

高等学校计算机教材

MATLAB

工程计算及应用

李丽 王振领 编著
导向科技资讯机构 审



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

MATLAB 工程计算应用

MATLAB

工程计算及应用

作者：王 明 编著
清华大学出版社



人民邮电出版社
POST & TELECOM PRESS

高等学校计算机教材

MATLAB 工程计算及应用

李 丽 王振领 编著

导向科技资讯机构 审

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

MATLAB 工程计算及应用/李丽, 王振领编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.9

高等学校计算机教材

ISBN 7-115-09667-8

I. M... II. ①李... ②王... III. 计算机辅助计算—软件包, MATLAB 6.0—高等学校—教材 IV. TP391. 75

内 容 提 要

MATLAB 是集数学计算、图形处理和程序语言设计于一体的著名数学软件。本书以全新的编排方式, 由浅入深、循序渐进地介绍了 MATLAB 6.0 的主要函数命令, 包括入门指示、数值计算功能、图形可视化、程序设计、句柄图形和图形用户界面、与外部程序的接口以及 Notebook 等高级功能。本书采用以命令和概念为基础, 结合大量设计实例、操作经验和技巧, 系统讲述了 MATLAB 6.0 的强大数值计算功能及其图形图像处理功能, 使读者能在较短的时间内全面掌握 MATLAB 6.0 的使用技巧, 同时使学习更加直观、方便, 条理更加清晰。

本书为高等院校理工科本科生、研究生的教材, 也可以作为广大科技工作者掌握和精通 MATLAB 的自学用书。

高等学校计算机教材 MATLAB 工程计算及应用

- ◆ 编 著 李 丽 王振领
审 定向科技资讯机构
责任编辑 须春美
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 3f5@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线: 010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
人民邮电出版社河北印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 21.75
字数: 523 千字 2001 年 9 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2001 年 9 月河北第 1 次印刷

ISBN 7-115-09667-8/TP·2478

定价: 28.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

编者的话

MATLAB 主要由 MATLAB 主程序、Simulink 动态系统仿真和 MATLAB 工具箱 (Toolbox) 三大部分组成。其中主程序包括 MATLAB 语言、工作环境、句柄图形、数学函数库和应用程序接口五个部分; Simulink 是用于动态系统仿真的交互式系统, 允许用户在屏幕上绘制框图来模拟一个系统, 并能动态地控制该系统, 目前的 Simulink 可以处理线性、非线性、连续、离散、多变量及多级系统; 工具箱实际就是用 MATLAB 的基本语句编写的各种子程序集和函数库, 用于解决某一方面的特定问题, 实现某一类的新算法。MATLAB 工具箱大致可分为功能性的工具箱和学科性的工具箱。功能性的工具箱主要用于扩展 MATLAB 的符号计算功能、图形建模仿真功能、文字处理功能和与硬件的实时交互功能, 如符号计算工具箱; 而学科性的工具箱则具有较强的专业性, 用于解决特定的问题, 如信号处理工具箱 (Signal Processing Toolbox) 和通信工具箱 (Communication Toolbox) 等。

目前, MathWorks 公司发布的最新版本的 MATLAB 为 MATLAB Release12, 其中的 MATLAB 主程序便是本书所说的 MATLAB 6.0。本书主要介绍 MATLAB 6.0 的使用方法和技巧, 同时兼顾 MATLAB 5.x 版本。书中列举了大量的实例, 有利于读者在最短的时间内全面掌握 MATLAB, 并开发和设计自己的 MATLAB 应用程序。对于在 MATLAB 6.0 版本中已不使用的命令或功能将不再介绍 (或作简要介绍, 指出该功能在 MATLAB 6.0 中已不再使用)。另外, 为便于有较高要求的读者使用, 本书介绍了 MATLAB 较为重要的工具箱, 以便为读者的进一步学习提供指导。考虑到本书的主要对象是理工类的学生、教师和广大的科技工作者, 本书详细介绍了 MATLAB 6.0 的 Notebook 在 Word 2000 下的使用, 以及如何利用 Notebook 和其他软件的结合, 制作高质量的电子讲稿、文本和科学计算的实时演示, 对于如何在 Office 环境中调用交互式的图形界面也作了一定的介绍。

