

# LaTeX 模板使用说明

## 一、项目导入

1. 下载模板的 zip 文件；
2. 使用在线 LaTeX 编译(<https://www.overleaf.com>)或者本地 LaTeX 软件导入第一步下载的 zip 文件。
3. 导入后通过 File->Settings 进行编译器设置，具体如图 1 和图 2 所示。

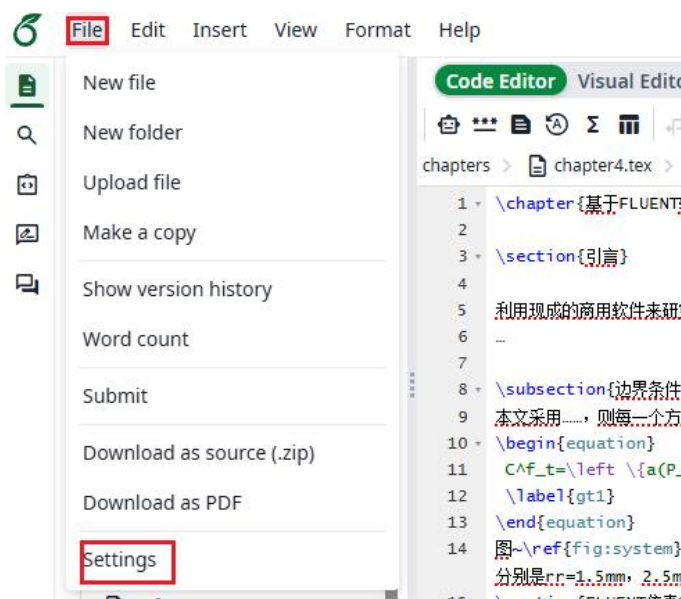


图 1 打开设置

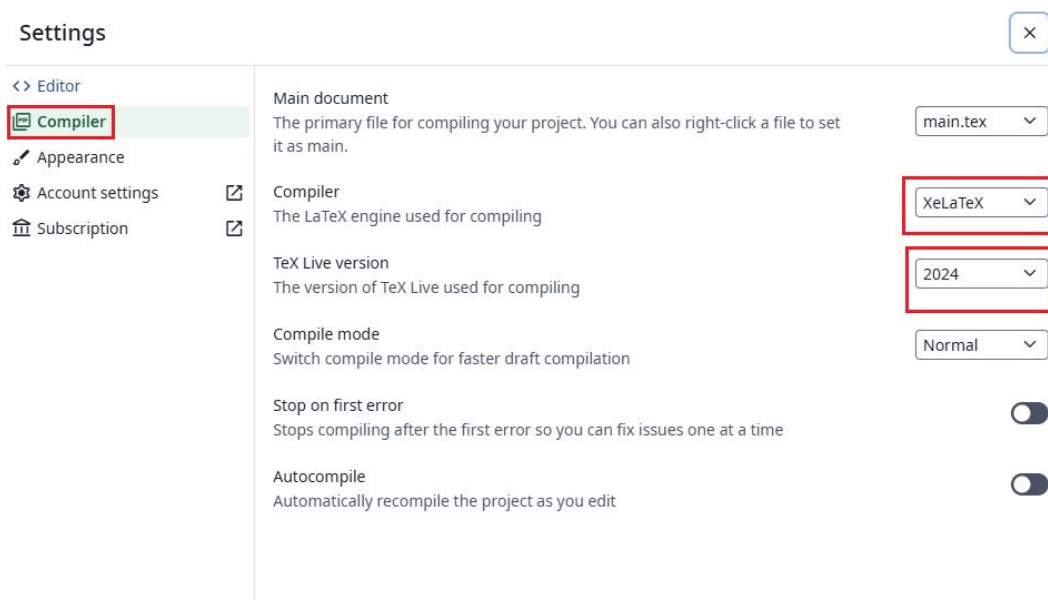


图 2 编辑器设置

## 二、Overleaf 项目整体结构

整体结构如图 3 所示，main.tex 为项目主文件，chapters 下存放各章节内

容，others 下存放摘要、参考文献、致谢等部分，figures 下存放论文所需的图片。figure\_for\_NCEPU 文件夹下存放论文封面所需的照片，tools 文件夹下存放该项目所使用的工具，NCEPUDoctor.cls 为论文的样式文件，这三部分用户不必修改。

