



附赠光盘

MATLAB

实例精品系列丛书

MATLAB 7.0

编程基础

王家文 王皓 刘海 编著

数据类型与运算

数值计算

符号计算

图形对象

Simulink 基础



机械工业出版社
China Machine Press

MATLAB 实例精品系列丛书

MATLAB 7.0 编程基础

王家文 王 皓 刘 海 编著



机械工业出版社

本书针对美国 MathWorks 公司推出的最新 MATLAB 7.0 软件作为介绍对象, 详细介绍了 MATLAB 软件的基本用法和 MATLAB 语言的基本结构。本书共分 9 章, 第 1 章说明 MATLAB 特点、MATLAB 软件基本的使用方法; 第 2 章~第 4 章讲解 MATLAB 数值运算和符号运算; 第 5 章介绍 MATLAB 数据类型、控制语句、IO 操作以及面向对象技术; 第 6 章~第 8 章从 MATLAB 图形对象、图形对象的操作和 GUI 设计来说明 MATLAB 图形功能; 第 9 章讲解 MATLAB 软件的 Simulink 技术。

本书是专为初学者尽快入门而编写的, 内容简明扼要, 并配以大量的实例, 便于读者理解。本书免费附赠光盘, 并提供了书中算例的源代码供读者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

MATLAB 7.0 编程基础/王家文等编著. -北京: 机械工业出版社, 2005.7

(MATLAB 实例精品系列丛书)

ISBN 7-111-16806-2

I. M… II. 王… III. 计算机辅助计算-软件包, MATLAB 7.0-程序设计
IV. TP391.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 068628 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 孟昭龙 责任编辑: 马子杰 版式设计: 李永梅

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·17.75 印张·432 千字

0001-5000 册

定价: 28.00 元 (含 1CD)

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话: (010) 68326294

封面防伪标均为盗版

前 言

MATLAB 是近年来得到快速发展的数学软件,它将高性能的数值计算和可视化集成在一起,并提供了大量的内置函数,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。在高校里面,很多专业都把 MATLAB 作为必修课程,学生们的课程设计、毕业设计很多都已经开始转移到 MATLAB 平台上完成。

本书针对美国 MathWorks 公司推出的最新 MATLAB 7.0 软件作为介绍对象,详细介绍 MATLAB 软件的基本用法和 MATLAB 语言的基本结构。主要涉及 MATLAB 基本数组运算、数值计算、图形功能、GUI 设计和 Simulink 等。

本书最大的特点就是通过大量、丰富的实例来讲解知识,立足于 MATLAB 最基本最精华部分展现给读者,把读者带入 MATLAB 的殿堂。

第 1 章 从最基本的 MATLAB 软件使用入手,说明 MATLAB 的特点、MATLAB 软件基本的使用方法和最新版的 MATLAB 7.0 的新特性。

第 2 章~第 4 章 讲解 MATLAB 最基本的数据结构形式:数组。以数组运算为切入点,对 MATLAB 数值运算和符号运算进行全面的介绍,这也是 MATLAB 强大功能所在。

第 5 章 MATLAB 不仅是一个软件,同时也是一门语言。对 MATLAB 数据类型、控制语句、I/O 操作以及面向对象技术给读者一个新的认识。

第 6 章~第 8 章 讲述 MATLAB 可视化的功能是 MATLAB 得到快速发展的一个亮点。这 3 章从 MATLAB 的图形对象、图形对象的操作和 GUI 设计来说明 MATLAB 图形功能。

第 9 章 讲解 MATLAB 软件的 Simulink 技术,主要说明 Simulink 最基本的应用与操作,教给读者基本的 Simulink 使用。

MATLAB 软件涉及面很广泛,每一个读者面对的可能都是自己专业或领域所面对的环境,而 MATLAB 的确能够很好地解决这样的问题,不同专业不同领域的读者都可以用 MATLAB 环境来实现其功能,因此本书主要面向 MATLAB 初中级用户解决 MATLAB 使用的最基本的环境语言问题。通过本书的学习,能够让你在 MATLAB 环境下在各自的专业领域中翱翔。

