



南京理工大学  
NANJING UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY

# 毕业设计说明书

作 者：刘醒 学 号：9151XXXX0233

学 院：材料科学与工程学院

专 业：材料科学与工程

班 级：9151161201

题 目：南京理工大学本科生毕业设计

说明书 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板

指导者：梁非凡 教授

向山铁也 教授

评阅者：郑九妹 教授

2019 年 5 月

## 声 明

我声明，本毕业设计说明书及其研究工作和所取得的成果是本人在导师的指导下独立完成的。研究过程中利用的所有资料均已在参考文献中列出，其他人员或机构对本毕业设计工作做出的贡献也已在致谢部分说明。

本毕业设计说明书不涉及任何秘密，南京理工大学有权保存其电子和纸质文档，可以借阅或网上公布其部分或全部内容，可以向有关部门或机构送交并授权保存、借阅或网上公布其部分或全部内容。

学 生 签 名：

年      月      日

指导教师签名：

年      月      日

# 毕 业 论 文 中 文 摘 要

本模板是以程杰、方青云二位学长已完成的南理工 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板为基础，根据教务处本科生毕设论文要求进行修改、封装而成的。正常使用请参照本文即可，如需对模板进行修改请查看 style 目录下的 NJUSTBachelorThesis.cls 文件，绝大部分格式内容已封装进此文件内。

本模板已在 Windows 10 / Ubuntu 18.10 下通过测试。如在使用过程中有任何问题可以在 Github 上留言，或是通过kb1000fx@gmail.com 与我联系。

欢迎广大南理工学子不断进行修改、完善。

**关键词**    南京理工大学    模板    本科

# 毕 业 论 文 外 文 摘 要

Title

Gettysburg Address

---

Abraham Lincoln

---

## Abstract

### Abstract

Four score and seven years ago our fathers brought forth on this continent, a new nation, conceived in Liberty, and dedicated to the proposition that all men are created equal.

Now we are engaged in a great civil war, testing whether that nation, or any nation so conceived and so dedicated, can long endure. We are met on a great battle-field of that war. We have come to dedicate a portion of that field, as a final resting place for those who here gave their lives that nation might live. It is altogether fitting and proper that we should do this.

But, in a larger sense, we can not dedicate – we can not consecrate – we can not hallow – this ground. The brave men, living and dead, who struggled here, have consecrated it, far above our poor power to add or detract. The world will little note, nor long remember what we say here, but it can never forget what they did here. It is for us the living, rather, to be dedicated here to the unfinished work which they who fought here have thus far so nobly advanced. It is rather for us to be here dedicated to the great task remaining before us – that from these honored dead we take increased devotion to that cause for which they gave the last full measure of devotion – that we here highly resolve that these dead shall not have died in vain – that this nation, under God, shall have a new birth of freedom – and that government of the people, by the people, for the people, shall not perish from the earth.

**Keywords**   NJSUT   Nanjing   bachelor   thesis

目 次

1 引言 ..... 1

1.1 使用环境 ..... 1

1.2 注意事项 ..... 1

2 使用简介 ..... 2

2.1 文件结构 ..... 2

2.2 章节操作 ..... 2

2.3 交叉引用 ..... 2

3 公式、图表、插图及代码 ..... 4

3.1 图片使用 ..... 4

3.2 表格使用 ..... 4

3.3 公式使用 ..... 5

3.4 代码插入 ..... 7

3.5 参考文献 ..... 9

结论 ..... 10

致谢 ..... 11

参考文献 ..... 12

附录 A 证明 ..... 12



## 1 引言

$\text{\LaTeX}$  是一种排版系统, 它非常适用于生成高印刷质量的科技和数学类文档。这个系统同样适用于生成从简单的信件到完整书籍的所有其他种类的文档。 $\text{\LaTeX}$  使用  $\text{\TeX}$  作为它的格式化引擎。

本模板是根据教务处的本科生毕业论文 word 模板, 将部分  $\text{\LaTeX}$  格式封装而成的<sup>[?] ]</sup>。希望此模板可以减轻大家使用  $\text{\LaTeX}$  进行论文排版的工作量, 从而更专心于论文的内容<sup>[?] ]</sup>

### 1.1 使用环境

系统: Windows10/Ubuntu 18.10 编译器: XeLatex 文本编辑器: TexStudio/Visual Studio Code  
本模板地址: <https://github.com/kb1000fx/NJUST-Bachelor-Thesis>

