

分类号： TP391

学校代码： 10109

密 级： 公 开

# 太原科技大学硕士学位论文

## (学术型)

学位论文题目： 太原科技大学硕士论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板使用示例

英文题目： Example of Using the Master's Thesis  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Template for Taiyuan  
University of Science and Technology

研究生姓名： 樊超

导师姓名及职称： 王帆 副教授

培养单位： 电子信息工程学院

学科专业： 控制科学与工程

论文提交日期： 2024 年 5 月

论文答辩日期： 2024 年 5 月 1 日

答辩委员会主席： 某某教授



# Ph.D.Dissertation

Example of Using the Master's Thesis L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>XTemplate for Taiyuan University of  
Science and Technology

by

FAN CHAO

in

Control Science and Engineering

in the

School of Electronic Infromation Engineering

of

Taiyuan University of Science and Technology



**Supervisor**

**Professor:** WANGFAN Associate Professor

June 3, 2024



## 学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## 学位论文授权使用声明

本人完全了解并同意遵守太原科技大学有关保存和使用学位论文的规定，即太原科技大学有权保留送交学位论文的副本，允许该论文被查阅，可以按照学术研究公开原则和保护知识产权的原则公布该论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存、汇编本学位论文。

涉密及延迟公开的学位论文在解密或延迟期后适用本声明。

作者签名: \_\_\_\_\_ 导师签名: \_\_\_\_\_

日 期: \_\_\_\_\_ 年 月 日 日 期: \_\_\_\_\_ 年 月 日



## 摘 要

中文摘要应简要说明本论文的目的、内容、方法、成果和结论。要突出论文的创新之处。语言力求精炼、准确。中文摘要，硕士学位论文要求字数为 500 字左右，博士学位论文要求为 1000 字左右。中文摘要下方另起一行，注明本文的关键词 (3-8 个)

**关键词：** TeX/LaTeX；模板说明；关键词；3-8





## ABSTRACT

The content of the English abstract should correspond closely to that of the Chinese abstract, while adhering to English grammar, maintaining clarity, and ensuring fluency of expression.

**Key words:** TeX/LaTeX; Template Description; Keywords; 3-8



## 目 录

第一章 模板使用说明	1
1.1 背景	1
1.2 文件结构	1
1.3 文件夹组成	2
1.4 参数说明	3
1.5 预加载宏包	4
第二章 模板使用 Q&A	5
第三章 各环境介绍	7
3.1 插图	7
3.1.1 单幅图	7
3.1.2 多图带子标题 + 长标题	7
3.1.3 图引用	8
3.2 表	9
3.2.1 三线表	9
3.2.2 单元格合并	10
3.2.3 带注释表	11
3.2.4 跨页长表格	12
3.2.5 表格引用	14
3.3 数学环境	15
3.3.1 定理引理证明	15
3.3.2 数学公式	15
3.3.3 公式引用	16
3.4 参考文献	17
3.5 列表	17
3.5.1 有序列表	17
3.5.2 无序列表	17
3.6 化学方程式	18
3.7 生僻字	18
参考文献	19
攻读学位期间取得的学术成果	21
致谢	23



# 第一章 模板使用说明

## 1.1 背景

作者将要写毕业论文，发现学校并没有研究生毕业论文的  $\text{\LaTeX}$  模板，因此根据《太原科技大学研究生学位论文格式的统一要求》（以下简称《要求》）开发了一个研究生  $\text{\LaTeX}$  毕业论文模板。TYUSTthesis(Taiyuan University of Science and Technology thesis) 以 `ctexbook` 文档类为基础，以基本满足《要求》。但该模板并非官方模板，且不同学院或老师有不同要求，遇到问题请反馈。本模板部分格式参考《郑州大学本科毕业设计(论文)和研究生学位论文(含硕士和博士)  $\text{\LaTeX}$  模版》

本项目 Github 地址 : [https://github.com/Struggle-best/TYUST\\_thesis](https://github.com/Struggle-best/TYUST_thesis)

邮箱: [fanchao11429@163.com](mailto:fanchao11429@163.com)

