

THUCOURSEWORK：清华大学课程作业模板*

赵丰[†]

616545598@qq.com

v2.4 (2018/04/09)

摘要

此宏包旨在建立一个简单易用的清华大学课程作业模板，作业主要针对理论物理、数学、信息科学、通信、理论力学等方面。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 L^AT_EX Project Public License，使用前请认真阅读协议内容。
2. 任何个人或组织以本模板为基础进行修改、扩展而生成的新的专用模板，请严格遵守 L^AT_EX Project Public License 协议。由于违犯协议而引起的任何纠纷争端均与本模板作者无关。

*本文档在 *xueruini* 的 THUTHESIS 手册基础上进行改动

[†]师兄徐祥祥维护到 v1.4

目录

1 模板介绍	3	3.5 标题	10
2 安装	3	3.6 题目自动编号	10
2.1 模板的组成	3	3.7 证明和解的环境	10
2.2 生成模板 sty 文件和用户手册	3	3.8 常用数学符号	11
2.3 生成作业	4	4 致谢	11
2.3.1 Xe _{La} TeX	4	5 实现细节	12
2.3.2 PDF _{La} TeX	4	5.1 基本信息	12
2.3.3 latexmk	4	5.2 装载宏包	12
2.3.4 make	4	5.3 作业选项	12
2.4 升级	5	5.4 标题	12
3 使用说明	5	5.5 题目自动编号	13
3.1 关于提问	5	5.6 解的环境	14
3.2 示例文件	5	5.7 常用数学符号	14
3.3 作业选项	9	6 修改记录	17
3.4 基本信息	9	7 索引	18

1 模板介绍

THUCOURSEWORK (Tsinghua University L^AT_EX Coursework Template) 是为了帮助清华大学学生撰写课程作业而编写的 L^AT_EX 模板。最初由徐祥祥师兄担任 *Information Inference* 这门课助教期间设计出来, 当时命名为 `idef.sty`。后来由赵丰接手进行拓展和完善。本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法, 如有不清楚之处可以参考示例文档或者根据第 3.1 节说明提问, 有兴趣者都可以参与完善此手册, 也非常欢迎对代码的贡献。

2 安装

阅读文档可以使用以下命令:

```
$ texdoc thucoursework
```

如果要使用开发版, 需自己下载, THUCOURSEWORK 相关链接:

- 主页: [GitHub](#)
- 下载: [CTAN](#)

2.1 模板的组成

下表列出了 THUCOURSEWORK 的主要文件及其功能介绍:

文件 (夹)	功能描述
thucoursework.dtx	DocSTRIP 源文件 (开发用)
iihw.tex	Xiangxiang 编写的使用模板的英文作业例子
ithw.tex	zhaofeng-shu33 编写的使用模板的中文作业例子
Makefile	Makefile
	latexmk 配置文件
README.md	Readme
thucoursework.pdf	用户手册 (本文档)

2.2 生成模板 *sty* 文件和用户手册

提示: 若使用 *linux* 操作系统, 可在含有 *Makefile* 的目录下直接运行 `make doc` 命令生成模板 *sty* 文件和用户手册

在使用之前可以用下面的代码生成模板 *sty* 文件和用户手册:

```
$ xelatex thucoursework.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thucoursework.ind thucoursework.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o thucoursework.gls thucoursework.glo
$ xelatex thucoursework.dtx
$ xelatex thucoursework.dtx % 生成说明文档 thucoursework.pdf
```

2.3 生成作业

本节介绍几种常见的生成作业的方法。用户可根据自己的情况选择，使用前请仿照例子里的 `tex` 文件，使用

```
\usepackage{iidef}
```

引用宏包。

2.3.1 Xe_{La}TeX

很多用户对 LaTeX 命令执行的次数不太清楚。一个基本的原则是多次运行 LaTeX 命令直至不再出现警告。下面给出生成示例文档的详细过程（`#` 开头的行为注释），首先来看推荐的 `xelatex` 方式：

```
# 1. 发现里面的引用关系，文件后缀 .tex 可以省略
$ xelatex main

# 2. 编译参考文件源文件，生成 bbl 文件
$ bibtex main

# 3. 下面解决引用
$ xelatex main
$ xelatex main # 此时生成完整的 pdf 文件
```

