

# ProjLib 工具集

## 使用指南

许锦文

2021 年 6 月，北京

### 摘要

ProjLib 工具集之设计目的为简化 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 文档撰写前的准备工作。只需要加载 ProjLib，多语言设置就已准备就绪，定理类环境已被设置好可供直接使用，并且引入了一系列辅助功能。

## 1 主宏包

### 1.1 如何加载

只需要在导言部分加入这一行即可：

```
\usepackage{ProjLib}
```

#### 注意事项

由于其内部使用了 `cleveref`，ProjLib 需要放在 `varioref`、`hyperref` 的后面。

### 1.2 选项

ProjLib 提供下列选项以供选择：

- `draft` 或 `fast`
  - 快速模式。功能会适当缩减，但能够提高编译速度，建议在撰写阶段使用。
- `palatino`、`times`、`garamond`、`biolinum` | `useosf`
  - 字体选项。顾名思义，会加载相应名称的字体。
  - `useosf` 选项用来启用“旧式”数字。
- `nothms`、`nothmnum`、`regionalref`
  - 来自 PJLthm 的选项，详细信息请参阅有关这一宏包的小节。
- `author`
  - 加载 PJLauthor。关于其详细功能，请参阅有关这一宏包的小节。
- `amssim`
  - 加载 PJLamssim。关于其详细功能，请参阅有关这一宏包的小节。

另外，还有一些组件的参数可以作为文档类的全局参数传递，例如 `EN/english/English`、`CN/chinese/Chinese` 等语言选项 (来自 PJLlang)，`paperstyle` 和 `preview` 等纸张选项 (来自 PJLpaper)。详细信息可以参阅对应的小节。

## 2 具体组件

### 2.1 PJLAMSSIM

PJLamssim 用于模拟 amsart 文档类的部分功能，包括：

- `\address`、`\curraddr`、`\email`、`\dedicatory` 命令 (前三者由 PJLauthor 提供)
- `\keywords` 命令
- `\subjclass` 命令
- `\thanks` 可以写在 `\author` 之外
- `abstract` 环境可以放在 `\maketitle` 的前面

这些功能只在标准文档类中启用。在  $\mathcal{A}_M\mathcal{S}$  文档类中，PJLamssim 不会起到任何效果。

### 2.2 PJLAUTHOR

PJLauthor 提供了 `\address`、`\curraddr`、`\email` 命令，并且允许输入多组用户信息。标准的输入方式是这样的：

```
\author{\author 1}
\address{\address 1}
\email{\email 1}
\author{\author 2}
\address{\address 2}
\email{\email 2}
...
```

其中 `\address`、`\curraddr`、`\email` 的相互顺序是不重要的。

### 2.3 PJLDATE

PJLdate 提供了 `\PLdate{yyyy-mm-dd}` (或 `\PJLdate{yyyy-mm-dd}`) 命令，以将 `yyyy-mm-dd` 转换为当前语言的日期格式显示。例如，在当前的中文语境下，`\PLdate{2022-04-01}` 会被显示为“2022 年 4 月 1 日”，而在英文语境下则会被显示为“April 1, 2022”。

关于如何选定语言，请参阅关于 PJLlang 的小节。

### 2.4 PJLDRAFT

PJLdraft 提供了下列命令：

- `\dnf` 或 `\dnf<...>`。效果为：`这里尚未完成 #1` 或 `这里尚未完成 #2: ...`。  
其提示文字与当前语言相对应，例如，在法语模式下将会显示为 `Pas encore fini #3`。
- `\needgraph` 或 `\needgraph<...>`。效果为：

`这里需要一张图片 #1`

或

`这里需要一张图片 #2: ...`

其提示文字与当前语言相对应，例如，在法语模式下将会显示为

`Il manque une image ici #3`

关于如何选定语言，请参阅关于 PJLlang 的小节。

## 2.5 PJLLANG

PJLlang 提供了多语言支持, 包括简体中文、繁体中文、英文、法文、德文、日文、俄文 (其中中文、日文、俄文需要相应的  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  引擎与字体支持)。