本模板使用  $\text{\TeX}$ Live2022 +  $\text{\XeLaTeX}$  编译通过。<sup>1</sup>

## 1.2 文件结构

本文档通过 `main.tex` 文件 `\input{ }` 命令加入各个章节，`main.tex` 内容如下，各部分按需加入自己文档。

```
\begin{document}
\input{chapter/01coverinfor} %封面
\maketitle%封面
% ----- 前文 ----- %
\frontmatter
\input{chapter/02abstract}%摘要
\tableofcontents %目录
%\listoffigures %插图清单
%\listoftables %表格清单
\input{chapter/03denotation}%主要符号对照表

% ----- 正文 ----- %
\mainmatter
\input{chapter/04chapter1}

\bibliography{chapter/13references.bib}%参考文献
```

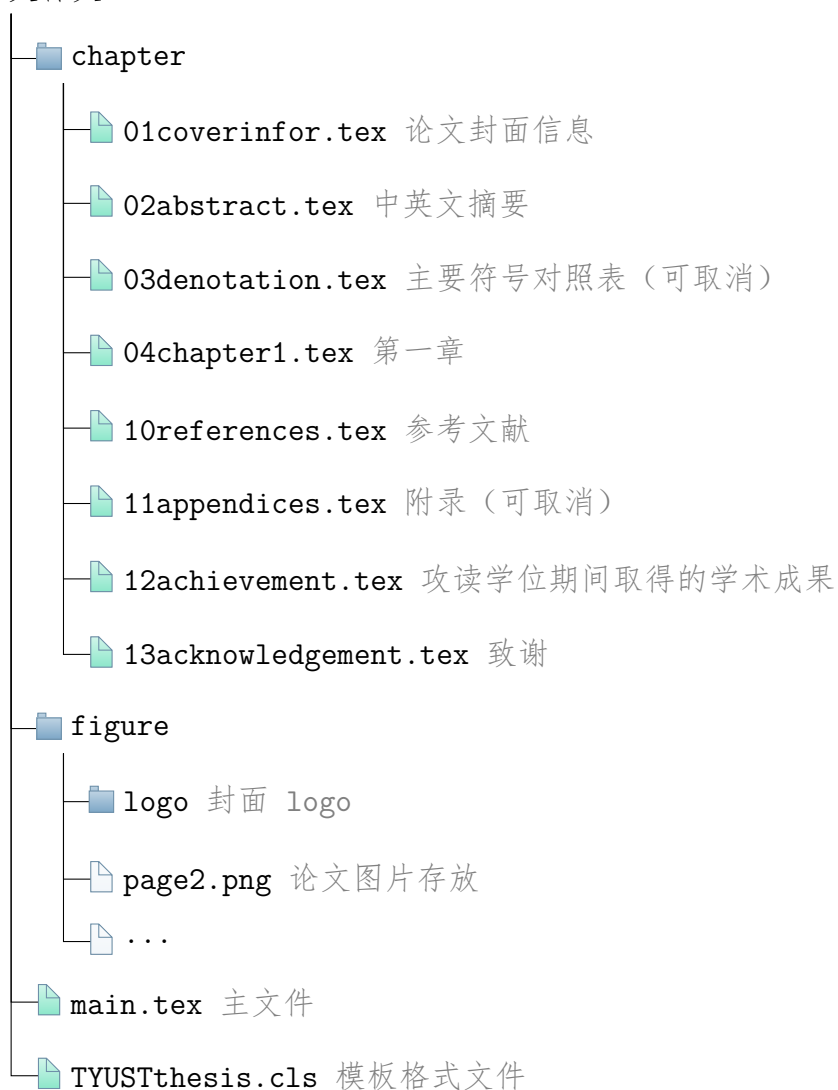
<sup>1</sup>软件安装见: <http://tug.org/texlive/acquire.html>

```
% ----- 附录 ----- %  
%\begin{appendix}  
% \input{chapter/10appendices}  
%\end{appendix}  
  
\backmatter  
  
\input{chapter/11achievement}%学术成果  
\input{chapter/12acknowledgement}%致谢  
\end{document}
```

