

华南理工大学硕士学位论文

LaTeX 模板使用说明

蒙超恒

指导教师：裴海龙 教授

华南理工大学

2020 年 5 月 20 日

摘 要

本模板由 Shun Xu^[1] 以及 yecfly^[2] 的模板修改而来, 适合于华南理工大学硕/博士毕业论文。既然已经入坑 LaTeX , 就不推荐使用 LYX , 但本模板在修改祖传代码过程中仅对修改部分进行更新, 其余部分仍保留源代码。另外参考文献管理软件推荐使用 zotero , 这也是本模板使用的软件。本模板最主要的改动是参考文献使用 biber , 而不是原来的 bibtex , 因此不再需要 .bst 文件。

关键词: LaTeX ; 论文

Abstract

Keywords: L^AT_EX; Paper

目 录

摘 要	I
Abstract	II
目 录	III
表格目录	V
插图目录	VI
主要符号对照表	VII
英文缩略词	VIII
第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景和意义	1
第二章 模板简介	2
2.1 主文件	2
2.2 章节文件	5
第三章 常用环境及参考文献设置	6
3.1 图	6
3.2 表	9
3.3 公式	10
3.4 定理	12
3.5 参考文献	13
结 论	28
参考文献	29
附 录 1	30
1.1 测试测试测试	30
1.1.1 测试测试测试	30
1.2 测试测试测试	31
1.2.1 测试测试测试	31

附 录 2	33
2.1 测试测试测试	33
2.1.1 测试测试测试	33
攻读硕士学位期间取得的科研成果	36
致 谢	37

表格目录

3-1	涵道模型参数	10
1-1	测试测试测试	32
1-2	测试测试测试	32
2-1	测试测试测试	35
2-2	测试测试测试	35

插图目录

2-1	TeXstudio 环境	3
2-2	TeXstudio 编译选项	3
3-1	涵道风扇式无人机	7
3-2	T-Hawk	8
3-3	GTSpy	8
3-4	子图包使用测试	9
3-5	常规	15
3-6	同步 1	16
3-7	同步 2	17
3-8	搜索	18
3-9	导出	19
3-10	引用	20
3-11	高级 1	21
3-12	高级 2	22
3-13	Better BibTeX1	23
3-14	Better BibTeX2	24
3-15	Better BibTeX3	25
3-16	导出文献库	26
3-17	导出格式	26
3-18	导出文件名	27
1-1	测试测试测试	31
1-2	测试测试测试	31
2-1	测试测试测试	34
2-2	测试测试测试	34

主要符号对照表

【本节论文规范为可选，如果你的论文没有相关内容那么去除这一节；如果有，则删除这一行注释。】

$X_n Y_n Z_n$ -地理坐标系

ψ -偏航角

φ -滚转角

G -NED 系的重力

w -系统的外部扰动

F -机体系的气动力

ρ -空气密度

A_x 、 A_y 、 A_z -沿机体轴的截面面积

l_a -机身气动阻力作用点与重心的距离

T_d -涵道体升力

T_a -总升力

p_U -桨盘上表面压强

$V_c + V_i$ -桨盘上下表面气体速度

V_i -桨盘处气流诱导速度

Q -风扇扭矩

μ -环绕涵道角度变量

\hat{j} -沿机体系 y 轴方向的单位矢量

$C_{d,d}(\alpha_d)$ 涵道翼型阻力曲线

$C_{l,\alpha}$ -风管翼型升力曲线斜率

$C_{d,o}$ 、 $C_{d,g}$ -拟合阻力曲线经验常数

C_{duct} - 常值比例系数

k_δ -操纵面气动升力系数

I_b -风扇转动惯量

L_r -风扇角动量

$X_b Y_b Z_b$ -机体坐标系

θ -俯仰角

R_b^n 、 R -机体系到 NED 系的旋转矩阵

φ_0 -气动面安装角

T -系统采样周期

M -机体系的气动力矩

$C_{D,x}$ 、 $C_{D,y}$ 、 $C_{D,z}$ -沿机体轴阻力系数

v -机身相对于空气的速度分量

V_c -气体在无穷远处的速度

T_p -风扇升力

q_a -涵道升力分配系数

p_L -桨盘下表面压强

S -桨盘面积

V_{cr} -理想自转下降速率

ω -风扇转速

\hat{i} -沿机体系 x 轴方向的单位矢量

$C_{l,d}(\alpha_d)$ -涵道翼型升力曲线

c_d -涵道翼型弦长

$C_{l,\min}$ 、 $C_{l,\max}$ -升力系数极限

R -风扇半径

l_d -重心与涵道气动力作用点的距离

α_d -攻角

d_{af} 、 d_{ds} -风扇扭矩常系数

英文缩略词

【本节论文规范为可选，如果你的论文没有相关内容那么去除这一节；如果有，则删除这一行注释。】

SCUT South China University of Technology 华南理工大学

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景和意义

关于 \LaTeX 以及基于 \LaTeX 写作的好处不再赘述。 \LaTeX 的入门资料推荐文献 [3] 以及文献 [4]。

这里主要是想推荐一种“学术生态”，即利用各种工具展开科研工作，以达到事半功倍的效果。需要用到以下软件：

- 1) 参考文献管理软件 zotero^[5]。很多人使用过 endnote，但其实 zotero 也非常强大，强烈推荐。可到 b 站观看 Struggle with Me 出品的视频教程^[6] 入门。zotero 不自带 pdf 阅读器，使用 Adobe Acrobat pro DC 即可。在 Adobe 中点击文件-> 属性-> 位置，即可打开文件所在位置，故亦不推荐更改 zotero 的文件系统。2021 年 9 月实测 endnote 导出的 bib 文件也可以使用此模板，原本以为 zotero 导出 biblatex 和导出 bibtex 不一样，实际上是一样的，endnote 用户可以忽略本文 zotero 部分的讲解。
- 2) 可截图获取文献中公式的软件 mathpix^[7]。在阅读别人的论文时，很可能需要把文章中的公式抄下来放到自己的笔记中，方便以后组会报告甚至论文中使用，这时使用 mathpix 可直接截图获取 \LaTeX 源码，非常方便。该软件普通邮箱注册可每月 50 次免费，学校邮箱可 100 次，若信用卡注册可 1000 次。
- 3) TeXlive2020、TeXstudio，相当于开发环境和 IDE。本模板是基于 TeX 的发行版 TeXlive2020 和编辑器 TeXstudio 进行的，百度这两个关键字分别安装。TeXlive2020 自带的编辑器不是很好用，TeXstudio 对新手比较友好。关于 TeXstudio 的使用（快捷键等）可另行查找资料。编译时可以使用该软件，也可以运行文件目录的 all.bat。TeXstudio 的设置见第二章。

本文的章节安排如下：

第一章，绪论。

第二章，模板简介。主要介绍各文件的内容。

第三章，常用环境。介绍论文写作中常用的环境，包括：图、表、公式、定理。基本涵盖了常用的命令。

第二章 模板简介

与很多外文杂志社不同，大部分中文期刊都不提供 L^AT_EX 模板给投稿者使用，也很少有学校给学生提供官方的毕业论文模板。目前 github 上的大部分模板都是由学生发起的非官方模板。在此感谢 Shun Xu 以及 yecfly 等人的工作，他们的无私贡献使得华南理工大学硕博士毕业论文也可以使用 L^AT_EX 撰写。

本模板是直接修改前人的模板得到的，更详细的介绍可到 [1, 2] 下载。本章仅从用户的角度简要介绍模板的使用，而尽量避免涉及 L^AT_EX 的模板制作细节（实际上是因为本人也不会）。正如我们使用手机并不需要了解麦克斯韦方程组，使用 L^AT_EX 写作也无需了解模板是如何制作的。

L^AT_EX 的源代码保存在后缀名为 .tex 的文件中。当编写长篇文档时，例如当编写书籍、毕业论文时，单个源文件会使修改、校对变得十分困难。将源文件分割成若干个文件，例如将每章内容单独写在一个文件中，会大大简化修改和校对的工作。为方便，本文将 scutthesis.tex 文件称为主文件，而将 abstract.tex、chapter0x.tex、conclusion.tex 等文件称为章节文件。

值得注意的时，要每次编译时都更新参考文献著录，TeXstudio 软件的选项-> 设置中的构建并查看、编译器需要设置成如图 2-1、2-2 所示。此时只需在任意一个文件中点击构建并查看按钮即可编译文档。每次编译都更新参考文献会使得编译时间很长。

2.1 主文件

scutthesis.tex 文件相当于主函数，调用各章的内容。L^AT_EX 源代码以一个 \documentclass 命令作为开头，它指定了文档使用的文档类。文档类规定了 L^AT_EX 源代码所要生成的文档的性质——普通文章、书籍、演示文稿、个人简历等等。

```
\documentclass[ options ]{ class-name }
```

其中 class-name 为文档类的名称，如 L^AT_EX 提供的 article, book, report，可在其基础上派生的一些文档类或者有其它功能的一些文档类。L^AT_EX 提供的基础文档类见文献 [4]。还可以自定义文档类，如华南理工大学硕博士论文文档类 scutthesis，其实现保存在后缀名为 .cls 的文件中。可选参数 options 为文档类指定选项。

document 环境当中的内容是文档正文：

```
\begin{document}
正文内容
\end{document}
```

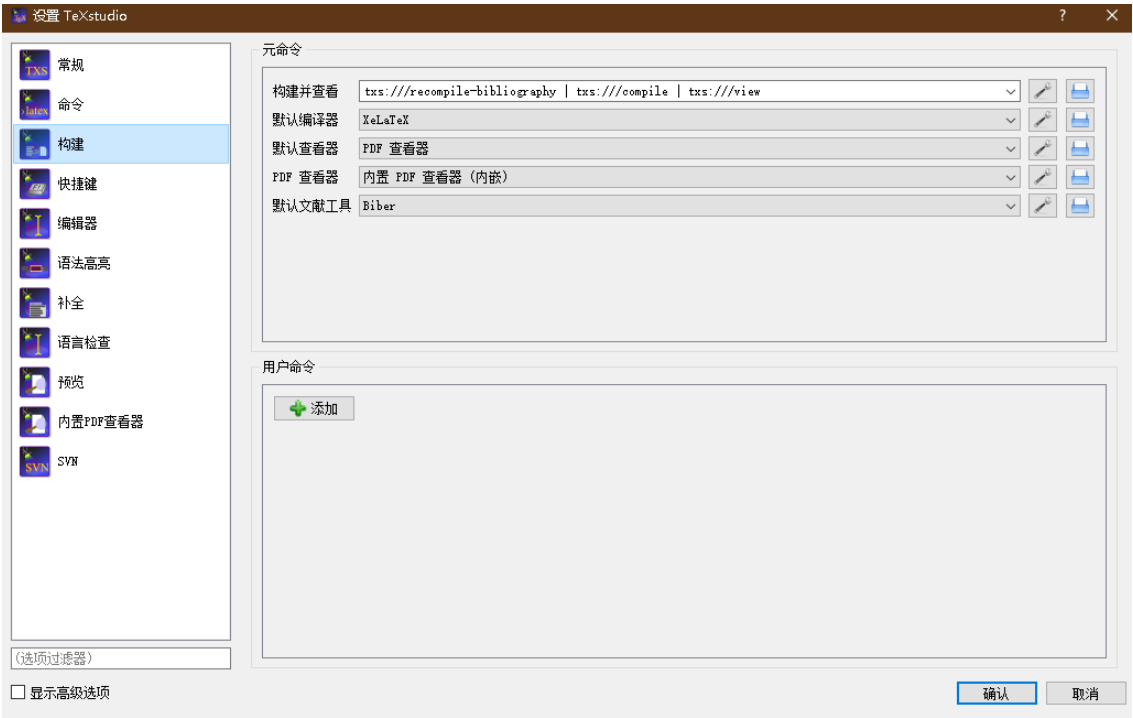


图 2-1 TeXstudio 环境

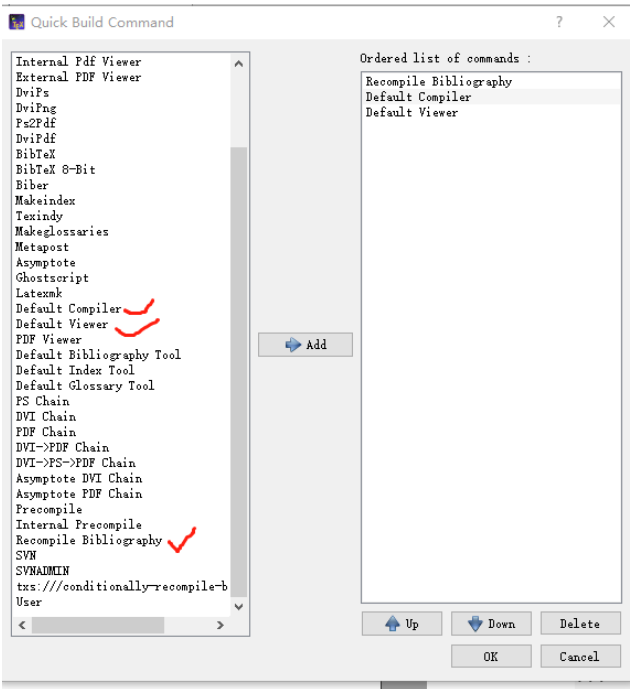


图 2-2 TeXstudio 编译选项

正文中包含各章节内容:

```
\include{abstract} % 中英文摘要
\tableofcontents % 目录
\listoftables % 表格目录 (可选)
\listoffigures % 插图目录 (可选)
```

```
\include{symbols} % 符号对照表(可选)
\include{abbreviation} % 缩略词
...
\include{chapter01} % 第一章
\include{chapter02} % 第二章
\include{chapter03} % 第三章
% 自行根据需要添加章节。
...
\include{conclusion} % 结论
...
\printbibliography % 参考文献著录
\include{appendix} % 附录
\include{pub} % 成果
\include{ack} % 致谢
```