由于 MATLAB 软件功能实在太强大了,不能用一本书把方方面面的内容介绍得很清楚,所以本书是非常合适的 MATLAB 的入门教材。本书可作为大学本科和专科有关课程的教材或教学参考书,也可为 MATLAB 用户提供学习和参考。

本书的编著得到文字工作室的大力支持,在此表示谢意。

由于 MATLAB 软件更新较快,而且作者水平有限,书中疏漏和不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章	MATLAB 概述	1
1.1	MATLAB 发展历史	1
1.2	MATLAB 的特点	2
1.3	MATLAB 7.0 新特点	3
1.4	MATLAB 7.0 的安装	4
1.5	初步应用 MATLAB 7.0.....	8
1.5.1	启动和关闭 MATLAB 7.0.....	9
1.5.2	工具条与菜单	10
1.5.3	MATLAB 的指令窗.....	12
1.5.4	MATLAB 的工作空间.....	17
1.5.5	MATLAB 的路径浏览器.....	20
1.5.6	MATLAB 的指令历史浏览器.....	21
1.5.7	MATLAB 的帮助系统.....	21
1.5.8	MATLAB 的演示系统.....	25
第 2 章	数据结构及运算	26
2.1	变量与表达式	26
2.2	数组的构造	28
2.2.1	直接输入	28
2.2.2	通过函数产生	29
2.2.3	通过文件产生	31
2.3	特殊数组	32
2.3.1	空矩阵	32
2.3.2	标量	32
2.3.3	矢量	32
2.3.4	稀疏数组	33
2.4	数组的查询和赋值	33
2.4.1	数组的下标	33
2.4.2	一维数组的查询和赋值	34
2.4.3	二维数组的查询和赋值	34
2.5	数组的运算	37

第 3 章	数值计算	76
3.1	矩阵的运算	76
3.1.1	矩阵的转置	76
3.1.2	矩阵的对角元素	77
3.1.3	矩阵的基本数学运算	77
3.1.4	稀疏矩阵	78
3.2	矩阵的分解	81
3.2.1	行列式和逆矩阵	81
3.2.2	特征值分解	82
3.2.3	奇异值分解	83
3.3	求解线性代数方程组	84
3.3.1	Cholesky 分解	85
3.3.2	LU 分解	85
3.3.3	QR 分解	86
3.4	求解非线性方程	87

3.5 函数的零点.....	88
3.5.1 一元函数的零点.....	88
3.5.2 多元函数的零点.....	89
3.6 函数极值点.....	90
3.6.1 一元函数的极值点.....	91
3.6.2 多元函数的极值点.....	92
3.7 数值微积分.....	94
3.7.1 差分和偏导数.....	94
3.7.2 一元函数的数值积分.....	96
3.7.3 多重数值积分.....	98
3.8 多项式.....	99
3.8.1 多项式的构造.....	99
3.8.2 多项式的运算.....	100
3.8.3 多项式的拟合.....	103
3.8.4 多项式的插值.....	104
3.9 初值常微分方程的求解.....	107
 第4章 符号运算.....	 111
4.1 符号对象的建立.....	111
4.1.1 符号运算入门.....	111
4.1.2 定义符号对象.....	113
4.1.3 独立变量.....	114
4.2 符号表达式的转换和操作.....	115
4.2.1 符号表达式的转换.....	115
4.2.2 符号表达式的操作.....	116
4.3 符号表达式的代数运算.....	120
4.3.1 基本数学运算.....	120
4.3.2 线性代数运算.....	121
4.4 符号微积分.....	123
4.4.1 符号微分.....	123
4.4.2 符号积分.....	124
4.4.3 符号极限.....	125
4.4.4 符号级数求和.....	126
4.5 符号积分变换.....	126
4.5.1 Fourier 变换及反变换.....	126
4.5.2 Laplace 变换及反变换.....	127
4.5.3 Z 变换及反变换.....	128
4.6 符号方程求解.....	129