### 1.3 文件夹组成

文件夹组成如下：

文件夹



## 1.4 参数说明

本文档结合了硕士与博士学位论文模板，因此在加载 TYUSTthesis 文档类时有三个可选参数：

- master 硕士学位论文（default）
- doctor 博士学位论文
- encover 博士学位论文英文封面
- declare 学位论文原创说明与授权说明

例如你想使用硕士论文并包含授权页，可使用下边命令

---

```
\documentclass[master,declare]{TYUSTthesis}
```

---

你想使用博士论文并包含英文封面，可使用下边命令

---

```
\documentclass[doctor,encover]{TYUSTthesis}
```

---

你想使用博士论文，包含英文封面，包含授权页，可使用下边命令

---

```
\documentclass[doctor,encover,declare]{TYUSTthesis}
```

---

## 1.5 预加载宏包

表 1-1 预加载宏包  
Table 1-1 Preloaded macro package

宏包	说明	宏包	说明
geometry	页边距	gbt7714	参考文献格式
float	浮动体	setspace	设置间距
mwe	提供示例图片	graphicx	插图
booktabs	三线表	longtable	长表格
threeparttable	注释表	makecell	表格内容换行
multirow	合并单元格	calc	距离计算
fontawesome	字体	listings	代码环境
mhchem	化学环境	chemfig	化学环境
amsmath	数学环境	amsthm	数学环境
amssymb	数学环境	amsfonts	数学环境
hyperref	超链接	enumitem	列表
cleveref	引用格式	algorithm2e	算法
titletoc	目录设置	setspace	设置间距
caption	图表标题	tikz	画图
subcaption	图表标题	tcolorbox	彩色盒子
bicaption	图表标题	xparse	边注
marginnote	边注	forest	
zhlipsum		needspace	
lipsum			



## 第二章 模板使用 Q&A

### Question 1. 当我用 $\text{\LaTeX}$ 写了论文以后，导师要求用 word 怎么办？

说服你导师或者顺从你导师。或者给你导师看 word，打印时用  $\text{\LaTeX}$ ，毕竟  $\text{\LaTeX}$  排版效果确实比 word 好。

### Question 2. 知网查重必须要求 word 怎么办？

查重时用 word，查重时对格式要求不是很严格，只要内容不变就可以。

### Question 3. 为什么输出文档每一章后会有额外的空白页？我不想要这些空白页怎么办？

《要求》里规定双面打印，并且**每一章都以奇数页开头**。所以当你其中某一章是以奇数页结束时，会自动生成一页页码为偶数的空白页，这样才可以保证下一章节可以从奇数页开始。所以你只能尽力让你的论文每一章都以偶数页结束。

### Question 4. 为什么封面页，英文封面页，声明页后也有空白页？

当你选择打印机“双面打印”时，这些页会单独打印到一页上。打印时只需要选择“双面打印”，这样一次性就可以把论文打印好。

### Question 5. 为什么奇数页与偶数页的左右页边距看起来不同？

《要求》中提到“页边距推荐采用左 3cm 右 2cm”。论文装订一般采用左边装订，对于奇数页来说页边距为“左 3cm 右 2cm”，但对于偶数页装订位置在右边，故而偶数页的页边距是“左 2cm 右 3cm”。这样就显得奇偶数页边距不一致，实际是一致的。

### Question 6. 为什么有时候图片或者表格后会出现额外的空行？（就像第一章最后一个表）

$\text{\LaTeX}$  中图片表格等都是浮动体，当你选择浮动体 `[H]` 命令时，图片会固定在当前位置，若当前位置不够就会产生这种问题，建将该图片的后边的字体放到该图片前，或者使用 `[htp]`。（第一章最后一个表有空白的原因是：前一页放不下该表，并且表前后没有文字）