2.3.2 PDF_{La}TeX

当仅使用英文完成课程作业时，可以使用 PDFLaTeX ，编译速度会快很多。按照第 2.3.1 节的顺序执行即可，只是将命令中 `xelatex` 替换为 `pdflatex`。

需要注意的是 PDFLaTeX 不能处理常见的 EPS 图形，需要先用 `epstopdf` 将其转化成 PDF 。不过 PDFLaTeX 增加了对 `png`, `jpg` 等格式的支持，比较方便。 TeXLive 自从 2010 版本起自动调用 `epstopdf` 将 EPS 图形转化为 PDF 。

2.3.3 latexmk

`latexmk` 命令支持全自动生成 LaTeX 编写的文档，并且支持使用不同的工具链来进行生成，它会自动运行多次工具直到交叉引用都被解决。下面给出了一个用 `latexmk` 调用 `xelatex` 生成最终文档的示例：

```
# 一句话就够了！
$ latexmk -xelatex Assignment
```

2.3.4 make

提示：使用 `make` 编译，需要配合 `linux` 操作系统。

2.4 升级

3 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 \LaTeX 文档。如果从来没有接触过 \TeX 和 \LaTeX ，建议先学习相关的基础知识。

3.1 关于提问

按照优先级推荐提问的位置如下：

- [Github Issues](#)
- [ctex 论坛](#)

3.2 示例文件

推荐新用户从模板自带的示例文档入手，里面包括了写作业用到的所有命令及其使用方法，只需要用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中作业的组织形式，来自于示例文档，具体内容可以参考模板附带的 `iihw.tex` 和 `ithw.tex`。

```
% Sample tex file for usage of iidef.sty
% Homework template for Inference and Information
% UPDATE: October 12, 2017 by Xiangxiang
% UPDATE: 22/03/2018 by zhaofeng-shu33
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{amsmath, amssymb, amsthm}
% amsmath: equation*, amssymb: mathbb, amsthm: proof
\usepackage{moreenum}
\usepackage{mathtools}
\usepackage{url}
\usepackage[outdir=../]{epstopdf}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{subcaption}
\usepackage{booktabs} % toprule
\usepackage[mathcal]{eucal}
\usepackage{dsfont}

\usepackage[numbered, framed]{matlab-prettifier}
\lstset{
  style           = Matlab-editor,
  captionpos      = b,
  basicstyle      = \mlttfamily,
  escapechar      = ",
  mlshowsectionrules = true,
}
```

```

\usepackage[thehwcnt = 6]{iidef}
\thecourseinstitute{Tsinghua-Berkeley Shenzhen Institute}
\thecoursename{Information Inference}
\theterm{Fall 2017}
\hwname{Coursework}
\begin{document}
\courseheader
\name{YOUR NAME}
\rule{\textwidth}{1pt}
\begin{itemize}
\item {\bf Acknowledgments: \/}
    This template takes some materials from course CSE 547/Stat 548 of Washington University:
    \small{\url{https://courses.cs.washington.edu/courses/cse547/17sp/index.html}}.

    If you refer to other materials in your homework, please list here.
\item {\bf Collaborators: \/}
    I finish this template by myself. If you finish your homework all by yourself, make a
    similar statement. If you get help from others in finishing your homework, state like this:
    \begin{itemize}
\item 1.2 (b) was solved with the help from \underline{\hspace{3em}}.
\item Discussion with \underline{\hspace{3em}} helped me finishing 1.3.
\end{itemize}
\end{itemize}
\rule{\textwidth}{1pt}

\vspace{2em}

You may use \texttt{enumerate} to generate answers for each question:

\begin{enumerate}
\setlength{\itemsep}{3\parskip}

\item Type of commonly used notations. Use another \texttt{enumerate} to start generate
answers for sub-questions:
    \begin{enumerate}
\item Use \verb|$ $| to get an inline equation:  $\text{Prob}(A) = \text{E}[\text{1}_A(\omega)]$ .
\item Use \texttt{equation} to have equation in display math mode:
        \begin{equation}
\frac{a + b}{2} \geq \sqrt{ab}
\label{eq:1}
\end{equation}

\item Use \verb|\eqref| to get reference for equations: \eqref{eq:1} holds when  $a \geq 0$ ,  $b \geq 0$ .

\item Now we would introduce some commonly used notations:

```

```

\begin{enumerate}
\item Use \verb|\mathbb{P}|, \mathbb{R}|, \mathbb{E}| to type  $\mathbb{P}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{E}$ .
\item Use \verb|\mathcal{A}|, \mathcal{X}|, \mathcal{Y}|, \mathcal{N}| to type  $\mathcal{A}$ ,  $\mathcal{X}$ ,  $\mathcal{Y}$ ,  $\mathcal{N}$ .
\item Use \verb|\underline{x}|, \underline{y}| to type vectors  $\underline{x}$ ,  $\underline{y}$ .
\item Use \verb|\mathsf{x}|, \mathsf{y}|, \mathsf{z}| to type random variables  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . For simplicity, I have defined several macros so you could simply type \verb|\rvx|, \rvy, \rvz|. Don't forget \verb|\rvx|, \rvy, \rvz|. Don't forget \verb|\rvx|, \rvy, \rvz|. Don't forget \verb|\rvx|, \rvy, \rvz|.
\item Thanks to these macros, we could have  $\mathbb{P}$ ,  $\mathbb{E}$ ,  $\mathbb{V}$ ,  $\mathbb{P}$ ,  $\mathbb{I}$  by typing \verb|\mathbb{P}|, \mathbb{E}|, \mathbb{V}|, \mathbb{P}|, \mathbb{I}|.
\item Now you can use \verb|\ux|, \uy, \uz| to type vectors  $\mathbf{u}$ ,  $\mathbf{y}$ ,  $\mathbf{z}$ , and use \verb|\urvx|, \urvy, \urvz| to type random vectors  $\mathbf{u}$ ,  $\mathbf{y}$ ,  $\mathbf{z}$ .
\item Remember that  $\mathbb{P}_{\mathbf{u}}(\mathbf{u})$  \defas  $\mathbb{P}(\mathbf{u} = \mathbf{u})$ .
\begin{enumerate}
\item Writing  $\mathbb{P}(x)$  is wrong.  $\mathbb{P}$  should only operate on events.
\item  $x$  is a random variable, while  $x$  is a real number.
\end{enumerate}
\end{enumerate}

\end{enumerate}
\item You may find \url{https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX} useful.
\item Writing \LaTeX online may be easier for beginners:
\begin{enumerate}
\item ShareLaTeX: \url{https://www.sharelatex.com/}.
\item Overleaf: \url{https://www.overleaf.com/}.
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\item You may need aligned equations for your homework, here are several examples:

Total propability rule:
\begin{equation*}
\begin{aligned}
&\mathbb{P}(x = x) \\
&= \sum_y \mathbb{P}(x = x, y) \\
&= \sum_y \mathbb{P}(x = x | y) \mathbb{P}(y)
\end{aligned}
\end{equation*}
or
\begin{equation*}
\begin{aligned}
&\mathbb{P}(x) \\
&= \sum_y \mathbb{P}(x, y) \\
&= \sum_y \mathbb{P}(x | y) \mathbb{P}(y)
\end{aligned}
\end{equation*}