第6章 图形基础	164
6.1 二维绘图	164
6.1.1 二维绘图的步骤	164
6.1.2 基本二维绘图函数	165
6.1.3 曲线色彩与线型、数据点型	168
6.1.4 窗口的控制与分割	171
6.1.5 坐标轴的设置	172

6.1.6	图形标识	174
6.1.7	缩放图形	176
6.2	三维绘图	177
6.2.1	plot3 函数	178
6.2.2	三维网格图和曲面图	179
6.3	特殊二维图形绘制	182
6.3.1	条形图和面域图	182
6.3.2	填充图	184
6.3.3	直方图	185
6.3.4	饼图和排列图	185
6.3.5	离散图形的绘制	186
6.3.6	散点图的绘制	188
6.3.7	矢量图形的绘制	189
6.3.8	轮廓图形的绘制	192
6.3.9	动画	193
6.4	三维图形的精细控制	195
6.4.1	视角	195
6.4.2	图形旋转	196
6.4.3	灯光效果	197
6.4.4	色彩控制	199
6.4.5	透明度	202
第 7 章	句柄图形对象	205
7.1	图形对象	205
7.1.1	图形对象类型	205
7.1.2	Root 对象	206
7.1.3	Figure 对象	206
7.1.4	核心图形对象	207
7.1.5	绘图对象	208
7.1.6	Annotation 对象	209
7.1.7	组对象	210
7.1.8	Uicontrol 对象	212
7.1.9	Uimenu 对象	213
7.1.10	图形对象函数	213
7.2	图形对象属性	215
7.2.1	图形对象属性	215
7.2.2	图形对象句柄的获取	215
7.3	图形对象句柄的删除与判断	218

7.3.1	句柄的删除	218
7.3.2	句柄的判断	219
7.4	图形对象属性值的获取与设置	220
7.4.1	图形对象属性值的设置	220
7.4.2	图形对象属性值的获取	223
7.4.3	用户默认值的操作	224
第 8 章	图形用户界面设计	226
8.1	GUIDE 简介	226
8.1.1	启动 GUIDE	227
8.1.2	GUIDE 模板	227
8.1.3	运行 GUI	228
8.1.4	GUI 文件	229
8.1.5	GUIDE 环境设置	230
8.2	GUI 设计规范	230
8.2.1	GUI 设计原则	231
8.2.2	界面一致性	231
8.2.3	界面易用性	232
8.2.4	界面规范性	232
8.3	GUI 设计实现	232
8.3.1	添加组件	233
8.3.2	编辑菜单	233
8.3.3	设置属性	234
8.3.4	回调函数	234
8.4	创建 GUI	234
8.4.1	菜单的创建	234
8.4.2	组件的创建	237
8.4.3	组件的对齐	238
8.4.4	组件的 Tab 键的顺序	239
8.4.5	属性的编辑	240
8.4.6	GUI 编程	243
8.4.7	运行 GUI	246
第 9 章	Simulink 基础	248
9.1	Simulink 简介	248
9.1.1	Simulink 的安装	248
9.1.2	Simulink 的启动	249
9.1.3	Simulink 库浏览窗口的菜单	249

MATLAB.7.0 编程基础

9.1.4 仿真模块库	250
9.1.5 一个 Simulink 简单示例	253
9.2 模型的构造	255
9.2.1 认识模型编辑窗口	255
9.2.2 对象的操作	257
9.2.3 模块的标量扩展	259
9.2.4 模块间的连接线	260
9.2.5 模型的注释	262
9.2.6 模块的内部参数	262
9.3 仿真配置	264
9.3.1 Solver 的设置	264
9.3.2 数据输入/输出 (Data Import/Export) 的设置	266
9.3.3 诊断 (Diagnostics) 设置	266
9.4 子系统	266
附录 Tex 命令字符集	268