**Question 7. 我可以改进其中部分代码吗?**

当然，本人能力有限，部分排版效果依赖调包，欢迎改进。

## 第三章 各环境介绍

本章介绍各种环境实现，并把代码附后。

### 3.1 插图

#### 3.1.1 单幅图

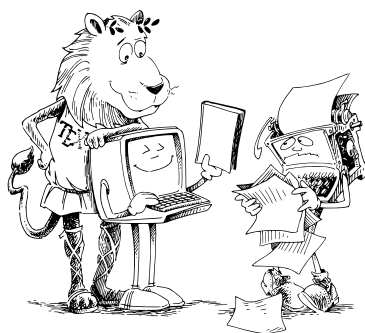


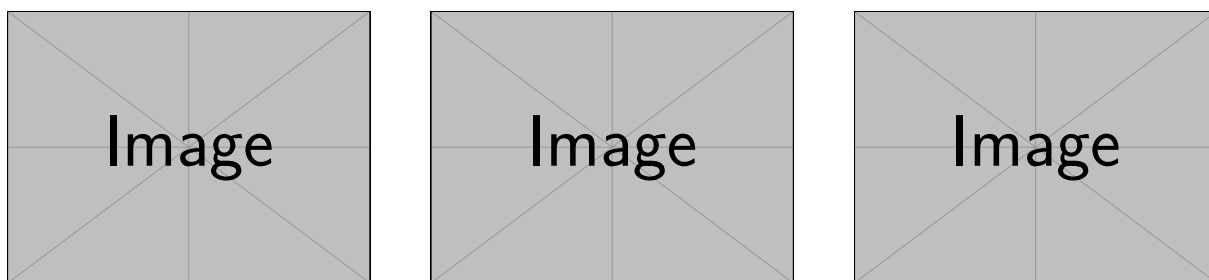
图 3-1 单幅图  
Fig. 3-1 single image

```
\begin{figure}[H]%可选htbp
\centering
\includegraphics[width=.3\textwidth]{Ch2}
\bicaption{单幅图}{single image}\label{fig: 1}
\end{figure}
```

图片与表格可选参数

- H 就在当前位置不动。
- h 当前位置。将图形放置在正文文本中给出该图形环境的地方。如果本页所剩的页面不够，这一参数将不起作用。
- t 顶部。将图形放置在页面的顶部。
- b 底部。将图形放置在页面的底部。
- p 浮动页。将图形放置在一只允许有浮动对象的页面上。

#### 3.1.2 多图带子标题 + 长标题



(a) 中文标题

(a) English title

(b) 中文标题

(b) English title

(c) 中文标题

(c) English title

图 3-2 第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字

Fig. 3-2 English title

```

\begin{figure}[htp]
  \begin{subfigure}[b]{0.3\textwidth}
    \centering
    \includegraphics[width=\textwidth]{example-image}
    \bisubcaption{中文标题}{English title}\label{fig:2-1}
  \end{subfigure}
  \hfill
  \begin{subfigure}[b]{0.3\textwidth}
    \centering
    \includegraphics[width=\textwidth]{example-image}
    \bisubcaption{中文标题}{English title}\label{fig:2-2}
  \end{subfigure}
  \hfill
  \begin{subfigure}[b]{0.3\textwidth}
    \centering
    \includegraphics[width=\textwidth]{example-image}
    \bisubcaption{中文标题}{English title}\label{fig:2-3}
  \end{subfigure}
  \bicaption{第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字第二个图名字}
  \label{fig:2}
\end{figure}

```

### 3.1.3 图引用

引用：图3-1。

引用图 2 的第 1 个子图：3-2 (a)。

引用图 2 的第 1-3 个子图 图 3-2 (a) - (c)。

引用：图`\ref{fig: 1}`。引用图 2 的第 1 个子图：`\ref{fig:2-1}`。引用图 2 的第 1-3 个子图 `\cref{fig:2-1} -\subref{fig:2-3}`。

使用`\cref{}`命令在引用时不需要额外加“图”。例如：

图 3-2 (a)

`\cref{fig:2-1}`

## 3.2 表

表格制作工具<sup>1</sup>。

### 3.2.1 三线表

表 3-1 第一个表名字  
Table 3-1 English title

呵	呵呵	呵呵呵
1		
2		

```
\begin{table}[H]
  \centering
  \bicaption{第一个表名字}{English title}\label{tab: 1}
  \begin{tabular}{ccc}
    \toprule
    呵&呵呵&呵呵呵\\
    \midrule
    1&    & \\
    2&    & \\
    \bottomrule
  \end{tabular}
\end{table}
```

