



国家“世界一流大学”建设高校
全国重点综合性大学
国家首批“211工程”重点建设大学

雲南大學

本科毕业论文（设计）

题目：_____ 云南大学本科毕业论文(设计) L^AT_EX 模板 _____

学 院：_____ 物理与天文学院 _____

专 业：_____ 天文学 _____

姓 名：_____ 李 XX _____

学 号：_____ 20181050000 _____

指导教师(职称)：_____ 陈 XX (副教授) _____

2022 年 11 月 2 日

毕业论文（设计）独创性声明及使用授权

本毕业论文（设计）是作者在导师指导下取得的成果。除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文（设计）中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，不存在剽窃或抄袭行为。与作者一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

现就论文（设计）的使用对云南大学授权如下：学校有权保留本论文（设计）（含电子版），也可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文（设计）；学校有权公布论文的全部或部分内容，可以将论文（设计）用于查阅或借阅服务；学校有权向有关机构送交学位论文（设计）用于学术规范审查、社会监督或评奖；学校有权将学位论文（设计）的全部或部分内容录入有关数据库用于检索服务。

作者姓名：_____ 导师姓名：_____ 日 期：_____

摘 要

中文摘要

关键词: 关键词 1; 关键词 2; 关键词 3

Abstract

English Abstract

Key words: enKeyWords1; enKeyWords2; enKeyWords3

目 录

摘 要	I
Abstract	II
目 录	III
1 基本使用说明	1
1.1 编码及编译要求	1
1.2 文档类和所需的宏包	1
1.3 论文信息	1
2 撰写论文	2
2.1 document 环境	2
2.2 论文封面、声明页、标题和目录	2
2.3 中英文摘要、关键词和目录	2
2.4 章节标题和段落	2
2.5 数学环境	3
2.5.1 行内公式	3
2.5.2 行间公式	3
2.5.3 带有编号的行间公式	3
2.5.4 带编号公式的引用	3
2.6 插图	4
2.6.1 插入图片的一般方式	4
2.6.2 使用 TikZ 绘图	8
2.7 画三线表	8
2.8 罗列环境	10
2.9 文献引用	10
2.10 致谢部分	12
2.11 代码片段	12
2.12 附录	12
3 编译文档	13
4 PDF 转 Word	14
参考文献	15
致 谢	16

附录 A 附录的标题	17
A.1 L ^A T _E X Source Code	17
A.2 Some Examples 2	17

1 基本使用说明

声明：云南大学本科毕业论文(设计) LaTeX 模板根据《云南大学本科学生毕业论文(设计)工作要求及规范》编写，个人能力、精力有限，不保证完全符合规范！此外，该模板未经学校官方核准，如有顾虑，请不要使用！

对于第一次使用 \LaTeX 的同学推荐先阅读一份（不太）简短的 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 介绍。

1.1 编码及编译要求

`main.tex` 源代码必须保存为 UTF-8 编码，并使用 XeLaTeX 编译器进行编译，其在源代码中对的语句为：

```
% !TeX encoding = UTF-8
% !TeX program = xelatex
```

注意：在 \LaTeX 源代码中“%”是注释符，但以上代码会指定相应的设置，因此在设置正确的前提下才能将其删去。要学会使用注释符，当你知道注释(或删除)哪部分内容会编译得什么效果时，那你已经具备了用 \LaTeX 撰写文档的基本能力。这也是我把《用户使用手册》写进此模板中的原因。另外，符号“\”可以调用宏命令，形如 `\命令名[<可选参数>]{<必选参数>}`，也可以开启一个环境，形如 `\begin{<环境名>}[<可选参数>]` ... `\end{<环境名>}`，它还是一个转义符。这里使用符号 `< >` 表示选项。

1.2 文档类和所需的宏包

通过如下命令导入文档类和所需的宏包：

```
\documentclass{YNUbachelor}
\usepackage{myPackages}
```

注意：为了使 `main.tex` 源代码更加简洁，建议在 `myPackages.sty` 文件中添加所需的宏包。

1.3 论文信息

将论文信息填在如下命令中：

```
\title{云南大学本科学生毕业论文(设计)\; LaTeX 模板}
\school{XX学院}
\author{XXX}
\studentID{20181050000}
\major{XX学}
\teacher{XXX}
```

