

<<计算方法>>

图书基本信息

书名：<<计算方法>>

13位ISBN编号：9787040160604

10位ISBN编号：7040160609

出版时间：2005-1

出版时间：蓝色畅想

作者：王能超

页数：230

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

自1978年以来，作者在高等教育出版社多次出版有关计算方法（数值分析）的教材，其中包括：[1]计算方法（1978年）[2]数值分析简明教程（1984年；2003年第二版）[3]计算方法简明教程（2003年）这项工作是从1977年开始的。

这一年恢复了高考，高等院校又焕发生机。

这一年的年底，我受命编写计算方法的“统编教材”。

当时困难很多：给的学时少，仅提供22学时；编写时间短，要求在半年之内完成。

压力变成了动力，一份结构紧凑、内容简约的教材如期“逼”了出来。

次年（1978年）5月中旬在上海召开了这份教材的审稿会，由上海交通大学孙增光教授主审，参加评审的有清华大学孙念增教授、西安交通大学游兆永教授等知名学者。

与会专家对教材给予了充分的肯定。

会后不久教材[1]就面世了。

为充实教材[1]，1984年又出版了教材[2]。

该书以泰勒展开作为主线，被同行们评价为“泰勒公式包打天下”。

该书荣获原国家教委优秀教材二等奖。

纵观形形色色的众多算法，其设计机理均可概括为“简单的重复生成复杂”。

基于这一理念又编写出教材[3]。

这份教材回避了泰勒展开方法，代之以几种简约的算法设计技术。

内容更为简明，方法更易掌握。

该书基于这些技术统一了众多常用算法，并自然地跨越到高效算法设计的学科前沿。

人类已进入计算机时代，计算机的广泛应用迫切要求普及有关计算方法的基本知识。

编写本书的目的是为了进一步适应形势发展的需要，同时作者也希望为自己20余年计算方法（数值分析）的教材探索做个小结。

近两三年来作者明显地加快了教材编写工作的进度，这主要归功于高等教育出版社领导和有关编辑同志的鼎力支持，作者对此表示衷心的感谢！

在此还要感谢鲁晓磊同志协助编写了篇末的附录MATLAB文件。

“谁言寸草心，报得三春晖。”

作者谨将本书献给导师谷超豪教授，感谢他多年的培养、教育和关怀！

## <<计算方法>>

### 内容概要

本书是从《计算方法》(人民教育出版社, 1978年)一书几经改版而成的, 各种版本都受到读者广泛的欢迎, 累计已发行数十万册。

这次再版在内容处理上有创新。

本书坚持“简单的重复生成复杂”的理念, 运用某种算法设计技术统一了各种数值算法, 其设计原理容易理解, 设计方法容易掌握。

为便于读者自学, 本书附加了“例题选解”以及“常用算法的MATLAB文件汇集”等有关材料。

本书可供本科、专科各类院校的不同专业作为普及计算方法知识的教材, 亦可供工程技术人员阅读参考。

## &lt;&lt;计算方法&gt;&gt;

## 书籍目录

引论 0.1 算法重在设计 0.2 直接法的缩减技术 0.3 迭代法的校正技术 0.4 算法优化的松弛技术 小结 习题0  
第一.插值方法 1.1 插值平均 1.2 Lagrange插值公式 1.3 逐步插值过程 1.4 插值逼近 1.5 样条插值 小结  
题解1.1 Lagrange插值基函数 题解1.2 插值多项式的构造. 习题一第二.数值积分 2.1 机械求积 2.2  
Newton—Cotes公式 2.3 Gauss公式 2.4 复化求积法 2.5 Romberg加速算法 2.6 数值微分 2.7 千古绝技“割  
圆术” 小结 题解2.1 求积公式的设计 题解2.2 Gauss求积公式 习题二第三.常微分方程的差分法 3.1  
Euler方法 3.2 Runge—Kutta方法 3.3 Adams方法 3.4 收敛性与稳定性 3.5 方程组与高阶方程的情形 3.6  
边值问题 小结 题解3.1 Adams格式的设计 题解3.2 线性多步法 习题三第四.方程求根 4.1 根的搜索 4.2  
迭代过程的收敛性 4.3 开方法 4.4 Newton法 4.5 Newton法的改进与变形 小结 题解4.1 压缩映像原理 题  
解4.2 修正的Newton法 习题四第五.线性方程组的迭代法 5.1 引言 5.2 迭代公式的建立 5.3 迭代过程的  
收敛性 5.4 超松弛迭代 5.5 迭代法的矩阵表示 小结 题解5.1 迭代公式的设计 题解5.2 迭代过程的收敛  
性 习题五第六.线性方程组的直接法 6.1 追赶法 6.2 追赶法的矩阵分解手续 6.3 矩阵分解方法 6.4 Ch  
oleskv方法 6.5 消去法 6.6 中国古代数学的“方程术” 小结 题解6.1 三对角方程组的“赶追法” 题  
解6.2 对称阵的LLt分解 习题六习题参考答案附录 MATLAB文件汇集

## &lt;&lt;计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：纵观上下数千年的科学史，科学的发展大致经历了古代科学、近代科学和现代科学三个历史阶段。

在遥远的古代，虽然人们在长期的社会实践中积累了不少知识，但这些知识是零碎的、不系统的和没有经过严格论证的。古人所获取的知识大都表现为经验性的总结或猜测性的思辨，其研究方法实际上是不科学的。在这个意义上，古代科学只是科学的萌芽，还不是真正的科学。

近代科学蓬勃兴起于17世纪，其奠基工作从Galileo（伽利略，1564-1642）开始，而由Newton（牛顿，1642-1727）所完成。近代科学方法强调实验和理论的紧密结合，即以实验的事实（数据和资料）为依据，通过严密的论证（数学推理）形成系统的理论。这种科学方法促进了科学的繁荣与发展。

电子计算机的问世开创了现代科学的新时代。随着计算机的广泛应用，科学计算正逐步上升为一种新的科学方法，它与科学实验、科学理论并列，构成科学方法论的三大组成部分。

在今天，随着科学技术革命的蓬勃发展，实际课题的规模空前扩大，所谓大型乃至超大型科学计算日益为人们所重视。与此相适应，巨型计算机在科学计算中正扮演着越来越重要的角色。计算机的更新换代强有力地推动着算法研究的深入，科学计算正处于蓬勃发展的新时代。

计算机是一种功能很强的计算工具。现代超级计算机的运算速度已高达每秒万亿次，计算机运算速度如此之快，是否意味着计算机上的算法可以随意选择呢？

## <<计算方法>>

### 编辑推荐

《计算方法:算法设计及其MATLAB实现》是由高等教育出版社出版的。

## <<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>