PJLlang 提供语言选项, 这些选项的名称有三种, 分别是缩写 (如 `EN`)、小写 (如 `english`)、首字母大写 (如 `English`)。具体的选项名称可以参见下文的  $\langle\textit{language name}\rangle$ 。其中, 第一个指定的语言  $\langle\textit{first language}\rangle$  会被作为默认语言, 相当于在文档开头指定 `\UseLanguage{\langle\textit{first language}\rangle}`。

### 提示

为了提高编译速度, 建议使用语言选项, 并将其作为全局参数传递。这样, 只会对指定语言进行设置, 节省了  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  内存, 从而能显著提高编译速度。

在文档中, 可以通过下列命令来选定语言:

- `\UseLanguage{\langle\textit{language name}\rangle}`, 用于指定语言, 在其后将使用对应的语言设定。
  - 既可以用于导言部分, 也可以用于正文部分。在不指定语言时, 默认选定 “English”。
- `\UseOtherLanguage{\langle\textit{language name}\rangle}\langle\textit{content}\rangle`, 用指定的语言的设定排版  $\langle\textit{content}\rangle$ 。
  - 相比较 `\UseLanguage`, 它不会对行距进行修改, 因此中西文字混排时能够保持行距稳定。

$\langle\textit{language name}\rangle$  有下列选择 (不区分大小写, 如 `French` 或 `french` 均可):

- 简体中文: `CN`、`Chinese`、`SChinese` 或 `SimplifiedChinese`
- 繁体中文: `TC`、`TChinese` 或 `TraditionalChinese`
- 英语: `EN` 或 `English`
- 法语: `FR` 或 `French`
- 德语: `DE`、`German` 或 `ngerman`
- 意大利语: `IT` 或 `Italian`
- 葡萄牙语: `PT` 或 `Portuguese`
- 巴西葡萄牙语: `BR` 或 `Brazilian`
- 西班牙语: `ES` 或 `Spanish`
- 日语: `JP` 或 `Japanese`
- 俄语: `RU` 或 `Russian`

另外, 还可以通过下面的方式来填加相应语言的设置:

- `\AddLanguageSetting{\langle\textit{settings}\rangle}`
  - 向所有支持的语言增加设置  $\langle\textit{settings}\rangle$ 。
- `\AddLanguageSetting(\langle\textit{language name}\rangle)\langle\textit{settings}\rangle`
  - 向指定的语言  $\langle\textit{language name}\rangle$  增加设置  $\langle\textit{settings}\rangle$ 。

例如, `\AddLanguageSetting(German){\color{orange}}` 可以让所有德语以橙色显示 (当然, 还需要再加上 `\AddLanguageSetting{\color{black}}` 来修正其他语言的颜色)。

## 2.6 PJLlogo

PJLlogo 提供了 `\ProjLib` 命令用于绘制 Logo，效果为：ProjLib。它与普通的文字指令效果类似，可以用于不同的字号：

<code>\tiny:</code>	ProjLib
<code>\scriptsize:</code>	ProjLib
<code>\footnotesize:</code>	ProjLib
<code>\normalsize:</code>	ProjLib
<code>\large:</code>	ProjLib
<code>\Large:</code>	ProjLib
<code>\LARGE:</code>	ProjLib
<code>\huge:</code>	ProjLib
<code>\Huge:</code>	ProjLib

## 2.7 PJLmath

PJLmath 提供下列捷径：

- i) `\mathfrak{.}`  $\rightarrow$  `\mf.` 或 `\frak.`。例如，`\mfA` (或 `\mf{A}`) 与 `\mathfrak{A}` 效果相同。这对大写、小写字母都有效：

$\mathrm{abcdefghijklmnopqrstuvwxyz}$   
 $\mathfrak{abcdefghijklmnopqrstuvwxyz}$