强烈建议将以上的这些代码写在 `main.tex` 源代码靠前的位置。

2 撰写论文

2.1 document 环境

main.tex文件中有且仅有一个document环境,在此之后的所有代码都必须写在document环境中。

```
\begin{document}
%此后的所有代码都必须写在这里
\end{document}
```

2.2 论文封面、声明页、标题和目录

使用如下代码插入论文的封面、声明页:

```
\frontcover%论文封面

\copyrightpage%声明页
```

2.3 中英文摘要、关键词和目录

使用如下代码插入中英文摘要及关键词:

```
\begin{abstract}
中文摘要
\end{abstract}

\keywords{关键词1; 关键词2; 关键词3}

\begin{enabstract}
English Abstract
\end{enabstract}

\enkeywords{enKeyWords1; enKeyWords2; enKeyWords3}

\tableofcontents%目录
```

2.4 章节标题和段落

本模板中,一级标题、二级标题和三级标题分别使用\section{<一级标题名>}、\subsection{<二级标题名>}和\subsubsection{<三级标题名>}表示。分段应空一行,换句话说:分段应按两次回车键,而不是一次。例如:

```
\section{一级标题名}
这是第一段。

这是第二段。
\subsection{二级标题名}
这是第一段。

这是第二段。
\subsubsection{三级标题名}
这是第一段。

这是第二段。
```


2.5 数学环境

在论文中排版数学符号、行内公式和行间公式是很方便的。对于初学者，推荐使用在线 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 公式编辑器来辅助编辑 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 公式。以下介绍行内公式和行间公式的排版方式：

2.5.1 行内公式

行内公式应使用 $\$ <公式的代码> \$$ 来表示。例如：

```
勾股定理$a^2+b^2=c^2$。
```

编译得：勾股定理 $a^2 + b^2 = c^2$ 。

2.5.2 行间公式

行间公式应使用 $\[<公式的代码> \]$ 来表示。例如：

```
勾股定理：
\[
a^2+b^2=c^2
\]
```

编译得：勾股定理：

$$a^2 + b^2 = c^2$$

2.5.3 带有编号的行间公式

带有编号的行间公式应使用 `align` 等环境来表示。例如：

```
勾股定理：
\begin{align}
a^2+b^2=c^2\label{eq:Pythagoras theorem}
\end{align}
```

编译得：勾股定理：

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{2.1}$$

2.5.4 带编号公式的引用

上一小节中的 `\label{eq:Pythagoras theorem}` 给公式一个标签，方便交叉引用。

例如：

```
引用勾股定理，\autoref{eq:Pythagoras theorem}。
```

编译得：引用勾股定理，式 (2.1)。

可以交叉引用的还有图片、表格和章节等，使用的方式相同。推荐一个在线的符号识别网站 [Detexify](http://Detexify.com)。

2.6 插图

2.6.1 插入图片的一般方式

在论文中，插入图片或表格一般使用浮动体环境。L^AT_EX 预定义了 `figure` 和 `table` 两类浮动体环境，通常为 `figure` 里放图片，`table` 里放表格。这里以 `figure` 环境为例，代码如下：

```
\begin{figure} [<允许位置>]
...
\end{figure}
```

<允许位置>参数用来设定浮动体排版的位置，通常有 h、t、b、p、! 及其组合。常用组合选项为 htbp，其表示图片放置优先级为：当前位置 > 页面顶部 > 页面底部 > 放置在允许有浮动对象的页面上。

使用本文档类已调用的 `float` 宏包提供的 h 位置选项在浮动体中产生没有浮动效果的图表环境（也就是图表会显现在当前位置而不会“乱跑”）。

```
\begin{figure} [htbp] %或[H]
  \centering %居中
  \includegraphics [width=0.7\linewidth] {example-fig} % [<选项>] {<
figures目录下的文件名>
  \caption{这是一个示例图片} %图片的标题
  \label{fig:一个示例图片} %给图片一个标签方便交叉引用，\label必须放在\
caption之后
\end{figure}
```