### 1.2 注意事项

Linux 系统下请在编译前安装宋体 (SimSun)、楷体 (Kaiti)、黑体 (SimHei) 这三种 Windows 中文字体。

如使用 TexStudio 环境, 请在设置中将默认编译器改为 Xelatex, 将默认文献工具改为 Bib-Tex。

## 2 使用简介

### 2.1 文件结构

整个文档的架构在主文件 (Thesis.tex) 中, 可以参看注释, 文件的编译也是通过主文件来实现的。

封面修改只需在主文件中按注释修改参数, 具体过程已经在宏包内进行了封装。声明也默认进行了封装, 无需修改。正文内容可参照下一节内容添加。中英文摘要信息、结论、致谢等部分分别在对应的 tex 文件中修改。

### 2.2 章节操作

文件结构可以参考本范文, 可以直接正在本文件上根据注释进行删改, 也可以根据下面的教程自己创建章节文件。

在与主文件相同的目录下创建新建一个.tex 后缀的文件 (例如命名为 Chapter.tex), 在主文件对应的位置插入 `\include{Chapter}` 即可, 不需要带后缀 tex。以创建本章内容的代码为例, 打开 Chapter.tex, 输入以下内容:

```
\songti\xiaosi{
\chapter{使用简介}
\begin{spacing}{1.5}
  \section{xxxxx}
  xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
  \section{章节操作}
  文件结构可以xxxxxxxxxx
\end{spacing}}
```

其中第一行是确定字体字号, 第二行是章题目, 第三行是确定行间距, 第四行是节题目。新建时只需修改章节题目以及文章内容即可。

除文中展示的两个标题格式 `\chapter` 和 `\section` 外, 还有三级标题 `\subsection` (黑体, 小四), 如需用到可自行替换。

### 2.3 交叉引用

正文中涉及图表等编号时, 为了在增删图表公式后不需要手动改图标的标号, 就可以采用交叉引用。

首先在对应图表中使用 `\label{samplefigure}`、`\label{sampeltable}` 进行标记, 每个图标和



公式的标记应该是唯一的。然后在正文中使用 `图 \ref{samplefigure}`、`表 \ref{sampeltable}` 对图表的标号确定。具体例子会在后面涉及。

### 3 公式、图表、插图及代码

#### 3.1 图片使用

图片均放在 figure 目录下，在输入图片名称时，需要在前面添加“figure/”来确定路径。

在某些情况下，如果不想让图片浮动把`[htb]`选项改成`[H]`，H 为强制禁止浮动，但会拉宽段间距和公式与正文之间距离。图片标题的格式和前后间距都已经设置，直接使用“`\caption`”即可。

```
\begin{figure}[htb]
\centering
\includegraphics[width=0.65\textwidth]{figure/fig_calculate}
\caption{SampleFigure}\label{samplefigure}
\end{figure}
```

下图 3.1 上面程序得到图片效果。

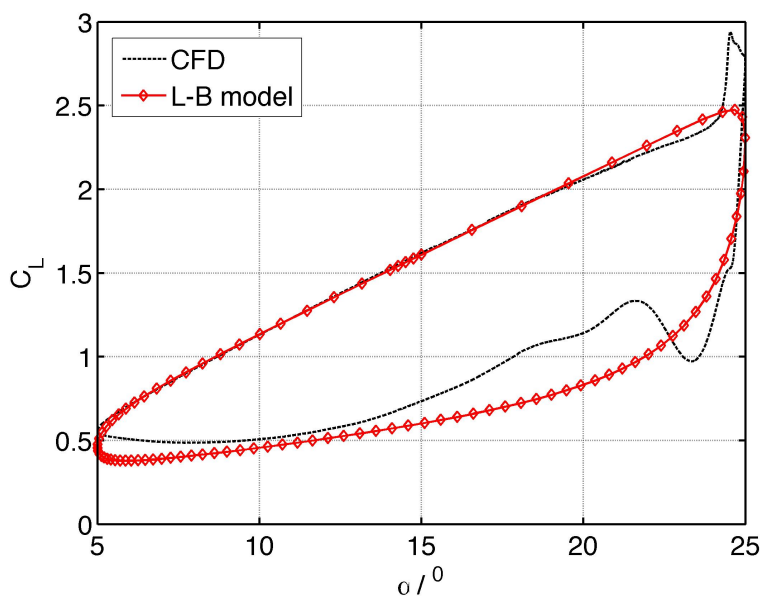


图 3.1 SampleFigure

#### 3.2 表格使用

由于学校要求三线表格，自己在制作时需要注意该点，表格中的文字应该为五号宋体，结合两点要求，文本框中给出一个表格的范例。为了区分和图片的标题命名，在使用表格时使用“`\topcaption`”，表格标题的格式和前后间距都已经设置。

```
{\zihao{5}\songti
\begin{table}[htb]
\begin{center}
\topcaption{SampleTable}\label{sampeltable}
\begin{tabular}{m{3cm} m{2cm} m{2cm} m{2cm}}
\bottomrule
Project & A & B & C\\
\hline
ProjectOne & a1 & b1 & c1 \\
ProjectTwo & a2 & b2 & c2 \\
ProjectThree & a3 & b3 & c3 \\
ProjectFour & a4 & b4 & c4 \\
ProjectFive & a5 & b5 & c5 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}}
```

