

目录

第一章 论文结构	2
1.1 Restatement of the Problem	2
1.2 Assumptions	3
1.3 Justification of Our Approach	3
1.4 The Model	4
1.4.1 系列模型	4
1.4.2 普遍模型	4
1.5 Testing the Model	5
1.6 Results	5
1.7 Strengths and Weaknesses	5
第二章 写作规范	7
2.1 排版提示	7
2.2 写作规范	7
2.3 英语用法	8
2.4 符号与图表	8
2.5 数学表达式和句子	9

第一章 论文结构

Summary

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1 Restatement of the Problem

引言应该包括以下内容:

- 对赛题的解读.
- 对现有研究成果的综述与评价.
- 对解题思路 and 主要方法的简要介绍.

参赛小组首先要用自己的语言重述赛题, 明确解题目标, 并澄清原题叙述上可能出现的模糊概念.

Example

There are at least two notions of where the sweet spot should be — an impact location on the bat that either

- minimizes the discomfort to the hands, or
- maximizes the outgoing velocity of the ball.

We focus exclusively on the second definition.

即便是已经表述得很精确的概念, 仍可以给出更有利于解题的解读方式.

Example

We interpret the error of $\pm 2^\circ$ as a normal distribution, ... with standard deviation of 1° .

1.2 Assumptions

合理的数学模型应基于合理的假设, 所以在描述模型之前, 参赛小组应该将模型设计所用的假设条件一一列出并解释清楚. 此外, 还应该对建模的初衷和动机适当地加以讨论. 参赛小组在论文中都应该明确列出所有用到的假设条件, 并解释其合理性.

Example

Criminal's movement is unconstrained. Because of the difficulty of finding real-world distance data, we invoke the “Manhattan assumption”: There are enough streets and sidewalks in a sufficiently grid-like pattern that movements along real-world movement routes is the same as “straight-line” movement in a space discretized into city blocks ...

1.3 Justification of Our Approach

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac

habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

1.4 The Model

设计的模型能够解决问题才是最重要的. 在所有能解决问题的模型中, 最简单的模型也许就是最好的模型.

1.4.1 系列模型

设计模型时, 可以尝试从简单模型开始, 逐步加工, 修改及完善, 一次比一次更接近实际, 最终得到能完满地解答赛题的模型.

Example

- (1) 首先建立模型: 常温模型. 这个模型假设全球温度不变, 冰盖的融化速度不变及海洋水量不变.
- (2) 接着建立模型: 变温模型. 这个模型假设全球温度在不断变化.
- (3) 最后建立模型: 气候变暖下的海洋水量模型. 这个模型将前面建立的模型中所忽略的问题考虑进来, 包括南北两半球的相对海洋水面面积.

1.4.2 普遍模型

不要只针对赛题给出的参数值设计模型. 高水平的论文通常会把赛题看成是一个普遍问题的特例, 首先探讨普遍问题的求解, 然后再对赛题的这一特例给出具体解答.

Example

We have produced a general algorithm to solve this type of problem, but for our problem a relationship exists that greatly simplified the algorithm

1.5 Testing the Model

参赛小组应该对所建立的数学模型进行敏感性分析和稳定性测试,是模型更具有说服力. 模型通常会用到一些参数 (例如, 交通建模问题可能会用到平均速度这一参数), 在结论中应该讨论这些参数值的轻微变化对模型及结论产生的影响.

1.6 Results

在描述结论时, 应设法使读者认同论文给出的解答, 尽管该解答不一定是最好的. 测试时应尽可能使用真实的数据, 避免因为人造数据而引起读者对结论的怀疑.

在描述结果时一定要给出足够的信息, 是的如果有必要, 读者自己也能得到相同的结果. 如果参赛小组自己编写了程序代码, 则应将程序运行的算法描述清楚.