其中 % 之后的内容为注释, ... 表示省略其他代码, 仅保留论文内容主体部分。
`\include{xxx}` 指令用于包含 `xxx.tex` 文件的内容, 各章节的内容主要在 `xxx.tex` 中保存。在 `\documentclass` 和 `\begin{document}` 之间的位置称为导言区。在导言区中一般会使用 `\usepackage` 调用宏包, 以及会进行对文档的全局设置。本模板的导言区除调用所需的宏包外, 还进行了页眉页脚的设置。有的模板会把所有调用宏包的指令放到一个 `.sty` 宏包文件中, 页面的设置放在文档类文件 `.cls` 文件中。因本人时间有限, 就不做整理, 欢迎有志之士加入完善。使用本模板并不需要了解导言区的指令, 在需要时额外添加即可(要注意宏包冲突)。特别地, `\includeonly{xxx}` 指令用于使文档仅编译 `xxx.tex` 文件的内容, 这就是分章节包含 (`include`) 的好处, 可大大减少编译时间。

将封面打印保存为 `thesis_cover.pdf` 文件, 硕士使用 `master_cover.docx`, 博士使用 `doctor_cover.doc`。如果有更新版本的封面, 可自行替换。文档类默认是博士论文, 下面指令将控制添加封面与否:

```
\documentclass[unicode, master, pdfcover]{scutthesis} % 使用pdf文件封面的 硕士模板
\documentclass[unicode, master]{scutthesis} % 不使用pdf文件封面的 硕士模板
\documentclass[unicode, pdfcover]{scutthesis} % 使用pdf文件封面的博士模板
\documentclass[unicode]{scutthesis} % 不使用pdf文件封面的博士模板
```

不使用 `thesis_cover.pdf` 文件指定的封面时, 将使用草稿封面。草稿封面也可以减少编译时间, 因此可以在最终提交论文时再使用论文封面。草稿封面用以下指令设置:

```
%%%%%%%%%%%%草稿封面设置%%%%%%%%%%%%
\title{LaTeX模板}
\author{蒙超恒}
\supervisor{指导教师: 裴海龙\ 教授}
\institute{华南理工大学}
\date{2020年5月20日}
%%%%%%%%%%%%
```

章节文件如 `chapter0x.tex` 等，其内容由 `\chapter{章名}` 开头。新建一章可新建一个文件并由 `\chapter{新建章名}` 开头填写内容即可。节及小节分别用 `\section{新建节名}`、`\subsection{新建小节名}` 命令。

正文环境中使用公式，即行内公式，需要用两个 $\$$ 包围，如源码：`$a+b=c$` 显示为 $a + b = c$ 。使用其他字符可自行百度或阅读参考文献。再次提醒，使用 \LaTeX 撰写论文不需要研究其原理，在达到某种效果（图文显示、公式显示效果）时百度或查书寻找其代码即可。

第三章 常用环境及参考文献设置

强烈建议在使用公式、表格、定理环境时进行百度，没必要研究各种用法，只需要知道自己需要什么。因本人的论文所用表格较少，因而对表格不是很熟悉，本章对表格的介绍相应的较少。本章仅介绍本人在论文撰写过程中常用的环境以及参考文献设置。

3.1 图

图的导入需要提前准备好图片文件，最好是.png、.eps、.pdf或.jpg文件。另外，如果是从matlab导出图片文件，可使用print函数或手动导出，print函数的使用可参考ICGNC2020plot.m以及PlotToFileColorPDF.m文件等。手动导出（matlab的figure界面的“文件”->“导出设置”设置好大小分辨率和线宽等然后点击“应用于图窗”）主要用于观察效果，可设置某种导出样式后导出该样式，下次使用时加载，具体可百度“matlab导出高清图片”。需要特别注意的是一定要1:1导入matlab生成的图片，并且图中文字设置好字体字号。

使用如下代码放置独立成行的图片，效果如图3-1所示

```
\begin{figure}[htbp]
% 图片居中（列居中对齐）
\centering
% 包含当前路径下的Fig文件夹的图片文件DFUAV_f31.png
\includegraphics[scale=1]{Fig/DFUAV_f31.png}
% 添加标签one_DFUAV以及图标题“涵道风扇式无人机”，引用某图时使用\ref{xxx}，其中xxx就是标签，图编号是自动生成的。
\caption{\label{one_DFUAV}涵道风扇式无人机}
\end{figure}
```

其中figure为环境名，[htbp]表示将图片设置为浮动体，实际上这在.cls文件已经设置过，因而可以省略。[scale=1]表示安装1:1的比例导入图片，还可以按其他方式导入，需要时可自行百度。

使用如下代码划分页面并排放置图3-2、图3-3

```
\begin{figure}[htbp]
\centering
\begin{minipage}[c]{0.5\textwidth} % minipage将页面划分为0.5\textwidth
\centering
\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/honeywell_t-hawk.jpg}
\caption{\label{Hawk}T-Hawk}
\end{minipage}%
\begin{minipage}[c]{0.5\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/GTSpy.jpg}
\caption{\label{GTSpy}GTSpy}
\end{minipage}
\end{figure}
```



图 3-1 涵道风扇式无人机

其中 [c] 表示行居中对齐。当图片大小不一但又需要 1:1 导入时，图标题可能行不对齐，因此可以改为如下指令：

```
\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \begin{minipage}[c]{0.5\textwidth}
    \centering
    \includegraphics[scale=1]{Fig/honeywell_t-hawk.jpg} %1:1导入
  \end{minipage}%
  \begin{minipage}[c]{0.5\textwidth}
    \centering
    \includegraphics[scale=1]{Fig/GTSpy.jpg}
  \end{minipage} \\[1pt]
  \begin{minipage}[t]{0.5\textwidth} % 以下为新添加页面划分，[t]表示行顶部对齐
    \caption{\label{Hawk}T-Hawk}
  \end{minipage}%
  \begin{minipage}[t]{0.5\textwidth}
    \caption{\label{GTSpy}GTSpy}
  \end{minipage}%
\end{figure}
```

通常一个 figure 内含有其他小的 figure, 可以使用一些宏包, 但最初本着简单的原则, 本模板并没有使用这些子图包。后来应同学们要求在, 把子图的功能加上, 主要是修改了模板文件 (scutthesis.cls 文件) 的功能包参数。注意, 很多网上拿到的代码不一定可以精确的调子图标题字体字号, 因为此模板的子图标题字体字号是利用 subfig 宏包的选项进行设置的 (在 scutthesis.cls 文件的“图表环境”中), 而有些教程使用 subcaption 进行同样的设置, 还需进一步验证可行性。另外图的排版方法很多, 有些宏包已经被弃



图 3-2 T-Hawk

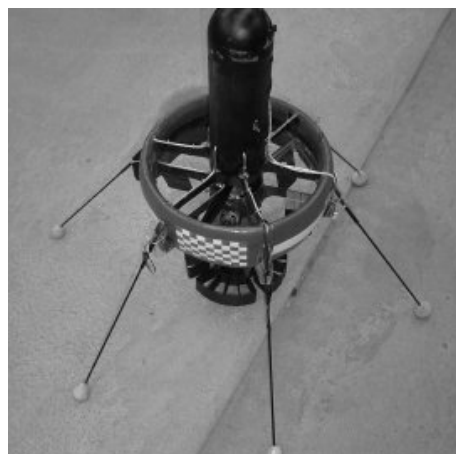


图 3-3 GTSpy

用，所以尽量使用本文给出的案例的格式进行排版图片。

常见的子图包有 `subfigure` 和 `subfig`。`subfigure` 是比较老的了，这里使用 `subfig` 包。两个包在使用的时候用法不同，千万不要混淆了，不然可能会报错。`subfig` 包的命令是 `\subfloat`。这里给出一种使用 `subfig` 包的常用排版，如图3-4的子图3-4 b)，其中a)的试验并不好（这里测试了交叉引用 `\subref{xxx}` 和 `\subref*{xxx}`）。必要时也可以排版多行多列的图、调整图之间的间距，具体可百度。

```
\begin{figure}[!h]
  \centering
  \subfloat[不合理的轨迹]{\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/Figure_1.png}%
    \label{Fig:1:a}}
  \subfloat[优化的轨迹]{\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/Figure_2.png}
    \label{Fig:1:b}}
  \\ % 用 \\ 换行，也可以此处空一行进行换行，只有两个图的话下面就不需要了。
  \subfloat[不合理的轨迹]{\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/Figure_1.png}%
    \label{Fig:1:c}}
  \subfloat[优化的轨迹]{\includegraphics[width=6cm,height=6cm]{Fig/Figure_2.png}%
    \label{Fig:1:d}}
  \caption{子图包使用测试}\label{Fig:1}
\end{figure}
```

% 引用某子图时使用 `\subref{xxx}`，其中xxx就是标签Fig:1:a

子图的引用比较特殊，命令有： `\subref{xxx}`和`\subref*{xxx}`

注：在`subfig`包使用说明中， `\subref{xxx}`和`\subref*{xxx}`分别由参数`listofformat`和`subrefformat`控制，

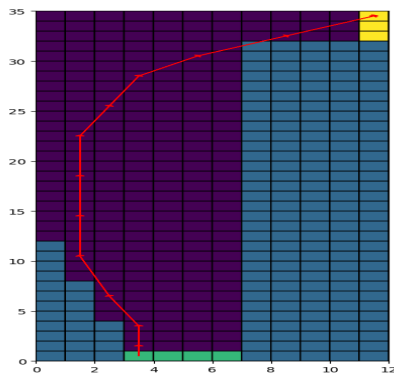
并由如下定义，根据撰写规范需要定义为：

```
\DeclareSubrefFormat{empty}{}
\DeclareSubrefFormat{simple}{#1#2}
\DeclareSubrefFormat{parens}{#1 #2)}
\DeclareSubrefFormat{subsimple}{#2}
\DeclareSubrefFormat{subparens}{ #2)}
```

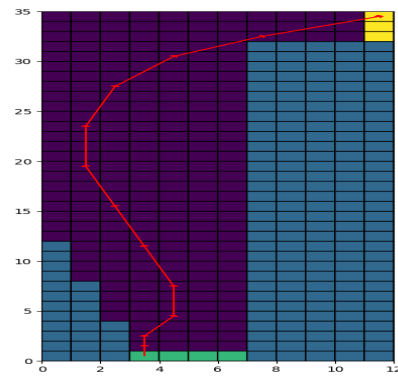
和

```
\DeclareCaptionListOfFormat{empty}{}
\DeclareCaptionListOfFormat{simple}{#1#2}
\DeclareCaptionListOfFormat{parens}{#1 #2)}
\DeclareCaptionListOfFormat{subsimple}{#2}
```