第1章

MATLAB 概述

MATLAB 是由 MathWorks 公司开发的目前应用最为广泛的数学软件,就它的功能而言,已经超越了数学的范畴。它提供了强大的科学运算、灵活的程序设计流程、高质量的图形可视化与界面设计,以及与其他程序和语言接口的便捷功能。在国外高校中, MATLAB 已经成为线性代数、自动控制、数字信号处理、时间序列分析和动态系统仿真等课程的基本教学工具,也成为攻读学位的大学生、硕士生、博士生必须掌握的基本技能。在研究院和工业部门,它也被广泛用于科学研究和解决各种具体问题。

本章主要介绍 MATLAB 的发展、MATLAB 的特点, MATLAB 7.0 的安装、MATLAB 7.0 的工作环境以及最基本的 MATLAB 操作。如果你对 MATLAB 有所了解,可以跳过本章。

1.1 MATLAB 发展历史

在 20 世纪 70 年代中后期,身为美国 New Mexico 大学计算机系主任的 Cleve Moler 博士在给学生们讲授线性代数时,发现学生们应用 EISPACK 和 LINPACK 库程序编写 FORTRAN 接口特别困难,于是他自己亲自动手,在业余时间开发出方便学生们使用的接口程序,并且用 MATrix 和 LABoratory 两个单词的前三个字母组合成一个名字叫 MATLAB。在以后几年中, MATLAB 作为教学辅助软件在多所大学里使用,并作为免费软件广为流传。

现在的 MATLAB 程序是 MathWorks 公司用 C 语言开发的,第 1 版由 Steve Bangert 主持开发编译解释程序, Steve Kleiman 完成图形功能的设计, John Little 和 Cleve Moler 主持开发了各类数学分析的子模块,撰写用户指南和大部分的 M 文件。自从第 1 版发行以来,已有众多的科技工作者加入到 MATLAB 的开发队伍中,并为形成今天的 MATLAB 系统作出了巨大的贡献。MATLAB 以商品形式出现后,仅短短几年,就以其良好的开放性和运行的可靠性,使原先控制领域里的封闭式软件包(如英国的 UMIST,瑞典的 LUND 等)纷纷淘汰,而改以 MATLAB 为平台加以重建。进入 20 世纪 90 年代, MATLAB 已经成为国际控制界公认的标准计算软件。

20 世纪 90 年代初期,在国际上众多数学类科技应用软件中, MATLAB 在数值计算方

面独占鳌头，而 Mathematica 和 Maple 则分居符号计算软件的前两名。Mathcad 因其提供计算、图形、文字处理的统一环境而深受中学生欢迎。MathWorks 公司于 1993 年推出 MATLAB 4.0 版本；1995 年，MathWorks 公司推出 MATLAB 4.2C 版（For Win3.x）。4.x 版在继承和发展其原有的数值计算和图形可视能力的同时，增加以下一些功能：① 推出 Simulink。② 开发出基于 Word 处理平台的 Notebook，运用 DDE 和 OLE 实现了 MATLAB 与 Word 的无缝连接，从而为专业科技工作者创造了融科学计算、图形可视、文字处理于一体的高水准环境。③ 推出符号计算工具包。④ 开发了与外部进行直接数据交换的组件，打通了 MATLAB 进行实时数据分析、处理和硬件开发的道路。1997 年，MathWorks 公司推出 MATLAB 5.0；2000 年 10 月推出了 MATLAB 6.0；现在，MATLAB 最新版是 7.0。如今 MATLAB 已经取得长足的发展，也已经得到市场的认可。由于 MATLAB 强大的计算功能被业界誉为“巨人肩上的工具”，在国际学术界，MATLAB 已经被确认为准确、可靠的科学计算标准软件。在许多国际一流学术刊物（尤其是信息科学刊物）上，都可以看到 MATLAB 的应用。在设计研究单位和工业部门，MATLAB 被认作进行高效研究、开发的首选软件工具。如美国 National Instruments 公司信号测量、分析软件 LabVIEW，Cadence 公司信号和通信分析设计软件 SPW 等，或者直接建筑在 MATLAB 之上，或者以 MATLAB 为主要技术引擎。又如 HP 公司的 VXI 硬件，TM 公司的 DSP，Gage 公司的各种硬卡、仪器等都接受 MATLAB 的支持。