本书由李丽、王振领编写, 由李香敏策划、审校。另外, 黄静、王崇东、张全、陈坤、陈易、汪方怡、黄臻、赵涛、唐静、张凯、肖莉、李琦、冯明茏、曾雨苓、滕永恒、刘瑶等人参与了部分章节的写作、制作插图和文字录入等工作, 蒋蕾、宋玉霞、缪军、杨治国、王巨、陈芳英、晏国英、严英怀等人参与了本书的校对工作。由于编者水平有限, 书中难免有错误与不妥之处, 敬请广大读者和同行批评指正。

读者在使用本书的过程中如有问题或意见、建议, 可以访问导向科技资讯机构网站 <http://www.dx-kj.com> 或通过 xueaio99@sina.com (作者)、dxkj@21cn.com 与我们联系。

编者

2001 年 8 月

EJS16/02

目 录

第 1 章 MATLAB 系统简介	1
1.1 MATLAB 概述	1
1.1.1 MATLAB 的起源与发展	1
1.1.2 MATLAB 的主要特点	2
1.1.3 MATLAB 的基本组成	2
1.1.4 MATLAB 在工程教学中的应用	2
1.2 MATLAB R12 的安装和卸载	3
1.2.1 对系统的要求	3
1.2.2 MATLAB 6.0 的安装过程	4
1.2.3 MATLAB 6.0 的卸载	7
1.3 MATLAB 快速入门	7
1.3.1 MATLAB 的启动和退出	7
1.3.2 认识 MATLAB 工作环境及操作	9
1.3.3 MATLAB 通用命令和编辑键	11
1.4 MATLAB 的帮助文件	12
1.4.1 常用帮助命令	13
1.4.2 其他帮助命令	16
1.5 MATLAB 6.0 的新增功能	17
1.6 小结	18
习题	19
第 2 章 MATLAB 的矩阵和数组运算	20
2.1 矩阵函数和矩阵运算	20
2.1.1 矩阵的创建	20
2.1.2 矩阵的保存和提取	27
2.1.3 矩阵元素的标识	27
2.1.4 基本矩阵函数和矩阵分解函数	31
2.1.5 矩阵的加、减、乘、除和乘方运算	33
2.1.6 矩阵函数	35
2.2 数组函数和数组运算	37
2.2.1 数组和矩阵的区别	37
2.2.2 数组加、减、乘、除和乘方	38

2.2.3 数组函数	40
2.3 数据的输出	42
2.3.1 输出格式	42
2.3.2 特殊变量和常数	43
2.4 小结	45
习题	45
第3章 计算结果可视化	47
3.1 MATLAB 的图形窗口	47
3.1.1 创建与控制图形输出窗口	47
3.1.2 图形窗口的操作	48
3.2 二维平面图形与坐标系	48
3.2.1 几个基本的绘图命令	48
3.2.2 线型和颜色	54
3.2.3 二维数值函数曲线的专用命令 fplot	56
3.2.4 二维符号函数曲线的专用命令	58
3.2.5 图形窗口的分割	59
3.2.6 坐标系的调整	60
3.3 三维绘图	61
3.3.1 基本的三维绘图命令	62
3.3.2 线和面填色	63
3.3.3 三维曲面绘图命令	64
3.3.4 基本三维绘图命令的几个改进命令	67
3.3.5 等高线图形的绘制、标注和填充	69
3.3.6 三维视图可视效果的控制	72
3.3.7 三维图形的照明和材质处理	77
3.3.8 柱面和球面的三维表达	80
3.4 四维表现图	81
3.4.1 用色彩进行四维表现	82
3.4.2 用切片图和等位线图进行四维表现	82
3.5 特殊图形	84
3.5.1 面积图命令 area	85
3.5.2 直方图命令 bar	85
3.5.3 饼图命令 pie	88
3.5.4 柱形图命令 hist	89
3.5.5 火柴杆图命令 stem	90
3.5.6 阶梯图命令 stairs	92
3.5.7 误差棒图命令 errorbar	92
3.6 坐标系下绘制二维和三维图形	93