```

```

\end{equation*}
Indicator function:
\begin{equation*}
\left. \begin{aligned}
&1, \text{ \quad if } \omega \in A, \\
&0, \text{ \quad if } \omega \notin A.
\end{aligned} \right\}
\end{equation*}

\item You may need to add figure and source codes in your homework. Figure \ref{fig:1} is
an example that compares the empirical distribution (histogram) and probability density
function of the Gaussian random variable.
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[width = 0.8\textwidth]{pdf_normal.eps}
\caption{Gaussian PDF and histogram of samples}
\label{fig:1}
\end{figure}

The source code to plot Figure \ref{fig:1} could be found in Appendix \ref{sec:a:code}.
Here are the core codes:
\lstinputlisting[firstline=4,lastline=4, firstnumber=4]{matlabscript.m}
\lstinputlisting[firstline=6,lastline=7, firstnumber=6]{matlabscript.m}
To understand line 6, note that if we have  $n$  samples of  $X$  denoted by  $X^{(i)}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , then the probability density function  $p_X$  could be estimated as
\begin{equation*}
\begin{aligned}
p_X(x_0) &= \frac{1}{n \Delta x} \sum_{i=1}^n \mathbb{1}_{x_0 - \Delta x \leq X^{(i)} < x_0 + \Delta x} \\
&\approx \frac{1}{n \Delta x} \sum_{i=1}^n \mathbb{1}_{x_0 - \Delta x \leq X^{(i)} < x_0 + \Delta x}
\end{aligned}
\end{equation*}

\item An example of hypothesis testing:
\begin{equation*}
\log \frac{\text{Prob}(H_1 | Y = y)}{\text{Prob}(H_0 | Y = y)}
\stackrel{\text{gtrless}}{\gtrless} \hat{H} = H_0 \text{ or } H_1 \quad \gamma
\end{equation*}

\end{enumerate}

```



```

\newpage

\appendix
\section{Source code}
\label{sec:a:code}
% \lstlistoflistings
Source code for plotting Figure \ref{fig:1} is shown as follows.
\lstinputlisting[caption=FigurePlot]{matlabscript.m}

\end{document}
%%% Local Variables:
%%% mode: latex
%%% TeX-master: t
%%% End:

```

3.3 作业选项

thehwcnt 指定作业序号，为可选项。

```

% 使用默认序号1
\usepackage{iidef}

% 指定序号为6
\usepackage[thehwcnt=6]{iidef}

```

3.4 基本信息

指定学校或学院，如果使用中文，请引用 **ctex** 宏包。

\thecourseinstitute

```

% 指定学院是TBSI
\thecourseinstitute{Tsinghua-Berkeley Shenzhen Institute}

% 指定中文名
\thecourseinstitute{清华大学电子工程系}

```

指定课程名

\thecoursename

```

% 指定课程名是 Information Inference
\thecoursename{Information Inference}

% 指定课程名是 "应用信息论"
\thecoursename{应用信息论}

```

指定学期

\theterm

```

% English example
\theterm{Fall 2017}

% 中文示例
\theterm{2018年春季学期}

```

指定作业名，默认是 Homework

`\hwname`

```
% English example
\hwname{Coursework}
% 中文示例
\hwname{作业}
```

3.5 标题

将其放在正文前面生成作业标题

`\courseheader`

提示: 使用 `\courseheader` 前需使用 3.4 节描述的宏指定相关基本信息。并且使用了 `\courseheader` 无需再用 \LaTeX 里的 `\maketitle`

```
\begin{document}
\courseheader
\name{YOUR NAME}
```

生成姓名、作业名、日期

`\name`

提示: 使用 `\name` 会直接在文档中输出姓名、作业名、日期，因此如果需要自定义作业名，需要在使用 `\name` 前用 `\hwname` 指定作业名称

3.6 题目自动编号

建议使用嵌套的 `enumerate` 环境对题目自动编号，可比较好的解决自动缩进的问题。本模板设置了一级列表为作业序号加题目序号，比如第 6 次作业第 3 题会排版成 6.3.，对于某一道题目的不同小问，默认是用 (a),(b),(c) 进行顺序编排。

```
\begin{enumerate}
\item First Problem
\item Second Problem
\begin{enumerate}
\item first question of the second problem
\item second question of the second problem
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```

如果需要改变默认的设置，比如不同小问使用罗马数字，则可以在正文开始之前使用

```
\setlist[enumerate,2]{label=\roman*.
```

进行设置。

3.7 证明和解的环境

证明

`proof`

`proof` 环境是 `amsthm` 宏包提供的，引用本模板后可以直接使用。

```
\begin{proof}
proof contents go here
\end{proof}
```

在中文作业中，引用 `ctex` 宏包后“证明”的环境会变成中文，如果需要改变默认文字，可以在序言中使用 `\ctexset` 配置

```
\ctexset{
  proofname = \heiti{证明}
}
\begin{document}
```

解 `solution` 环境是本模板提供的，用于回答“求解 XXX”之类的问题。

solution

