

<<数值分析>>

图书基本信息

书名：<<数值分析>>

13位ISBN编号：9787564031077

10位ISBN编号：7564031077

出版时间：2010-4

出版时间：北京理工大学出版社

作者：史万明，吴裕树，孙新 著

页数：335

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>>

前言

本书是为工科院校的本科生编写的教材，它是在原来教材的基础上，结合多年教学经验和科研实践修订而成的。

本着重概念、重方法、重应用、重能力培养的原则，从构造算法、分析算法、使用算法三方面组织教材内容。

在构造算法上，除阐明算法的构造思想、原理外，通过进一步地归纳和整理，尽量使同类算法都由某一基本原理或某一基本方法导出，以便读者易于领会和掌握同类算法的共同特征以及同类算法中不同方法之间的相异特征。

在分析算法的有关理论推导中，力求深入浅出、通俗易懂，并补充少量基础知识，便于阅读和教学。

在算法设计与理论分析中，对每种算法均十分关注其应用条件及使用中的问题。

每类算法都配以例题与习题，以助理解和练习。

学习本书所需的数学基础是微积分和线性代数，以及常微分方程的基本概念。

读者可针对工科本科生所要求的内容进行选材，其中也包含一部分适合高水平学生深入理解的内容，可供选学。

全书共10章，约需70~80学时，对不同专业，其具体内容和学时数可作适当增减。

本书作者不仅长期从事本门学科的教学，而且具有长期从事科研项目计算的经历，这种实践形成了本书朴素、求实的风格。

希望通过本书的介绍，使读者在较短的时间内比较顺利地掌握这些数值方法的要领和基本技巧，为今后从事科学计算打下牢固的基础。

限于水平，书中疏漏和缺陷之处难免，敬请读者批评指正。

<<数值分析>>

内容概要

《数值分析（第3版）》共分10章，内容包括误差知识，方程（组）的迭代解法，线性代数方程组的计算方法，插值法与函数逼近，矩阵的特征值与特征向量的计算方法，数值积分与数值微分，快速傅里叶变换，常微分方程初值问题的数值解法。

全书从构造算法、分析算法、使用算法三方面组织教材内容，力求通俗易懂、深入浅出，并配以例题和习题，以助理解。

《数值分析（第三版）》可作为高等工科院校教材，也可作为工程科技人员的参考书。

<<数值分析>>

书籍目录

第一章 数值计算中的误差 §1 计数与数值 §2 舍入方法与有效数字 §3 算术运算中的误差 §4 算法举例 §5 数值计算中的误差 §6 误差分配原则与处理方法习题一第二章 方程(组)的迭代解法 §1 引言 §2 迭代解法 §3 迭代公式的改进 §4 联立方程组的迭代解法 §5 联立方程组的牛顿解法 §6 联立方程组的延拓解法习题二第三章 解线性方程组的直接法 §1 消元法 §2 选主元的高斯消元法 §3 关于结果精度的检验习题三第四章 解线性方程组的迭代法 §1 向量范数、矩阵范数、谱半径及有关性质 §2 简单迭代法 §3 赛德尔迭代法 §4 松弛迭代法习题四第五章 插值法 §1 不等距节点下的牛顿基本差商公式 §2 等距节点下的牛顿基本差商公式及弗雷瑟图表法 §3 不等距节点下的拉格朗日插值公式 §4 等距节点下的拉格朗日插值公式 §5 插值公式的唯一性及其应用 §6 反插值 §7 埃尔米特插值多项式 §8 三次样条插值 §9 多元函数插值习题五第六章 数值积分和数值微分 §1 数值积分 §2 数值微分习题六第七章 常微分方程数值解法 §1 引言 §2 台劳级数法 §3 基于数值微分公式的方法 §4 龙格-库塔法 §5 线性多步法 §6 单步法的收敛性、相容性与稳定性 §7 差分方程简介 §8 线性多步法的相容性、收敛性与稳定性 §9 方法、阶和步长的选择 §10 常微分方程组和高阶微分方程的数值解法 §11 刚性方程组 §12 对各种方法的比较习题七第八章 函数逼近 §1 离散情况下的最小平方逼近 §2 离散情况下使用正交多项式的最小平方逼近 §3 连续情况下的最小平方逼近 §4 切比雪夫多项式及函数按切比雪夫多项式的展开式 §5 最佳一致逼近习题八第九章 矩阵特征值和特征向量的计算 §1 幂法和反幂法 §2 正交变换矩阵 §3 雅可比方法 §4 QR方法习题九第十章 快速傅里叶变换 §1 有限离散傅里叶变换 §2 快速傅里叶变换习题十