1.7 Strengths and Weaknesses

由于时间的限制, 几乎每篇论文给出的模型和解答都会存在这样或那样的缺陷. 评委肯定也会发现这些缺陷, 所以在写结论时应该明确指出这些缺陷, 标明参赛小组不但知道模型所含的缺陷, 而且也思考过如何改进和修补. 论文缺陷在前面描述模型时可能已经提到过, 在这里应该再次指出来.

写论文时也应该明确指出, 假如有充足的时间和计算资源, 参赛小组将能够解决问题.

References

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada,

diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consetetur odio sem sed wisi.

第二章 写作规范

2.1 排版提示

- 将论文划分小节时, 应避免在小节中出现大段的文字叙述.
- 首次定义的概念, 应该用黑体或斜体书写. 但在突出重点的前提下应可能少用黑体或斜体.
- 重要的数学公式应另起新行单独列出.
- 建模所用的假设条件以及所有可以用列表方式表述的内容, 应用列表的方式逐条陈列出来.
- 在使用图表的时候要给每个图表加上简单明确的文字说明.

2.2 写作规范

- 使用第一人称复数代词.¹
- 使用简单时态.
- 使用主动语态.
- 些简单的句子.²
- 写简短的段落.
- 使用有具体含义的词汇.³

¹撰写 MCM 论文时应注意避免使用第二或第三人称代词, 也不要使用第一人称单数代词.

²位于应该紧跟在主语之后, 中间最好不要再包含副词或状语.

³使用有具体含义的词汇能够将意思表达得更清楚, 应避免使用多一次或抽象词.

- 不含琐碎细节.
- 突出重点.
- 删除多余词汇.
- 使用并列短语强调相似性.⁴
- 避免单调重复.
- 不使用同一词汇描述不同的对象.
- 代词所指的名词必须清楚.
- 不过分渲染.⁵

2.3 英语用法

- 保持主谓一致.
- 正确使用 *that* 和 *which*.⁶
- 避免拼写错误.
- 用无争议的代词.
- 正确使用冠词 (*the*, *a* 及 *an*).
- 常用动词.⁷

2.4 符号与图表

- 选择合适的字体与字号.⁸
- 不在论文标题中使用数学符号.

⁴If a is a root of the function f , then b is a root of the function g .

⁵将结果以叙事的方式告诉读者, 不作任何评论, 由读者自己判断结果的重要性.

⁶经验: 只要 *that* 听起来顺耳, 就是用 *that*.

⁷*Compare to* 与 *compare with*, *study* 与 *investigate*, *seek* 与 *explore*, *design* 与 *devise*, *tackle* 与 *solve*, *approach* 与 *propose*.

⁸Times New Roman.

- 符号的常规使用. 采用常规用法有助于阅读和理解, 例如数学变量符号字母的常规用法是斜体.
- 避免一符多用.
- 不用符号取代文字.
- 用文字书写作为形容词的数字.⁹
- 避免不必要的上下标.
- 保持符号一致.
- 保持下标顺序一致.
- 删除只用过一次的符号.
- 图形和表格.¹⁰

2.5 数学表达式和句子

- 不用数学符号作为句号的开头.
- 句中多次出现的同一符号读法要一致.
- 标点符号与阅读的连贯性.
- 用文字分割相邻的表达式.¹¹
- 以文字叙述为主.
- 不要超负荷使用同一词汇.
- 每一个 *if* 都应该与一个 *then* 匹配.
- 提供必要的提示.
- 主语应该在即将使用时定义.¹²

⁹There are three solutions.

¹⁰数据量较小时, 用表格比较合适. 数据量较大时, 用图形比较合适.

¹¹Since $a = 2$, we have $a^2 = 4$.

¹²A function is **smooth** if it is infinitely differentiable. Suppose that f is a smooth function.

- 如何排列数学表达式.¹³
- 如何书写分数.
- 数学表达式的断行与对齐.
- 省略号的对齐.¹⁴

¹³行间公式: x/y .

¹⁴ x_1, x_2, \dots, x_n 与 $x_1 + x_2 + \dots + x_n$.