```
\begin{solution}
  solution contents go here
\end{solution}
```

在中文作业中，可能需要将 `solution` 环境默认的 *solution.* 变成中文，为此可以将

sname

```
\sname{\heiti{解}}
```

放在使用 `solution` 环境之前。

3.8 常用数学符号

本文档预先定义了常用的数学符号，在 `iihw.tex` 示例文件中对这些符号的使用有详细说明。

4 致谢

感谢师兄徐祥祥的最初的作业模板设计，`THUTHESIS` 宏包的文档源码。

5 实现细节

5.1 基本信息

```

1% \changes{v2.0}{2018/03/22}{[\zhaofeng] Make it a latex package(.sty)}
2<*sty>
3\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
4\ProvidesClass{iidef}
5[2018/04/09 2.4 Tsinghua University Coursework Template]

```

5.2 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```

6%% configuration of nested enumerate env
7\RequirePackage{enumitem}
8%% set hwcount key-value option
9\RequirePackage{kvoptions}
10%% required by macro DeclareMathOperator
11\RequirePackage{amsmath}
12%% Set up page headers using with fancyhdr
13\RequirePackage{fancyhdr}
14%define the solution env with amsthm proof
15\RequirePackage{amsthm}

```

定义学期、学院、课程名，作业名

```

16%% semester
17\def\@term{term}
18\newcommand{\theterm}[1]{\renewcommand\@term{#1}}
19%% institute
20\newcommand{\@courseinstitute}[1]{institute}
21\newcommand{\thecourseinstitute}[1]{\renewcommand\@courseinstitute{#1}}
22%% coursename
23\newcommand{\@coursename}[1]{coursename}
24\newcommand{\thecoursename}[1]{\renewcommand\@coursename{\textsc{#1}}}
25%% user can rewrite homework name
26\def\@hwname{Homework}
27\def\hwname#1{\renewcommand\@hwname{#1}}

```

5.3 作业选项

```

28%% \iidef@thehwcnt = 1
29\DeclareStringOption[1]{thehwcnt}
30\ProcessKeyvalOptions*
31\def\thehwcnt{\iidef@thehwcnt}

```

5.4 标题

定义 \courseheader

```

32%% page header setup, distinguish between first page(plain style)
33%% and second page on (runningpage style)
34%%*****
35 \newcommand{\courseheader}{
36 \thispagestyle{plain}%first page use native plain style to suppress header
37 \vspace*{-1in}
38 \begin{center}
39 \@courseinstitute\\
40 \@coursename\\
41 \@term
42 \vspace*{0.1in}
43 \hrule
44 \end{center}
45 \begin{center}
46 \underline{\bf \@hwname\;\thehwcnt} \\
47 \end{center}
48 }
49 \fancypagestyle{runningpage}
50 {
51 \fancyhead[L]{\small \@coursename}
52 \fancyhead[R]{\small \@courseinstitute}
53 }
54%% use runningpage style from second page on
55 \pagestyle{runningpage}
56%% *****

```

定义 \name

```

57%%name command macro
58%%*****
59 \newcommand{\name}[1]{
60 \begin{flushleft}
61 #1\hfill
62 \today
63 \end{flushleft}
64 \hrule
65
66 \vspace{2em}
67
68 \flushleft
69 }
70%%*****

```

5.5 题目自动编号

```

71%% enumitem related configuration
72 \setlist[enumerate,1]{label=\thehwcnt.\arabic*.}
73 \setlist[enumerate,2]{label=(\alph*)}

```

```

74 \setlist[enumerate,3]{label=\roman*.}
75 \setlist[enumerate,4]{label=\greek*}

```

5.6 解的环境

包装 `amsthm` 的 `\proof`, 可以通过 `\sname` 对默认“解”的文字进行修改。

```

76 %%*****
77 \def\sname{Solution}
78 \def\sname#1{\renewcommand\sname{#1}}
79
80 \newenvironment{solution}
81 {
82 \proof[\sname]
83 }
84 {
85 %% no qed symbol in solution env
86 \renewcommand{\qedsymbol}{}
87 \endproof
88 }
89 %%*****

