裝或完整發行版中，字體登錄表所指向的字體檔通常從 `assets/fonts/` 根目錄下解析。也可以在不修改套件本身的情況下指定另一個位置。

建議使用 `impe.local.tex` 作為持久設定方式。例如，本機設定可以包含

```
\SetCatalogFontRoot{D:/Fonts/IMPE}
```

並將路徑改成實際使用的位置。若只需對單一文件作臨時覆寫，也可以直接在文件中使用同一命令。即使沒有私有字體集合，核心發行版與 CTAN 安裝仍然可以使用；只有明確要求本機缺少字體檔的功能，才需要另外提供那些資源。

(四) 快速安裝檢查

安裝完成後，在提供 Libertinus 的系統上，下列文件應能以 $\text{X}_{\text{E}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 編譯：

```
\documentclass{impeart}
\UseFont{libertinus}

\begin{document}
\LIB{IMPE is ready.}
\end{document}
```

若編譯成功，即表示標準包裝類別、套件入口與自動字體載入介面均已能由 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 找到。

三 快速開始

最簡單的 IMPE 工作流程，是選擇一個包裝類別，載入所需的字體族或功能，然後照常撰寫文件。IMPE 不取代一般 $\text{\LaTeX}$ 的文件結構；它只在其外提供一層可重用的設定。

因此，一份簡短文章可以寫成：

```
\documentclass[11pt]{impeart}

\UseFont{libertinus}
\UseFeatures{math,hyperlinks}

\title{A Sample Document}
\subtitle{Typeset with IMPE}
\author{Author Name}

\begin{document}

\maketitle

\section{Introduction}
\LIB{Hello, world.}

\end{document}
```

這個類別已經提供一般的英文文章版面與基礎字體。未指定模式的 `\UseFont{libertinus}` 會遵循該字體族登錄的自動行為：啟用其全域字體組合，同時提供局部命令 `\LIB`；`\UseFeatures` 則啟用兩個選用功能模組。其餘部分都是一般的 $\text{\LaTeX}$ 。

若某份文件更適合把設定集中成單一宣告，同樣的做法也可以寫成：

```
\documentclass{impeart}

\UseTemplateSet{
```

```

fonts = {libertinus},
features = {math,hyperlinks}
}

```

範本組也可以選擇版面與其他字體族。實際使用時，包裝類別通常已提供合適的預設版面，所以大多數文件只需寫出與預設值不同的設定。

IMPE 也可以作為套件載入到標準 $\text{\LaTeX}$ 類別之下：

```

\documentclass{article}
\usepackage{impe}

\UseTemplateSet{
  layout = en_doc,
  fonts = {cmu,libertinus},
  features = {hyperlinks}
}

```

當底層類別必須明確保留，或希望手動選擇每一個 IMPE 組件時，這種形式特別合適。包裝類別與直接載入套件使用的是同一套底層系統。

四 可直接使用的範本

程式碼倉庫在 `templates/` 下提供一小組起始專案。這些範本面向實際寫作，而不是回歸測試或內部展示。

目前提供的起始範本包括：

`article_en/` 使用 `impeart` 的英文文章起始範本。

`article_zh/` 使用 `impeart_zh` 的中文文章起始範本。

`book_en/` 使用 `impebook` 的英文書籍起始範本。

`book_zh/` 使用 `impebook_zh` 的中文書籍起始範本。

`beamer_en/` 使用 `impebeamer` 的英文簡報起始範本。

`beamer_zh/` 使用 `impebeamer_zh` 的中文簡報起始範本。

每個範本都遵循已安裝套件的正常寫法，並包含實際可用的中繼資料、章節與正文結構；在適合的情況下，也附有具代表性的表格、圖片或投影片內容。因此，新專案可以直接複製最接近的範本目錄並修改正文，而不必從頭重建導言區。

這些範本刻意使用標準的 `impe*` 公開入口，代表一般使用者應採用的常規寫法。僅供開發使用的 `fixture` 位於 `tests/`。

五 文件類別與公開入口

（一） 包裝類別

IMPE 為系統主要使用的四種文件形式提供包裝類別：

`impeart` 面向英文文章的包裝類別。一般版面為 `en_doc`，預設全域字體族為 `cmu`。

`impebook` 面向英文書籍的包裝類別。一般版面為 `en_book`，預設全域字體族為 `cmu`。

`impereport` 面向英文報告的包裝類別。預設使用 `en_doc` 版面與 `cmu`。

`impebeamer` 簡報包裝類別。預設選擇 `beamer` 版面與 `cmu`。

中文對應類別為 `impeart_zh`、`impebook_zh`、`impereport_zh` 與 `impebeamer_zh`。它們會選擇相應的中文文件設定，並在預設全域字體設定中同時加入 `shanggu` 與 `cmu`。這項差異只涉及預設設定，並不限制文件中可以出現哪些語言。

未識別的類別選項會原樣傳遞給底層標準類別。因此，像

```
\documentclass[12pt,twoside]{impeart}
```

這樣的普通選項，仍會照常控制底層的 `article` 類別。

（二） 直接使用 `impe.sty`

包裝類別只是便利入口，而不是彼此獨立的實作。使用者也可以保留標準類別，然後載入

```
\usepackage{impe}
```

再明確指定版面、字體與功能。當文件類別由期刊、出版社或其他套件提供，不應被 IMPE 包裝類別取代時，這是建議的使用方式。

（三） 標題與副標題

除了標準的 `\title` 與 `\author` 之外，IMPE 還支援 `\subtitle{...}`。包裝類別會套用自己的標題區塊預設，但一般 $\text{\LaTeX}$ 標題機制仍保持熟悉的形式。典型的導言區可以簡單寫成

```
\title{Main Title}
\subtitle{A More Specific Description}
\author{Author Name}
```

並在正文中呼叫 `\maketitle`。

六 範本模型

（一） 四個設定鍵

主要的統一設定命令是 `\UseTemplateSet`。它公開的設定模型刻意保持簡單：

```
\UseTemplateSet{
  layout = <preset>,
  fonts = {<families>},
  globalfonts = {<families>},
  features = {<features>}
}
```

四個鍵各自負責不同的工作。

layout 選擇與目前文件類別相容的公開版面預設。

fonts 依字體族已登錄的自動行為載入字體。這是一般情況下的正常選擇：一個字體族可以建立局部命令、套用文件全域字體，或安裝僅限特定範圍的路由。

`globalfonts` 明確強制列出的字體族使用全域模式或全域路由。

`features` 載入選用的功能模組。

`mainfonts` 可作為 `globalfonts` 的別名；兩者都表示明確的全域覆寫，而不是一般自動介面的替代品。

範本介面並不要求每一份文件都宣告全部四個鍵。它的目的，是提供一個可預期的位置，讓完整設定在需要時可以集中表達。包裝類別本身已經套用各自的版面與全域字體預設，因此只指定額外功能清單完全是正常做法。

（二） 單一用途的捷徑

若文件不需要完整的範本宣告，IMPE 也提供與各個子系統對應的公開捷徑：

```
\UseLayout{en_doc}
\UseLayouts{...}

\UseFont{libertinus}
\UseFonts{arabic,tibetan}

\UseFont{libertinus}[global]
\UseLocalFonts{arabic,tibetan} % 明確局部覆寫
\UseGlobalFonts{libertinus}    % 明確全域覆寫

\UseFeature{hyperlinks}
\UseFeatures{math,hyperlinks,tables}
```

對一般使用而言，未指定模式的字體形式是建議的捷徑。局部與全域別名則適合在文件刻意覆寫某個字體族的已登錄行為時使用。統一介面與單一用途介面只是同一公開模型的兩種視角，並不是互相競爭的兩套設定系統。

(三) 以組合取代單體範本

IMPE 的範本刻意不是一個不可分割的樣式檔。某個版面可以與不同字體選擇重複使用，同一組功能可以用於文章或書籍，而加入某個書寫系統專用字體族，也不必修改無關的文件功能。這種組合方式是公開介面的核心設計原則。

例如，下列兩組宣告描述兩份相當不同的文件，但不需要兩套彼此無關的導言區範本：

% 英文文章

```
\UseTemplateSet{
  layout = en_doc,
  fonts = {libertinus},
  features = {math,hyperlinks}
}
```

% 支援其他文字的中文書籍

```
\UseTemplateSet{
  layout = zh_book,
  fonts = {cmu,shanggu,sanskrit,tibetan},
  features = {citations,index,hyperlinks}
}
```

第二個例子只陳述實際需要的字體族與功能；內部的字體與版面子系統仍負責實作細節。

七 字體、文字路由與多語排版

(一) 作為已登錄能力的字體族

IMPE 不把字體名稱僅僅視為 `\rmfamily` 的替代品。字體族會在中央登錄表中登記正確使用它們所需的資訊：可用字體樣式、路徑或系統字體名稱、OpenType 的文字與語言設定、局部命令的中繼資料、全域路由行為，以及必要時的特殊版面或渲染路徑。

這套模型使簡單的拉丁字體族與複雜文字字體族能共享同一套公開載入介面，即使它們內部需要的機制完全不同。共同的抽象單位是「已登錄的字體族」，而不是假設每一種書寫系統

都以相同方式實作。

(二) 自動、全域與局部載入

一般使用時，應直接載入字體族而不指定模式。IMPE 會遵循該字體族已登錄的行為；這種行為可能是局部、全域，或僅限特定文字範圍。fonts 範本鍵對一組字體族套用相同的自動規則。

全域字體族參與文件層級的字體選擇。對一般拉丁字體族而言，這可能表示替換主要襯線體、無襯線體與等寬字體通道。對專門服務特定書寫系統的字體族而言，則可能只負責某些 Unicode 範圍，而讓拉丁文、漢字與其他文字保持不變。

局部字體族則供明確呼叫。當某一段文字需要特定文字字體、地區字形，或編輯者刻意選擇的字體，而又不希望改變文件全域路由時，局部選擇特別有用。

例如，可以使用

```
\UseFont{libertinus}
\UseFonts{sanskrit,tibetan,arabic}

\UseFont{libertinus}[global]    % 刻意的全域覆寫
\UseLocalFonts{sanskrit}       % 刻意的局部覆寫
```

