第一图书网, tushu007.com

# <<常用算法程序集>>

## 图书基本信息

书名：<<常用算法程序集>>

13位ISBN编号：9787302197645

10位ISBN编号：7302197644

出版时间：2009-7

出版时间：清华大学出版社

作者：徐士良 著

页数：645

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

## 前言

本书是针对工程中常用且行之有效的算法而编写的，并且根据算法的分类以及使用特点作了精心的组织和安排。
本书具有以下几个特点：　　（1）书中除收集了传统的算法外，还根据作者工作的经验和近年来数值计算的发展，：gIgT一些新的、实用的算法。
可以说，书中各章几乎都有一些新的算法。
（2）书中所有的算法程序都经过认真的调试。
（3）本书全部的算法程序均可从清华大学出版社网站上的本书页面中下载，读者可以从中方便地使用书中的每一个算法程序。
（4）书中收集的算法都是行之有效的，基本可以满足解决T程中各种实际问题的需要。
书中程序是用C+十描述的。
根据问题的特点，采取了以下两种描述的方法：　　第一种方法是为每一个算法定义一个类。
在这种类中，数据成员包括算法所处理的数据以及一些重要参数（相当于面向过程程序设计中子程序的形参），有时也将这个类中的各函数成员所用到的公共数据也作为类的数据成员，以便于各函数成员间互相通信。
算法所处理的数据以及一些重要参数一般事先由用户存放在一个文件中，各数据之间用若干个空格或回车换行进行分隔。
在这种类中，主要函数成员包括以下4种：　　（1）构造函数与析构函数。
对于涉及到问题规模的数据（如矩阵阶数，多项式次数等）一般通过构造函数来提供，以便保证在创建该类对象的同时为数据分配存储空间，并且在析构函数中释放这些空间。
有时对于个别数据也通过构造函数来提供。
（2）文件读入函数。
在这个函数中，读入算法所需要处理的数据以及一些重要参数。
在执行这个函数过程中，程序会提示用户从键盘键入输入文件名。
（3）实现算法的执行函数。
有时还包括这个算法需要调用的其他一些函数。
（4）输出函数。
在这个函数中，将结果输出到一个文件中（文件名由用　户提供），但一般也在屏幕上显示，对于输出到文件中的结果纯粹是数据，不

## 内容概要

《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》是针对工程中常用且行之有效的算法而编写的，主要内容包括矩阵运算，矩阵特征值与特征向量的计算，线性代数方程组的求解，非线性方程与方程组的求解，插值与逼近，数值积分，常微分方程组的求解，数据处理，极值问题的求解，复数、多项式与特殊函数的计算，查找与排序。
书中所有的算法程序均用C++描述，全部程序可从清华大学出版社网站上的《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》页面下载。
《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》可供广大科研人员、工程技术人员及管理工作者阅读使用，也可作为高等院校师生的参考书。

第一图书网, tushu007.com



## 作者简介

徐士良，清华大学电子工程系教授。
毕业于清华大学计算数学专业．留校任教至今。
曾担任全国高等院校计算机基础教育研究会理事、学术委员会副主任，全国计算机等级考试委员会委员。
出版著作、教材数十部。
多年来在清华大学信息学院主讲“数值分析与算法”、“计算机语言与程序设计”等课程。

