

<<数学实验与数学建模>>

图书基本信息

书名：<<数学实验与数学建模>>

13位ISBN编号：9787309063875

10位ISBN编号：7309063872

出版时间：2008-12

出版时间：复旦大学出版社

作者：张圣勤 主编

页数：160

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>

<<数学实验与数学建模>>

前言

欢迎使用这本数学实验与数学建模的教材！

本书是根据2004年教育部非数学类专业数学基础课程教学指导分委员会制定的《工科类本科数学基础课程教学基本要求》，面向高等院校的本、专科学生编写的数学实验与数学建模教材，是上海市教委2006年批准的“本科《高等数学》重点课程建设”项目和上海市教委教育科学研究项目“技术应用型本科院校数学课程教学改革的研讨与实践”的一个组成部分。

随着计算工具和计算技术的发展，世界上涌现了众多的计算软件——MATLAB，Mathmetica，MATHcAD，SSPS……这些计算软件的出现，无疑给科学技术及工程领域带来了强有力的计算工具，为科学、工程计算注入了活力.同时也给高等院校的高等数学的学习带来了根本的变革，加强数学概念的教学，领会其思想内涵，能够举一反三地运用数学知识建立实际计算问题的数学模型，利用这些数学软件进行计算，是所有数学从业者对数学教育的共识.我们编写这本数学实验与数学建模教材的目的，就是使学生通过这本书的学习能够熟悉较通用的数学计算软件MATLAB，学会用MATLAB进行一般的数学计算，学会用MATLAB编程进行数学计算，学会针对一般实际问题建立数学模型，再通过对例题的学习和习题的练习，学会从分析实际问题、建立数学模型、编程进行数学计算，最终求出实际问题的解的方法，从而提高分析问题、解决问题的能力。

<<数学实验与数学建模>>

内容概要

本书是为高等院校的本、专科学生编写的数学实验与数学建模教材，是上海市教委2006年批准的“本科《高等数学》重点课程建设”项目和上海市教委教育科学研究项目“技术应用型本科院校数学课程教学改革研讨与实践”的一个组成部分。

本书共分两篇，13个实验。

第一篇为MATLAB实验，共9个实验；第二篇为数学模型实验，共4个实验。

所举的案例均具有很好的应用性，也非常具有实践针对性。

各实验后附有练习题，书后附有数学模型练习题的参考解答。

本书可以作为一般高等院校本、专科生的数学实验和数学建模教材，也可以作为工科硕士研究生数学实验和数学建模的参考书，以及高职高专数学建模的辅助教材。

<<数学实验与数学建模>>

书籍目录

第一篇 MATLAB实验 实验1 MATLAB概述、安装与简单计算 1.1 MATLAB的概述 1.2 MATLAB的安装 1.3 MATLAB的工作界面 1.4 MATLAB的基本命令与基本函数 1.5 MATLAB的基本赋值与运算 练习题1 实验2 符号函数及其微积分 2.1 符号函数计算 2.2 绘制二维图形 2.3 符号函数的极限 2.4 符号函数的导数 2.5 符号一元函数的积分 练习题2 实验3 多元函数及其微积分 3.1 绘制三维图形 3.2 多元函数的微积分 练习题3 实验4 无穷级数及曲线拟合 4.1 级数求和与级数展开 4.2 Taylor级数运算器 4.3 多项式的简单运算及曲线拟合 练习题4 实验5 符号方程的求解 5.1 代数方程的符号解 5.2 符号线性方程(组)的求解 5.3 非线性符号方程的求解 5.4 常微分方程的符号解 练习题5 实验6 Fourier变换和Laplace变换 6.1 Fourier变换 6.2 Laplace变换 练习题6 实验7 线性代数 7.1 基本的矩阵操作 7.2 线性方程组的求解 7.3 矩阵的分解 7.4 线性方程组的数值解 7.5 稀疏矩阵及其运算 练习题7 实验8 数理统计一 8.1 常见基本数据分析函数 8.2 方差与标准方差 8.3 协方差与相关系数 练习题8 实验9 MATLAB编程基础 9.1 文件类型与变量类型 9.2 M文件的控制语句 9.3 程序调试和错误处理 练习题9 第二篇 数学建模 实验10 数学模型简介与简单模型 10.1 数学模型概述 10.2 简单模型示例——工厂的存储模型 10.3 建立数学模型的一般步骤 10.4 模型的分类和能力的培养 10.5 初等方法建模示例 练习题10 实验11 微分方程模型 11.1 传染病模型 11.2 缉私艇追赶走私船模型 11.3 食饵—捕食者模型 练习题11 实验12 线性代数模型 12.1 森林管理模型 12.2 群体遗传模型 练习题12 实验13 概率统计模型 13.1 初等概率模型 13.2 随机性决策模型与随机性存储模型 13.3 排队模型 练习题13 实验14 优化模型数学建模练习题参考答案

章节摘录

第一篇 MATLAB实验 实验1 MATLAB概述、安装与简单计算 MATLAB是美国MathWOKks公司生产的一个为科学和工程计算专门设计的交互式大型软件,是一个可以完成各种精确计算和数据处理的、可视化的、强大的计算工具,它集图示和精确计算于一身,在应用数学、物理、化工、机电工程、医药、金融和其他需要进行复杂数值计算的各个领域得到了广泛应用,它不仅是一个在各类工程设计中便于使用的计算工具,而且也是一个在数学、数值分析和工程计算等课程教学中的优秀的教学工具.在世界各地的高等院校中十分流行,在各类工业应用中更有不俗的表现。

1.1 MATLAB的概述 MATLAB名称是分别取两个英文单词Matrix和Laboratory的前3个字母组成, MATLAB诞生于20世纪70年代后期的美国新墨西哥大学计算机系主任Cleve Moler教授之手.1984年,在Little的建议推动下,由Little, Moler, Steve Bangert三人合作,成立了Mathworks公司,同时把MATLAB正式推向市场,也从那时开始, MATLAB的原代码采用C语言编写,除加强了原有的数值计算能力外,还增加了数据图形的可视化功能,1993年, Mathworks公司推出了MATLAB的4.0版本,系统平台由DOS改为Windows,推出了功能强大的、可视化的、交互环境的用于模拟非线性动态系统的工具SIMULINK,第一次成功开发出了符号计算工具包symbolic Math Toolbox 1.0,为MATLAB进行实时数据分析、处理和硬件开发而推出了与外部直接进行数据交换的组件,为MATLAB能融科学计算、图形可视、文字处理于一体而制作了Notebook,实现了MATLAB与大型文字处理软件Microsoft Word的成功对接.至此, Mathworks公司使MATLAB成为国际控制界公认的标准计算软件。

1997年, Mathworks公司推出了5.0版本,至20世纪末的1999年发展到5.3版,当时MATLAB拥有了更丰富的数据类型和结构,更好地面向对象的快速精美的图形界面,更多的数学和数据分析资源, MATLAB工具箱也达到了25个,几乎涵盖了整个科学技术运算领域。在世界上大部分大学里,应用代数、数理统计、自动控制、数字信号处理、模拟与数字通信、时间序列分析、动态系统仿真等课程的教材都把MATLAB作为必不可少的内容,在国际学术界, MATLAB被确认为最准确可靠的科学计算标准软件,在许多国际一流的学术刊物上都可以看到MATLAB在各个领域里的应用。

<<数学实验与数学建模>>

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>