

大学计算机基础教育规划教材

MATLAB基础教程

孙 蓬 主编

曾雷杰 孔庆芸 秦晓红 刘君瑞 编著



1+X

清华大学出版社



大学计算机基础教育规划教材

MATLAB基础教程

孙 蓬 主编

曾雷杰 孔庆芸 秦晓红 刘君瑞 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书结合工科院校工程科学计算应用的需要,讲述了 MATLAB 的基础知识,内容包括 MATLAB 程序设计基础和环境设置、MATLAB 基本函数、符号运算、矩阵运算,二维和三维图形处理、图形用户界面设计和实用工具箱等。从实用角度出发,精讲多练,通过大量的典型应用实例,详尽、系统地讲述了 MATLAB 在各专业领域的应用,培养学生利用 MATLAB 解决实际工程问题的能力。

本书既可以作为理工科院校的 MATLAB 教学用书,也可以作为高等数学、线性代数、计算方法、复变函数、概率统计、数学建模以及系统动态仿真等课程的教学辅导用书。还可用作机械、控制、经济、金融等领域的工作人员学习和使用 MATLAB 的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

MATLAB 基础教程/孙蓬主编;曾雷杰等编著. —北京:清华大学出版社,2011.10
(大学计算机基础教育规划教材)

ISBN 978-7-302-26929-8

I. ①M… II. ①孙… ②曾… III. ①MATLAB 软件—高等学校—教材
IV. ①TP317

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 194596 号

责任编辑:张 民 赵晓宁

责任校对:焦丽丽

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjcc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15.75

字 数:374 千字

版 次:2011 年 10 月第 1 版

印 次:2011 年 10 月第 1 次印刷

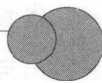
印 数:1~4000

定 价:25.00 元

产品编号:044187-01

序

大学计算机基础教育规划教材



进入 21 世纪,社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速。我国的高等教育也进入了一个新的历史发展时期,尤其是高校的计算机基础教育,正在步入更加科学,更加合理,更加符合 21 世纪高校人才培养目标的新阶段。

为了进一步推动高校计算机基础教育的发展,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会近期发布了《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》(以下简称《教学基本要求》)。《教学基本要求》针对计算机基础教学的现状与发展,提出了计算机基础教学改革的指导思想;按照分类、分层次组织教学思路,《教学基本要求》的附件提出了计算机基础课教学内容的知识结构与课程设置。《教学基本要求》认为,计算机基础教学的典型核心课程包括:大学计算机基础、计算机程序设计基础、计算机硬件技术基础(微机原理与接口、单片机原理与应用)、数据库技术及应用、多媒体技术及应用、计算机网络技术及应用。《教学基本要求》中介绍了上述六门核心课程的主要内容,这为今后的课程建设及教材编写提供了重要的依据。在下一步计算机课程规划工作中,建议各校采用“1+X”的方案,即“大学计算机基础”+若干必修或选修课程。

教材是实现教学要求的重要保证。为了更好地促进高校计算机基础教育的改革,我们组织了国内部分高校教师进行了深入的讨论和研究,根据《教学基本要求》中的相关课程教学基本要求组织编写了这套“大学计算机基础教育规划教材”。

本套教材的特点如下:

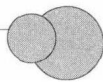
- (1) 体系完整,内容先进,符合大学非计算机专业学生的特点,注重应用,强调实践。
- (2) 教材的作者来自全国各个高校,都是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会推荐的专家、教授和教学骨干。
- (3) 注重立体化教材的建设,除主教材外,还配有多媒体电子教案、习题与实验指导,以及教学网站和教学资源库等。
- (4) 注重案例教材和实验教材的建设,适应教师指导下的学生自主学习的教学模式。

(5) 及时更新版本,力图反映计算机技术的新发展。

本套教材将随着高校计算机基础教育的发展不断调整,希望各位专家、教师和读者不吝提出宝贵的意见和建议,我们将根据大家的意见不断改进本套教材的组织、编写工作,为我国的计算机基础教育的教材建设和人才培养做出更大的贡献。

“大学计算机基础教育规划教材”丛书主编
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任委员

冯博琴



MATLAB 是美国 Mathworks 公司开发的一款数学工具软件,具有出色的数值计算、符号计算和图形处理能力,是进行科学研究、数值分析和工程计算的得力工具。MATLAB 拥有各类函数库,能够将大量复杂的函数封装后提供给用户,使用户能够将更多精力投入到数学建模等关键工作中。