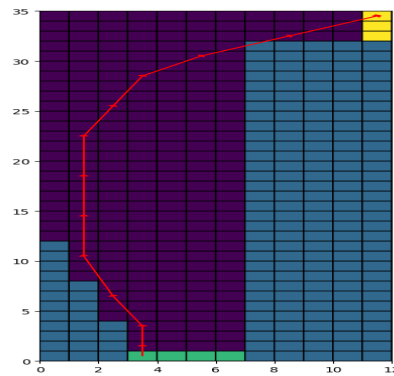
```
\DeclareCaptionListFormat{subparens}{ #2)}
```



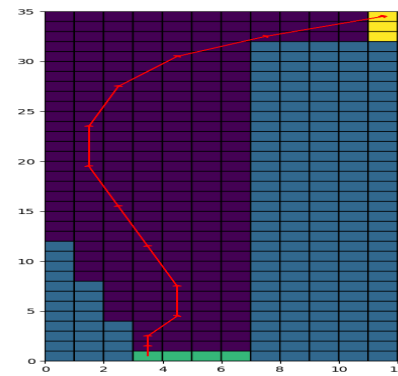
a) 不合理的轨迹



b) 优化的轨迹



c) 不合理的轨迹



d) 优化的轨迹

图 3-4 子图包使用测试

3.2 表

本节仅展示使用常见的三线表

```
\begin{table}
\caption{\label{TDF_para}涵道模型参数} %表题在上
\centering % 表居中
\small % 表内字体小一号（即设置成和表题字号一致）
\begin{tabular}{cccc} % cccc表示4列并居中，若列之间需要分隔符则设置为|c|c|c|c|
\hline % \hline表示横线。列之间的元素用&分隔，\tabularnewline表示换行
参数符号 & 数值 & 参数符号 & 数值 \tabularnewline
\hline
$I_x$ & $0.054593$ & $I_y$ & $0.017045$ \tabularnewline
$l_1$ & $0.0808$, \text{m} & $l_2$ & $0.175$, \text{m} \tabularnewline
$l_4$ & $0.2415$, \text{m} & $l_5$ & $0.1085$, \text{m} \tabularnewline
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

表 3-1 涵道模型参数

参数符号	数值	参数符号	数值
I_x	054593	I_y	0.017045
l_1	0.0808 m	l_2	0.175 m
l_4	0.2415 m	l_5	0.1085 m

3.3 公式

除了前面讲行内公式，常用的还有行间公式。公式中的数学符号可自行百度，本章仅介绍常用的几种公式环境。

单独成行的行间公式在 \LaTeX 里由 `equation` 环境包裹。`equation` 环境为公式自动生成一个编号，这个编号可以用 `\label` 和 `\ref` 生成交叉引用，`amsmath` 宏包的 `\eqref` 可为引用自动加上圆括号；如式(3-1)所示。

```
\begin{equation}
  a+b=c \quad \label{eq_1}
\end{equation}
```

$$a + b = c \quad (3-1)$$

若不需要编号则加星号，改为

```
\begin{equation*}
  a+b=c
\end{equation*}
```

其他环境类似。当使用 `$` 开启行内公式输入，或是使用 `equation` 环境时， \LaTeX 就进入了数学模式。数学模式相比于文本模式有以下特点：

- 1) 数学模式中输入的空格被忽略。数学符号的间距默认由符号的性质（关系符号、运算符等）决定。需要人为引入间距时，使用 `\quad` 和 `\qquad` 等命令。
- 2) 不允许有空行（分段）。行间公式中也无法用 `\\` 命令手动换行。排版多行公式需要用到其他各种环境。
- 3) 所有的字母被当作数学公式中的变量处理，字母间距与文本模式不一致，也无法生成单词之间的空格。如果想在数学公式中输入正体的文本，简单情况下可用 `\mathrm` 命令。或者用 `amsmath` 提供的 `\text` 命令（仅适合在公式中穿插少量文字。如果你的

情况正好相反，需要在许多文字中穿插使用公式，则应该像正常的行内公式那样用，而不是滥用 `\text` 命令）。

实际上更常用的的是多行公式，不需要对齐的公式组可以使用 `gather` 环境，需要对齐的公式组用 `align` 环境。长公式内可用 `\\` 换行。

如果需要罗列一系列公式，并令其按照等号对齐，可用 `align` 环境，它将公式用 `&` 隔为两部分并对齐。分隔符通常放在等号左边：

```
\begin{align}
  a &= b + c \\
  &= d + e
\end{align}
```

$$a = b + c \tag{3-2}$$

$$= d + e \tag{3-3}$$

`align` 环境会给每行公式都编号。

如果不需要按等号对齐，只需罗列数个公式，可用 `gather` 环境：

```
\begin{gather}
  a = b + c \notag \\
  f = d + e
\end{gather}
```

$$a = b + c$$

$$f = d + e \tag{3-4}$$

`gather` 环境同样会给每行公式都编号，如果某行不需要编号可在行末用 `\notag` 仅去掉某行的编号。

`align` 和 `gather` 有对应的不带编号的版本 `align*` 和 `gather*`。

另一个常见的需求是将多个公式组在一起公用一个编号，编号位于公式的居中位置。为此，`amsmath` 宏包提供了诸如 `aligned`、`gathered` 等环境，与 `equation` 环境套用。以 `-ed` 结尾的环境用法与前一节不以 `-ed` 结尾的环境用法一一对应。我们仅以 `aligned` 举例：

```
\begin{equation}
  \begin{aligned}
    a &= b + c \\
    d &= e + f + g \\
    h + i &= j + k \\
    l + m &= n
  \end{aligned}
\end{equation}
```

$$a = b + c$$

$$d = e + f + g$$

$$h + i = j + k$$

$$l + m = n$$

(3-5)

`split` 环境和 `aligned` 环境用法类似，也用于和 `equation` 环境套用，区别是 `split` 只能将每行的一个公式分两栏，`aligned` 允许每行多个公式多栏。

分段函数通常用 `amsmath` 宏包提供的 `cases` 环境，可参考文献 [4]

`amsmath` 宏包还直接提供了多种排版矩阵的环境，包括不带定界符的 `matrix`，以及带各种定界符的矩阵 `pmatrix`、`bmatrix`、`Bmatrix`、`vmatrix`、`Vmatrix`。其中中括号版的 `bmatrix` 最常用。这些矩阵环境需要在公式中使用，比如 `gather` 环境。

```
\begin{gather}
A= \begin{bmatrix}
x_{11} & x_{12} & \ldots & x_{1n} \\
x_{21} & x_{22} & \ldots & x_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
x_{n1} & x_{n2} & \ldots & x_{nn}
\end{bmatrix}
\end{gather}
```

$$A = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad (3-6)$$

其中矩阵/向量加粗使用 `\bm{}` 命令。另外还可以使用 `array` 环境排版矩阵，类似 `tabular` 环境，用 `\\` 和 `&` 用来分隔行和列，这里不再赘述。

```
\begin{array}{c}[外部对齐tcb]{列对齐lcr}
行列内容
\end{array}
```

另外注意排版分式时，有两种方法：`\frac` 或者 `\dfrac`，效果分别为 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{1}{2}$ 。以上介绍的数学环境中，空格可参考文献 [4]，例如常用 `\quad`。

3.4 定理

在 `scutthesis.cls` 文件 536 行开始，已经用 `\newtheorem` 命令定义了几种定理环境，包括：定义、假设、定理、结论、引理、公理、推论、性质等等，统称定理环境，关于 `\newtheorem` 的用法，可参考 [4] 或自行百度。要下面提供几个例子，在横线之间的深

色区域是代码，效果在相应下方表示：

```
\begin{assumption}
  加权矩阵 $\{\bm{W}\}_1$ 和 $\{\bm{W}\}_2$ 是对称矩阵，且 $\{\bm{W}\}_2$ 非奇异。
  \label{assum_dca1}
\end{assumption}
```

假设 3.1: 加权矩阵 \mathbf{W}_1 和 \mathbf{W}_2 是对称矩阵，且 \mathbf{W}_2 非奇异。

定理用法和假设类似：

