



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

基于 L^AT_EX 的西北农林科技大学试卷模板

使用说明手册

学科专业： 计算机科学与技术

学 号： 2017050976

学生姓名： 江 旭

指导导师： 耿 楠

完成时间： 2017 年 12 月 12 日

目录

第一章 概述	1
第二章 nwsuafexam 文档类的引用	2
第三章 排版试卷基本封面	3
3.1 八项基本信息	3
3.2 考试注意事项	3
3.3 重定义的 “\maketitle” 命令	4
第四章 排版各类题型	5
4.1 主题干	5
4.2 试卷中的题目	6
4.2.1 选择题	6
4.2.2 填空题	7
4.2.3 判断题	8
4.2.4 主观大题	8
4.3 答题卡中的题目	9
4.3.1 选择题	9
4.3.2 填空题	9
4.3.3 判断题	10
4.3.4 主观大题	11
第五章 插图命令的使用	12
第六章 部分常用命令的简化	13
6.1 随公式大小变化的定界符	13
6.2 统一大于等于符号和小于等于符号的格式	13
第七章 总结	14

第一章 概述

此试卷模板的整体设计框架是以 exam 文档类作为基础的，并在多个 sty 文件中实现各种排版功能，最后整合到引用了 exam 文档类的 nwsuafexam 文档类中。用户只需要新建一个 tex 文件，并在其中引用 nwsuafexam 文档类就可以开始撰写试卷或者答题卡，最终使用 XeLaTeX 编译器编译 tex 文件即可。

nwsuafexam 文档类中已经实现了试卷排版的大部分功能, 其中包括页面格式大小、页眉页脚、试卷基本信息以及在排版中需要用到相关宏包，满足大多数用户的要求，已经引用的宏包如表 1所示。

表 1: 模板中默认引用的宏包

针对问题	宏包	作用
试卷页面基本格式；中文处理	geometry,ctex	设置页面参数；排版中文符号
数学公式排版	amsmath,amssymb,amsthm,cases	支持多行公式的排版;提供了丰富的数学符号;扩展了 L ^A T _E X 定理证明格式;提供了排版分段函数的环境
排版试卷的各项基本信息；设计答题线	tabularx, uline	生成列宽相等的表格;提供下划线命令“uline”
排版带有图片的题目；排版带有代码的题目	graphicx,verbatim	提供插图命令；提供代码环境“verbatim”
扩展数学字体	bm,dsfont	提供相关字体设置命令
排版特殊图形	bbding,pifont	提供相关的图形符号命令

用户在撰写文档时，无需再引用上述宏包，若有特殊的排版需求，可以在 tex 文件的导言区添加相应功能的宏包。

第二章 nwsuafeexam 文档类的引用

用户首先在新建的 tex 文件中调用 “\documentclass” 命令继承 nwsuafeexam 文档类，可以指定一些模板参数来控制整体试卷的样式，参数的功能如表 2 所示：

表 2: 模板参数的功能

选项	功能
answers	显示题目的答案，缺省为不显示答案
sealed	设置试卷为密封卷，缺省为普通卷
contitemcnt	试卷的所有小题采取连续编号方式，缺省为各类题型内部独立编号
prescorebox	评分框显示在主题干开头，缺省为主题干末尾
cancelspace	关闭所有主观大题的答题空白，缺省为预留答题空白
Tailscore	分值显示在各小题的右侧，缺省为显示在各小题开头

注意，当调用或者取消一些模板参数时可能会造成试卷总页数的改变，因此建议在指定或取消 sealed、cancelspace、answers 三个参数时，先执行“工具”->“清理辅助文件”操作后再编译，否则会造成页数错乱。

例如调用如下代码：

```
\documentclass[prescorebox,sealed,answers]{nwsuafeexam}
\begin{document}
试卷内容
\end{document}
```

可以撰写评分框位于主题干开头且显示答案的密封试卷。

第三章 排版试卷基本封面

3.1 八项基本信息

在开始撰写文档时，用户先使用命令为“试卷标题”、“试卷类别”、“学年”、“学期”、“考试科目”、“考试方式”、“命题教师”、“审题教师”共 8 个基本信息项输入相应内容，相关命令如表 3 所示。

