

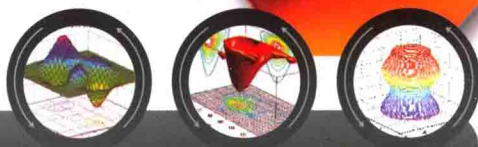
MATLAB

MATLAB

完全学习手册 ◀



赵国生 主 编
于 翔 王 健 副主编



MATLAB

完全学习手册



内容全面，覆盖面广：详细介绍了数值计算、符号运算、图形图像、MATLAB工具箱以及Simulink仿真等方面的内容

由浅入深，图文并茂：每章都从基础知识开始介绍，然后是实例分析，最后是习题练习，理论与实践紧密结合

案例丰富，讲解深刻：在讲解过程中配以大量实例，使读者循序渐进地熟悉软件、学习软件、掌握软件



PPT课件+视频演示
+源代码+习题答案



清华大学出版社

完全学习手册 ◀

MATLAB

完全学习手册

赵国生 主 编

于 翔 王 健 副主编



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

目前, MATLAB 已发展成为国际公认的优秀数学应用软件之一, 与 Mathematica、Maple 并称为三大数学软件, 其在数值计算方面更是首屈一指。掌握了这一工具的使用将使日常学习和工作事半功倍。

本书对 MATLAB 进行了详细讲解, 并配有大量实例, 达到零起点入门和快速提高的目的。本书共分为 2 篇, 前 7 章为基础篇, 讲解有关 MATLAB 的基础知识, 包括 MATLAB 的安装、卸载及系统功能的简述, MATLAB 的数值运算、符号运算和图形功能, M 文件编程、Simulink 框图仿真及图形用户界面等内容。第 8~11 章为进阶篇, 第 8 章和第 9 章分别介绍了 MATLAB 的科学计算、S-函数的概念、原理和应用。第 10 章和第 11 章分别介绍了 MATLAB 工具箱及 MATLAB 外部接口。

本书内容丰富、全面, 示例精巧, 条理清晰、深入浅出、指导性强。在本书的 MATLAB 编程实现中, 源程序详尽、清晰, 注释丰富, 而且通过实验验证了其正确性。通过章后的习题练习, 不但可以帮助读者快速掌握本章理论, 还可在编程中进一步熟练掌握 MATLAB 的高级编程技巧。

本书适合作为各大中专院校的理工科学生的专业教材, 也可以作为读者自学的教程和各类科研技术人员及 MATLAB 专业人员的参考手册。

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 完全学习手册 / 赵国生 主编. —北京: 清华大学出版社, 2015
(完全学习手册)

ISBN 978-7-302-36806-9

I. ①M… II. ①赵… III. ①Matlab 软件-手册 IV. ①TP317-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 124344 号

责任编辑: 袁金敏

封面设计: 刘新新

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 杨 艳

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

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

印 刷 者: 北京富博印刷有限公司

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 37 字 数: 927 千字

(附光盘 1 张)

版 次: 2015 年 1 月第 1 版

印 次: 2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 79.00 元

前言

基本内容

MATLAB 是 Matrix&Laboratory 两个词的组合,意为矩阵工厂(矩阵实验室),是由美国 MathWorks 公司出品的商业数学软件,用于算法开发、数据可视化、数据分析及数值计算的高级计算语言和交互式环境。它将数值分析、矩阵计算、科学数据可视化及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中,为科学研究、工程设计及必须进行有效数值计算的众多科学领域提供了一种全面的解决方案,具有编程效率高、用户使用方便、扩充能力强和移植性好等特点,代表了当今国际科学计算软件的先进水平。经过 MathWorks 公司的不断完善,目前 MATLAB 已经发展成为国际上最优秀的高性能科学与工程计算软件之一。

本书针对入门读者的学习特点,结合作者多年使用 MATLAB 的教学和实践经验,由浅入深、图文并茂,详细介绍了数值计算、符号运算、图形图像和 Simulink 仿真等方面的内容。在讲解过程中配以大量实例,使读者循序渐进地熟悉软件、学习软件、掌握软件。每章都是从基础知识开始介绍,然后是实例分析,最后是习题练习,使理论与实践紧密结合,具体分为 11 章,各章主要内容如下。