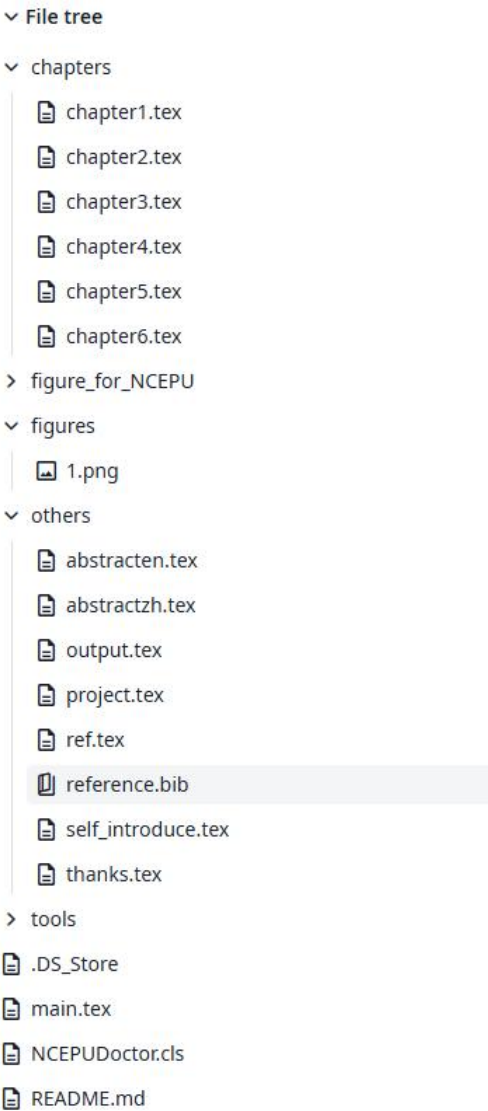


图 3 项目整体结构

### 三、各章节介绍

#### 3.1 封面页

论文封面页包括标题页、中文信息页、英文信息页，用户可以在 main.tex 中对这些页面的信息填写。main.tex 中分别给出了学术博士和专业博士的输入信息示例，根据需要填写相应部分即可，如图 4、5 所示。原创性声明页要根据需要选择论文密级。

```

%%-----对以下内容进行编辑-----

% % =====
% % 设置学位类型（二选一）
% % =====
% =====
% 学术博士信息填写示例
% =====

\degreetype{academic} % 学术博士

% 中文信息
\ctitlezh{智能电网关键技术研究与应用} % 中文标题
\cauthorzh{张三} % 作者姓名
\cadvisorzh{李教授} % 导师姓名
\cdegreezh{工学博士} % 申请学位
\csubjectzh{电气工程} % 学科
\cmajorzh{电力系统及其自动化} % 专业
\cschoolzh{电气与电子工程学院} % 所在学院
\cdatezh{2024年6月} % 答辩日期

% 英文信息
\ctitleen{Research on Power System Fault Diagnosis Based on Deep Learning} % 英文标题
\cauthoren{Zhang San} % 作者姓名
\cadviosoren{Prof. Li} % 导师姓名
\ccosupervisoren{Prof. Wang} % 联合导师（学术博士）
\cdegreeen{Doctor of Engineering} % 申请学位
\csubjecten{Electrical Engineering} % 学科
\cmajoren{Power System and Its Automation} % 专业
\cschoolen{School of Electrical and Electronic Engineering} % 所在学院
\cdateen{June, 2024} % 答辩日期

```

图4 学术博士填写示例

```

% =====
% 专业博士信息填写示例
% =====
\degreetype{professional} % 先设置为专业博士

% 中文信息
\ctitlezh{智能电网关键技术研究与应用} % 中文标题
\cauthorzh{王五} % 作者姓名
\cadvisorzh{赵教授} % 导师姓名
\cmentorzh{孙工程师} % 企业导师（专业博士）
\cdegreezh{能源动力} % 申请学位
\csubjectzh{电气工程} % 专业领域
\cclutiviationzh{全日制/非全日制} % 学习方式
\cschoolzh{电气与电子工程学院}
\cdatezh{2024年6月}

% 英文信息
\ctitleen{Research and Application of Key Technologies in Smart Grid} % 英文标题
\cauthoren{Wang Wu} % 作者姓名
\cadviosoren{Prof. Zhao} % 导师姓名
\cmentoren{Engineer Sun} % 企业导师（专业博士）
\cdegreeen{Doctor of Engineering} % 申请学位
\csubjecten{Electrical Engineering} % 专业
\cclutiviationen{Full-time/Part-time} % 学习方式
\cschoolen{School of Electrical and Electronic Engineering} % 所在学院
\cdateen{June, 2024} % 答辩日期