```
\begin{theorem}
  如果假设\ref{assum_dca1}成立， $\bm{F}$ 满足式\eqref{eq_F}的定义，且 $\{\bm{W}\}_1$ 非
  奇异，则有 $0 \leq e(\bm{F}) < 1$ ，其中 $e(\bm{F})$ 是 $\bm{F}$ 的特征值。
  \label{the_dca2}
\end{theorem}
```

定理 3.1: 如果假设3.1成立， \mathbf{F} 满足上式的定义，且 \mathbf{W}_1 非奇异，则有 $0 \leq e(\mathbf{F}) < 1$ ，其中 $e(\mathbf{F})$ 是 \mathbf{F} 的特征值。

定理环境的编号可自定义，但通常不需要再进行设置，因为模板文件 scutthesis.cls 文件已经定义好。

3.5 参考文献

关于参考文献这块，很多同学有疑问。只有记住一点：不管用什么参考文献管理工具，最终目的是生成一个bib文件给TeXstudio使用，bib文件里是特定格式的文献信息。bib文件可以使用一个叫notepad++的软件打开。

通常学位论文参考文献是基于 BibTeX 进行的，本模板最大的改进就是引入 BibLaTeX。关于这部分知识可参考文献 [3, 4] 的第六章，6.1 节参考文献和 BIBTEX 工具。

参考文献引用和著录是基于 ZOTERO 这个软件进行的。视频教程见 [6]。此外，为了符合毕业论文撰写规范，需设置参数。按照视频教程安装完必要的插件（如 Better BibTeX）后，在编辑->首选项进行设置。图3-5到图3-15所示的是我的 zotero 软件设置。其中最重要的是3-14的设置要排除的选项，多余的显示会让审稿人反感，按照论文撰写规范进行即可。在毕业论文撰写时，在编辑->首选项->Better BibLaTeX->Fields 中，Fields to omit from export 填 month,abstract,note,extra,file,keywords,type,url,doi，就是在参考文献著录中排除这些多余的项，避免过于复杂。而在写本模板使用说明时，没有排除 url，因为很多参考资料是网页。

使用zotero，科学上网很重要，通常我们使用谷歌学术搜索文献并利用chrome的zotero插件直接捕获文献著录信息。但我使用蓝灯，代理服务器均遇到过被谷歌学术封锁的情况。只能不断换科学上网方法。这里我现在用的chrome插件：谷歌上网助手，它可以轻松捕获谷歌学术的著录信息，注册一个

账号即可使用。谷歌上网助手有可能和某些代理冲突。这些都是科学上网的问题，已经超出了本项目的范围，听说百度一下 `v2ray` 可发现新大陆，可惜我试了 `Vultr` 的服务器依然被谷歌封。知网捕获中文参考文献著录信息的话不需要考虑这个问题，直接在知网首页搜索文献然后点击插件既可以选想捕获的著录了。

在 `zotero` 软件点击文件-> 导出文献库，如图3-16所示，再在导出对话框图3-17选择导出格式为 `Better BibLaTeX`，同时勾选 `Keep updated` 选项保持自动更新，再点击 `ok`，在弹出的对话框图3-18确定保存路径和文件名，例如我的是 `MyLibrary.bib`，这也是我整个读书生涯的文献库 `bib` 文件。如果写小论文的话通常导出格式是 `BibTeX` 或者 `Better BibTeX`（这里按照期刊的要求来即可，文献管理软件的好处就是快速自动生成一个文件库）。关于 `BibTeX` 和 `BibLaTeX` 的区别这里不做展开。