<<数值分析>>

章节摘录

数是一串符号或字母的约定性组合，用以表示某种事物的量或值的多寡程度。因此数是事物的量或值的抽象表示，通常称为数值。

数值来源于计数，它由远古的计数产生而逐步形成了它的表示方法。

计数频繁地在日常生活中出现，无法想象一个成人不会计数。

可是人类确实有过一个时期，既不知道用火，也不知道计数。

远古的计数方式现在看不到了，引导我们走向古老年代，帮助我们猜破这个谜的，有以下三条途径。

研究语言，研究民间的传说和歌谣。

在语言里还保存了许多人类不会写字时代的痕迹。

观察婴孩怎样学说话和计数，就像会重演一下人类计数发展的某些步骤，对于人类怎样掌握计数，可以得到一些启示。

研究原始民族。

在非洲、南美洲中部以及一些岛屿上，还有一些很落后的部落，与我们五千年前甚至一万年前的祖先差不多，在有些地方还保存着原始生活方式。

调查了解后，就能帮助我们知道古时候是怎样计数的。

通过以上三个来源的信息，就能大概描绘出我们祖先在发明文字以前是如何计数的。

在人类刚刚学会说话和用火的远古时候，他们只知道两个数：一和二。

如果要数的东西不止两个，就简单地说“很多”。

近代发现，还有整个部落，数到三就觉得很困难了。

在婴孩的发育过程中，也有一段时间，只懂得什么是“一”，什么是“二”，但是不易数到三。

慢慢地，又添上了越来越多的新数，人们学会了数到“五”，又把两个“五”加起来成为一个“十”，大自然赋予人类的“计数器”帮助我们学会了它，这个计数器就是两只手上的十个手指。

“五”和“十”这两个数，在计数发展史上起了很大的作用。

关于这一点是有许多迹象的。

在很多古代民族语言里，前十个数的名称是和手指的名称一样的。

在有些现代民族的语言里，也还保存着这个现象的痕迹。

例如，在现代意大利语里，“ledita，’这个字即表示“到十为止的数字”，也表示“手指”。

“屈指一算”也说明早先人类的计数是和手指分不开的。

最后，现代的十进制计数法证明了“十”这个数字在计数方法的发展中有多么重大的意义。

由此看出，人类首先学会了五个五个地计数，然后把两个五合起来十个十个地计数，中国的算盘就证明了这一点。

在文字出现前，每一件东西，每一个动作都要用一个特别的符号（一个小小的图画）来表示。

开始这些图画都较复杂，经过简化形成象形文字，这种象形文字至少用了五千年。

那时候还没有特别的符号（数字）来表示数，为了改进计数的技巧，必须在两条路里选择一条：或者是转向用简便的文字，即由象形文字改变到用字母来计数；或者是发明一种方法，采用特别的符号来计数。

有的民族走了第一条路，如罗马记数法；另一些民族走了第二条路，如巴比伦记数法和中国的记数法。

<<数值分析>>

编辑推荐

本书是为工科院校的本科生编写的教材，它是在原来教材的基础上，结合多年教学经验和科研实践修订而成的。

本着重概念、重方法、重应用、重能力培养的原则，从构造算法、分析算法、使用算法三方面组织教材内容。

在构造算法上，除阐明算法的构造思想、原理外，通过进一步地归纳和整理，尽量使同类算法都由某一基本原理或某一基本方法导出，以便读者易于领会和掌握同类算法的共同特征以及同类算法中不同方法之间的相异特征。

在分析算法的有关理论推导中，力求深入浅出、通俗易懂，并补充少量基础知识，便于阅读和教学。

在算法设计与理论分析中，对每种算法均十分关注其应用条件及使用中的问题。

每类算法都配以例题与习题，以助理解和练习。

<<数值分析>>

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>