第 1 章介绍了 MATLAB 的历史发展,主要功能及熟悉 MATLAB 的操作环境。

第 2 章介绍了 MATLAB 的数据类型及其操作函数。学习了数组、矩阵、多项式的创建方法及关系和逻辑及其运算方法。

第 3 章介绍了符号计算、符号表达式、运算精度、符号矩阵的计算和符号函数等内容。

第 4 章介绍了图像处理与图像分析的相关内容,包括二维基本绘图、三维基本绘图和图形处理实用技术等基本知识、特征操作及编辑特征。

第 5 章介绍了 M 文件涉及的脚本、函数和程序调试等基础知识。

第 6 章介绍了 Simulink 的常用模块集、子系统及其封装、模型仿真和模型调试等内容。

第 7 章介绍了图形用户界面的组成,涉及组成图形用户界面的窗口、菜单、按钮及文字说明等各种对象。

第 8 章介绍了 MATLAB 科学计算问题的求解方法,内容涉及线性方程、非线性方程及常微分方程的求解、数据插值、数值积分和优化等方面。

第 9 章介绍了 S-函数,使用各类模板生成 S-函数,重点介绍了 C MEX 文件型 S-函数的编写方法。

第 10 章介绍了 MATLAB 工具箱的使用方法,重点介绍了神经网络工具箱和模糊逻辑工具箱两个应用较广的领域性工具箱。

第 11 章介绍了 MATLAB 对磁盘文件的访问和 MATLAB 平台与其他平台间的外部

接口。

主要特点

本书作者都是长期使用 MATLAB 进行教学和科研工作的教师和工程师，有着丰富的教学和编著经验。在内容编排上，按照读者学习的一般规律，结合大量实例讲解操作步骤，能帮助读者快速、真正地掌握 MATLAB 软件的使用。

本书具有以下鲜明的特点。

- 从零开始，轻松入门；
- 图解案例，清晰直观；
- 图文并茂，操作简单；
- 实例引导，专业经典；
- 学以致用，注重实践。

读者对象

- 学习 MATLAB 设计的初级读者。
- 具有一定 MATLAB 基础知识、希望进一步深入掌握 MATLAB 技术的中级读者。
- 大、中专院校理工科相关专业的学生。
- 从事科学计算、MATLAB 接口编程及图形处理的工程技术人员。

本书既可以作为理工科相关院校的教材，也可以作为读者自学的教程，同时也非常适合作为广大专业科研人员的参考手册。

本书由哈尔滨师范大学赵国生老师主编，宋一兵主审。此外，黑龙江工程学院于翔老师和哈尔滨理工大学王健老师也参与了本书的编写。赵国生老师主要编写第 1~7 章的内容，于翔老师编写第 8~9 章内容，王健老师编写第 10~11 章内容。其他参与本书编写与审校的人员有宋一兵、郭方方、刘海龙、苏岩、孙涛、那锐、李振兴、管殿柱、赵景波、王献红、李文秋等老师。在此一并表示感谢。

本书得到以下项目的支持：国家自然科学基金项目“可生存系统的自主认知模式研究”（61202458）、高等学校博士点专项基金项目“任务关键系统可信性增强的自律机理研究”（20112303120007）和中国博士后科学基金面上资助项目“认知网络系统的形式化建模与分析方法”（20090460882）。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

零点工作室网站地址：www.zerobook.net

零点工作室联系信箱：gdz_zero@126.com

目 录

第 1 章 MATLAB 概述 1

1.1	MATLAB 简介	1
1.2	MATLAB 的安装、退出及卸载	2
1.2.1	MATLAB 的安装	2
1.2.2	MATLAB 的启动和退出	6
1.2.3	MATLAB 的卸载	7
1.3	MATLAB 的目录结构	8
1.4	MATLAB 的应用窗口	9
1.4.1	工具栏	9
1.4.2	组件窗口	10
1.5	MATLAB 的通用命令	15
1.6	MATLAB 的帮助系统	16
1.6.1	命令行窗口查询帮助	17
1.6.2	MATLAB 联机帮助系统	17
1.7	本章小结	19
1.8	习题	19

第 2 章 MATLAB 数值计算 20

2.1	数据类型	20
2.1.1	字符串 (String)	20
2.1.2	数值 (Numeric)	29
2.1.3	函数句柄 (Handle)	35
2.1.4	逻辑 (Logical) 类型和 关系运算	35
2.1.5	结构体 (Structure) 类型	41
2.1.6	元胞数组 (cell) 类型	46
2.2	数组及其函数	55
2.2.1	数组的建立	55
2.2.2	数组的操作	57
2.3	矩阵及其函数	64
2.3.1	矩阵的建立	64
2.3.2	矩阵运算	70

