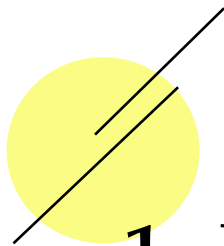


LaTeX专题培训

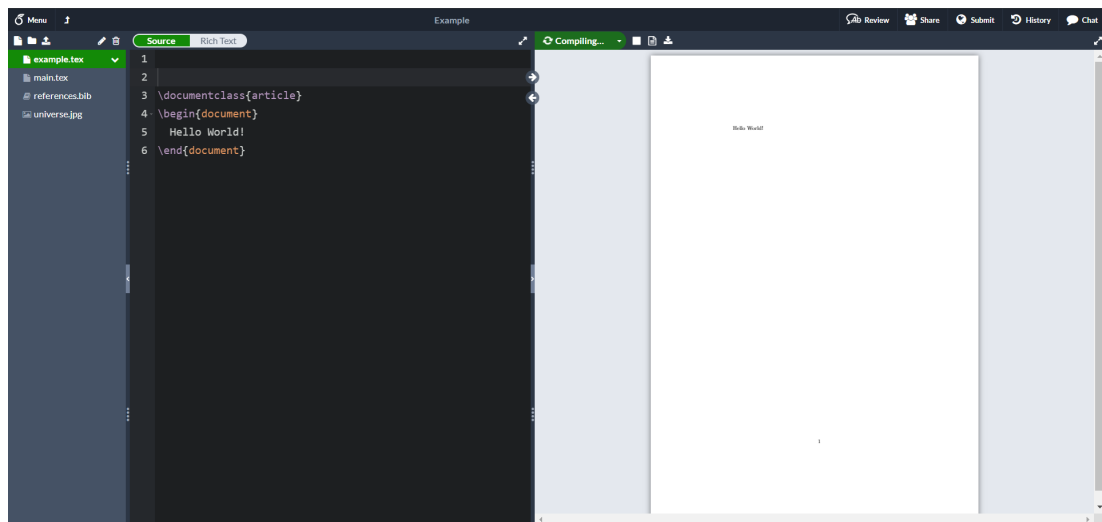


◎ 开篇：创建文档

和常用的Word不同, LaTeX的文档结构并不是所见即所得的. 通常一个LaTeX文档是以.tex为后缀的文本文档, 其中包含了LaTeX的控制代码和文字内容两部分. 文字内容是我们需要展示的部分, 而控制代码告诉LaTeX对应的文字内容所使用的样式, 级别或其他命令.



1. LaTeX文档的基本结构



上面是一个简单的文档示例. 下面是文档类型命令参数示例, 指定文档为论文版式, 11磅字体, 双面格式排版, 适合打印在 A4 纸上。

```
1 | \documentclass[11pt,twoside,a4paper]{article}
```

通过编译, 可以将.tex文件转换为.pdf文件.

一个最基本的Hello World!文档如下：

```
5 | \documentclass{article}
6 | \begin{document}
7 |   Hello World!
8 | \end{document}
```

从代码中可以看出, 有的代码是以反斜杠“\”开始, 没有在输出的文本中体现. 其中以反斜杠“\”开始的语句就是控制代码, 其最常用形式为`\command{option}`, 代表以参数`option`执行命令`command`.

每个命令都有各自对应使用的参数, 常用的命令我们将会在后面提到.

在本例中, 以第一句`\documentclass{article}`为例, 告诉了LaTeX编译器: 创建的文档类型是一个文章, 类似的参数还有`report`、`book`等, 使用者可以根据自己的文档类型进行选择.

2. LaTeX中的字体

可以通过调用宏包的形式来改变通篇的字体, 例如 :

```
\usepackage{palatino}
```

3. LaTeX文档环境

常用的形式是`\begin{environment}`和`\end{environment}`.
这样的语句总是成对出现的, 用于定义一个语言环境, 作用于被这两句包围住的中间部分, 意思是包围住的这部分内容处于名为`environment`的环境内.

```
10 \documentclass{article}
11 \begin{document}
12   any text you want
13 \end{document}
```

在这个例子里面就是告诉LaTeX: 正式文档从这里开始了.

通常语言环境可以嵌套, 以下是合法的格式:

```
10 \begin{document}
11   \begin{environment1}
12     \begin{environment2}
13     \end{environment2}
14   \end{environment1}
15 \end{document}
```

下面是LaTeX 中的环境参数 :

- `itemize` : 一种简单列表
- `enumerate` : 带序号的列表
- `description` : 带描述的列表
- `flushleft` : 左对齐的段落
- `flushright` : 右对齐的段落
- `center` : 文本居中的段落
- `quote` : 引用段落
- `verbatim` : 逐字打印, 不执行任何 LaTeX 命令
- `\verb#text#` : 将井号 (其他符号也行) 包裹的 text 逐字打印, 效果同上一条
- `tabular` : 表格, 表格环境有较多的控制参数可以自定义表格的样式

4. 中文支持

很多软件对中文的支持都很不友好, 但可以用一些宏包来实现对中文的支持, 比如`ctex`, 只需要在文件前端加一句`\usepackage{ctex}`即可. 这句命令的意思是使用名为`ctex`的宏包.

但在`overleaf`中还需要在`main`标签里将编译器转为`XeLaTeX`.

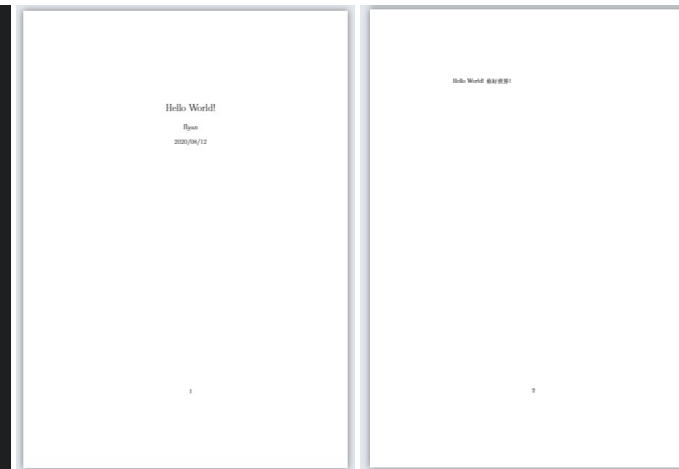


5. 添加标题页

上面介绍了大概的`LaTeX`文档结构, 但一篇文档往往会包含更复杂的内容, 例如: 标题、图表、公式等, 对应于不同的内容, 我们有不同的处理方法 (环境、宏包等).

这里介绍如何给一篇文档增加标题页: 在`Hello World!`文档基础上, 我们增加几句命令:

```
3 \documentclass{article}
4 \usepackage{ctex}
5
6 \title{Hello World!}
7 \date{2020/08/12}
8 \author{Ryan}
9
10 \begin{document}
11   \maketitle
12   \newpage
13
14   Hello World! 你好 世界!
15
16 \end{document}
```



