

# 数模国赛论文写作

理学院 廖洪林

[liaohl@nuaa.edu.cn](mailto:liaohl@nuaa.edu.cn)

13851727404

# 目录

- 其一 国赛论文的基本要求
- 其二 国赛论文的基本框架
- 其三 国赛论文的自我评价
- 其四 创新很难吗？

# 一、国赛论文基本要求

- 论文用白色A4纸打印(单面、双面均可); 上下左右各留出至少2.5厘米的页边距; 从左侧装订。
- 论文第一页为承诺书, 第二页为编号专用页
- 论文第三页为摘要专用页(含标题和关键词, 但不需要翻译成英文), 从此页开始编写页码; 页码必须位于每页页脚中部, 用阿拉伯数字从“1”开始连续编号。
- 摘要专用页必须单独一页, 且篇幅不能超过一页。

# 一、国赛论文基本要求

- 从第四页开始是论文正文（不要目录，尽量控制在20页以内）；正文之后是论文附录（页数不限）。
- 论文附录至少应包括参赛论文的所有源程序代码，如实际使用的软件名称、命令和编写的全部可运行的源程序（含EXCEL、SPSS等软件的交互命令）；通常还应包括自主查阅使用的数据等资料。
- 如果缺少必要的源程序或程序不能运行（或者运行结果与正文不符），可能会被取消评奖资格。论文附录必须打印装订在论文纸质版中。如果确实没有源程序，也应在论文附录中明确说明“本论文没有源程序”。

# 一、国赛论文基本要求

- 论文正文和附录不能有任何可能显示答题人身份和所在学校及赛区的信息。
- 引用别人的成果或其他公开的资料(包括网上资料)必须按照科技论文写作的规范格式列出参考文献，并在正文引用处予以标注。
- 本规范中未作规定的，如排版格式（字号、字体、行距等）不做统一要求，可由赛区自行决定。

建议：正文小四号，宋体，单倍行距，不加粗

## 二、国赛论文基本框架

- 摘要
- 一、问题的重述
- 二、问题的分析
- 三、基本假设与符号说明
- （四）、模型一的建立
- （五）、模型一的求解
- （六）、模型一的检验与修正
- 七、模型二的建立与求解
- 八、模型的评价
- 参考文献
- 附录1, 2, ...

## 二、国赛论文基本框架

- <摘要>是第一个、也是最重要评阅点
- 完整（缩写论文）

小短文，用“总—分—总”结构

- 精炼 500字以内

对每一个模型（问题），包含：自定义的模型名称，数学思路与方法，计算手段与结果，结论的可靠性，创新或特色

- 独立自明

不使用非公知公用的术语与符号，不用图表、公式

## 二、国赛论文基本框架

- <问题的重述>

在相似性检查时容易失误

- 不要抄原题！
- 简化问题！
- 最好，用数学语言重述问题



## 二、国赛论文基本框架

- <问题的分析>
- 从实际问题提炼出数学问题
- 这个问题的实质、关键点
- 独立自明解决问题的思路与大致步骤
- 简略、分段描述

## 二、国赛论文基本框架

- <基本假设与符号说明>

- 假设少（3-4条）而精

尽量数学化语言，简短、自成段落

- 符号设计

题目中的符号

常用、公用的符号

望文生义的自定义符号

- 符号说明

加单位，文字简短、自成段落

## 二、国赛论文基本框架

- <模型的建立>是第二个重要评阅点

- 建立模型有过程

可以罗列过程、不要大段推导公式

- 模型要完整、正确、简明

变量集 $X$ 、 $X_0$ ，模型参数集 $\mu$ ，因变量集 $Y$ ，  
$$Y=f(\mu; X, X_0)$$

力求简单方法、力求初等方法、

建议由简单到复杂、由初等到高等

- 立足基本模型、不要标新立异

人无我有（更全面），人有我新（新考虑）

## 二、国赛论文基本框架

- <模型的求解>是第三个重要评阅点
- 模型求解有算法、流程、结果
  - 可以用框图表示算法
  - 可以罗列流程、用数学公式说话
  - 结果表达要直观、尽可能可视化
- 立足基本算法(考-简-提-改)
  - 考量初始数据、简化一般算法
  - 提高算法速度、改进计算精度
- 程序放在附录里