```

5.7 常用数学符号

```

90 %%common math symbols go here
91 %%*****
92 \def\v#1{\underline{#1}}
93 \newcommand{\uc}{\underline{c}} % c, vec
94 \newcommand{\uv}{\underline{v}} % x, vec
95 \newcommand{\uw}{\underline{w}} % w, vec
96 \newcommand{\ux}{\underline{x}} % x, vec
97 \newcommand{\uy}{\underline{y}} % y, vec
98 \newcommand{\uz}{\underline{z}} % z, vec
99 \newcommand{\um}{\underline{m}} % m, vec
100 \newcommand{\rvx}{\mathsf{x}} % x, r.v.
101 \newcommand{\rvy}{\mathsf{y}} % y, r.v.
102 \newcommand{\rvz}{\mathsf{z}} % z, r.v.
103 \newcommand{\rvw}{\mathsf{w}} % w, r.v.
104 \newcommand{\rvH}{\mathsf{H}} % H, r.v.
105 \newcommand{\urvx}{\underline{\mathsf{x}}} % x, r.v. vec
106 \newcommand{\urvy}{\underline{\mathsf{y}}} % y, r.v. vec
107 \newcommand{\urvz}{\underline{\mathsf{z}}} % z, r.v. vec
108 \newcommand{\urvw}{\underline{\mathsf{w}}} % w, r.v. vec
109
110 \newcommand{\defas}{\triangleq} %\coloneqq
111 \newcommand{\reals}{\mathbb{R}}
112 \newcommand{\TT}{\mathrm{T}} % transpose
113 \DeclareMathOperator*{\argmax}{arg\,max}

```

```

114 \DeclareMathOperator*\argmin{\arg\,min}
115 \DeclareMathOperator*\argsup{\arg\,sup}
116 \DeclareMathOperator*\arginf{\arg\,inf}
117 \DeclareMathOperator\diag{diag}
118 \DeclareMathOperator\Var{Var}
119 \DeclareMathOperator\Cov{Cov}
120 \DeclareMathOperator\MSE{MSE}
121 \DeclareMathOperator\1{\mathds{1}}
122 \DeclareMathOperator\In{\mathbb{I}}
123 \DeclareMathOperator\E{\mathbb{E}}
124 \DeclareMathOperator\Prob{\mathbb{P}}
125 \newcommand\independent{\protect\mathpalette{\protect\independentT}\perp}
126 \def\independentT#1#2{\mathrel{\rlap{$\#1#2$}\mkern2mu{\#1#2}}}
127 %*****
128 \</sty>

129 <*dtx-style>
130 \ProvidesPackage{dtx-style}
131 \RequirePackage{hypdoc}
132 \RequirePackage[UTF8,scheme=chinese]{ctex}
133 \RequirePackage{newpxtext}
134 \RequirePackage{newpxmath}
135 \RequirePackage[
136   top=2.5cm, bottom=2.5cm,
137   left=4cm, right=2cm,
138   headsep=3mm]{geometry}
139 \RequirePackage{array,longtable,booktabs}
140 \RequirePackage{listings}
141 \RequirePackage{fancyhdr}
142 \RequirePackage{xcolor}
143 \RequirePackage{enumitem}
144 \RequirePackage{etoolbox}
145 \RequirePackage{metalogo}

146
147 \colorlet{thu@macro}{blue!60!black}
148 \colorlet{thu@env}{blue!70!black}
149 \colorlet{thu@option}{purple}
150 \patchcmd{\PrintMacroName}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@macro}}{}{}
151 \patchcmd{\PrintDescribeMacro}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@macro}}{}{}
152 \patchcmd{\PrintDescribeEnv}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@env}}{}{}
153 \patchcmd{\PrintEnvName}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@env}}{}{}
154
155 \def\DescribeOption{%
156   \leavevmode\@bsphack\begingroup\MakePrivateLetters%
157   \Describe@Option}
158 \def\Describe@Option#1{\endgroup
159   \marginpar{\raggedleft\PrintDescribeOption{#1}}%

