

# MATLAB 扩展编程

何强 何英 编著

## 本书重点内容：

- Mex、mcc、engine
- Web Server、Runtime Server
- MatrixVB、Excel link
- 串口操作、SMS 短信、VxD
- 录音控件、语音识别



清华大学出版社

64

TP312MA  
H32

# MATLAB 扩展编程

何 强 何 英 编著

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>  
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载，  
也可到视听部复制

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

## 内 容 简 介

本书以 MATLAB 扩展编程及其应用实例为主线, 以 MATLAB 与 C 程序、Visual Basic、Excel、网络和系统硬件的接口为核心, 采用图文并茂的方式、简捷明快的手法和通俗易懂的语言, 配合大量的代码实例以及一个简单的语音识别系统的具体实现, 系统介绍了 MATLAB 的新特性、常用的代码优化方法和功能扩展途径。全书分为 3 部分, 共 13 章。第 1 部分(第 1 章~第 6 章): MATLAB 6 的安装和运行、MatrixVB、Excel link、MATLAB Web Server、MATLAB 的数据结构和编程技巧、MATLAB 图形用户界面编程; 第 2 部分(第 7 章~第 11 章): MATLAB 引擎、MATLAB 可执行程序、MATLAB C++ 数学库和图形库、MATLAB Runtime Server、MATLAB 访问系统硬件; 第 3 部分(第 12 章、第 13 章): MATLAB 的录音工具、基于 MATLAB 的语音识别系统。

本书面向有一定 MATLAB、C/C++ 语言编程基础的理工科学生、科研人员和教学工作者, 既是新手进阶提高的读物, 又是中高级 MATLAB 用户的必备手册。

**版权所有, 翻印必究。**

**本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。**

书 名: MATLAB 扩展编程

作 者: 何 强 何 英 编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 于希莹

印 刷 者: 北京国马印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 557 千字

版 次: 2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900641-80-7

印 数: 0001~5000

定 价: 42.00 元(附光盘)

# 序 言

MATLAB 是 MathWorks 公司开发的“演算纸”式的程序计算语言，是一个跨平台的科学计算环境。它以其强大的计算和绘图功能、大量稳定可靠的算法库、简洁高效的编程语言以及庞大的用户群，成为数学计算工具方面事实上的标准。几乎所有的工程计算领域，MATLAB 都有相应的软件工具箱。很多第三方软件开发者还为各种不同的专业开发出相应的工具箱，进一步完善了 MATLAB 的功能。因此，借助于 MATLAB 可以高质量地完成大多数工程计算任务。在经历了 4.x、5.x、6.x 等一系列版本的更新之后，MATLAB 已经成为一个近乎完备的开放式的计算环境，在数学计算领域处于不可替代的领先地位。

MATLAB 程序是解释执行的，运行速度慢是一个突出的问题。但是，MATLAB 预留了调用 C/C++ 和 Fortran 程序的接口，可以比较好地解决这个问题。本书中只讨论 MATLAB 与 C/C++ 的接口。按照约定的标准，将 C/C++ 编制的运算子程序编译为动态链接库(DLL)供 MATLAB 调用，就可加速程序运行，这些 DLL 称为 mex 程序。与 MATLAB 调用 C/C++ 程序对应，C/C++ 程序中也可以调用 MATLAB，这就是 MATLAB 的引擎(engine)接口。用户可以在 C/C++ 界面的程序中通过 engine 调用任何 MATLAB 程序。engine 方式的缺点是要求用户必须安装 MATLAB，而且调用引擎的时候，会在后台启动一个 MATLAB 进程，很不方便。为此，可以用 MATLAB 的编译器 mcc 将 MATLAB 程序直接编译为可执行的程序，或者生成中间的 C/C++ 代码，再嵌入用户的 C/C++ 程序中编译和连接，从而可以脱离 MATLAB 运行。这种方式实际上是调用了 MATLAB 提供的 C/C++ 数学库和图形库，它的优点是可以脱离 MATLAB 环境直接运行 MATLAB 程序。然而这种方法也是不完善的，由于 mcc 能力的限制，尚不支持 MATLAB 的有些特性，因此不是所有的程序都能编译通过。解决这个问题可以用 MATLAB Runtime Server，它可以分析用户的程序，自动实现一个运行该程序的最小环境，而不需要安装完整的 MATLAB。这些内容都将在书中进行详细的介绍。