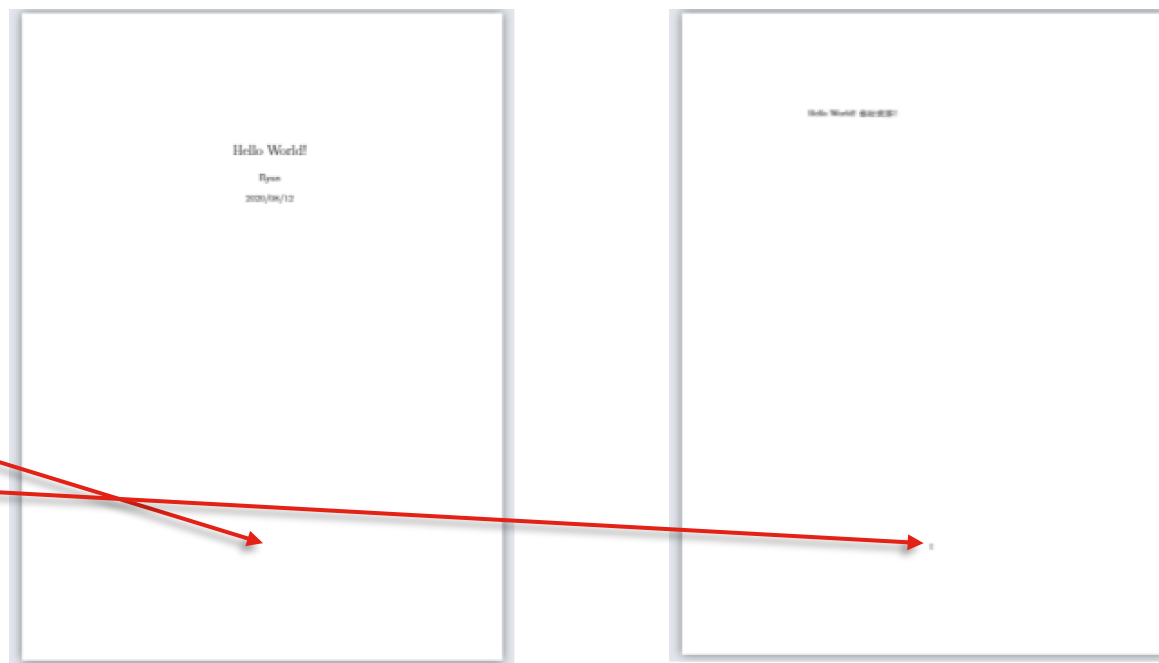
6. 页码设置

上面的示例中在document环境外使用了\title、\date和\author语句，他们并不直接显示在文档的内容中. 这三句的作用是为document环境里的\maketitle命令提供参数, 使得编译器可以根据这些参数创建一个标题页面.

\newpage则是结束本页, 创建一个新的页面. 编译后就可以看到生成了一个带有页码的标准格式标题页面, 但通常情况下我们并不希望第一页出现页码.

于是利用\pagenumbering实现对页码的操作。修改后的代码如下：

```
3 \documentclass{article}
4 \usepackage{ctex}
5
6 \title{Hello World!}
7 \date{2020/08/12}
8 \author{Ryan}
9
10 \begin{document}
11
12 \pagenumbering{gobble}
13 \maketitle
14 \newpage
15 \pagenumbering{arabic}
16
17 Hello World! 你好 世界!
18
19 \end{document}
20
```

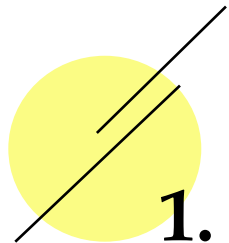


\pagenumbering的常用参数有gobble、arabic和roman，分别代表无页码、阿拉伯数字页码和罗马数字页码。

◎ 主体：章节和段落划分

在文档撰写的过程中，有必要将内容按照逻辑章节进行划分。LaTeX提供了生成章节标题和编号的命令，大致使用方法就像下面这样：

```
21· \section{ }  
22·   \subsection{ }  
23·     \subsubsection{ }  
24  
25· \paragraph{ }  
26·   \subparagraph{ }
```



1. 章节划分示例

刚才提到了`\section{ }`命令和`\paragraph{ }`命令, 两个的功能相似, 但是`\section{ }`命令会自动编号, 也会在目录中自动显示, 而`\paragraph{ }`命令则不会自动编号, 也不会再目录中显示。`\subsection{ }`是`\section{ }`的子章节,

同理, `\subsubsection{ }`是`\subsection{ }`的子章节. 右边是一个使用`\section{ }`系命令的示例.

```
2
3 \documentclass{article}
4 \usepackage{ctex}
5
6 \title{Hello World!}
7 \date{2020/08/12}
8 \author{Ryan}
9
10 \begin{document}
11 \pagenumbering{gobble}
12 \maketitle
13 \newpage
14 \pagenumbering{arabic}
15
16 \section{第一章}
17 你好, 世界!
18 \subsection{第一节}
19 这是第一节
20
21 \section{第二章}
22 你好, 世界!
23 \subsection{第一节}
24 这是第一节
25 \subsubsection{第一小点}
26 这是第一小点
27 \section{第三章}
28 你好, 世界!
29
30 \end{document}
31
```

1 第一章
你好, 世界!

1.1 第一节
这是第一节

2 第二章
你好, 世界!

2.1 第一节
这是第一节

2.1.1 第一小点
这是第一小点

3 第三章
你好, 世界!

2. 段落划分

- `\paragraph{}`命令的用法与章节类似，不再赘述。
注：文档章节会自动编号，也能自动出现在目录中；
文档段落不会自动编号，也不会自动出现在目录中
- 这里给出LaTeX中一些常用的强制换行指令：

```
1  \\           #换行
2  \newline     #换行
3  \*           #换行并强制不分页
4  \newpage     #强制分页
```

```
1  %% 添加首行缩进，两个字符
2  \RequirePackage[indentfirst]
3  \setlength{\parindent}{2em}
4  %% 行距
5  \linespread{1.5}
6  \selectfont
7  % 页面顶行空白
8  \setlength{\topskip}{0ex}
9  % 段间距
10 \setlength{\parskip}{1ex}
```

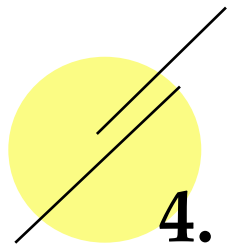
3. 行距及段落格式

在文档的排版中，行距、段距以及首行缩进也是非常重要的内容。下面是对上述内容一些简单的介绍：

- `\parindent` 设置除新标题后第一段之外的其他所有段的缩进值。如果希望新标题后首段也缩进，请加载 `indentfirst` 宏包。如果希望某一段去掉缩进请在段前使用 `\noindent` 命令。
- `\parskip` 在除新标题后首段的其他段之间增加一个“弹力胶”，可以将其理解为一个自适应的段间距。该参数对页面的首段和最后一段也不起作用。
- `\baselineskip` 两行之间的行距。但通常我们不应该直接设置这个值。
- `\topskip` 设置每页第一行内容到默认位置的垂直间距。即实际书写内容到可书写区域顶部的距离。



左边是一个关于上方内容设置的完整示例：



4. LaTeX 自动化布局之浮动体

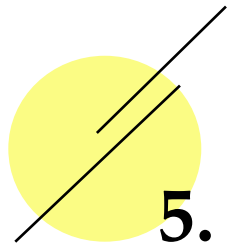
当排版到图片和表格时，可能在这个页面放不下，但是又不可能把图片和表格分开放到不同的页面里，浮动体可以解决这个问题，把这个页面放不下的图片和表格浮动到下一页，本页面的余空白用后面的文本来填充。

- 表格和图片就是可以被浮动的对象，浮动命令

```
1 | \begin{figure}[htbp!]    # 浮动图片，[ ]中是放置说明符
2 | \begin{table}[htbp!]    # 浮动表格，[ ]中是放置说明符
```

- 放置说明符制定了浮动体放置的位置：
 - h**：浮动体就放在当前页面上，适合小浮动体
 - t**：浮动体放在页面顶部
 - b**：放在页面底部
 - p**：放在一个专门的页面，页面仅含一个浮动体
 - !**：忽略阻止浮动体放置的大部分内部参数, 例如一页中允许的浮动体的最大个数
- 浮动体还可以自定义标题, 自动添加图和表的序号或字母编号：

```
1 | \caption{caption text}  # 为图和表添加标题
2 | \listoffigures          # 为图添加序号
3 | \listoftables           # 为表添加序号
```