本书作为 MATLAB 的入门级别教学用书,适用于理工院校非计算机专业的学生。本书注重对学生实际操作能力的培养,使学生能够掌握 MATLAB 的基本运算能力,熟练使用 MATLAB 进行工程计算和图形处理等工作。

本书共分 7 章,包含了 MATLAB 程序设计基础、MATLAB 数值计算、MATLAB 符号计算、MATLAB 图形处理、图形用户界面设计以及工具箱的使用等 6 个教学知识单元。课程不要求学生有程序设计方面的基础知识,可以“零起点”学习 MATLAB 的相关知识。

本书具有以下特点:

(1) 精选内容,条理清晰。本书每章设计了“教学目的”、“教学知识点”、“教学要求”、“教学内容”、“实例教学”、“课后习题”等教学单元。

(2) 重点突出、目标明确。本书立足基本理论,重点明确,面向实例教学,以“精讲多练”为指导思想,目标是提高学生的分析问题以及解决问题的能力。

(3) 本书配套有实验教材,加强理论知识和实践应用的统一。

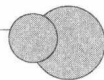
(4) 本书中所有例程都在 MATLAB R2011a 版本环境中执行通过,版本新,功能全,有利于学生掌握最新软件功能。

本书由西北工业大学计算机学院基础教学部课程负责人孙蓬主编。参加本书编写的有曾雷杰、孔庆芸、秦晓红、刘君瑞等。本书在编写过程中,得到了清华大学出版社张民老师的大力支持,再次对她表示衷心的感谢!对西北工业大学计算机学院基础教学部的各位老师给予我们的支持也表示感谢!

由于时间仓促,加之作者水平有限,错误和疏漏之处在所难免。在此,诚恳地期望得到各位专家和广大读者的批评指正。来信请发电子邮件至 sunpeng214@mail.nwpu.edu.cn(编者)。

编 者

2011 年 5 月



第 1 章 MATLAB 概述	1
1.1 MATLAB 的产生与发展	1
1.2 MATLAB 的主要特点和优势	2
1.3 MATLAB 的系统构成	3
1.4 MATLAB 的工具箱	4
1.5 MATLAB 软件环境	5
1.5.1 MATLAB 的安装和激活	5
1.5.2 MATLAB 的软件环境	10
习题	26
第 2 章 MATLAB 程序设计基础	27
2.1 MATLAB 的特殊常量	27
2.2 MATLAB 的变量	28
2.2.1 变量名	28
2.2.2 变量的显示格式	28
2.2.3 变量的作用域	29
2.2.4 变量的清除	31
2.2.5 变量的存取	32
2.3 数组	33
2.3.1 一维数组	33
2.3.2 二维数组	35
2.3.3 字符串	37
2.3.4 结构数组	40
2.3.5 细胞数组	43
2.3.6 结构细胞数组	48
2.4 MATLAB 的运算符	48
2.4.1 算术运算符	48
2.4.2 关系运算符	50
2.4.3 逻辑运算符	50
2.4.4 运算符的优先级	55
2.4.5 MATLAB 的基本初等函数	55

2.5	MATLAB 的数据精度	56
2.5.1	MATLAB 的数据类型	56
2.5.2	MATLAB 的数值精度	57
2.5.3	MATLAB 的显示精度	58
2.6	MATLAB 程序控制结构	58
2.6.1	顺序结构	59
2.6.2	分支结构	59
2.6.3	循环结构	60
2.6.4	其他语句	60
2.7	MATLAB 的 M 文件	63
2.7.1	MATLAB 编程概述和编程原则	63
2.7.2	M 文件的类型	64
2.7.3	M 文件的创建	66
2.8	MATLAB 函数	67
2.8.1	MATLAB 的函数类型	67
2.8.2	MATLAB 的函数调用和参数传递	70
2.8.3	M 文件的调试	72
	习题	75
第 3 章	MATLAB 数值运算	76
3.1	向量	76
3.1.1	向量的创建和引用	76
3.1.2	向量的运算	77
3.2	矩阵	79
3.2.1	矩阵的创建	79
3.2.2	特殊矩阵的创建	82
3.2.3	矩阵的操纵函数	90
3.2.4	矩阵的引用	99
3.2.5	矩阵的基本运算	101
3.2.6	矩阵的高级运算	108
3.2.7	求解线性方程组	112
3.3	多项式	116
3.3.1	多项式的构造	116
3.3.2	多项式的运算	117
3.4	复数和复数运算	120
3.4.1	复数的表示	120
3.4.2	复数相关运算函数	120
	习题	122