```

图5 专业博士填写示例

## 3.2 摘要页

摘要页包括中文摘要页、英文摘要页，用户可以在 `others/abstrectzh.tex` 和 `others/abstrecten.tex` 中填写自己的摘要内容，如图6、7所示。序号1处填写关键词信息，中文用分号分割，英文用逗号分割；序号2处填写摘要内容。

```
1 \setcounter{page}{1} % 页码重置
2 \pagenumbering{Roman} % 设置页码格式为罗马数字
3
4 \chapterstar[摘要]{摘要}
5 \echapterstar{Abstract (In Chinese)}
6
7 \begin{abstract}{关键词1; 关键词2; 关键词3; 关键词4; 关键词5}
8 摘要是在全文内容的高度概括，应具有独立性和自含性，即不阅读全文的全文，就能获得必要的信息。摘要应概括本
9 论文的目的、主要研究内容、研究方法、创造性成果及其理论与实际意义。摘要中不宜使用公式、化学结构式、图
10 \end{abstract}
```

图6 中文摘要页说明

```
1 \chapterstar[Abstract]{Abstract}
2 \echapterstar{Abstract (In English)}
3
4
5 \begin{enabstract}{keyword 1, keyword 2, keyword 3, keyword 4, keyword 5}
6 The key contributions of this thesis include the development of a new model for
7 \end{enabstract}
```

图7 英文摘要页说明

### 3.3 目录

目录页不需要单独编写，在新增章/节时通过以下指令会自动在目录添加该部分。指令如下：中文目录中添加章、节：`\chapter{}`、`\section{}`、`\subsection{}`，英文目录中添加章、节：`\echapter{}`、`\esection{}`、`\esubsection{}`（硕士论文中没有英文目录，英文目录部分可忽略）。使用示例如图所示：

```
\chapter{绪论} % 添加到中文目录
\echapter{Introduction} % 添加到英文目录

\section{课题背景及研究的目的和意义} % 添加到中文目录
\esection{Background, objective and significance of the subject} % 添加到英文目录

\section{气体润滑轴承及其相关理论的发展概况} % 添加到中文目录
\esection{Developmental of gas-lubricated bearing and correlated theories} % 添加到英文目录

\subsection{气体润滑轴承的发展} % 添加到中文目录
\esubsection{Developmental of gas-lubricated bearing} % 添加到英文目录
```

图8 添加目录示例

只有各章节页需要往目录里添加，摘要、参考文献、攻读博士/硕士学位期间发表的论文及其它成果、攻读博士学位期间参加的科研工作、致谢、作者简介部分只写入相关内容即可，无需进行其他操作。

### 3.4 章节页

#### 3.4.1 新增章节

在 chapters/文件夹下新建一个 .tex 文件，并在 main.tex 里 `\include{}` 指令新增章节。示例：新建文件 chapters/chapter7.tex，并在 main.tex 里按章



节顺序添加\include{chapters/chapter7}。**注意:**不在main.tex中通过include指令添加的章节不会出现在编译后的论文中。

```
\maketitlepage % 封面
\makechinainfopage % 中文信息页
\makeenglishinfopage % 英文信息页
\makestatement % 原创性声明
\include{others/abstractzh} % 中文摘要
\include{others/abstracten} % 英文摘要
\contents % 目录

%%----- 主体部分 ----- %%
\include{chapters/chapter1}
\include{chapters/chapter2}
\include{chapters/chapter3}
\include{chapters/chapter4}
\include{chapters/chapter5}
\include{chapters/chapter6}

%%----- 结尾部分 ----- %%
\include{others/ref} % 参考文献
\include{others/output} % 攻读博士学位期间发表的论文及其他成果
\include{others/project} % 攻读博士学位期间参加的科研工作
\include{others/thanks} % 致谢
\include{others/self_introduce} % 作者简介
```