3.6.1 极坐标系下绘制图形	93
3.6.2 柱坐标系和球坐标系下绘制图形	94
3.7 坐标轴的控制和图形标注	96
3.7.1 坐标轴控制函数 axis	96
3.7.2 图形标注	97
3.8 MATLAB 的图形标注精细命令	102
3.8.1 多行字符串的标注	102
3.8.2 标注字体以及字体风格和大小的设置	102
3.8.3 上下标的设置	103
3.9 MATLAB 6.0 中的新增函数	103
3.10 小结	105
习题	106
第 4 章 MATLAB 程序设计基本知识	107
4.1 MATLAB 的变量与表达式	107
4.1.1 MATLAB 的变量与类型	107
4.1.2 MATLAB 基本表达式	108
4.2 字符串数组、单元数组和结构数组	109
4.2.1 MATLAB 的数据结构	109
4.2.2 MATLAB 字符串数组	110
4.2.3 MATLAB 单元数组	112
4.2.4. MATLAB 结构数组	115
4.3 MATLAB 运算符与操作符	117
4.3.1 运算符	117
4.3.2 操作符	117
4.4 关系运算与逻辑运算	118
4.4.1 关系运算	118
4.4.2 逻辑运算	119
4.4.3 关系与逻辑函数	121
4.5 MATLAB 程序结构	126
4.5.1 顺序结构	126
4.5.2 循环结构	126
4.5.3 分支结构	128
4.6 程序流控制语句	131
4.7 M 文件	133
4.7.1 M 文件简介	133
4.7.2 命令文件	134
4.7.3 函数文件	136
4.8 M 文件调试的主要功能	139

4.8.1 调试的主要命令	139
4.8.2 调试的使用	139
4.8.3 利用编辑器修改和调试 M 文件	140
4.9 小结	141
习题	141
第 5 章 MATLAB 符号计算及工具箱	143
5.1 创建符号变量	144
5.1.1 sym 函数定义符号变量	144
5.1.2 syms 函数定义符号变量	145
5.2 创建符号	146
5.2.1 符号表达式和符号方程	146
5.2.2 创建符号矩阵	147
5.2.3 数字矩阵和符号矩阵的转换	148
5.2.4 符号矩阵的引用和修改	148
5.2.5 建立符号数学函数	150
5.2.6 三种数据类型之间的相互转换	151
5.3 符号矩阵的基本运算	152
5.3.1 四则运算	152
5.3.2 符号矩阵线性代数运算	153
5.3.3 MATLAB 关于不同精度的控制	154
5.4 可视化的符号函数分析界面	155
5.4.1 单变量函数分析界面	155
5.4.2 泰勒级数逼近分析界面	156
5.5 使用 MAPLE 的符号资源	157
5.5.1 MAPLE 与 MATLAB 的连接命令	157
5.5.2 MAPLE 特殊函数清单及其调用	159
5.6 小结	161
习题	161
第 6 章 MATLAB 在工程教学中的应用	162
6.1 解线性方程组	162
6.1.1 矩阵的分解	162
6.1.2 线性方程组的求解	169
6.1.3 恰定方程组	169
6.1.4 超定方程组	171
6.1.5 欠定方程组	172
6.1.6 方程组的非负最小二乘解	172
6.1.7 方程解的精度	173