需要指出的是，手工编写的 mex 程序是目前惟一能够有效提高 MATLAB 运算速度的办法。尽管 mcc 也可以将 MATLAB 程序编译为 mex 程序，但是并不能保证其运行速度的提高。其他方式，如 engine 和 Runtime Server，只是以不同的方式运行 MATLAB 程序，并没有提供速度上的优化，而 mcc 编译生成的独立运行的 MATLAB 程序有时甚至会降低运行的速度。

MATLAB 是一个与操作系统相对独立的运算环境，在它的命令行窗口中，不仅可以进行基本的数学计算，还可以进行文件操作、图形显示、程序编辑调试等工作，几乎是一个自成体系的操作系统，这在最大限度上保证了 MATLAB 程序在不同操作系统中的兼容性。然而凡事都有两方面，作为一个近乎完备的计算平台，必然会有一些封闭的倾向，它不可能像 C/C++ 那样方便地调用系统资源。随着计算机新技术的不断涌现，用户希望实现的功



能也越来越多，而它们不可能全部由 MATLAB 内核提供。这就要求 MATLAB 提供某种或多种手段与系统的软件、硬件甚至网络进行更为广泛的交互。MATLAB 提供了与表格软件 Excel 中的数据进行交互的工具箱，可以方便地用 Excel 表格存取数据，还提供了 Visual Basic 的算法库，可以在 VB 程序中以 MATLAB 语法编写和调试程序。另外还提供了 MATLAB Web Server，可以通过 HTTP 协议，在安装了 Web 服务器的主机上提供 MATLAB 计算的远程服务。对于系统硬件的操作，MATLAB 提供了串行通信对象，可以直接操纵串行口。而对于其他硬件的操作，最直接的办法就是通过 mex 程序调用设备驱动程序。这些内容也将在书中进行详细地讨论。

全书分为 3 部分。第 1 章~第 6 章为第 1 部分，介绍 MATLAB 的安装以及与 Excel、VB 和网络的接口，并讨论了一些基本的编程技巧。具体内容是：MATLAB 6 的安装和运行；MatrixVB——VB 中的 MATLAB 矩阵函数库；Excel link——Excel 与 MATLAB 的连接桥梁；MATLAB Web Server 的配置和应用；MATLAB 的数据结构和编程技巧；MATLAB 图形用户界面编程。第 7 章~第 11 章为第 2 部分，讨论 MATLAB 与 C 程序的接口，以及如何脱离 MATLAB 运行程序，还有如何访问系统的硬件。包括：引擎——C 调用 MATLAB；MATLAB 可执行程序；MATLAB 数学库和图形库；MATLAB Runtime Server；MATLAB 访问系统硬件。第 12 章、第 13 章为第 3 部分，介绍了一个简单的语音识别系统。包括：MATLAB 录音工具和基于 MATLAB 的语音识别系统。

本书的第 2 章、第 3 章、第 5 章由何英编写，其余各章均为何强编写。书中的代码全部在 Windows 98 和 Windows 2000 操作系统上进行了验证，均能通过。初稿完成之后，我们邀请了就读于美国 Dartmouth College 的博士研究生房骞骞（水木清华 BBS 数学工具版前版主 FangQ）审阅了全稿。他提出了很多中肯的建议，我们在此特别表示衷心的感谢！另外，本书能够得以出版，还要感谢清华大学出版社的于希莹编辑，是她与作者联系并策划了写作方向。没有她的认真工作和努力，本书就不可能与读者见面。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中的疏漏和不妥之处可能还有，希望广大读者提出。欢迎读者就书中的问题与作者进行讨论，作者的电子邮件为 obase@263.net。同时欢迎读者访问作者的个人网站 <http://go.163.com/energy>，下载书中的源代码和其他一些 MATLAB 相关资料。