也可以透過 \UseTemplateSet 中對應的鍵完成相同設定。UseGlobalFont(s) 與 UseLocalFont(s) 都是明確覆寫，而不是一般情況下的預設建議。各局部字體族所建立的公開命令由其登錄資訊定義；完整清單應查閱字體參考文件，而不是在本導論手冊中逐項展開。

當某個明確的局部字體命令正在作用時，它在該作用域內會優先於自動的全域範圍路由。離開局部作用域後，原有全域路由狀態會恢復。即使一份文件大量依賴自動文字選擇，作者的明確選擇仍可保持可預期。

(三) Unicode 範圍路由

某些全域字體族刻意只負責特定範圍。例如，一個天城文字體族即使以全域模式載入，也不需要因此成為拉丁主字體。IMPE 可以只將該字體族分配給它所負責的 Unicode 區塊。因此，多個已登錄字體族可以共存於同一份文件，而不必不斷互相取代其他文字的字體。

這種路由對真正的多語正文尤其有用：作者照常輸入 Unicode 文字，當文字進入某個已設定的書寫系統範圍時，IMPE 自動選擇相應的已登錄字體族。範圍路由只負責協助字體選擇；塑形仍由 XeTeX 、`fontspec` 與所選字體自身的 OpenType 資料處理。

（四） CJK 處理

CJK 字體與一般 Unicode 範圍切換略有不同。IMPE 透過 `xeCJK` 路徑處理 CJK 全域字體族，使主要、無襯線與等寬的 CJK 字體通道能以真正的 CJK 字體方式管理，而不是化約成一系列孤立的字元切換。

共用漢字還帶來另一個問題：Unicode 本身並不指出某個漢字在特定語境中究竟應採用中文、日文還是韓文的地區字形。自動路由因此只讓假名、諺文等語言專屬文字取得各自的字體族，而共用漢字仍留在文件的 CJK 字體族上。若明確需要日文或韓文的漢字字形，可以使用局部字體命令直接指定。

這種區分是刻意的。自動路由應使常見情況方便處理，但不應假裝本來就含糊的漢字碼位帶有 Unicode 並未提供的語言資訊。

（五） 塑形與斷行

一般複雜文字的 OpenType 塑形，透過字體族登錄的文字、語言與功能設定表達。因此，印度系文字、阿拉伯文以及其他依賴塑形的文字，在文件層級仍然只是普通 Unicode 文字；IMPE 提供讓文字引擎正確塑形所需要的字體設定。

某些文字還需要普通空格無法充分表達的斷行行為。IMPE 為梵語天城文、藏文、泰文等情況提供文字感知的處理。目的不是用手工斷行標記取代這些語言的正字法，而是讓字體與行為層提供適當的斷行機會，同時保護字形簇與文字專屬標點規則。

需要由右至左排寫的字體族，同樣會附帶相應的方向行為。即使底層段落或行內行為與左至右的拉丁字體族不同，公開的字體模型仍然保持一致。

（六） 直排與外部渲染

少數書寫系統需要的機制超出標準橫排 OpenType 塑形。IMPE 因而提供一條內建的直排版面路徑，供已登錄的直排字體族使用；對某些更適合以小型輔助 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 文件生成、再以 PDF 嵌回主文件的片段，也提供外部渲染路徑。

外部渲染透過可攜的 `texlua` 輔助程式實作。輔助程式從系統的 `PATH` 解析需要的 $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 引擎，在 IMPE 快取目錄中生成結果，然後將 PDF 交回主文件。這個機制被封裝在字體登錄層之後，因此一般文件不需要自行管理暫存檔或引擎路徑。

這些特殊路徑在實作層面是例外，但在使用者介面層面並不是例外。它們存在的目的，正是讓那些無法由單純 `\newfontfamily` 宣告處理的文字，仍然可以使用一致的公開字體模型。

（七） 完整字體參考的位置

完整的字體族目錄、登錄語法、樣式後備規則、全域路由模型、直排參數、外部渲染後端，以及各書寫系統的專門說明，都維護在 `docs/FONTS-zh.md`。需要新增字體族或調查字體路由行為的使用者，應將該文件視為技術參考。

八 版面與功能

（一） 版面預設

版面描述文件層級的呈現方式。一個公開版面預設，是由頁面幾何、文字間距、頁眉行為、書籍行為或投影片行為等項目組成的結構化組合。各低階組件屬於內部實作；一般文件直接選擇完整的公開預設即可。

IMPE 1.0.1 提供的公開預設為：

en_doc 英文文章／報告版面。

zh_doc 中文文章／報告版面。

en_book 英文書籍／報告版面，帶有面向書籍的頁面與頁眉行為。

zh_book 對應的中文書籍／報告版面。

beamer Beamer 簡報版面。

各預設會聲明自己支援哪些底層文件類別。IMPE 在套用前會先檢查相容性，因此不會默地把投影片版面套到文章上，反之亦然。

包裝類別會自動選擇對應的版面。直接使用標準類別，或希望讓報告採用書籍導向版面時，才需要明確指定，例如：

```
\UseLayout{en_book}
```

各組件的具體值與頁面幾何詳見 docs/LAYOUTS-zh.md。

(二) 功能模組

功能是扁平、可組合的模組。與版面不同，功能之上沒有第二層預設模型。某個功能識別碼只表示第一次請求時載入相應的選用功能；之後重複請求會被忽略。

目前的公開功能包括：

math 標準數學套件、定理環境與選用的數學字體設定。

hyperlinks 超連結、PDF 書籤、穩定目標與程式碼倉庫連結預設。

citations 基於 biblatex/biber 的引用支援，並提供可選的引用樣式預設。

index 索引生成以及 IMPE 的術語／索引輔助命令。

tables 表格套件、可重用欄類型與表格環境。

image 圖形、圖片與多面板輔助功能。

lists_envs 可重用的 ExampleBlock 範例區塊格式。

headers 供文章、報告與書籍使用的可設定頁眉。

文件可以載入任意所需的組合：

```
\UseFeatures{math,hyperlinks,tables,image}
```

或者：

```
\UseTemplateSet{
  features = {citations,index,hyperlinks}
}
```

(三) 數學

`math` 功能會載入以 AMS 套件為核心的標準數學組合，並定義包括 `theorem`、`lemma`、`proposition`、`corollary`、`definition`、`example` 與 `remark` 在內的定理類環境。載入文字字體族本身不會強制更換數學字母；若未明確選擇其他數學路徑，預設仍使用 Computer Modern 數學字體。

可在載入功能之前選擇另一個數學字體族。例如：

```
\UseMathFont{libertinus}  
\UseFeature{math}
```

會透過 `unicode-math` 使用 Libertinus Math。其他受支援路徑以及實際載入的套件組合，詳見 `docs/FEATURES-zh.md`。

(四) 引用、索引、表格與圖片

各功能模組的目標，是提供實用預設而不隱藏原本的 $\text{\LaTeX}$ 生態。例如，`citations` 功能使用 `biblatex` 與 `biber`；文件仍然照常使用 `\addbibresource`、`\textcite` 與 `\printbibliography` 等命令。APA、GB/T 7714、數字式或作者一年份式等引用預設，可在功能載入前選擇。

`index` 功能建立在 `imakeidx` 之上，並加入 `\Term` 輔助命令，使術語排版與索引可以一起處理。`tables` 與 `image` 功能同樣提供較高階的便利環境，同時仍保留原生 `booktabs`、`graphicx` 及相關命令可直接使用。

這正是整套功能系統希望取得的平衡：IMPE 應減少重複設定，而不是另造一套私有語言，去取代一般 $\text{\LaTeX}$ 。

(五) 頁眉與超連結

`headers` 功能透過 `fancyhdr` 提供頁眉。預設情況下，它會從 `\title` 的第一行取得固定頁眉標題；若希望使用更短的形式，可以用 `\HeaderTitle{...}` 明確指定。文章類文件以節資訊作為變動頁眉，而報告與書籍類文件使用章資訊。

`hyperlinks` 功能會載入 `hyperref` 與 `bookmark`，並提供支援 Unicode 的 PDF 設定、隱

藏連結邊框、可點擊的目錄結構與穩定目標。文件仍可照常使用 `\label`、`\ref`、`\href` 與 `\url`。

功能專屬命令與環境的完整清單，請查閱 `docs/FEATURES-zh.md`；本節並不試圖充當完整 API 目錄。

九 相容性與遷移

IMPE 1.0.1 將 `impe*` 名稱確立為標準公開介面。因此，新文件應使用 `impe.sty`、`impeart`、`impebook`、`impereport`、`impebeamer` 以及相應的中文版本。

較早的開發版本使用 `next*` 命名方式。這些入口在 1.0.1 中仍是受支援的相容包裝入口；本版本並未將其標記為棄用。載入 `nextart class` 或 `nextsystem package` 的既有文件仍可使用同一套底層實作正常編譯。相容層的目的，是保留舊文件的可用性，而不是為新文件建立另一套平行 API。

直接安裝器也能識別 `tex/latex/nextsystem/` 下由 0.1.x 系列建立的受管理安裝。遷移時，它會在 `tex/latex/impe/` 下安裝標準執行環境，在適當情況下遷移已識別的本機覆寫檔案，移除確定屬於舊受管理執行環境的檔案，同時保留與 IMPE 無關的使用者檔案與子目錄。

因此，舊的 `nextsystem.local.tex` 可以在遷移後繼續生效，而不需要讓舊的通用執行環境檔名繼續暴露在 TEXMF 樹中。新的本機設定應使用 `impe.local.tex`。

僅僅因為某份文件使用舊包裝名稱撰寫，並不需要進行原始碼層級的轉換。作者可以在方便時更新這些名稱，但相容性刻意被當作執行環境需要處理的問題，而不是強迫每份既有文件都立即遷移。

