

文档类 cjluexam 使用说明

jiaopjie*

2021/12/01 v1.0.2

1 简介

cjluexam 是中国计量大学试卷的 L^AT_EX 模板. 本模板按照《中国计量大学试卷格式》¹ 和《中国计量大学试卷参考答案及评分标准》² 及给出的 Word 模板编写. 下载地址如下.

- <https://github.com/jiaopjie/cjluexam>
- <https://gitee.com/jiaopjie/cjluexam>

1.1 宏包要求

本模板直接依赖的宏包有: ctex, geometry, titleps, lastpage, tikz, graphicx, totcount, tabularx.

1.2 注意事项

- 请使用 XeLaTeX 编译方式, 使用其他编译方式时, 页面会有所变化.
- ctex 宏包应升级到 2.0 以上版本.
- 得分栏列数根据 section 计数器自动调整, 请使用 \section 命令输入题目标题.
- 题目数最好不要超过 10.
- 正确得到装订线、座位号、得分栏、总页数等需要编译 2 遍.

1.3 模板结构

本模板由模板文件和示例文档组成, 如表 1 所示. 编写试卷时在示例文档内进行相应的替换即可.

*jiaopjie@cjl.u.edu.cn

¹<http://jwc.cjlu.edu.cn/info/1179/4240.htm>

²<http://jwc.cjlu.edu.cn/info/1179/4241.htm>

表 1: 模板结构

类别	文件	说明
模板文件	<code>cjluexam.dtx</code>	模板代码文件
	<code>cjluexam.cls</code>	文档类文件
	<code>cjluexam.ins</code>	模板安装文件
	<code>cjluexam.pdf</code>	模板说明
	<code>README.md</code>	简要文本说明
示例文档	<code>exam.tex</code>	试卷源文件
	<code>exam.pdf</code>	试卷
	<code>answer.tex</code>	参考答案及评分标准源文件
	<code>answer.pdf</code>	参考答案及评分标准

2 说明

本模板基于标准文档类 `article` 编写.

2.1 文档选项

`answer` 模板默认排版试卷, 使用文档选项 `answer` 则排版参考答案及评分标准.
`twoside` 排版试卷时, 模板根据 `twoside/oneside` 选项对装订线的位置做了优化.
`oneside` `twoside` 时, 在模 4 余 0、1 的页面设装订线; `oneside` 时, 在奇数页设装订线.

表 2: 文档选项

选项	说明
<code>answer</code>	排版参考答案及评分标准
<code>oneside</code>	装订线设在奇数页
<code>twoside</code>	装订线设在模 4 余 0、1 的页面

2.2 试卷信息

`\AcademicYear` 排版试卷、参考答案时,生成标题、页脚需要收集表 3 中的信息.

<code>\Term</code>	表 3: 试卷信息		
<code>\Course</code>	范围	宏	说明
<code>\Type</code>	共用	<code>\AcademicYear</code>	学年
<code>\College</code>		<code>\Term</code>	学期
<code>\ifopen</code>		<code>\Course</code>	科目
<code>\ifseat</code>		<code>\Type</code>	试卷类型
<code>\Thing</code>		<code>\College</code>	开课学院
<code>\TestYear</code>	试卷		
<code>\TestMonth</code>		<code>\ifopen</code>	是否开卷
<code>\TestDay</code>		<code>\ifseat</code>	是否打印座位号
<code>\TestTime</code>		<code>\Thing</code>	可带入场的物品
<code>\Class</code>		<code>\TestYear</code>	考试时间-年
<code>\Teacher</code>		<code>\TestMonth</code>	考试时间-月
		<code>\TestDay</code>	考试时间-日
		<code>\TestTime</code>	考试时间-时
	参考答案	<code>\Class</code>	学生班级
		<code>\Teacher</code>	教师

得分栏列数根据 `section` 计数器自动调整. 若输入题目标题时未使用 `\section` 命令, 应手动设置 `section` 计数器的值.

```
\setcounter{section}{9}
```

2.3 题目标题

模板设置 `section` 为无衬线字体; 标题后不换行, 直接排版后续内容. 以下命令分别抵消这两个设置.

```
\ctexset{section/format={}}
\ctexset{section/runin=false}
```

2.4 字体

中文字体由 `ctex` 宏包自动设置. 在 XeLaTeX/LuaLaTeX 编译方式下, 可通过 `fontspec` 宏包的字体选择机制修改字体.

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKsansfont{SimHei}
```

2.5 项目编号

原生的 `itemize` 与 `enumerate` 环境的各项目之间的距离偏大. 可通过宏包 `enumitem` 进行优化设置.