编著者

2002 年 5 月于清华园

# 目 录

## 第 1 部分

<b>第 1 章</b>	<b>MATLAB 6 的安装和运行</b>	<b>3</b>
1.1	安装 MATLAB 6	3
1.1.1	安装 MATLAB 6 的系统需求	3
1.1.2	开始安装	4
1.1.3	目录结构	6
1.2	运行 MATLAB 之前	7
1.2.1	PDF 文档的处理	7
1.2.2	Windows NT/2000 的启动问题	7
1.2.3	用传统界面启动	7
1.2.4	与 3D 游戏软件的冲突问题	8
1.2.5	与 P4 处理器的兼容性问题	8
1.3	启动 MATLAB	9
1.3.1	初次启动 MATLAB	9
1.3.2	运行第一个程序	11
1.4	网络安装	12
1.4.1	什么是网络安装	12
1.4.2	FlexLM 简介	12
1.4.3	网络安装的具体步骤	13
1.4.4	客户机的设置	14
<b>第 2 章</b>	<b>MatrixVB——VB 中的 MATLAB 矩阵函数库</b>	<b>15</b>
2.1	MatrixVB 初步	15
2.1.1	准备工作	15
2.1.2	查看一个矩阵	16
2.1.3	Fractals 图像的计算和显示	18
2.2	矩阵	20
2.2.1	矩阵的生成	20
2.2.2	对矩阵元素的操作	22
2.2.3	矩阵的属性和操作	23
2.2.4	保存和加载矩阵	24
2.3	运算符号	25



2.3.1	算术运算符	25
2.3.2	比较运算符	25
2.3.3	串联运算符	26
2.3.4	逻辑运算符	27
2.4	图形处理	28
2.4.1	绘制图形	28
2.4.2	在一个 Visual Basic 窗口中画图	30
2.4.3	图形菜单	31
2.5	应用举例	34
2.5.1	多功能计算器	34
2.5.2	矩阵的行列式计算	37
2.5.3	快速 Fourier 变换	38
2.5.4	线性系统分析	38
2.5.5	特征值计算	38
2.5.6	复矩阵运算: 求多项式的根	39
2.5.7	多项式拟合	39
2.5.8	滤波	40
2.5.9	随机数操作	40
2.5.10	素数序列	41
2.5.11	矩阵的 LU 分解	41
2.5.12	奇异值分解	41
2.5.13	线性规划	42
第 3 章	Excel link——Excel 与 MATLAB 的连接桥梁	44
3.1	Excel link 初步	44
3.1.1	Excel link 简介	44
3.1.2	运行环境需求	44
3.1.3	Excel link 的安装	44
3.1.4	设置 Excel link 的自动启动	46
3.1.5	设置 Excel link 的手动启动	47
3.1.6	终止 Excel link 的运行	48
3.2	Excel link 的函数	48
3.2.1	连接管理函数	48
3.2.2	数据管理函数	49
3.3	Excel link 应用举例	49
3.3.1	回归和曲线拟合	50
3.3.2	数据插值	54
3.3.3	利用贝努利模型对股票进行定价	56



3.3.4	金融证券领域的计算.....	57
3.3.5	债券的现金流量分析.....	60
3.4	Excel link 的使用技巧和注意事项.....	62
3.4.1	关于语法.....	62
3.4.2	关于工作表.....	63
3.4.3	宏.....	64
3.4.4	关于数据类型.....	66
3.4.5	关于日期.....	66
3.4.6	关于已保存的数据表.....	66
<b>第 4 章</b>	<b>MATLAB Web Server 的配置和应用.....</b>	<b>67</b>
4.1	MATLAB Web Server 的安装.....	67
4.2	Apache Web Server 的安装和配置.....	67
4.2.1	下载和安装 Apache.....	67
4.2.2	测试和运行 Apache.....	68
4.2.3	设置 CGI 目录的执行权限.....	69
4.2.4	设置 icons 目录.....	69
4.3	配置 MATLAB Web Server.....	70
4.3.1	系统配置文件.....	70
4.3.2	应用程序信息.....	71
4.4	运行 MATLAB Web Server 的演示程序.....	72
4.5	MATLAB Web Server 编程.....	73
4.5.1	简介.....	73
4.5.2	通过 html 输入参数.....	74
4.5.3	编写 MATLAB Web Server 应用程序.....	76
4.5.4	编写输出模板 html 文件.....	77
4.6	编程实例.....	77
4.6.1	MATLAB 程序.....	77
4.6.2	输出模板 html 文件.....	78
4.6.3	数组的输出.....	79
4.6.4	图片的输出.....	81
4.7	MATLAB Web Server 编程注意事项.....	85
<b>第 5 章</b>	<b>MATLAB 的数据结构和编程技巧.....</b>	<b>86</b>
5.1	MATLAB 数据结构简介.....	86
5.2	多维数组.....	86
5.3	结构: struct.....	89
5.3.1	定义结构.....	90





