

## <<MATLAB数值计算方法>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB数值计算方法>>

13位ISBN编号：9787111293248

10位ISBN编号：711129324X

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：367

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;MATLAB数值计算方法&gt;&gt;

## 前言

MATLAB是由MathWorks公司开发的一种主要用于数值计算及可视化图形处理的工程语言，是当今最优秀的科技应用软件之一。

它将数值分析、矩阵运算、图形图像处理、信号处理和仿真等诸多强大的功能集成在较易使用的交互计算机环境之中，为科学研究、工程应用提供了一种功能强、效率高的编程工具。

它拥有强大的科学计算与可视化功能、开放式可扩展环境，特别是它所附带的30多种面向不同领域的工具箱支持，使得它在许多科学领域中成为计算机辅助设计和分析、算法研究和应用开发的基本工具和首选平台。

MATLAB集计算、可视化及编程于一身。

在MATLAB中，无论是问题的提出，还是结果的表达都采用人们习惯的数学描述方法，而不需要用传统的编程语言进行前后处理。

这一特点使MATLAB为数学分析、算法开发及应用程序开发提供了良好的环境。

MATLAB是MathWorks产品家族中所有产品的基础。

MATLAB语言除了具有强大的数值计算和图形功能外，还有其他语言难以比拟的功能，如其提供的应用于许多领域的工具箱等。

此外，MATLAB与其他语言的接口能够保证它可以和各种强大的计算机软件相结合，发挥更大的作用。

MATLAB目前可以在各种类型的计算机上运行，如PC、Sun Space工作站、SiliconGraphics工作站和惠普工作站等。

如果单纯地使用MATLAB语言进行编程，则编写的程序可以直接移植到其他机型上使用。

可以说，MATLAB是和机器类型及操作系统基本上无关的软件。

数值计算方法是一种研究并解决数学问题的数值近似解方法，是在计算机上使用的解数学问题的方法，简称计算方法。

在科学研究和工程技术中都要用到各种计算方法。

例如，在航天航空、地质勘探、汽车制造、桥梁设计、天气预报和汉字字样设计中都有计算方法的踪影。

计算方法既有数学类课程中理论上的抽象性和严谨性，又有实用性和实验性的技术特征。

计算方法是一门理论性和实践性都很强的学科。

在20世纪70年代，大多数的学校仅在数学系的计算数学专业和计算机系开设计算方法这门课程。

随着计算机技术的迅速发展和普及，现在计算方法课程几乎已成为所有理工科学生的必修课程。

## <<MATLAB数值计算方法>>

### 内容概要

本书系统地介绍了常见数学问题的各种数值解法及其内在的逻辑联系，并用MATLAB作为算法实现工具，为快速掌握理论打下坚实的基础。

本书共分10章，主要内容包括MATLAB概论、MATLAB基础知识、MATLAB数据的图形表示、插值法和数据拟合、数值积分、常微分方程初值问题数值解法、非线性方程求解、求解线性代数方程组和计算矩阵特征值的迭代法、线性方程组的数值解法，以及MATLAB在数值计算中的综合应用。

本书可作为相关专业本科生或研究生学习“数值计算方法”、“科学计算”或“数值分析”等课程的教材或参考书，也可作为科技人员和计算机爱好者使用MATLAB的参考书。

## &lt;&lt;MATLAB数值计算方法&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 MATLAB概论 1.1 MATLAB软件概述 1.2 MATLAB编程基础 1.3 MArLAB帮助系统 1.4 向量与矩阵运算 1.5 M.File程序设计第2章 MATLAB基础知识 2.1 MATLAB的数组与矩阵 2.2 字符串和符号矩阵 2.3 多项式及其运算 2.4 MATLAB程序设计第3章 MATLAB数据的图形表示 3.1 MATLAB二维绘图 3.2 MATLAB三维绘图 3.3 图形句柄操作与GUI程序设计 3.4 实体模型构造方法 3.5 分形技术 3.6 基于图像的图形绘制 3.7 MATLAB中的颜色 3.8 光照效果第4章 插值法和数据拟合 4.1 多项式插值 4.2 Lagrange插值多项式 4.3 Newton插值多项式 4.4 埃特金算法 4.5 分段线性插值 4.6 埃尔米特插值 4.7 三次样条插值 4.8 数据的曲线拟合 4.9 多项式运算在MATLAB中的实现第5章 数值积分 5.1 计算积分的MATLAB符号法 5.2 机械求积 5.3 牛顿-柯特斯求积公式 5.4 几个低次牛顿-柯特斯求积公式 5.5 复化求积公式 5.6 复合求积公式及其MATLAB函数实现 5.7 龙贝格算法 5.8 高斯公式 5.9 数值微分第6章 常微分方程初值问题数值解法 6.1 求解常微分方程的MATLAB符号法 6.2 常微分方程数值解的基本原理 6.3 常微分方程数值解的欧拉方法 6.4 改进的欧拉方法 .....第7章 非线性方程求解第8章 求解线性代数方程组和计算矩阵特征值的迭代法第9章 线性方程组的数值解法第10章 MATLAB在数值计算中的综合应用

## &lt;&lt;MATLAB数值计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：MATLAB是一种面向科学与工程计算的高级语言，允许用数学形式的语言来编写程序，比BASIC、Fortran和C语言更加接近书写计算公式的思维方式，用MATLAB编写程序犹如在演算纸上排列公式与求解问题一样。

因此，MATLAB语言也可以通俗地称为“演算纸”式科学算法语言，编写简单、编程效率高、易学易用。

1984年，Cleve Moler和John Little成立了MathWorks公司，正式把MATLAB推向市场，MATLAB 2009作为美国MathWorks公司开发的用于概念设计、算法开发、建模仿真、实时实现的理想的集成环境，是目前最好的科学计算类软件。

2009年9月，MATLAB R2009b最新版式正发行，包含Win32和Win64位版。

MathWorks公司于2009年9月13日发布了MATLAB R2009b。

相比以前版本而言，MATLAB R2009b不仅包括MATLAB和Simulink的新特性，同时还包含81个其他产品模块的升级和Bug修正。

从R2009b开始，MATLAB和Simulink产品家族在安装后需要激活才能使用。

R2009b将引入LicenseCenter——在线License管理的工具。

MATLAB擅长数值计算，能处理大量的数据，而且效率比较高。

MathWorks公司在此基础上加强了MATLAB的符号计算、文字处理、可视化建模和实时控制的能力，增强了MATLAB的市场竞争力，使MATLAB成为市场主流的数值计算软件。

MATLAB产品族是支持从概念设计、算法开发、建模仿真到实时实现的理想的集成环境。

无论是进行科学研究还是产品开发，MATLAB产品族都是必不可少的工具。

MATLAB具有如下主要产品。

MATLAB，所有MathWorks公司产品的数值分析和图形基础环境。

MATLAB将2D和3D图形、MATLAB语言编程集成到一个单一的、易学易用的环境之中。

## <<MATLAB数值计算方法>>

### 编辑推荐

《Matlab数值计算方法》：Matlab数值计算方法

## <<MATLAB数值计算方法>>

### 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>