6.1.8	用函数零点求方程的解	175
6.1.9	符号方程及方程组的求解	180
6.1.10	矩阵的特征值和特征向量	183
6.1.11	矩阵的对角化和其他矩阵函数	186
6.2	多项式运算	188
6.2.1	多项式的表示和创建	188
6.2.2	多项式的基本运算	190
6.2.3	因式分解和展开	195
6.2.4	多项式的简化	196
6.2.5	多项式的提取和替换	198
6.3	曲线拟合	201
6.3.1	多项式拟合	201
6.3.2	非线性最小二乘估计	203
6.4	插值和样条	204
6.4.1	一维插值	204
6.4.2	二维函数插值	206
6.4.3	样条函数插值	207
6.5	数值积分和微分	210
6.5.1	一维数值积分	210
6.5.2	多重数值积分	211
6.5.3	数值微分	212
6.6	符号微积分应用	214
6.6.1	符号自变量的确定	214
6.6.2	极限	215
6.6.3	导数和微分	216
6.6.4	符号积分	218
6.6.5	符号求和	219
6.6.6	泰勒级数	219
6.7	常微分方程的求解	220
6.7.1	常微分方程的数值解法	220
6.7.2	MATLAB 中 ODE 文件说明	224
6.7.3	常微分方程的符号解	227
6.8	数据分析函数和傅立叶变换	229
6.8.1	数据分析函数的基础运算和有限差分	230
6.8.2	傅立叶变换和傅立叶逆变换	233
6.9	稀疏矩阵	236
6.9.1	稀疏矩阵的存储	237
6.9.2	稀疏矩阵的创建	238
6.9.3	稀疏矩阵的查看	240

6.9.4 稀疏矩阵的运算	241
6.10 小结	243
习题	244
第7章 句柄图形和 GUI 程序设计	247
7.1 句柄图形	247
7.1.1 图形对象、对象句柄和句柄图形的结构层次	247
7.1.2 图形对象属性的获取及其设置	252
7.1.3 图形对象的属性编辑器	254
7.2 用户界面菜单对象和上下文菜单	258
7.2.1 菜单对象的创建	258
7.2.2 菜单对象的属性	260
7.2.3 用户界面上下文菜单 (Uicontextmenu)	264
7.3 用户界面控制对象 (Uicontrol)	265
7.3.1 控制对象的创建	265
7.3.2 控制对象的类型和属性	266
7.4 图形用户界面 (GUI) 设计	270
7.4.1 图形用户界面的制作过程	270
7.4.2 GUI 设计工具集简介及其功能	271
7.4.3 设计用户界面菜单对象和用户界面控制对象	272
7.4.4 用户图形界面功能的测试和配套文件	281
7.5 用户界面对话框设计	285
7.5.1 专用对话框设计	285
7.5.2 标准对话框	289
7.6 小结	292
第8章 Notebook 初步	294
8.1 Notebook 安装和启动	294
8.1.1 Notebook 的安装	294
8.1.2 Notebook 的启动	296
8.2 M-book 模板和 Notebook 的菜单	297
8.2.1 M-book 模板	297
8.2.2 Notebook 的菜单命令	298
8.3 Notebook 的使用	299
8.3.1 单元及单元组的基本操作	299
8.3.2 计算区的基本操作	301
8.3.3 单元的整体操作和循环运行	302
8.3.4 输出与文档打印	304
8.4 科技演讲稿的制作	304

8.5 小结	306
习题	307
第9章 综合实例	308
9.1 振动问题	308
9.1.1 单自由度体系有阻尼自由振动	308
9.1.2 单自由度体系有阻尼受迫振动	312
9.1.3 双自由度可解耦系统的振型分析	314
9.2 热力学和分子问题	317
9.2.1 温度的转换	317
9.2.2 设计一个温度转换的图形用户界面	318
9.2.3 麦克斯韦分布曲线	322
9.3 信号系统	324
9.3.1 连续信号问题	324
9.3.2 离散信号问题	328
9.4 其他类问题	332
9.5 小结	335

第1章 MATLAB 系统简介

本章主要介绍 MATLAB 的基础知识。MATLAB 是集数学计算、结果可视化和编程于一身，能够方便地进行科学计算和大量工程运算的数学软件。通过本章的学习，读者将会初步了解 MATLAB 的起源、特点、组成、MATLAB 的安装和卸载以及 MATLAB 帮助文件的使用等知识。

