

## <<计算方法>>

### 图书基本信息

书名：<<计算方法>>

13位ISBN编号：9787560527130

10位ISBN编号：7560527132

出版时间：2008-4

出版时间：西安交通大学出版社

作者：凌永祥

页数：132

字数：157000

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;计算方法&gt;&gt;

## 前言

为适应专业学位研究生教育发展需求。

，改革教学内容和教学方法，促进专业学位研究生教育整体水平的进一步提高，西安交通大学研究生院决定加强专业学位研究生教育核心教材建设，编辑出版工商管理（MBA）、公共管理（MPA）、工程硕士等专业学位系列教材，这是专业学位建设中一件非常有意义的事情。

专业学位的设立丰富了我国学位类型，主动地适应了我国经济建设，社会进步和国家的需要，保证了研究生教育与社会人才市场需求协调发展，在构造学习型社会，实现我国“小康”的伟大目标中发挥了重要作用。

专业学位是与各行业任职资格相联系的学位规格，主要是为国民经济建设部门培养高层次实用型人才。

它与学术型人才不同，重在实际应用。

因此，对于专业学位必须从应用型人才的能力要求来设置学位课程，更新教学内容，改革教学方法，使专业学位的学生具有获取知识的能力，实践应用的能力，研究创新的能力和沟通组织的能力。

既要重视专业知识培养，又要加强人文素质培养，真正地使专业学位研究生教育服务于我国创新型国家建设的战略目标。

不同的专业学位有着不同的人才规格要求，但是同一个专业学位有着相对统一的要求，因此每个专业学位应当有相对稳定的核心课程，对于这些核心课程要有明确的教学大纲，并由具有丰富专业学位研究生教学经验且学术造诣较高的老师编写的教材。

## <<计算方法>>

### 内容概要

本书是为工程硕士研究生学习“计算方法”课程编写的教材，内容包括和数值方法涉及的基本问题，线性方程组的直接解法与迭代解法，数值逼近方法，数值微积分，非线性方程迭代解法。本书用比较直观，简洁的语言和方法引入计算机上使用的基本的数值方法，并给出了较多的算例，使读者对方法的来源、应用范围、应用中应注意的问题有一个比较清楚的理解。

本书可以作为工程硕士研究生学习“计算方法”课程的教材，也适合学习数值方法基础知识的工程技术人员、工科学生使用。

## &lt;&lt;计算方法&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 数值计算 1.2 数值方法的分析 1.2.1 计算机上的运算——浮点运算 1.2.2 算法分析第2章 线性方程组求解 2.1 Gauss消去法 2.1.1 消去法 2.1.2 (列)主元消去法 2.2 矩阵分解 2.2.1 Gauss消去法的矩阵意义——矩阵的三角分解 2.2.2 矩阵的LU分解 2.2.3 其他三角分解 2.2.4 解三对角矩阵的追赶法 2.3 线性方程组解的可靠性 2.3.1 向量与矩阵范数 2.3.2 残向量与误差的代数表征 2.4 线性方程组的迭代解法 2.4.1 基本迭代法 2.4.2 迭代法的矩阵表示 2.4.3 收敛性 2.4.4 迭代终止的判据第3章 数据近似 3.1 多项式插值 3.1.1 插值多项式 3.1.2 Lagrange (形式)插值多项式 3.1.3 Newton (形式)插值多项式 3.1.4 带导数条件的插值多项式 3.1.5 插值公式的余项 3.1.6 Runge现象 3.2 分段插值 3.2.1 分段线性插值 3.2.2 分段三次多项式插值\_样条插值 3.3 最小二乘近似 3.3.1 (线性)最小二乘问题的法方程 3.3.2 正交化算法第4章 数值积分和数值导数 4.1 内插求积的Newton—Cotes公式 4.1.1 Newton—Cotes公式 4.1.2 复化求积公式 (Composite Numerical Integration) 4.1.3 步长的选取——变步长积分法 4.1.4 Romberg积分 4.1.5 待定系数法 4.1.6 样条函数的应用 4.2 数值微分 4.2.1 插值公式方法 4.2.2 Taylor公式方法 (待定系数法) 4.2.3 外推法第5章 非线性方程求解 5.1 解一元方程的迭代法 5.1.1 简单迭代法 5.1.2 Newton迭代法 5.1.3 割线法 5.1.4 区间方法 5.2 收敛性问题 5.2.1 简单迭代的收敛性 5.2.2 迭代改善 5.2.3 Newton法的收敛性 5.2.4 收敛速度附录I 微积分的一些结论附录 矩阵代数习题参考答案

## &lt;&lt;计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 数值计算 自从1946年第一台电子计算机问世以来,现代电子计算机在科学技术的各领域中得到广泛应用,为复杂数学问题的定量研究与解决,提供了强有力的运算工具,同时显示了其对社会发展和科学技术发展所起到的强大推动作用,“科学计算”已与理论方法、实验方法一起成为科学方法的第三分支。

现代科学的发展,借助于计算机强大的数值计算能力与逻辑运算能力,已经推动,并在不断地推动着科学与技术从定性研究发展到定量研究。

不可否认,计算机已成为将数学应用于现代科学技术各领域的最强大的工具。

通常我们面对的理论问题与技术问题,几乎都可以从中获得理论模型(如物理模型、人口发展模型、经济模型等),再从中抽象出数学模型。

一般地,人们的研究往往都是从实际研究课题中提取数学模型,通过求解数学模型获得合适的数  
据,再将获得的数据回放到所研究的问题中,考察是否符合要求,符合实际情况。

因此,求解这些数学模型求得数值结果,已成为人们完成科学研究和工程实际的不可缺少的必要步骤

1.本课程的任务 随着现代科学技术的发展,我们可以发现,一方面各类学科、技术已经越来越深入科学和技术的核心,它们与现代数学的结合越来越紧密,大量运用已经变得越来越抽象的各种数学理论、概念和符号;但这些数学理论、概念和符号似乎越来越复杂,似乎与实际工作者越来越远

另一方面计算机技术发展越来越快,大量过去认为不可能解决的问题都可以用计算机实现解决了,其中的一个重要关键就是已经出现了能将各类复杂、抽象的数学问题变成可以用计算机求解的各种数值方法和数学软件。

<<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>