得到文献库后，在 `scutthesis.tex` 文件第九行使用 `\addbibresource` 命令，添加文献库。引用某文献时秩序在 `zotero` 选中某文献条目，然后按 `Ctrl+Shift+C`，复制引用关键字（`Citation Key`）到剪切板（快捷键可自定义）。然后在 `tex` 文件编辑界面直接粘贴，默认的时上标形式，若需要非上标形式，可以改为 `\parencite{xxx}`，其中 `xxx` 是 `Citation Key`。这里的操作和认为设置的首选项参数有关，需要在编辑-> 首选项-> 导出界面的默认格式一栏选中相应的项，同时在编辑-> 首选项-> 高级-> 快捷键设置为默认值。

2020 年 12 月 2 日测试：下载最新 `zotero`，从知网和谷歌捕获文献（刚打开网页最好稍等一会再点击插件，谷歌可能需要现人机验证），对文献 [9]、[10] 进行引用。

2021 年 9 月 14 日测试：使用 `endnote` 的用户也可以利用导出的 `bib` 文件生成参考文献著录信息，导出选项是 `bibTeX`，貌似没有更多导出设置选项。导出设置没有 `zotero` 那么灵活丰富，得到 `bib` 文件后要引用某论文需要自行查找标签（`label`，也有软件叫引用关键字 `Citation Key`）`{xxx}` 然后手打 `\cite{xxx}`。欢迎熟悉 `endnote` 的同学来信告诉我更好的办法。

另外有同学反映，换了电脑后重新导出的 `bib` 文件 `Citation Key` 值不同，记得设置好 `Better BibTeX` 之后，在著录条目界面全选著录（或仅选想更新的著录）然后右键选 `Better BibTeX` 更新 `refresh` 一下。然后在 `Automatic export` 选项点击 `Export now` 立即更新 `bib` 文件（按理说勾选了自动更新选项他会自动更新，但为了确保万无一失还是点一下）。

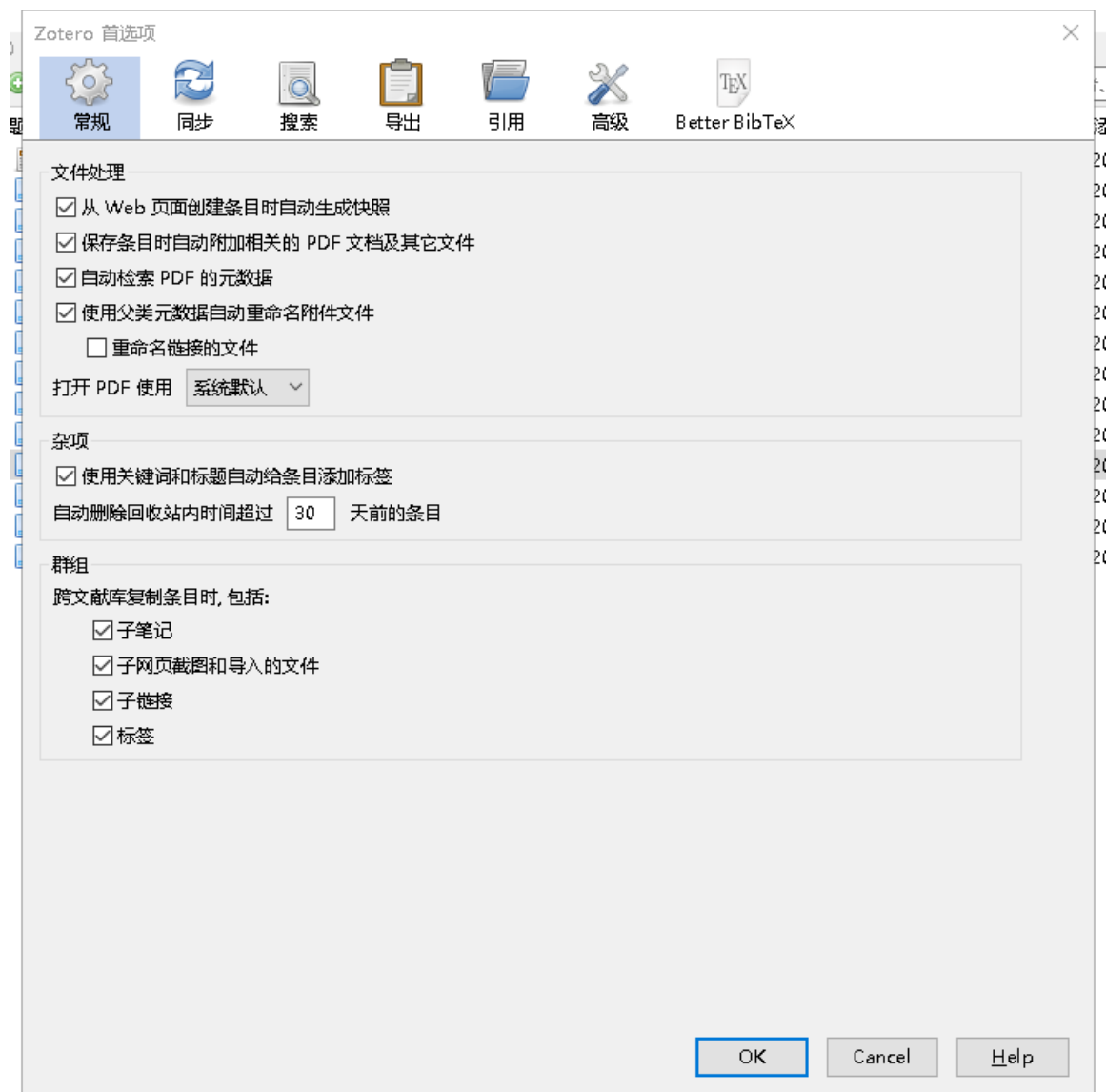


图 3-5 常规

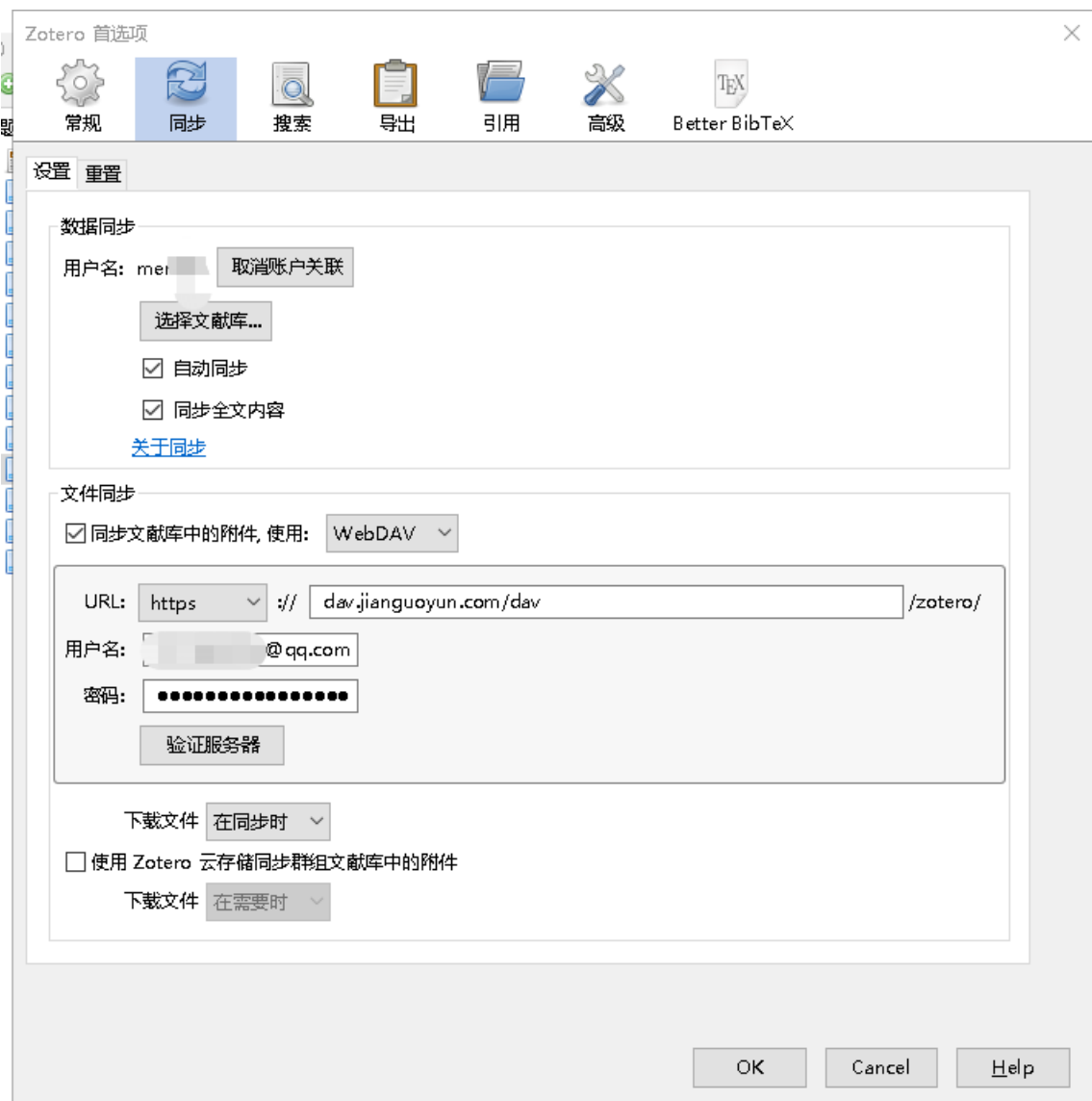


图 3-6 同步 1

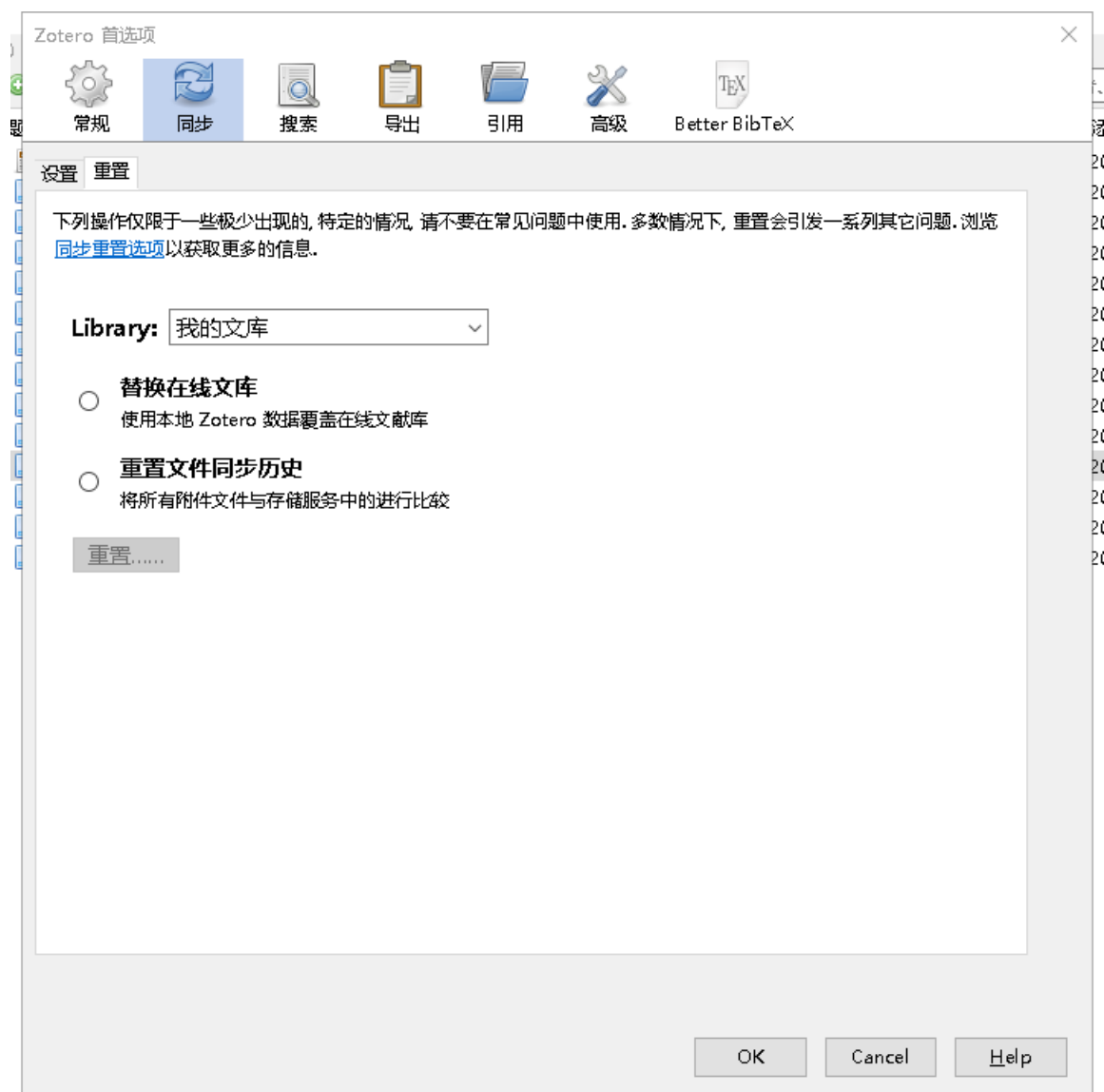


图 3-7 同步 2

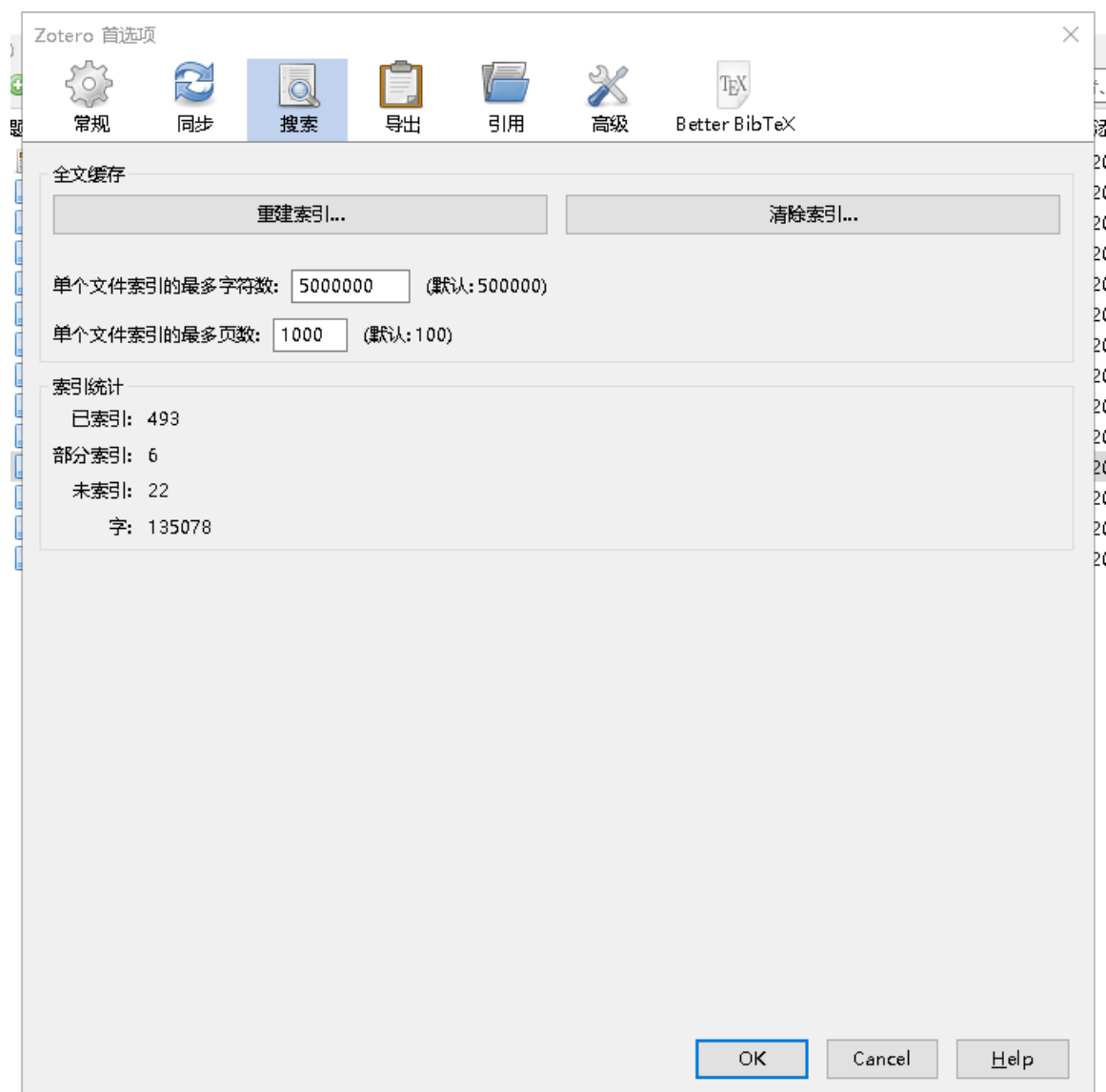


图 3-8 搜索

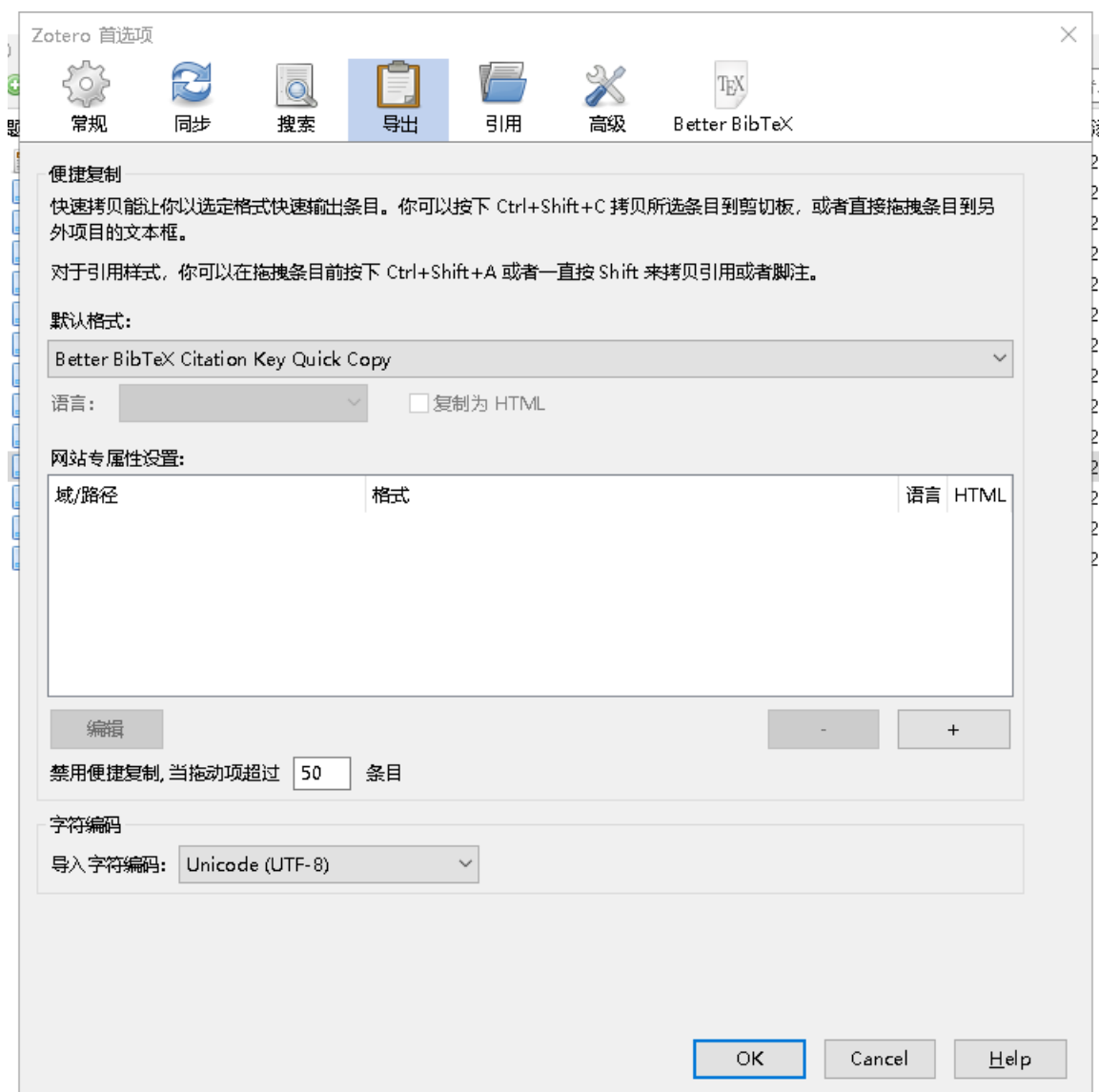


图 3-9 导出

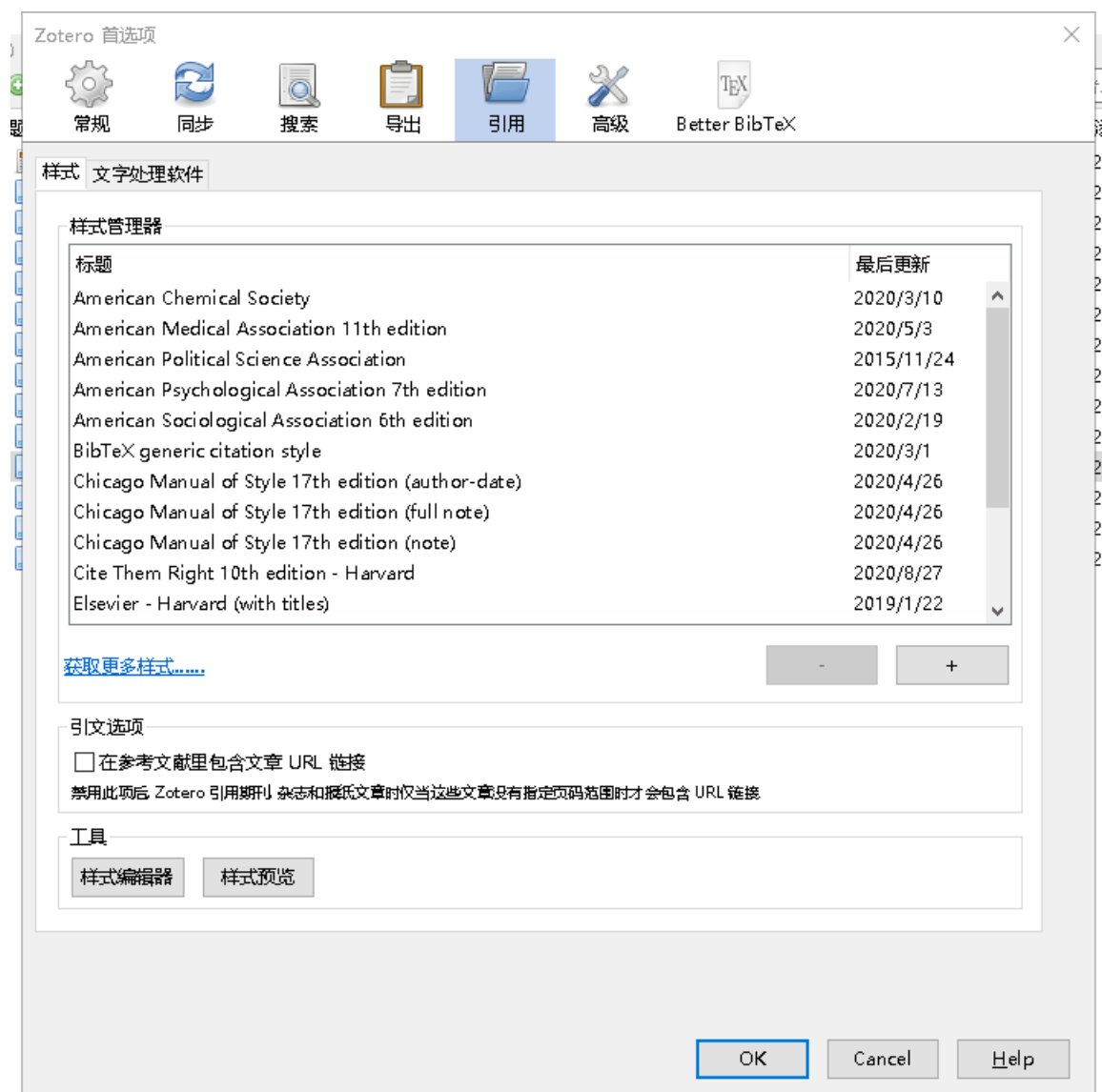


图 3-10 引用

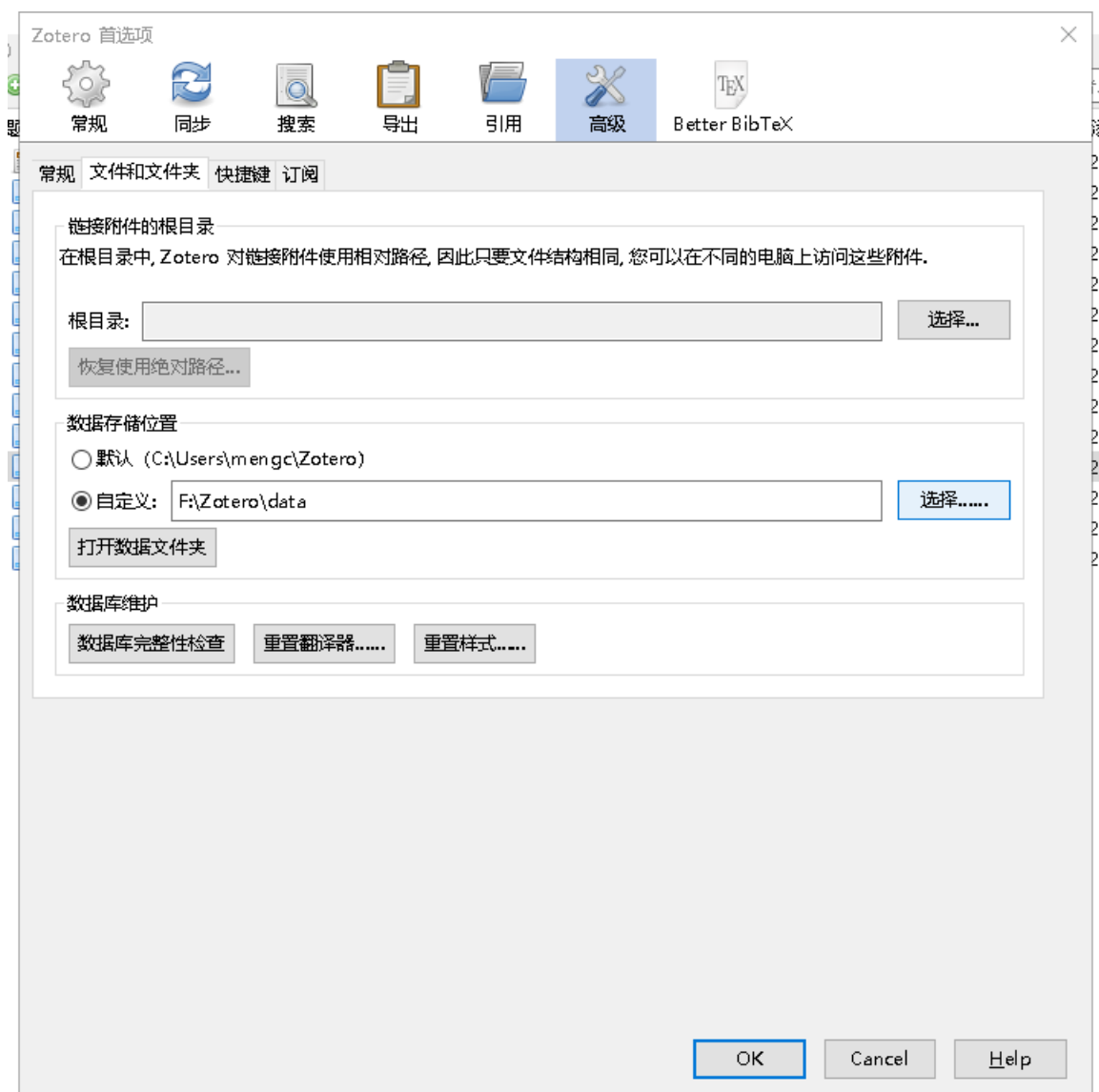


图 3-11 高级 1

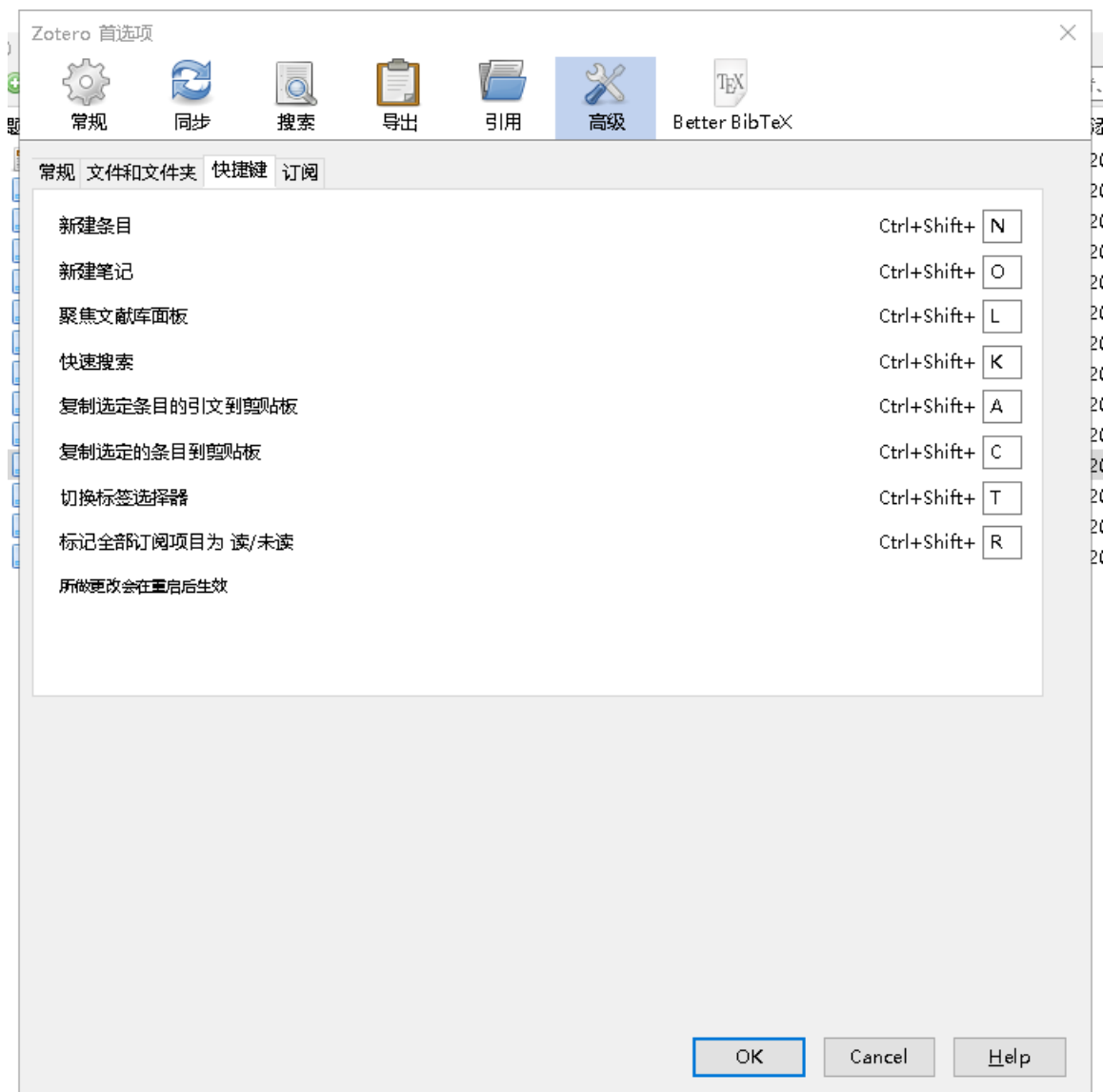


图 3-12 高级 2

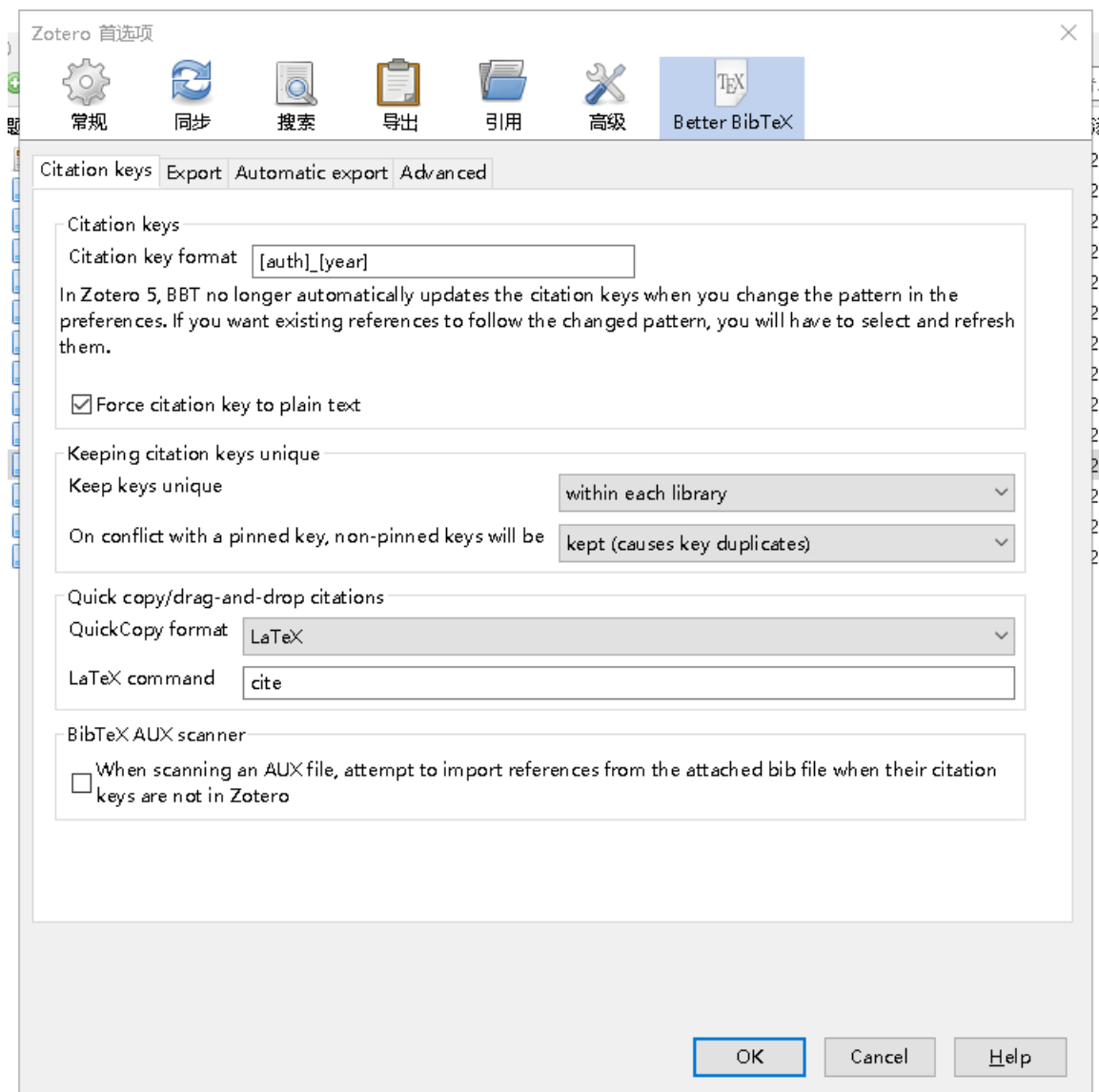


图 3-13 Better BibTeX1

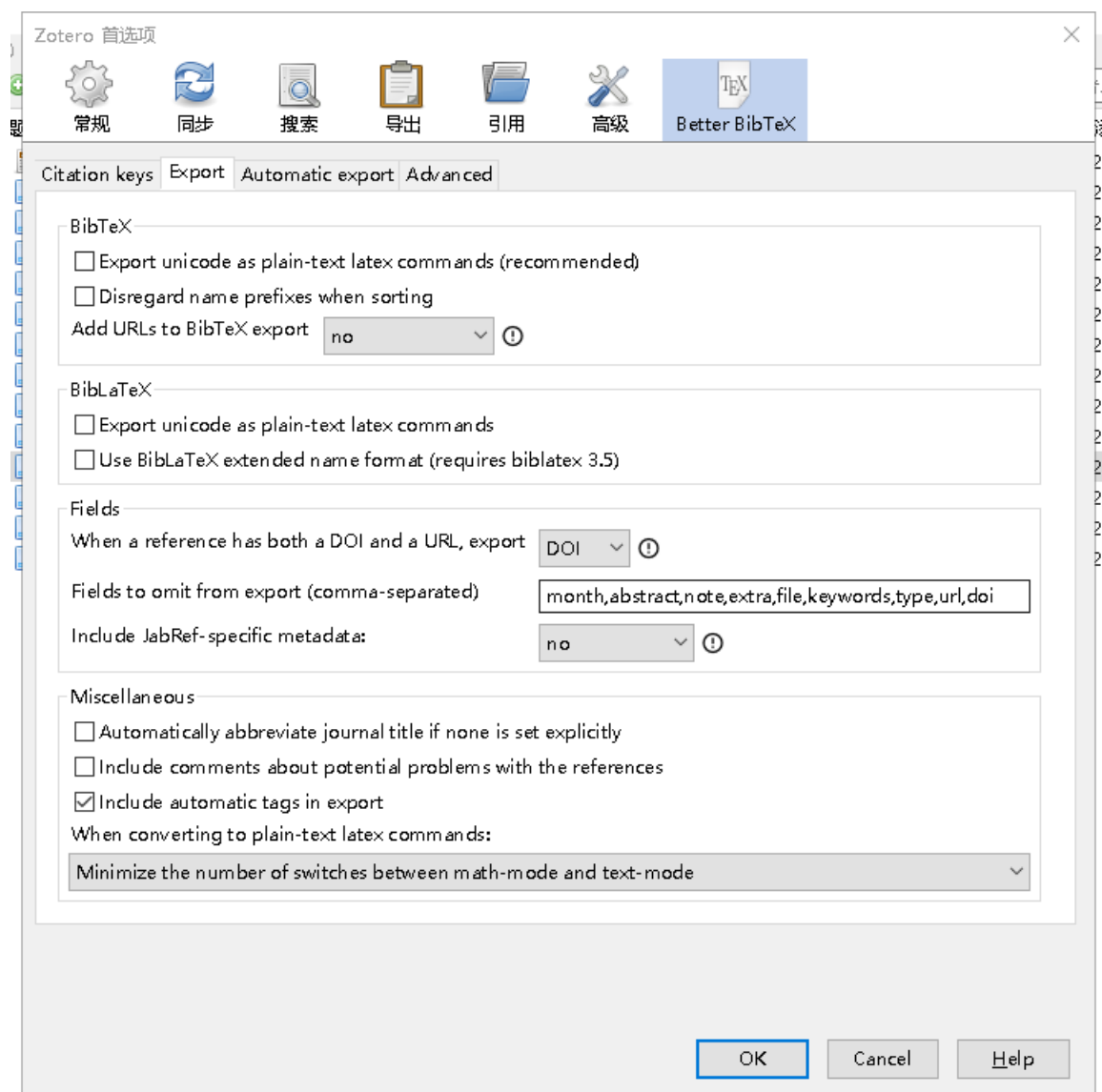


图 3-14 Better BibTeX2

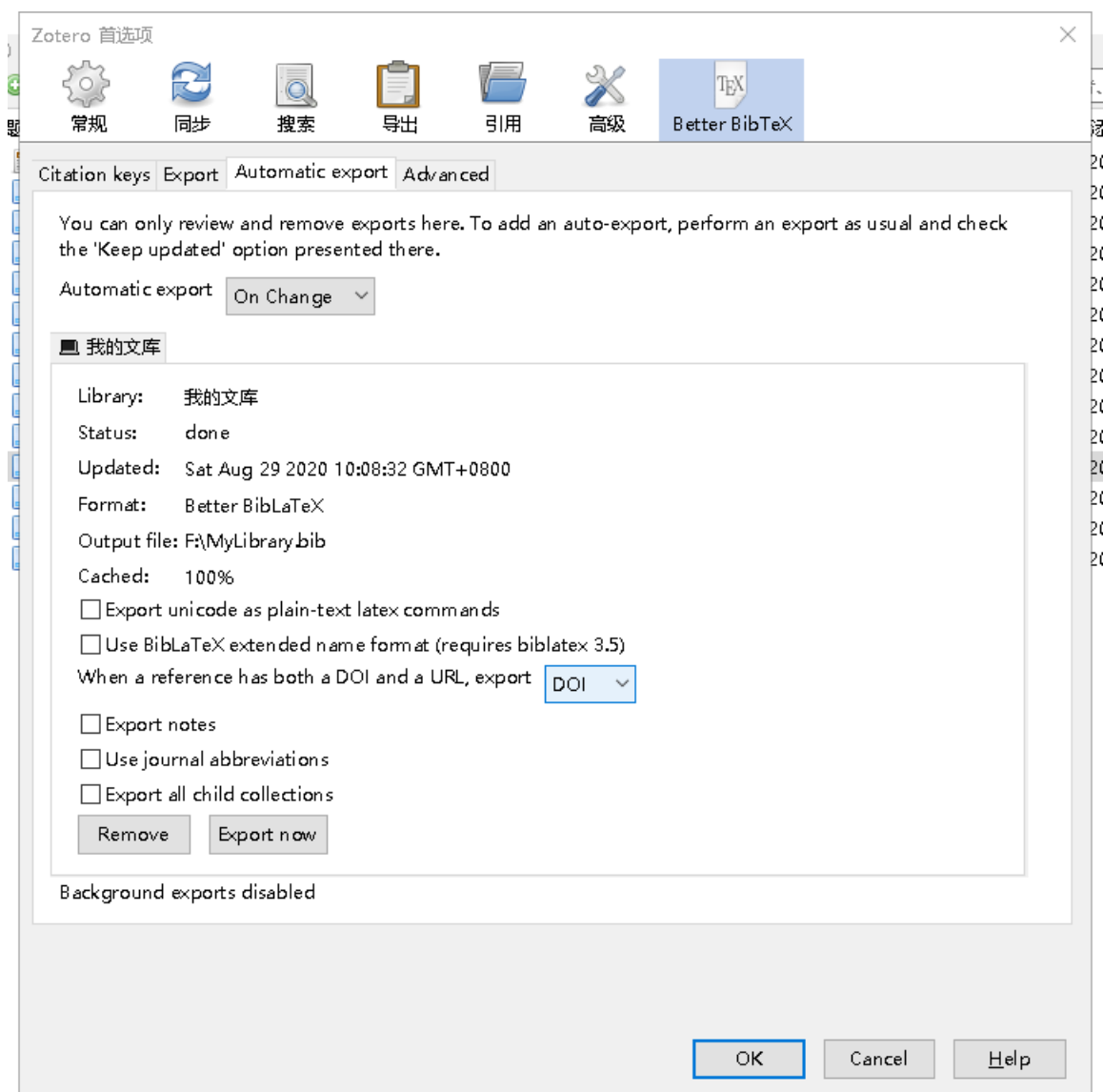


图 3-15 Better BibTeX3

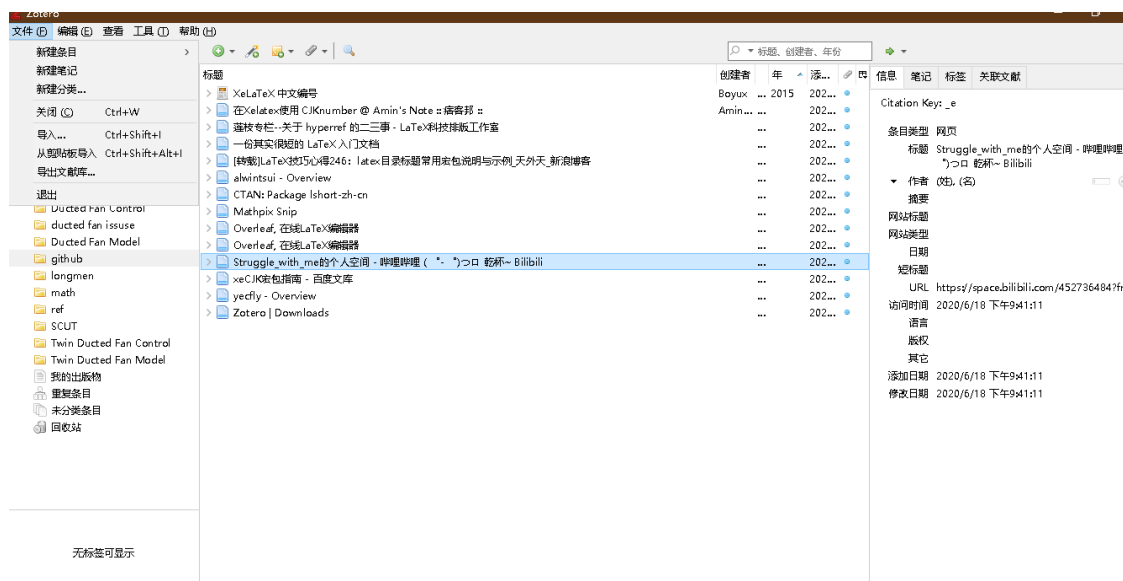


图 3-16 导出文献库

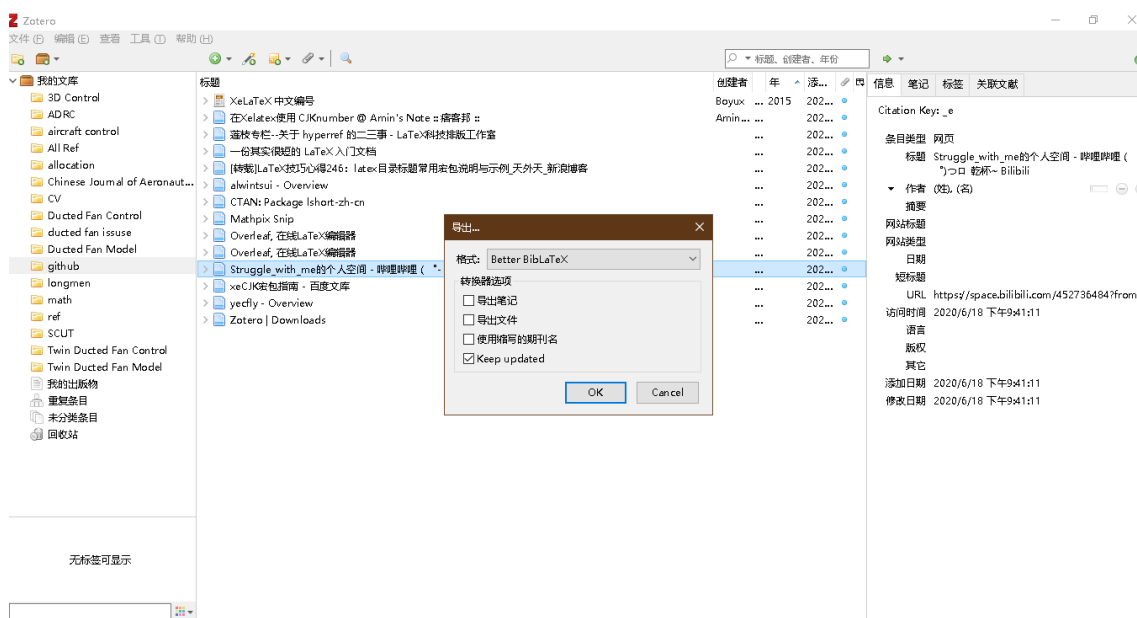


图 3-17 导出格式

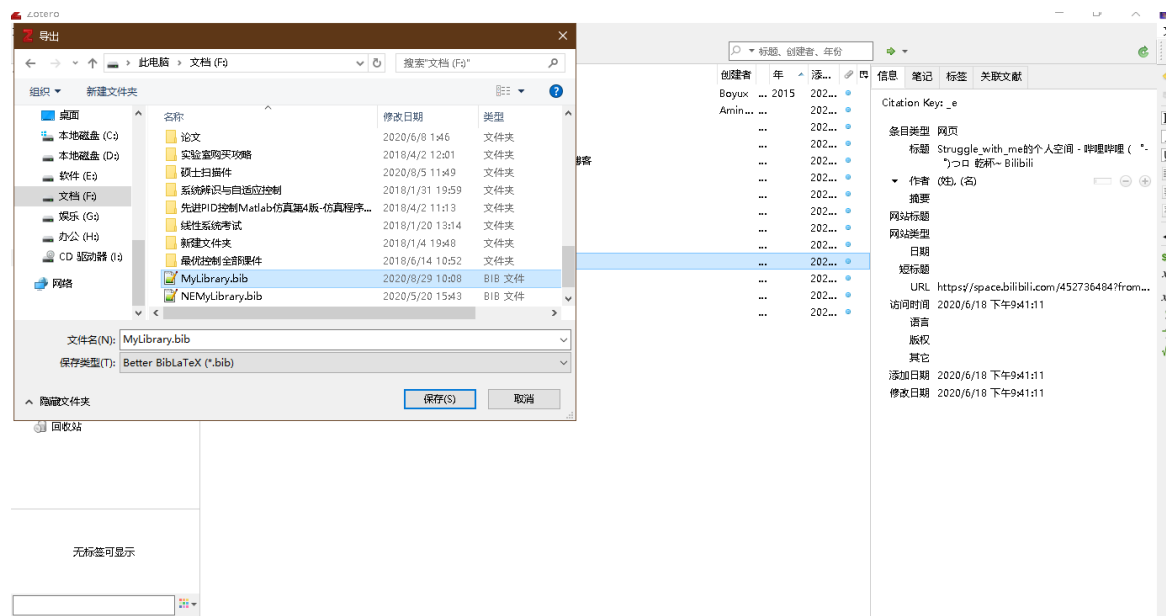


图 3-18 导出文件名

结 论

本文主要是展示如何使用修改“祖传模板”得到的新模板，在使用时直接替换成自己的论文内容即可。总结下来最最最麻烦的是科学上网，只有科学上网才能获取文献信息生成 bib 文件，后面就好办了。

