

<<数学建模引论>>

图书基本信息

书名：<<数学建模引论>>

13位ISBN编号：9787040166309

10位ISBN编号：7040166305

出版时间：2005-7

出版时间：高等教育出版社

作者：阮晓青

页数：265

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

数学模型课程作为一门崭新的课程随着全国大学生数学建模竞赛活动的普遍开展逐渐进入大学课堂，开设本课程的院校不断增加，从形式多样的各种讲座到课时数稳定的正规课堂教学，规模不断扩大，内容不断充实；受到学生热烈欢迎。

开展数学建模教学与竞赛活动，提高了学生对数学建模课程的兴趣和应用知识的能力；组织学生参加竞赛，培养了他们的竞争意识、创新意识、创新能力及团队精神。

其主要表现在：通过数学建模使学生主动地、积极地去思考问题，较大地提高了学生获取知识的能力，改善了学生的知识结构，培养了学生独立地利用文献资料，统计分析，逻辑论证的能力，此外还培养了学生良好的计划组织、与人合作、协调关系、化解矛盾的能力，这些已是当今社会所需要的高素质人才必须具备的能力。

编写本书的目的，是为全国大学本科信息与计算科学专业的学生提供一本有本专业特色的、适合重点院校和一般院校不同基础信息与计算科学专业的学生学习数学建模的教材。

本书也可作为其他理工科学生或教师研究数学模型的参考书。

本书由西安交通大学与深圳大学联合编撰，第一、五、十、十三、十四、十五章由阮晓青编写，第七、八章由周义仓教授编写，第二、三、四章由赵冰编写，第六章由徐希编写，第九章由戴永红编写，第十一、十二章由李国编写，全书由阮晓青统稿。

考虑到信息与计算科学本科专业的特点，本书的选材思路主要基于两点：一是配合本专业主要课程设置，专业课程中会涉及的内容，本书不再选入或少量的涉及，起到一个复习补充的作用。

而一些专业课程中不会讲到的内容，选进本书较多，例如统计分析一章，没有选入假设检验与区间估计的模型，而在统计课程中，讲得不太多的回归分析模型，这里讲得较详细，更着重介绍了主成分分析与判别分析的内容；二是考虑到信息专业的同学在文科方面的知识接触较少，本书在第十章、第十五章讲了经济数学模型和数学的悖论模型，用以扩充同学们在这一方面的知识。

在本书的编著过程中，西安交通大学徐宗本教授、北京大学雷功炎教授、华南理工大学郝志峰教授等都为本书提出了好的建议，在此表示诚挚的谢意。

<<数学建模引论>>

内容概要

《数学建模引论》的内容包括：初等模型，数据拟合模型，优化模型，微分方程模型，图论与网络规划模型，仿真模型，仿生学模型（遗传算法与神经网络模型），统计分析模型，随机模型，综合评价模型，经济数学模型与悖论数学模型等。