十 套件結構與擴充點

程式碼倉庫將公開入口、穩定機制、登錄資料、特殊實作與本機資源分開：

<code>package/</code>	公開套件與類別入口
<code>core/</code>	穩定的子系統機制
<code>catalog/</code>	公開識別碼與登錄資料
<code>modules/</code>	可擴充或專門化的實作

assets/	字體等本機執行資源
scripts/	安裝與發行工具
manual/	手冊原始碼
docs/	詳細子系統文件

(一) 穩定核心

core/ 層包含不應因新增一個字體族、版面預設或功能而頻繁修改的框架。它負責實作字體登錄與路由機制、版面登錄與相容性檢查、功能載入器，以及其他共同行為。

這項區分對維護十分重要。如果加入一個普通 OpenType 字體就必須修改字體路由引擎，或加入一項功能就必須修改通用功能載入器，代表擴充模型已經失敗。因此，穩定核心刻意與不斷增長的具體資源目錄分離。

(二) 登錄表

catalog/ 層負責分配公開識別碼與中繼資料，其中集中保存字體、版面與功能的主要登錄資料。對很多擴充工作而言，這是最合適的起點。

一個只需要標準 fontspec 塑形的普通字體族，通常完全可以用登錄表中的一筆註冊來表示。類似地，公開版面預設由現有內部組件組成，而功能識別碼則對應到其實作模組。將這些宣告集中起來，可以不用搜尋整個原始碼樹就審查公開介面。

(三) 模組

modules/ 層保留給真正需要獨立實作的功能：功能模組、特殊書寫系統支援，或可重用的內部版面組件。因此，新模組應代表真正的行為擴充，而不是僅僅因為需要一個方便的位置來寫入某個字體名稱。

這條原則對多語支援尤其重要。多數書寫系統都應使用一般 OpenType 塑形與登錄表中繼資料；只有當某種書寫系統或渲染策略的需求無法由通用核心清楚表達時，才適合增加專門模組。

(四) 擴充 IMPE

詳細的登錄介面刻意不收入本使用者手冊。希望擴充系統的開發者，應先閱讀 `docs/SYSTEM-zh.md`，再查閱相應的子系統文件：`docs/FONTS-zh.md`、`docs/LAYOUTS-zh.md` 或 `docs/FEATURES-zh.md`。

一般原則很簡單：能以登錄資料解決時，優先新增登錄，而不是增加新機制；若某項行為確實特殊，則優先增加專門模組，而不是修改穩定核心。

十一 進一步文件與回饋

本手冊是一般使用 IMPE 的起點。程式碼倉庫中還包含更詳細的技術文件，供需要完整參考或希望擴充系統的使用者查閱。

`docs/SYSTEM-zh.md` 架構、公開入口層、範本設定、發行模型與擴充邊界。

`docs/FONTS-zh.md` 字體族登錄、局部與全域模式、路由、後備、塑形、書寫行為、直排支援與外部渲染。

`docs/LAYOUTS-zh.md` 公開版面預設、相容目標，以及預設所採用的組件模型。

`docs/FEATURES-zh.md` 公開功能識別碼，以及各模組提供的命令、環境、套件組合與編譯要求。

`CHANGELOG-zh.md` 已發行版本的變更記錄。

展示冊 完整視覺展示冊可由 專案程式碼倉庫 取得。

專案程式碼倉庫位於

github.com/KelvinYangBK67/IMPE-LaTeX-System

錯誤報告、功能請求、文件修正、可攜性報告以及其他具體回饋，都歡迎透過 GitHub Issues 提交：

github.com/KelvinYangBK67/IMPE-LaTeX-System/issues

若回報排版問題，最好附上一份最小原始碼、所用的 $\text{\TeX}$ 引擎與 $\text{\TeX}$ Live 版本、IMPE 版本，以及相關字體資訊。若問題涉及本機或私下提供的字體，也應盡可能區分「字體本身缺少字形」與「IMPE 路由錯誤」這兩類情況。

英文手冊是權威手冊文本。其他語言版本可以依各自的技術書寫習慣調整行文與術語，但其中的命令、範例以及對 IMPE 行為的描述，都應與英文版保持同步。

A 快速參考

本附錄概述 IMPE 1.0.1 已記錄的公開介面。它用於快速查找，而不是取代正文中的說明，也不是取代 docs/ 下更詳細的子系統文件。內部實作命令，尤其是以 `\Next...` 開頭的命令，不屬於本參考。

(一) 建議的字體載入模型

一般使用時，請優先在 `\UseTemplateSet` 中使用 `fonts = {...}`，或直接使用 `\UseFont{...}`。未明確指定模式時，IMPE 會遵循字體族已登錄的行為：視實際設定而定，它可能建立局部命令、啟用文件全域字體，或安裝針對特定文字或範圍的自動路由。

只有在自動行為不符合文件需求時，才應明確指定模式：

```
\UseFont{sanskrit}          % 建議：使用已登錄的自動行為
\UseFont{sanskrit}[local]   % 明確只使用局部模式
\UseFont{sanskrit}[global]  % 明確使用全域／範圍全域模式

\UseTemplateSet{
  fonts = {sanskrit,tibetan,arabic},
  features = {math,hyperlinks}
}
```

便利命令 `\UseGlobalFont(s)` 與 `\UseLocalFont(s)` 表達的是同一種明確區分。`globalfonts` 與 `mainfonts` 範本鍵同樣屬於明確全域覆寫，不是 `fonts` 的一般替代品。

(二) 文件類別與套件入口

入口	用途
<code>impeart</code>	英文文章包裝類別；預設使用 <code>en_doc</code> ，並以 CMU 作為基礎全域字體。
<code>impeart_zh</code>	中文文章包裝類別；預設使用 <code>zh_doc</code> ，並載入 CMU 與 Shanggu。
<code>impereport</code>	英文報告包裝類別；預設使用 <code>en_doc</code> 。
<code>impereport_zh</code>	中文報告包裝類別；預設使用 <code>zh_doc</code> 。
<code>impebook</code>	英文書籍包裝類別；預設使用 <code>en_book</code> 。
<code>impebook_zh</code>	中文書籍包裝類別；預設使用 <code>zh_book</code> 。
<code>impebeamer</code>	英文 Beamer 包裝類別；預設使用 beamer 版面。
<code>impebeamer_zh</code>	中文 Beamer 包裝類別；預設使用 beamer 版面，並載入 CMU 與 Shanggu。
<code>impe.sty</code>	若不使用 IMPE 包裝類別，可在一般 $\text{\LaTeX}$ 類別下直接載入 IMPE。

舊的 `next*` 套件與類別名稱在 1.0.1 中仍保留為相容別名，但新文件應使用標準的 `impe*` 入口。

(三) 核心設定命令

命令	用途
<code>\UseTemplateSet{...}</code>	在一個宣告中設定版面、字體與功能。
<code>\UseFont{id}[mode]</code>	載入一個已登錄字體族；省略 <code>mode</code> 時採用建議的自動行為，也可明確指定 <code>local</code> 或 <code>global</code> 。
<code>\UseFonts{ids}[mode]</code>	以相同的選用模式載入多個已登錄字體族。
<code>\UseGlobalFont{id}</code>	明確要求一個字體族使用全域模式。
<code>\UseGlobalFonts{ids}</code>	明確要求多個字體族使用全域模式。

命令	用途
<code>\UseMainFont{id}</code>	<code>\UseGlobalFont</code> 的別名；保留作為面向文件設定的名稱。
<code>\UseMainFonts{ids}</code>	<code>\UseGlobalFonts</code> 的別名。
<code>\UseLocalFont{id}</code>	明確要求一個字體族使用局部模式。
<code>\UseLocalFonts{ids}</code>	明確要求多個字體族使用局部模式。
<code>\UseLayout{id}</code>	載入一個已登錄版面預設。
<code>\UseLayouts{ids}</code>	載入多個已登錄版面預設。
<code>\UseFeature{id}</code>	載入一個選用功能模組。
<code>\UseFeatures{ids}</code>	載入多個選用功能模組。
<code>\SetCatalogFontRoot{path}</code>	覆寫字體登錄表解析字體檔時使用的根目錄。
<code>\subtitle{text}</code>	設定 IMPE 標題區塊使用的副標題。
<code>\HeaderTitle{text}</code>	覆寫 <code>headers</code> 功能使用的固定頁眉標題。
<code>\HeaderStyle{style}</code>	選擇頁眉樣式；已記錄的值為 <code>running</code> 與 <code>title</code> 。

(四) 範本組設定鍵

鍵	意義
<code>layout</code>	選擇一個公開版面預設。
<code>fonts</code>	依照已登錄的自動行為載入一個或多個字體族；這是一般字體載入的建議設定鍵。
<code>globalfonts</code>	明確強制列出的字體族使用其全域模式或全域路由。
<code>mainfonts</code>	<code>globalfonts</code> 的別名。
<code>features</code>	載入一個或多個選用功能模組。

(五) 公開版面識別碼

ID	用途
en_doc	採用 A4 頁面幾何與英文文字間距的英文文章／報告版面。
zh_doc	採用 A4 頁面幾何與中文文字間距的中文文章／報告版面。
report	只適用於 report、並使用與 zh_doc 相同頁面與正文 component 的相容 preset。
en_book	採用書籍頁面幾何、頁眉與右頁開章的英文書籍／報告版面。
zh_book	採用書籍頁面幾何、中文文字間距、頁眉與右頁開章的中文書籍／報告版面。
beamer	使用 IMPE Beamer 字體排印與導覽設定的簡報版面。

(六) 公開功能識別碼

ID	用途
math	載入 IMPE 數學套件組合與定理環境。
hyperlinks	載入超連結、PDF 書籤、可點擊標題與雙向腳註連結。
citations	載入 biblatex/csquotes 引用支援與 IMPE 引用樣式輔助功能。
index	載入索引支援與 \Term 輔助命令。
tables	載入表格套件組合、欄類型與 IMPE 表格環境。
image	載入圖片、圖說與多面板圖形輔助功能。
lists_envs	載入 ExampleBlock 顯示環境。
headers	為文章、報告與書籍類文件載入可設定的頁眉。
bib、header	分別是 citations 與 headers 的相容別名。