图 9 新增章节

### 3.4.2 添加章节内容

新增章节后，可以在新增的章节.tex文件中添加章节内容。如图10所示。

chapters > chapter3.tex > 绪论 > 气体润滑轴承及其相关理论的发展概况 > 多孔质气体静压轴承的研究

```
1 \chapter{绪论} % 添加到中文目录
2 \chapter{Introduction} % 添加到英文目录
3
4 \section{课题背景及研究的目的和意义} % 添加到中文目录
5 \section{Background, objective and significance of the subject} % 添加到英文目录
6
7 发展国防工业、微电子工业等尖端技术需要精密和超精密的仪器设备，精密仪器设备要求高速、……（宋体、Times New Roman 小4号字）
8
9 \section{气体润滑轴承及其相关理论的发展概况} % 添加到中文目录
10 \section{Developmental of gas-lubricated bearing and correlated theories}% 添加到英文目录
11
12 \subsection{气体润滑轴承的发展} % 添加到中文目录
13 \subsection{Developmental of gas-lubricated bearing}% 添加到英文目录
14 气体润滑轴承的发展
15 1828年，R.R.Willis[3]发表了…篇关于小孔节流平板中压力分布的文章，这是有记载的研究气体润滑的最早文献。……
16
17 \subsection{多孔质气体静压轴承的研究}
18 \subsection{Research on static characteristics of porous externally Pressurized gas bearing}
19 由于气体的压力低和可压缩性，……。
20
21 \subsubsection{多孔质静压轴承的分类}
22
23 \subsubsection{多孔质材料特性的研究}
24 材料的主要特点是具有一定的……。
25 （1）孔隙特性 多孔质材料是由……。
26
27
28
29 \section{计算流体动力学及其在相关领域中的应用}
30 \section{Computational fluid dynamics and applications of correlated field}
```

图 10 添加章节内容

### 3.4.3 删除章节

删除章节时，删除main.tex中对该章节的\include即可，如果章节确实不

需要，可以同时删除 chapters 文件夹下该章节的 tex 文件。**注意：**删除章节的 tex 文件操作不可撤销，请谨慎操作。

### 3.5 参考文献

新增参考文献时先在 others/reference.bib 文件中新增 bib 格式的参考文献，并在正文中通过 \upcite{} 引用。**注意：**reference.bib 中的文献若未在正文中通过 \upcite{} 引用，不会在参考文献中显示。 \cite{} 引用效果为：[1]， \upcite{} 引用效果为：<sup>[1]</sup>。

## 四、其他使用示例

### 4.1 公式

如果要插入单独一个公式，插入代码如图 11 所示，其中 \label 为公式的标签，可在正文中通过 \ref{gt1} 引用。如果要连续插入多个公式，插入代码和编译后的效果如图 12、13 所示，引用方式同上。同时，公式中各符号的解释需要换行并对齐，使用 \breakwithtilde 指令。公式的示例代码放在 chapters/chapter2.tex 中。

```
\begin{equation}
C^f_t=\left \{ {a(P_t^{gen})^2 + b P_t^{gen}+c}\right \} \bigtriangleup t
\label{gt1}
\end{equation}
```

图 11 插入单个公式

```
\begin{gather}
C^f_t=\left \{ {a(P_t^{gen})^2 + b P_t^{gen}+c}\right \} \bigtriangleup t \label{gt2} \\
C^f_t=\left \{ {a(P_t^{gen})^2 + b P_t^{gen}+c}\right \} \bigtriangleup t \label{gt1}
\end{gather}
式~中~~~$P_t^{gen}$-----发电量；\breakwithtilde$P_t^{gen}$-----发电量；
\breakwithtilde$P_t^{gen}$-----发电量。
```

图 12 连续插入多个公式，其中公式之间通过“\\”分隔

$$C_t^f = \left\{ a(P_t^{gen})^2 + bP_t^{gen} + c \right\} \Delta t \tag{2-1}$$

$$C_t^f = \left\{ a(P_t^{gen})^2 + bP_t^{gen} + c \right\} \Delta t \tag{2-2}$$

式中  $P_t^{gen}$  —— 发电量；  
 $P_t^{gen}$  —— 发电量；  
 $P_t^{gen}$  —— 发电量。

图 13 连续插入多个公式编译后效果

### 4.2 图片

#### 4.2.1 插入单张图片

图片的示例代码放在 chapters/chapter4.tex 中，图片和表格部分以博士论文为例，这些部分的硕士论文模板代码在 chapter4.tex 文件中同样有示例。单张照片的插入以及注释如下：

```

\begin{figure*}[h]
\centering
\includegraphics[width=0.95\linewidth]{your_figures/1.png} %{}内为图片的路径
\figcaptioncneng{局部多孔质圆柱塞半径不同时轴承的压力分布云图} % 图片的中文标题
{Pressure contour of bearing with partial porous plunger
different radiuses} % 图片的英文标题
\label{fig:system} % 正文中通过\ref{fig:system} 引用该图片
\end{figure*}