下表 3.1是一个表格示例。

表 3.1 SampleTable

Project	A	B	C
ProjectOne	a1	b1	c1
ProjectTwo	a2	b2	c2
ProjectThree	a3	b3	c3
ProjectFour	a4	b4	c4
ProjectFive	a5	b5	c5

3.3 公式使用

对于公式使用`\begin{equation}`环境，如果有多行公式可以使用`\begin{split}`环境，符号“&”为各行公式对齐的位置。

如果需要对公式中的字母进行注释，并且注释较多，这里推荐一种方法，可以使用表格的环境，表格为 2 列，第一列字母靠右，第二列解释靠左，如`\begin{tabular}{r@{—}l}`。下面文本框中给出了一个多行公式以及注释的示例。

```

\begin{equation}\label{SampleEquation}
\begin{split}
\bm{x}_k&=\bm{\Phi}_{k,k-1}\bm{x}_{k-1}+\bm{\Gamma}_{k-1}\bm{w}_{k-1}\\
\bm{z}_k&=\bm{H}_k\bm{x}_k+\bm{v}_k
\end{split}
\end{equation}

\begin{tabular}{r@{---}l}

$\bm{x}_k$ & The state variable of the $k^{th}$ step;\\
$\bm{z}_k$ & The observation of the $k^{th}$ step; \\
$\bm{\Phi}_{k,k-1}$ & The transition matrix of the $(k-1)^{th}$ to $k^{th}$ step; \\
$\bm{\Gamma}_{k-1}$ & The measurement noise driving matrix of the $k^{th}$ step; \\
$\bm{H}_k$ & The measurement matrix of the $k^{th}$ step;\\
$\bm{w}_{k-1}$ & The systematic noise of the $(k-1)^{th}$ step , $\bm{w}_{k-1} \sim N(0, \bm{Q}_{k-1})$;\\
$\bm{v}_k$ & The measurement noise of the $k^{th}$ step, $\bm{v}_k \sim N(0, \bm{R}_k)$.

\end{tabular}

```

下式 3.1 和注释为上面程序的效果。

$$\begin{aligned}
 \mathbf{x}_k &= \mathbf{\Phi}_{k,k-1} \mathbf{x}_{k-1} + \mathbf{\Gamma}_{k-1} \mathbf{w}_{k-1} \\
 \mathbf{z}_k &= \mathbf{H}_k \mathbf{x}_k + \mathbf{v}_k
 \end{aligned} \tag{3.1}$$

$\mathbf{x}_k$ —The state variable of the  $k^{th}$  step;

$\mathbf{z}_k$ —The observation of the  $k^{th}$  step;

$\mathbf{\Phi}_{k,k-1}$ —The transition matrix of the  $(k-1)^{th}$  to  $k^{th}$  step;

式中:  $\mathbf{\Gamma}_{k-1}$ —The measurement noise driving matrix of the  $k^{th}$  step;

$\mathbf{H}_k$ —The measurement matrix of the  $k^{th}$  step;

$\mathbf{w}_{k-1}$ —The systematic noise of the  $(k-1)^{th}$  step,  $\mathbf{w}_{k-1} \sim N(0, \mathbf{Q}_{k-1})$ ;

$\mathbf{v}_k$ —The measurement noise of the  $k^{th}$  step,  $\mathbf{v}_k \sim N(0, \mathbf{R}_k)$ .

### 3.4 代码插入

如论文中需要插入代码，请将其放在附录位置中，切勿在正文中插入。

代码插入可以使用 `lstlisting` 宏包来实现，`lsrlisting` 包中预置了一些常用语言的风格，可以直接在 `\begin{lstlisting}[language=]` 中调用。我毕设中使用的是 `julia` 语言，并没有预置的环境而需要额外设置。在这里我直接使用了 `jlcode` 包中配置的环境，需要使用其他非预置语言环境的也可以寻找对应的环境包，或是自己手动进行配置 (配置方法可以参照已有环境修改关键词和颜色)。