(七) 功能專屬命令與設定值

命令或設定	用途／已記錄的值
<code>\UseMathFont{value}</code>	在載入 <code>math</code> 前選擇數學字體路徑： <code>auto</code> 、 <code>libertinus</code> 、 <code>newcm</code> 、 <code>mlmodern</code> ， 或其他可傳給 <code>\setmathfont</code> 的字體名稱。
<code>\UseCitationStyle{value}</code>	在載入 <code>citations</code> 前選擇引用預設： <code>APA</code> 、 <code>GB</code> 、 <code>numeric</code> 或 <code>author-year</code> 。
<code>\SetCitationBiblatexOptions{...}</code>	在載入 <code>citations</code> 前取代實際使用的 <code>biblatex</code> 選項清單。
<code>\HeaderTitle{text}</code>	設定頁眉使用的簡短固定標題。
<code>\HeaderStyle{value}</code>	選擇 <code>running</code> 或 <code>title</code> 。
<code>\IndexTitle</code>	可選的索引標題覆寫；需在載入 <code>index</code> 前定義。
<code>\Term[options]{display}[description]</code>	以粗體排出術語並索引其第一次出現； 選項包括 <code>sort</code> 、 <code>key</code> 與 <code>parentheses</code> 。
<code>\TablesSetup</code>	套用或重新套用 IMPE 表格設定。
<code>\Panel</code>	在 <code>PanelFigure</code> 或 <code>PanelFigure*</code> 中插 入一個面板。
<code>\TemplateFigurePaths</code>	設定圖片功能使用的預設搜尋路徑。
<code>\OneImageDefaultWidth</code>	設定 <code>OneImage</code> 的預設寬度。
<code>\OneImageMaxHeight</code>	設定 <code>OneImage</code> 的最大預設圖片高度。
<code>\OneImageDefaultPlacement</code>	設定 <code>OneImage</code> 的預設浮動體位置選項。
<code>\PanelDefaultCols</code>	設定多面板圖形預設使用的欄數。
<code>\PanelDefaultHeight</code>	設定預設面板高度。
<code>\PanelDefaultMode</code>	設定預設面板版面模式。
<code>\PanelDefaultPlacement</code>	設定多面板圖形的預設浮動體位置選項。

由功能所載入套件直接提供的標準命令，例如 `\addbibresource`、`\printbibliography`、`\printindex`，或 `booktabs` 的橫線命令，仍使用原套件的正常語法，IMPE 不會重新定義它們。

(八) 公開環境與表格欄類型

名稱	用途
<code>theorem</code> , <code>lemma</code> , <code>proposition</code> , <code>corollary</code>	由 <code>math</code> 功能提供的帶編號定理類環境。
<code>definition</code> , <code>example</code> , <code>remark</code>	由 <code>math</code> 功能提供的其他定理樣式環境。
<code>TableInlineFit</code>	將緊湊表格配合可用寬度排版的環境。
<code>TableLong</code>	供內容跨頁使用的長表格環境。
<code>TableBook</code> , <code>TableBookX</code>	書籍樣式的表格環境。
<code>TableBookNotes</code>	帶附註的書籍樣式表格環境。
<code>NiceBooktable</code> , <code>NiceBooktableX</code> , <code>NiceBooktableNotes</code>	由 <code>tables</code> 功能提供的另一組書籍樣式表格輔助環境。
<code>L</code> , <code>C</code> , <code>R</code>	分別為右側不齊、置中與左側不齊的 <code>tabularx</code> 欄。
<code>P{w}</code> , <code>M{w}</code> , <code>B{w}</code>	分別採右側不齊、置中與左側不齊的固定寬度段落欄。
<code>OneImage</code>	單圖圖形環境；在 Beamer 下改為行內內容而非浮動體。
<code>OneImageInline</code>	置中的非浮動圖片。
<code>PanelFigure</code>	帶總圖說與子圖說的多面板圖形；Beamer 下除外。
<code>PanelFigure*</code>	不帶圖說的多面板圖形。
<code>ExampleBlock</code>	帶縮排的斜體顯示區塊，適合範例、引文、語言材料或教學內容。

(九) 已登錄字體族識別碼

下表列出 IMPE 1.0.1 中可傳給 \UseFont 的字體族 ID。自動欄概括未指定模式的 \UseFont{id} 一般會啟用的行為：

G 文件全域字體族；

L 局部字體族／命令；

L+G 同時提供局部存取與完整文件全域啟用；

L+R 同時提供局部存取與依文字或範圍限制的自動全域路由。

自動路徑是建議使用的介面。明確的 [local] 或 [global] 會刻意繞過部分自動判斷，因此只應在確實需要時使用。

字體族 ID	自動	局部命令	典型用途
cmu	G	—	Computer Modern Unicode 基礎字體族。
noto	L+G	\NOT	一般 Noto 拉丁字體族。
times	L+G	\TIM	Times / Arial / Consolas 系統字體族路徑。
gentium	L+G	\GEN	Gentium Plus。
charis	L+G	\CHA	Charis SIL。
libertinus	L+G	\LIB	Libertinus 襯線／無襯線／等寬字體族。
mlmodern	L	\MLM	Latin Modern / MLModern 局部路徑。
anatolian	L	\CA	卡里亞文／安納托利亞文字材料。
coptic	L	\CO	科普特文。
bopomofo	L	\ZY	注音符號。

字體族 ID	自動	局部命令	典型用途
cuneiform	L	\CU	楔形文字。
glagolitic	L	\GL	格拉哥里字母。
italic	L	\OI	古意大利字母。
hungarian	L	\OH	古匈牙利字母。
runic	L	\RU	盧恩文字。
armenian	L	\HY	亞美尼亞文。
georgian	L	\KA	格魯吉亞文。
hindi	L+R	\HI	帶已登錄範圍路由的印地語 天城文。
sanskrit	L+R	\SA	帶梵語專用路由的天城文。
devanagari	L	\DEV	不帶特定語言行為的通用天 城文。
tamil	L	\TA	泰米爾文。
brahmi	L	\BR	婆羅米文。
tibetan	L+R	\TI	帶有按音節點感知斷行行為 的藏文。
segoe	L	\SEG	Segoe Historic 局部路徑。
thai	L	\TH	泰文。
arabic	L	\AR	阿拉伯文；提供襯線、無襯 線與替代樣式字面。
urdu	L	\UR	烏爾都語納斯塔利克體。
aramaic	L	\IA	帝國阿拉姆文。
nabataean	L	\NB	納巴泰文。
hebrew	L	\HE	希伯來文。
syriac	L	\SY	敘利亞文。

字體族 ID	自動	局部命令	典型用途
syriac_eastern	L+R	\SYE	帶已登錄範圍路由的東部敘利亞文。
kharosthi	L	\KH	佉盧文。
khitan_small	L	\KHS	使用專用組合器的契丹小字。
pahlavi_parthian	L+R	\PAR	銘文帕提亞文。
pahlavi_inscriptional	L+R	\PAH	銘文巴列維文。
pahlavi_psalter	L	\PSP	帶專門支援的詩篇巴列維文。
avestan	L	\AV	阿維斯陀文。
manichaeen	L	\MA	摩尼文。
phoenician	L	\PH	腓尼基文。
samaritan	L	\SM	撒馬利亞文。
sogdian	L	\SG	粟特文。
sogdian_old	L+R	\SGO	帶已登錄範圍路由的古粟特文。
chinese_simplified	L+R	\SC	簡體中文 CJK 字體族。
chinese_traditional	L+R	\TC	繁體中文 CJK 字體族。
japanese	L+R	\JP	日文字體族；自動路由保留共用漢字的優先次序。
wenjin	L+R	\WJ	帶 CJK 後備鏈的 WenJin Mincho。
shanggu	G	—	面向繁體中文的全域 CJK 字體族。
sim	G	—	面向簡體中文的系統 CJK 字體族。
korean	L+R	\KR	韓文／諺文字體族。

字體族 ID	自動	局部命令	典型用途
tangut	L+R	\TG	帶 CJK 感知自動路由的西夏文。
mongolian	L	\MO	帶內建直排版面路徑的蒙古文。
mongolian_baiti	L	\MOB	帶直排版面路徑的 Mongolian Baiti。
manchu	L	\MC	帶直排版面路徑的滿文。
turkic	L	\OT	古突厥文。
uyghur	L	\UY	帶直排／旋轉版面路徑的古維吾爾文。
vietnamese_quocngu	L	\VI	越南國語字。
vietnamese_hannom	L	\HN	越南漢喃文／CJK 文字。

(十) 進階擴充介面

下列命令供擴充 IMPE 使用，而不是一般文件設定的一部分。

命令	用途
\FontRegisterFamily{...}	註冊新的字體族及其局部／全域中繼資料。
\LayoutPresetRegister{...}	利用內部版面組件註冊一個結構化版面預設。
\LayoutPresetDeclare{...}	建置系統時使用的較低階版面預設宣告介面。

完整的登錄語法與擴充規則，請參閱 docs/FONTS-zh.md、docs/LAYOUTS-zh.md 與 docs/SYSTEM-zh.md。

B 展示冊

以下各頁完整收入標準 IMPE 展示冊。展示冊不是第二份參考手冊，而是視覺上的配套文件，用來展示多語字體路由、複雜塑形、由右至左文字、直排、CJK 地區字形，以及各種文件功能的組合效果。

最新展示冊可由 目前主分支 取得；與本手冊對應的版本則由 v1.0.1 標籤 保存。

IMPE $\text{\LaTeX}$ System

Canonical Multilingual and Feature Showcase

Kelvin Yang

v1.0.1

Abstract

This document is the canonical visual specimen for the current IMPE $\text{\LaTeX}$ System public interface. It combines a local-family style audit, a deliberately small Unicode-range routing regression, dense multilingual paragraph composition with explicit local overrides, right-to-left text, vertical writing, generic complex shaping, CJK and Han family selection, and the principal document features provided by IMPE. It is intended both as a public showcase and as a release-time visual regression specimen.¹

Contents

1	Local Font Families and Styles	3
2	Multilingual Routing and Mixed-Script Composition	3
2.1	Mixed-Script Paragraph	3
2.2	Minimal Automatic Unicode-Range Regression	7
3	Right-to-Left Scripts	7
3.1	Arabic	7
3.2	Urdu	8
3.3	Hebrew	8
3.4	Syriac	8

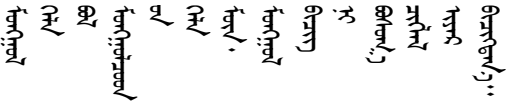
¹The showcase is intentionally broader than the focused regression fixtures under `tests/`; those fixtures isolate individual failures.