5. LaTeX 保护脆弱命令

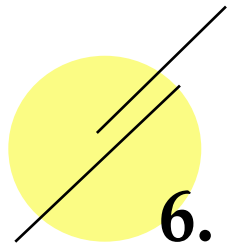
某些命令当出现在其他命令的参数中时可能会失效，这些命令被称为“脆弱命令”，因为LaTeX会对表格或者图片的标题命令`\caption{}`中使用引用非常严苛（另外，`section`命令中使用脚注也是类似），需要使用`\protect`对其进行保护，强制其作为LaTeX命令生效。

如：

```
\caption{Data taken from \protect \cite{Efron79t}}
```

```
\section{data taken from \protect \footnote{the email of author}}
```

注：`\footnote` 或 `\phantom` 出现在 `\section` 命令的参数中时就需要使用 `\protect` 进行保护，但 `\protect` 只保护紧邻其右侧的一个命令。



6. 标点符号

- **引号：**LaTeX 中的左引号和右引号是分别用不同的字符表示的
左单引号为 ``` 就是 Tab 键上面 Esc 键下面那个反引号
左双引号为 ````，就是两个左单引号
右单引号为 `'`，就是一个普通的单引号，分号键右边那个键
右双引号为 `"`，就是两个普通的单引号
- **波浪号：**LaTeX 中有两种波浪号
`'~'` 小波浪号
`'\sim'` 大波浪号
- **破折号, 连字符和减号：**LaTeX 中横线符号
`'-'` 一个短横线，连字符
`'--'` 两个短横线，短破折号
`'---'` 三个短横线，长破折号
`'$-$'` 两个美元符号夹着一个短横线，数学负号
- **省略号：**英文句点与真正省略号占字符长度有差异
`'\ldots'` 省略号



◎ 主体：LaTeX数学公式

数学符号和公式的排版是 LaTeX 的一大利器，Markdown 中排版数学公式就是用的 LaTeX 的功能。

诸如：这些特殊字符，请参考：https://blog.csdn.net/ying_xu/article/details/51240291

LaTeX 中数学公式使用 $(和 $)$ 或者 $$ 和 $ 或者 $\begin{math} 和 \end{math} 包裹起来。不同符号包裹显示效果不同。$$$

1. 插入公式

只要使用了正确的公式编写方式，公式会自动编号为：(1)，(2)，...，(n) 的，所以不需要担心公式编号问题。

基本写法框架如下：

```
1 \begin{equation}\label{eq.1}  
2  
3 \end{equation}
```

举个例子：

上述的计算公式如 `\ref{eq.1}` 所示。

这里的 `\ref{eq.1}` 就是为了引用该公式，取什么名字都可以，只要在引用的时候 `\ref{}` 里面的和取名是对应的就 ok。

● 普通函数公式

$$C_i = \frac{1}{S-1} \sum_{s=1}^S (x_s - \mu_i)(x_s - \mu_i)^T$$
$$\mu_i = \frac{1}{S} \sum_{s=1}^S x_s$$
(5)

LaTeX代码如下：

```
1 \begin{equation}\label{equ:7}  
2 \begin{split}  
3 C_{i} &= \frac{1}{S-1} \sum_{s=1}^S (x_{\{s\}} - \mu_{\{i\}})(x_{\{s\}} - \mu_{\{i\}})^T \\  
4 \mu_{\{i\}} &= \frac{1}{S} \sum_{s=1}^S x_{\{s\}}  
5 \end{split}  
6 \end{equation}
```

注：这里的 `split` 是对齐的意思，让两行公式在 `&` 的地方对齐

● 分段函数公式

$$w_{ij} = \begin{cases} \exp(-\|x_i - x_j\|^2/t) & x_j \in O(K, x_i) \\ & \text{or } x_i \in O(K, x_j) \\ & \text{and } y_i = y_j; \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

LaTeX代码如下：

```

1 \begin{equation}\label{equ:4}
2     w_{ij} =
3     \begin{cases}
4         \exp(-||x_{i} - x_{j}||^2 / t) & \& \text{\textit{\$x_{j}}\in O(K, x_{i})\}$} \\
5         \\
6         \& \text{\textit{or \$x_{i}}\in O(K, x_{j})\}$} \\
7         \\
8         \& \text{\textit{and \$y_{i} = y_{j}}\}$}; \\
9         \\
10        0 & \& \text{\textit{otherwise}} \\
11    \end{cases}
12 \end{equation}

```

● 优化函数公式

$$\begin{aligned} J(P) = \arg \min_P \sum_{i,j} \|P^T x_i - P^T x_j\|^2 w_{var\ ij} \\ s.t. \sum_{ij} \|P^T x_i - P^T x_j\|^2 w'_{cov\ ij} = 1 \end{aligned} \quad (10)$$

LaTeX代码如下：

```

1 \begin{equation}\label{equ:13}
2 \begin{split}
3 \mathcal{J}\&(P) = \mathop{\arg}\limits_{\min_P} \sum_{i,j} ||P^{\{T\}}x_{\{i\}} - P^{\{T\}}x_{\{j\}}||^2 w_{\{var\}}\backslash_{\{ij\}}\backslash \\
4 \&\&s.t.\backslash;\backslash;\sum_{ij} ||P^{\{T\}}x_{\{i\}} - P^{\{T\}}x_{\{j\}}||^2 w'_{\{cov\}}\backslash_{\{ij\}} = 1
5 \end{split}
6 \end{equation}

```

这里 \; 是让公式里空一个字符的意思。

2. 插入表格

Table 3. Classification Accuracy for the Indian Pines dataset

*	PCA	LDA	LPP	LDE	LFDA	LGDA	SGDA	SLGDA	GDA-SS	TLPP	TLDE
1	0	0	8.70	0	43.48	2.17	45.65	6.52	47.83	94.74	100
2	57.49	70.59	67.30	74.58	79.27	74.51	75.00	69.68	73.74	85.11	93.00
3	38.80	41.69	62.17	70.48	64.34	67.60	63.13	58.43	63.51	88.29	91.96
4	24.89	8.44	46.84	41.35	47.26	39.66	55.70	31.22	55.70	93.67	94.26
5	54.68	75.98	91.30	89.23	89.23	91.51	87.16	81.99	89.03	88.84	99.76
6	93.42	90.68	98.22	96.16	96.99	96.44	96.71	90.41	95.21	92.72	96.46
7	0	0	53.57	0	10.71	50.00	25	7.14	39.29	100	96.15
8	99.16	89.75	98.95	99.37	96.65	99.16	99.37	98.74	99.79	94.00	99.53
9	0	0	0	0	10	0	10	0	0	94.44	100
10	58.02	28.09	69.44	66.53	67.39	66.77	67.59	62.55	64.92	87.33	92.27
11	82.29	81.02	84.81	87.09	81.30	85.17	81.14	69.90	71.16	85.98	95.07
12	24.45	29.85	61.38	59.19	69.48	59.36	77.74	40.81	64.76	93.95	98.36
13	93.17	80.49	90.73	99.02	95.61	93.17	98.05	86.34	96.59	98.38	100
14	95.18	96.28	96.76	96.76	92.57	96.13	91.38	92.49	94.07	94.85	97.91
15	51.04	44.56	49.48	31.35	66.58	62.18	69.95	61.40	68.65	97.47	90.06
16	90.32	0	94.62	92.47	48.39	91.40	90.32	82.80	80.65	94.81	100
OA	69.98	66.60	78.52	79.19	79.38	79.79	79.81	71.36	76.48	89.57	95.27
AA	55.81	46.09	67.14	62.66	66.20	67.20	70.87	58.78	69.06	92.78	96.55
κ	65.08	60.91	75.32	76.01	76.27	76.75	76.85	67.25	73.17	88.05	94.60

