本模板是专门针对美赛设计的模板,使用了美赛专用的 mcmthesis, 能够有效的满足大家对美赛"摘要页、页眉、页码的需求"。

这份模板最早由王昭礼设计,并在往年参赛者的建议下不断改进。 2014 年年初,黄晨成接手模板,用 key-value 语法重构了文档选项,并修复了一些 bug。 2015 年年初,黄晨成将模板使用 DocStrip 的语法重构,并上传至 CTAN。

2018 年,我(郑少春)将模板添加一些内容,主要添加了在数学建模中,大家对并列图片/表格,表格合并的一些参考。也添加了很多的中文说明和公式和表格例子,对于新手来讲更容易上手。同时,也在压缩文件中,添加了 latex 经典教材——《latex 入门》(刘海洋)以及《正确写作。。。》两本书。由我调整后的模板,主要是为了将模板提供给迈思数模的网友。在这里非常感谢王昭礼、黄晨成两个队前期模板的设计。下面是两位的联系方式:

王昭礼 343083553@qq.com 黄晨成 liamhuang0205+mcmthesis@gmail.com

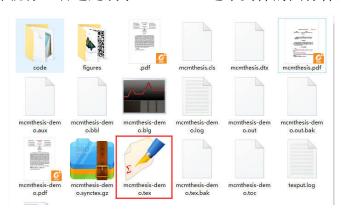
同时再附上我的联系方式: <u>820496864@qq.com</u> 以及我助理的联系方式: 1765087423@qq.com

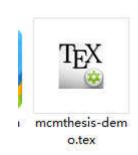
同时为了更多的网友交流,特建立一个 QQ 交流群: 193607493 , 在里面分享了一些 latex 的学习资料。

以及关注迈思数模网 www. maisums. com, 下载更多关于 LATEX 学习资料。

不是新手的话,可以直接看另外一个 PDF 文档——mcmthesis. pdf。对于新手的话,下面我们来讲一下,本模板使用过程:

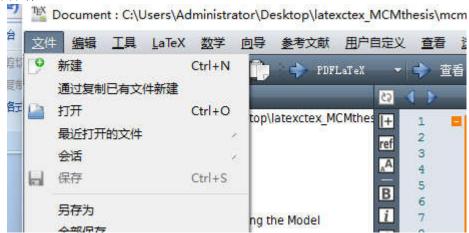
- 【0】大家需要先了解 latex、tex、ctex、texlive 等的区别,具体的专业的区别,大家自己自行百度吧。不想百度了解的,给大家按照我的理解解释一下吧: TEX 是排版引擎,latex 是基于 TEX 的排版系统。因为排版的时候,需要用到不同的宏包(功能包),CTEX 是一个中文套装。Texlive 是一个跨平台的套装。我们常常需要下载的就是 CTEX 和 TEXLIVE,其中苹果电脑需要下载 TEXLIVE。同时还可以下载 TeXmaker、TeXstudio、TeXworks,目的是为了编译的时候更加方便一点。
- 【1】我平时使用的是 CTEX 和 TeXmaker,这些都是开源的,直接百度就能找到下载地址,并且搜索排名都非常高。比如 CTEX 直接搜索 "CTEX"即可
- 【2】下载安装后,打开下图中的红色方块图标,就是找到后缀为 tex 的文件,打开就行。右边是装了 TeXmaker 这个文件的图标样式。



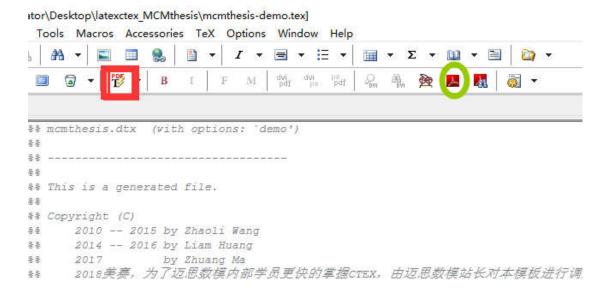


上面中, PDF 文件就是生成的最终的 PDF 文件, 每次运行都会替换成新的。以最后一次为主。FIGURE 文件夹放置论文需要的图片。

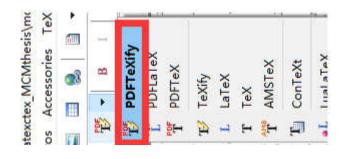
无论哪一个软件打开,TEX 相关的软件和 matlab 的 M 文件一样,有新建,有打开,有保存。