MATLAB 是一套功能十分强大的工程计算及数值分析软件，目前，它已经成为世界上应用最广泛的工程计算软件之一。在美国等发达国家的理工类大学里，MATLAB 是大学生必须掌握的一种基本工具，而在国外的研究设计单位和工业部门，它更是研究和解决工程计算问题的一种标准软件，并被誉为工程技术人员必备软件。因为其简单易用、人机界面良好，又有着演算纸式的科学计算语言的美称。在国内，越来越多的理工科大学学生和科学技术工作者正在学习和使用 MATLAB 语言。MATLAB 工具使复杂繁琐的科学计算和编程变得日益简单和准确有效。值得提出的是，MATLAB 不但功能强大而且易学易用，只要掌握一些使用 Windows 操作系统的经验，就可以在较短的时间内掌握其主要内容和基本操作，并运用到工作和学习中去。

1.1 MATLAB 概述

1.1.1 MATLAB 的起源与发展

MATLAB 的最初版本是由 Cleve Moler 博士用 FORTRAN 语言开发的矩阵分析软件，MATLAB 是“矩阵实验室”(MATrix LABoratory)的缩写，它是一种以矩阵运算为基础的交互式程序语言，最早用来作为 LINPACK(线性代数软件包)和 EISPACK(基于特征值计算的软件包)矩阵软件工具包的接口。在 80 年代初期，由 Cleve Moler 和 John Little 采用 C 语言改写了 MATLAB 的内核。不久，他们成立了 MathWorks 软件开发公司，并于 1984 年将 MATLAB 正式推向市场。1992 年初推出了应用于 Windows 操作系统的 MATLAB 4.x 版本，1997 年推出 5.1 版本，1998 年推出 5.2 版本，1999 年推出 MATLAB 5.3 版本，2000 年又推出了更为简便易学的 MATLAB 6.0 版本。在 MATLAB 的版本中，MATLAB 5.3 对应于 Release 11，MATLAB 6.0 则对应于 Release 12。会出现这种版本号和 Release 号不等的情况是因为 Release 对应于 MATLAB 的所有产品(包括各种工具箱)，但就 MATLAB 语言来说，它仅是 MATLAB 诸多产品中的一员。因此，我们在后面的章节中都把 MATLAB Release 12 简写成 MATLAB R12。随着 MATLAB 版本的升级，其内容不断扩充和改进，人机界面越来越生动、友好，语言也越来越简单易学，同时，对使用环境也提出了更高的要求。

现在的 MATLAB 已经不仅是用于工程计算的数学软件了, 它还包含具有数百个内部核心函数的 MATLAB 主程序和许多功能各异的工具箱 (Toolbox) 以及 Simulink 系统仿真等功能。MATLAB 以矩阵运算为基础, 把矩阵计算、可视化和程序设计融合到一个简单易用的交互式工作环境中, 以实现工程计算、算法研究、符号运算、建模和仿真、原型开发、数据分析及可视化、科学和工程绘图、应用程序设计以及图形用户界面设计等工作。

1.1.2 MATLAB 的主要特点

MATLAB 自 1984 年正式推出后, 其功能越来越强大, 已成为国际公认的最优秀的数学软件之一, 尤其是 MATLAB 6.0, 其应用范围涵盖了工业、电子、医疗以及建筑等领域。其主要特点大致如下:

- MATLAB 的基本单位为矩阵, 其表达式与数学、工程计算中常用的形式类似。并且矩阵的行和列无需定义, 可随时添加或修改;
- MATLAB 语言以解释方式工作, 对每条语句进行解释后即运行, 键入算式即得结果, 无需编译, 对错误可立即做出反应, 大大减少了编程和调试的工作;
- 具有非常友好的人机界面。MATLAB 语言规则与人们长期以来使用的在演算纸上进行演算的书写习惯十分相似, 易学易读适于交流;
- 具有强大的作图和数据可视化功能。可以把数据以多种形式加以表现, 非常简单、直观、方便;
- 具有极强的可扩展性。MATLAB 软件包括 MATLAB 主程序和许多日益增多的工具箱, 工具箱实际就是用 MATLAB 的基本语句编写的各种子程序集, 用于解决某一方面的专门问题或实现某一类的新算法。MATLAB 还提供了与其他应用语言的接口, 以实现数据的共享和传递。

