

<<数学建模简明教程>>

图书基本信息

书名：<<数学建模简明教程>>

13位ISBN编号：9787561728321

10位ISBN编号：7561728328

出版时间：2002-2

出版时间：华东师范大学出版社

作者：袁震东等

页数：295

字数：260000

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>

## <<数学建模简明教程>>

### 内容概要

数学建模教学的基本要求是使学生学会如何从实际中抽象出数学问题，如何收集整理数据，如何正确使用已学的数学知识和方法进行再创造和创新，利用计算机获取与问题要求相符的数学模型。

使学生学会验证模型的技能技巧并培养学生进行数学写作能力。

本书有以下几种特点：（1）本书吸收了国内外数学建模方面的成果。

全书分为两篇：第一篇建模的基本方法，内容包括复利计算、最优存贮、线性规划、整数规划、最短路、图和网络、动态规划、层次分析、遗传算法等模型。

建立和求解这些模型基本上用初等数学和迭代方法。

第二篇建模范例与软件实现，内容有人口模型及演示、人工神经网络模型及演示性及竞赛排名问题等。

这部分内容用到一些高等数学方法。

（2）本书包含已解决30多个数学建模问题，每章有数量不等的作业题。

本书的叙述尽量符合数学建模一般步骤和数学建模文章写作的要求。

（3）本书可作为中学教师职后培训教材，也可作为师范校培训中学老师的教材和大学学生的参考书等。

（4）随着素质教育的实施，许多中学已经开设或即将开设各种与数学建模有关课程和或组织数学课外兴趣小组。

本书也可作为中学数学建模活动的主要教材或参考书。

## &lt;&lt;数学建模简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 数学建模的基本方法 第一章 引论 1 数学建模的内容和意义 2 为什么要学习数学建模 3 数学模型和建模方法的分类 4 数学建模的一般步骤 5 数学建模竞赛 第二章 数学建模的常用软件——MATLAB 语言 1 数学软件简介 2 MATLAB 语言的特点 3 数据的输入和输出 4 矩阵和数组的运算 5 绘图功能 6 MATLAB 编程 第三章 复利计算的数学模型 1 诺贝尔奖金金额 2 房屋贷款偿还问题 第四章 最值问题和最优存贮 1 最值问题 2 最优存贮的数学模型 第五章 利用观察数据建立数学模型 1 合金强度与其含碳量的关系模型 2 比赛成绩与距离的关系 第六章 线性规划模型 1 从工厂的生产安排谈起 2 线性规划模型图解法 3 线性规划模型应用举例 4 LINDO软件和MATLAB程序 第七章 整数规划模型 1 整数规划模型及穷举法 2 割平面法与分支定界法 3 0-1规划及隐枚举法 4 指派模型及匈牙利法 第八章 图论概念和一笔画问题 1 图的基本概念 2 一笔画问题与中国邮递员问题 3 城镇道路扫雪模型 第九章 最小生成树 1 最小生成树的概念与算法 2 斯坦纳最小树、通讯网络的最小生成树 第十章 最短路模型 1 最短路模型与算法 2 最短路模型的应用 第十一章 统筹方法 1 统筹图 2 统筹图的要求及其检验方法 3 统筹图的分析方法 第十二章 动态规划 1 动态规划的思想 2 动态规划应用举例 第十三章 层次分析法 1 建立层次结构模型..... 第十四章 动态系统——差分方程 第十五章 对策问题 第十六章 遗传算法模型 第十七章 连续不宜取水天数的预测模型 第二篇 范例演示课件 第十八章 人口模型CAI系统 第十九章 人工神经网络 第二十章 竞赛排名附录 LINDO使用说明参考文献

## 章节摘录

## 第一章 引论 §1 数学建模的内容和意义 什么是数学模型？

什么是数学建模？

为什么要学习数学建模？

这些是想学数学建模的人首先关心的问题。

下面就这些问题作些阐述。

一、数学建模的内涵和外延 广义地说，一切数学概念、数学理论体系、数学公式、方程式和算法系统都可以称为数学模型；各种数学分支也都可看作数学模型，如欧氏几何、非欧几何、线性代数、李群、代数几何、量子群、微积分、复变函数、泛函分析、平稳过程、马尔可夫过程等等。

然而，本书中的数学模型（也是数学建模竞赛中所说的数学模型），其涵盖面要狭窄得多，这里数学模型的内涵指解决实际问题时所用的一种数学框架。

这种数学框架可以是方程、计算机程序乃至图表和图形。

而数学建模也比形成某一数学分支的过程要简短多了。

在这里，数学建模指根据具体问题，在一定假设下找出解这个问题的数学框架，求出模型的解，并对它进行验证的全过程。

数学建模是一个“迭代”过程，每次“迭代”包括实际问题的抽象、简化，作假设明确变量与参数，形成明确的数学框架；解析地或数值地求出模型的解；对求解所得结果解释、分析和验证；如果符合实际可交付使用，如果与实际情况不符，需对假设作修改，进入下一个“迭代”。

经过多次反复“迭代”，最终求得令人满意的结果。

<<数学建模简明教程>>

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>