

<<数学建模>>

图书基本信息

书名：<<数学建模>>

13位ISBN编号：9787308021395

10位ISBN编号：7308021394

出版时间：2006-6

出版时间：浙江大学出版社

作者：杨启帆

页数：372

字数：570000

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>>

### 内容概要

本书是浙江省高等教育重点建设教材和普通高等教育“十五”国家级规划教材。

“数学建模”是近二十多年来在国内高等院校中发展起来的一门新课程，历史虽然较短，但发展速度很快。

本书通过数学、物理、生态、环境、医学、经济等领域的一些典型实例，阐述了建立数学模型解决实际问题的基本方法和基本技能。

全书共分十章，涉及到连续模型、离散模型、逻辑模型、随机模型等。

书后的附录是浙江大学近三年大学生数学建模竞赛的竞赛题，供读者参考。

阅读本书有助于开拓思想，增长应用数学推理方法解决实际问题的能力。

本书可用作高等院校应用数学专业、工程类各专业本科生、研究生数学建模课程的教材，同时也可供高等院校师生及各类科技、工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数学建模&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 数学建模概论 1.1 数学模型与数学建模 1.2 数学建模的一般步骤 1.3 数学模型的分类 1.4 数学建模与能力的培养 1.5 一些简单实例 习题第二章 初等模型 2.1 舰艇的会合 2.2 双层玻璃的功效 2.3 崖高的估算 2.4 经验模型 2.5 参数识别 2.6 量纲分析法建模 2.7 方桌问题 2.8 最短路径与最速方案问题 2.9 的计算 习题第三章 微分方程建模 3.1 用微分方程研究实际问题的几个简单实例 3.2 Malthus模型与Logistic模型 3.3 为什么要用三级火箭来发射人造卫星 3.4 药物在体内的分布 3.5 传染病模型 3.6 糖尿病的诊断 3.7 稳定性问题 3.8 捕食系统的Volterra方程 3.9 较一般的双种群生态系统 3.10 分布参数法建模 习题第四章 基于线性代数与差分方程方法的模型 4.1 状态转移问题 4.2 密码的设计、解码与破译 4.3 马氏链模型 4.4 考虑年龄结构的人口模型(Lcslic模型) 4.5 差分方程建模 习题第五章 线性规划与计算复杂性简介 5.1 线性规划问题 5.2 运输问题 5.3 指派问题 5.4 计算复杂性问题的提出 习题第六章 离散优化模型及算法设计 6.1 某些P问题及其算法 6.2 关于NP完全性证明的几个例子 6.3 分枝定界法与隐枚举法(精确算法) 6.4 近似算法 6.5 离散优化的几个实例 习题第七章 对策与决策模型 7.1 对策问题 7.2 决策问题 7.3 层次分析法建模 习题第八章 逻辑模型 8.1 几个实例 8.2 合作对策模型 8.3 公平选举是可能的吗? 8.4 信息的度量与应用 8.5 物价指数问题 习题第九章 变分法建模第十章 随机模型附录参考文献

## &lt;&lt;数学建模&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 数学建模概论 随着科学技术的不断进步,数学模型和数学建模这些名词已经越来越多地出现在我们的日常工作和日常生活中。

城市人口不断增加、道路显得越来越拥挤,你想改善城市的交通状况吗?

那你首先必须建立一个交通流模型,研究一番城市交通的现状及可能有的发展趋势,从中找出改善交通拥挤现象的有效措施。

我国人口过多,你想研究一下怎样才能有效控制住我国人口的迅猛增长而又不会在其他方面造成过大的负面影响吗?

那你要建立一个能较好反映真实情况的我国人口模型,对人口增长作出预测,并分析各种政策的实施究竟会对我国人口的增长以及对国民经济各领域的发展产生怎样的影响,等等,等等。

总之,社会、经济、生物、医学……各学科、各行业时时刻刻都在提出各种各样的实际课题,要求我们运用数学知识去开展研究、找出解决问题的办法来。

过去,由于计算技术的落后,一些学科中的实际问题很难用数学方法对它们进行定量化的研究,只能依据经验作一些宏观分析。

然而,这种状况现在已经有了根本性的改变,计算机的出现和计算技术的发展为开展更深入的定量分析奠定了基础,于是,经济数学、生物(生态)数学、管理科学等新兴学科分支不断涌现,大大拓展了数学的应用范畴。

然而,科学研究与技术革新所面临的各种问题(即研究课题)一开始大都并非纯粹的数学问题。

例如,我们想知道我国的国宝熊猫最后究竟是否会绝种,是否有办法保护它们免遭灭顶之灾?

近年城市里的私家车发展得如此之快,如何改善路况,才能最大限度地避免交通阻塞?

近几年来大中城市的房价增长过快,有什么办法能做到既有效改善群众的住房条件,又抑制炒房风越刮越烈?

我国的城市化进程非常的快,如何解决好面临的各种新问题,使各行业的发展呈现良性平衡?

等等,等等。

这些问题本身并非纯数学方面的问题,但对它们的研究又离不开数学。

如何应用数学知识去研究和解决这些实际问题呢,我们遇到的第一个问题就是如何建立恰当的数学模型来描述它们。

建立数学模型其实就是架设连接实际课题与描述它们的相应数学问题之间的桥梁,只有建立好相应的数学模型,才有可能运用数学方法来研究实际问题。

从这一意义上讲,数学建模可以说是一切学科研究的基础。

没有一个较好的数学模型就不可能得到较好的研究结果,所以,建立一个较好的数学模型乃是解决实际问题的关键之一。

……

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>