

<<数学建模>>

图书基本信息

书名：<<数学建模>>

13位ISBN编号：9787030283559

10位ISBN编号：7030283554

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：章绍辉

页数：315

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>>

前言

本书是为高等师范院校数学建模课程编写的教材。

作者针对高等师范院校的培养目标和办学特点，吸取国内外同类型教材的优点，在教学试验的基础上，编写了本书。

数学建模课程的目的是培养运用数学理论方法解决实际问题的能力。

在高等师范院校，数学建模课程有四类授课对象：数学与应用数学（师范）专业的本科生、数学与统计类（非师范）专业的本科生、选修公共选修课（相当于通识教育）的本科生以及中学数学教师（教育硕士或骨干教师培训）。

多年来，作者一直面向这四类不同的对象讲授数学建模课，所遇到的最主要的困难就是缺少一本适合高等师范院校的教材。

2006年夏，作者产生了编写一本具有高等师范院校特色的数学建模教材的想法，并分析了已有教材（包括中学新课标教材）的内容和教法，提出如下设想：（1）内容体系突出数学建模的基础知识和基本技能，数学模型知识与数学建模案例相结合，经典性与新颖性相结合，联系中学数学教学内容，有利于学生（尤其是师范生）自主构建数学建模方面的知识体系；（2）针对数学建模过程的建立、求解、分析和检验这四个主要步骤，灵活地采取不同的教学方法；（3）由浅入深，难点分散，适当地反复，适当地采用一题多解；（4）对现有教材的数学建模案例要深入理解其教学内涵和功能，寻找更优的解法；尝试将数模竞赛题目及其解法改编为教学案例，在教学试验的基础上，选择适合教学内容体系的新案例编入教材。

<<数学建模>>

内容概要

本书是为高等师范院校的数学建模课程编写的教材，体现了高等师范院校的培养目标和办学特点，内容包括用MATLAB求解数学问题、数学建模概述、差分方程模型、常微分方程模型、数值逼近模型、统计回归模型和最优化模型。

本书注重数学建模的基础知识和基本技能，并通过实例进行案例教学，既包括一些能够与中学数学相衔接的经典的建模问题，又包括一些由近年来大学生数学建模竞赛题简化改编的案例；既重视建模方法和技巧的训练，又重视使用MATLAB软件求解模型的能力培养。

习题与教学内容紧密配合，并在书后附有部分习题的答案或提示，随书附送的光盘中包含课堂教学演示电子文档。

本书可作为普通高等院校数学与应用数学(师范)专业、数学与统计类(非师范)专业数学建模课程的教材，也可作为公共选修课教材、中学教师培训教材以及大学生数学建模竞赛的参考书。

<<数学建模>>

书籍目录

前言第1章 用MATLAB求解数学问题 1.1 MATLAB简介 1.1.1 MATLAB的特点和组成 1.1.2 命令窗口
1.2 数值数组 1.2.1 创建数值数组的基本方式 1.2.2 访问数组的元素 1.2.3 冒号运算符 1.2.4 数组和矩阵函数 1.2.5 数组运算 1.2.6 矩阵运算 1.3 数学函数 1.3.1 基本数学函数 1.3.2 多项式函数 1.3.3 匿名函数和一元连续函数的图像、零点及最值 1.4 数据类型 1.4.1 数值类型 1.4.2 逻辑数组 1.4.3 字符数组 1.4.4 元胞数组 1.4.5 结构数组 1.5 绘制二维图形 1.5.1 plot函数 1.5.2 编辑图形 1.5.3 其他绘图命令简介 1.6 MATLAB编程 1.6.1 M文件 1.6.2 控制流语句 1.7 数据拟合 1.7.1 正比例函数拟合的原理 1.7.2 一次函数拟合的原理 1.7.3 多项式拟合的原理 1.7.4 多项式拟合的MATLAB实现 1.7.5 非线性拟合的MATLAB实现 习题1第2章 数学建模概述 2.1 数学建模的概念、方法和意义 2.1.1 数学模型的概念和分类 2.1.2 数学建模的全过程 2.1.3 数学建模论文的撰写 2.1.4 数学建模的方法 2.1.5 学习数学建模的意义 2.2 汽车刹车距离 2.3 生猪出售时机 习题2第3章 差分方程模型 3.1 差分方程模型的基本概念 3.1.1 动态模型 3.1.2 一阶差分方程 3.1.3 二阶差分方程 3.1.4 平衡点和渐近稳定性 3.2 一阶线性常系数差分方程及其应用 3.2.1 一阶线性常系数齐次差分方程 3.2.2 一阶线性常系数非齐次差分方程 3.2.3 濒危物种的自然演变和人工孵化 3.2.4 按揭贷款 3.3 二阶线性常系数齐次差分方程及其应用 3.3.1 二阶线性常系数齐次差分方程 3.3.2 斐波那契数列 3.3.3 市场经济中的蛛网模型 3.3.4 一年生植物的繁殖 3.4 离散阻滞增长模型及其应用 3.4.1 离散阻滞增长模型 3.4.2 酵母培养物的增长 3.4.3 人口预报 习题3第4章 常微分方程模型 4.1 一级动力学反应模型 4.1.1 一级动力学反应模型及其性质 4.1.2 碳-14定年法 4.1.3 牛顿冷却定律 4.1.4 海拔与大气压 4.1.5 是真迹还是贗品 4.1.6 排污量的估计 4.1.7 饮酒驾车 4.2 单个种群的数量演变 4.2.1 自然增长方程 4.2.2 阻滞增长方程 4.3 常微分方程数值解和图形分析 4.3.1 常微分方程数值解的欧拉方法 4.3.2 常微分方程数值解的MATLAB实现 4.3.3 常微分方程(组)的图形分析 习题4第5章 数值逼近模型 5.1 一维插值方法 5.1.1 引言 5.1.2 多项式插值 5.1.3 分段线性插值 5.1.4 三次样条插值 5.1.5 三次样条的MATLAB实现 5.2 数值积分和数值微分 5.2.1 数值积分 5.2.2 数值微分 5.2.3 水塔流量估计 习题5第6章 统计回归模型 6.1 描述性统计 6.1.1 数据 6.1.2 频数表和直方图 6.1.3 统计量 6.1.4 分布、分位数和统计图 6.1.5 正态分布的推断 6.2 一元线性回归分析 6.2.1 回归模型的概念 6.2.2 一元线性回归分析的原理 6.2.3 线性回归分析的MATLAB实现 6.2.4 线性回归分析的案例 习题6第7章 最优化模型 7.1 库存模型 7.1.1 函数极值的必要条件和充分条件 7.1.2 确定性静态库存模型 7.2 线性规划 7.2.1 线性规划简介 7.2.2 线性规划的MATLAB实现 7.2.3 二维变量的线性规划模型 7.2.4 投资组合优化问题 习题7部分习题答案或提示参考文献

<<数学建模>>

章节摘录

插图：

<<数学建模>>

编辑推荐

《数学建模》是21世纪高等院校教材·数学基础教程系列

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>