

<<中学数学应用与建模>>

图书基本信息

书名：<<中学数学应用与建模>>

13位ISBN编号：9787810378376

10位ISBN编号：7810378376

出版时间：2001-7

出版时间：徐稼红 苏州大学出版社 (2001-07出版)

作者：徐稼红

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>

## 前言

数学建模作为一种解决实际问题的思考方法由来已久，但数学建模教学在数学教育领域内却一直被冷落。

近20年来，由于计算机的迅速发展和普及，数学建模得到了蓬勃发展，数学建模教学也逐渐进入大学、中学的课程教育中，并在人才培养中扮演了重要的角色。

从1997年开始，笔者为本系师范毕业班开设了“中学数学建模”选修课程，旨在加强高师数学系数学教育专业数学应用的教和学，更好地培养学生运用数学的能力和创新意识。

开设此课也是加强高等数学与初等数学的联系，用现代数学的理论和观点指导、统帅初等数学，实施高初结合的一种有益尝试，使高师学生运用高等数学的知识、观点和方法居高临下地联系中学数学有了用武之地。

三年来，该课受到师范生的普遍欢迎和重视。

期间，我们也为苏州、镇江、盐城等地的中学教师研究生班开设了“中学数学建模”课程，得到了中学老师的充分肯定与好评，对促进中学数学应用的教学起到了积极的推动作用。

本书共分七章，重点是第二至第六章，主要介绍了社会经济模型、估算拟合模型、优化模型、概率统计模型以及几何应用模型，涵盖了中学数学应用的各个方面。

另外，根据京沪中学生数学知识应用竞赛的命题要求，本书对某些内容进行了拓展延伸，以开阅读者的视野。

## <<中学数学应用与建模>>

### 内容概要

《中学数学应用与建模》内容简介：数学建模作为一种解决实际问题的思考方法由来已久，但数学建模教学在数学教育领域内却一直被冷落。

近20年来，由于计算机的迅速发展和普及，数学建模得到了蓬勃发展，数学建模教学也逐渐进入大学、中学的课程教育中，并在人才培养中扮演了重要的角色。

从1997年开始，笔者为本系师范毕业班开设了“中学数学建模”选修课程，旨在加强高师数学系数学教育专业数学应用的教和学，更好地培养学生运用数学的能力和创新意识。

开设此课也是加强高等数学与初等数学的联系，用现代数学的理论和观点指导、统帅初等数学，实施高初结合的一种有益尝试，使高师学生运用高等数学的知识、观点和方法居高临下地联系中学数学有了用武之地。

《中学数学应用与建模》共分七章，重点是第二至第六章，主要介绍了社会经济模型、估算拟合模型、优化模型、概率统计模型以及几何应用模型，涵盖了中学数学应用的各个方面。

另外，根据京沪中学生数学知识应用竞赛的命题要求，《中学数学应用与建模》对某些内容进行了拓展延伸，以开阅读者的视野。

## &lt;&lt;中学数学应用与建模&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 中学数学建模教学总体设计1.1 中学数学建模的一般步骤1.2 中学数学建模教学的目标、内容及教学安排1.2.1 建模教学的主要目标1.2.2 中学数学建模的主要内容1.2.3 教学安排1.3 数学建模的教学方法与评价1.3.1 中学数学建模的教学方法1.3.2 评价第二章 社会经济模型2.1 现值与终值2.1.1 单利中的现值与终值2.1.2 复利中的现值与终值2.1.3 银行贴现2.2 投资决策2.2.1 存款方式2.2.2 投资收益率2.2.3 用“二分法”和计算器解高次方程2.3 折旧模型2.3.1 折旧计算2.3.2 用“迭代法”和计算器解超越方程2.4 库存控制2.5 经济图表2.5.1 图表的识别与绘制2.5.2 图表的分析与运用2.6 用《几何画板》和Excel求方程近似解的方法第三章 估算、拟合模型3.1 一元线性回归模型3.1.1 回归直线的确定3.1.2 模型的可靠性3.1.3 用计算器和Excel求解线性模型的方法3.1.4 可化为线性模型的数据变换3.2 二次函数拟合3.3 指数拟合3.4 三角函数拟合第四章 优化模型4.1 二元线性规划问题的图解法4.2 整数线性规划模型4.2.1 0-1规划问题4.2.2 合理下料问题4.3 分工、配套问题4.4 最短路4.4.1 最小生成树4.4.2 最短路问题4.5 最大流问题4.6 工程网络问题4.6.1 网络图画法4.6.2 工期、关键路线4.7 物资调运问题4.7.1 回路上的调运问题4.7.2 产销平衡中的调运问题4.8 指派问题第五章 概率统计模型5.1 古典概型5.1.1 博彩中的概率问题5.1.2 摸彩设计5.1.3 解概率问题的图表化方法5.1.4 其他问题5.2 几何概型5.2.1 基本问题5.2.2 用坐标法解几何概率问题5.2.3 计算机模拟5.3 风险决策5.3.1 期望值决策法5.3.2 最大可能决策法5.3.3 决策树法5.3.4 教练的对策——一个实际案例5.4 抽样估计第六章 几何应用模型6.1 平面几何应用问题6.1.1 凸折线定理6.1.2 对称与选址问题6.1.3 容器的放置6.1.4 其他问题6.2 立体几何应用问题6.2.1 三视图6.2.2 拟柱体体积公式的运用6.2.3 空间图形的展折、弯管拼接6.3 解析几何应用问题6.3.1 曲线型物体设计6.3.2 轨迹的应用第七章 中学数学建模教学的实践与认识7.1 “三大能力”与“建模能力”7.2 应用意识与建模教学7.3 国内外开展中学数学建模活动情况综述附录1 练习参考解答附录2 上海市中学生数学知识应用竞赛试题(第1~8届)附录3 北京市高中数学知识应用竞赛试题(第1~4届)附录4 京沪中学生数学知识应用竞赛试题解答附录5 相关系数检验表

## 章节摘录

插图：第一章 中学数学建模教学总体设计1.1中学数学建模的一般步骤数学建模的详细过程可以用图1-1所示的框图来表示.它主要包括：（1）理解问题：弄清楚问题的实际背景和意义，设法用数学语言来描述问题；（2）简化、假设：理解所给的实际问题之后，需要对问题作必要的简化，有时要给出一些恰当的假设，精选问题中关键或主要的变量；（3）构建数学模型：根据题意建立变量、参数间的数学关系即数学模型；（4）求解模型：利用所学的数学工具和技术对建立的数学模型进行求解，如果解决不了，看看是否对问题继续化简或者需要学习新的数学知识；（5）检验模型：将所求的结果代回模型之中检验，对模拟的结果与实际情形比较，以确定这个模型的有效性，如果不满意，那么要考虑重新建模；（6）评价和应用：如果模型与实际情形比较吻合，则要对计算的结果作出解释并给出其实际意义，最后对所建立的模型给出运用范围.如果模型与实际问题有较大出入，则要对模型进行改进并重复上述过程。

<<中学数学应用与建模>>

编辑推荐

《中学数学应用与建模》是由苏州大学出版社出版的。

<<中学数学应用与建模>>

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>