1.1.3 MATLAB 的基本组成

MATLAB 主要由 MATLAB 主程序、Simulink 动态系统仿真和 MATLAB 工具箱三大部分组成。其中 MATLAB 主程序包括 MATLAB 语言、工作环境、句柄图形、数学函数库和应用程序接口五个部分; Simulink 是用于动态系统仿真的交互式系统, 允许用户在屏幕上绘制框图来模拟一个系统, 并能动态地控制该系统, 目前的 Simulink 可以处理线性、非线性、连续、离散、多变量及多级系统; 工具箱实际就是用 MATLAB 的基本语句编写的各种子程序集和函数库, 用于解决某一方面的特定问题或实现某一类的新算法, 它是开放性的, 可以应用也可以根据自己的需要进行扩展。MATLAB 工具箱大致可分为功能性的工具箱和学科性的工具箱两类。功能性的工具箱主要用于扩展 MATLAB 的符号计算功能、图形建模仿真功能、文字处理功能和与硬件的实时交互过程, 如符号计算工具箱等; 学科性的工具箱则具有较强的专业性, 用于解决特定的问题, 如信号处理工具箱 (Signal Processing Toolbox) 和通信工具箱 (Communication Toolbox) 等。

1.1.4 MATLAB 在工程教学中的应用

MATLAB 是一种与数学密切相关的算法语言, 其强大的矩阵运算和数值计算能力, 使之逐渐成为理工科大学生的热门应用软件之一。信息科技的发展对高等教育的影响深

远, 利用计算机手段提高教学效率, 能够使学生在使用中掌握计算技能, 更能使教师在教学中不再回避复杂的计算问题, 从而将问题的分析引向更深的层次。MATLAB 应用于工程教学的计算机辅助教学, 能将教师和学生从繁琐重复的数学演算中解脱出来, 以便将更多的时间应用于对数学概念和解题思维的思考和训练, 使教学的效率大大提高。

现在, 以 MATLAB 最基本的矩阵运算为例, 求线性方程组 $b=Ax$ 的解, 其中 b 、 x 为向量, A 为矩阵。在 MATLAB 中, 无需采用各类繁琐的对方程组进行一步步求解的方法, 因为 MATLAB 将各种解法预先做成嵌入式函数, 用户在使用时只需简单调用即可。比如求此方程组, 只需在 MATLAB 工作窗口中键入 “ $x=A \setminus b$ ”。即可求出方程组的解。

MATLAB 的计算结果可视化功能使用起来非常方便, 如果改变参数, 可直观地得出各参数对结果的影响, 能使学习者更加容易理解计算模型的物理意义。

1.2 MATLAB R12 的安装和卸载

1.2.1 对系统的要求

MATLAB 语言的应用与机器类型无关, 利用 MATLAB 语言编写的程序可以不用做任何修改直接拷贝到其他机型上使用, 不用担心是否能在新的硬件环境下正常运行。鉴于微型计算机在大学校园中的普及, 本书仅讨论在 PC 机工作环境下的安装和使用。

MATLAB R12 对系统配置的要求如下:

- 系统的最小配置

- ◆ 基于 Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium III 或者 AMD Athlon 系列处理器;
- ◆ Microsoft Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0 或者 Windows 2000 操作系统;
- ◆ 光盘驱动器 (CD-ROM drive) 供安装软件时使用;
- ◆ 至少需要 64 MB 内存, 推荐 128MB 内存空间;
- ◆ 所需的硬盘空间和硬盘簇 (Cluster) 的大小有关, 在安装时, 安装向导会给出提示;
- ◆ 8 位以上的显卡和支持 256 色的显示器。