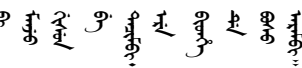
4	Vertical Writing	9
4.1	Mongolian	9
4.2	Manchu	10
4.3	Old Uyghur	10
5	Complex Shaping and Stacked Sequences	10
5.1	Devanagari	10
5.2	Tibetan	11
5.3	Brahmi, Kharoshthi, and Thai	12
5.4	Khitan Small Script: current linear fallback	12
6	East Asian Writing and CJK Family Selection	12
6.1	Chinese	13
6.2	Korean and Historical Hangul	14
6.3	Japanese and Ryukyuan	16
6.4	Vietnamese	17
6.5	Tangut	18
6.6	WenJin Multi-Plane Coverage	19
6.7	Regional Forms of Shared Han Characters	19
7	Document Features	19
7.1	Mathematics	21
7.2	Tables	21
7.3	Lists and Example Blocks	21
7.4	Images	22
7.5	Citations and Bibliography	22
7.6	Index Terms	23
7.7	Hyperlinks, Footnotes, and Running Headers	23
	References	23
	Index	24

Family	Command	Regular	Bold	Italic	Bold italic	Sans	Sans bold	Sans italic	Sans bold italic
Latin and general-purpose families									
Noto	\NOT	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>
Times	\TIM	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>
Gentium Plus	\GEN	Ārya ṛ ṁ ḥ	Ārya ṛ ṁ ḥ	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	Ārya ṛ ṁ ḥ	Ārya ṛ ṁ ḥ	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	Ārya ṛ ṁ ḥ
Charis SIL	\CHA	Ārya ṛ ṁ ḥ	Ārya ṛ ṁ ḥ	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	Ārya ṛ ṁ ḥ	Ārya ṛ ṁ ḥ	<i>Ārya ṛ ṁ ḥ</i>	Ārya ṛ ṁ ḥ
Libertinus	\LIB	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>	Abg fi fl	Abg fi fl	<i>Abg fi fl</i>	<i>Abg fi fl</i>
European and ancient alphabetic scripts									
Carian	\CA	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ	ΑΒΝ
Coptic	\CO	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ	Ⲛⲟⲩⲧⲉ
Bopomofo	\ZY	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ	ㄗ ㄨ ˊ ㄣ
Cuneiform	\CU	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶	𐎶𐎵𐎶
Glagolitic	\GL	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ	ⱭⱰⱭⱭ
Old Italic	\OI	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴	𐌲𐌱𐌴
Old Hungarian	\OH	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ	ꞤꞤꞤ
Runic	\RU	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ	ᚱᚿᚱ
South and Central Asian scripts									
Armenian	\HY	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն	Հայերեն
Hindi	\HI	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी	हिन्दी
Sanskrit	\SA	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्	संस्कृतम्
Devanagari	\DEV	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी	देवनागरी
Tamil	\TA	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்	தமிழ்
Brahmi	\BR	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸	𑀧𑁆𑀭𑀸
Georgian	\KA	ქართული	ქართული	ქართული	ქართული	ქართული	ქართული	ქართული	ქართული

Family	Command	Regular	Bold	Italic	Bold italic	Sans	Sans bold	Sans italic	Sans bold italic
Tibetan	\TI	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་	བསྐྱབས་
RTL and West Asian scripts									
Arabic	\AR	العربية	العربية	العربية	العربية	العربية	العربية	العربية	العربية
Urdu	\UR	اُردُو	اُردُو	اُردُو	اُردُو	اُردُو	اُردُو	اُردُو	اُردُو
Imperial Aramaic	\IA	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ	ܐܪܡܝܐ
Nabataean	\NB	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏
Hebrew	\HE	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם	שְׁלוֹם
Syriac	\SY	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ
Eastern Syriac	\SYE	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ	ܡܠܝܬܐ
Kharoshthi	\KH	𑀘	𑀘	𑀘	𑀘	𑀘	𑀘	𑀘	𑀘
Iranian and other historical scripts									
Inscriptional Parthian	\PAR	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣
Inscriptional Pahlavi	\PAH	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣
Psalter Pahlavi	\PSP	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣
Avestan	\AV	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃	𐬀𐬁𐬂𐬃
Manichaean	\MA	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣	𐭠𐭡𐭣
Phoenician	\PH	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏
Samaritan	\SM	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏	𐤊𐤍𐤏
Sogdian	\SG	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃
Old Sogdian	\SGO	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃	𐰀𐰁𐰂𐰃
CJK and East Asian families									
Noto SC	\SC	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直	汉字骨直
Noto TC	\TC	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直	漢字骨直
Japanese	\JP	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字	日本語漢字

Family	Command	Regular	Bold	Italic	Bold italic	Sans	Sans bold	Sans italic	Sans bold italic
WenJin	\WJ	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇	中國𠂇𠂇
Korean	\KR	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字	한국어漢字
Tangut	\TG	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬	𐞪𐞫𐞬
Mongolian-family and other Asian scripts									
Khitan Small Script (linear)	\KHS	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇	𐰃𐰆𐰇
Mongolian	\MO	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ
Mongolian Baiti	\MOb	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ	ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠨ
Manchu	\MC	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ
Segoe Historic	\SEG	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ	ᡤᡠᡨᡠ
Thai	\TH	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาไทย
Old Turkic	\OT	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈
Old Uyghur	\UY	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈	𐰇𐰆𐰇𐰈
Vietnamese									
Quốc Ngữ	\VI	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt	Tiếng Việt
Hán-Nôm	\HN	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔	𐤙𐤛𐤓𐤕𐤔

前後不同文種保持在同一個段落中。  縦書き

のモンゴル文字の直後にも日本語の完全な文章が続き、通常の横書き状態が回復したことを確認します。  두 번째 세로쓰기 구간 뒤에도 한국어의 완전한 문장이 이어지며 문단의 방향과 글꼴 상태가 정상적으로 복원되는지를 확인합니다. 最後這個中文完整句子仍然留在同一個段落裡，用來確認兩次豎排 local override、數次 RTL 切換與複雜 shaping 之後，普通橫排行文與局部字體狀態全部恢復正常。

2.2 Minimal Automatic Unicode-Range Regression

Unicode-range routing (automatic font ownership) is exercised here only on a small representative set. This keeps the v1.0.1 showcase focused on routing correctness without turning the entire document into a large interchar transition graph. The specimen itself contains raw Unicode only.

Հայերեն այս ամբողջական նախադասությունը գրված է առանց տեղական տառատեսակի հրամանի: ეს სრული ქართული წინადადება ავტომატური Unicode დიაპაზონის მარშრუტიზაციას ამოწმებს. ΟΥΟΖ ΠΙΛΟΓΟΣ ΑΓΓΥΑΠΙ ΝΟΥΓΑΡΞ ΟΥΟΖ ΑΓΓΥΑΠΙ ΝΗΗΤΕΝ. ீ-ஐ Pஈஐஈஈஈ ஁஁஁஁஁ ஐஐஐஐஐ, ஁ ஐஐஐஐஐ ஁஁஁஁஁ ஁஁஁஁஁. தமிழில் எழுதப்பட்ட இந்த முழு வாக்கியம் தனி local font command இன்றி Unicode range owner மூலம் அமைக்கப்படுகிறது.

3 Right-to-Left Scripts

Right-to-left text (directional behavior) requires more than choosing a glyph source. This section therefore uses explicit local families throughout. Each specimen is long enough to form a genuine paragraph, allowing line breaking, inter-word spacing, punctuation, digits, bidirectional interaction, and OpenType shaping to be inspected without enabling overlapping automatic Arabic, Hebrew, or Syriac range owners.

3.1 Arabic

اَلْعَرَبِيَّةُ لُغَةٌ ذَاتُ تَارِيخٍ طَوِيلٍ، وَهِيَ تُكْتَبُ مِنَ الْيَمِينِ إِلَى الْشِّمَالِ، وَتَتَّصِلُ حُرُوفُهَا بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ بِحَسَبِ مَوْضِعِهَا فِي الْكَلِمَةِ. يَحْتَوِي هَذَا النَّصُّ عَلَى جُمْلٍ طَوِيلَةٍ وَعَلَامَاتٍ تَرْقِيمٍ مُتَنَوِّعَةٍ، وَتَتَغَيَّرُ أَطْوَالُ الْكَلِمَاتِ وَالْجُمْلِ حَتَّى يَظْهَرَ سُلُوكُ الْفَقْرَةِ عِنْدَ نِهَآيَةِ السَّطْرِ. وَعِنْدَمَا يَطْوُلُ السَّطْرُ يَجِبُ أَنْ يَنْتَقِلَ النَّصُّ إِلَى السَّطْرِ التَّالِي بِصُورَةٍ طَبِيعِيَّةٍ مِنْ غَيْرِ أَنْ تَنْقَطِعَ أَشْكَالُ الْحُرُوفِ أَوْ تَضْطَرِّبَ الْمَسَافَاتُ بَيْنَ الْكَلِمَاتِ. وَيُسْتَعْمَلُ هَذَا الْمَقْطَعُ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ

Inline Arabic inside an English sentence: العربية والكتابة في سطر واحد مع علامات الترقيم before returning to ordinary Latin text.