数学建模的技巧与方法和大量的数学建模实例融为一体，内容生动，通俗易懂。

凡具有微积分、线性代数、概率统计基础的读者，即可掌握《普通高等学校信息与计算科学专业系列丛书：数学建模引论》基本内容。

《数学建模引论》可作为信息与计算科学专业的本科生学习数学建模的教材，也可作为其他理工科学生或教师研究数学模型的参考书。

<<数学建模引论>>

书籍目录

第1章数学模型概论 1.1数学模型的概念 1.2数学建模的方法与步骤 1.3总结 参考文献 第2章初等模型 2.1覆盖问题 2.2方桌问题 2.3万有引力定律 2.4货物交换的模型 2.5人、鸡、狗、米过河问题 2.6到海平线的距离 2.7思考题 习题 参考文献 第3章数学模型中的数据处理方法 3.1回归分析法 3.2曲线拟合最小二乘法 3.3多元回归与曲面拟合 习题 参考文献 第4章优化与线性规划模型 4.1森林救火模型 4.2一个最优存储模型 4.3双层玻璃的功效 4.4森林管理 4.5分派问题 参考文献 第5章数学建模的统计分析方法 5.1主成分分析法 5.2判别分析法 5.3判别分析与回归分析 习题 参考文献 第6章微分方程模型 6.1传染病模型 6.2种群的相互竞争 6.3种群的相互依存 6.4种群的弱肉强食 6.5交通问题模型 习题 参考文献 第7章图论与同网络优化模型 7.1图的概念和最小生成树 7.2最短路 7.3网络的最大流 7.4二分图与锁具装箱问题 习题 参考文献 第8章计算机仿真 8.1计算机仿真的概念 8.2时间步长法 8.3事件步长法 习题 参考文献 第9章随机模型 9.1电梯问题 9.2钓鱼问题 9.3经济轧钢模型 9.4报童的策略 9.5设备检查问题 习题 参考文献 第10章经济数学模型 10.1效用函数 10.2博弈论 10.3非合作博弈与纳什均衡 10.4博弈的分类及对应的均衡概念 习题 参考文献 第11章遗传算法 11.1引言 11.2模拟进化算法的基本框架 11.3遗传算法 11.4遗传算法的实现 11.5遗传算法的应用举例 11.6小结 习题 参考文献 第12章人工神经网络 12.1引言 12.2人工神经网络的学习方法 12.3分层前向网及其主要算法 12.4反馈型Hopfield网络模型及其在TSP的应用 习题 参考文献 第13章综合评价决策模型 13.1模糊综合评价模型 13.2层次分析法 习题 参考文献 第14章反问题的数学模型 14.1函数恢复问题与常微分方程反问题 14.2二阶线性常微分方程 14.3分数阶常微分方程与Abel积分方程 14.4曲线拟合和常微分方程反问题 14.5有关偏微分方程反问题的例子 习题 参考文献 第15章悖论数学模型 15.1悖论的定义 15.2罗素悖论与第三次数学“危机” 15.3悖论模型 15.4政治科学悖论模型 习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图：因为强悍的你也不愿意与张三相斗，张三知道，如果你是一个强者，你或许会吃比普通情况下更多的辣椒以示自己确实是强者，这个数量是如此之多以至如果是个弱者的话，你会忍受不了的。

一个可能的精练贝叶斯均衡是，懦弱的你不吃辣椒（吃少无用吃多难受），强悍的你吃辣椒（比通常情况多），张三根据你是否吃辣椒来推断你是强者还是弱者，然后选择是否欺负你。

另一个可能的均衡是，懦弱的你和强悍的你都吃同样数量的辣椒，张三从吃辣椒这件事推不出任何新的信息，他仍然认为你是强者的概率为0.8，弱者的概率为0.2，所以仍然不敢欺负你。

以博弈论的术语讲，前面一个均衡叫“分离均衡”，后面一个均衡叫“混同均衡”。

黔驴之技 成语故事“黔驴之技”实际上也是一个动态不完全信息博弈。

毛驴刚到贵州时，老虎见它是个庞然大物，不知有多大本领，感到很神奇。

给定这个“信念”，老虎躲在树林偷偷地瞧毛驴就是一种最优选择。

过了一段时间，老虎走到树林，渐渐接近毛驴，就是想要获得有关这个庞然大物的知识本领的信息。

有一天，毛驴忽然大叫一声，老虎吓了一跳，急忙逃走。

这也是最优选择，因为毛驴的叫声是老虎预料之外的。

又过了几天，老虎又来观看，发现毛驴并没有什么特别的本领，对毛驴的叫声也习以为常了，但老虎仍不敢下手，因为他对毛驴的真本事还没完全了解。

<<数学建模引论>>

编辑推荐

《数学建模引论》作为一门崭新的课程随着全国大学生数学建模竞赛活动的普遍开展逐渐进入大学课堂，开设本课程的院校不断增加，从形式多样的各种讲座到课时数稳定的正规课堂教学，规模不断扩大，内容不断充实，受到学生热烈欢迎。

<<数学建模引论>>

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>