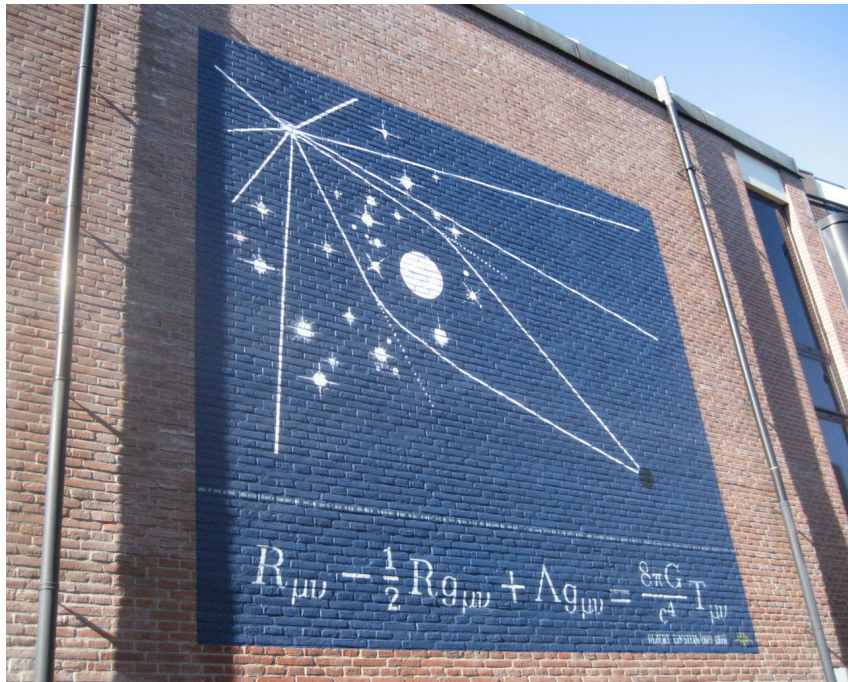


图 2.1 这是一个示例图片

引用图片，`\autoref{fig:一个示例图片}`。

编译得：引用图片，图 2.1。

此外，可选项可用 `width`、`height`、`scale`、`angle` 来设置图形的宽度、高度、缩放比例以及其逆时针旋转的角度，具体说明见表 2.1。值得一提的是 `\linewidth` 命令，它表示当前文本行的宽度，在不同环境中会有所不同。

表 2.1 `\includegraphics` 命令常用可选参数说明

参数	含义
<code>width=< width ></code>	设置图片宽度为 <code>< width ></code>
<code>height=< height ></code>	设置图片高度为 <code>< height ></code>
<code>scale=< scale ></code>	将图片缩放为原来的 <code>< scale ></code> 倍
<code>angle=< angle ></code>	将图片逆时针旋转 <code>< angle ></code> 度
<code>origin=l/r/c/t/b/B</code>	指明旋转中心 (左/右/中/上/下/基线)

多图共用一个标题可使用如下代码:

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \begin{minipage}{\linewidth}
    \centering
    \includegraphics[width=.4\linewidth]{example-image-a}
    \includegraphics[width=.4\linewidth]{example-image-b}
  \end{minipage}\vspace{3pt}
  \begin{minipage}{\linewidth}
    \centering
    \includegraphics[width=.4\linewidth]{example-image-b}
    \includegraphics[width=.4\linewidth]{example-image-a}
  \end{minipage}
  \caption{多图共用一个标题\label{fig:多图共用一个标题}}
\end{figure}
```

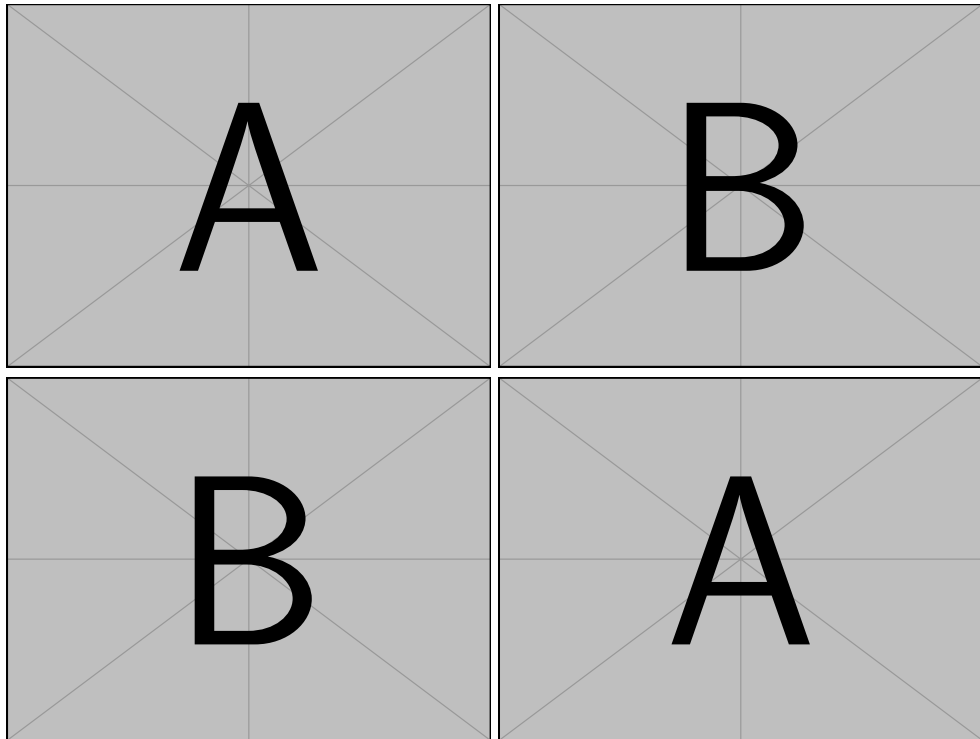


图 2.2 多图共用一个标题

引用图片, `\autoref{fig:多图共用一个标题}`。

编译得: 引用图片, 图 2.2。

多图拥有各自的标题可使用如下代码：