- ii) `\mathbb{.}`  $\rightarrow$  `\bb.`。这只针对大写字母或数字 1。

$\mathbb{ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1}$

对于常见的代数结构有这些特殊命令：`\N`, `\Z`, `\Q`, `\R`, `\C`, `\F`, `\A`。

$\mathbb{NZQRCFA}$

- iii) `\mathcal{.}`  $\rightarrow$  `\mc.` 或 `\cal.`。这只针对大写字母。

$\mathcal{ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ}$

- iv) `\mathscr{.}`  $\rightarrow$  `\ms.` 或 `\scr.`。这只针对大写字母。

$\mathscr{ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ}$

## 2.8 PJLPAPER

PJLpaper 主要用于调节纸张颜色。它支持下列选项：

- `paperstyle = <paper style name>`
  - 设定纸张色彩样式。<paper style name> 可供选择的选项有：yellow、dark 与 nord。
- `yellowpaper`、`darkpaper`、`nordpaper`
  - 设定纸张色彩样式。效果与相应名称的 `paperstyle` 相同。
- `preview`
  - 预览模式，将会把 pdf 文件的白边去掉以方便阅读。

为了使用的方便，建议把这些选项作为文档类的全局参数，这样对于文档的纸张设定一目了然。

## 2.9 PJLTHM

PJLthm 提供定理类环境的设置。它支持下列选项：

- `nothms`
  - 不设定定理类环境。如果你希望使用自己的定理样式，可以使用这一选项。
- `nothmnum`
  - 使定理类环境均不编号。
- `regionalref`
  - 在智能引用时，定理类环境的名称随当前语言而变化（默认情况下，引用时会始终采用定理类环境所处语境下的名称；例如，在英文语境中书写的定理，即使稍后在中文语境下引用时，仍将显示为 Theorem）。在 fast 模式下，这一选项默认启用。

预设的定理类环境包括：assumption、axiom、conjecture、convention、corollary、definition、definition-proposition、definition-theorem、example、exercise、fact、hypothesis、lemma、notation、observation、problem、property、proposition、question、remark、theorem，以及相应带有星号 \* 的无编号版本。它们在显示时会依据当前语言而变化，例如在中文语境下 theorem 会显示为“定理”，而在英文语境下则会显示为“Theorem”。关于如何选定语言，请参阅关于 PJLlang 的小节。

### 提示

在引用定理类环境时，建议使用智能引用 `\cref{<label>}`。这样就不必每次都写上相应环境的名称了。

若需要定义新的定理类环境，首先要定义这个环境在所用语言下的名称：

- `\NameTheorem[<language name>]{<name of environment>}{<name string>}`

其中，<language name> 可参阅关于 PJLlang 的小节。当不指定 <language name> 时，则会将该名称设置为所有支持语言下的名称。另外，带星号与不带星号的同名环境共用一个名称，因此 `\NameTheorem{envname*}{...}` 与 `\NameTheorem{envname}{...}` 效果相同。

然后用下面五种方式之一定义这一环境：

- `\CreateTheorem*{<name of environment>}`
  - 定义不编号的环境 <name of environment>
- `\CreateTheorem{<name of environment>}`

- 定义编号环境  $\langle name\ of\ environment \rangle$ ，按顺序编号
- `\CreateTheorem{\langle name\ of\ environment \rangle}[\langle numbered\ like \rangle]`
  - 定义编号环境  $\langle name\ of\ environment \rangle$ ，与  $\langle numbered\ like \rangle$  计数器共用编号
- `\CreateTheorem{\langle name\ of\ environment \rangle}\langle numbered\ within \rangle`
  - 定义编号环境  $\langle name\ of\ environment \rangle$ ，在  $\langle numbered\ within \rangle$  计数器内编号
- `\CreateTheorem{\langle name\ of\ environment \rangle}(\langle existed\ environment \rangle)`  
`\CreateTheorem*{\langle name\ of\ environment \rangle}(\langle existed\ environment \rangle)`
  - 将  $\langle name\ of\ environment \rangle$  与  $\langle existed\ environment \rangle$  或  $\langle existed\ environment \rangle^*$  等同。
  - 这种方式通常在两种情况下比较有用：
    1. 希望定义更简洁的名称。例如，使用 `\CreateTheorem{thm}(theorem)`，便可以直接用名称 `thm` 来撰写定理。
    2. 希望去除某些环境的编号。例如，使用 `\CreateTheorem{remark}(remark*)`，便可以去除 `remark` 环境的编号。