5.3.2	结构数据的索引.....	93
5.3.3	结构数组的维数.....	94
5.3.4	结构数组的域.....	95
5.3.5	结构的嵌套.....	95
5.4	单元数组: cell array.....	96
5.4.1	定义单元数组.....	96
5.4.2	从单元数组中获取数据.....	97
5.4.3	单元的删除.....	98
5.4.4	单元数组内容的重排.....	98
5.4.5	单元数组的嵌套.....	99
5.5	字符数组.....	100
5.6	类: class.....	101
5.6.1	建立一个类.....	101
5.6.2	在类中引用方法.....	105
5.6.3	自定义类的设计.....	107
5.6.4	类的继承和集成.....	107
5.7	MATLAB 的编程技巧.....	108
5.7.1	MATLAB 矩阵数据索引.....	108
5.7.2	MATLAB 中的向量化处理.....	114
5.7.3	基于网格的函数计算.....	116
5.7.4	函数句柄的使用.....	118
5.7.5	函数的函数 (Function Functions).....	119
<b>第 6 章</b>	<b>MATLAB 图形用户界面编程.....</b>	<b>121</b>
6.1	标准图形界面工具.....	121
6.1.1	消息对话框: msgbox.....	121
6.1.2	警告对话框: warndlg.....	123
6.1.3	输入对话框: inputdlg.....	123
6.1.4	提问对话框: questdlg.....	125
6.1.5	列表对话框: listdlg.....	127
6.1.6	进度指示条: waitbar.....	128
6.2	图形用户界面的设计.....	129
6.2.1	图形用户界面设计工具: GUIDE.....	129
6.2.2	布局工具.....	130
6.2.3	菜单编辑工具.....	133
6.3	标准控件及其属性.....	134
6.3.1	属性编辑器和对象浏览器.....	134
6.3.2	Push Button、Toggle Button 和 Radio Button.....	135



6.3.3	Edit Text 和 Static Text .....	135
6.3.4	Slider .....	135
6.3.5	Listbox 和 Popup Menu .....	136
6.3.6	Frame、Axes 和 Figure .....	136
6.3.7	为控件指定弹出式菜单 .....	137
6.4	程序结构和回调函数 .....	137
6.4.1	文件的保存 .....	137
6.4.2	各种回调函数 .....	138
6.4.3	回调函数的调用次序 .....	140
6.5	编程实例 .....	141
6.5.1	WAV 文件浏览和手工端点标定工具——MCUT .....	141
6.5.2	用 GUIDE 设计 MCUT 的布局 .....	142
6.5.3	代码结构 .....	143
6.5.4	波形和端点标定线的显示 .....	146
6.5.5	用鼠标拖动端点标定线 .....	146
6.5.6	波形的缩放 .....	148
6.5.7	完整的回调函数处理程序 .....	149
6.6	GUIDE 使用小结 .....	155