第 4 章 MATLAB 符号运算	123
4.1 符号运算概述	123
4.2 符号变量和符号表达式	124
4.2.1 符号变量	124
4.2.2 符号表达式	125
4.2.3 符号方程	126
4.2.4 sym 函数的其他应用	126
4.2.5 确定自变量	127
4.3 符号的基本运算	128
4.3.1 符号的加减乘除运算	128
4.3.2 符号的其他基本运算	129
4.4 符号运算函数	133
4.4.1 反函数	133
4.4.2 复合函数	134
4.4.3 求极限	135
4.4.4 微分	136
4.4.5 积分	137
4.4.6 级数求和	139
4.4.7 泰勒展开	139
4.4.8 方程求解	140
4.4.9 常微分方程求解	141
4.5 符号矩阵的创建和运算	142
4.5.1 符号矩阵的创建	142
4.5.2 符号矩阵的运算	143
习题	145
第 5 章 MATLAB 图形处理	146
5.1 图形绘制概述	146
5.1.1 MATLAB 绘图基本步骤	146
5.1.2 创建图形窗口	147
5.1.3 读取外部图像数据	148
5.1.4 图形绘制分类方法	149
5.2 二维绘图	149
5.2.1 二维图形基本绘图函数	150
5.2.2 直方图	151
5.2.3 柱状图	152
5.2.4 饼图	154
5.2.5 面积图	155
5.2.6 火柴杆图	155

5.2.7	阶梯图	156
5.2.8	等高线图	157
5.2.9	向量图	158
5.3	图形修饰	159
5.3.1	获取鼠标所在位置	159
5.3.2	图形格式的设置	159
5.3.3	图形与坐标轴的删除	161
5.3.4	坐标轴定义和设置	161
5.3.5	网格线设置	162
5.3.6	图例设置	163
5.3.7	文字及标题设置	163
5.3.8	增加图形元素	164
5.3.9	get 和 set 命令	165
5.3.10	色图处理	166
5.4	三维绘图	167
5.4.1	三维曲线基本绘图函数	167
5.4.2	三维网格曲面图	168
5.4.3	三维曲面图	170
5.4.4	三维柱状图	171
5.4.5	三维饼图	171
5.4.6	三维火柴杆图	172
5.4.7	圆柱体图	172
5.4.8	球面图	173
5.5	观察点设置	174
5.6	坐标系绘图	175
5.6.1	直角坐标系中绘图	175
5.6.2	对数坐标系中绘图	176
5.6.3	极坐标系中绘图	177
5.6.4	双轴图	179
5.7	符号表达式绘图	180
5.7.1	ezplot 函数	180
5.7.2	fplot 函数	182
5.8	可视化编辑图形	182
5.9	工作空间中绘图	184
5.10	声音和动画	185
5.10.1	声音的处理	185
5.10.2	动画的处理	186
5.11	高维数据可视化	187

习题	189
第 6 章 用户图形界面设计	190
6.1 可视化界面环境	191
6.2 句柄图形	193
6.2.1 图形窗口对象	193
6.2.2 图形窗口属性	193
6.3 常用控件	194
6.3.1 常用控件介绍	194
6.3.2 常用控件的属性	195
6.3.3 获取与设置对象属性	196
6.4 常用对话框	197
6.5 菜单	206
6.5.1 GUIDE 的菜单编辑器	206
6.5.2 全程序代码实现菜单	207
6.6 GUI 程序实例	209
6.7 GUI 的使用经验与技巧	212
习题	214
第 7 章 工具箱	215
7.1 工具箱介绍	215
7.2 统计工具箱	217
7.2.1 概率分布	218
7.2.2 参数估计	220
7.2.3 描述统计	221
7.2.4 统计绘图	231
7.3 遗传算法工具箱	236
7.3.1 核心函数	236
7.3.2 遗传算法实例 1	238
7.3.3 遗传算法实例 2	238
参考文献	240

第 1 章

MATLAB 概述

[本章要点]

- MATLAB 语言发展历程和主要特点。
- MATLAB 的软件平台介绍。

[本章知识点]

MATLAB 软件平台和 MATLAB 语言, MATLAB 软件环境以及设置方法, MATLAB 搜索路径以及设置, MATLAB 安装和激活方法。

1.1 MATLAB 的产生与发展

MATLAB,意为“矩阵实验室”,取自矩阵(Matrix)和实验室(Laboratory)两个英文单词的前三个字母。MATLAB 是以矩阵作为基本数据单元的程序设计语言,具有交互式的开发环境,提供了数值计算、符号计算和图形处理能力,是进行科学研究、数值分析和工程计算的得力工具。