#### 提示

其内部使用了 `amsthm`，因此传统的 `theoremstyle` 对其也是适用的，只需在相关定义前标明即可。

下面提供一个例子。这三行代码：

```
\NameTheorem[CN]{proofidea}{思路}
\CreateTheorem*{proofidea*}
\CreateTheorem{proofidea}\subsection
```

可以分别定义不编号的环境 `proofidea*` 和编号的环境 `proofidea` (在 `subsection` 内编号)，它们支持在简体中文语境中使用，效果如下所示 (具体样式与所在的文档类有关)：

**思路** | `proofidea*` 环境。 ☐

**思路 2.9.1** | `proofidea` 环境。 ☐

### 3 目前存在的问题

- PJLauthor 仍然处于初步阶段，在很多方面还远远比不上相对成熟的 `authblk`。
- PJLlang：针对 `polyglossia` 的设置仍然存在许多问题，因此现在主要功能都是通过 `babel` 实现的。
- PJLlang：语言选项的设定存在问题，如 `chinese` 会导致 `babel` 报错，并且不同选项间还可能产生冲突。
- PJLpaper 的 `preview` 功能主要是通过 `geometry` 宏包实现的，因此在 KOMA 文档类中效果不好。
- PJLthm 对于定理类环境的编号与样式设定目前还无法由用户更改。
- PJLthm：智能引用针对所有 PJLlang 已支持语言的本地化尚不完整，主要是中文、日文与俄文。
- 错误处理功能不完善，在出现一些问题时没有相应的错误提示。
- 代码中仍有许多可优化之处，有些部分耗时过长，特别是 PJLthm 对定理类环境的定义。

## 4 使用示例

### 4.1 标准文档类

在标准文档类中，通常只需简要设置页面尺寸、超链接，再载入 ProjLib，即可直接开始写作。下面是一段完整的示例。

---

```
\documentclass{article}
\usepackage[a4paper,margin=.75in]{geometry}
\usepackage[hidelinks]{hyperref}
\usepackage[palatino]{ProjLib} % Load the toolkit and use font Palatino

\UseLanguage{French} % Use French from here

\begin{document}

\title{Le Titre}
\author{Auteur}
\date{\PJLdate{2022-04-01}}

\maketitle

\begin{abstract}
  Ceci est un résumé. \dnf<Plus de contenu est nécessaire.>
\end{abstract}

\section{Un théorème}

%% Theorem-like environments can be used directly
\begin{theorem}\label{thm:abc}
  Ceci est un théorème.
\end{theorem}

Référence du théorème: \cref{thm:abc} % It is recommended to use clever reference

\end{document}
```

---

如果使用了 PJLamssim，那么文章中就可以采用  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$  文档类的写法 (当然，此时原始的写法也是成立的，因此始终添加 amssim 这一参数通常是没有问题的)。此时上文引入 ProjLib 的那一行应该写为：

---

```
\usepackage[amssim,palatino]{ProjLib}
```

---

## 4.2 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ 文档类

在  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$  文档类中, 通常只需简要设置页面尺寸、超链接, 再载入 ProjLib, 即可直接开始写作。下面是一段完整的示例。

---

```
\documentclass{amsart}
\usepackage[a4paper,margin=.75in]{geometry}
\usepackage[hidelinks]{hyperref}
\usepackage[palatino]{ProjLib} % Load the toolkit and use font Palatino

\UseLanguage{French} % Use French from here

\begin{document}

\title{Le Titre}
\author{Auteur 1}
\address{Adresse 1}
\email{\href{Courriel 1}{Courriel 1}}
\author{Auteur 1}
\address{Adresse 1}
\email{\href{Courriel 2}{Courriel 2}}
\date{\PJLdate{2022-04-01}}
\subjclass{*****}
\keywords{...}

\begin{abstract}
  Ceci est un résumé. \dnf<Plus de contenu est nécessaire.>
\end{abstract}

\maketitle

\section{Première section}

%% Theorem-like environments can be used directly
\begin{theorem}\label{thm:abc}
  Ceci est un théorème.
\end{theorem}

Référence du théorème: \cref{thm:abc} % It is recommended to use clever reference

\end{document}
```

---