1.2 MATLAB 的特点

一种语言之所以能如此迅速地普及，显示出如此旺盛的生命力，是由于它有着不同于其他语言的特点，现归纳如下。

(1) 简便易学：MATLAB 不仅是一个开发软件，也是一门编程语言。其语法规则与结构化高级编程语言，如 C 语言等大同小异，而且使用更为简便，具有一般语言基础的用户很快就可以掌握。使用 MATLAB 编程运算与人进行科学计算的思路和表达方式完全一致，所以不像学习其他高级语言，如 Basic、Fortran 和 C 等那样难于掌握，用 MATLAB 编写程序犹如在演算纸上排列出公式与求解问题，所以又被称为演算纸式科学算法语言。

(2) 计算功能强大：MATLAB 拥有庞大的数学、统计及工程函数，可使用户立刻实现所需的强大数学计算功能。由各领域的专家学者们开发的数值计算程序，使用了安全、成熟、可靠的算法，从而保证了最快的运算速度和可靠的结果。此外，MATLAB 还有数十个工具箱，可以解决应用中的大多数数学、工程问题。

(3) 先进的可视化工具：MATLAB 提供功能强大的、交互式的二维和三维绘图功能，可使用户创建富有表现力的彩色图形。可视化工具包括曲面渲染、线框图、伪彩图、光源、三维等位线图、图像显示、动画、体积可视化等。

MATLAB 提供了 Handle Graphic 图形机制。使用该机制可对图形进行灵活的控制。使

用 GUIDE 工具，用户可以很方便地使用 Handle Graphics 创建自己的 GUI 界面。

(4) 开放性、可扩展性强：M 文件是可见的 MATLAB 程序，所以用户可以查看源代码。开放的系统设计使用户能够检查算法的正确性，修改已存在的函数，或者加入自己的新部件。

(5) 特殊应用工具箱：MATLAB 的工具箱加强了对工程及科学中特殊应用的支持。工具箱也和 MATLAB 一样是完全用户化的，可扩展性强。将某个或某几个工具箱与 MATLAB 联合使用，可以得到一个功能强大的计算组合包，满足用户的特殊要求。

1.3 MATLAB 7.0 新特点

MATLAB 提供了高级科学计算语言，是进行数据分析算法开发的集成开发环境。MATLAB 7.0 针对编程环境、代码效率、数据可视化、数学计算和文件 I/O 等方面进行升级，其中包括：

1. 开发环境

- 重新设计的桌面环境，针对多文档界面应用提供了简便的管理和访问方法，允许用户自定义桌面外观，创建常用指令的快捷方式。
- 增强数组编辑器（Array Editor）和工作空间浏览器（Workspace Brower）功能，用于数据的显示、编辑和处理。
- 在当前目录浏览器（Current Directory Browser）工具中，增加代码效率分析、覆盖度分析等功能。
- M-Lint 编码分析，辅助用户完成程序性能分析，提高程序执行效率。
- 增强 M 文件编辑器（M-Editor），支持多种格式源代码文件可视化编辑，例如 C/C++、HTML 和 Java 等。

