

# 《VIP——精通MATLAB混合编程(含DVD光盘1张)》



## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2012年06月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787121168956

## 内容简介

本书详细讲解Visual

C++和MATLAB混合编程各项技术和重点应用。本书从混合编程环境的搭建、混合开发中Visual C++和MATLAB必备基础知识讲解，详细讲解六种混合开发方式：Visual C++调用MATLAB Engine库、Visual C++调用MATLAB的C/C++数学函数库、基于数据文件交换、基于COM技术、使用MATCOM、使用ActiveX技术，还讲解了七大混合编程应用领域：科学运算、图形图像显示、图像识别、控制系统模型输入和分析、控制系统的设计仿真、信号频谱分析和数据采集和分析。最后，本书还讲解了两个案例：Visual C++和MATLAB开发齿轮优化设计系统，Visual C++和MATLAB的汽车ABS系统仿真等内容。

《精通MATLAB混合编程》配套光盘提供了每章实例的源程序。本书不仅适合高等学校理工类研究生或者高年级本科生作为学习Visual C++和MATLAB混合编程的教材，也可供从事MATLAB进行工程设计和仿真的技术人员参考使用。同时书中提供的大量实例也可供高级用户参考。

## 目录

### 第1章 混合编程环境的搭建

#### 1.1 MATLAB与C/C++混合编程的优点

##### 1.1.1 MATLAB编程的优缺点

##### 1.1.2 C/C++编程的优缺点

##### 1.1.3 混合编程的优缺点

#### 1.2 混合编程主要方法概述

##### 1.2.1 Visual C++调用MATLAB引擎

##### 1.2.2 基于数据文件交换的方法

##### 1.2.3 基于COM技术的方法

##### 1.2.4 使用MATCOM方法

##### 1.2.5 基于ActiveX控件的方法

##### 1.2.6 使用MATLAB Add-in方法

#### 1.3 Visual C++和MATLAB混合编程环境要求

#### 1.4 Visual C++的安装和配置

#### 1.1 MATLAB与C/C++混合编程的优点

##### 1.1.2 C/C++编程的优缺点

## 1.2 混合编程主要方法概述

### 1.2.2 基于数据文件交换的方法

### 1.2.4 使用MATCOM方法

### 1.2.6 使用MATLAB Add-in方法

## 1.4 Visual C++的安装和配置

### 1.4.2 Visual C++的配置

### 1.5.1 MATLAB的安装

## 1.6 安装和配置的常见问题

### 1.6.2 MATLAB的安装和配置问题

## 第2章 Visual C++开发基础

### 2.1.1 面向对象语言和方法

## 2.2 C++异常处理机制

### 2.2.2 异常处理的机制和实现

## 2.3 Windows程序内部运行机制

### 2.3.2 窗口与句柄

## 2.4 动态链接库基础

### 2.4.2 DLL分类

## 2.5 Visual C++程序编译链接的原理与过程

### 2.5.2 Visual C++程序编译链接过程

### 2.6.1 MFC AppWizard

## 2.7 ActiveX控件

## 2.7.2 ActiveX控件分类

## 2.8 Visual C++程序的调试和优化

### 2.8.2 Visual C++程序优化

## 第3章 MATLAB编程基础

### 3.1.1 顺序结构

### 3.1.3 选择结构

### 3.1.5 其他控制语句

### 3.2.1 创建和查看函数句柄

## 3.3 变量的检测和限权使用函数

### 3.3.2 跨空间变量传递

## 3.4 串（表达式）演算函数

### 3.4.2 feval

### 3.5.1 MATLAB中的类

### 3.5.3 实现带类方法的操作

### 3.6.1 变量与常量

### 3.6.3 字符串

### 3.7.1 M文件的一般结构

### 3.7.3 M函数文件

## 3.8 MATLAB程序的调试和优化

### 3.8.2 MATLAB程序优化

## 第4章 Visual C++调用

## 4.1 MATLAB Engine概述

### 4.2.1 设置Visual C++编译环境

### 4.2.3 向MATLAB发送命令

## 4.3 MATLAB数据类型mxArray

### 4.3.2 删除mxArray类型数据

### 4.3.4 判断 mxArray数组类型

## 4.4 应用实例

## 第5章 Visual C++调用MATLAB的C/C++数学函数库

## 5.2 在Visual C++环境下调用MATLAB C++数学库

### 5.2.2 设置C++选项卡中的选项

## 5.3 mxArray阵列及系统函数的调用

### 5.3.2 操作MATLAB mxArray阵列概述

### 5.3.4 数据阵列的操作

### 5.3.6 字符型阵列的操作

### 5.3.8 结构体阵列的操作

## 5.4 应用实例

## 第6章 基于数据文件交换的混和编程方法

### 6.1.1 MAT文件格式

### 6.1.3 写MAT文件

## 6.3 用C/C++语言操作MAT文件的API函数

### 6.3.2 打开MAT文件

## 6.3.4 获得MAT文件中所有阵列的目录

### 文件句柄

## 6.3.7 将阵列变量内容写入MAT

## 6.3.8 获得MAT文件中下一个阵列的数据

## 6.3.10 将阵列内容写入到MAT文件中

## 6.3.12 从MAT文件中读取下一个MATLAB阵列头信息

## 6.4.1 环境设置

## 6.4.3 建立Visual C++工程

# 第7章 基于COM技术的方法

## 7.1 COM技术概述

### 7.1.2 COM组件的有关概念

### 7.1.4 COM发展前景

### 7.2.1 从API到COM接口

### 7.2.3 用C++语言定义接口

## 7.3 使用MATLAB COM编译器生成COM组件

### 7.3.2 MATLAB COM编译器产生的COM组件

### 7.4.1 以早期绑定方式调用COM组件

## 7.5 应用实例

### 7.5.2 创建Visual C++工程

## 7.6 小结

## 8.1 安装MATCOM

8.2.1 使用MATCOM C++矩阵库的矩阵类Mm