## 第 2 部分

第 7 章	引擎——C 调用 MATLAB .....	159
7.1	调用 MATLAB 最直接的途径: engine .....	159
7.2	配置编译器 .....	160
7.2.1	编译器 mex 的配置 .....	160
7.2.2	mex 编译引擎程序的配置文件 .....	161
7.2.3	编译和连接引擎程序 .....	162
7.3	编译 engine 程序 .....	162
7.3.1	一个比较复杂的例子 .....	162
7.3.2	编译和运行 .....	165
7.4	engine API 详解 .....	166
7.4.1	引擎的打开和关闭 .....	166
7.4.2	发送命令字符串 .....	167
7.4.3	获取 MATLAB 命令窗口的输出 .....	167
7.4.4	读写 MATLAB 数组 .....	167
7.5	mxArray 的操作 .....	168
7.5.1	创建和清除 MATLAB 数组 .....	168
7.5.2	管理数组的维数 .....	168



7.5.3	判断数组类型.....	169
7.5.4	管理数组的数据.....	169
7.6	VC 中编译 engine 程序.....	170
7.6.1	问题的产生.....	170
7.6.2	VC 编译环境的设置.....	170
7.6.3	老版本的问题.....	171
7.6.4	例子.....	172
7.7	调用 engine 时隐含 MATLAB 窗口.....	174
<b>第 8 章</b>	<b>MATLAB 可执行程序.....</b>	<b>175</b>
8.1	MATLAB 可执行程序——mex.....	175
8.2	一个简单的 mex 程序.....	175
8.2.1	Hello World 程序.....	175
8.2.2	编译 hello.c.....	176
8.2.3	hello.dll 程序的执行.....	176
8.2.4	为 hello.dll 添加帮助.....	177
8.3	接口函数 mexFunction.....	177
8.3.1	MATLAB 函数调用格式.....	177
8.3.2	mexFunction 接口描述.....	178
8.3.3	验证输入变量的个数.....	178
8.3.4	验证输入变量的类型.....	179
8.3.5	获取输入变量的数据.....	179
8.3.6	输出变量的生成.....	179
8.3.7	为输出变量填充数据.....	180
8.4	较为复杂的例子.....	180
8.5	多维数组中的数据存取.....	182
8.6	在 VC 中编译 mex 程序.....	183
8.6.1	VC 中 mex 程序的建立和设置.....	183
8.6.2	实例一: Hello World 程序.....	187
8.6.3	实例二: MFC 版本的 Hello World 程序.....	187
8.6.4	实例三: 含有 Windows 对话框的 mex 程序.....	188
8.7	mex 程序的调试.....	195
8.7.1	简单的调试技术.....	195
8.7.2	在 VC 环境中调试 mex 程序.....	195
<b>第 9 章</b>	<b>MATLAB 数学库和图形库.....</b>	<b>198</b>
9.1	MATLAB 程序的编译.....	198
9.1.1	MATLAB 数学库和图形库简介.....	198



9.1.2	mbuild 命令的格式 .....	200
9.1.3	mcc 命令的格式 .....	200
9.2	mcc 操作实例 .....	201
9.2.1	用 mcc 将 .m 程序编译为 mex 程序 .....	201
9.2.2	用 mcc 将 .m 程序编译为 exe 程序 .....	202
9.2.3	编译带有图形功能的 .m 文件为 exe 程序 .....	204
9.2.4	发行 .....	206
9.3	MATLAB 数学库编程指南 .....	207
9.3.1	MATLAB C++ 数学库编程简介 .....	207
9.3.2	mwArray 的初始化 .....	209
9.3.3	结构 (struct) 的操作 .....	212
9.3.4	调用 MATLAB C++ 数学库的函数 .....	213
9.3.5	MATLAB C++ 数学库函数实现 feval .....	216
9.4	在 VC 中嵌入 mcc 生成的代码 .....	218
9.4.1	不含图形功能的例子 .....	218
9.4.2	带有图形功能的例子 .....	223
9.4.3	带有图形库代码在 MFC 应用程序中的例子 .....	230
<b>第 10 章</b>	<b>MATLAB Runtime Server .....</b>	<b>234</b>
10.1	MATLAB Runtime Server 简介 .....	234
10.1.1	MATLAB Runtime Server 的特点 .....	234
10.1.2	两类 MATLAB Runtime 应用程序 .....	235
10.1.3	安装和设置 Runtime Server .....	235
10.1.4	开发 Runtime Server 应用程序的注意事项 .....	236
10.2	MATLAB Runtime GUI 应用程序的设计 .....	239
10.2.1	Runtime GUI 程序的结构 .....	239
10.2.2	编译 Runtime GUI 应用程序 .....	243
10.2.3	Runtime GUI 程序的仿真运行和调试 .....	244
10.2.4	实例分析 .....	245
10.3	MATLAB Runtime Server 程序的打包 .....	250
10.3.1	启动画面的定制 .....	250
10.3.2	自动打包 .....	250
10.4	MATLAB Runtime Engine 程序 .....	253
10.4.1	Runtime Engine 程序简介 .....	253
10.4.2	Runtime Engine 应用程序设计 .....	254
10.4.3	Runtime Engine Server 的注册 .....	255