<sup>1</sup>推荐俩个表格工具或网站

- 在线表格生成：在线编辑表格并转化为  $\LaTeX$  代码
- **Excel 2 $\LaTeX$** ：Excel 插件，可以将 Excel 表格转化为  $\LaTeX$  代码

## 3.2.2 单元格合并

表 3-2 单元格合并演示  
Table 3-2 Cell merge demonstration

国家或地区		数据			
意大利	累计确诊	LSTM	789479.9582	0.99762	7.6276%
		BP	1400034.6229	0.80102	15.331%
	累计死亡	LSTM	3156.1792	0.99843	2.2079%
		BP	5650.3914	0.99886	4.1139%

```

\begin{table}[H]
\centering
\bicaption{单元格合并演示}{Cell merge demonstration}\label{tab:hebing}
\begin{tabular}{cccccc}
\toprule
国家或地区 & & & & & \\
\midrule
\multirow{4}{*}{意大利} & \multirow{2}{*}{累计确诊} & LSTM & 789479.9582 & 0.99762 & 7.6276\% \\
& & BP & 1400034.6229 & 0.80102 & 15.331\% \\
\Xcline{2-6}{0.5pt}
& \multirow{2}{*}{累计死亡} & LSTM & 3156.1792 & 0.99843 & 2.2079\% \\
& & BP & 5650.3914 & 0.99886 & 4.1139\% \\
\midrule
\multirow{4}{*}{丹麦} & \multirow{2}{*}{累计确诊} & LSTM & 131857.386 & 0.93468 & 6.6074\% \\
& & BP & 293525.3201 & 0.79159 & 17.629\% \\
\Xcline{2-6}{0.5pt}
& \multirow{2}{*}{累计死亡} & LSTM & 75.4425 & 0.99751 & 0.0000\% \\
& & BP & 175.4425 & 0.99751 & 0.0000\%
\end{tabular}

```

```

2.3149 \%\\

~ & ~ & BP & 206.0897 & 0.99902 &

7.0008\% \\

\toprule
\end{tabular}
\end{table}

```

### 3.2.3 带注释表

表 3-3 带注释表  
Table 3-3 English title

国家或地区		数据				
意大利	累计确诊	LSTM	789479.9582	0.99762	7.6276%	
		BP	1400034.6229	0.80102	15.331%	
	累计死亡	LSTM	3156.1792	0.99843	2.2079%	
		BP	5650.3914	0.99886	4.1139%	

S: single damage; R: repetitive damage; M: multiple damage

```

\begin{table}[H]
\centering
\bicaption{带注释表}{English title}\label{tab:2}
\begin{threeparttable}
\begin{tabular}{ccccc}
\toprule
国家或地区 & \multicolumn{5}{c}{数据}\\
\midrule
\multirow{4}{*}{意大利} & \multirow{2}{*}{累计确诊} & LSTM & 789479.9582 & 
0.99762 & 7.6276\% \\
& & BP & 1400034.6229 & 0.80102 & 
15.331\% \\
\Xcline{2-6}{0.5pt}
& \multirow{2}{*}{累计死亡} & LSTM & 3156.1792 & 0.99843 & 
2.2079\% \\
& & BP & 5650.3914 & 0.99886 & 

```

```
4.1139\% \\  
\toprule  
\end{tabular}  
\begin{tablenotes}  
  \footnotesize  
  \item S: single damage; R: repetitive damage; M: multiple damage  
\end{tablenotes}  
\end{threeparttable}  
\end{table}
```

3.2.4 跨页长表格

表 3-4 符号含义  
Table 3-4 Symbolic Meaning

符号	表示含义	单位
$t$	时间	$s$
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...