```

图 14 单张照片的插入

#### 4.2.2 图片包含子图

代码里以四张子图为例，其中`\begin{subfigure}`和`\end{subfigure}`以及二者之间的内容构成一个子图插入。示例代码、正文中引用后的效果和编译后的效果如图 15、16 和 17 所示。

```

\begin{figure}[htbp]
\centering
% 第一行：两个子图并排
\begin{subfigure}[b]{0.48\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{your_figures/1.png} %{}内为图片的路径
\subfigcaptioncneng{$R_3=1.5mm$ 时轴承的压力分布云图。} % 子图的中文标题
{Pressure contour of bearing when $R_3=1.5mm$} % 子图的英文标题
\label{subfig:bearing-15} % 子图标签
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[b]{0.48\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{your_figures/1.png}
\subfigcaptioncneng{$R_3=2.5mm$ 时轴承的压力分布云图。} %
{Pressure contour of bearing when $R_3=2.5mm$}
\label{subfig:bearing-25}
\end{subfigure}
\vspace{1em} % 两行之间的间距

% 第二行：两个子图并排
\begin{subfigure}[b]{0.48\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{your_figures/1.png}
\subfigcaptioncneng{$R_3=3.5mm$ 时轴承的压力分布云图。} %
{Pressure contour of bearing when $R_3=3.5mm$}
\label{subfig:bearing-35}
\end{subfigure}
\hfill
\begin{subfigure}[b]{0.48\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{your_figures/1.png}
\subfigcaptioncneng{$R_3=4.5mm$ 时轴承的压力分布云图。} %
{Pressure contour of bearing when $R_3=4.5mm$}
\label{subfig:bearing-45}
\end{subfigure}

% 主图标题
\figcaptioncneng{局部多孔质圆柱塞半径不同时轴承的压力分布云图。} % 主图的中文标题
{Pressure contour of bearing with partial porous plunger different radiuses} % 主图的英文标题
\label{fig:bearing-pressure} % 主图的标签
\end{figure}

```

图 15 多张照片的插入代码

从图4-2可知，由于节流半径不同，导致节流效果产生很大的不同，其中，半径小的节流效果明显，图4-2 a)对应的压力变化最明显，而图4-2 d)的变化非常小，这导致了气膜内的压力分布产生了很大的不同。从而使承载能力随着半径的增加而得到很大的提高。

图 16 正文中的引用

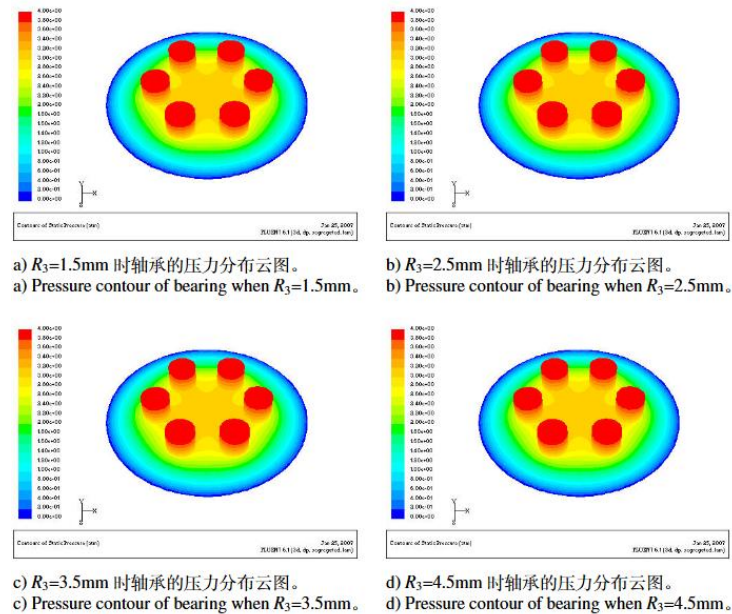


图 4-2 局部多孔质柱塞半径不同时轴承的压力分布云图。  
Fig. 4-2 Pressure contour of bearing with partial porous plunger different radiuses.

