

phyasgn 文档类

——北京大学物理学院课程作业模板

Version 0.2 β

张庭瑄

2021 年 9 月 30 日

摘 要

phyasgn 是基于 article 的文档类, 旨在提供一个风格统一的课程作业模板. 本模板的中文支持方案是 xeCJK 宏包, 因此需要使用 Xe_{La}TeX 编译. 在这个模板中, 已经定义好了一些数学命令, 方便用户输入.

目 录

1	模板的安装	1	4.2	常量、集合与算符	4
2	系统要求	2	5	其他配置	4
3	选项设置	2	5.1	列表环境	4
3.1	设置姓名、学号	2	5.2	解与证明类环境	4
3.2	设置作业次数	3	6	特殊需求	5
3.3	设置课程名称	3	6.1	更换西文字体	5
4	对于数学模式的一些定义	3	6.2	更换中文字体	5
4.1	直立体希腊字母	3	7	History & Issues	5

1 模板的安装

对于 Windows 系统下的 T_EX Live, 把模板文件夹 (如果下载的是 .zip 压缩包则需要解压) 移动到

(安装磁盘): \<安装目录>\texlive\<版本>\texmf-dist\tex\latex\

目录下或

C:\Users\<用户名>\texmf\tex\

目录下.^[1] MiK_TE_X 与之类似.^[2]

^[1]如果不存在此文件夹, 请新建一个.

^[2]并不建议使用 MiK_TE_X 发行版, 不要使用 C_TE_X 发行版.

对于 macOS 系统下的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live, 把模板文件夹移动到

`usr/local/texlive/(版本)basic/texmf-dist/tex/latex/`

目录下. Linux 下的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live 以及 macOS 下的 $\text{MacT}_{\text{E}}\text{X}$ 同理.

文件夹包含以下内容:

- `phyasgn.cls`: 文档类;
- `phylogo.pdf`: 物理学院图标;
- `phyasgn.pdf`: 文档类手册;
- `phyasgn-example.pdf`: 样例, 可直接查阅.

2 系统要求

- 包含 $\text{X}_{\text{E}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 发行版. 建议使用 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live, macOS 用户可以考虑 $\text{MacT}_{\text{E}}\text{X}$.
- TTF 或 OTF 格式的中文字体.^[1] 建议使用支持 GBK 字符集的字體.
- 以下宏包:

<code>amsfonts</code>	<code>amsmath</code>	<code>ctex</code>	<code>enumitem</code>	<code>expl3</code>
<code>fancyhdr</code>	<code>footmisc</code>	<code>geometry</code>	<code>graphicx</code>	<code>lastpage</code>
<code>multicol</code>	<code>multitoc</code>	<code>tcolorbox</code>	<code>xeCJK</code>	<code>xkeyval</code>
<code>xparse</code>				

- `txmia` 字体. 可以在 `txfonts` 宏包^[2] 中找到.

3 选项设置

phyasgn 文档类的选项设置在导言区通过下面这种方式实现:

`\phyasgn{ <选项 1> = <值 1>, <选项 2> = <值 2>, ... }`

3.1 设置姓名、学号

`stuname = <姓名>, stunum = <学号>`

分别用来设置姓名和学号, 显示在页眉中下方. 默认显示

姓名: 学生姓名 学号: xxxxx11xxx

^[1]在 Windows 10 系统下, 若需使用自定义中文字体, 需要为所有用户安装.

^[2]不要使用 `txfonts` 宏包, 详见 6.1 节.

3.2 设置作业次数

`setasgnnum = <次数>`

用来设置作业次数, 显示在页眉中上方. 默认显示

第 NULL 次作业

如果不需要设置次数, 可以使用

`asgnnum = false`

选项, 使得页眉中上方显示

课 程 作 业

3.3 设置课程名称

`classname = <课程名称>`

用来设置课程名称, 显示在页眉右下方. 默认显示

课程

4 对于数学模式的一些定义

4.1 直立体希腊字母

本模板中, 使用直立体希腊字母的方式和 `upgreek` 宏包几乎一样, 都是采用 `\up`(希腊字母的英文拼写) 这种输入方式, 如输入 “`“ δ ”`” 得到 “ δ ”. 与 `upgreek` 宏包不同的是, 本模板的直立体希腊字母允许在文本环境中直接输入, 比如输入 “`“ α 粒子”`” 可得到 “ α 粒子”. 但是, 如果使用了 `unicode-math` 宏包, 希腊字母整体的字体会被 `unicode-math` 指定, 而且在正文中直接输入直立体希腊字母的命令会报错.

本模板没有使用 `upgreek` 宏包作为数学环境下直立体希腊字母的支持, 而是使用了 `txmia` 字体作为解决方案. 其中一个原因是, 如果使用了 `siunitx` 宏包 (本模板未自动加载 `siunitx` 宏包), `siunitx` 会自动识别希腊字母的解决方案, 如果使用了 `upgreek` 宏包, 在单位中输入如 “`“ $\text{si}{k\text{ohm}}$ ”`” 等包含大写希腊字母的单位时, 会将字体切换为 Euler 或 Symbol 字体, 可能导致字体不统一的现象.