8.2.3 MATCOM C++矩阵库的图形和图像显示

8.2.5 MATCOM用于图像显示的函数

8.4 Visual C++使用MIDEVA的环境设置

8.4.2 添加MIDEVA提供的插件

8.6 小结

混合编程

9.1.1 ActiveX的定义

9.1.3 MATLAB支持的ActiveX技术

9.2.1 ActiveX自动控制器

9.2.3 ActiveX对象的创建、事件处理与对象释放

9.2.5 查询及调用ActiveX组件的方法、事件

9.3.1 在客户程序中执行MATLAB命令

9.4 应用实例

9.4.2 利用ActiveX的自动化服务器进行混合编程

9.5 小结

10.1 科学运算概述

10.2.1 Visual C++处理科学运算问题的优缺点

10.2.3 混合编程在科学算的开发原则

10.3.1 MATLAB与Visual C++混合编程实现方法

10.4 线性方程组求解

10.4.2 Visual C++求解

10.5 编程方式不同的对比

第11章 图形图像显示

11.2 Visual C++的图形图像处理及接口设计

11.2.2 Visual C++图形处理方法

11.3 MATLAB图像处理基础

11.3.2 查看内存中的图像

11.3.4 图像文件的保存

11.4 图像格式与MATLAB图像类型

11.4.2 MATLAB图像类型

11.5 MATLAB图像显示命令

11.5.2 二进制图像的显示方法

11.5.4 索引图像的显示方法

11.5.6 磁盘图像的直接显示

11.7 Visual C++和MATLAB图形图像处理应用实例

11.7.2 利用MATCOM绘制动态曲线

11.8 小结

12.1 图像识别的混合编程规则和接口设计

12.1.2 Visual C++和MATLAB图像识别的接口设计

12.2.1 图像识别的发展阶段

12.2.3 图像识别原理

### 12.3.1 统计模式的识别方法

### 12.3.3 模糊集识别法

## 12.4 图像识别的应用

### 12.4.2 图像分割

## 12.5 图像识别应用综合实例

### 12.5.2 在MATLAB下创建COM组件

### 12.5 小结

## 13.1 MATLAB控制系统工具箱

### 13.1.2 其他解决控制领域问题的工具箱

## 13.3 控制系统模型的输入

### 13.3.2 零极点增益模型的输入

### 13.3.4 系统不同模型之间的转换

### 13.4.1 系统的时域分析

### 13.4.3 系统的频域分析

## 13.5 基于Visual C++和MATLAB的控制系统模型输入和分析

### 13.5.2 Visual C++调用MATLAB引擎实现的关键技术

### 13.6 小结

## 14.1 控制系统校正器原理

### 14.1.2 反馈校正

## 14.2 控制系统校正器设计和仿真

### 14.2.2 滞后校正设计

## 14.2.4 PID校正器

### 14.3.1 控制系统校正器的实现方式

### 14.3.3 代码实现

## 14.4 小结

## 15.1 信号频谱分析的混合编程规则和接口设计

### 15.1.2 Visual C++和MATLAB信号频谱分析的接口设计

### 15.2.1 周期信号与离散光谱的定义

## 15.3 信号FFT频谱分析

### 15.3.2 采样数据导入MATLAB

## 15.4 MATLAB频谱分析函数

### 15.5.1 新建M文件

### 15.5.3 Visual C++单击工程中调用COM组件

## 15.6 小结

## 16.1 信号和信号处理

### 16.3 Visual C++的数据采集和分析及接口设计

### 16.3.2 基于MSComm控件的串口通信

### 16.4.1 采样定理

### 16.4.3 连续时间信号在MATLAB中的运算

## 16.5 小波理论在信号分析中的应用

### 16.5.2 小波在语音信号增强中的应用

## 16.6 混合编程实例

## 16.6.2 数据传输和小波分析示例程序

# 第17章 Visual C++和MATLAB开发齿轮优化设计系统

## 17.2 MATLAB优化设计工具箱

### 17.2.2 优化工具箱4.x的新特色

### 17.2.4 无约束优化问题

## 17.3 Visual C++与绘图软件SolidWorks的接口

### 17.3.2 对象分类

### 17.3.4 使用Visual C++对SolidWorks的二次开发

### 17.4.1 齿轮优化设计系统需求

## 17.5 齿轮优化设计系统开发

### 17.5.2 SolidWorks环境内的Visual C++和MATLAB混和编程

## 17.6 小结

## 18.1 汽车ABS系统工作原理

### 18.2.1 Simulink建立模型

### 18.2.3 仿真数据的输入输出设置

### 18.2.5 Simulink模块的合成与封装

### 18.3.1 汽车ABS系统数学模型

## 18.4 混合仿真过程

## 参考文献

[显示全部信息](#)

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)