表 3: 基本信息命令表

信息项	命令
试卷标题	\papertitle
学 年	\studyyear
学 期	\semester
考试科目	\subject
考试方式	\testmethod
命题教师	\proteacher
审题教师	\checkteacher
试卷类别	\papercategory

示例代码如下：

```
\papertitle{西北农林科技大学本科课程考试试卷}  
\studyyear{2011}{2012}
```

设置试卷标题的内容为“西北农林科技大学本科课程考试试卷”，年份为 2011 年至 2012 年。在上表中，除了命令“\studyyear”有两个输入参数外 (起始年份与结束年份)，其余的命令均只有一个输入参数。

3.2 考试注意事项

用户使用重定义的“notice”环境可以输入考试注意事项，该环境的定义中默认设置了一条注意事项，其格式为“本试卷共 XX 道试题，满分 XX 分，考试时间 XX 分钟”，试题总数由独立的计数器自动设置，无需用户操作。试卷总分数和考试时间

由“notice”环境的两个初始参数设置。此外在该环境内部使用命令“\item”可以增加其他条目，示例代码如下。

```
\begin{notice}{100}{120}
\item 学生在答题前请先填写专业、学号、学院、姓名等基本信息。
\end{notice}
```

上述代码增加了一条注意事项，且试卷总分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

3.3 重定义的“\maketitle”命令

在设置完八项基本信息后，用户再调用命令“\maketitle”就可以排版处试卷的封面（“\maketitle”命令的定义中已经包含了“学号”、“姓名”、“专业班级”、“考试成绩”、“学生院系”等信息项以及试卷密封线的排版）。综合第三章所述，排版试卷基本封面的示例代码如下：

```
% 设置试卷基本信息
\papertitle{西北农林科技大学本科课程考试试卷}
\studyyear{2011}{2012}
\semester{1}
\subject{高等数学}
\testmethod{闭}
\proteacher{张XX}
\checkteacher{李XX}
\papercategory{A}
% 生成标题
\maketitle
% 注意事项
\begin{notice}{100}{120}
\item 学生在答题前请先填写专业、学号、学院、姓名等基本信息。
\end{notice}
```

排版效果如图 1 所示。

西北农林科技大学本科课程考试试卷 (A 卷)

2011-2012 学年第 1 学期《高等数学》课程闭卷

专业班级:	命题教师:	张 XX	审题教师:	李 XX
学生姓名:	学 号:		考试成绩:	

注意事项:

1. 本试卷共 26 道试题, 满分 100 分, 考试时间 120 分钟。
2. 学生在答题前请先填写专业、学号、学院、姓名等基本信息。

图 1: 试卷基本封面排版效果

第 四 章 排版各类题型

4.1 主题干

在排版试卷时, 用户需要使用“question”环境 (整个文档最多只能有一个“question”环境), 在该环境中, 用户首先使用命令“\MainQuestion”排版主题干, 该命令有两个输入参数, 依次为该类题型的名称和该类题型的描述。然后, 用户使用“\question”命令排版各个小题, 且只需要输入题目内容, 无需关心题目编号。“\question”命令还提供了—个可选参数用于输入题目分值 (分值的显示位置由模板参数 Tailscore 控制)。此外, 用户还可以使用“parts”环境排版三级题目。排版效果如图 2 所示。示例代码如下:

```
\begin{questions}
\MainQuestion{判断题}{本大题共10题, 每题2分, 共20分。
请将\true 或\flase 填入相应的括号内。填错或不填均不得分。}
\question
二级题目
\begin{parts}
\part
三级题目
\end{parts}
\MainQuestion{计算题}{本大题共4个小题, 每题10分, 共40分}
\question
二级题目
\end{questions}}
```

得 分		一. 判断题(本大题共 10 题, 每题 2 分, 共 20 分。请将 √ 或 × 填入相应的括号内。填错或不填均不得分。)
评阅人		
1. 二级题目		
(1) 三级题目		
得 分		二. 计算题(本大题共 4 个小题, 每题 10 分, 共 40 分)
评阅人		
2. 二级题目		

图 2: 主题干排版效果

其中主题干中的评分框位置由模板参数 prescorebox 控制, 各小题的编号方式由模板参数 contitemcnt 控制。

4.2 试卷中的题目

4.2.1 选择题

有三种命令用于选择题的排版:

- 命令 “\selectline” 用于排版题目内部的下划线, 无输入参数;
- 命令 “\selectbracket” 用于排版题目结尾的答题括号, 且有一个参数用于输入答案;
- 命令 “\Choices” 用于排版选择题的四个选项 (默认单选题与多选题的选项个数均为四个), 且根据选项的内容选择合适的排版方案 (行式、列式、矩阵式)。

示例代码如下:

```
\question
```

```
说明虚函数的关键字是\selectline。 \selectbracket{B}
```

```
\Choices{inline}{virtual}{define}{static}
```

排版效果如图 3所示。

1. 说明虚函数的关键字是_____。(B)
- A. inline B. virtual C. define D. static

图 3: 试卷-选择题排版

此外，当选择题选项的内容均为图片时，用户可使用命令“\onegraphchoices”进行选项排版，但是有一定的限制。该命令要求所有选项图片并排放在一张图片中(即只支持行式排版)，并将该图片的文件名作为输入参数(要求图片保存在根目录下的 figures 文件夹中)。示例代码如下：

```
\question
```

根据切应力互等定理，图示的各单元体上的切应力正确的是\selectline。

```
\selectbracket{A}
```

```
\onegraphchoices{tu3}
```

排版效果如图 4所示。

8. 根据切应力互等定理，图示的各单元体上的切应力正确的是_____。(A)

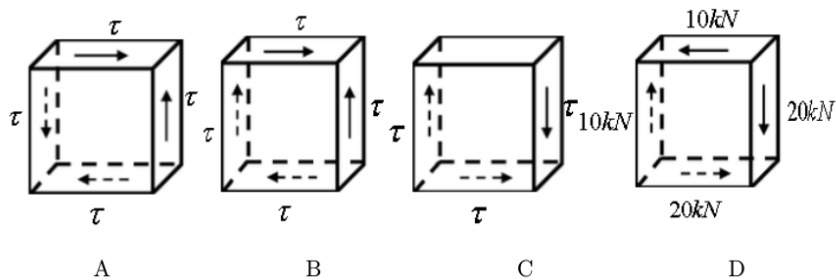


图 4: 试卷-选项为图片的选择题排版

4.2.2 填空题

用户可以使用命令“\blank”排版填空题，该命令有一个参数用于输入填空题答案，示例代码如下：

```
\question
```

设 $f(x-1)=x^2$ ，则 $f(x+1)=\text{\blank{\mathit{x^2+4x+4}}}$ 。

排版效果如图 5所示。

1. 设 $f(x-1) = x^2$, 则 $f(x+1) = \underline{x^2 + 4x + 4}$.

图 5: 试卷-填空题排版

4.2.3 判断题

这里以判断说明题为例 (即判断对错和说明原因), 主要使用命令“`\selectbracket`”和环境“`Answers`”来排版, 示例代码如下:

```
\question
冷气块和暖气块上升同样的高度, 冷气块的气压下降较少。
\selectbracket{\flase}
\begin{Answers}[2]
冷气块密度大, 气压下降多。
\end{Answers}
```

其中命令“`\ture`”和“`\flase`”分别排版符号 $\sqrt{\quad}$ 和 \times 。环境“`Answers`”用于输入原因, 其可选参数用于指定预留 n 行的答题空白 (当未指定模板参数 `answers` 时)。排版效果如图 6 所示 (普通判断题的排版中无需使用环境“`Answers`”)。

32. 冷气块和暖气块上升同样的高度, 冷气块的气压下降较少。 (\times)

<p>参考答案: 冷气块密度大, 气压下降多。</p>
--

图 6: 试卷-判断题排版

4.2.4 主观大题

用户可以在命令“`\question`”后使用“`Answers`”环境来排版主观大题, 用法类似于判断说明题, 此处不作赘述。但是, 当参考答案中需要插入图片时, 用户还可使用命令“`\answerwithgraph`”来代替“`Answers`”环境, 该命令由两个输入参数, 第一个为可选参数, 用于指定预留答题空白的行数; 第二个参数用于输入参考答案, 它与“`Answers`”环境的区别在于前者没有为参考答案添加外框。示例代码如下:

```
\question
冷气块和暖气块上升同样的高度, 冷气块的气压下降较少。
\selectbracket{\flase}
\answerwithgraph[2]{
\onegraphc[0.3]{tu18}
冷气块密度大, 气压下降多。
}
```