اُردو ایک ایسی زبان ہے جس کی تحریری روایت میں نستعلیق رسم الخط کو خاص اہمیت حاصل ہے۔ اس رسم الخط میں حروف صرف ایک دوسرے سے ملتے ہی نہیں بلکہ الفاظ کی مجموعی ساخت بھی سطر کی بصری صورت پر اثر ڈالتی ہے، اس لیے طویل عبارت مختصر نمونے سے کہیں زیادہ مفید آزمائش فراہم کرتی ہے۔ اس پیراگراف میں مختلف لمبائی کے الفاظ، مختلف رموزِ اوقاف، اور کئی مسلسل جملے شامل ہیں تاکہ دائیں سے بائیں بہاؤ، لفظی فاصلوں، اور سطر کے اختتام پر عبارت کی تقسیم کو واضح طور پر دیکھا جاسکے۔ جب عبارت ایک سطر میں پوری نہ آئے تو اگلی سطر میں منتقلی قدرتی ہونی چاہیے، الفاظ کی ترتیب برقرار رہنی چاہیے، اور نستعلیق کی تشکیل کسی غلط فونٹ یا غیر متعلقہ عربی طرز میں تبدیل نہیں ہونی چاہیے۔ یہ آخری جملہ خاص طور پر اس بات کی جانچ کرتا ہے کہ ایک مکمل اُردو پیراگراف کئی سطروں میں تقسیم ہونے کے بعد بھی اپنی مقامی نستعلیق فیملی اور درست سمت برقرار رکھتا ہے۔

העברית נכתבת מימין לשמאל, ולכן פסקה ארוכה מאפשרת לבדוק לא רק את צורת האותיות אלא גם את התנהגות השורות, הרווחים וסימני הפיסוק. בטקסט הזה מופיעים משפטים באורכים שונים כדי לבדוק כיצד המערכת מתמודדת עם רצף עברי ארוך בתוך פסקה רגילה. כאשר השורה נעשית ארוכה מדי, המעבר לשורה הבאה צריך להתרחש במקום טבעי בלי לשנות את סדר המילים ובלי לפגוע במיקום הנקודות, הפסיקים והסוגריים. אפשר גם לכתוב מילים מנוקדות כמו שָׁלוֹם, עֵבְרִית וְכֵתִיבָה בתוך אותה פסקה, וכך לבדוק שהניקוד נשאר מחובר לאות הנכונה גם לאחר שבירת שורה. המשפט האחרון נועד לוודא שהפסקה כולה נשארת יציבה בתוך מסמך רב־לשוני ולאחריה חוזר הטקסט הסובב להתנהגות הרגילה.

על פי חוק זה, כל מי שיש לו זכות בחירה בבחירות, יוכל להצביע באופן חשאי, וכל מי שיש לו זכות בחירה בבחירות, יוכל להצביע באופן חשאי, וכל מי שיש לו זכות בחירה בבחירות, יוכל להצביע באופן חשאי.

הנהגתו של השר לא תהיה נכונה. השר לא צריך להנהיג את הממשלה. השר צריך להנהיג את הממשלה.

Eastern Syriac stylistic family:

[illegible]

4 Vertical Writing

Vertical writing (horizontal-layout-compatible vertical embedding) is currently implemented as a compatibility mode inside an otherwise horizontal document layout. IMPE does not yet provide a fully vertical page or paragraph flow. Instead, the text is divided at word boundaries, and each word is typeset vertically while the resulting word-sized units continue to participate in ordinary horizontal paragraph layout. Spaces therefore become natural break opportunities between vertical words.

This design keeps genuinely vertical glyph orientation while allowing the text to wrap within normal horizontal pages, with relatively compact line spacing and without requiring a separate vertical document model. The specimens below are deliberately long enough to test this compatibility strategy under realistic paragraph conditions: word segmentation, inter-word spacing, line breaking, line spacing, punctuation, ordering, and recovery of the surrounding horizontal layout.

4.1 Mongolian

Horizontal

[illegible]

Vertical

[illegible]

4.2 Manchu

Horizontal

ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ

Vertical

ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ

4.3 Old Uyghur

The Old Uyghur sample is deliberately extended so that several successive vertical columns must be produced. It is used as a layout stress string rather than as a continuous philological quotation.

Horizontal

ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ

Vertical

ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ
ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ ᡤᡠᡵᡠ

5 Complex Shaping and Stacked Sequences

OpenType shaping (generic complex shaping) is tested here through explicit local families. This deliberately separates shaping from Unicode-range ownership: if a local specimen is wrong, the failure belongs to the selected family or shaping path rather than to an automatic range transition. Egyptian Hieroglyphs remain outside this showcase, and Khitan Small Script is recorded only in its current linear fallback form.

5.1 Devanagari

The Sanskrit local family exercises conjuncts, virama behavior, pre-base and post-base vowel signs, and longer clusters without enabling a document-wide Devanagari owner.

A longer local specimen:

धर्मक्षेत्रे कुरुक्षेत्रे समवेता युयुत्सवः । संस्कृतवाक्यानि देवनागर्या लिखितानि सन्ति ।

Table 2: Devanagari shaping specimens

Sequence	Specimen
kṣa	क्ष
jña	ज्ञ
śra	श्र
stra	स्त्र
ddhya	द्ध्य
dharma	धर्म
dharmakṣetre	धर्मक्षेत्रे
saṃskṛtam	संस्कृतम्
om	ॐ

5.2 Tibetan

Tibetan provides a visible example of generic vertical stacking inside one local shaping run.

Table 3: Tibetan stack specimens

Type	Specimen
stack	བསྐྱབས་
stack	བརྒྱད་
stack	བཟླ་
stack	རྒྱལ་
stack	དབྱངས་

A longer local paragraph exercises Tibetan shaping and line breaking under ordinary document width:

བོད་ཡིག་ནི་བོད་ཀྱི་སྐད་ཡིག་འབྲི་བའི་ཡི་གེའི་མ་ལག་ཅིག་ཡིན་ཞིང་། ཆོག་དང་ཆོག་གི་བར་ལ་ཆོག་གིས་
མཚམས་འབྲེད་པ་དང་། ཡི་གེ་མང་པོ་ཞིག་མགོ་ཅན་དང་འདྲེན་ཅན་དུ་སྒྱུར་ནས་ཆོག་བར་གཅིག་གི་ནང་དུ་སྦྱངས་ཏེ་
འབྲི་དགོས། དཔེར་ན་བསྐྱབས་པ་དང་། བརྒྱད་པ། བཟླ་པ། རྒྱལ་ཁབ། དབྱངས་ཅན་ལྟ་བུའི་ཆོག་ནང་དུ་ཡི་གེ་མང་པོ་
སྒྱུར་ཡོད་པས། ཡིག་གཞུགས་ཀྱི་སྦྱངས་སྦྱངས་དང་ཆོག་བར་གྱི་བར་ཐག་གཉིས་ཀ་ཡང་དག་པར་སྟོན་དགོས། ཆོག་ཕྱིང་
རིང་པོ་ཞིག་ཤོག་ངོས་ཀྱི་ཞིང་ཚད་ལས་བཀལ་བའི་སྐབས་སུ། ཆོག་གི་རྗེས་སུ་རང་བཞིན་གྱིས་ཕྱིང་བ་གསར་པར་འགོ་
ཐུབ་པ་དང་། སྔ་ཕྱིའི་ཡི་གེའི་སྦྱངས་སྦྱངས་དང་ཆོག་གི་གོ་རིམ་མི་འབྲུག་པ་གལ་ཆེ། དེའི་ཕྱིར་ཆོག་ཕྱིང་རིང་པོ་འདིས་
བོད་ཡིག་གི་གཞུགས་སྟོར་དང་། ཆོག་བར། ཕྱིང་བར། ཤད་དང་ཉིས་ཤད་ཀྱི་གནས་སྦྱངས། དེ་བཞིན་དུ་ཕྱིང་བ་བརྗེ་བའི་
སྐབས་ཀྱི་སྤྱིའི་སྒྲིག་སྦྱངས་བཅས་ལ་ཚོད་ལྷ་བྱེད་ཐུབ།

The specimens in this section therefore use normal-width continuous text rather than isolated character strings. They exercise paragraph composition, line breaking, punctuation, regional glyph forms, Hangul composition, historical jamo, supplementary-plane ideographs, and mixed-script runs. A compact table at the end isolates shared Han codepoints for direct visual comparison.

6.1 Chinese

Mainland Simplified Chinese — Noto SC This paragraph uses the explicit Simplified Chinese family throughout.

现代中文排版并不只是把一个个汉字依次放进页面。一个真正的正文环境还需要同时处理标点、数字、书名号、引号、括号以及连续句子之间的换行关系，并且在较长的段落中保持稳定的字面和行距。对于共享的汉字码位，不同地区使用的字体还可能给出不同的字形，因此同一个“骨、直、令、具、角”在不同字体家族中会表现出细微而稳定的区域差异。这里使用一整段连续的简体中文来检查大陆简体字形、标点悬挂附近的布局、正常段落换行以及本地字体选择在长文本中是否能够始终保持有效，而不是只验证几个孤立字符能不能显示。

Mainland Traditional Chinese — Noto SC Traditional characters can also be deliberately typeset through the Mainland Chinese family. This separates character repertoire from regional glyph selection: traditional codepoints do not by themselves imply a Taiwan or Hong Kong font.

现代中文排版并不只是把一个个汉字依次放进页面。一个真正的正文环境还需要同时处理标点、数字、书名号、引号、括号以及连续句子之间的换行关系，并且在较长的段落中保持稳定的字面和行距。对于共享的汉字码位，不同地区使用的字体还可能给出不同的字形，因此同一个「骨、直、令、具、角」在不同字体家族中会表现出细微而稳定的区域差异。这里特意使用传统汉字而仍然选择大陆字体家族，以检查字符繁简与地域字形选择能否保持彼此独立，并观察长段落中共享汉字、繁体字和全角标点的连续排版。

Taiwan Traditional Chinese — Noto TC The Taiwan family is tested with continuous Taiwan Traditional Chinese rather than with a short regional-glyph sample.