4.2 常量、集合与算符

- `\e` 得到 e , 只能在数学模式中使用.
 - `\i` 和 `\j` 在数学模式中分别得到 i 和 j , 在文本环境中则会得到 `i, j`. 注意, 这个定义与 `hyperref` 宏包冲突, 使用了 `hyperref` 宏包后, `\i` 和 `\j` 都不能出现在数学模式中.
 - 数域: 如 `\C` 得到 \mathbb{C} . 支持的命令包括 $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$,[□] 分别为反斜杠加上对应的大写字母. 注意, 这些命令仍然与 `hyperref` 宏包冲突.
 - `\d` 在数学环境中得到 d , 在文本环境中得到常规 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 重音符号 `\d` (例如 `\d{o}` 得到 o). 本模板还额外封装了 `\dt` 作为 dt 的命令, 以便于快捷输入. `\d` 在数学模式中同样与 `hyperref` 宏包冲突.
- 注意事项** `hyperref` 宏包与很多宏包都会产生冲突, 因此不建议在本模板中使用 `hyperref` 宏包.

5 其他配置

5.1 列表环境

phyasgn 对于 `enumerate` 和 `itemize` 环境的格式做出了修改:

`enumerate`:

1. 一级列表
- (1) 二级列表

`itemize`:

- 一级列表
- 二级列表

可以直接把 `enumerate` 环境用作题目编号.

5.2 解与证明类环境

phyasgn 设置了不依赖于定理类相关宏包的解与证明类环境, 用于满足解答的需要. 给出例子:

```

\begin{sol}
foo
\end{sol}

\begin{pf}
bar
\end{pf}

```

解 foo

证明 bar

[□]若没有载入 `unicode-math`, 则使用 `amsfonts` 的字体; 若载入 `unicode-math`, 则使用 `unicode-math` 指定的字体. `unicode-math` 可以直接用 `\sybmbb{字母}`.

6 特殊需求

6.1 更换西文字体

phyasgn 文档类没有对西文字体做出额外的设置. 一个原因是, \TeX 原生的 Computer Modern 字体^[1] 足够优秀, 更主要的原因是, 如果使用了不同的字体支持方案, 有可能会产生大大小小的问题, 比如, unicode-math 宏包与 bm 宏包冲突, 前者使用 `\symbfit` 方式实现数学模式下加粗的斜体字母, 与后者的 `\bm` 命令冲突; mathspec 宏包又与 unicode-math 宏包冲突,^[2] 等等.

如需自行设置西文正文字体, 推荐使用 \LaTeX 下的 fontspec 宏包. 不要使用 txfonts, pxfonts 等宏包.^[3]

如需自行设置数学字体, 建议使用 unicode-math 宏包^[4] 或 newtxmath 宏包.

6.2 更换中文字体

本模板的默认中文字体设置遵循 ctex 宏集的缺省设置. 例如, 对于 Windows 10 用户, 默认字体设置被 ctex 传递给 `fontset = windowsnew` 或 `fontset = fandol`; 对于 macOS 用户, 默认字体设置为 `fontset = macnew`; 对于 Linux 发行版用户, 默认字体设置为 `fontset = fandol`.

如需自行设置中文字体, 可以在导言区设置

```
\phyasgn{ ctexfont = false }
```

然后利用 xeCJK 提供的字体设置命令:

```
\setCJKmainfont[ItalicFont=FZKTK.TTF,BoldFont=FZXBSK.TTF]{FZSSK.TTF}  
\setCJKsansfont[BoldFont=FZHTK.TTF]{FZXH1K.TTF}  
\setCJKmonofont{FZFSK.TTF}
```

即可把中文字体设置为方正字库的字体系列.^[5]

7 History & Issues

- Version 0.1 β , 2021 年 9 月 12 日.
- 基于 ctexart 的 phyasgn. 仅由作者本人进行了一些测试, 未公开.
- 部分数学模式的定义在 hyperref 宏包中报错, 是 hyperref 的兼容性引起的.

^[1]实际上, 在 \LaTeX 下使用的是 Latin Modern 字体.

^[2]详见 unicode-math 宏包手册. 可在终端 (cmd, shell) 中执行 “`texdoc unicode-math`” 查阅.

^[3]txfonts 与 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ 系列宏包的使用顺序不当会造成字体设置失效.

^[4]不要使用 txfonts 宏包, 因为有一些数学符号的定义很容易冲突.

^[5]方正书宋, 方正楷体, 方正仿宋, 方正黑体可以免费商用.

- 在 0.1 β 版本中, 暂时还未对代码环境做出配置.
- 0.1 β 版本中还对 \Re 和 \Im 这两个符号做出了修改, 把 `\Re` 和 `\Im` 分别定义为 `Re` 和 `Im`, 但是这种修改在使用 `unicode-math` 的情况下会失效. 此外, 还对 `i` 和 `j` 的定义做出了修改, 但是在 `unicode-math` 下也会失效.
- Version 0.2 β , 2021 年 9 月 30 日.
- 基于 `article` 重构了 `phyasgn`. 是公开发布的第一版.
- 暂时放弃对 `unicode-math` 的支持, 后续版本中会把对 `unicode-math` 的支持加入进来. 如需更改数学字体, 建议使用 `newtxmath`.
- 仍未对代码环境做出配置.
- 不推荐在本模板中使用 `physics` 宏包.