`\end{Answers}`

上述代码中的插图命令“`\onegraphc`”参见第五章介绍。

4.3 答题卡中的题目

用户在撰写答题卡时，不需要使用“question”环境，只需要在命令“`\MainQuestion`”后调用相应题型的排版命令即可。

4.3.1 选择题

用户可以用以下两种命令排版选择题。

- 命令“`\abcdfour`”有四个输入参数，均用来输入选择题答案，可一次性排版四个选择题；
- 命令“`\abcdone`”有一个输入参数，用来输入选择题答案，可排版一个选择题。

示例代码如下：

```
\MainQuestion{单项选择题}{该题不得分，每小题1分，共20分}  
\abcdfour{B}{C}{C}{B}  
\abcdone{A}\abcdone{B}\abcdone{C}
```

排版效果如图 7所示 (此处指定了模板参数 answers)。

二. 单项选择题(每小题 1 分, 共 20 分)				得分:	分
11. [A][B][C][D] B	12. [A][B][C][D] C	13. [A][B][C][D] C	14. [A][B][C][D] B		
15. [A][B][C][D] A	16. [A][B][C][D] B	17. [A][B][C][D] C			

图 7: 答题卡-选择题排版

4.3.2 填空题

用户可以用以下两种命令排版填空题。

- 命令“`\tkfour`”有四个输入参数，均用来输入填空题答案，可一次性排版四个填空题；
- 命令“`\tkone`”有一个输入参数，用来输入填空题答案，可排版一个填空题。

示例代码如下：

```

\MainQuestion{填空题}{每空2分，共20分}
\tkfour{短波;长波}{自由大气}{小;小}{周期和范围}
\tkfour{降温;100\%}{副热带}{$32.2^\circ$}{雨热同季}
\tkone{气象要素}\tkone{绝对稳定}

```

排版效果如图 8所示 (此处未指定模板参数 answers)。

一. 填空题(每空 2 分,共 20 分)				得分: 分
1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	
5. _____	6. _____	7. _____	8. _____	
9. _____	10. _____			

图 8: 答题卡-填空题排版

4.3.3 判断题

判断题分为两种。一种是普通的判断题，只需要答题者判断对错；另一种为判断说明题，除了需要答题者判断对错之外还要给出判断理由。对于普通判断题，用户可以使用“\tffive”和“\tfone”两种命令，它们分别用于在一行中排版五个或者一个判断题，且可以通过这两个命令输入参考答案。示例代码如下：

```

\MainQuestion{判断题}{本大题共10题，每题2分，共20分。
请将\true 或\flase 填入相应的括号内。}
\tffive{\true}{\true}{\flase}{\true}{\flase}
\tfone{\flase}\tfone{\flase}\tfone{\flase}

```

排版效果如图 9所示 (此处未指定模板参数 answers)。

三. 判断题(本大题共 10 题,每题 2 分,共 20 分。请将 √ 或 × 填入相应的括号内。)					得分: 分
27. ()	28. ()	29. ()	30. ()	31. ()	
32. ()	33. ()	34. ()			

图 9: 答题卡-普通判断题排版

对于判断说明题，用户可以使用“\tfreason”命令在一行中排版一个判断说明题。该命令提供的两个参数分别用于输入判断理由和对错符号。示例代码如下：

```

\MainQuestion{判断说明题}{本大题共10题，每题2分，共20分}
\tfreason{大气中的水汽主要来自于下垫面，
低纬降水多。夏季降水多，植被生长茂盛。}{\true}
\tfreason{冷气块密度大，气压下降多。}{\flase}
\tfreason{因为 $E \leqslant E_s$ 表示水汽饱和或不饱和，
而产生凝结时应是水汽饱和或过饱和。}{\flase}
\tfreason{紧湿土壤的容积热量和导热率较干松土壤大。}{\true}
\tfreason{南坡上坡度增加 $1^\circ$ ，其日照时间等于
原坡度南移纬度 $1^\circ$ 的水平面上日照时间。}{\flase}

