

<<实用数值计算方法>>

图书基本信息

书名：<<实用数值计算方法>>

13位ISBN编号：9787040088304

10位ISBN编号：7040088304

出版时间：2004-5

出版时间：高等教育出版社

作者：电子科技大学应用数学系 编

页数：183

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>

## &lt;&lt;实用数值计算方法&gt;&gt;

## 前言

面向21世纪,现代社会正经历着由工业经济向知识经济的转变,以计算机为主体的信息技术逐渐改变人们的生活方式、思维方式和工作方式.计算机最明显的功能就是高速度地进行大量的数值计算,因此,科学计算现已与理论研究、科学实验并列为科学研究的三大支柱.精确定量思维需要人们从实际问题中提炼数学问题,抽象化为数学模型,用科学计算求出此模型的解或近似解,然后回到现实中进行检验,必要时还要修改模型使之更加切合实际,最后编制解决问题的软件包,以便得到更广泛的应用.在科学计算过程中需要设计算法在计算机上实现,我们用下面流程图说明: 计算方法是研究数学模型求数值解的算法与理论的一门学科,它随计算工具的发展而发展,在计算机技术飞速发展的今天,计算方法的研究对象就是用计算机进行数值计算的算法与理论. 本教材是根据教育部“九五”重点立项课题《面向21世纪工科数学教学内容和课程体系改革的研究与实践》的要求与原国家教委批准印发的《高等工业学校计算方法教学基本要求》编写的一本改革教材,与传统教材相比,有以下几个特点: 一、着重介绍方法,适当淡化理论.由于本书的使用对象是工科大学生,计算方法课程学时较少,因此,本书侧重实用性,主要介绍数值计算的各种方法(或算法),力求揭示方法的实质,使学生掌握方法的基本思想,而不追求理论的系统性和完整性. 二、介绍了一些新的方法或算法.传统的计算方法课程内容,主要介绍将连续问题转化为离散问题,并求数值解的方法.在当今计算机技术迅速发展的时代,更多的离散问题被提出,在大量的信息处理问题中,非数值型算法越来越重要.因此,本书介绍了最近十几年科技人员使用较多的方法,如分形算法、神经网络算法、Bezier曲线方法、蒙特卡罗算法等.此外在附录1中还专门介绍了解决离散问题的算法,如穷举法、聚类算法、贪婪算法等.

## <<实用数值计算方法>>

### 内容概要

《实用数值计算方法》是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果。

是面向21世纪课程教材和教育部工科数学学科“九五”规划教材。

《实用数值计算方法》介绍了用计算机求解数学问题的常用方法和算法，按照“低学时、重实际、模块化”的要求组织教材内容，介绍了一些新的方法或算法；联系数学模型，结合MATLAB软件，介绍算法的构造和使用；计算实例取材丰富；每章配有习题和实验题；对一些离散优化问题的算法也作了适当介绍。

《实用数值计算方法》可作高等工科院校的教材或参考书，也可供工程技术人员及自学者参考。

## &lt;&lt;实用数值计算方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 引论1.1 算法简介1.2 误差与有效数字1.3 递推算法的数值稳定性问题1.4 算法设计与选择时的几个原则实验习题第二章 解线性方程组的直接法2.1 高斯消元法2.2 解三对角方程组的追赶法2.3 方程组的病态问题实验二习题二第三章 插值方法3.1 代数插值问题3.2 拉格朗日插值多项式3.3 分段线性插值3.4 三次样条插值3.5 数值求导公式实验三习题三第四章 数据拟合方法4.1 曲线拟合的最小二乘法4.2 Bezier曲线及应用实验四习题四第五章 数值积分方法5.1 插值型求积公式5.2 复合梯形公式5.3 其它复合求积公式5.4 数值积分公式的代数精度与高斯型求积公式5.5 求积分的蒙特卡罗方法实验五习题五第六章 常微分方程数值解6.1 欧拉方法与龙格-库塔法6.2 常微分方程组和高阶常微分方程实验六习题六第七章 非线性方程求根方法7.1 方程求根的二分法7.2 简单迭代法7.3 牛顿迭代法和割线法7.4 高次代数方程与矩阵特征根实验七习题七第八章 解线性方程组的迭代法8.1 雅可比迭代法8.2 向量与矩阵的范数8.3 迭代法收敛定理及赛德尔迭代法实验八习题八附录1 解离散问题的算法简介附录2 MATLAB语言介绍及计算实例附录3 部分计算实例索引参考文献

<<实用数值计算方法>>

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>