MATLAB 经过几十年的研究不断完善,现在已经成为了国际上最为流行的科学计算与工程计算软件工具之一。图 1-1 展示了 MATLAB 的发展历程。MATLAB 已经发展成为一种具有广泛应用前景的高级编程语言。20 世纪 90 年代以来,美国和欧洲的各个大学已将 MATLAB 列入研究生和本科生的教学计划, MATLAB 已经成为应用代数、自动控制理论、数理统计、数字信号处理、时间序列分析、动态系统仿真等课程的教学工具,成为学生必须掌握的基本软件之一。在国内, MATLAB 语言正逐步成为理工科大学学生的重要选修课程。同时, MATLAB 还是机械、控制、经济、金融等领域的工作人员研究与开发的首选工具之一。



图 1-1 MATLAB 的发展历程

1.2 MATLAB 的主要特点和优势

MATLAB 在学术界和工程界备受推崇,其主要特点以及优势主要有如下几个方面。

1. 编程环境简单友好

MATLAB 采用的是图形用户界面,包括 MATLAB 主界面、命令窗口、历史命令窗口、编辑器、调试器、路径搜索、工作空间等。图形化的工具极大方便了用户的使用。

MATLAB 提供了完整的联机查询和帮助系统,人机交互更方便,操作更简单。MATLAB 还提供了比较完备的调试系统,程序不必经过编译就可以直接运行,而且能够及时地报告出现的错误并进行出错原因分析。

2. 编程语言简单易学

MATLAB 是一种高级程序设计语言,它包含控制语句、函数,输入输出和面向对象编程等特点。用户可以在命令窗口中直接输入语句执行命令,也可以在 M 文件中编写语句后一起运行。

MATLAB 语言基于 C++ 语言基础之上,语法特征与 C++ 十分相似,而且更加简单,更加符合数学表达式的书写格式,更有利于非计算机专业的学生和科技人员使用。

3. 科学计算和数据处理能力强大

MATLAB 包含了大量实用的函数,方便地实现用户所需要的各种计算功能。MATLAB 具有强大的矩阵数值计算功能,可以很方便地处理许多特殊矩阵,利用符号和函数可以对矩阵进行线性代数运算,适用于大型数值算法的编程实现,可以解决实际应用中的很多数学问题,尤其是与矩阵计算相关的问题。通常情况下,MATLAB 可以用来代替底层编程语言,如 C 和 C++。在计算要求相同的情况下,使用 MATLAB 编程的工作量能大大减少。

4. 图形处理功能出色

MATLAB 具有强大的绘图功能,具有很多绘图函数,可以绘制二维或三维图形,如线性图、条形图、饼图、散点图和直方图等;也可以绘制工程特性比较强的特殊图形,如玫瑰花图、极坐标图等;还可以绘制一些用于数据分析的图形,如矢量图、等值线图、曲面图、切片图等。使用 MATLAB 绘图时只需要调用不同的绘图函数,功能强大但是操作简单,极易掌握。

5. 丰富的工具箱和实用的程序接口

MATLAB 对许多专门的领域都开发了功能强大的工具箱,包含数据采集、数据库接口、概率统计、样条拟合、优化算法、偏微分方程求解、神经网络、小波分析、信号处理、图像处理、系统辨识、控制系统设计、鲁棒控制、模型预测、模糊逻辑、金融分析、地图工具、非线性

性控制设计、实时快速原型及半实物仿真、嵌入式系统开发、定点仿真、DSP 与通信、电力系统仿真等。

用户可以定义自己的函数组成自己的工具箱,不仅可以直接调用,用户可以根据需要方便地建立或者扩充库函数,方便地解决本领域的计算问题。MATLAB 提供了与 C/C++ 语言以及一些应用程序(如 Excel)的接口, MATLAB 程序可以自动转换为独立于 MATLAB 运行的 C 和 C++ 代码,允许用户编写和 MATLAB 进行交互的 C 或者 C++ 程序。另外, MATLAB 网页服务程序还允许在 Web 应用中使用自己的 MATLAB 数学和图形程序。