```
\setlist{nosep,leftmargin=*}
```

选择题的选项可使用 `tasks` 宏包提供的 `tasks` 环境.

```
\settasks{label=(\Alph*),label-width=1.6em,label-offset=.2em,item-indent=1.8em}  
\settasks{before-skip=0pt,after-skip=0pt,after-item-skip=0pt}
```

3 实现代码

```
1 \langle *class\rangle
```

3.1 文档选项

基于基础文档类 `article` 设计模板.

`answer` 声明文档选项 `answer`.

`\ifanswer` 取 `true` 时排版参考答案, 取 `false` 时排版试卷.

```
2 \newif\ifanswer  
3 \DeclareOption{answer}{\answertrue}
```

处理文档选项. 载入 `article` 文档类, 并把其他文档选项传递给它. 命令 `\ProcessOptions` 结束选项声明.

```
4 \DeclareOption*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{article}}  
5 \ProcessOptions  
6 \LoadClass{article}
```

3.2 中文支持

若载入 `fontspec` 宏包, 则对其使用 `no-math` 选项. 这样, 通过该宏包修改主文档字体时不修改数学字体.

```
7 \PassOptionsToPackage{no-math}{fontspec}
```

载入 `ctex` 宏包提供中文支持. 选项 `heading` 启用标题格式设置功能. 选项 `zihao=5` 设置主文档字体尺寸为五号 (10.5 bp).

```
8 \RequirePackage[heading,zihao=5]{ctex}[2014/03/06]
```

3.3 版面

载入 `geometry` 宏包设置页面尺寸.

```
9 \RequirePackage[a4paper,margin=30mm,footskip=6mm]{geometry}
```

`\cjlutexam@foot` 页脚内容. 其中, 总页数依赖 `lastpage` 宏包, `\cjlutexam@binding` 设装订线.

```
10 \RequirePackage{lastpage}
11 \ifanswer
12   \def\cjlutexam@foot
13   {《\Course》课程试卷(\Type) 参考答案及评分标准\quad
14   第 \thepage 页 ~ 共 \pageref{LastPage} 页}
15 \else
16   \def\cjlutexam@foot
17   {\cjlutexam@binding 中国计量大学 \AcademicYear 学年第 \Term 学期%
18   《\Course》课程考试试卷(\Type)第 \thepage 页 ~ 共 \pageref{LastPage} 页}
19 \fi
```

载入 `titles` 宏包设置页眉页脚. 其中 `\setfoot` 的三个参数分别表示左侧、中间、右侧的内容;

```
20 \RequirePackage{titles}
21 \newpagestyle{main}[\zihao{-5}]
22 {\footrule\setfoot{}{\fangsong\cjlutexam@foot}{}}
23 \pagestyle{main}
```

`\cjlutexam@binding` 设装订线. 文档选项为 `twoside` 时, 装订线设在模 4 余 0、1 的页面; 为 `oneside` 时, 装订线设在奇数页.

```
24 \if@twoside
25   \newcommand\cjlutexam@binding{%
26     \ifcase\numexpr\value{page}-((\value{page}-2)/4)*4\relax
27       \cjlutexam@drawbinding[1]\or\cjlutexam@drawbinding\relax
28     \fi
29   }
30 \else
31   \newcommand\cjlutexam@binding
32   {\ifodd\value{page}\relax\cjlutexam@drawbinding\fi}
33 \fi
```

`\cjlutexam@drawbinding` 装订线的具体绘制. 参数取 -1 时装订线在左侧, 参数取 1 时在右侧.

```
34 \RequirePackage{graphicx,tikz}
35 \newcommand\cjlutexam@drawbinding[1][-1]{%
36   \begin{tikzpicture}[remember picture,overlay]
37     \zihao{5}\sffamily
38     \path (current page.center)
39       node
40       [
41         text width=\textwidth,
42         rotate=-90,
43         yshift=.5*#1*\textwidth+#1*.5cm,
44       ]
45       {%
46         \dotfill\raisebox{-.45em}{\rotatebox{90}{装}}}%
47         \dotfill\raisebox{-.45em}{\rotatebox{90}{订}}}%
48         \dotfill\raisebox{-.45em}{\rotatebox{90}{线}}\dotfill
49       };
50   \end{tikzpicture}%
51 }
```

3.4 标题

`\AcademicYear` 排版试卷、参考答案时,生成标题都需要收集的信息.