```
\begin{figure} [H]
  \centering
  \begin{minipage} {.47\linewidth}
    \centering
    \includegraphics [width=\linewidth] {example-image-a}
    \caption {并排图1\label {fig:并排图1}}
  \end{minipage} \hspace {1em} %增加1em的水平间距
  \begin{minipage} {.47\linewidth}
    \centering
    \includegraphics [width=\linewidth] {example-image-b}
    \caption {并排图2\label {fig:并排图2}}
  \end{minipage}
\end{figure}
```

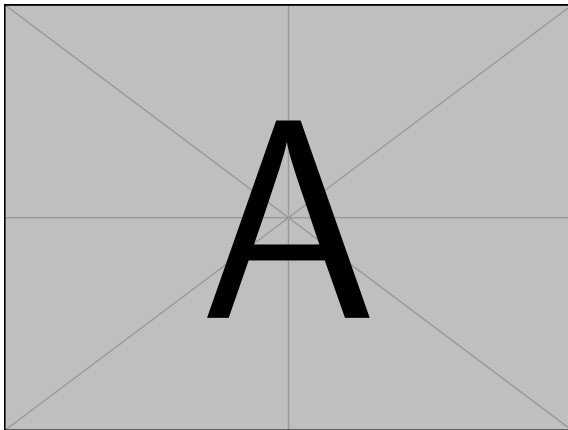


图 2.3 并排图 1

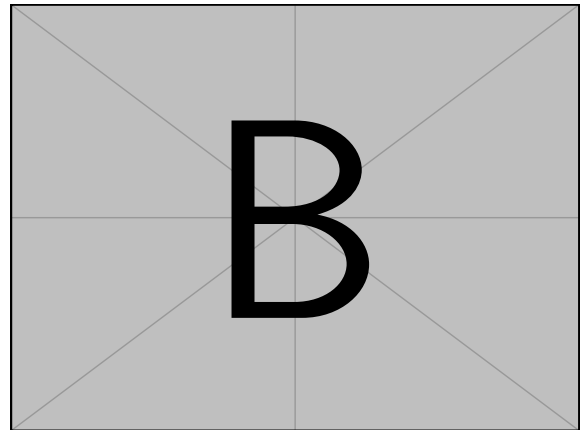


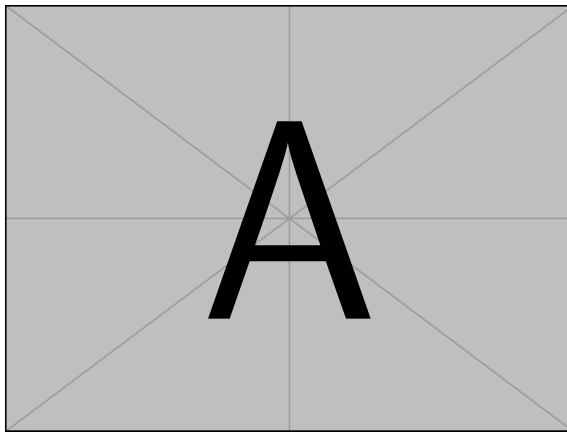
图 2.4 并排图 2

引用图片，`\autoref{fig:并排图1}`、`\autoref{fig:并排图2}`。

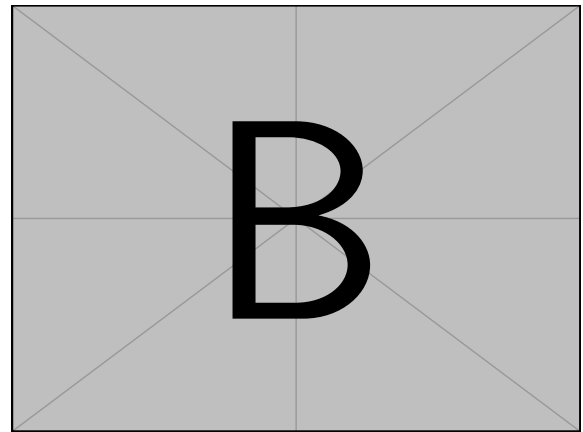
编译得：引用图片，图 2.3、图 2.4。

多图有各自的子标题，同时共用一个大标题可使用如下代码：

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \begin{subfigure}{.47\linewidth}
    \centering
    \includegraphics[width=\linewidth]{example-image-a}
    \subcaption{子图1\label{fig:子图1}}
  \end{subfigure}
  \hspace{1em}%增加1em的水平间距
  \begin{subfigure}{.47\linewidth}
    \centering
    \includegraphics[width=\linewidth]{example-image-b}
    \subcaption{子图2\label{fig:子图2}}
  \end{subfigure}
  \caption{并排插图的大标题\label{fig:并排插图的大标题}}
\end{figure}
```



(a) 子图 1



(b) 子图 2

图 2.5 并排插图的大标题

引用图片，`\autoref{fig:子图1}`、`\autoref{fig:子图2}`及`\autoref{fig:并排插图的大标题}`。

编译得：引用图片，图 2.5a、图 2.5b 及图 2.5。

最后要说的是，插图方式不固定，怎么好用怎么用！更多插图方式可参考 L^AT_EX 插图总结。

2.6.2 使用 TikZ 绘图

L^AT_EX 除了用来排版文字，还可用代码绘制图形，这里推荐一个绘图工具 GUI tool for TikZ figure production。

2.7 画三线表

在研究过程中，通常将数据保存为 .xlsx 或 .csv 等格式，可通过表格在线转换将其转换为 L^AT_EX 代码。以下代码展示了一个三线表的例子。

```

\begin{table}[htbp]
  \centering
  \caption{An example Table.}
  \label{tab:example-tab}
  \begin{tabular}{lcc}
    \toprule
    Star & Mass & Luminosity\\
    &  $M_{\odot}$  &  $L_{\odot}$ \\
    \midrule
    Sun & 1.00 & 1.00\\
     $\alpha$  Cen A & 1.10 & 1.52\\
     $\epsilon$  Eri & 0.82 & 0.34\\
    \bottomrule
  \end{tabular}
\end{table}

```

编译得：

表 2.2 An example Table.