2.3.3	矩阵分析	72
2.3.4	稀疏矩阵及其运算	76
2.4	多项式及其函数	78
2.4.1	多项式的建立和操作	78
2.4.2	多项式的计算	79
2.5	本章小结	83
2.6	习题	83

第 3 章 MATLAB 符号运算 84

3.1	符号运算入门	84
3.1.1	符号对象的创建	84
3.1.2	符号表达式的创建	85
3.1.3	符号矩阵的相关操作	86
3.1.4	符号运算中的运算符	87
3.1.5	符号表达式中自变量的确定	88
3.2	符号表达式运算	88
3.2.1	提取分子和分母	88
3.2.2	数值转换	89
3.2.3	变量替换	91
3.2.4	化简与格式化	91
3.2.5	数值表达式和符号表达式 的互相转换	95
3.2.6	反函数	96
3.2.7	表达式替换函数	96
3.3	符号运算精度	97
3.4	符号矩阵的计算	98
3.4.1	基本代数运算	98
3.4.2	线性代数运算	100
3.4.3	科学计算	115
3.5	符号表达式积分变换	121
3.5.1	傅里叶变换及其反变换	121
3.5.2	拉普拉斯变换及其反变换	123
3.5.3	Z 变换及其反变换	125



3.6 符号函数的图形绘制	127	4.5 图形文件操作	182
3.6.1 符号函数的曲线绘制	127	4.5.1 保存和打开图形文件	182
3.6.2 符号函数等值线的绘制	128	4.5.2 导出文件	182
3.6.3 符号函数曲面图及表面 图的绘制	130	4.6 图像文件操作	183
3.7 符号方程的求解	132	4.6.1 打开	183
3.7.1 代数方程的求解	132	4.6.2 保存	184
3.7.2 微分方程求解	133	4.6.3 退出	184
3.7.3 复合方程的求解	135	4.6.4 图像处理基本操作	184
3.7.4 反方程求解	136	4.6.5 灰度	188
3.8 本章小结	137	4.6.6 截图	189
3.9 习题	137	4.6.7 缩放	189
		4.6.8 旋转	191
第4章 MATLAB 图形图像功能	138	4.7 MATLAB 图像分析	192
4.1 二维基本绘图函数	138	4.7.1 像素及其处理	192
4.1.1 line 函数	138	4.7.2 MATLAB 图像处理工具箱	195
4.1.2 semilogx 和 semilogy 函数	139	4.7.3 图像处理的常用函数	206
4.1.3 logspace 函数	140	4.8 本章小结	253
4.1.4 plot 函数	140	4.9 习题	253
4.1.5 plotyy 函数	143	第5章 M 文件编程	256
4.1.6 axis 函数	144	5.1 编程概述	256
4.1.7 subplot 函数	146	5.1.1 M 文件的创建及运行	256
4.1.8 其他特殊函数	146	5.1.2 M 文件的打开	259
4.2 三维基本图形	152	5.1.3 M 文件的基本内容	259
4.2.1 mesh 函数	154	5.1.4 M 文件的分类	261
4.2.2 surf 函数	156	5.2 与外部数据的交换	264
4.2.3 peaks 函数	158	5.2.1 数据的基本操作	265
4.2.4 特殊函数	163	5.2.2 数据文件调用	271
4.3 图形处理技术	165	5.3 流程控制	278
4.3.1 坐标轴的调整	165	5.3.1 顺序结构	278
4.3.2 文字标示	171	5.3.2 选择结构	279
4.3.3 文字修饰	172	5.3.4 循环结构	286
4.3.4 图例注解及添加颜色条	173	5.4 脚本文件	301
4.3.5 图形的保持	175	5.5 函数文件	302
4.3.6 网格控制及坐标轴封闭	175	5.5.1 主函数	302
4.3.7 图形窗口的分割	177	5.5.2 子函数	302
4.4 图形窗口	178	5.5.3 私有函数	304
4.4.1 图形窗口的创建与控制	178	5.5.4 嵌套函数	304
4.4.2 图形窗口的菜单操作	179	5.5.5 重载函数	308

5.6	P 码文件和变量使用范围	308
5.6.1	P 码文件	309
5.6.2	局部变量、全局变量和 持存变量	310
5.7	M 文件调试	311
5.7.1	M 文件出错信息	311
5.7.2	M 文件调试方法	311
5.8	本章小结	319
5.9	习题	320

