

图书基本信息

书名：<<MATLAB R2008接口技术程序设计实例教程>>

13位ISBN编号：9787122050236

10位ISBN编号：7122050238

出版时间：2009-4

出版时间：化学工业出版社

作者：赵书兰 主编

页数：364

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

MATLAB是MATrixLABoratory（矩阵实验室）的缩写，是由美国MathWorks公司开发的集数值计算、符号计算和图形可视化三大基本功能于一体的，功能强大、操作简单的语言，是优秀的应用软件之一。

一种语言之所以能迅速地普及，显示出旺盛的生命力，是由于它有着不同于其它语言的特点，正如同Fortran和C等高级语言使人们摆脱了需要直接对计算机硬件资源进行操作一样，被称为第四代计算机语言的MATLAB，利用其丰富的函数资源，使编程人员从繁琐的程序代码中解放出来。

MATLAB以强大的科学计算与可视化功能、简单易用、开放式的扩展环境，特别是所附带的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。

此外，MATLAB与其它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、SunSpace工作站、SiliconGraphics工作站、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它机型上使用。

可以说。

MATLAB是和机器类型及操作系统基本上无关的软件。

作为目前市面上最为强大的科学计算软件，MATLAB也实现了众多与外部程序或设备的接口。

本书系统地介绍了MATLAB与外部程序的接口方法和技巧，重点介绍了MATLAB与各种高级语言之间的交互以及MATLAB提供的各种计算引擎和服务引擎。

书中给出了大量的MATLAB结合高级语言的编程实例，使读者能够更好地理解和掌握MATLAB应用程序接口的使用方法。

全书共分10章。

第1章是MATLAB入门，介绍了MATLAB编程基础、MATLAB常用的数据类型、MATLAB使用时的一些技巧；第2章是MATLAB数组和矩阵的操作，介绍了建立和连接矩阵、矩阵的索引、改变矩阵的大小和形状、矩阵元素的移位和排序等内容；第3章是创建C及Fortran语言MEX，介绍了在VisualStudio中创建MEX文件、MEX文件的内存管理、Fortran语言的MEX文件、管理MATLAB数据等内容；第4章是MAT文件应用，介绍了MAT文件格式、保存和加载MAT文件、MEX文件读写MAT文件、用C/C++编写MAT文件等内容；第5章是MATLAB引擎，介绍了引擎函数、MATLAB编译器代码控制、VisualC++建立和调试引擎程序等内容；第6章是MATLAB编译器，介绍了MATLABC编译器的功能、使用MCC、stand-alone的可执行程序、使用mcc创建独立可执行的文件等内容；第7章是MATLAB与C语言的接口编程，介绍了操作MATLAB各阵列、阵列的索引操作、MATLABAPI函数操作实例等内容；第8章是VisualC++与MATLAB接口，介绍了VisualC++调用MATLAB引擎、VisualC++中创建MAT文件、VisualC++中使用MATLAB语言C、C++数学函数库、基于MATCOM实现VisualC++与MATLAB接口等内容；第9章是MATLABCOMBuilder的编程实现，介绍了MATLAB支持的组件自动化、使用MATLABCOMBuilder混合编程、MATLABCOM组件综合实例等内容；第10章是MATLAB与其它语言的接口混合编程、MATLAB与Excel接口编程、MATLAB调用Java接口编程、MATLAB.NET生成器等内容。

本书内容丰富、图文并茂、文字流畅，是一本学习和使用MATLAB与外部程序接口方法和技巧方面有价值的参考书。

本书由赵书兰主编，参加编写的人员还有张德丰、崔如春、曾凡智、杨定安、王东、周燕、李娅、雷晓平、周灵、余智豪。

由于时间仓促，加之编者水平有限，疏漏之处在所难免。

在此，诚恳地期望得到各领域的专家和广大读者的批评指正。

## 内容概要

本书共分为10章，前两章是MATLAB基础部分，介绍了MATLAB的编程基础、常用数据类型、数组和矩阵的操作。

从第3章到第10章主要是MATLAB外部接口的基本内容，其中包括创建C及Fortran语言MEX、MAT文件应用、MATLAB引擎、MATLAB编译器、MATLAB与C语言的接口编程、Visual C++与MATLAB接口、MATLAB COM Builder的编程实现、MATLAB与其它语言的接口混合编程等内容。