- `\begin{table}` 中的 * 号是让表格跨双栏的意思, 有些文章的格式是双栏的
- `\small` 是控制里面的字体大小 (还可以使用 `\large`, `\normalsize` 之类的), `\label{}` 和公式里的效果一样, `\centering` 让里面的字居中, `\scalebox{0.5}{table}` 让里面的 table 放缩0.5倍。
- table用 `\begin{tabular}` 开始写
- 接着`\begin{tabular}{cccccccccc}` 其中 c 的个数表示有多少列
- `\hline` 是画横线的意思
- `&` 是对齐的意思
- `\\` 是换行的意思

LaTeX代码如下：

```
39- \begin{table*}[htbp!]
40- \small
41- \caption{Classification Accuracy for the Indian Pines dataset}
42- \label{tbl:example}
43- \centering
44- \scalebox{0.5}{
45- \begin{tabular*}{\textwidth}{@{\extracolsep{\fill}}cccccccccc}
46- \hline
47- * & PCA & LDA & LPP & LDE & LFDA & LGDA & SGDA & SLGDA & GDA-SS & TLPP & TLDE \\
48- \hline
49- 1 & 0 & 0 & 8.70 & 0 & 43.48 & 2.17 & 45.65 & 6.52 & 47.83 & 94.74 & \textbf{100} \\
50- 2 & 57.49 & 70.59 & 67.30 & 74.58 & 79.27 & 74.51 & 75.00 & 69.68 & 73.74 & 85.11 & \textbf{93.00} \\
51- 3 & 38.80 & 41.69 & 62.17 & 70.48 & 64.34 & 67.60 & 63.13 & 58.43 & 63.51 & 88.29 & \textbf{91.96} \\
52- 4 & 24.89 & 8.44 & 46.84 & 41.35 & 47.26 & 39.66 & 55.70 & 31.22 & 55.70 & 93.67 & \textbf{94.26} \\
53- 5 & 54.68 & 75.98 & 91.30 & 89.23 & 89.23 & 91.51 & 87.16 & 81.99 & 89.03 & 88.84 & \textbf{99.76} \\
54- 6 & 93.42 & 90.68 & 98.22 & 96.16 & \textbf{96.99} & 96.44 & 96.71 & 90.41 & 95.21 & 92.72 & 96.46 \\
55- 7 & 0 & 0 & 53.57 & 0 & 10.71 & 50.00 & 25 & 7.14 & 39.29 & \textbf{100} & 96.15 \\
56- 8 & 99.16 & 89.75 & 98.95 & 99.37 & 96.65 & 99.16 & 99.37 & 98.74 & \textbf{99.79} & 94.00 & 99.53 \\
57- 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 10 & 0 & 10 & 0 & 0 & 94.44 & \textbf{100} \\
58- 10 & 58.02 & 28.09 & 69.44 & 66.53 & 67.39 & 66.77 & 67.59 & 62.55 & 64.92 & 87.33 & \textbf{92.27} \\
59- 11 & 82.29 & 81.02 & 84.81 & 87.09 & 81.30 & 85.17 & 81.14 & 69.90 & 71.16 & 85.98 & \textbf{95.07} \\
60- 12 & 24.45 & 29.85 & 61.38 & 59.19 & 69.48 & 59.36 & 77.74 & 40.81 & 64.76 & 93.95 & \textbf{98.36} \\
61- 13 & 93.17 & 80.49 & 90.73 & 99.02 & 95.61 & 93.17 & 98.05 & 86.34 & 96.59 & 98.38 & \textbf{100} \\
62- 14 & 95.18 & 96.28 & 96.76 & 96.76 & 92.57 & 96.13 & 91.38 & 92.49 & 94.07 & 94.85 & \textbf{97.91} \\
63- 15 & 51.04 & 44.56 & 49.48 & 31.35 & 66.58 & 62.18 & 69.95 & 61.40 & 68.65 & \textbf{97.47} & 90.06 \\
64- 16 & 90.32 & 0 & 94.62 & 92.47 & 48.39 & 91.40 & 90.32 & 82.80 & 80.65 & 94.81 & \textbf{100} \\
65- \hline
66- OA & 69.98 & 66.60 & 78.52 & 79.19 & 79.38 & 79.79 & 79.81 & 71.36 & 76.48 & 89.57 & \textbf{95.27} \\
67- \hline
68- AA & 55.81 & 46.09 & 67.14 & 62.66 & 66.20 & 67.20 & 70.87 & 58.78 & 69.06 & 92.78 & \textbf{96.55} \\
69- \hline
70- \kappa & 65.08 & 60.91 & 75.32 & 76.01 & 76.27 & 76.75 & 76.85 & 67.25 & 73.17 & 88.05 & \textbf{94.60} \\
71- \hline
72- \end{tabular*}
73-
74-
75- \end{table*}
```


3. 插入图片

(1) 插入一个图片

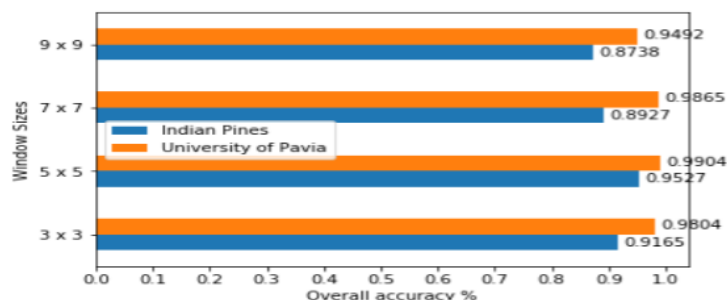


Figure 2. Parameter tuning of window size for TLDE.

LaTeX代码如下：

```
1 \begin{figure}[htbp]
2   \centering
3   \includegraphics[width=\linewidth,height=3.5cm]{windowsize.png} 文件的相对路径
4   \caption{Parameter tuning of window size for TLDE.} %caption是图片的标题
5   \label{fig3}
6 \end{figure}
```

其中 windowsize.png 是你要插入的图片，路径要和你的 .tex 文件一样。

\width，\height 控制图片的长、宽

(2) 插入一行两个图片

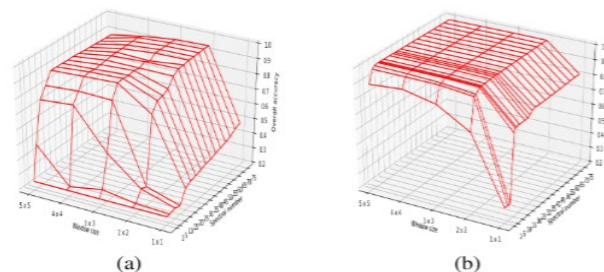


Figure 3. The overall accuracy corresponding to different spectral dimension and different spatial dimension for TLDE under the condition of window size of 5×5 : (a) Indian Pines dataset; (b) University of Pavia dataset.