第 6 章 Simulink 仿真 321

6.1	Simulink 介绍	321
6.1.1	Simulink 概述	321
6.1.2	Simulink 工作环境	323
6.1.3	Simulink 工作原理	324
6.2	Simulink 常用模块	325
6.2.1	常用模块	326
6.2.2	连续模块	327
6.2.3	非连续模块	328
6.2.4	离散模块	329
6.2.5	逻辑与位操作模块	330
6.2.6	查找表模块	331
6.2.7	数学模块	332
6.2.8	信号接收器模块	334
6.2.9	信号源模块	334
6.2.10	用户自定义函数模块	336
6.3	Simulink 其他模块	338
6.4	Simulink 模型创建	340
6.4.1	模块操作	341
6.4.2	基本步骤	345
6.4.3	Simulink 简单建模仿真示例	345
6.5	子系统及其封装	348
6.5.1	子系统的创建	348
6.5.2	子系统的封装	349
6.6	运行仿真	355
6.6.1	过零检测和代数环	356
6.6.2	仿真的运行	357
6.7	模型调试	358
6.8	S-函数	359

6.8.1	S-函数的概念	359
6.8.2	S-函数的工作原理	361
6.8.3	S-函数模板	362
6.8.4	S-函数的使用	364
6.8.5	S-函数举例	367
6.9	本章小结	370
6.10	习题	371

第 7 章 图形用户界面 372

7.1	界面设计	372
7.1.1	图形用户界面 (GUI) 概述	372
7.1.2	GUIDE 的控件	373
7.1.3	GUIDE 开发环境	374
7.2	程序设计	376
7.2.1	对象的回调函数	376
7.2.2	程序的一般结构	377
7.2.3	对象属性的访问	377
7.2.4	对象间数据传递	378
7.2.5	GUI 与 M 文件的数据交互	381
7.2.6	GUI 与 Simulink 仿真的 数据交互	384
7.2.7	中断执行	390
7.2.8	多界面实例	393
7.3	GUI 应用	397
7.3.1	GUI 设计的一般步骤	398
7.3.2	GUI 设计实例	398
7.4	本章小结	404
7.5	习题	404

第 8 章 MATLAB 科学计算 405

8.1	方程求解	405
8.1.1	线性方程组	405
8.1.2	非线性方程	414
8.1.3	常微分方程	418
8.2	数据处理统计	423
8.2.1	最大值和最小值	424
8.2.2	求和和求积	426
8.2.3	平均值和中值	426
8.2.4	标准方差	426

8.2.5	相关系数	427
8.2.6	排序	428
8.3	数据插值	429
8.3.1	一维插值	429
8.3.2	二维插值	432
8.3.3	三维插值	434
8.4	数值积分	436
8.4.1	一元函数积分	436
8.4.2	矢量积分	438
8.4.3	二元函数积分	438
8.4.4	三元函数积分	439
8.5	最优化问题求解	439
8.5.1	无约束非线性极小化	439
8.5.2	有约束极小化	440
8.5.3	二次规划和线性规划	440
8.5.4	线性最小二乘	443
8.5.5	非线性最小二乘	445
8.5.6	多目标寻优方法	445
8.6	本章小结	448
8.7	习题	448
第 9 章	S-函数	449
9.1	基本概念	449
9.2	工作原理	450
9.3	Level-1 M 文件型	452
9.3.1	概述	452
9.3.2	编写方法	454
9.3.3	实例	456
9.4	Level-2 M 文件型	466
9.4.1	概述	467
9.4.2	编写方法	469
9.4.3	实例	472
9.5	C MEX 文件型	476
9.5.1	概述	476
9.5.2	编写方法	484
9.5.3	实例	487
9.6	使用 S-函数创建器编写 C MEX 文件型	492
9.7	本章小结	494