本书内容丰富、图文并茂、文字流畅，是一本学习和使用MATLAB与外部程序接口方法和技巧方面有价值的参考书。

本书可作为计算机、电子学、信息科学、通讯、控制等专业的高年级本科生、研究生以及其他专业科技人员学习MATLAB与外部程序接口技术的教材或参考书。

## 书籍目录

- 第1章 MATLAB入门 1.1 MATLAB软件简介 1.2 MATLAB桌面环境 1.3 MATLAB编程基础  
 1.3.1 变量和数学运算 1.3.2 MATLAB的输入与输出语句 1.3.3 变量的保存与装载 1.4  
 MATLAB的数据类型 1.5 M语言入门 1.5.1 流程控制 1.5.2 脚本文件 1.5.3 函数文  
 件 1.6 MATLAB使用时的一些技巧 1.6.1 避免使用循环 1.6.2 大型矩阵维度的预先确定第2  
 章 MATLAB数组和矩阵的操作 2.1 建立和连接矩阵 2.1.1 构造简单的矩阵 2.1.2 专业化  
 的矩阵函数 2.1.3 连接矩阵 2.1.4 连接矩阵的函数 2.1.5 组合不同的数据类型 2.1.6  
 生成数字序列 2.2 矩阵的索引 2.2.1 存取单个元素 2.2.2 线性索引 2.2.3 控制索引  
 形式的函数 2.2.4 存取多个元素 2.2.5 赋值语句中的矩阵索引 2.2.6 逻辑索引 2.3 改  
 变矩阵的大小和形状 2.3.1 扩展矩阵 2.3.2 重塑矩阵形状 2.3.3 缩小矩阵 2.3.4 预  
 分配内存 2.4 对角矩阵 2.4.1 tril函数 2.4.2 trace函数 2.4.3 triu函数 2.5 完全矩阵和  
 稀疏矩阵 2.5.1 稀疏矩阵 2.5.2 有关稀疏矩阵的函数 2.6 空矩阵、向量和标量 2.6.1  
 空矩阵 2.6.2 向量 2.6.3 标量 2.7 获取有关矩阵的信息 2.7.1 矩阵的维数 2.7.2  
 矩阵的数据结构 2.7.3 矩阵使用的数据类型 2.8 矩阵元素的移位和排序 2.9 多维数组  
 2.9.1 概述 2.9.2 建立多维数组 2.9.3 存取多维数组的属性 2.9.4 多维数组的索引  
 2.9.5 重新排列多维数组的维 2.9.6 重塑多维数组 2.9.7 多维单元数组第3章 创建C  
 及Fortran语言MEX 3.1 MEX文件简介 3.2 MEX源文件的结构 3.2.1 源文件的基本结构  
 3.2.2 MEX文件的参数 3.3 创建C语言MEX文件 3.3.1 MEX指令 3.3.2 在Visual C++中  
 创建MEX文件及调试 3.4 MEX文件的内存管理 3.4.1 内存自动释放机制 3.4.2 内存保留变  
 量 3.4.3 MEX示例 3.5 Fortran的MEX文件简介 3.5.1 简单的Fortran语言MEX文件示例  
 3.5.2 Fortran语言MEX源文件的基本结构 3.6 管理MATLAB数据 3.7 创建可视化的Fortran语  
 言MEX文件 3.8 Fortran语言MEX文件示例第4章 MAT文件应用 4.1 MAT文件格式介绍 4.2  
 保存和加载MAT文件 4.2.1 输出数据到MAT文件 4.2.2 从MAT文件输入数据 4.3 MEX文  
 件读写MAT文件 4.4 用Visual C/C++6.0编写MAT文件 4.4.1 创建MAT文件 4.4.2 对读出  
 的数据进行处理 4.4.3 理解MAT文件的内部格式 4.5 MAT文件编程第5章 MATLAB引擎 5.1  
 引擎函数 5.2 引擎的使用 5.2.1 C语言应用程序中调用MATLAB引擎 5.2.2 Fortran语言  
 应用程序中调用MATLAB引擎 5.2.3 与已经运行的MATLAB连接 5.3 MATLAB编译器代码控制  
 5.3.1 生成头文件 5.3.2 函数代码分析 5.3.3 包装文件 5.4 在Visual C++6.0中建立和  
 调试引擎程序 5.5 在C++ Builder中使用MATLAB引擎 5.6 工程实例分析第6章 MATLAB编译器  
 6.1 MATLAB与C编译器技术概述 6.2 MATLAB C编译器的功能 6.3 使用MATLAB编译器的  
 准备工作 6.4 使用MCC 6.4.1 MCC的选项 6.4.2 MATLAB编译器的配置 6.4.3  
 MATLAB编译器的使用 6.5 stand -alone的可执行程序 6.5.1 mbuild介绍 6.5.2 stand  
 -alone应用程序的发布 6.6 MATLAB的高级应用 6.6.1 编译script文件 6.6.2 MATLAB编  
 译器关联分析失效的情况 6.6.3 从C/C++中调用MATLAB内置函数 6.6.4 可变参数传递  
 6.6.5 在MATLAB中执行和MCR执行的不同之处 6.6.6 获取CTF文件的目录 6.6.7 屏幕打  
 印和错误信息显示函数 6.7 使用mcc创建独立可执行的文件 6.7.1 编译Loadlibrary函数 6.7.2  
 使用%#external编译指示实现MATLAB和C/C++混合编程 6.8 MATLAB编译器应用举例第7章  
 MATLAB与C语言的接口编程 7.1 C应用程序 7.1.1 C应用程序的主要结构 7.1.2  
 Windows平台下的可独立运行程序 7.1.3 错误和警告信息 7.2 操作MATLAB各阵列 7.2.1  
 数值阵列 7.2.2 字符阵列 7.2.3 稀疏矩阵 7.2.4 单元阵列 7.2.5 结构体阵列  
 7.2.6 阵列的通用操作 7.3 阵列的索引操作 7.3.1 为阵列元素赋值 7.3.2 提取阵列元素  
 值 7.3.3 删除阵列元素值 7.3.4 MATLAB索引与C函数索引的比较 7.4 MATLAB API函数  
 操作实例 7.4.1 更改MATLAB数值阵列的维数 7.4.2 分析并显示MATLAB阵列的内容  
 7.4.3 向MAT文件中写入mxArray变量 7.4.4 从MAT文件中读取mxArray变量第8章 Visual  
 C++与MATLAB接口 8.1 在Visual C++中调用MATLAB引擎 8.1.1 API函数介绍 8.1.2  
 使用MATLAB引擎 8.1.3 在Visual C++中调用MATLAB引擎实例 8.2 Visual C++中创建MAT