本模板难免有不足之处，主要是我本人的论文涉及的格式有限，有些地方没探索到自然就没去设置。比如附录，附录的图文并茂等等，我本人是没有研究的，这里仅仅做了一些初步的工作，不过对很多同学来说本模板是够用的。希望有能帮助到华工的小伙伴们，有不足之处请多多理解，可以通过邮件联系我，上班之余我会尽量回复。

参考文献

- [1] Alwintsui - Overview[EB/OL]. GitHub. [2020-06-18]. <https://github.com/alwintsui>.
- [2] Yecfly - Overview[EB/OL]. GitHub. [2020-06-18]. <https://github.com/yecfly>.
- [3] CTAN: Package Lshort-Zh-Cn[EB/OL]. [2020-06-18]. <https://ctan.org/pkg/lshort-zh-cn>.
- [4] 一份其实很短的 LaTeX 入门文档[EB/OL]. 始终. [2020-06-18]. <https://liam.page/2014/09/08/latex-introduction/index.html>.
- [5] Zotero | Downloads[EB/OL]. [2020-06-18]. <https://www.zotero.org/download/>.
- [6] Struggle_with_me 的个人空间 - 哔哩哔哩 (゜-゜)つロ 乾杯~ Bilibili[EB/OL]. [2020-06-18]. <https://space.bilibili.com/452736484?from=search&seid=12208069428001748893>.
- [7] Mathpix Snip[EB/OL]. [2020-06-18]. <https://mathpix.com/>.
- [8] 莲枝专栏-关于 Hyperref 的二三事 - LaTeX 科技排版工作室[EB/OL]. [2020-06-20]. <https://www.latexstudio.net/archives/4800.html>.
- [9] Renduchintala A, Jahan F, Khanna R, et al. A Comprehensive Micro Unmanned Aerial Vehicle (UAV/Drone) Forensic Framework[J]. Digital Investigation, 2019, 30: 52-72.
- [10] 蒙超恒, 裴海龙, 程子欢. 涵道风扇式无人机的优先级控制分配[J/OL]. 航空学报, 2020, 41(10): 327-338 [2020-12-02]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=HKXB202010026&v=H33nFWoKPiMVe8lDuZG26q9EEFHrc40qK0CS6t2FdhaWKR8ppb9it6SMeovM2l8e>.

附录 1

在论文撰写规范中，下面两段话让人费解：

- 1) 对需要收录于学位论文中但又不适合书写于正文中的附加数据、方案、资料、详细公式推导、计算机程序、统计表、注释等有特色的内容,可做为附录排写,序号采用“附录 1”、“附录 2”等。
- 2) 公式序号按章编排,如第一章第一个公式序号为“(1-1)”,附录 2 中的第一个公式为“(2-1)”等。

论文撰写规范要求的附录和通常书籍上使用附录 A、附录 B 等编号的不一样，容易和正文混淆。特殊的要求和代码的耦合，使我不得不使用比较笨的方法来设计附录部分的模板。

1.1 测试测试测试

1.1.1 测试测试测试