【3】以 CTEX 为例,运行点击红色方块中的,查看结果点击绿色圆圈。



旋转看下图(为了节省空间)确定是不是红色方块的图标,如果不是请切换。



再以 TeXmaker 为例,运行点击红色方块中的,查看结果点击绿色圆圈。



【4】请学习 LXTEX 基本知识、太多了、没办法叙述。

推荐《正确写作美国大学生数学建模竞赛》作为入门,美赛常用的,里面都介绍 了,不常用的都没介绍。但是书里面的模板,不好。为了更好的掌握 latex,请 看《latex 入门》

【5】1 我使用的是 CTEX 运行需要几秒的时间。如果没问题,会出现结果。并 且会出现:



Errors 一定要保证是 0,如果代码有问题,会停止运行,为了让它运行下去。此 时需要点击 "enter" 键进行忽略, 忽略一次 error 就+1。Warnings 和 bad boxes 般没影响,一般不是 0,不可避免,不需要管太多。

【6】学会 latex 需要注意,公式、表格、图片。像目录,参考文献,比较好掌握。 使用模板的话,我再模板中增添了很多中文的解释说明,按照这个解释说明就可 以去修改了。

公式:公式输入比较麻烦,不过正版的 Mathtype 是可以实现 mathtype 和 latex 之间的转换的,方法请看文档最后。如果没有正版的 mathtype, 还可以百度搜索 latex 公式在线等资源。有几个。

表格:表格比较繁琐,不过有一个网站可以帮助大家快速生成,不过有时候打不卡。CTAN 上有一个工具,但是链接一直打不开。看运气吧,不过美赛一般要求三线表。直接输入的话,也挺快的。

http://www.tablesgenerator.com/latex_tables

表格输入经常会用到单元格合并,相关模板已经添加到了单元格里面了。

图片:单独的插入一个图片,比价简单,教材中都有。不过美赛中,经常会出现两个图片左右对比的情况。此时需要添加 minipage,相关用法,我已经添加到了模板中了。

图片和表格,注意要使用"h"如果不用,可能会出现,生成 PDF 中,表格和图不在你需要的位置上。

其他关于其余关于模板的说明,可以参考 "mcmthesis.pdf"。

也可以 https://liam0205.me/2016/01/27/how-to-use-mcmthesis/参考该链接的资源。

将 MathType 公式转换为 LaTeX 代码的三种方法,现归纳如下:

方法一、使用剪切和复制预置,在 txt 文件中显示 LaTeX 代码 1. 打开 MathType 编辑软件,编辑好公式后,点击"选项(P)"菜单,选择"剪切和复制预置(C)"。

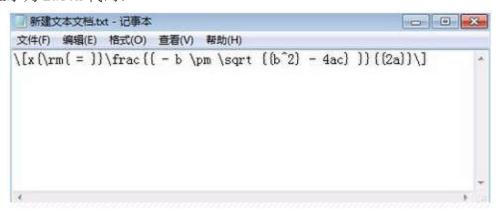


2. 弹出剪切和复制预置对话框,点选"MathML或Tex",并去掉"在转换中包括

MathType 数据(D)"前面的勾,点击"确定"。

请选择通过剪切和复制命令放到剪贴板的数据类型:	确定
〇公式对象 (OLE Windows 图形) (E)	取消
● 转换其他文字(M):	帮助
LaTeX 2.09 and later \lor	
□包括在翻译中的译者名(N)	
☐ 在翻译中包括 MathType 数据(D)	
○ 为应用程序或网站的公式(A):	

3. 回到 MathType, 选中公式, 按"Ctrl+C"复制, 然后粘贴到 txt 文件中, 公式显示为 LaTex 代码。



还有一些其他转换方式,和这个原理差不多,都是利用 mathtype 内置转换功能,想了解的直接百度就可以了。由于 mathtype 官方这两年的严厉打击,Mathtype 现在几乎没有破解版了, 现在 mathtype 提供正版试用 30 天,然后过期后转化为简化版,简化版不能实现快速转化功能。

表 3.1 - 数学模式重音符号。

\hat{a}	\hat{a}	\check{a}	\check{a}	$ ilde{a}$	\tilde{a}
à	\grave{a}	\dot{a}	\dot{a}	\ddot{a}	\ddot{a}
\bar{a}	\bar{a}	$ec{a}$	\sqrt{a}	\widehat{A}	\widehat{A}
\dot{a}	\acute{a}	$reve{a}$	\breve{a}	\widetilde{A}	\widetilde{A}