1.3 MATLAB 的系统构成

MATLAB 由 MATLAB 开发环境、MATLAB 数学函数库、MATLAB 语言、MATLAB 图形处理系统和 MATLAB 应用程序接口构成。

1. MATLAB 开发环境

MATLAB 的开发环境是一组实用工具。利用这些工具,用户可以使用 MATLAB 函数和文件。这些工具包括 MATLAB 桌面、命令窗口、历史命令窗口、工作空间、文件和搜索路径,以及帮助窗口。

2. MATLAB 数学函数库

MATLAB 数学函数库是一个巨大的算法库,包括从基本函数和复杂算法到更复杂的函数运算。

3. MATLAB 语言

MATLAB 是一门高级编程语言。它带有流程控制语句、函数、数据结构、输入/输出和面向对象编程的特点。用户既可以编写快速执行的小程序,也可以编写庞大的复杂应用程序。

4. MATLAB 图形处理系统

MATLAB 的图形处理系统,包括生成二维和三维图形、图像处理以及动画的命令,还包括用户自定义图形显示,以及在 MATLAB 应用程序中创建完整的图形用户接口的低级命令。

5. MATLAB 应用程序接口

MATLAB 应用程序接口(API)是一个用户编写与 MATLAB 接口的 C 语言和 Fortran 语言程序的函数库,包括从 MATLAB 中调用指令和读写 MATLAB 文件的程序。

1.4 MATLAB 的工具箱

MATLAB 的工具箱,用于解决不同领域的专业问题,这些工具箱通常以 M 文件和高级 MATLAB 语言的集合形式出现。MATLAB 允许用户修改函数的源代码或者增加新的函数来适应自己的应用。用户可以方便地定制针对某个问题的解决方案。

MATLAB 的工具箱数目很大,Mathworks 公司每年都会开发新的工具箱。在一般情况下,工具箱列表是年年变化的。本节只简单介绍每个工具箱的用途,如果需要某个工具箱,请查阅其相关资料或者随软件附带的说明书。下面,将常用工具箱做一下简要的介绍,表 1-1 列出了常用工具箱(本书第 7 章简要介绍了 MATLAB 中常用的工具箱以及工具箱的使用方法)。

表 1-1 MATLAB 常用工具箱

工具箱名称	工具箱使用说明
Communications(通信系统工具箱)	创建并分析通信系统
Control System(控制系统工具箱)	创建并分析反馈式控制系统
Curve Fitting(曲线拟合工具箱)	进行曲线模型的数据拟合与分析
Data Acquisition(数据采集工具箱)	由数据采集卡进行数据采集与处理
Financial(金融工具箱)	金融数据模型分析,研究金融分析算法
Fuzzy Logical(模糊逻辑工具箱)	模糊逻辑系统的设计与仿真分析
Image Processing(图像工具箱)	进行图像处理、分析及其算法研究
Instrument Control(仪表工具箱)	测试仪表的控制与通信
LMI Control(LMI 控制工具箱)	基于优化技术的鲁棒控制器设计
Link for Composer Studio(代码创作室工具箱)	基于 MATLAB 与 RTDX 的 Texas 数字信号处理器
Mapping(制图工具箱)	信息分析及图形的可视化
Model Predictive Control(模型预测工具箱)	约束条件下的大型多变量问题的控制分析
Mu-Analysis and Synthesis(Mu 分解与合成工具箱)	不确定模型体系中多变量反馈式控制器的创建
Neural Network(神经网络工具箱)	神经网络的设计与模拟
Partial Differential Equation(偏微分方程工具箱)	研究与分析偏微分方程
Optimization(优化工具箱)	解决一般大规模优化问题
Robust Control(鲁棒工具箱)	多变量反馈式鲁棒控制系统的设计
Signal Processing(信号处理工具箱)	信号处理、分析及其算法实现研究
Spline(样条工具箱)	数据样条逼近的创建与处理
Statistics(统计工具箱)	概率模型与数据统计分析
Symbolic Math(符号数学工具箱)	使用符号数学与变量精度控制算法进行计算

续表

工具箱名称	工具箱使用说明
System Identification(系统辨识工具箱)	根据测得数据创建线性动力模型
Virtual Reality(虚拟现实工具箱)	基于 MATLAB 与仿真技术的虚拟现实创建与处理
Wavelet(小波工具箱)	使用小波分析技术进行信号分析、压缩和去噪处理

这些工具箱涵盖了科研计算的方方面面,为用户提供完整的解决方案。需要指出的是,除了 MATLAB 本身所提供的工具箱之外,其他的公司和个人也发布了各种各样的工具箱,我们自己也可以根据需要开发自定义的工具箱。