9.8	习题	495
第 10 章	MATLAB 工具箱	496
10.1	MATLAB 工具箱简介	496
10.2	神经网络工具箱	497
10.2.1	神经网络仿真函数 sim	500
10.2.2	神经网络训练及学习函数	501
10.2.3	神经网络初始化函数	504
10.2.4	神经网络输入函数	506
10.2.5	神经网络传递函数	507
10.2.6	其他重要函数	509
10.3	模糊逻辑工具箱	510
10.3.1	MATLAB 模糊逻辑工具箱的图形用户界面	510
10.3.2	MATLAB 模糊逻辑工具箱的命令行工作方式	517
10.4	本章小结	530
10.5	习题	530
第 11 章	MATLAB 外部接口	531
11.1	文本文件	531
11.1.1	打开/关闭文件	531
11.1.2	二进制形式访问	533
11.1.3	普通形式访问	537
11.1.4	文件内的位置控制	541
11.2	MATLAB 与 Word 混合使用	544
11.2.1	Notebook 的安装	544
11.2.2	Notebook 的使用	546
11.2.3	Notebook 的实际应用	549
11.3	MATLAB 与 Excel 混合使用	551
11.3.1	Spreadsheet Link 的安装	552
11.3.2	Spreadsheet Link 的启动和退出	554
11.3.3	Spreadsheet Link 的实际应用	556
11.4	编译器	558
11.4.1	编译器的安装和配置	558
11.4.2	编译命令	559
11.4.3	项目开发工具	562

11.5 MATLAB 与 C/C++语言混合使用···564	11.5.4 操作 MATLAB 阵列 mxArray 的 mx 函数·····572
11.5.1 MATLAB C/C++编译器的 设置 (MEX)·····565	11.6 MATLAB 与外部设备和互联网 交互·····579
11.5.2 MATLAB 中调用 C/C++ 程序-MEX 文件·····565	11.7 本章小结·····580
11.5.3 MATLAB 与 C 语言混合 编程常用的数据类型·····569	11.8 习题·····581

第1章 MATLAB 概述

MATLAB 是 MATrix LABoratory (矩阵实验室) 的缩写, 是由美国 MathWorks 公司于 20 世纪 80 年代初推出的一套以矩阵计算为基础、适合多学科、多种工作平台的功能强劲的大型软件。MATLAB 将科学计算、数据可视化、系统仿真和交互式程序设计功能集成在非常便于使用的环境中, 具有编程效率高、用户使用方便、扩充能力强、移植性好等特点。经过 MathWorks 公司的不断完善, 目前 MATLAB 已经发展成为国际上最优秀的高性能科学与工程计算软件之一。

通过对本章的学习, 任何无基础的初学者都可以轻松地进入到 MATLAB 的殿堂, 初步了解 MATLAB 的发展历史, 掌握 MATLAB 的主要功能, 熟悉 MATLAB 的操作环境, 为后面的进一步学习打下坚实的基础。

1.1 MATLAB 简介

MATLAB 和 MATHEMATICA、MAPLE 并称为三大数学软件。它在数学类科技应用软件中的数值计算方面首屈一指。MATLAB 将数值分析、矩阵计算、科学数据可视化及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中, 为科学研究、工程设计及必须进行有效数值计算的众多科学领域提供了一种全面的解决方案, 并在很大程度上摆脱了传统非交互式程序设计语言 (如 C、Fortran) 的编辑模式, 代表了当今国际科学计算软件的先进水平。

MATLAB 软件提供了大量的工具箱, 可用于工程计算、控制设计、信号处理与通信、图像处理、信号检测、金融建模设计与分析等领域, 解决这些应用领域内特定类型的问题。MATLAB 的基本数据单位是矩阵, 符合科技人员对数学表达式的书写格式, 总之, MATLAB 具有易学、适用范围广、功能强、开放性强、网络资源丰富等特点。

1. 界面友好, 容易使用

MATLAB 软件中有很多工具, 这些工具基本都采用图形用户界面。MATLAB 的用户界面非常接近 Windows 的标准界面, 操作简单, 界面友好。最新的 MATLAB 版本提供了完整的联机查询和帮助系统, 极大地方便了用户的使用。MATLAB 软件提供的 M 文件调试环境也非常简单, 能够很好地报告出现的错误及原因。MATLAB 软件是采用 C 语言开发的, 其流程控制语句和语法与 C 语言相近。如果初学者有 C 语言基础, 会很轻松地掌握 MATLAB 编程和开发。MATLAB 编程语言非常符合科技人员对数学表达式的书写格式, 便于非计算机专业人员使用。MATLAB 语言可移植性好、可拓展性强, 已经广泛应用于科学研究及工程计算各个领域。

2. 强大的科学计算和数据处理能力

MATLAB 软件的内部函数库提供了丰富的函数,方便实现用户所需的各种科学计算和数据处理功能,这些函数所采用的算法包含了科研和工程计算中的最新研究成果,并经过各种优化和容错处理。这些内部函数经过了无数次的检验,稳定性好,出错的可能性非常小。利用 MATLAB 软件进行科学计算和数据处理,是站在巨人的肩膀上,可以节省用户大量编程时间。用户可以将主要精力放到更具有创造性的工作上,把繁琐的底层工作交给 MATLAB 软件的内部函数。