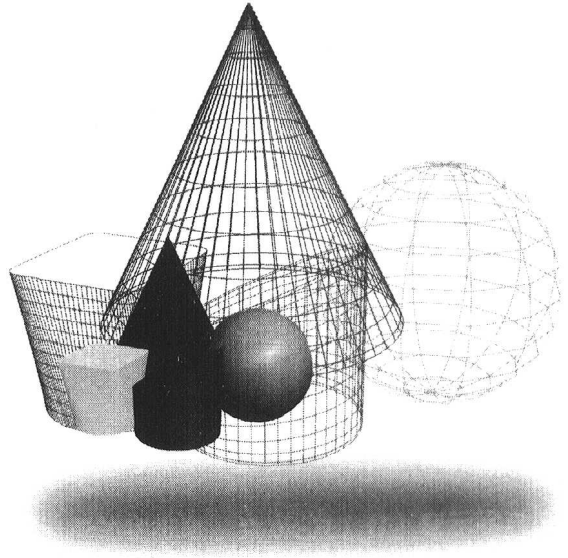
第 11 章 MATLAB 访问系统硬件	258
11.1 MATLAB 访问串行口	258
11.1.1 串行口类 serial 简介	258
11.1.2 串口对象的属性	259
11.1.3 打开、关闭和清除串口对象	260
11.1.4 串口的写操作	261
11.1.5 串口的读操作	262
11.1.6 串口的数据流控制	264
11.1.7 用 MATLAB 发送手机短消息	265
11.2 MATLAB 的直接端口操作	269
11.2.1 实现端口读操作的 mex 程序	269
11.2.2 实现端口写操作的 mex 程序	271
11.2.3 该方法的局限性	272
11.3 Windows9x 设备驱动程序的编写和调用	272
11.3.1 Windows 设备驱动程序简介	272
11.3.2 设备驱动程序的开发工具	273
11.3.3 用 QuickVxD 生成一个 VxD 框架程序	275
11.3.4 一个实现 I/O 端口访问的 VxD	279
11.3.5 编译和连接 VxD	281
11.3.6 在 mex 程序中调用 VxD	282
11.3.7 小节	286

### 第 3 部分

第 12 章 MATLAB 录音工具	289
12.1 MATLAB 的音频信号处理工具	289
12.2 语音信号的特征及其端点检测	291
12.3 MATLAB 的语音端点检测算法	293
12.3.1 语音信号的分帧	293
12.3.2 短时能量的计算	294
12.3.3 过零率的计算	295
12.3.4 端点检测的流程	296
12.3.5 实际的端点检测算法	296
12.4 实时录音和端点检测——mex 程序	300
12.4.1 Windows 音频输入接口函数	300
12.4.2 录音程序的代码	304
12.4.3 mex 程序接口代码	316
12.4.4 录音程序 MatWave 的使用	319