2. 编程

- 支持创建嵌套函数（Nested Function），提供更灵活的代码模块化方式。
- 匿名函数（Anonymous Function）功能，支持在指令行或者脚本文件中创建单行函数（Single Line Function）。
- 支持条件分支断点，可以在条件分支语句中进行程序中断调试。
- 模块化注释，支持为代码段注释。

3. 数学

- 支持整数算术运算。
- 支持单精度数据类型运算，包括基本算术运算、线性代数、快速傅里叶变换（FFT）等。
- 使用更强大的计算算法包，提供更丰富的算法支持。

- `linsolve` 函数用于处理线性代数方程求解。
- ODE 求解器能够处理隐性微分方程组以及多点边界问题。

4. 图形和 3-D 可视化

- 新图形窗体界面。
- 直接从图形窗体生成 M 代码, 可以完成用户自定义绘图。
- 增强图形窗体注释。
- 数据侦测工具 (Data Exploration Tools), 提供丰富的数据观测手段。
- 自定义图形对象, 提供丰富的图形显示能力。
- GUIDE 新增对用户界面面板和 ActiveX 控件支持。
- 增强句柄图形对象支持完整的 TeX 和 LaTeX 字符集。

5. 文件 I/O 和外部接口

- 新增文件 I/O 函数, 支持读取任意格式文本数据文件, 并且支持写入 Excel 和 HDF5 格式数据文件。
- 具有压缩功能的 MAT 文件格式, 支持快速数据文件 I/O 能力。
- `javaaddpath` 函数, 无须重新启动 MATLAB 完成 Java 类的加载、删除等功能。
- 支持 COM、服务器事件以及 VBS。
- 支持 SOAP, 使用网络服务。
- FTP 对象, 直接访问 FTP 服务器。
- 支持 Unicode 编码格式, 增强 MAT 文件字符集。

6. 性能与系统平台支持

- JIT 加速器支持所有数值数据类型。
- Windows XP 系统下支持 3GB 内存访问。

1.4 MATLAB 7.0 的安装

MATLAB 7.0 提供给用户的功能越来越强大, 涉及应用领域的用户也越来越广泛, 当然软件也面临一个不足就是比较臃肿, 支持 PC 机和软件平台的要求也水涨船高。对于使用最为恰当的软硬件平台很重要, 下面给出支持的软件平台:

- Windows 2000 (Service Pack 3 or 4)
- Windows NT 4.0 (Service Pack 5 or 6a)
- Windows XP
- Linux ix86 2.4.x, glibc 2.2.5
- Sun Solaris 2.8 and 2.9
- HP-UX 11.0 and 11.i
- Mac OS X 10.3.2

所以读者最好按照上面要求的平台安装,当然这里并不是说在 Windows 98 下不能使用 MATLAB 7.0,请读者注意。而硬件环境对于不同的操作系统会有些差别,下面主要针对目前使用广泛的 3 种操作系统平台予以比较。

表 1-1 MATLAB 7.0 需要的硬件平台

系统平台	操作系统	处 理 器	硬盘空间	内 存	显 示
Windows	XP	Pentium III, IV, Xeon, Pentium M,AMD Athlon, Athlon XP, Athlon MP	至少400 MB (MATLAB 只含帮助)	256MB 推荐 512MB	16、24 或 32 位 图形显示
	2000 (Service Pack 3 or 4)				
	NT 4.0 (Service Pack 5 or 6a)				
UNIX/Linux	Sun Solaris 2.8 和 2.9	SPARC ULTRA	至少 400MB	256MB 推荐 512MB 64MB 交换 空间	24 位图 形显示
	HPUX 11.0 和 11.i	PA-RISC 2.0			16 位及 以上图形 形式,推 荐 24 位
	Linux-built using Kernel 2.4.x and glibc (glibc6) 2.2.5	Pentium III, IV AMD Opteron AMD Athlon, Athlon XP, Athlon MP			
Macintosh	Mac OS X 10.3.2 (Panther)	PowerMac G4 PowerMac G5	至少 400MB	256MB 推荐 512MB 64MB 交换 空间	16 位及 以上图形 形式,推 荐 24 位