表 3.2 - 希腊字母。

α	\alpha	θ	\theta	0	0	v	\upsilon
β	\beta	ϑ	\vartheta	π	\pi	ϕ	\phi
γ	\gamma	L	\iota	\overline{w}	\varpi	φ	\varphi
δ	\delta	κ	\kappa	ρ	\rho	χ	\chi
ϵ	\epsilon	λ	\lambda	Q	\varrho	ψ	\psi
ε	\varepsilon	μ	\mu	σ	\sigma	ω	\omega
5	\zeta	ν	\nu	5	\varsigma		
η	\eta	ξ	\xi	au	\tau		
Γ	\Gamma	Λ	\Lambda	\sum	\Sigma	Ψ	\Psi
Δ	\Delta	Ξ	\Xi	Υ	\Upsilon	Ω	\Omega
Θ	\Theta	Π	\Pi	Φ	\Phi		

表 3.3 - 二元关系。

你可以在下列符号的相应命令前加上 \not 命令, 而得到其否定形式。

<	<	>	>	=	=
\leq	\leq or \le	\geq	\geq or \ge	\equiv	\equiv
«	\11	>>	\gg	$\dot{=}$	\doteq
\prec	\prec	>	\succ	~	\sim
\preceq	\preceq	\succeq	\succeq	\simeq	\simeq
\subset	\subset	\supset	\supset	\approx	\approx
\subseteq	\subseteq	\supseteq	\supseteq	\cong	\cong
	\sqsubset a		\sqsupset a	M	$\$ Join a
	\sqsubseteq		\sqsupseteq	\bowtie	\bowtie
\in	\in	\ni	\ni , \owns	\propto	\propto
-	\vdash	4	\dashv	F	\models
1	\mid		\parallel	1	\perp
$\overline{}$	\smile		\frown	\asymp	\asymp
:		∉	\notin	\neq	\neq or \ne

^a 使用 latexsym 宏包才能得到这个符号

表 3.4 - 二元运算符。

+	+	_	7 <u>.111</u>		
\pm	\pm		\mp	◁	\triangleleft
	\cdot	•	\div	\triangleright	\triangleright
×	\times	1	\setminus	*	\star
U	\cup	\cap	\cap	*	\ast
	\sqcup		\sqcap	0	\circ
V	\vee , \lor	^	\wedge , \land	•	\bullet
\oplus	\oplus	Θ	\ominus	\Q	\diamond
0	\odot	0	\oslash	\oplus	\uplus
\otimes	\otimes	0	\bigcirc	П	\amalg
Δ	\bigtriangleup	∇	\bigtriangledown	†	\dagger
\triangleleft	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	\triangleright	\rhd a	‡	\ddagger
\triangleleft	\unlhd a	\triangleright	\unrhd a	?	\wr

表 3.5 - "大"运算符。

\sum	\sum	U	\bigcup	V	\bigvee
П	\prod		\bigcap	\wedge	\bigwedge
П	\coprod	Ш	\bigsqcup	(+)	\biguplus
ſ	\int	∮	\oint	\odot	\bigodot
\oplus	\bigoplus		\otimes	\bigotimes	

表 3.6 - 箭头。

```
\leftarrow or \gets
                                    \longleftarrow
    \rightarrow or \to
                                    \longrightarrow
                                    \longleftrightarrow
    \leftrightarrow
    \Leftarrow
                                   \Longleftarrow
=
    \Rightarrow
                                    \Longrightarrow
\Rightarrow
                                   \Longleftrightarrow
\Leftrightarrow
    \Leftrightarrow
    \mapsto
                                    \longmapsto
    \hookleftarrow
                             \hookrightarrow
                                    \hookrightarrow
    \leftharpoonup
                                    \rightharpoonup
    \leftharpoondown
                                    \rightharpoondown
    \rightleftharpoons
                                    \iff (bigger spaces)
___
                             \Leftrightarrow
    \uparrow
                                    \downarrow
                              1
    \updownarrow
                              1
                                    \Uparrow
    \Downarrow
                                    \Updownarrow
    \nearrow
                                    \searrow
    \swarrow
                                    \nwarrow
    \leadsto a
```

^a 使用 latexsym 宏包才能得到这个符号

表 3.7 - 定界符。

```
\uparrow
[ or \lbrack
                  ] or \rbrack
                                     \downarrow
\{ or \lbrace
                  \} or \rbrace
                                     \updownarrow
                  \rangle
                                     | or \vert
\langle
\lfloor
                  \rfloor
                                     \lceil
                  \backslash
                                     \Updownarrow
                                     \| or \Vert
\Uparrow
                  \Downarrow
\rceil
```