正體中文的正文排版除了字符本身之外，也牽涉字型、標點、行距與段落節奏。當文件同時包含不同語言或不同地區的漢字時，程式不能僅依 Unicode 碼位猜測應採用哪一套地區字形，而應由明確的語言或字型選擇來決定。這個段落使用臺灣正體字型，

並刻意包含「骨、直、令、具、角、門、國、學、龍」等適合觀察地區字形差異的共享漢字，同時加入引號、頓號、逗號與句號，藉此確認較長的正體中文內容在正常欄寬中能自然換行，而且從段首到段末始終維持同一個本地 CJK family。

Document Traditional Chinese – Shanggu The following paragraph is deliberately left completely unwrapped. It therefore remains under the document CJK family, Shanggu, and provides the control against which the explicit Chinese, Japanese, and Korean families can be compared.

漢字進入現代數位排版之後，同一個編碼往往可以由許多不同的字體呈現，而字形的歷史層次、地域習慣和設計風格並不會因此消失。傳統中文尤其適合用來觀察這種情形：有些字在不同地區的正文中結構略異，有些字的筆形和部件位置不同，而另一些差別只有在一整段文字的灰度與節奏中才會顯現。這個段落不使用任何語言專用命令，使所有漢字直接落入文件的 Shanggu CJK family；因此它不只是檢查單字是否存在，也檢查文件級 CJK 選擇在較長的連續文本、標點和自動換行之間能否穩定維持。

6.2 Korean and Historical Hangul

Modern Korean – Hangul The first Korean specimen deliberately avoids Hanja. It tests ordinary modern Hangul composition, punctuation, word spacing, and paragraph wrapping.

한글로 쓰인 긴 문장은 여러 음절 블록이 끊임없이 이어지면서도 낱말 사이의 간격과 문장 부호의 위치가 자연스럽게 유지되어야 한다. 짧은 보기에서는 글꼴이 몇 글자를 제대로 보여 주는지만 확인할 수 있지만, 실제 문단에서는 줄 끝에서 낱말이 어떻게 배치되는지, 괄호와 따옴표가 앞뒤 글자와 어떻게 어울리는지, 여러 줄을 지나도 같은 글꼴 선택이 계속 유지되는지를 함께 살펴볼 수 있다. 이 문단은 완성형 한글이 이어지는 일반적인 한국어 본문을 충분히 길게 배치하여 문장 전체의 모양과 줄 간격을 확인하고, 뒤에 나오는 한자 혼용문과 옛한글 자료를 비교하기 위한 현대 한글 기준 표본으로 사용한다.

Modern Korean – mixed Hanja and Hangul The next paragraph keeps Hangul and Hanja inside a single explicit Korean family. Shared Han characters must therefore retain Korean regional forms without interrupting the surrounding Hangul text.

韓國語의 現代 文體는 오늘날 대체로 한글만으로 적지만, 歷史、言語、哲學、法律과 같은 분야에서는 漢字를 함께 적은 문헌을 어렵지 않게 만날 수 있다. 이런 漢字混用文을 조판할 때에는 한글 音節과 句讀點 사이에 들어가는 漢字가 갑자기 다른 地域 字形으로 바뀌지 않아야 하며, 韓國、朝鮮、漢字、文化、文字와 같은 어휘도 앞뒤의 한글 문맥과 한 family 안에서 자연스럽게 이어져야 한다. 이 문단은 國語의 읽기 흐름을 유지하면서 여

러 漢字語와 고유어를 섞어, 실제 문헌에서 볼 수 있는 긴 혼용문이 줄바꿈을 거처도 안정적으로 조판되는지를 시험한다.

Jeju language – corpus specimen Jeju is useful here because practical orthographies make active use of the arae-a and decomposed Hangul sequences that are rare in ordinary modern Korean. The following is a composite regression specimen assembled from short attested Jeju-language passages rather than a newly invented “standard” Jeju paragraph.

제주말 (濟州말) 은 제주섬서 글아지는 말이다. 제주말모음은 시간 지나명 여러 가지 변화가 이섯다. 제주섬은 한라산광 주깃디 오름덜록 일뤰진 섬이라. 옛적 화산활동으록 굴부리가 께썩 곤데곤데 으라 오름이 하영 샷다. 낭 (木) 은 나무질로 뉘 줄기를 가지고 잇인 여러해살이 식물이다. 제주말 위키백과 또시는 제주어 위키백과는 제주말로 운영험신 위키백과 언어판이라.

Middle Korean and Old Hangul – historical corpus specimen The historical specimen deliberately retains decomposed jamo and tone marks. Rather than normalizing several sources into modern spelling, short genuine historical fragments are placed consecutively to form a paragraph-level shaping regression.

나·랏·말·ㅅ·미·中·듀 。國·국·에 달·아문·쥬·와로서·르·스·뭇·디아·니·힐·썩 ·아기·빅·여·셔·과
굴·이·가·숨·알·파·주·글··뎡·허·거·든 두·들·겐 開·關·홀 켜·므·리 疏·通·호고 남·근 古·今·옛 남·기·섯
것·도·다 머·리·알·포·고·고·히·막·고 머·리·와·눈·괘·환·티·아·니·커·든 ·긔·운·이·우·호·로·울·아
머·리·알·포·미·뽻·리·는 ·뎡·거·든 넓·고·큰 天·造·수·이·에 다·솔·며 어·즈·러·우·민·들 엇·디·덜·덜·흔 數
| 리·오

The corpus paragraph above tests realistic historical material. The following synthetic boundary sequence has a different purpose: it explicitly crosses Hangul Jamo Extended-A, ordinary Jamo, and Extended-B while remaining inside one shaping run.

·맏

Modern decomposed control:

각

6.3 Japanese and Ryukyuan

Modern Japanese Modern Japanese combines kana, regional Han forms, punctuation, and frequent script changes inside the same sentence. The entire paragraph remains under the explicit Japanese family.

現代日本語の文章では、漢字、ひらがな、カタカナが一つの段落の中で何度も切り替わり、句読点や括弧、かぎ括弧も連続して現れる。短い文字列だけではフォントが表示できることしか分らないが、長い本文にすると、漢字と仮名の大きさの釣り合い、約物の位置、行末での折り返し、そして次の行へ移った後の字形の連続性まで確認できる。この段落では「日本語」「漢字」「文字」「学校」「文化」「骨」「直」「令」「具」「角」などを通常の文脈に入れ、日本語用の地域字形を保ったまま複数行の文章が安定して組版されるかを試している。

Historical kana orthography The opening sentence below is historical text; the continuation is a showcase-written regression passage that deliberately retains historical kana spellings such as ゐる, やう, and 言ふ. This keeps the specimen long enough for paragraph testing without presenting newly written material as an archival transcription.

真夏の宿屋は空虚であつた。窓の外には白い雲がゆつくり流れ、庭の木立では蟬が絶えず鳴いてゐる。旅人は古い椅子に腰をおろし、まだ來ない馬車の音を待ちながら、時計の針ばかりを眺めてゐた。誰も何も言はないので、午後の光だけが廊下を少しづつ移つて行くやうに見えた。かうして長い時間が過ぎても、玄關の戸は一度も開かず、遠くの道から聞えて來る物音だけが、時々静かな宿の空氣を動かしてゐるのであつた。

Japanese Kanbun The first sentence is taken from Rai San'yō's *Nihon Gaishi*; the remainder is a showcase-written Kanbun-style regression continuation. The purpose here is typographic: Japanese Han glyphs must remain selected even when no kana occur in the run.

外史氏曰、吾讀舊志、見鳥羽帝時數下制符。蓋日本文章之傳、漢籍之學與國史之記相因而久矣。昔之學者讀經史、作序記、論人物、述治亂、多用漢文而各成其體。今取其字列於一段、所以驗日本字形之連續、句讀之位置、長行之折返、以及共享漢字在無假名介入時亦不離其本地字體也。文字雖同出一碼、而骨直令具角門國學龍諸字之形、隨地域字體而微異、故尤宜以連續文章觀之。

Okinawan — corpus specimen Okinawan is represented by a composite specimen from the Wikimedia Okinawan test project. Its mixed use of kana and Han characters makes it a

useful additional Japanese-family regression, while the orthography should not be read as a claim that one universal Okinawan spelling standard exists.

沖縄口えー琉球諸語ぬてい壺ちやいびーん。うちなーぐちぬ首里那覇方言おー琉球国ぬじょーま言葉やびたん。琉球王國や、昔ジジ中心んかい存在さる王国やたん。王や首里天加那志とう言ん。首里城や、沖縄県ぬ城やん。琉球王朝ぬ王城っし、沖縄県ぬいっちゃん大さるぐしくやん。漢字えー、大昔唐ぬ国んかいそーじー現りーる文字ぬていーちやん。やまとう、高麗、るーちゅー、ベトナムおー、大昔唐ぬ国から漢字伝わていちゃん。

Ainu Ainu written in the modern katakana orthography makes extensive use of Katakana Phonetic Extensions for syllable-final consonants. The following specimen therefore exercises ordinary katakana together with characters such as ク, シ, ム, ラ, and the combining form プ inside continuous text.

イタッブリカ ソモネコロカ シサムモシリ モシリソカワ チヌムケニシパ
チヌムケ カッケマッ ウタペラリワ オカウシケタ クニネネワ アイヌイタッ
アニ クイタクルウェ ネワネヤクン ラモッシワノ クヤイライケプ ネルウェ
タパンナ。エエパキタ カニアナクネ アイヌモシリ シシリムカ ニプタニコタ
ン コアパマカ クネルウェネ ウッチケクニプ ラカサッペ。

6.4 Vietnamese

The same constitutional passage is used throughout this subsection so that the specimens differ primarily in writing system or font selection rather than in linguistic content. Quốc Ngũ is first typeset with the document Latin family, Libertinus, and then with the dedicated Vietnamese family. The corresponding Hán-Nôm text uses the VinaWiki repertoire.