```

排版效果如图 10所示 (此处未指定模板参数 answers)。

```

三. 判断说明题(本大题共 10 题, 每题 2 分, 共 20 分。请将  $\sqrt{\quad}$  或  $\times$  填入相应
的括号内。填错或不填均不得分。)
得分: 分
27. _____ ( )
28. _____ ( )
29. _____ ( )
30. _____ ( )
31. _____ ( )

```

图 10: 答题卡-判断说明题排版

4.3.4 主观大题

针对答题卡中的主观大题, 用户可以使用“\Subitem”命令来排版。该命令在功能和用法上与“\answerwithgraph”命令基本相同, 它们唯一的区别在于“\Subitem”命令可以排版题目编号。示例代码如下:

```

\MainQuestion{简答题}{请做简明扼要的解释。每小题5分，共40分}
%每两个\Subitem之间留一个空行，否则出现排版错误
\Subitem[2]{地面热量平衡方程: $R=P+LE+B$ 。R为净辐射，
P为感热通量，LE为潜热通量，B为土壤热通量。}

\Subitem[2]{大陆性气候特征：气温日、年较差大、
时相早；春温高于秋温，湿度小，降水量少而四季
分配不均匀、日照多。}

\Subitem[2]{ $CO_2$ 的生态意义：1. 光合作用的原料；

```

2. 影响地面和大气温度的变化。

$\$0_2\$$ 的生态意义：1. 吸收紫外线，保护地球生命；
2. 影响大气温度的垂直分布。}

排版效果如图 11所示 (此处未指定模板参数 answers)。

四. 简答题(请做简明扼要的解释。每小题 5 分,共 40 分) 得分: 分

32.

33.

34.

图 11: 答题卡-主观大题排版

第 五 章 插图命令的使用

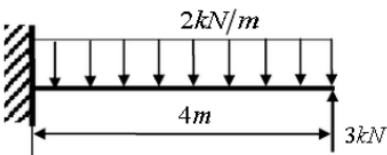
新定义了四种插图命令，“\onegraphl”、“\onegraphc”和“\onegraphr”分别用于在一行的左侧、中间、右侧插入一张图片，三个命令均有两个输入参数，第一个是可选参数，用于指定图片宽度与当前行宽的比例，默认为 0.4，第二个为必选参数，用于指定图片文件名。示例代码如下：

```
\question[10]
求做图示构件的内力图。
\onegraphr{tu9}
\answerwithgraph{
剪力图 :\hfill (5分)
\onegraphc{tu15}
弯矩图:\hfill (5分)
\onegraphc{tu16}}}
```

排版效果如图 12所示。

此外，用户还可以使用“\twograph”命令在一行中插入两张图片，位置居中。该命令有三个输入参数，第一个是可选参数，用于指定图片宽度与当前行宽的比例，默认为 0.4，第二个参数和第三个参数为必选参数，用于指定图片文件名。

16. (10 分) 求做图示构件的内力图。



参考答案：
剪力图：

(5 分)



图 12: 插图命令的使用

第 六 章 部分常用命令的简化

6.1 随公式大小变化的定界符

为了用户在排版数学公式时方便使用，此处简化了绝对值符号、大括号、中括号、小括号的使用方式，可以根据具体公式自动变换合适的大小。如 4所示。

表 4: 定界符

	新定义的命令	示例
绝对值	<code>\abs</code>	<code>\abs{x}</code>
大括号	<code>\BigBr</code>	<code>\BigBr{x}</code>
中括号	<code>\MidBra</code>	<code>\MidBra{x}</code>
小括号	<code>\SmaBra</code>	<code>\SmaBra{x}</code>

6.2 统一大于等于符号和小于等于符号的格式

大于等于符号和小于等于符号的格式统一使用 AMS 符号格式，如表 5所示。

表 5: 统一 AMS 格式

命令	<code>\geq</code>	<code>\ge</code>	<code>\leq</code>	<code>\le</code>
符号	\geq	\geq	\leq	\leq

第七章 总结

该试卷模板主要在试卷封面、各类题型排版以及插图功能等方面做了相应的简化，基本能够满足我校理科、工科、农科等专业的试卷排版要求，具有一定普适性和稳定性。模板中仍存在不足之处，欢迎指正！