```

```

160 \thu@special@index{option}{#1}\@esphack\ignorespaces}
161 \def\PrintDescribeOption#1{\strut \MacroFont\bfseries\sffamily\color{thu@option} #1\ }
162 \def\thu@special@index#1#2{\@bsphack
163   \beginngroup
164     \HD@target
165     \let\HDorg@encapchar\encapchar
166     \edef\encapchar usage{%
167       \HDorg@encapchar hdclindex{\the\c@HD@hypercount}{usage}%
168     }%
169     \index{#2\actualchar{\string\ttfamily\space#2}
170       (#1)\encapchar usage}%
171     \index{#1:\levelchar#2\actualchar
172       {\string\ttfamily\space#2}\encapchar usage}%
173   \endgroup
174   \@esphack}
175
176 \lstdefinestyle{lstStyleBase}{%
177   basicstyle=\small\ttfamily,
178   aboveskip=\medskipamount,
179   belowskip=\medskipamount,
180   lineskip=0pt,
181   boxpos=c,
182   showlines=false,
183   extendedchars=true,
184   upquote=true,
185   tabsize=2,
186   showtabs=false,
187   showspaces=false,
188   showstringspaces=false,
189   numbers=none,
190   linewidth=\linewidth,
191   xleftmargin=4pt,
192   xrightmargin=0pt,
193   resetmargins=false,
194   breaklines=true,
195   breakatwhitespace=false,
196   breakindent=0pt,
197   breakautoindent=true,
198   columns=flexible,
199   keepspaces=true,
200   gobble=2,
201   framesep=3pt,
202   rulesep=1pt,
203   framerule=1pt,
204   backgroundcolor=\color{gray!5},
205   stringstyle=\color{green!40!black!100},

```



```

206 keywordstyle=\bfseries\color{blue!50!black},
207 commentstyle=\slshape\color{black!60}}
208
209 \lstdefinestyle{lstStyleShell}{%
210 style=lstStyleBase,
211 frame=1,
212 rulecolor=\color{purple},
213 language=bash}
214
215 \lstdefinestyle{lstStyleLaTeX}{%
216 style=lstStyleBase,
217 frame=1,
218 rulecolor=\color{violet},
219 language=[LaTeX]TeX}
220
221 \lstnewenvironment{latex}{\lstset{style=lstStyleLaTeX}}{}
222 \lstnewenvironment{shell}{\lstset{style=lstStyleShell}}{}
223
224 \setlist{nosep}
225
226 \DeclareDocumentCommand{\option}{m}{\textsf{#1}}
227 \DeclareDocumentCommand{\env}{m}{\texttt{#1}}
228 \DeclareDocumentCommand{\pkg}{s m}{%
229 \texttt{#2}\IfBooleanF#1{\thu@special@index{package}{#2}}}
230 \DeclareDocumentCommand{\file}{s m}{%
231 \texttt{#2}\IfBooleanF#1{\thu@special@index{file}{#2}}}
232 \newcommand{\myentry}[1]{%
233 \marginpar{\raggedleft\color{purple}\bfseries\strut #1}}
234 \newcommand{\note}[2][Note]{%
235 \color{magenta}{\bfseries #1}\emph{#2}}
236
237 \def\thucoursework{\textsc{Thu}\-\textsc{Coursework}}
238 \endinput
239 </dtx-style>

```

6 修改记录

v1.1		[Xiangxiang] Add example fro input matlab codes in <code>iihw.tex</code> 1
	General: [Xiangxiang] Add aligned equations in <code>iihw.tex</code> 1	[Xiangxiang] No need to set counter style manually 1
	[Xiangxiang] Add mathcal and eucal package. 1	v1.3
v1.2		General: [Xiangxiang] Add example for vector and random vectors(underline) in <code>iihw.tex</code> 1
	General: [Xiangxiang] Add example for figures in <code>iihw.tex</code> 1	

v1.4	environment	14
General: [Xiangxiang] Add an example of hypothesis testing in iihw.tex	[zhaofeng-shu33] Add sample file ithw.tex	1
v2.1	[zhaofeng-shu33] User configuration of \hwname	12
General: [zhaofeng-shu33] Use kvoptions to set the coursework counter.	[zhaofeng-shu33] user configuration of solution environment name	12
v2.2	v2.4	
General: [zhaofeng-shu33] Use fancyhdr to set the coursework user file header.	General: [zhaofeng-shu33] finish the chinese pdf manual	12
v2.3		
General: [zhaofeng-shu33] Add solution		11