Quốc Ngũ – document Latin family The first specimen is deliberately unwrapped and therefore remains in the document Latin family, Libertinus. It tests Vietnamese diacritics without a language-specific font override.

Trải qua mấy nghìn năm lịch sử, Nhân dân Việt Nam lao động cần cù, sáng tạo, đấu tranh anh dũng để dựng nước và giữ nước, đã hun đúc nên truyền thống yêu nước, đoàn kết, nhân nghĩa, kiên cường, bất khuất và xây dựng nên nền văn hiến Việt Nam. Từ năm 1930, dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam do Chủ tịch Hồ Chí Minh sáng lập và rèn luyện, Nhân dân ta tiến hành cuộc đấu tranh lâu dài, đầy gian khổ, hy sinh vì độc lập, tự do của dân tộc, vì hạnh phúc của Nhân dân. Cách mạng tháng Tám thành công, ngày 2 tháng 9 năm 1945, Chủ

𪗇𪗈，𪗉𪗊𪗋𪗌𪗍𪗎𪗏𪗐，𪗑𪗒𪗓𪗔𪗕𪗖𪗗，𪗘𪗙𪗚𪗛𪗜𪗝𪗞，𪗟𪗠𪗡𪗢𪗣𪗤𪗥，𪗦𪗧𪗨𪗩𪗪𪗫𪗬𪗭𪗮𪗯𪗰𪗱𪗲𪗳𪗴𪗵𪗶𪗷𪗸𪗹𪗺𪗻𪗼𪗽𪗾𪗿。

6.6 WenJin Multi-Plane Coverage

WenJin is different from the language-specific families above. It is exposed as one public local family whose internal fallback configuration spans multiple CJK planes. The paragraph below is therefore intentionally a coverage stress test rather than a linguistic specimen: ordinary Han text is interleaved with supplementary-plane characters while the public command remains unchanged.

中國文字的編碼範圍遠遠超過基本多文種平面，因此只測試一二三天地玄黃這類常用字並不足以確認大型漢字字體的覆蓋是否正常。這一段先由普通漢字開始，隨後插入第二平面的𪗇、𪗈、𪗉、𪗊、𪗋、𪗌、𪗍、𪗎，再回到典籍文字與古今學術，之後繼續進入第三平面的𪗏、𪗐、𪗑、𪗒、𪗓、𪗔、𪗕、𪗖、𪗗。當不同平面的字符在同一個長段落中交錯出現時，使用者仍然只看見一個 \WJ family；Plane 0、Plane 2 和 Plane 3 的具體 fallback 應由內部配置完成，而不應要求正文作者為不同 Unicode plane 手動切換命令。

The following table complements the paragraph test with deterministic block coverage samples. For each CJK Unified Ideographs block, the first twenty encoded ideographs are shown. This makes missing coverage or an incorrect Plane 0, Plane 2, or Plane 3 fallback immediately visible and keeps the regression sample stable across releases.

6.7 Regional Forms of Shared Han Characters

The preceding specimens test normal paragraphs. Only here are shared codepoints deliberately isolated. Every cell below contains the same Unicode character; the visible difference should therefore come from the selected regional family rather than from different encoded variants.

7 Document Features

feature system (composable document modules) is demonstrated throughout this PDF, but this section gives each major public feature an explicit specimen as well. The showcase therefore tests not only isolated modules but also whether they coexist in a realistic document.

7.1 Mathematics

Mathematical font selection is deliberately left at IMPE's default setting. The following single display combines several common mathematical alphabets, operators, delimiters, accents, matrices, integrals, sums, limits, radicals, and nested scripts as a compact stress specimen.

$$\begin{aligned}
\mathcal{Z}_{\beta,\mu} &:= \mathrm{Tr}_{\mathcal{H}} \exp \left[-\beta \left(\widehat{\mathbf{H}} - \mu \widehat{\mathbf{N}} \right) \right] \\
&= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} \int_{\mathbb{R}^{3n}} \prod_{j=1}^n \frac{d^3 \mathbf{p}_j}{(2\pi\hbar)^3} \exp \left[- \sum_{j=1}^n \sqrt{m_j^2 c^4 + c^2 \|\mathbf{p}_j\|^2} \right] \\
&\quad \times \det \left(\begin{array}{ccc} \frac{\partial^2 \mathcal{L}}{\partial q^i \partial q^j} & \nabla_{\mu} F^{\mu\nu} & \langle \psi | \widehat{\mathbf{H}} | \phi \rangle \\ \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}}{k^2} & \sqrt[3]{1 + \sqrt{1 + \lambda^2}} & \frac{\mathbb{E}[X^4] - 3\mathbb{E}[X^2]^2}{\mathrm{Var}(X)^2} \\ \oint_{|z|=1} \frac{\log(1+z)}{z^{r+1}} dz & \prod_{p \in \mathbb{P}} (1 - p^{-s})^{-1} & \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \frac{f(x+\varepsilon) - f(x-\varepsilon)}{2\varepsilon} \end{array} \right) \\
&\quad + \underbrace{\widetilde{\mathbf{A}}_{\mu}^{\dagger \nu} \overline{\mathbf{B}}_{\nu}^{\rho} \widehat{\mathbf{C}}_{\rho}^{\mu}}_{\text{accented tensor contraction}} + \frac{\Gamma(\frac{1}{2} + i\alpha) \zeta(2s)}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \\
&\quad + \begin{cases} e^{-1/x^2} \sin(\pi/x), & x \neq 0, \\ 0, & x = 0, \end{cases} \\
&\quad \xrightarrow[\alpha \rightarrow 0]{\beta \rightarrow \infty} \left(\bigoplus_{j=1}^r \mathbb{C}^{n_j} \right) \otimes \bigwedge^k V \\
&\quad \implies \mathbb{P}(|X - \mathbb{E}[X]| \geq t) \leq \frac{\mathrm{Var}(X)}{t^2}, \quad t > 0, \\
&\quad \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \theta, \vartheta, \lambda, \mu, \nu, \xi, \pi, \varpi, \rho, \varrho, \sigma, \phi, \varphi, \chi, \psi, \omega \in \mathbb{R}.
\end{aligned}$$

7.2 Tables

Table 7 uses the IMPE book-table environment rather than a raw `tabular` wrapper.

7.3 Lists and Example Blocks

A normal list remains ordinary $\LaTeX$:

1. automatic font ownership;

Table 7: Feature integration summary

Feature	Public route	Exercised here
Mathematics	<code>math</code>	yes
Tables	<code>tables</code>	yes
Images	<code>image</code>	yes
Citations	<code>citations</code>	yes
Index	<code>index</code>	yes
Hyperlinks	<code>hyperlinks</code>	yes
Running headers	<code>headers</code>	yes
List environments	<code>lists_envs</code>	yes

2. script-specific behavior where required;
3. reusable document features;
4. stable public interfaces.

The IMPE `ExampleBlock` environment provides a distinct indented specimen:

A canonical showcase should be readable as a document, useful as a visual regression specimen, and representative of the public interface that new documents are expected to use.

7.4 Images

The image feature is exercised with the standard $\text{\TeX}$ distribution’s example image when it is available. This keeps the canonical source self-contained without committing an otherwise meaningless binary illustration.

Figure 1 also exercises cross-reference hyperlinks.

7.5 Citations and Bibliography

Citation support is loaded through the feature system and configured before feature activation. A normal textual citation can therefore be written as Knuth (1984), while a parenthetical citation appears as (Knuth, 1984).

The bibliography is printed near the end of the document.

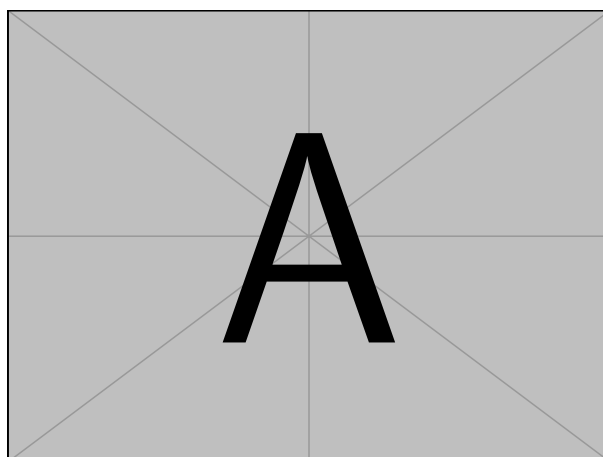


Figure 1: Image-feature specimen using the standard $\text{\TeX}$ example image.

7.6 Index Terms

Several concepts in earlier sections were inserted with the public `\Term` interface. For example, **canonical showcase** (release-time specimen) itself is now indexed. The generated index at the end of the PDF therefore also exercises indexed terms, optional descriptions, and hyperlinks back to their first occurrence.

7.7 Hyperlinks, Footnotes, and Running Headers

The table of contents is clickable, numbered headings carry stable targets, and section headings can link back toward their table-of-contents entries. The running header above this page is produced by the `headers` feature.

Footnote markers are also bidirectional.²

For an external-link specimen, the project repository can be represented with a normal hyperlink: [IMPE \$\text{\LaTeX}\$ System on GitHub](#).

References

Knuth, D. E. (1984). *The texbook*. Addison-Wesley.

²Clicking the footnote marker jumps to this note; the note marker can link back to the original position.

Index

C

- canonical showcase (release-time specimen), 23
- CJK family selection (continuous text, shared Han ownership, and explicit regional overrides), 12

F

- feature system (composable document modules), 19

M

- Multilingual composition (combined routing and local overrides), 3

O

- OpenType shaping (generic complex shaping), 10

R

- Right-to-left text (directional behavior), 7

U

- Unicode-range routing (automatic font ownership), 7

V

- Vertical writing (horizontal-layout-compatible vertical embedding), 9