[illegible]

$$\begin{cases} \dot{v}_1(t) = v_2(t) \\ \dot{v}_2(t) = R^2 \left(-\zeta_1 [v_1(t) - v_c(t)]^\alpha - \zeta_2 \left[\frac{v_2(t)}{R} \right]^\beta \right) \end{cases} \quad (1-1)$$

$$\begin{cases} \dot{v}_1(t) = v_2(t) \\ \dot{v}_2(t) = R^2 \left(-\zeta_1 [v_1(t) - v_c(t)]^\alpha - \zeta_2 \left[\frac{v_2(t)}{R} \right]^\beta \right) \end{cases} \quad (1-2)$$



图 1-1 测试测试测试



图 1-2 测试测试测试

1.2 测试测试测试

1.2.1 测试测试测试

[illegible]

表 1-1 测试测试测试

参数符号	数值	参数符号	数值	参数符号	数值
A_x, A_y, A_z	0.04082 m ²	ρ	1.225 kg/m ³	I_b	0.000029
k_{ϖ}	1.13342×10^{-6}	d_{ϖ}	1.13342×10^{-7}	k_{δ}	0.01495
$C_{D,x}, C_{D,y}$	0.43213	$C_{D,z}$	0.13421	q_a	1.49
l_a	-0.1121 m	d_{ds}	0.01495	d_{af}	0.01495
R	0.11 m	b	2	S	0.04082 m ²
$C_{l_{\alpha}}$	2.212 /rad	$C_{l_{\max}}$	1.05	$C_{l_{\min}}$	-1.05
l_2	0.06647 m	l_1	0.17078 m	m	1.53 kg
$C_{d,o}$	0.9	$C_{d,g}$	0.9	C_{duct}	0.78497
I_x	0.02548	I_y	0.02550	I_z	0.00562

表 1-2 测试测试测试

参数符号	数值	参数符号	数值	参数符号	数值
I_x	054593	I_y	0.017045	I_z	0.049226
l_1	0.0808 m	l_2	0.175 m	l_3	0.06647 m
l_4	0.2415 m	l_5	0.1085 m	m	3.7 kg

试测试测试测试测试测试测试测试测试测试测试测试

附录 2

在论文撰写规范中，下面两段话让人费解：

- 1) 对需要收录于学位论文中但又不适合书写于正文中的附加数据、方案、资料、详细公式推导、计算机程序、统计表、注释等有特色的内容，可做为附录排写，序号采用“附录 1”、“附录 2”等。
- 2) 公式序号按章编排，如第一章第一个公式序号为“(1-1)”，附录 2 中的第一个公式为“(2-1)”等。

论文撰写规范要求的附录和通常书籍上使用附录 A、附录 B 等编号的不一样，容易和正文混淆。特殊的要求和代码的耦合，使我不得不使用比较笨的方法来设计附录部分的模板。

2.1 测试测试测试

2.1.1 测试测试测试

测试测试测试测试测试测试测试测试测试测试测试测试

$$\begin{cases} \dot{v}_1(t) = v_2(t) \\ \dot{v}_2(t) = R^2 \left(-\zeta_1 [v_1(t) - v_c(t)]^\alpha - \zeta_2 \left[\frac{v_2(t)}{R} \right]^\beta \right) \end{cases} \quad (2-1)$$