表 3-4 符号含义 (续)

Table 3-4 Symbolic Meaning(continue)

[illegible]

```
\begin{center}
\setlength{\tabcolsep}{10mm}
\begin{longtable}{ccc}
```

```

\bicaption{符号含义}{Symbolic Meaning}\label{tab: 2}\\
\endfirsthead
\multicolumn{3}{c}{\makecell{\zihao{5}\kaishu 表~\thetable
符号含义(续)\vspace{-8pt}\zihao{5}\kaishu Table\;\thetable \;Symbolic
Meaning(continue)}}\\
\toprule
符号      & 表示含义      &      单位  \\
\toprule
\endhead
\toprule
符号      & 表示含义      &      单位  \\
\toprule
$t$      & 时间      &      $s$\\
\midrule
...      & ...      &      ...\\
\midrule
...      & ...      &      ...\\
\midrule
...      & ...      &      ...\\
\midrule
省略部分
\bottomrule
\end{longtable}
\end{center}

```

### 3.2.5 表格引用

引用：表3-1。引用表：3-2。引用：表3-4。

引用：图\ref{tab: 1}。引用图 2 的第一个子图：\ref{tab:hebing}。引用：图  
\ref{fig:long}。

使用\cref{}命令在引用时不需要额外加“表”。例如：

表 3-2

```
\cref{tab:hebing}
```

### 3.3 数学环境

#### 3.3.1 定理引理证明

定理 3.1 这是一个定理

引理 3.1 这是一个引理

证明. 这是一个证明



```
\begin{theorem}
  这是一个定理
\end{theorem}
\begin{lemma}
  这是一个引理
\end{lemma}
\begin{proof}
  这是一个证明
\end{proof}
```

#### 3.3.2 数学公式

$$x = t + \cos t + 1$$

$$y = 2 \sin t$$

$$x = t + \cos t + 1 \tag{3-1}$$

$$y = 2 \sin t \tag{3-2}$$

$$\begin{aligned} \cos 2x &= \cos^2 x - \sin^2 x \\ &= 2 \cos^2 x - 1 \end{aligned} \tag{3-3}$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$D(x) = \begin{cases} 1, & \text{如果 } x \in \mathbb{Q}; \\ 0, & \text{如果 } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}. \end{cases} \tag{3-4}$$

```

\begin{align*}
x &= t + \cos t + 1 \\
y &= 2 \sin t
\end{align*}
\begin{align}
x &= t + \cos t + 1 \\
y &= 2 \sin t
\end{align}
\begin{equation}
\begin{aligned}
\cos 2x &= \cos^2 x - \sin^2 x \\
&= 2 \cos^2 x - 1
\end{aligned}
\end{equation}
\begin{equation*}
\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x
\end{equation*}
\[ \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x \]
\begin{equation}
D(x) = \begin{cases}
1, & \text{如果 } x \in \mathbb{Q}; \\
0, & \text{如果 } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}.
\end{cases}
\end{equation}

```

### 3.3.3 公式引用

引用：公式 (3-3)，公式 (3-3)

引用：公式 (`\ref{equ:1}`)，公式 `\eqref{equ:1}`

使用`\cref{}`命令在引用时不需要额外加“公式”和“()”。例如：

公式 (3-3)

```
\cref{equ:1}
```

### 3.4 参考文献


参考文献建议使用 `bibtex`，若你想使用列表方法，自行百度。

单个引用<sup>[1]</sup>。连续引用<sup>[2-3]</sup>。连续引用<sup>[1,3-5]</sup>

单个引用`\cite{choudhary2023multi}`。连续引用`\cite{kumar2020improved,zhu2019deformable}`。连续引用`\cite{choudhary2023multi,zhu2019deformable,ZDGC202202020,JXXB201907002}`

生成文献 BibTeX 引用格式可以使用谷歌学术。知网在生成文献 BibTeX 引用格式需要点很多次，因此找朋友开发了一个油猴插件，可以直接复制知网文献的 BibTeX 格式。

插件地址：

- 游猴: <https://greasyfork.org/zh-CN/scripts/444428>
- GitHub : <https://github.com/BNDou/getCnkiLiteratureBibTex>

### 3.5 列表

#### 3.5.1 有序列表

```
\begin{enumerate}
  \item
  \item
  \item
\end{enumerate}
```

1.  
2.  
3.