总的来说,这些工具箱大致可以分为两大类:功能型工具箱和领域型工具箱。功能型工具箱主要用来扩充 MATLAB 的符号计算功能、可视化建模仿真功能、文字处理功能以及与硬件实时交互功能;领域型工具箱的专业性很强,是面向专业领域的工具箱,包括:控制工具箱、信号处理工具箱和通信工具箱等。用户除了可以使用随 MATLAB 版本所附带的大量工具箱之外,还可以使用 MATLAB 提供的很多免费工具箱。用户要想了解工具箱的最新信息,可以到 Mathworks 公司的相关网页 <http://www.mathworks.com/products> 上查找有关信息。

1.5 MATLAB 软件环境

MATLAB 2011a 于 2011 年 4 月正式发布,新版本涵盖 MATLAB 7.12、Simulink 8、新产品 Simulink Design Verifier、Link for Analog Devices Visual DSP 以及 83 个产品模块的更新升级及 Bug 修订。

1.5.1 MATLAB 的安装和激活

MATLAB R2011a(MATLAB7.12)的安装平台如下:

- Windows XP
- Windows 7(32 位/64 位)
- Linux
- Sun Solaris
- HP UX
- Mac OS

MATLAB R2011a 的安装与激活过程与之前版本的安装过程基本相同。MATLAB R2011a 的安装和激活步骤如下:

(1) 将 MATLAB 的安装盘放入 CD-ROM 驱动器,系统自动运行程序,进入如图 1-2 所示的初始安装界面。

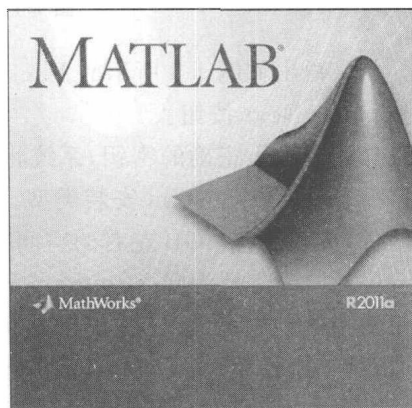


图 1-2 初始安装界面

(2) 启动安装程序后显示如图 1-3 所示的 Mathworks Installer 对话框。选中 Install without using the Internet 单击按钮,再单击 Next 按钮。



图 1-3 Mathworks Installer 对话框

(3) 弹出如图 1-4 所示的 License Agreement(查看软件注册协议)对话框,若同意 Mathworks 公司的安装许可协议,则选中 Yes 单选按钮,再单击 Next 按钮。

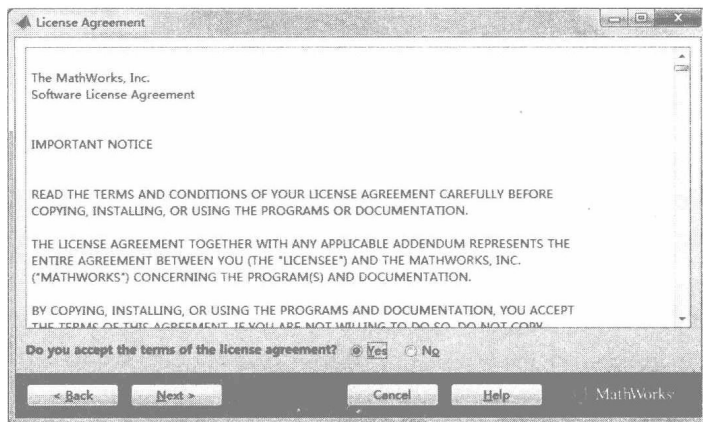


图 1-4 License Agreement 对话框

(4) 弹出如图 1-5 所示的 File Installation Key 对话框,在文本框中输入软件提供的密钥,单击 Next 按钮。

(5) 若输入正确的密钥,系统将弹出如图 1-6 所示的 Installation Type 对话框,可以选择 Typical 或 Custom 安装类型。如果选择 Typical, Matlab 将默认安装所有工具箱以及组件,此时所需 6GB 左右的空间。

(6) 默认路径为 C:\Program Files\MATLAB\R2011a。用户可以通过单击 Browser 按钮选择其他安装文件夹,如果是新建文件夹,安装程序将自动建立该文件夹。用户也可以通过单击 Restore Default Folder 按钮恢复为系统默认的安装文件夹。此时 Folder Selection 对话框的下部将显示安装硬盘剩余空间及软件安装所需空间大小,如图 1-7 所示,再单击 Next 按钮。