$$\begin{cases} \dot{v}_1(t) = v_2(t) \\ \dot{v}_2(t) = R^2 \left(-\zeta_1 [v_1(t) - v_c(t)]^\alpha - \zeta_2 \left[\frac{v_2(t)}{R} \right]^\beta \right) \end{cases} \quad (2-2)$$



图 2-1 测试测试测试



图 2-2 测试测试测试

表 2-1 测试测试测试

参数符号	数值	参数符号	数值	参数符号	数值
A_x, A_y, A_z	0.04082 m ²	ρ	1.225 kg/m ³	I_b	0.000029
k_{ϖ}	1.13342×10^{-6}	d_{ϖ}	1.13342×10^{-7}	k_{δ}	0.01495
$C_{D,x}, C_{D,y}$	0.43213	$C_{D,z}$	0.13421	q_a	1.49
l_a	-0.1121 m	d_{ds}	0.01495	d_{af}	0.01495
R	0.11 m	b	2	S	0.04082 m ²
$C_{l_{\alpha}}$	2.212 /rad	$C_{l_{\max}}$	1.05	$C_{l_{\min}}$	-1.05
l_2	0.06647 m	l_1	0.17078 m	m	1.53 kg
$C_{d,o}$	0.9	$C_{d,g}$	0.9	C_{duct}	0.78497
I_x	0.02548	I_y	0.02550	I_z	0.00562

表 2-2 测试测试测试

参数符号	数值	参数符号	数值	参数符号	数值
I_x	054593	I_y	0.017045	I_z	0.049226
l_1	0.0808 m	l_2	0.175 m	l_3	0.06647 m
l_4	0.2415 m	l_5	0.1085 m	m	3.7 kg

攻读硕士学位期间取得的研究成果

已发表（包括已接受待发表）的论文，以及已投稿、或已成文打算投稿、或拟成文投稿的论文情况（只填写与学位论文内容相关的部分）：

序号	作者（全体作者，按顺序排列）	题目	发表或投稿刊物名称、级别	发表的卷期、年月、页码	相当于学位论文的哪一部分（章、节）	被索引收录情况
1	蒙超恒、裴海龙、程子欢	涵道风扇式无人机的优先级控制分配	航空学报	已录用， 2020 年 5 月	2.1、2.2、 3.4、4.1、 4.2、5.1 和 5.3 节	EI
2	蒙超恒、裴海龙、程子欢	Dynamic Control Allocation for A Twin Ducted Fan UAV	2020 International Conference on Guidance, Navigation and Control	已录用， 2020 年 8 月	2.3、4.3 和 5.2 节	EI

注：在“发表的卷期、年月、页码”栏：

1. 如果论文已发表，请填写发表的卷期、年月、页码；
2. 如果论文已被接受，填写将要发表的卷期、年月；
3. 以上都不是，请据实填写“已投稿”，“拟投稿”。

不够请另加页。

二、与学位内容相关的其它成果（包括专利、著作、获奖项目等）

致 谢

这次你离开了没有像以前那样说再见, 再见也他妈的只是再见
我们之间从来没有想象的那么接近, 只是两棵树的距离
你是否还记得山阴路我八楼的房间, 房间里唱歌的日日夜夜
那么热的夏天你看着外面, 看着你在消逝的容颜
我多么想念你走在我身边的样子, 想起来我的爱就不能停止
南京的雨不停地下不停地下, 就像你沉默的委屈
一转眼, 我们的城市又到了夏天, 对面走来的人都眯着眼
人们不敢说话不敢停下脚步, 因为心动常常带来危险
我多么想念你走在我身边的样子, 想起来我的爱就不能停止
南京的雨不停地下不停地下, 有些人却注定要相遇
你是一片光荣的叶子, 落在我卑贱的心
像往常一样我为自己生气并且歌唱
那么乏力, 爱也吹不动的叶子

蒙超恒

2020 年 7 月 10 日

于华南理工大学