

<<数学建模教程>>

图书基本信息

书名：<<数学建模教程>>

13位ISBN编号：9787030351678

10位ISBN编号：7030351673

出版时间：2012-8

出版时间：梅正阳、韩志斌 科学出版社 (2012-08出版)

作者：梅正阳，韩志斌 编

页数：291

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;数学建模教程&gt;&gt;

## 内容概要

在全国大学生数学建模竞赛的带动下，数学建模课程在各级各类高校内广泛开设，为理工、经管、农林、医学等专业培养了大量的优秀人才。

梅正阳等编著的《普通高等教育“十二五”规划教材：数学建模教程》的数学理论涵盖运筹优化、微分方程、图论网络、概率论和统计分析等，与大学基础课程相衔接，浅显易懂；用优化软件LINGO和数学软件MATLAB作为编程工具，为及时掌握这两种数学软件，提供入门级附录，配以原始计算程序，清楚易学，可供初学计算机编程者学习和模仿；教程专门用一章的篇幅，介绍数学建模优秀论文，为读者能较快地了解数学建模论文格式要求和基本规范提供参考；章后配有少量的习题，为读者进入数学建模状态、解决小规模的实际问题、写出数学建模论文提供平台。

《普通高等教育“十二五”规划教材：数学建模教程》按数学模型的几个大模块编写，模块与模块之间相互联系又相对独立，自始至终用实例引导，特别适用于初学者自学；每部分都有完整的程序，适合数学建模基础好的读者参考。

本教程可作为大学生数学建模竞赛培训教材，也可作为数学建模课程教材或教学参考书，还可作为数学实验类的教学辅导用书。

## &lt;&lt;数学建模教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 运筹优化模型 1.1 优化模型简例 1.2 线性规划基本理论 1.2.1 线性规划基本概念 1.2.2 线性规划基本性质 1.2.3 线性规划模型的基本结论 1.3 风险投资优化应用问题 1.3.1 风险投资优化 1.3.2 问题的分析与假设 1.3.3 模型的建立 1.3.4 模型的求解 1.3.5 风险投资方案分析 1.3.6 模型评述 1.4 投资组合优化应用问题 1.4.1 投资组合问题 1.4.2 问题分析与数据准备 1.4.3 问题假设与模型建立 1.4.4 模型求解 1.4.5 敏感性分析 1.4.6 深入分析：存在无风险资产时的情况 1.4.7 深入分析：有交易成本时的情况 1.4.8 深入分析：利用股票指数时的情况 1.4.9 模型推广：其他目标下的投资组合问题 1.5 其他数学规划问题 1.5.1 非线性规划问题 1.5.2 整数规划问题 1.5.3 离散优化问题 1.5.4 多目标规划问题 习题1 第2章 综合评价模型 2.1 “公平”评选方案问题 2.1.1 问题分析 2.1.2 模型建立 2.1.3 模型求解 2.1.4 模型结果分析 2.1.5 数学建模基本概念 2.1.6 数学建模方法与问题分类 2.2 代表席位分配问题 2.2.1 问题分析 2.2.2 分配方案模型建立 2.2.3 模型求解 2.2.4 深入分析 2.2.5 进一步讨论 2.3 毕业生就业单位选择模型 2.3.1 问题分析 2.3.2 模型建立与求解 2.3.3 结果分析 2.3.4 计算机程序 2.4 其他综合评价方法 2.4.1 数据包络DEA法 2.4.2 TOPSIS法 2.4.3 熵权法 2.4.4 模糊综合评判法 习题2 第3章 微分方程模型 3.1 体重变化模型 3.1.1 问题分析 3.1.2 问题假设 3.1.3 模型建立 3.1.4 模型求解 3.1.5 结果结论 3.1.6 敏感性分析 3.2 微分方程基本理论 3.2.1 微分方程基本概念 3.2.2 常微分方程的数值解法 3.3 人口预测模型 3.3.1 模型1：Malthus人口模型 3.3.2 模型2：Logistic模型 3.4 湖水污染房室模型 3.4.1 问题分析 3.4.2 问题假设 3.4.3 模型建立 3.4.4 模型求解 3.4.5 结果结论 3.4.6 灵敏度分析 3.4.7 模型不足 3.5 灰色预测模型 3.5.1 常见不确定性方法的比较 3.5.2 灰色模型的几个概念 3.5.3 灰色预测模型 习题3 第4章 概率决策模型 4.1 报纸批发问题 4.1.1 问题分析 4.1.2 模型建立 4.1.3 模型求解 4.1.4 敏感性分析 4.1.5 深入分析 4.1.6 MATLAB概率逆累积分布函数应用 4.2 概率基本理论 4.2.1 随机变量及其特征 4.2.2 大数定律和中心极限定理 4.2.3 抽样分布 4.3 抽奖概率问题 4.3.1 分析与建模 4.3.2 模型求解 4.3.3 深入分析 4.3.4 MATLAB概率密度函数 4.3.5 彩票中的数学 4.3.6 彩票设计方案 4.4 其他概率模型 4.4.1 风险决策模型 4.4.2 随机过程模型 习题4 第5章 图论网络模型 5.1 图论网络模型简例 5.1.1 两城市间最短路问题 5.2 图论基本理论 5.2.1 图的基本概念 5.2.2 欧拉图 5.2.3 哈密尔顿图 5.3 图论应用问题 5.3.1 两个顶点之间的最短路径问题 5.3.2 最小生成树问题 5.4 公路铺沙问题 5.4.1 问题描述 5.4.2 问题分析 5.4.3 模型假设与符号说明 5.4.4 数据预处理 5.4.5 问题一的模型建立与求解 5.4.6 问题二的模型建立与求解 5.4.7 敏感性分析 5.4.8 模型优缺点与推广 5.5 图论其他问题 5.5.1 指派问题 (Assignment Problem) 5.5.2 最大流问题 5.5.3 最小费用最大流 5.5.4 系统可靠性问题 习题5 ..... 第6章 模糊数学模型 第7章 统计分析模型 第8章 数学建模论文范例 附录1 LINGO使用简介 附录2 MATLAB软件基础 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：8.1.8 模型的优缺点 优点：（1）本模型能很好的解决有关仓储物流的规划问题；（2）模型具有一定的普适性。