Star	Mass M_{\odot}	Luminosity L_{\odot}
Sun	1.00	1.00
α Cen A	1.10	1.52
ϵ Eri	0.82	0.34

表 2.2 的源代码中应注意：

- `\label{}` 必须置于 `\caption{}` 之后；
- 表中每一列用 `&` 分割，换行用 `\\`；
- `\toprule`：画表格顶部粗线，其粗细可用 `\heavyrulewidth` 设置；
- `\midrule`：画表格中间分隔线，其粗细可用 `\lightrulewidth` 设置；
- `\bottomrule`：画表格底部粗线，其粗细可用 `\heavyrulewidth` 设置；
- `\cmidrule{<起>-<止>}`：画指定列的分隔线，其粗细可用 `\cmidrulewidth` 设置。

表 2.2 的源代码中的 `lcc` 表示：第一列左对齐，第二列居中对齐，第三列居中对齐。

表 2.3 给出了 \LaTeX 表格列格式的说明。

表 2.3 \LaTeX 表格列格式说明

列格式	说明
<code>l</code>	本列左对齐
<code>c</code>	本列居中
<code>r</code>	本列右对齐
<code>p{<宽度>}</code>	指定列宽
<code> </code>	绘制竖线
<code>@{<内容>}</code>	自定义内容
<code>*{<计数>}{<列格式说明>}</code>	给出 <code><列格式说明></code> 的重复次数

表 2.3 的源代码为:

```

\begin{table}[htbp]
  \centering
  \caption{\LaTeX 表格列格式说明}
  \label{tab:表格列格式说明}
  \begin{tabular}{>{\small}l>{\footnotesize}c}%列格式说明: 两列,
  第一列左对齐, 第二列居中齐, 同时使用array宏包提供的>{<内容>} (表示把<内
  容>插入其后所在列的开头) 设置各列字体尺寸
    \toprule %画表格顶部粗线
    \textbf{列格式} & \textbf{\small 说明} \\ %第一列标题加粗, 第二
    列标题在加粗的同时把字体尺寸设为small, 然后用\\换行
    \midrule %画表格中间分隔线
    \verb|l| & 本列左对齐 \\
    \verb|c| & 本列居中 \\
    \verb|r| & 本列右对齐 \\
    \verb|p{<宽度>}| & 指定列宽 \\
    \verb|&| & 绘制竖线 \\
    \verb|@{<内容>}| & 自定义内容 \\
    \verb|*{<计数>}{<列格式说明>}| & 给出\verb|<列格式说明>|的重复
    次数 \\
    \bottomrule %画表格底部粗线
  \end{tabular}
\end{table}

```

2.8 罗列环境

无序列表:

```

\begin{itemize}
  \item 第一项。
  \item 第二项。
\end{itemize}

```

编译得:

- 第一项。
- 第二项。

有序列表:

```

\begin{enumerate}
  \item 第一项。
  \item 第二项。
\end{enumerate}

```

编译得:

1. 第一项。
2. 第二项。

2.9 文献引用

先在知网、Google Scholar和NASA/ADS等论文搜索引擎中搜索文献, 再在其期刊官网导出参考文献的 BibTeX 数据。下载 BibTeX 数据的方法大同小异, 为了方便起见, 以百度学术为例。先搜索文献

First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole

来自 arXiv.org | 喜欢 0 | 阅读量: 110

作者: [TEHT Collaboration](#)

摘要: When surrounded by a transparent emission region, black holes are expected to reveal a dark shadow caused by gravitational light bending and photon capture at the event horizon. To image and study this phenomenon, we have assembled the Event Horizon Telescope, a global very long baseline interferometry array observing at a wavelength of 1.3 mm. This allows us to reconstruct event-horizon-scale images of the supermassive black hole candidate in the center of the giant elliptical galaxy M87. We have resolved the central compact radio source. [展开](#)

DOI: 10.3847/2041-8213/ab0ec7

年份: 2019

☆ 收藏

<> 引用

批量引用

报错

分享

点击“引用”按钮。

引用 ×

GB/T 7714	[1] Collaboration T . First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole[J]. <i>The Astrophysical Journal</i> , 2019, 875 (1):L1-. 复制
MLA	[1] Collaboration, Teht . "First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole." <i>The Astrophysical Journal</i> 875.1 (2019):L1-. 复制
APA	[1] Collaboration, T. . (2019). First m87 event horizon telescope results. i. the shadow of the supermassive black hole. <i>The Astrophysical Journal</i> , 875 (1), L1-. 复制