```

\Term 52 \def\AcademicYear{} % 学年
\Course 53 \def\Term{} % 学期
54 \def\Course{} % 科目
\Type 55 \def\Type{} % 试卷类型
\College 56 \def\College{} % 开课学院

```

`\ifopen` 排版试卷时,生成标题需要收集的信息.

```

\ifseat 57 \newif\ifopen % 是否开卷
\Thing 58 \newif\ifseat % 是否打印座位号
59 \def\Thing{} % 可带入场的物品
\TestYear 60 \def\TestYear{} % 考试时间-年
\TestMonth 61 \def\TestMonth{} % 考试时间-月
62 \def\TestDay{} % 考试时间-日
\TestDay 63 \def\TestTime{} % 考试时间-时

```

`\TestTime`
`\Class` 排版参考答案时,生成标题需要收集的信息.

```

\Teacher 64 \def\Class{} % 学生班级
65 \def\Teacher{} % 教师

```

`\maketitle` 重定义 `\maketitle` 命令输出标题、考生相关信息、得分栏、座位号等.

```

66 \RequirePackage{totcount}
67 \regtotcounter{section}
68 \ifanswer
69 \renewcommand{\maketitle}{%
70 \begin{group}
71 \parindent0pt\linespread{1.5}\zihao{-4}%
72 \begin{center}
73 \zihao{4}\bfseries\fangsong
74 中国计量大学 \AcademicYear 学年第 \Term 学期\\
75 《\Course》课程试卷 (\Type) \\
76 参考答案及评分标准
77 \end{center}%
78 开课二级学院: \Fill{9em}{\College},
79 学生班级: \Fill{5em}{\Class},
80 教师: \Fill{6em}{\Teacher}
81 \end{group}
82 }
83 \else
84 \renewcommand{\maketitle}{%
85 \begin{group}
86 \parindent0pt\linespread{1.5}\zihao{-4}%
87 \begin{center}
88 \ifseat\cjluxam@seat\fi
89 \zihao{4}\bfseries\fangsong
90 中国计量大学 \AcademicYear 学年第 \Term 学期\\
91 《\Course》课程考试试卷 (\Type)
92 \end{center}%
93 开课二级学院: \Fill{9em}{\College}, %

```

```

94 考试时间: \mbox{%
95      \Fill{3em}{\TestYear} 年\Fill{2em}{\TestMonth} 月%
96      \Fill{2em}{\TestDay} 日\Fill{2em}{\TestTime} 时}\\
97 考试形式: %
98 \setlength{\fboxsep}{-0.4pt}%
99 \ifopen
100     闭卷 \fbox{\rule[0.683em]{0.683em}{0em}}、%
101     开卷 \rule{0.683em}{0.683em}, %
102 \else
103     闭卷 \rule{0.683em}{0.683em}、%
104     开卷 \fbox{\rule[0.683em]{0.683em}{0em}}, %
105 \fi
106 \mbox{允许带\Fill{17em}{\Thing} 入场}\\
107 考生姓名: \Fill{5.2em}{ }
108 学号: \Fill{5.2em}{ }
109 专业: \Fill{5.2em}{ }
110 班级: \Fill{5.2em}{ }
111 \cjluxam@score{\totvalue{section}}%
112 \endgroup
113 }
114 \fi

```

`\Fill` 带下划线的指定长度文本. 文本长度小于指定长度时, 文本居中; 否则延长下划线. 参数 #1 是下划线的指定长度, 参数 #2 是指定的文本.

`\cjluxam@length` 是辅助长度变量, 用于条件判断.

```

115 \newlength\cjluxam@length
116 \newcommand\Fill[2]{%
117     \settowidth{\cjluxam@length}{#2}%
118     \ifdim\cjluxam@length>#1\relax
119         \underline{\mbox{#2}}%
120     \else
121         \underline{\makebox[#1]{#2}}%
122     \fi
123 }

```

`\cjluxam@score` 生成列数可变的得分栏.

```

124 \RequirePackage{tabularx}
125 \newcommand\cjluxam@score[1]{%
126     \begin{flushleft}
127         \edef\cjluxam@num{#1}%
128         \ifnum\cjluxam@num<1\relax\def\cjluxam@num{1}\fi
129         \ifnum\cjluxam@num<7\relax
130             \newcolumntype{M}{|*{\numexpr\cjluxam@num+2}
131                 {>{\centering\arraybackslash}X|}}%
132         \else
133             \ifnum\cjluxam@num<11\relax
134                 \newcolumntype{M}{|c|*{\numexpr\cjluxam@num+1}
135                     {@{>{\centering\arraybackslash}X@{}}}%
136             \else
137                 \newcolumntype{M}{|c|*{\cjluxam@num}
138                     {@{>{\centering\arraybackslash}X@{}}|c|}%
139             \fi

```