上面是 3 种操作平台下对硬件的基本要求, MATLAB 7.0 在不同平台下其他可选硬件支持还是有所差别的。表 1-2 所示为支持其他硬件设备差别。

表 1-2 MATLAB 7.0 支持的其他硬件设备

系 统 平 台	其他硬件设备
Windows	支持图形加速卡 支持打印机 支持声卡 运行 MATLAB 的 Notebook、MATLAB Excel Builder、Excel Link、Database Toolbox 和/或 MATLAB Web Server 需要 Office 2000 或 Office XP
UNIX/Linux	Postscript 打印机 支持图形加速卡
Macintosh	Postscript 打印机

MATLAB 7.0 的软硬件环境的要求介绍结束后,我们就针对目前国内应用最为广泛的

Windows 系统平台说明 MATLAB 7.0 的安装过程（其他平台可查阅 MATLAB Help，本书没有特别说明都是指 Windows 系统平台）。

在运行安装程序之前，先要准备以下几点工作：

- 手边必须要有个人许可密码（Personal License Password, PLP），这是 MathWorks 公司是否允许用户使用 MATLAB 7.0 的基本要求。
- 退出已经运行的 MATLAB 程序。
- 确认安装的软硬件条件，具体如下：

- ① 安装光盘。
- ② 需要 Netscape Navigator 4.0 或 Microsoft Internet Explorer 4.0 及以上版本的浏览器。
- ③ 如果需要查看或打印 PDF 格式的 MATLAB 文档需要安装 Adobe Acrobat Reader 3.0 及以上版本。

④ 需要运行许可服务器 FLEXlm 9.2。

⑤ 使用许可服务器需要 TCP/IP 协议。

⑥ 一个可用的 USB 端口，许可的硬件锁。

⑦ 对硬件、操作系统、图形显示的要求可参考上面所讲内容，编译器（为 MEX 文件）的最新需求可访问 MathWorks 公司网站。

- 需要管理员权限。

前面的条件都准备好了，下面就开始具体的安装过程。

（1）将 MATLAB 7.0 的第一张光盘放入光驱中，安装程序会自动运行。如果无法自动运行，双击 setup.exe 文件。

（2）MATLAB 7.0 进入一个等待画面后，用户进入如图 1-1 所示的用户界面。

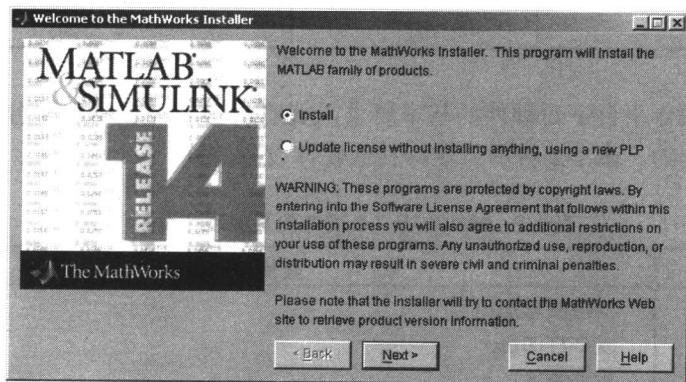


图 1-1 MATLAB 7.0 的安装开始界面

选择安装 install，单击 Next 按钮进入下面用户基本信息输入画面，如图 1-2 所示。

（3）输入用户名、单位及个人许可密码，单击 Next 按钮会进入注册确认的界面，直接单击 Yes 按钮，继续单击 Next 按钮，进入一个 Typical（安装注册所有产品，默认设置）和 Custom（用户自己定义安装选项）选择界面，选择 Typical 后进入一个路径设置界面，选择 Custom 则进入 MATLAB 产品系列选择的界面，如图 1-3 所示。