缺点：考虑的费用因素不够全面，难以解决需求量和运输费用实时变化的情况。

8.1.9 参考文献（1）谢金星，薛毅.优化建模LINDO / LINGO软件。

北京：清华大学出版社，2005 论文评述“物流仓储选址优化模型”是一篇校内数模赛获奖论文，参赛者是入学刚满一年的大学二年级学生。

该文结构完整，思路清晰，完整地回答了题目要求的问题，并用数据、表格、图形和文字等不同的形式给出了数学模型获得的结论。

数学建模论文是“用数学模型解决实际问题过程”的纪实性文章，必须清楚地描述作者的解决问题流程。

本范文首先是数据预处理：将原始数据转化为单位运输成本。

转化时，给出了数学转换公式，并对第一个仓库向第一个销售中心的运输总成本110万元作了具体的转换计算，其他的运输成本转换不用继续计算，只要给出转换结果表即可。

该部分清楚流畅，文字叙述、数学表达、数据和表格等不同方式相互配合，作者的操作过程跃然纸上。

接着是模型建立：从目标函数、约束条件到最终规划模型建立，条理非常清楚，文字解释、公式表达等繁简得当，过程流畅，既不冗长，也没有跳跃。

在模型求解部分，给出了数值结果和结果结论。

特别说明的是，模型求解的结果可以采用数据、表格、图形等多种形式进行表达，但不能要求读者能从结果的数据表格或图形中得出最终结论，因此，作者必须给出条理化、数量化的结果结论，这也是回答题目问题的基本要求。

当然，叙述结论时，应该用文字配合数字叙述，尽量避免出现数学符号和数学公式。

回答仓储选址问题之后的其他问题实际上就是敏感性分析。

本问题的敏感性分析不需要重新建立模型和重新求解，只需要说明分析方法，用表格和图形给出分析结果，并用条理化、数量化的方式给出分析结论即可，本范文在这些方面处理恰当，值得学习。

## <<数学建模教程>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学建模教程》按数学模型的几个大模块编写,模块与模块之间相互联系又相对独立,自始至终用实例引导,特别适用于初学者自学;每部分都有完整的程序,适合数学建模基础好的读者参考。

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学建模教程》可作为大学生数学建模竞赛培训教材,也可作为数学建模课程教材或教学参考书,还可作为数学实验类的教学辅导用书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>