

<<数值分析>>

图书基本信息

书名：<<数值分析>>

13位ISBN编号：9787302185659

10位ISBN编号：7302185654

出版时间：2008-12

出版时间：清华大学

作者：李庆扬//王能超//易大义

页数：325

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;数值分析&gt;&gt;

## 前言

本书第5版已列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材，主要作为理科数学类专业本科生及其他理工科硕士研究生“数值分析”课程的教材。

根据“数值分析”课程教学大纲的要求，对第4版做了适当修改，但仍保留原教材的基本结构和大部分内容。

主要修改部分如下：（1）在内容上精简了一些较少使用的算法及一些较繁杂的推导和证明；加强了算法基本思想的分析 and 使用的说明；另外还增加了一些新内容，如自适应求积和重积分的计算，解线性方程组的共轭梯度法，代数方程求根的病态分析，常微分方程数值解法中多步法的收敛性与稳定性分析，刚性问题等。

（2）评注中增加了一些历史发展及使用数学软件的说明；每章增加了复习与思考题，这有助于读者加深对基本内容的理解，促进对所讲算法的掌握；另外为加强使用计算机解题练习，增添了一些计算实习题。

（3）根据本书新版的特点，删去了并行算法的附录，有关并行算法目前有很多普及的入门著作，需要了解的可自己学习。

另外，本书推荐读者使用MATLAB语言及数学库，有关MATLAB的使用本书也不做介绍，目前也有很多介绍的书籍可供参考。

本书第5版主要由李庆扬负责修改，是在清华大学出版社及本书编辑刘颖博士推动和支持下完成的，还得到清华大学给予的经费资助，作者对他们的支持和帮助表示衷心感谢。

希望使用本书的老师和同学对本书存在的问题给予批评指正。

## <<数值分析>>

### 内容概要

本书是为理工科大学各专业普遍开设的“数值分析”课程编写的教材。

其内容包括插值与逼近，数值微分与数值积分，非线性方程与线性方程组的数值解法，矩阵的特征值与特征向量计算，常微分方程数值解法。

每章附有习题并在书末给出了部分答案，每章还附有复习与思考题和计算实习题。

全书阐述严谨，脉络分明，深入浅出，便于教学。

本书也可作为理工科大学各专业研究生学位课程的教材，并可供从事科学计算的科技工作者参考。

## &lt;&lt;数值分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数值分析与科学计算引论	1.1 数值分析的对象、作用与特点	1.1.1 数学科学与数值分析
	1.1.2 计算数学与科学计算	1.1.3 计算方法与计算机
		1.1.4 数值问题与算法
1.2 数值计算的误差	1.2.1 误差来源与分类	1.2.2 误差与有效数字
		1.2.3 数值运算的误差估计
	1.3 误差定性分析与避免误差危害	1.3.1 算法的数值稳定性
		1.3.2 病态问题与条件数
		1.3.3 避免误差危害
1.4 数值计算中算法设计的技术	1.4.1 多项式求值的秦九韶算法	1.4.2 迭代法与开方求值
	1.4.3 以直代曲与化整为“零”	1.4.4 加权平均的松弛技术
1.5 数学软件评注	复习与思考题	习题
第2章 插值法	2.1 引言	2.1.1 插值问题的提出
		2.1.2 多项式插值
2.2 拉格朗日插值	2.2.1 线性插值与抛物线插值	2.2.2 拉格朗日插值多项式
		2.2.3 插值余项与误差估计
2.3 均差与牛顿插值多项式	2.3.1 插值多项式的逐次生成	2.3.2 均差及其性质
	2.3.3 牛顿插值多项式	2.3.4 差分形式的牛顿插值公式
2.4 埃尔米特插值	2.4.1 重节点均差与泰勒插值	2.4.2 两个典型的埃尔米特插值
	2.5 分段低次插值	2.5.1 高次插值的病态性质
		2.5.2 分段线性插值
		2.5.3 分段三次埃尔米特插值
2.6 三次样条插值	2.6.1 三次样条函数	2.6.2 样条插值函数的建立
		2.6.3 误差界与收敛性
评注	复习与思考题	习题
计算实习题	第3章 函数逼近与快速傅里叶变换	3.1 函数逼近的基本概念
		3.1.1 函数逼近与函数空间
		3.1.2 范数与赋范线性空间
		3.1.3 内积与内积空间
		3.1.4 最佳逼近
	3.2 正交多项式	3.2.1 正交函数族与正交多项式
		3.2.2 勒让德多项式
		3.2.3 切比雪夫多项式
		3.2.4 切比雪夫多项式零点插值
		3.2.5 其他常用的正交多项式.....
第4章 数值积分与数值微分	第5章 解线性方程组的直接方法	第6章 解线性方程组的迭代法
第7章 非线性方程与方程组的数值解法	第8章 矩阵特征值计算	第9章 常微分方程初值问题数值解法
		部分习题答案参考文献

<<数值分析>>

章节摘录

插图：

## <<数值分析>>

### 编辑推荐

《数值分析(第5版)》可作为理工科大学各专业研究生学位课程的教材，并可供从事科学计算的科技工作者参考。

<<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>