- 其他的推荐配置

- ◆ Microsoft Windows 支持的图形加速卡、打印机和声卡;
- ◆ 为了运行 MATLAB 的 Notebook, 需要安装 Microsoft Word 7.0 (Office 95)、Microsoft Word 8.0 (Office 97) 或 Office 2000;
- ◆ 为了编译自己的 MEX 文件, 需要安装下列软件之一: Compaq Visual FORTRAN 5.0 or 6.1、Microsoft Visual C/C++ version 5.0 or 6.0、Borland C/C++ version 5.0 or 5.02、Borland C++Builder version 3.0 or 4.0 or 5.0、Lcc 2.4 (Bundled with MATLAB) ;

- ◆ 为了查看和打印随机附带的 PDF 帮助文件，还需要安装 Adobe Acrobat Reader;
- ◆ MATLAB 也可以通过 TCP/IP 协议从网络进行安装。

1.2.2 MATLAB 6.0 的安装过程

在 MATLAB R12 中, MATLAB6.0 是其主要的块, MATLAB6.0 的安装即为 MATLAB R12 的安装。下面以一台典型的 PC 机 (Window 98 操作系统) 为例, 介绍 MATLAB R12 的安装过程。

(1) 将 MATLAB 6.0 光盘放入光驱, Windows 将会自动运行安装程序。如果没有自动安装, 可在资源管理器中光驱盘符的 MATLAB 目录下, 用鼠标左键双击 Setup.exe 文件, 系统将显示如图 1-1 所示的 “Welcome to The MathWorks Installer” (欢迎安装) 对话框。

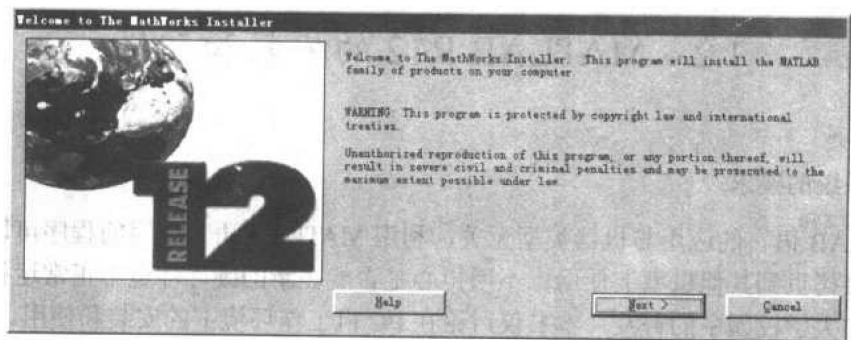


图 1-1 “欢迎安装”对话框

(2) 单击【Next】按钮, 出现 “License Agreement” (软件许可协议) 对话框, 如图 1-2 所示。

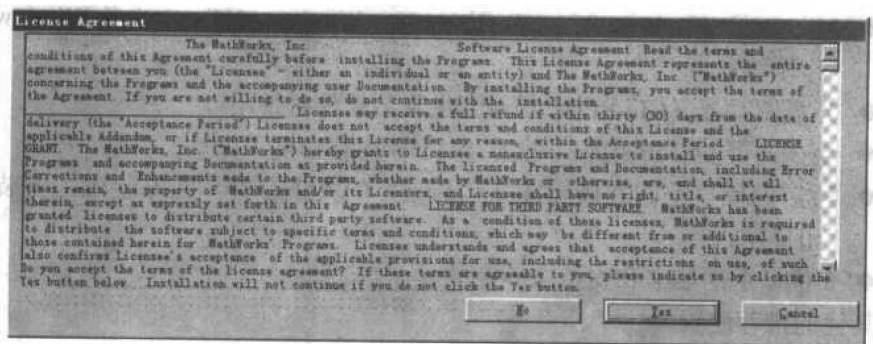


图 1-2 “软件许可协议”对话框

(3) 单击【Yes】按钮接受协议内容, 出现 “Customer Information” (用户信息) 对话框, 如图 1-3 所示。

(4) 按提示输入用户姓名和公司名称。单击【Next】按钮, 如果输入序列号正确, 便进入如图 1-4 所示的 “Product List” (产品列表) 对话框, 用户可按照提示选择安装路径和安装组件。