12.5 实时录音和端点检测——ActiveX 控件.....	320
12.5.1 MATLAB 与 ActiveX 控件.....	320
12.5.2 用 VC 建立 ActiveX 控件.....	324
12.5.3 启动和停止录音的代码.....	325
12.5.4 读取语音数据的代码.....	326
12.5.5 编译和注册控件.....	328
12.5.6 在 MATLAB 中使用录音控件.....	329
<b>第 13 章 基于 MATLAB 的语音识别系统.....</b>	<b>330</b>
13.1 语音识别简介.....	330
13.1.1 语音识别系统的分类.....	330
13.1.2 语音识别系统的基本构成.....	331
13.2 语音识别的参数.....	331
13.2.1 线性预测系数.....	331
13.2.2 线性预测倒谱系数.....	334
13.2.3 MFCC 系数.....	336
13.2.4 完整的参数计算流程.....	338
13.3 特定人语音识别算法——DTW 算法.....	340
13.3.1 DTW 算法原理.....	340
13.3.2 DTW 算法的实现.....	342
13.3.3 DTW 的高效算法.....	345
13.4 非特定人语音识别算法——HMM.....	349
13.4.1 HMM 的原理.....	349
13.4.2 前向概率和后向概率——HMM 的输出概率计算.....	352
13.4.3 识别算法——Viterbi 解码.....	354
13.4.4 HMM 参数训练算法 Baum-Welch.....	355
13.4.5 多观察序列的训练算法.....	357
13.4.6 HMM 算法的 MATLAB 实现.....	358
13.5 其他形式的 HMM.....	372



# 第 1 部分

- MATLAB 6 的安装和运行
- MatrixVB——VB 中的 MATLAB 矩阵函数库
- Excel link——Excel 与 MATLAB 的连接桥梁
- MATLAB Web Server 的配置和应用
- MATLAB 的数据结构和编程技巧
- MATLAB 图形用户界面编程





# 第 1 章 MATLAB 6 的安装和运行

## 1.1 安装 MATLAB 6

MATLAB 是 MathWorks 公司开发的科学计算软件，其名称取自 MATrix LABoratory。MATLAB 的创始人是 Jack Little，最初他是为了编制 FORTRAN 矩阵函数库的程序接口而进行开发的，随着代码的不断完善，他于 1984 年推出了 MATLAB 的第一个版本。作者接触 MATLAB 是从版本 4.2C 开始的，这个版本也许是在国内广泛流传的最早版本。随后出现了 5.0、5.1、5.2、5.3、5.3.1，版本更迭不断加快，工具箱也不断增加。新近推出的 MATLAB 6 和 MATLAB 6.1 一改以往平台相关的命令行界面，采用 Java 实现了多窗口图形用户界面，这更增加了其平台独立性。MATLAB 系统庞大，在安装和配置的时候会有一些问题，本节专门讨论一下 MATLAB 的安装问题。

### 1.1.1 安装 MATLAB 6 的系统需求

MATLAB 6 支持各个版本的 Windows，包括 Windows 9x/me、Windows NT/2000，在最新的 Windows XP 上也能正常安装和运行。支持 Intel、AMD 的全系列处理器，从 Celeron 到 P4，从 Duron 到 Athlon，MATLAB 都可以稳定工作。

MATLAB 6 最小内存需求为 64MB，推荐 128MB。实际上为了追求代码简洁和提高速度，许多 MATLAB 程序将复杂的算法写成了矩阵处理的形式，这往往需要更多的内存。当内存不足时，系统就会自动在硬盘上进行虚拟内存的交换，这时速度就会明显降低。增加内存可以在很大程度上提高整体性能，而且往往比提高 CPU 主频更为奏效。

硬盘空间最少需要 120MB，如果安装在线帮助文件，则需要超过 200MB。由于 MATLAB 及其工具箱包含了大量的 .m 文件，在线帮助也是大量未经编译的 html 文件，其中多数是 2K 字节以内的小文件，总数可达 2 万以上，因此非常不适合在 FAT16 格式的分区上安装，否则会浪费大量的硬盘空间。目前各种新版本的 Windows 都支持 FAT32 和 NTFS 分区格式，可以更为有效地管理硬盘空间，减少浪费，因此在用 FDISK 对硬盘分区时应该注意使用。

对显卡的要求并不高，只要支持 256 色即可。但是要得到精美的 MATLAB 图像，最好能够支持 16K 色以上。另外若显卡具有 2-D、3-D 图形加速能力，那么在使用 MATLAB 的动画处理功能时，可以大大加快处理速度。

其他推荐的配置为：

- ◆ 声卡——信号处理工具箱录音和回放；
- ◆ 打印机——打印图片和程序；