图 17 编译后的效果

### 4.3 表格

#### 4.3.1 常规表格

表格的示例代码放在 chapters/chapter5.tex 中。常规表格的代码和注释如下：





表 5-2 1 号试样渗透率测试数据 (温度: T=16 高度: H=5.31mm)  
Table 5-2 Data of measured permeability of sample 1 (Temperature: T=16 Height: H=5.31mm)

供气压力 $P_g$ (MPa)	流量测量 $M'$ (m <sup>3</sup> /h)	流量修正值 $M$ ( $\times 10^{-4}$ m <sup>3</sup> /s)	压力差 $\Delta P$ (Pa)	$\lg \Delta P$	$\lg M$
0.35	0.136	0.21753	246900	5.39252	-4.66248
0.40	0.171	0.25485	296900	5.47261	-4.59372
0.35	0.136	0.21753	246900	5.39252	-4.66248
0.40	0.171	0.25485	296900	5.47261	-4.59372
0.35	0.136	0.21753	246900	5.39252	-4.66248
0.40	0.171	0.25485	296900	5.47261	-4.59372
0.35	0.136	0.21753	246900	5.39252	-4.66248

6

第 5 章 局部多孔质静压轴承的实验研究

表 5-2 (续表)

供气压力 $P_g$ (MPa)	流量测量 $M'$ (m <sup>3</sup> /h)	流量修正值 $M$ ( $\times 10^{-4}$ m <sup>3</sup> /s)	压力差 $\Delta P$ (Pa)	$\lg \Delta P$	$\lg M$
0.40	0.171	0.25485	296900	5.47261	-4.59372
0.35	0.136	0.21753	246900	5.39252	-4.66248
0.40	0.171	0.25485	296900	5.47261	-4.59372
0.45	0.202	0.28467	346900	5.54020	—

图 20 跨页表格的编译效果

## 4.4 定理/引理/定义等

包括定义、定理、引理、推论、性质、例、注、证明、算法，示例代码放在 chapters/chapter3.tex 中。最终编译效果如下图。

**定义 3.1.1 (向量范数)** 设  $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^n$ ，向量的 2 范数定义为

$$\|\mathbf{x}\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2}.$$

**定理 3.1.1 (Cauchy-Schwarz 不等式)** 对于任意  $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in \mathbb{R}^n$ ，成立：

$$|\mathbf{x}^\top \mathbf{y}| \leq \|\mathbf{x}\|_2 \|\mathbf{y}\|_2.$$

**引理 3.1.1** 若向量  $\mathbf{x}$  与  $\mathbf{y}$  线性无关，则  $\|\alpha \mathbf{x} + \beta \mathbf{y}\|_2 = 0$  当且仅当  $\alpha = \beta = 0$ 。

**推论 3.1.1** 若  $\mathbf{x} \neq \mathbf{0}$ ，则有  $\|\mathbf{x}\|_2 > 0$ 。

**性质 3.1.1** 对任意标量  $c$ ，向量范数满足齐次性： $\|c\mathbf{x}\|_2 = |c| \|\mathbf{x}\|_2$ 。

**例 3.1.1** 例如，向量  $\mathbf{x} = (3, 4)$  的 2 范数为  $\|\mathbf{x}\|_2 = 5$ 。

**注 3.1.1** 上述性质表明二范数是欧氏空间中最常用的度量方式。

**证明** 不等式的证明可由平方展开并利用非负性条件得到。具体地，

$$0 \leq \|\mathbf{x} - t\mathbf{y}\|_2^2$$

展开并对  $t$  求最优，即得结论。

图 21 定理等的编译效果

## 4.5 指令汇总

中文目录中添加章、节：`\chapter{}`、`\section{}`、`\subsection{}`；

英文目录中添加章、节：`\echapter{}`、`\esection{}`、`\esubsection{}`；

LaTeX 公式辅助工具: <https://www.LaTexlive.com/>

LaTeX 表格辅助工具: <https://tableconvert.com/zh-cn/excel-to-LaTeX>

引用公式、图片、表格等: `\ref{}`;

引用文献: `\upcite{}`;

字体加粗: `\textbf{}`;

公式中符号解释部分的格式 (换行并对齐): `\breakwithtilde`;

单个破折号: `---`;

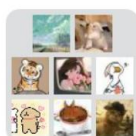
空格: `~`;

段前 0 行, 段后 0.5 行: `\boldparafirst{}`;

段前 0.5 行, 段后 0.5 行: `\boldpara{}` (这两个格式指令在“攻读博士学位期间发表的论文及其它成果”页使用)。

## 五、使用问题反馈

对于使用过程中的格式问题纠正、缺少格式补充或者有任何其他使用疑问, 欢迎大家留言反馈, 我们会根据大家的反馈对 LaTeX 版本进行定期更新维护。联系邮箱: [thesistemplate@ncepu.edu.cn](mailto:thesistemplate@ncepu.edu.cn), 微信群:



Group: 华电学位论文latex模板



Valid until 1/11 and will update upon joining group

图 22 论文 LaTeX 交流群