



Our solutions写法

《美国数学建模竞赛》

完整课程请长按下方二维码





目录 CONTENTS

1 连续类问题

2 离散类问题





连续类问题





连续类问题

连续类问题一般是微分方程、统计、管理、大数据等问题。

- 1. 问题的分析

- 介绍三个内容：为什么要这样做？为什么要用这个方法？为什么要用这些变量？

- 2. 数据的预处理

- 数据如何收集？如何整理？如何清洗？也就是数据的异常值和缺失值的检查和修复。



连续类问题

•3. 指标的选取

- 运用数学建模的方法（相关性分析、非参数统计、方差分析等）筛选变量。

•4. 模型的建立或数据处理

- 根据不同的目的（预测、相关、分类、判别、评价等）建立相应的模型。



连续类问题

•5. 模型检验

- 统计检验、误差检验、专业检验

•6. 模型的应用

- 预测、评价、相关性、分类、判别等。



连续类问题

•7. 应用结论分析

- 一般是解决实际问题后形成的对策与建议。

•8. 结果形成的原因分析

- 分析深层次的原因，更好的解决实际问题。



离散类问题





离散类问题

离散性问题一般是数学规划问题。

- 1. 问题分析

- 介绍三个内容：目的是什么？是什么类型的问题？可能会用到什么算法？

- 2. 决策变量的确定

- 知道了什么，本问题就解决了？
- 决策变量的下标越多越好。



离散类问题

• 3. 目标函数的确定

- 将目标转化为数学符号。如果有多个目标则需要一个一个的表达。

• 4. 约束条件的确定

- 这是建立数学模型中最难的。需要一个约束一个约束的详细表达。

注意：优良的数学规划模型中是不能出现数字的。约束条件要用通式。



离散类问题

•5. 模型的求解

- 需要写详细的算法设计，介绍模型是如何计算的，要与附件的计算程序保持高度一致。
- 尽量不要画流程图。

•6. 模型的稳定性分析

- 模型的稳定性分析是指当约束条件限制发生改变时，目标函数的变化幅度是否正常。



离散类问题

• 7. 结果的应用

- 解决问题，关键在于要善于表达。用列表、画图等方式简明扼要的阐述结果。
- **体会：**连续性和离散性问题经常相互交织在一起。可能会有完全的离散性问题，但很难有完全的连续性问题。