表 3.8 - 大定界符。

表 3.9 - 其他符号。

	\dots	• • •	\cdots	:	\vdots	٠.	\ddots
\hbar	\hbar	\imath	\imath	J	\jmath	e	\ell
R	\Re	3	\Im	X	\aleph	80	\wp
\forall	\forall	3	\exists	Ω	\mho a	∂	\partial
1	•	1	\prime	Ø	\emptyset	∞	\infty
∇	\nabla	\triangle	\triangle		\Box ^a	\Diamond	$\backslash \text{Diamond}^{a}$
1	\bot	T	\top	1	\angle	V	\surd
\Diamond	\diamondsuit	Q	\heartsuit	*	\clubsuit		\spadesuit
\neg	\neg or \lnot	b	\flat	þ	\natural	#	\sharp

^a 使用 latexsym 宏包才能得到这个符号

表 3.10 - 非数学符号。

也可以在文本模式中使用这些符号。

† \dag \S \S © \copyright @ \textregistered † \ddag \P \P \pounds \pounds % \%

表 3.11 - AMS 定界符。

\langle \ullcorner \ul

表 3.12 - AMS 希腊和希伯来字母。

F \digamma \varkappa \varkappa \exists \beth \exists \gimel \lnot \daleth

表 3.13 - AMS 二元关系。

<	\lessdot	>	\gtrdot	÷	\doteqdot
\leq	\leqslant	>	\geqslant	=	\risingdotseq
<	\eqslantless	>	\eqslantgtr	=	\fallingdotseq
\leq	\leqq	\geq	\geqq	=	\eqcirc
///	\lll or \llless	>>>	\ggg	0	\circeq
\lesssim	\lesssim	\gtrsim	\gtrsim	$\stackrel{\triangle}{=}$	\triangleq
≲	\lessapprox	≳	\gtrapprox	\simeq	\bumpeq
\leq	\lessgtr	2	\gtrless	≎	\Bumpeq
\leq	\lesseqgtr	\geq	\gtreqless	~	\thicksim
* A VIIAVIAW RA	\lesseqqgtr	V5 V5 VN VIVVIIV Y	\gtreqqless	~	\thickapprox
$\stackrel{\sim}{\prec}$	\preccurlyeq	×	\succcurlyeq	\approx	\approxeq
2	\curlyeqprec	1	\curlyeqsucc	~	\backsim
\preceq	\precsim	\gtrsim	\succsim	\leq	\backsimeq
YYYYU	\precapprox	IIU RY 2Y	\succapprox	F	\vDash
\subseteq	\subseteqq	\supseteq	\supseteqq	IH	\Vdash
11	\shortparallel	∍	\Supset	III	\Vvdash
4	\blacktriangleleft	\Box	\sqsupset	9	\backepsilon
	\vartriangleright	•	\because	α	\varpropto
	\blacktriangleright	(\Subset	Q	\between
\triangleright	\trianglerighteq	^	\smallfrown	ψ	\pitchfork
\triangleleft	\vartriangleleft	1	\shortmid	\sim	\smallsmile
\leq	\trianglelefteq	•	\therefore		\sqsubset

表 3.14 - AMS 箭头。

←	\dashleftarrow	+	\dashrightarrow
\leftarrow	\leftleftarrows	\Rightarrow	\rightrightarrows
$\stackrel{\longleftarrow}{}$	\leftrightarrows	\rightarrow	\rightleftarrows
=	\Lleftarrow	\Rightarrow	\Rrightarrow
-	\twoheadleftarrow		\twoheadrightarrow
\leftarrow	\leftarrowtail	\rightarrow	\rightarrowtail
$\stackrel{\longleftarrow}{\Longrightarrow}$	\leftrightharpoons	_	\rightleftharpoons
4	\Lsh	4	\Rsh
4	\looparrowleft	4	\looparrowright
5	\curvearrowleft	~	\curvearrowright
O	\circlearrowleft	Ò	\circlearrowright
-	\multimap	11	\upuparrows
$\downarrow \downarrow$	\downdownarrows	1	\upharpoonleft
1	\upharpoonright	l	\downharpoonright
~ ~	\rightsquigarrow	~~	\leftrightsquigarrow
	1 Table 1 Tabl		PAGE STATE OF THE PAGE STATE O