`lstlisting` 可以选择在 `latex` 中插入代码片段，或是直接从文件中读取，方式如下。

#### 3.4.1 片段插入

```
\begin{lstlisting}
function Style_3rd_Test(x, y)

myver = v"2.00"
mystr = "A string with \"Übergrößengeschäft\"", , , and the + operator."
myset = Set( [2, 9, 12, 25, 33])
x_in_myset = x myset
myset ^ 2 = myset Set( [4, 8, 12, 33])

end
\end{lstlisting}
```

效果如下：

```
function Style_3rd_Test(x, y)

myver = v"2.00"
mystr = "A string with \"Übergrößengeschäft\"", , , and the + operator."
myset = Set( [2, 9, 12, 25, 33])
x_in_myset = x myset
myset ^ 2 = myset Set( [4, 8, 12, 33])

end
```

## 3.4.2 文件插入

```
\lstinputlisting{code/testfile.jl}
```

效果如下：

```
#= This line is a comment containing operators like &, - and %
A comment with the German word "Übergrößengeschäft" (store for oversizes) =#
# This line contains some special unicode characters:  ,  ,  , w²,  ,
# A comment with some numbers: 424, 1.23, 0.2E-5, -9.9e+9
function Style_3rd_Test(x, y)
    myver = v"2.00"
    mystr = "A string with \"Übergrößengeschäft\",  ,  ,  and the + operator."
    myset = Set( [2, 9, 12, 25, 33])
    x_in_myset = x  myset
    myset ^2 = myset  Set( [4, 8, 12, 33])
    z1vec = rand(Int8, 3)
    z vec = Array{Int8}(undef, 3)
    z vec[1:2] = [x % y, y \ x]
    t = x % 2 == 0 ? x : x + 1
    t = ~(t & x | y)  y
    = 0.3
    = 3.2e+5^
    myvar = 0.12E-2 *
    z vec[3] = y^2 + 3.4x*y - (  + myvar) * t/2
    z vec = (z vec + z1vec).^2
    if !(0.1  norm(z1vec') < norm(z vec') + e ÷ pi +  + )
        mystr = String( mystr, " signed ")
        println( mystr)
        return true;
    elseif 3.2  norm(z vec - z1vec) > 2.69
        if norm(z vec - z1vec) 3.0
            println( String( "Error in ", myver, "!"))
        end
        return false;
    end
end
end
```

### 3.5 参考文献

本模板中使用 `bibtex` 作为文献管理工具，并且根据国标 `GBT7714` 中的要求对参考文献的格式进行了预设。

首先进入谷歌学术等文献检索网站，找到欲引用的文献页面并点击引用导出，选择 `BibTex` 导出。将导出的 `bib` 文件中的内容复制到项目根目录下的 `ref.bib` 文件中，也可以参考 `bibtex` 的规则自行在 `ref.bib` 文件中填写相关信息。

在需要引用的位置使用 `\cite{}` 插入引用，编译后即可自动标注参考文献。

使用 `TexStudio` 环境编译文件时，请在配置中将默认文献工具设为 `BibTex`。若编译后未显示标号，可以尝试 `latex-bib-latex` 的三次编译法。

## 结 论

西文字符使用 Times New Roman, Happy TeXing!!!



## 致 谢

感谢机械院博士生程杰学长和电光院 14 级的方青云学长，本模板的诞生离不开两位学长之前打下的基础。

同时，也感谢看到最后的你。

## 附录 A 证明

提供一个证明环境，给出一个证明示例。

下面证明命题，如果  $\mathbf{A}$  是正交矩阵，那么其特征值为  $\pm 1$ 。

证明. 设  $\lambda$  为正交矩阵的特征值， $\mathbf{e}$  是  $\mathbf{A}$  属于  $\lambda$  的特征向量, 即有:  $\mathbf{A}\mathbf{e} = \lambda\mathbf{e}$ , 且  $\mathbf{e} \neq 0$ 。

上式两边取转置,  $\mathbf{e}^T \mathbf{A}^T = \lambda \mathbf{e}^T$ 。

将上面两式相乘,  $\mathbf{e}^T \mathbf{A}^T \mathbf{A} \mathbf{e} = \lambda^2 \mathbf{e}^T \mathbf{e}$ 。

$\because \mathbf{A}$  是正交矩阵

$$\therefore \mathbf{A}^T \mathbf{A} = \mathbf{I}$$

$$\therefore \mathbf{e}^T \mathbf{e} = \lambda^2 \mathbf{e}^T \mathbf{e}$$

又  $\because \mathbf{e} \neq 0$

$\therefore \mathbf{e}^T \mathbf{e}$  是一个非零的数

$$\therefore \lambda^2 = 1 \Rightarrow \lambda = \pm 1$$

□