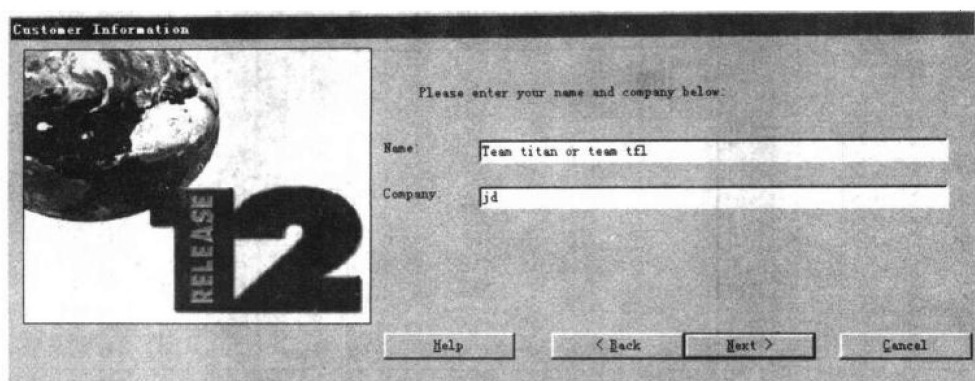


图 1-3 “用户信息”对话框

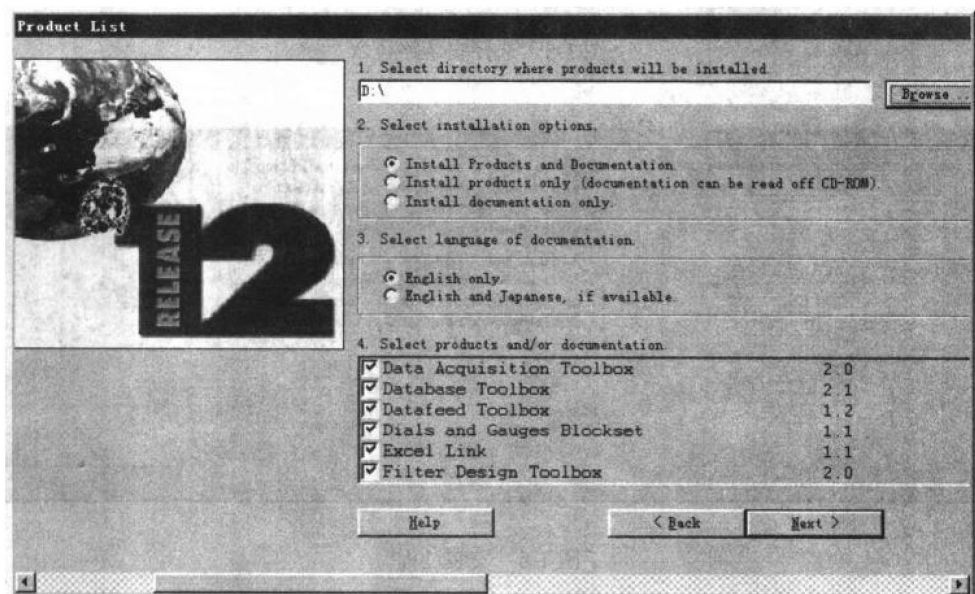


图 1-4 “产品列表”对话框

(5) 在对话框中将复选框选中，即选择所有的安装组件。用户可通过单击【Browse】按钮选择 MATLAB 的安装路径，如图 1-5 所示，单击【OK】按钮，确认所选择的安装路径。单击图 1-4 中的【Next】按钮，将出现如图 1-6 所示的安装过程窗口。

(6) 安装完毕，出现如图 1-7 所示的对话框。用户可在单选框中选择立即重启动或者稍后重启动计算机。单击【Finish】按钮，完成 MATLAB 的安装。

完成了 MATLAB 的安装过程后，系统将会自动在桌面上创建 MATLAB R12 的快捷方式。