LaTeX代码如下：

```
78 \begin{figure}[htbp]
79 \subfigure[] {
80   \begin{minipage}{3.9cm}
81     \includegraphics[width=\linewidth,height=3.9cm]{0A.png}
82   \end{minipage}
83 }
84 \subfigure[] {
85   \begin{minipage}{3.9cm}
86     \includegraphics[width=\linewidth,height=3.9cm]{paviawangge.png}
87   \end{minipage}
88 }
89 \caption{The overall accuracy corresponding to different spectral
90 dimension and different spatial dimension for TLDE under the
91 condition of window size of  $5 \times 5$ : (a) Indian Pines
92 dataset; (b) University of Pavia dataset.}
93 \label{fig5}
94 \end{figure}
```

\subfigure[] 就是插入子图的意思，这个会自动编号 (a), (b)

(3) 插入多行多列图片

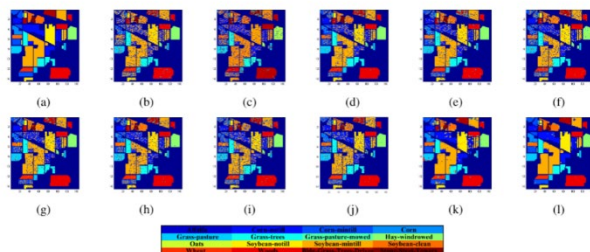


Figure 5. Classification maps of different methods for the Indian Pines dataset: (a) ground truth; (b) PCA: 69.98%; (c) LDA: 66.60%; (d) LPP: 78.52%; (e) LDE: 79.19%; (f) LFDA: 79.38%; (g) LGDA: 79.79%; (h) SGDA: 79.81%; (i) SLGDA: 71.36%; (j) GDA-SS: 76.48%; (k) TLPP: 89.57%; (l) TLDE: 95.27%

这样的编写子图的形式，类似于写表格。

同理，其中 `\begin{table}` 中的 * 号是让表格跨双栏的意思，

- `\small` 是控制里面的字体大小（还可以使用 `\large`，`\normalsize` 之类的），`\label{}` 和公式里的效果一样，
- `\centering` 让里面的字居中，`\scalebox{0.5}{table}` 让里面的 table 放缩0.5倍。
- 然后里面的table用 `\begin{tabular}`开始写，
- 接着`\begin{tabular}{cccccccccccc}` 其中 c 的个数表示有多少列。
- `\hline` 是画横线的意思
- `&` 是对齐的意思
- `\\` 是换行的意思

LaTeX代码如下：

```
99 ~ \begin{tabular}{cccccc}
100 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-gt.png} &
101 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-PCA.png} &
102 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-LDA.png} &
103 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-LPP.png} &
104 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-LDE.png} &
105 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-LFDA.png} \\
106 ~ (a) & (b) & (c) & (d) & (e) & (f) \\
107 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-LGDA.png} &
108 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-SGDA.png} &
109 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-SLGDA.png} &
110 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-GDA_SS.png} &
111 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{TLPP_pavia.png} &
112 ~ \includegraphics[width=2.5cm,height=2.5cm]{PTLDE-TLDE.png} \\
113 ~ (g) & (h) & (i) & (j) & (k) & (l)
114 ~ \end{tabular}
115 ~ \scalebox{0.5}{
116 ~ \begin{tabular}{c}
117 ~ \includegraphics[width=\linewidth]{pavialegend.png}
118 ~ \end{tabular}}
119 ~ \end{center}
120 ~ \caption{\label{fig:pavia_gt}
121 ~ Classification maps of different methods for the University of Pavia dataset: (a) ground
122 ~ truth; (b) PCA: 90.00\%; (c) LDA: 87.49\%; (d) LPP: 90.61\%; (e) LDE: 93.99\%; (f) LFDA:
~ 94.08\%; (g) LGDA: 93.32\%; (h) SGDA: 94.16\%; (i) SLGDA: 92.69\%; (j): GDA-SS: 92.72\%;
~ (k) TLPP: 88.68\%; (l) TLDE: 99.04\%}
~ \end{figure*}
```



◎ 索引：参考文献

方法一：

```
124 - \begin{thebibliography}{99}  
125  
126 \bibitem{c14}  
127 Gao L, Yang B, Du Q, et al. Adjusted spectral matched filter for target detection in hyperspectral imagery[J]. Remote Sensing, 2015, 7(6): 6611-6634.  
128  
129 \end{thebibliography}
```

这里的 c14 类似于图片公式里的 \label{} 括号里的东西，都是为了方便引用。

举个LaTeX的例子：

Hyperspectral image (HSI) usually consists of hundreds of spectral bands from the visible spectrum to the infrared spectrum \textcolor{red}{\cite{c14}}.

编译后的效果如下：

Hyperspectral image (HSI) usually consists of hundreds of spectral bands from the visible spectrum to the infrared spectrum [1]. Each pixel of HSI can be represented by a

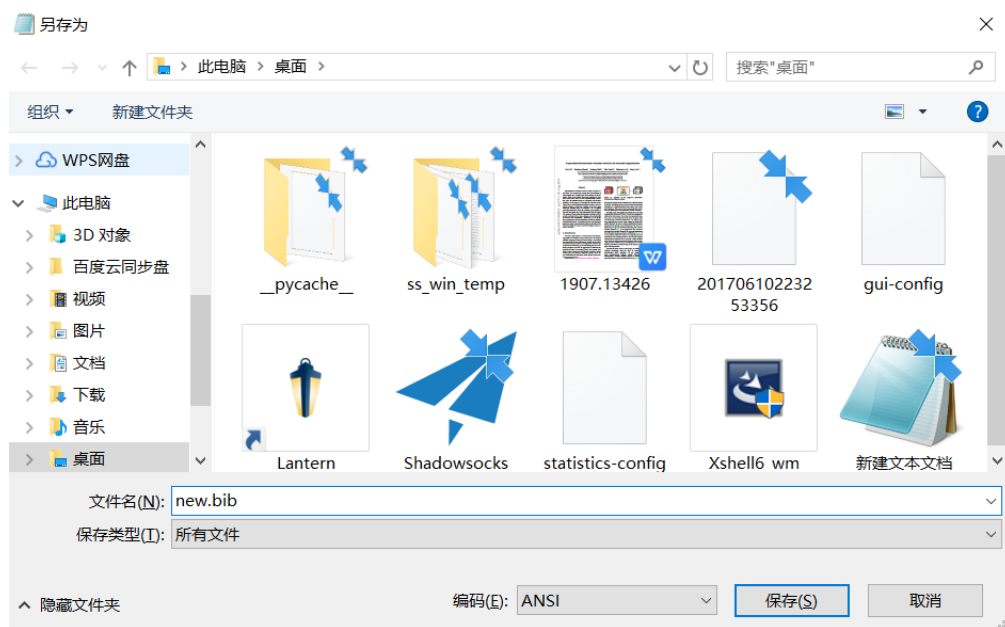
一定要使用 \textcolor{red}{\cite{}} 的方式来引用，并且括号里面要避免使用中文。

方法二：

使用 .bib 文件来存参考文献

首先新建一个 .txt 文件，然后另存为 .bib 文件。

操作如下：



注：这里保存类型一定要选择所有文件。

名称	修改日期	类型	大小
new.bib	2019/12/13 16:01	BIB 文件	1 KB

1. 然后得到这样一个.bib 文件接着把 new.bib 文件和 .tex 文件放在一个目录下。

2. 然后用 overleaf或TexStudio 打开.tex 文件, 需要做一定的修改:

在 `\end{document}` 之前加上

```
\bibliographystyle{IEEEtran}
\bibliography{new}
```

其中 `\bibliographystyle{IEEEtran}` 是参考文献的风格，`\bibliography{new}` 是你要引用文章的参考文献。

- 接着使用 Google 学术镜像，网站如下：
<https://ac.scmor.com/> 搜索你要引用的文献。

举例：

假如需要引用 下面Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction 这篇参考文献，

操作如下：

Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images

Google 已关闭此广告
停止显示此广告 为什么显示该广告? ⓘ

Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction
J An, X Zhang, H Zhou, J Feng... - IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2018 - IEEE Explore, 11(7): 2513-2527.

☆ 2 被引用次数: 2 相关文章 所有 3 个版本 图书馆搜索

sci-hub下载
worldcat图书馆搜索
社区求助

Google 已关闭此广告
停止显示此广告 为什么显示该广告? ⓘ

以上显示的是最相近的搜索结果。 查看全部搜索结果

1. 点击下面的引号'' (在被引用次数旁边)

f Selected ..., 2018 - IEEE Explore, 11(7): 2513-2527

社区求助

引用

GB/T 7714 An J, Zhang X, Zhou H, et al. Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction[J]. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2018, 11(7): 2513-2527.