7 索引

Symbols	\bfseries	150, 151, 152, 153, 161, 206, 233, 235
\,		113, 114, 115, 116
\-		237
\;		46
\@bsphack		156, 162
\@courseinstitute		20, 21, 39, 52
\@coursename		23, 24, 40, 51
\@esphack		160, 174
\@hwname		26, 27, 46
\@slnam		77, 78, 82
\@term		17, 18, 41
\\		39, 40, 46
Numbers		
\1		121
_		161
A		
\actualchar		169, 171
\alph		73
amsthm (package)		10, 14
\arabic		72
\arginf		116
\argmax		113
\argmin		114
\argsup		115
B		
\begingroup		156, 163
\bf		46
\bfseries		150, 151, 152, 153, 161, 206, 233, 235
C		
\c@HD@hypercount		167
\changes		1
\coloneqq		110
\color		150, 151, 152, 153, 161, 204, 205, 206, 207, 212, 218, 233, 235
\colorlet		147, 148, 149
\courseheader		10, 35
\Cov		119
ctex (package)		9, 11
D		
\DeclareDocumentCommand		226, 227, 228, 230
\DeclareMathOperator		113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124
\defas		110
\Describe@Option		157, 158
\DescribeOption		155
\diag		117
E		
\E		123
\edef		166
\emph		235
\encapchar		165, 166, 170, 172
\endgroup		158, 173
\endinput		238
\endproof		87
\env		227
environments:		
proof		10
solution		11
F		
\file		230
file:		
iihw.tex		5, 11
ithw.tex		5
Makefile		3
\flushleft		68
G		
\greek		75
H		
\HD@target		164
\HDorg@encapchar		165, 167
\hwname		10, 27
I		
\IfBooleanF		229, 231
\ignorespaces		160
\iidef@thehwcnt		28, 31
iihw.tex (file)		5, 11
\In		122
\independentT		125, 126
\independent		125
\index		169, 171

ithw.tex (file)	5	ctex	9, 11	T	
L		\patchcmd	150, 151, 152, 153	\textsc	24, 237
\leavevmode	156	\perp	125	\textsf	226
\let	165	\pkg	228	\texttt	227, 229, 231
\levelchar	171	\PrintDescribeEnv	152	\the	167
\linewidth	190	\PrintDescribeMacro	151	\thecourseinstitute	9, 21
\lstdefinestyle	176, 209, 215	\PrintDescribeOption	159, 161	\thecoursename	9, 24
\lstnewenvironment	221, 222	\PrintEnvName	153	\thehwcnt	31, 46, 72
\lstset	221, 222	\PrintMacroName	150	thehwcnt (option)	9
M		\Prob	124	\theterm	9, 18
\MacroFont 150, 151, 152, 153, 161		\ProcessKeyvalOptions	30	\thu@special@index	
Makefile (file)	3	\proof	82	160, 162, 229, 231
\MakePrivateLetters	156	proof (environment)	10	\thucoursework	237
\marginpar	159, 233	\ProvidesPackage	130	\today	62
\mathbb	111, 122, 123, 124	Q		\triangleq	110
\mathds	121	\qedsymbol	86	\TT	112
\mathrm	112	R		\ttfamily	169, 172, 177
\mathsf	100, 101, 102,	\raggedleft	159, 233	U	
103, 104, 105, 106, 107, 108		\reals	111	\uc	93
\medskipamount	178, 179	\roman	74	\um	99
\MSE	120	\rvH	104	\urvw	108
\myentry	232	\rvw	103	\urvx	105
N		\rvx	100	\urvy	106
\name	10, 59	\rvy	101	\urvz	107
\newenvironment	80	\rvz	102	\uv	94
\note	234	S		\uw	95
O		\sffamily	161	\ux	96
\option	226	\slname	11, 78	\uy	97
option:		\slshape	207	\uz	98
thehwcnt	9	\small	51, 52, 177	V	
P		solution (environment)	11	\v	92
package:		\space	169, 172	\Var	118
amsthm	10, 14	\string	169, 172	Z	
		\strut	161, 233	\zhaofeng	1