ProjLib 工具集

使用指南

许锦文

2021 年 7 月，北京

摘要

ProjLib 工具集之设计目的为简化 LaTeX 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。
- `amsfashion`
  - 允许 $\mathcal{AMS}$ 文档类的写法。与 `amssim` 选项相同。
- `author`、`amssim`
  - 加载 PJLauthor 或 PJLamssim。关于其详细功能，请参阅有关相关宏包的小节。

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。

对应版本. ProjLib 2021/07/05

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 $\mathcal{AMS}$ 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 TEX 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 ⟨*language name*⟩。其中，第一个指定的语言 ⟨*first language*⟩ 会被作为默认语言，相当于在文档开头指定 \UseLanguage{⟨*first language*⟩}。

> 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 TEX 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{⟨*language name*⟩}，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{⟨*language name*⟩}{⟨*content*⟩}，用指定的语言的设定排版 ⟨*content*⟩。
  - 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。

⟨*language name*⟩ 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{⟨*settings*⟩}
  - 向所有支持的语言增加设置 ⟨*settings*⟩。
- \AddLanguageSetting(⟨*language name*⟩){⟨*settings*⟩}
  - 向指定的语言 ⟨*language name*⟩ 增加设置 ⟨*settings*⟩。

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 PJLogo

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：

\tiny: ProjLib
\scriptsize: ProjLib
\footnotesize: ProjLib
\normalsize: ProjLib
\large: ProjLib
\Large: ProjLib
\LARGE: ProjLib
\huge: ProjLib
\Huge: ProjLib

2.7 PJLmath

PJLmath 提供下列捷径：

i) \mathfrak{·} ⟶ \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：

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ii) \mathbb{·} ⟶ \bb·。这只针对大写字母或数字 1.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1

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

NZQRCFA

iii) \mathcal{·} ⟶ \mc· 或 \cal·。这只针对大写字母。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

iv) \mathscr{·} ⟶ \ms· 或 \scr·。这只针对大写字母。

$\mathscr{A}\,\mathscr{B}\,\mathscr{C}\,\mathscr{D}\,\mathscr{E}\,\mathscr{F}\,\mathscr{G}\,\mathscr{H}\,\mathscr{I}\,\mathscr{J}\,\mathscr{K}\,\mathscr{L}\,\mathscr{M}\,\mathscr{N}\,\mathscr{O}\,\mathscr{P}\,\mathscr{Q}\,\mathscr{R}\,\mathscr{S}\,\mathscr{T}\,\mathscr{U}\,\mathscr{V}\,\mathscr{W}\,\mathscr{X}\,\mathscr{Y}\,\mathscr{Z}$

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 ⟨*name of environment*⟩，按顺序编号
- \CreateTheorem{⟨*name of environment*⟩}[⟨*numbered like*⟩]
  - 定义编号环境 ⟨*name of environment*⟩，与 ⟨*numbered like*⟩ 计数器共用编号
- \CreateTheorem{⟨*name of environment*⟩}<⟨*numbered within*⟩>
  - 定义编号环境 ⟨*name of environment*⟩，在 ⟨*numbered within*⟩ 计数器内编号
- \CreateTheorem{⟨*name of environment*⟩}(⟨*existed environment*⟩)
  \CreateTheorem*{⟨*name of environment*⟩}(⟨*existed environment*⟩)
  - 将 ⟨*name of environment*⟩ 与 ⟨*existed environment*⟩ 或 ⟨*existed environment*⟩* 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 $\mathcal{AMS}$ 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 $\mathcal{AMS}$ 文档类

在 $\mathcal{AMS}$ 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}
```