导出至 BibTeX | [EndNote](#) | [RefMan](#) | [NoteFirst](#) | [NoteExpress](#)

点击“BibTeX”按钮。

```
@article{2019First,
  title={First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole},
  author={ Collaboration, Teht },
  journal={The Astrophysical Journal},
  volume={875},
  number={1},
  pages={L1-},
  year={2019},
}
```

将以上内容复制到references/references.bib文件里。上图中的2019First是一个标签，可修改为方便记忆的名称，便于引用文献。以下是引用文献的示例代码。若参考文献没有BibTeX数据或BibTeX数据不正确，请参照示例文件填写。

引用\cite{2019First}。引用\cite{向守平2008天体物理概论}。引用\cite{BQC_2020}。引用\cite{2019First,向守平2008天体物理概论,BQC_2020}。

编译得：引用^[1]。引用^[2]。引用^[3]。引用^[1-3]。

2.10 致谢部分

致谢部分使用如下代码撰写：

```
\begin{acknowledgement}
    致谢的内容。
\end{acknowledgement}
```

2.11 代码片段

插入代码片段可使用如下命令：

```
\lstset{style=codestyle}%全局设置一次codestyle即可
\lstinputlisting[language=python]{code/Python example.py}
```

编译得：

```
1 #这是一个示例代码
2 string = 'Example'
3 import numpy as np
4 from matplotlib import pyplot as plt
5
6 def incmatrix(genl1,genl2):
7     m = len(genl1)
8     n = len(genl2)
9     M = None #to become the incidence matrix
10    VT = np.zeros((n*m,1), int) #dummy variable
11
12    #compute the bitwise xor matrix
13    M1 = bitxormatrix(genl1)
14    M2 = np.triu(bitxormatrix(genl2),1)
15
16    for i in range(m-1):
17        for j in range(i+1, m):
18            [r,c] = np.where(M2 == M1[i,j])
19            for k in range(len(r)):
20                VT[(i)*n + r[k]] = 1;
21                VT[(i)*n + c[k]] = 1;
22                VT[(j)*n + r[k]] = 1;
23                VT[(j)*n + c[k]] = 1;
24
25            if M is None:
26                M = np.copy(VT)
27            else:
28                M = np.concatenate((M, VT), 1)
29
30            VT = np.zeros((n*m,1), int)
31
32    return M
```

2.12 附录

附录的示例代码如下：

```
\appendix
\section{附录}
    \subsection{\LaTeX~Source Code}
        \lstinputlisting[language=latex,caption={\LaTeX~Source
            Code}]{main.tex}
    \subsection{Some Examples 2}
        some text...
```

3 编译文档

在命令行输入如下命令：

- 编译命令：`latexmk`
- 清除编译过程中产生的辅助文件：`latexmk -c`

若参考文献出现类似[?]和目录未及时更新等情况，请先清除编译过程中产生的辅助文件，再执行编译命令。

4 PDF 转 Word

可使用 Adobe PDF to Word 转换 *.pdf 文件。第二次转换文件时需要登录 Adobe 账号才能下载，建议在浏览器的“无痕浏览”、“隐私模式”等模式下访问以跳过强制登录。

参考文献

- [1] EHT Collaboration, Akiyama K, Alberdi A, et al. First M87 Event Horizon Telescope Results. I. The Shadow of the Supermassive Black Hole[J]. *Astrophysical Journal Letters*, 2019, 875(1): L1.
- [2] 向守平. 天体物理概论[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2008.
- [3] Chen B Q, Li G X, Yuan H B, et al. A large catalogue of molecular clouds with accurate distances within 4 kpc of the Galactic disc[J]. *MNRAS*, 2020, 493(1): 351-361.

致 谢

致^①谢^②。

^①脚注 1

^②脚注 2

附录 A 附录的标题

A.1 L^AT_EX Source Code

勾股定理

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{A.1}$$

A.2 Some Examples 2

some text...



會澤百家 至公天下

自尊
致知
正氣
力行