

<<数值分析课程设计>>

图书基本信息

书名：<<数值分析课程设计>>

13位ISBN编号：9787308065337

10位ISBN编号：7308065332

出版时间：2009-2

出版时间：浙江大学出版社

作者：陈越,童若锋

页数：140

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>

## <<数值分析课程设计>>

### 内容概要

本书主要围绕数值分析的基本知识点，详细分析了一套8道课程设计题目，通过相关背景知识回顾、题目设计分析与实现以及与MATLAB实验结果进行比较等，为学生完成数值计算方法的实践提供参考。

同时本教材还提供一套9道难度稍高的题目以及简要提示，供读者做进一步实践。

全部题目可从在线自动判题系统<http://acm.zju.edu.cn/na/public/>中找到，具有一定趣味性和挑战性。

本教材可作为数值分析课程配套的实验教材，也适合于作为大专院校理工类学生学习科学计算方法的辅助教材。

## &lt;&lt;数值分析课程设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数值分析课程实践概要 1.1 课程实践的意义 1.2 实验的基本要求第2章 MATLAB简介 2.1 MATLAB概述 2.2 常用基本指令 2.3 数值技术第3章 案例详解1：误差的影响 3.1 基本知识回顾 3.2 设计题目 3.3 设计分析与实现 3.4 MATLAB实验结果第4章 案例详解2：牛顿（Newton）法求非线性方程的根 4.1 基本知识回顾 4.2 设计题目 4.3 设计分析与实现 4.4 MATLAB实验结果第5章 案例详解3：求解线性方程组 5.1 基本知识回顾 5.2 设计题目 5.3 设计分析与实现 5.4 MATLAB实验结果第6章 案例详解4：幂法求矩阵特征值 6.1 基本知识回顾 6.2 设计题目 6.3 设计分析与实现 6.4 MATLAB实验结果第7章 案例详解5：埃尔米特（Hermite）插值 7.1 基本知识回顾 7.2 设计题目 7.3 设计分析与实现 7.4 MATLAB实验结果第8章 案例详解6：曲线拟合 8.1 基本知识回顾 8.2 设计题目 8.3 设计分析与实现 8.4 MATLAB实验结果第9章 案例详解7：数值积分 9.1 基本知识回顾 9.2 设计题目 9.3 设计分析与实现 9.4 MATLAB实验结果第10章 案例详解8：求常微分方程数值解的欧拉（Euler）法比较 10.1 基本知识回顾 10.2 设计题目 10.3 设计分析与实现 10.4 MATLAB实验结果第11章 课程设计习题 11.1 哈明（Hamming）级数的近似计算 11.2 求给定代数多项式的根 11.3 求解周期性三对角阵方程组 11.4 雅可比（Jacobi）迭代与高斯—塞德尔（Gauss—Seidel）迭代的比较 11.5 反幂法求矩阵特征值 11.6 三次样条插值 11.7 正交多项式拟合 11.8 龙贝格（Romberg）算法的应用 11.9 龙格—库塔（Runge—Kutta）法求解常微分方程组附录参考文献

## &lt;&lt;数值分析课程设计&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 数值分析课程实践概要 1.1 课程实践的意义 解决问题的数值方法已经成为工程学乃至社会科学研究中非常重要的基础工具。

“数值分析”是应用性很强的数学类课程，是工程数学与计算机应用的桥梁，介绍将连续的数学模型离散化，通过计算机程序在有限步骤内求得数值近似解的方法。

通过本书的学习，学生将掌握经典算法的基本理论和使用技巧，包括基本的误差分析方法、求解非线性方程和线性方程组的方法、求特征根、用插值及拟合近似计算函数值、计算近似定积分、求解微分方程的方法等，并能够灵活应用以解决实际问题。

MATLAB是实际工程的数值计算中应用非常普遍的一款软件，提供了大部分常用的数值计算函数，其矩阵运算功能特别强大。

一般数值分析教材中介绍的所有经典问题都可以在MATLAB中找到相应的函数解决，但其解决的效果可能受到问题本身病态程度的影响，因为MATLAB对函数实现了很好的封装，当其效果不理想时，用户很难调整函数内部的参数以改进效果。

这就需要我们了解算法本身的实现方法，自己动手解决特定的问题。

所以，我们仍然有必要训练学生自己动手实现算法的能力。

本书主要围绕课程的基本知识点，设计了8个上机编程练习题目，每题提供了基本知识回顾、设计题目、设计分析与实现以及MATLAB实验结果。

通过详细分析一套题目的解法，指导学生完成从对知识点的理解，到灵活应用其解决比较复杂的问题，到动手实现应用的算法，通过观察分析测试结果增强对算法的感性认识，并与使用MATLAB计算得到的结果进行比较。

<<数值分析课程设计>>

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>