表 3.15 - AMS 二元否定关系符和箭头。

\nless	*	\ngtr	⊊	\varsubsetneqq
\lneq	≥	\gneq	⊋	\varsupsetneqq
\nleq	*	\ngeq	$\not\subseteq$	\nsubseteqq
\nleqslant	¥	\ngeqslant	⊉	\nsupseteqq
\lneqq	≩	\gneqq	ł	\nmid
\lvertneqq	≩	\gvertneqq	H	\nparallel
\nleqq	≱	\ngeqq	*	\nshortmid
\lnsim	2	\gnsim	H	\nshortparallel
\lnapprox	≥	\gnapprox	×	\nsim
\nprec	X	\nsucc	7	\ncong
\npreceq		\nsucceq	¥	\nvdash
\precneqq	≠	\succneqq	¥	\nvDash
\precnsim	2	\succnsim	W	\nVdash
\precnapprox	×	\succnapprox	¥	\nVDash
\subsetneq	\supseteq	\supsetneq	A	\ntriangleleft
\varsubsetneq		\varsupsetneq	1	\ntriangleright
\nsubseteq	⊉	\nsupseteq	1	\ntrianglelefteq
\subsetneqq	⊋	\supsetneqq	学	\ntrianglerighteq
\nleftarrow	→	\nrightarrow		\nleftrightarrow
\nLeftarrow	#	\nRightarrow	#	\nLeftrightarrow
	\lneq \nleqslant \lneqq \lvertneqq \nleqq \lnsim \lnapprox \nprec \npreceq \precneqq \precnsim \precnapprox \subsetneq \varsubsetneq \subsetneqq \nsubsetneqq \nleftarrow	\lneq \nleq \nleqq \lneqq \lneqq \lneqq \lnsim \lnapprox \nprec \npreceq \precneqq \precnsim \precnapprox \subsetneq \varsubsetneq \nsubsetneq \nsubsetneqq \nleftarrow ##################################	\lneq \rightarrow \rightarrow \lneq \rightarrow \rightarrow \lneq \rightarrow	\lneq ≥ \gneq ₽ \nleq ≠ \ngeqslant ₽ \lneqq ≥ \gneqq ∤ \lneqq ≥ \greatheat ∤ \lneqq ≥ \gneqq ∤ \lnsim ≥ \gnapprox ∞ \lnapprox ≥ \gnapprox ∞ \npreceq ≠ \nsucceq ⊭ \precnapprox ≥ \succnapprox ⊭ \precnapprox ≥ \succnapprox ⊭ \precnapprox ≥ \succnapprox ⊭ \subsetneq ⊋ \supsetneq ⊅ \nsubsetneq ⊋ \nsupsetneq ⊉ \nsubsetneqq ≥ \supsetneqq ⊉ \nleftarrow → \nrightarrow ↔

表 3.16 - AMS 二元运算符。

÷	\dotplus		\centerdot		
×	\ltimes	×	\rtimes	*	\divideontimes
W	\doublecup	M	\doublecap	\	\smallsetminus
\vee	\veebar	$\overline{\wedge}$	\barwedge	_	\doublebarwedge
\blacksquare	\boxplus		\boxminus	Θ	\circleddash
\boxtimes	\boxtimes	⊡	\boxdot	0	\circledcirc
Т	\intercal	*	\circledast	~	\rightthreetimes
Y	\curlyvee	人	\curlywedge	λ	\leftthreetimes

表 3.17 - AMS 其他符号。

\hbar	\hbar	ħ	\hslash	k	\Bbbk
	\square		\blacksquare	S	\circledS
Δ	\vartriangle	\blacktriangle	\blacktriangle	C	\complement
∇	\triangledown	V	\blacktriangledown	G	\Game
\Diamond	\lozenge	•	\blacklozenge	*	\bigstar
1	\angle	1	\measuredangle		
1	\diagup	1	\diagdown	1	\backprime
#	\nexists	Ь	\Finv	Ø	\varnothing
ð	\eth	1	\sphericalangle	\mho	\mho

表 3.18 - 数学字母。

实例	命令	所需宏包
ABCDEabcde1234	\mathrm{ABCDE abcde 1234}	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ABCDEabcde1234	\mathit{ABCDE abcde 1234}	
ABCDEabcde1234	\mathnormal{ABCDE abcde 1234}	
ABCDE	\mathcal{ABCDE abcde 1234}	
A BC DE	\mathscr{ABCDE abcde 1234}	mathrsfs
ABED Cabede1234	\mathfrak{ABCDE abcde 1234}	amsfonts or amssymb
ABCDEDKKK\$	\mathbb{ABCDE abcde 1234}	amsfonts or amssymb