## 二、国赛论文基本框架

- <模型检验与修正>是第四个重要评阅点

- 模型有分析

从计算结果翻译成问题结论，  
合理性分析

- 模型有检验

初值稳定性： $f(\mu; X, \delta X_0) \rightarrow \delta Y$

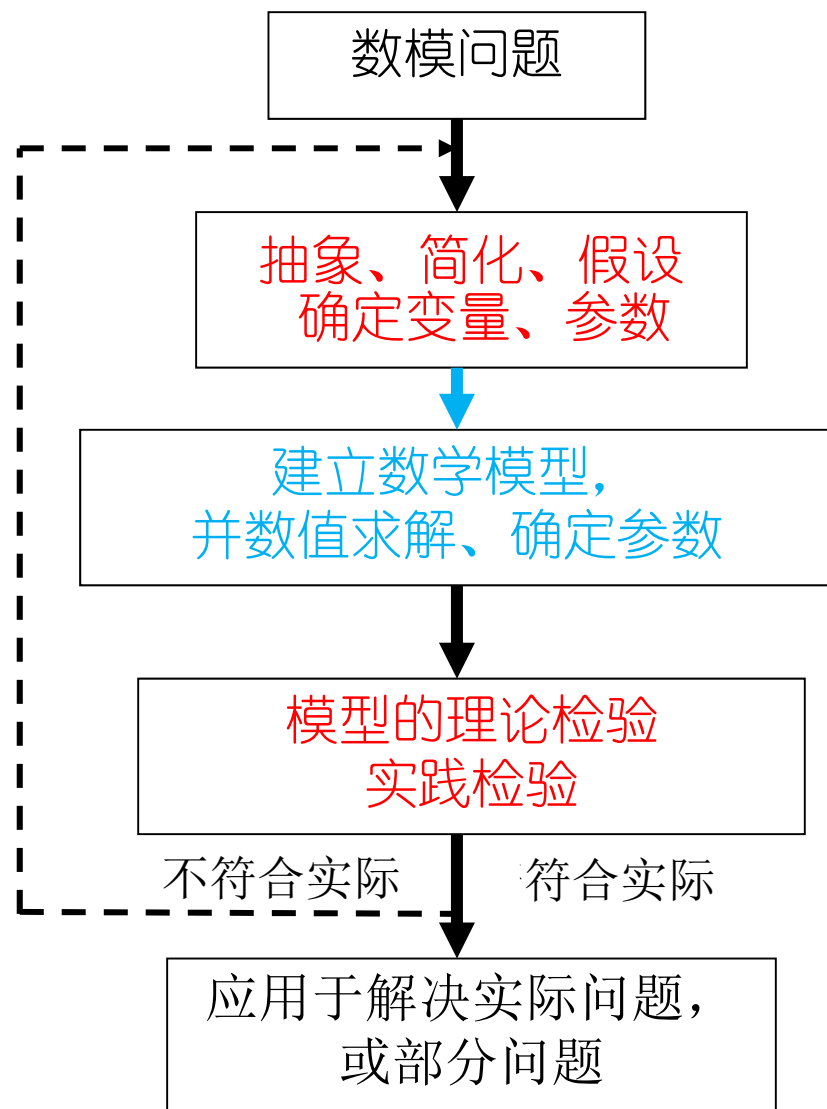
参数敏感性： $f(\delta \mu; X, X_0) \rightarrow \delta Y$

解析结果更好，数值检验不可少

- 修正、改进模型（检验目的）

至少有改进方向或措施

## 二、国赛论文基本框架



纺锤形结构

### 三、国赛论文的自我评价

- **学术论文的创新层次**

- 第一等：用新方法解决新问题
- 第二等：用老方法解决新问题
- 第三等：用新方法解决老问题
- 第四等：用老方法解决老问题

- **数模问题一般是新问题**

- 解决了问题的数模论文至少是二等论文
- 如果还发明了新方法，就是一等论文

## 四、创新很难吗？

- 我们从一千五百年前的一段科学故事说起……
- 这很可能是第四次的工作，即用老方法重新解决了老问题