MLA An, Jinliang, et al. "Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction." IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing 11.7 (2018): 2513-2527.

APA An, J., Zhang, X., Zhou, H., Feng, J., & Jiao, L. (2018). Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 11(7), 2513-2527.

推荐网站[谷歌搜图]、[维基百科]、[学术网站集合]

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

2. 如果使用第一种引用参考文献的方式，直接复制 GB/T 7714 里的内容即可。

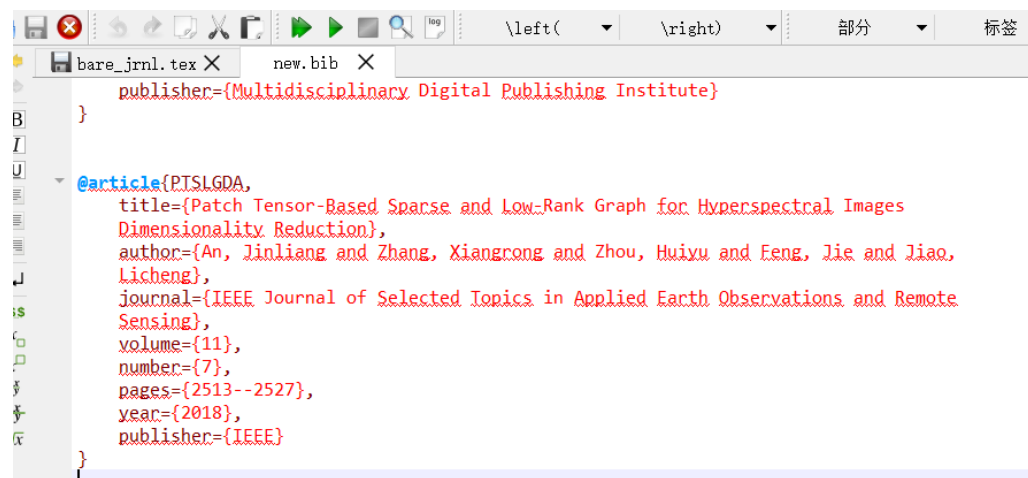
3. 如果使用第二种引用参考文献的方式，则需点击左下方的 **Bib Tex**，点开之后的界面如下：

推荐网站[谷歌搜图]、[维基百科]、[学术网站集合]

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

```
@article{an2018patch,  
  title={Patch Tensor-Based Sparse and Low-Rank Graph for Hyperspectral Images Dimensionality Reduction},  
  author={An, Jinliang and Zhang, Xiangrong and Zhou, Huiyu and Feng, Jie and Jiao, Licheng},  
  journal={IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing},  
  volume={11},  
  number={7},  
  pages={2513--2527},  
  year={2018},  
  publisher={IEEE}  
}
```

4. 把内容复制到 new.bib 文件里即可。



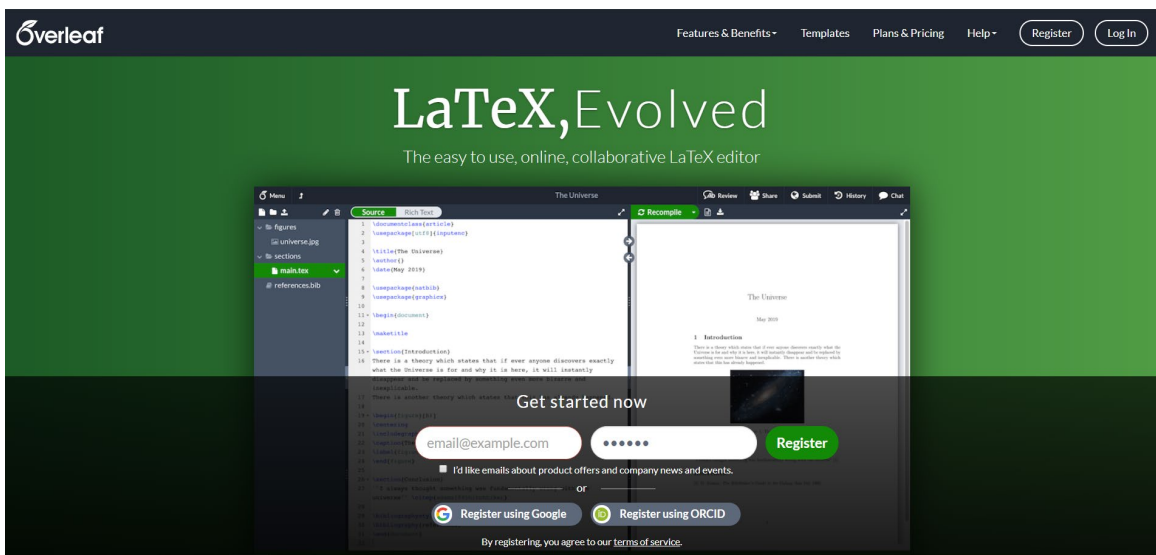
注：这里 @artucle{PTSLGDA} 就是我们的 \cite{} 里面的东西。

最好 \cite{} 改成自己能够辨认的，比如这里就把原先的 an2018patch 改成了 PTSLGDA, 方便自己后续索引。



◎ Overleaf : 在线协作LaTeX编辑器





支持几乎所有的LaTeX功能，包括插入图像，参考书目，方程式等等。

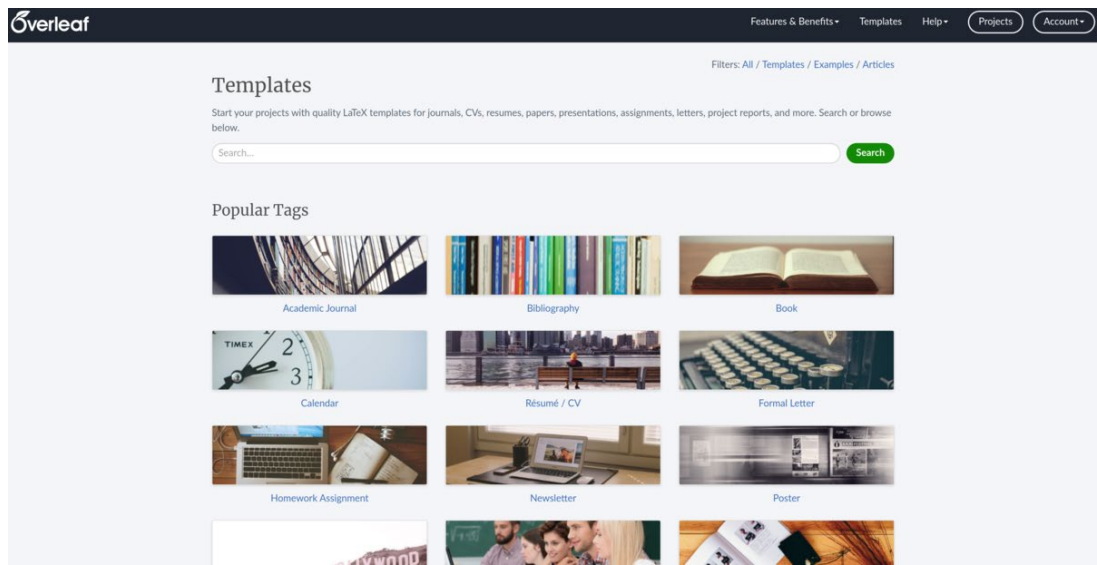


特点：


- 1.支持协同作业，可实现多人共享、更新公共文档
- 2.用户友好，无需本地配置编译环境，所有包可直接调用
- 3.集成了各个论文期刊的LaTeX模板
- 4.在线编译，无需再在本地下载任何关于LaTeX的软件、包及模板

(注：注册账户需要VPN，使用时不需要)

 <h3>Collaboration</h3> <p>Work together on a single version</p> <p>View collaborator edits in real time</p> <p>Joe</p>	<h3>Ease of Use</h3> <p>No complicated LaTeX installation</p> <p>All the packages and templates you need</p> 
 <h3>Document history</h3> <p>See what has been added and removed</p> <p>Restore to any older version</p>	<h3>Work from anywhere</h3> <p>Access your work from anywhere in the world</p> <p>Work offline and sync your files via Dropbox and GitHub</p> 



1. 菜单界面


Help ▾ProjectsAccount ▾


New Project

All Projects

Your Projects

Shared with you

Archived Projects 

Trashed Projects 

TAGS/FOLDERS

+ New Folder

























Are you affiliated with an institution?