文件 8.3 Visual C++中使用MATLAB的C、C++数学函数库 8.4 基于MATCOM实现Visual C++与MATLAB接口 8.5 使用COM组件实现Visual C++与MATLAB接口第9章 MATLAB COM Builder的编程实现 9.1 COM的基础 9.1.1 COM组件概述 9.1.2 COM组件开发的知识 9.2 MATLAB支持的组件自动化 9.2.1 在MATLAB下运行其它软件的组件 9.2.2 在其它程序下运行MATLAB的组件 9.3 使用MATLAB COM Builder混合编程 9.3.1 全局变量和类属性 9.3.2 事件处理应用 9.3.3 参数传递和转换 9.4 MATLAB COM Builder工具库 9.4.1 概述 9.4.2 工具库的类 9.4.3 安装和发布控件 9.5 MATLAB COM组件综合实例 9.5.1 编译MATLAB COM组件 9.5.2 创建VBA工程 9.5.3 创建FourierMain模块 9.5.4 设计窗体 9.5.5 测试程序第10章 MATLAB与其它语言的接口混合编程 10.1 MATLAB与Excel接口编程 10.1.1 自动化连接 10.1.2 Excel link安装 10.1.3 应用举例 10.2 MATLAB与Java接口编程 10.2.1 MATLAB的Java接口概述 10.2.2 Java语言简介 10.2.3 Java接口应用 10.2.4 应用举例 10.3 MATLAB.NET生成器 10.3.1 .NET生成器概述 10.3.2 创建.NET组件 10.3.3 .NET生成器的编程 10.3.4 应用举例参考文献

## 章节摘录

插图：第1章MATLAB入门MATLAB是用来解决工程与科学实际问题的工程软件，而外部接口编程是该软件的一项基本功能。

掌握MATLAB的基本使用方法是学习MATLAB外部接口编程的基础，所以在 式学习使用MATLAB进行外部接口编程之前，首先介绍一下MATLAB软件的基本环境及其使用方法，并了解一下MATLAB的产品体系。

1.1 MATLAB软件简介MATLAB的名称源自MATrixLABoratory，它的首创者是在数值线性代数领域颇有影 向的CleveMoler博士，同时他也是生产和经营MATLAB产品的美国MathWorks公司的创始之一。

MATLAB本身是一种科学计算软件，专门以矩阵的形式处理数据。

MATLAB将高性能的数据计算和可视化集成在一起，并提供了大量的内置函数，还提供了一种高级的解释型编程语言——M语言。

MATLAB软件具有良好的开放性与扩充性，利用MATLAB提供的科学计算能力和M语言编辑能力开发了很多专业函数并组成了不同的工具箱，而这些工具箱产品被广泛地应用于科学计算、控制系统、信息处理等领域的分析、仿真和设计工作中.大多数的MATLAB工具箱中所包含的代码都是开放的，这使得工程师在使用MATLAB软件解决工程问题，不断深化对问题认识的同时，还可以非常容易地对MATLAB的功能进行扩充，从而不断完善MATLAB软件，以提高产品自身的竞争能力。

编辑推荐

《MATLAB应用丛书:MATLAB R2008接口技术程序设计实例教程》是由赵书兰编写的。

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>