# <<常用算法程序集>>

## 书籍目录

第1章 矩阵运算1.1 实矩阵相乘1.2 复矩阵相乘1.3 一般实矩阵求逆1.4 一般复矩阵求逆1.5 对称正定矩阵的求逆1.6 托伯利兹矩阵求逆的特兰持方法1.7 求一般行列式的值1.8 求矩阵的秩1.9 对称正定矩阵的乔里斯基分解与行列式求值1.10 矩阵的三角分解1.11 一般实矩阵的QR分解1.12 一般实矩阵的奇异值分解1.13 求广义逆的奇异值分解法第2章 矩阵特征值与特征向量的计算2.1 求对称三对角阵的全部特征值与特征向量2.2 求实对称矩阵全部特征值与特征向量的豪斯荷尔德变换法2.3 求赫申伯格矩阵全部特征值的QR方法2.4 求一般实矩阵的全部特征值2.5 求实对称矩阵特征值与特征向量的雅可比法2.6 求实对称矩阵特征值与特征向量的雅可比过关法第3章 线性代数方程组的求解3.1 求解实系数方程组的全选主元高斯消去法3.2 求解实系数方程组的全选主元高斯约当消去法3.3 求解复系数方程组的全选主元高斯消去法3.4 求解复系数方程组的全选主元高斯一约当消去法3.5 求解三对角线方程组的追赶法3.6 求解一般带型方程组3.7 求解对称方程组的分解法3.8 求解对称正定方程组的平方根法3.9 求解托伯利兹方程组的列文逊方法3.10 高斯一赛德尔迭代法3.11 求解对称正定方程组的共轭梯度法3.12 求解线性最小二乘问题的豪斯荷尔德变换法3.13 求解线性最小二乘问题的广义逆法3.14 求解病态方程组第4章 非线性方程与方程组的求解4.1 求非线性方程实根的对分法4.2 求非线性方程一个实根的牛顿法4.3 求非线性方程一个实根的埃特金迭代法4.4 求非线性方程一个实根的试位法4.5 求非线性方程一个实根的连分式法4.6 求实系数代数方程全部根的QR方法4.7 求实系数代数方程全部根的牛顿下山法4.8 求复系数代数方程全部根的牛顿下山法4.9 求非线性方程组一组实根的梯度法4.10 求非线性方程组一组实根的拟牛顿法4.11 求非线性方程组最小二乘解的广义逆法4.12 求非线性方程一个实根的蒙特卡洛法4.13 求实函数或复函数方程一个复根的蒙特卡洛法4.14 求非线性方程组一组实根的蒙特卡洛法第5章 插值与逼近5.1 Lagrange插值5.2 连分式插值5.3 埃尔米特插值5.4 埃特金逐步插值5.5 光滑插值5.6 第一种边界条件的三次样条函数插值、微商与积分5.7 第二种边界条件的三次样条函数插值、微商与积分5.8 第三种边界条件的三次样条函数插值、微商与积分5.9 二元Lagrange插值5.10 最小二乘曲线拟合5.11 切比雪夫曲线拟合5.12 最佳一致逼近的里米兹方法5.13 矩形域的最小二乘曲面拟合第6章 数值积分6.1 变步长梯形求积法6.2 变步长辛卜生求积法6.3 自适应梯形求积法6.4 龙贝格求积法6.5 计算一维积分的连分式法6.6 高振荡函数求积法6.7 勒让德一高斯求积法6.8 拉盖尔一高斯求积法6.9 埃尔米特一高斯求积法6.10 切比雪夫求积法6.11 计算一维积分的蒙特卡洛法6.12 变步长辛卜生二重积分法6.13 计算多重积分的高斯方法6.14 计算二重积分的连分式法6.15 计算多重积分的蒙特卡洛法第7章 常微分方程组的求解7.1 定步长欧拉方法7.2 变步长欧拉方法7.3 维梯方法7.4 定步长龙格一库塔方法7.5 变步长龙格一库塔方法7.6 变步长基尔方法7，7变步长默森方法7.8 连分式法7.9 双边法7.10 阿当姆斯预报校正法7.1l 哈明方法7.12 特雷纳方法7.13 积分刚性方程组的吉尔方法7.14 二阶微分方程边值问题的数值解法第8章 数据处理8.1 随机样本分析8.2 一元线性回归分析8.3 多元线性回归分析8.4 逐步回归分析8.5 半对数数据相关8.6 对数数据相关第9章 极值问题的求解9.1 一维极值连分式法9.2 n维极值连分式法VI 常用算法程序集(c++语言描述)(第四版)9.3 不等式约束线性规划问题9.4 求n维极值的单形调优法9.5 求约束条件下n维极值的复形调优法第lO章 复数、多项式与特殊函数的计算10.1 复数运算10.2 实系数多项式的计算10.3 复系数多项式的计算10.4 特殊函数的计算第ll章 查找与排序11.1 顺序表的查找与排序11.2 结构表的查找与排序11.3 磁盘文件结构表的查找与排序11.4 磁盘随机文本文件的字符串匹配参考文献

## 编辑推荐

《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》是针对工程中常用的行之有效的算法而编写的，主要内容包括：矩阵运算，矩阵特征值与特征向量的计算，线性代数方程组的求解，非线性方程与方程组的求解，插值与逼近．数值积分，常微分方程组的求解，数据处理，极值问题的求解，复数、多项式与特殊函数的计算，查找与排序。
根据算法的分类以及使用特点，对内容结构作了精心组织和安排。
《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》具有以下特点：　　术书中除收集了传统的算法外，还根据作者工作的经验和近年来数值计算的发展，选取了一些新的、实用的算法：　　书中所有的算法程序都经过认真的调试。
　　书中收集的算法都是行之有效的，基本可以满足解决工程中各种实际问题的需要。
　　《常用算法程序集(C++语言描述)第4版》可作为高校非数学专业的”数值分析”或“计算方法”等课程的教学参考书，也可供广大读者自学参考。

第一图书网, tushu007.com



## 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