Add Affiliation

To help you work from home throughout 2020 and beyond, we're providing specially discounted annual plans.

Upgrade

Q Search projects...

<input type="checkbox"/> Title	Owner	Last Modified ▾	Actions
<input type="checkbox"/> Proposal	You	5 days ago by You	   
<input type="checkbox"/> esg	You	3 months ago by You	   
<input type="checkbox"/> Proposal (Copy)	You	4 months ago by You	   
<input type="checkbox"/> 6677	You	6 months ago by You	   
<input type="checkbox"/> EECE7352 - Computer Architecture Homework Template	You	8 months ago by 791053984	   
<input type="checkbox"/> Actividad 4 Gestores de Referencias	You	8 months ago	   

 © 2020 Overleaf




[Privacy and Terms](#)

[Security](#)

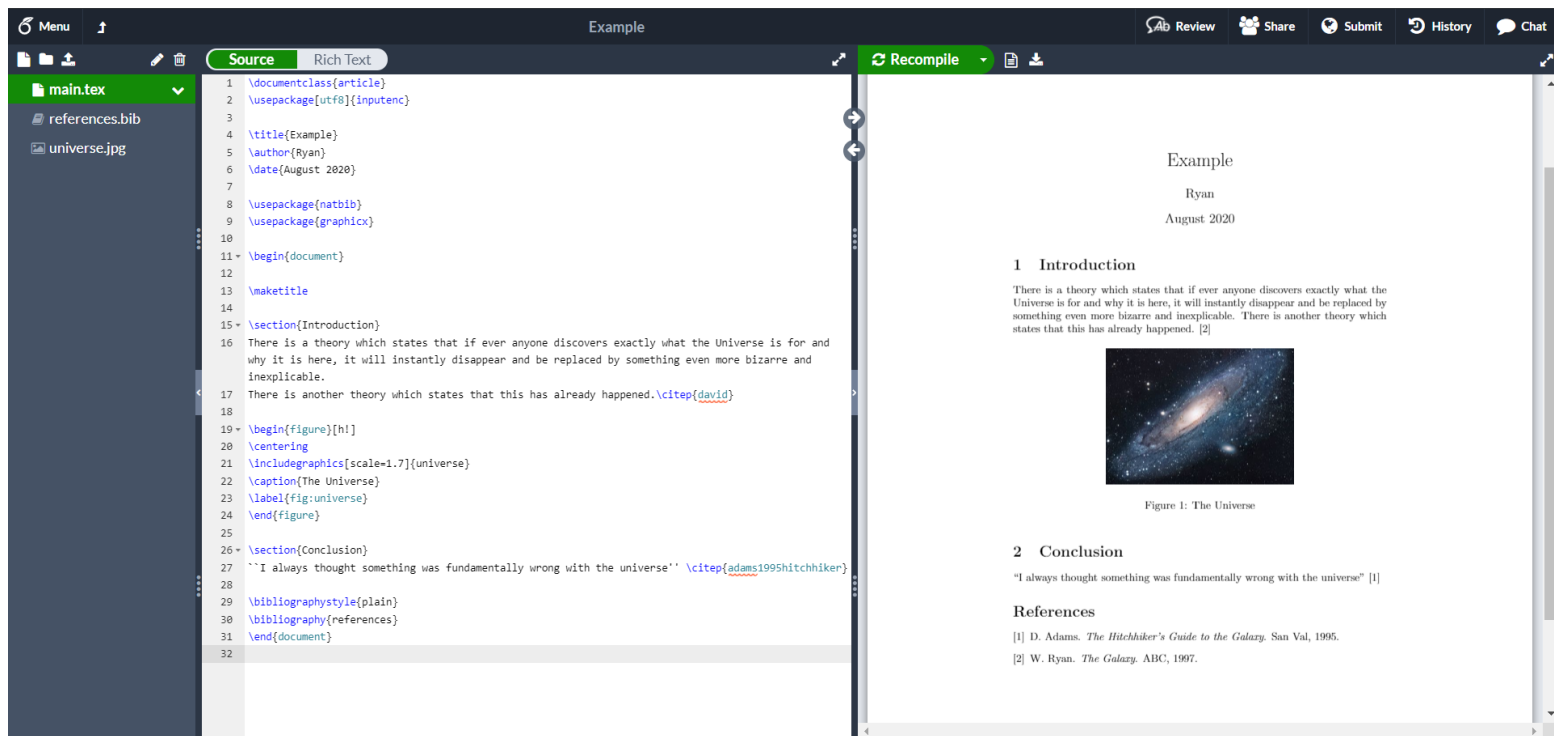
[Contact Us](#)

[About](#)

[Blog](#)