#### 3.5.2 无序列表

```
\begin{itemize}
  \item
  \item
  \item
\end{itemize}
```

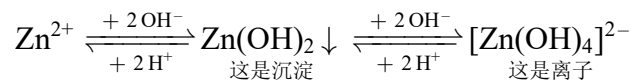
•  
•  
•

### 3.6 化学方程式

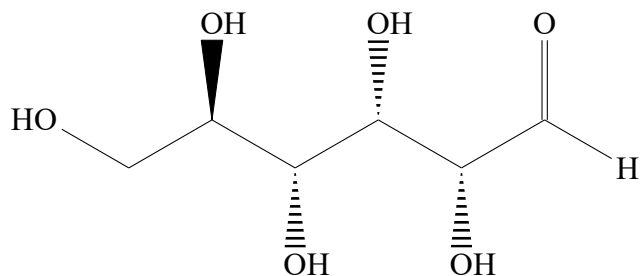
考虑到一些同学需要写化学公式，本模板加载了宏包 `mhchem` 和 `chemfig`。

化学方程式直用 `mhchem` 宏包提供的以下代码即可。

```
\ce{...}
```



结构式用 `chemfig` 宏包提供的功能。



### 3.7 生僻字

引用过程中可能出现某人姓名中有生僻字导致生成的 PDF 中无法显示这个字，给出一个最简单的解决方案：将生僻字自己截图，然后插入文中。

eg: 🍉是我造的一个字

```
eg: {\lower0.4ex\hbox{\includegraphics[width=1.1em]{huaji}}}
```

是我造的一个字

## 参考文献

- [1] CHOUDHARY A, MISHRA R K, FATIMA S, et al. Multi-input cnn based vibro-acoustic fusion for accurate fault diagnosis of induction motor[J]. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 2023, 120: 105872.
- [2] KUMAR A, GANDHI C, ZHOU Y, et al. Improved deep convolution neural network (cnn) for the identification of defects in the centrifugal pump using acoustic images[J]. Applied Acoustics, 2020, 167: 107399.
- [3] ZHU X, HU H, LIN S, et al. Deformable convnets v2: More deformable, better results [C]//Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. 2019: 9308-9316.
- [4] 李霁蒲, 黄如意, 陈祝云, 等. 一种用于主轴轴承故障诊断的深度卷积动态对抗迁移网络[J]. 振动工程学报, 2022, 35(02): 446-453.
- [5] 胡芑庆, 陈徽鹏, 程哲, 等. 基于经验模态分解和深度卷积神经网络的行星齿轮箱故障诊断方法[J]. 机械工程学报, 2019, 55(07): 9-18.





## 攻读学位期间取得的学术成果

### 一、 学术论文

- [1] 章安良, 刘尉悦, 蒋志迪, 费景臣. 基于声表面波技术的数字微流体微加热器研究 [J]. 微纳电子技术, 2008, 45(7): 411-414. (对应论文第 3 章)
- [2] Yan Liu, Chenxiang Lin, Hanying Li, Hao Yan. Protein nanoarrays: Aptamer-directed self-assembly of protein arrays on a DNA nanostructure[J]. Angew Chem Int Ed, 2005, 44(25): 4333-4338. (SCI 一区, 对应论文第 4 章)

### 二、 国家发明专利

- [1] XXX, XXX, XXX, XXX. 专利题目. 专利类型. 授权公告号, 授权公告日
- [2] XXX, XXX, XXX, XXX. 专利题目. 专利类型. 申请公布号, 申请公布日.
- [3] 张凯军, 赵永杰, 陈朝岗. 轨道火车及高速轨道火车紧急安全制动辅助装置. 实用新型专利. CN201220158825.2. 2012-04-05.

### 三、 科研项目

- [1] 项目类型, 项目名称, 项目编号, 资助单位, 起止时间, 主持/参与.

### 四、 其他

- [1]



## 致 谢

关山难越，谁悲失路之人；萍水相逢，尽是他乡之客。

愿你毕业顺利！