第一图书网, tushu007.com

<<数学建模与实验>>

图书基本信息

书名：<<数学建模与实验>>

13位ISBN编号：9787030211637

10位ISBN编号：7030211634

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：陈恩水,王峰

页数：212

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书为国家精品课程配套教材，书中通过大量的实际问题，分别介绍了数学建模的各种方法及模型实现的一些方法与技巧，内容包括数学建模的基本概念、初等模型、代数模型、微分方程模型、差分方程模型、优化模型与随机模型等，全书致力于内容的新颖性与广泛性，既包含了一些经典的建模问题，也编写了部分与生活密切相关的实际问题及近几年的大学生数学建模竞赛题。
书后配有一定量的习题，由浅入深，适于不同层次的读者学习与参考。
　本书可作为高等学校理工、管理各专业学生数学建模与实验课程的教材，也可作为数学建模竞赛入门训练教材及科技工作者的参考书。

作者简介

陈恩水，男，1964年04月出生。
博士，副教授。
论文与专著：　1参与编著《数学建模案例精选》，科学出版社，2003，完成第一章。
2变风量HVAC系统模型定型分析，东南大学学报，32（2），2002，唯一作者。
3参与编著《城市物理环境与可持续发展》，东南大学出版社，1999，完成10万字。

<<数学建模与实验>>

书籍目录

第1章 数学建模概述 1.1 数学模型概念 1.2 数学模型的特点 1.3 建模实例 习题1第2章 初等模型 2.1 实物交换模型 2.2 核竞争模型 2.3 抢渡长江 2.4 紧急调兵模型 2.5 建筑日照 2.6 非线性方程近似根 习题2第3章 代数模型 3.1 量纲分析法 3.2 森林管理模型 3.3 静态投入产出模型 3.4 层次分析法建模 3.5 Hill密码的加密、解密与破译 习题3第4章 微积分模型 4.1 不允许缺货模型 4.2 允许缺货模型 4.3 森林救火模型 4.4 消费者的选择 4.5 雨中行走模型 4.6 数值微分与积分 习题4第5章 数值分析法建模 5.1 曲线拟合法 5.2 插值法建模 5.3 估计水塔的水流量 习题5第6章 常微分方程模型 6.1 人口增长模型 6.2 药物在体内的分布与排出 6.3 传染病模型 6.4 多种群生态数学模型 6.5 其他生态数学模型的讨论 6.6 经济周期模型 6.7 常微分方程数值解 习题6第7章 差分方程模型 7.1 个人住房抵押贷款 7.2 养老保险 7.3 金融公司支付基金的流动 7.4 选举问题 7.5 简单的种群增长模型 7.6 Leslie人口模型 7.7 差分形式阻滞增长模型 习题7第8章 优化模型 8.1 等周问题 8.2 最短路问题 8.3 基金优化投资模型 8.4 抢渡长江(续) 8.5 出版社资源的优化配置 8.6 最优化问题 习题8第9章 随机数学模型 9.1 广告中的数学 9.2 定岗定编问题 9.3 零件的预防性更换 9.4 零件的参数设计 9.5 航空公司超额预售的最优策略 9.6 最佳进货策略 9.7分类问题 习题9参考文献

章节摘录

第1章　数学建模概述　　近几十年来，随着科学技术的发展和进步，数学的应用越来越广泛，数学与计算机的结合，形成了一种普遍的、可以实现的关键技术～一数学技术，它已成为当代高等技术的一个重要组成部分。
然而，一个实际问题往往不是自然地以现成的数学形式出现的，要用数学方法解决它，关键的一步是要用数学的语言和符号将研究的对象描述出来，并借助一些数学手段来研究它，整个过程简称为数学建模，它在解决许多实际问题中发挥了非常重要的作用。
1.1　数学模型概念　　1.1.1　原型与模型　　原型指人们在现实世界里所关心、研究或从事生产管理的实际对象。
例如，通常所说的机械系统、电力系统、生态系统、化学反应系统、污染扩散过程、生产销售过程、计划决策过程等，它们都是数学建模研究的对象。
模型指人们为了某个特定的目的而将原型的某些信息精简压缩，加以提炼而构造的原型的替代物。
需要强调的是，模型不是原型原封不动的复制，它实际上只是原型某些方面和某些层次的近似表示。
同一个原型，为了不同的目的，可以有许多不同的模型。
每个模型的特征由构造模型的目的决定。
模型可以分成形象模型和抽象模型。
形象模型包括直观模型、物理模型等，抽象模型包括思维模型、符号模型、数学模型等。
直观模型：通常指实物模型以及玩具、照片等，主要追求外观上的逼真，这类模型的效果是一目了然的。
物理模型：通常指科技工作者为了某些目的，根据相似原理构造的模型，它不仅可以显示原型的外形或某些特征，而且可用以进行模拟实验，间接地研究原型的某些规律，如风洞中的飞机模型用来实验飞机在气流中的空气动力学特性等。
思维模型：通常指人们对原型的反复认识，将获取的知识以经验的形式直接存于大脑中，从而可以根据思维或者直觉作出相应的决策。
符号模型：通常指在一些约定或假设下借助专门的符号、线条等，按照一定形式组合起来的原型的描述，如地图、电路图等。
数学模型：通常指运用数学的语言和工具对现实世界的部分信息（现象、数据、图表等）加以翻译、归纳所形成的公式、图表等。
数学模型经过演绎、求解以及推断。
……

第一图书网, tushu007.com

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