```

140 \fi
141 \begin{tabularx}{\textwidth}{M}
142 \hline
143 题序 & \cjluxam@Ncell{1}{\cjluxam@num}{2} & 总分 & \\\hline
144 得分 & \cjluxam@Ncell{1}{\cjluxam@num}{0} & & \\\hline
145 评卷人 & \cjluxam@Ncell{1}{\cjluxam@num}{0} & & \\\hline
146 \end{tabularx}%
147 \end{flushleft}%
148 }

```

`\cjluxam@Ncell` 生成指定列数的单元格的格式字符串。其中, 参数 #1 一定要取 1, 表示起始序号。参数 #2 是指定的列数。参数 #3 取 0 时表示单元格内部无内容; 取 1 时输出递增数列; 取其他值时输出中文数字形式的递增数列。

辅助命令 `\cjluxam@gobble` 的功能就是丢弃它的参数。

该方案参考了 [StackExchange](#) 与 [Overleaf](#) 的代码。其他方案可参考[知乎](#)。

```

149 \newcommand\cjluxam@gobble[1]{}
150 \newcommand\cjluxam@Ncell[3]{%
151 \ifnum #1<2 \expandafter\cjluxam@gobble\fi &
152 \ifcase #3 \or #1\else\zhnumber{#1}\fi
153 \ifnum #1<#2
154 \expandafter\cjluxam@Ncell
155 \expandafter{\the\numexpr1+#1\expandafter}%
156 \expandafter{\the\numexpr #2\expandafter}%
157 \expandafter{\the\numexpr #3\expandafter}%
158 \fi
159 }

```

`\cjluxam@seat` 打印座位号。代码中的坐标以页面左上角为原点。

```

160 \RequirePackage{tikz}
161 \newcommand\cjluxam@seat{%
162 \begin{tikzpicture}
163 [remember picture,overlay,ampersand replacement=\&]
164 \zihao{-4}
165 \matrix[nodes={draw,inner ysep=8pt}]
166 at ([shift={(25mm,-25mm)}]current page.north west)
167 {\node{\phantom{座位号}}; \& \node{座位号};\\};
168 \end{tikzpicture}%
169 }

```

3.5 题目标题

设置 `\section` 级标题的格式。其中 `runin=true` 表示标题后不换行, 直接排版后续内容。

```

170 \ctexset{section={
171 name={,、},
172 number=\chinese{section},
173 format=\sffamily,
174 aftername={},
175 aftertitle={},

```



```

176 beforeskip=1ex plus .5ex minus .5ex,
177 afterskip=1ex plus .5ex minus .5ex,
178 runin=true,
179 }}

```

3.6 其他

两行之间的最小空白.

```

180 \setlength\lineskiplimit{.25em}
181 \setlength\lineskip      {.25em}
182 \</class>

```

索引

斜体数字表示描述对应索引项的页码；带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号；罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols	
\&	163, 167
A	
\AcademicYear	17, <u>52</u> , 74, 90
\answertrue	3
\arraybackslash	131, 135, 138
C	
\chinese	172
\cjluexam@binding	17, <u>24</u>
\cjluexam@drawbinding	27, 32, <u>34</u>
\cjluexam@foot	<u>10</u> , 22
\cjluexam@gobble	<u>149</u>
\cjluexam@length	<u>115</u>
\cjluexam@Ncell ...	143, 144, 145, <u>149</u>
\cjluexam@num	127, 128, 129,
	130, 133, 134, 137, 143, 144, 145
\cjluexam@score	111, <u>124</u>
\cjluexam@seat	88, <u>160</u>
\Class	<u>64</u> , 79
\College	<u>52</u> , 78, 93
\Course	13, 18, <u>52</u> , 75, 91
\ctexset	170
\CurrentOption	4
F	
\Fill	78, 79, 80, 93,
	95, 96, 106, 107, 108, 109, 110, <u>115</u>
\footrule	22
I	
\if@twoside	24
M	
\ifanswer	2, 11, 68
\ifodd	32
\ifopen	<u>57</u> , 99
\ifseat	<u>57</u> , 88
N	
\maketitle	<u>66</u>
\matrix	165
P	
\pageref	14, 18
\pagestyle	23
\path	38
\phantom	167
R	
\raisebox	46, 47, 48
\regtotcounter	67
\rotatebox	46, 47, 48
S	
\setfoot	22
\settowidth	117
T	
\Teacher	<u>64</u> , 80