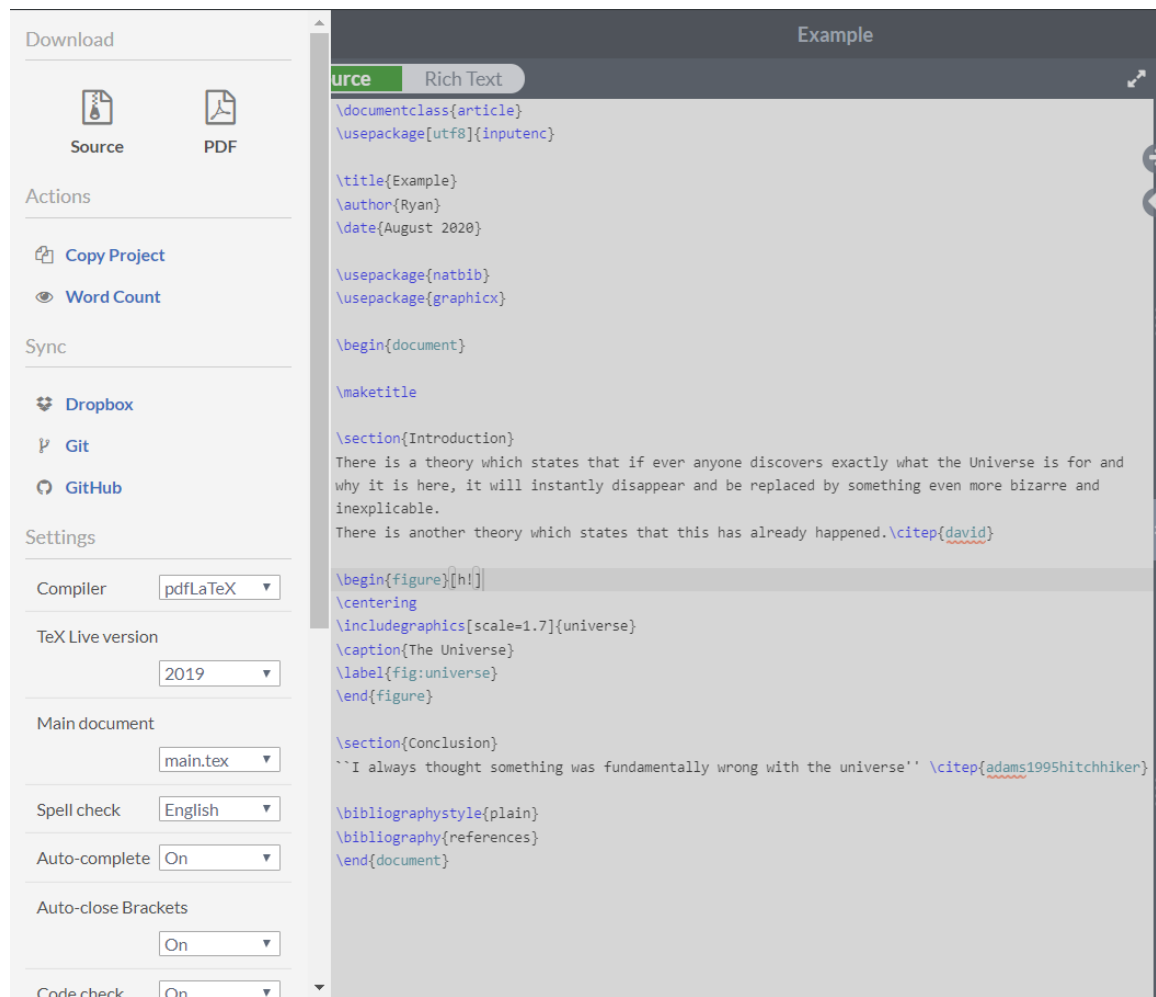
  

2. 编译界面



可以看到有两个页面，左边是你论文的LaTeX源码，右边是它生成的pdf文档。排版大致已经完成，剩下的当然是填入你自己的内容了。填入之后点击上方的Recompile可以重新编译，右边会生成新的pdf文档。点击上方灰色字体Example可以改这个项目的名字。Recompile旁边的向下的箭头点击的话可以把pdf下载到你本地的磁盘里。点击左上角Menu旁边的向上的箭头，可以回到我们第一张图的界面。

3. 个性化设置



The screenshot shows the left sidebar of the TeX Live interface. It includes sections for Download (Source, PDF), Actions (Copy Project, Word Count), Sync (Dropbox, Git, GitHub), and Settings. The Settings section is expanded, showing options for Compiler (pdfLaTeX), TeX Live version (2019), Main document (main.tex), Spell check (English), Auto-complete (On), Auto-close Brackets (On), and Code check (On). The main editor area displays a LaTeX document with the following content:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\title{Example}
\author{Ryan}
\date{August 2020}

\usepackage{natbib}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

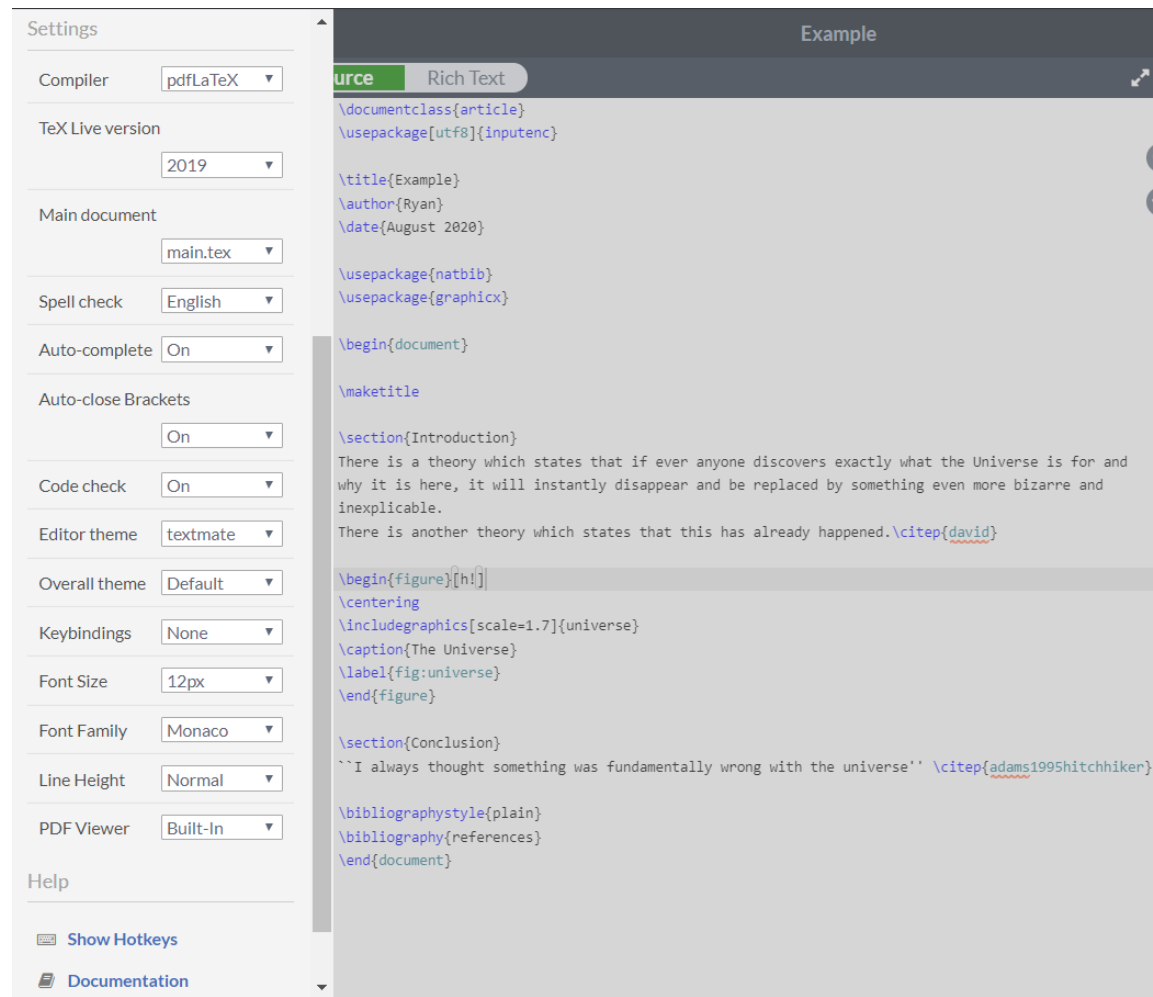
\maketitle

\section{Introduction}
There is a theory which states that if ever anyone discovers exactly what the Universe is for and why it is here, it will instantly disappear and be replaced by something even more bizarre and inexplicable.
There is another theory which states that this has already happened.\citep{david}

\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[scale=1.7]{universe}
\caption{The Universe}
\label{fig:universe}
\end{figure}

\section{Conclusion}
``I always thought something was fundamentally wrong with the universe'' \citep{adams1995hitchhiker}

\bibliographystyle{plain}
\bibliography{references}
\end{document}
```



The screenshot shows the Settings panel on the left and the main editor area on the right. The Settings panel includes options for Compiler (pdfLaTeX), TeX Live version (2019), Main document (main.tex), Spell check (English), Auto-complete (On), Auto-close Brackets (On), Code check (On), Editor theme (textmate), Overall theme (Default), Keybindings (None), Font Size (12px), Font Family (Monaco), Line Height (Normal), PDF Viewer (Built-In), and Help (Show Hotkeys, Documentation). The main editor area displays the same LaTeX document as the previous screenshot, with the following content:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\title{Example}
\author{Ryan}
\date{August 2020}

\usepackage{natbib}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\maketitle

\section{Introduction}
There is a theory which states that if ever anyone discovers exactly what the Universe is for and why it is here, it will instantly disappear and be replaced by something even more bizarre and inexplicable.
There is another theory which states that this has already happened.\citep{david}

\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[scale=1.7]{universe}
\caption{The Universe}
\label{fig:universe}
\end{figure}

\section{Conclusion}
``I always thought something was fundamentally wrong with the universe'' \citep{adams1995hitchhiker}

\bibliographystyle{plain}
\bibliography{references}
\end{document}
```



THANK YOU