3. 强大的图形处理功能

MATLAB 软件具有非常强大的数据可视化功能,方便绘制各种复杂的二维图形、三维图形和多维图形。MATLAB 具有强大的图形处理功能,自带很多的绘图函数,方便为图形添加标注、标题和坐标轴等。MATLAB 2010a 对于三维图形,还可以设置视角、色彩控制及光照效果等。此外, MATLAB 软件还可以创建三维动画效果及隐函数绘图等,用于科学计算和工程绘图。

4. 应用广泛的专业领域工具箱

在 MATLAB 软件对许多专门的领域都开发了功能强大的工具箱,在 MATLAB 2010a 软件中共有 40 多个工具箱,这些工具箱都是由特定领域的专家开发,用户可以直接使用工具箱学习、应用和评估不同的方法而不需要自己编写代码。MATLAB 工具箱中的函数源代码都是可读和可修改的,用户可通过对源程序的修改或加入自己编写的程序构造新的专用工具箱。在本章的 1.8 节列出了 MATLAB 软件的常用工具箱,本书将详细介绍这些工具箱,例如,符号计算工具箱、信号处理工具箱、图像处理工具箱、小波分析工具箱和神经网络工具箱等。

5. 实用的程序接口

MATLAB 软件是一个开放的平台。通过 MATLAB 软件的外部程序接口,用户可以利用 MATLAB 同其他的开发语言或软件进行交互,发挥各自优势,从而提高工作效率。利用 MATLAB 软件的编译器可以将 M 文件转换为可执行文件或动态链接库,可以独立于 MATLAB 软件运行。在 MATLAB 软件中,还可以调用 C/C++ 语言、Fortran 语言和 Java 语言等编写的程序。此外, MATLAB 软件还可以和办公软件(如 Word 和 Excel 软件等)进行很好的交互。

1.2 MATLAB 的安装、退出及卸载

MATLAB 的安装非常简单,将 MATLAB 安装光盘插入到光驱,然后直接运行 setup.exe 进行安装。下面详细介绍 MATLAB 的安装、退出和卸载过程。

1.2.1 MATLAB 的安装

本书以 MATLAB 2010a 为例,介绍 MATLAB 的安装过程。

(1) 进入 MATLAB 的安装目录,单击 setup.exe 文件,显示准备安装,然后开始安装,

并弹出如图 1-1 所示的对话框。两个单选按钮中,前者为应用 Internet 进行安装,后者为不用 Internet 进行安装,二者没有太大区别,通常选择后者。本书选择不用 Internet 进行安装。单击“Next”按钮,进入下一步。

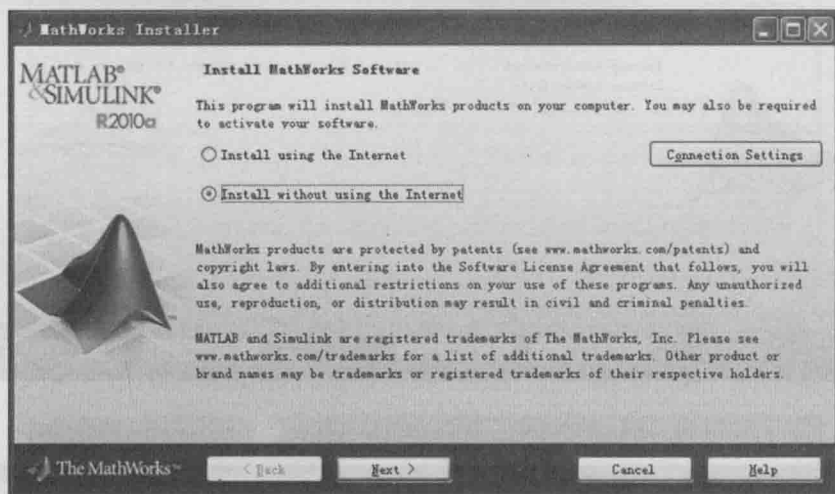


图 1-1 “MATLAB 2010a 安装”对话框

(2) 单击 **Next >** 按钮后,显示“软件许可协议”对话框,如图 1-2 所示。选择“**Yes**”单选按钮接受软件许可协议,然后单击 **Next >** 进行下一步的安装。

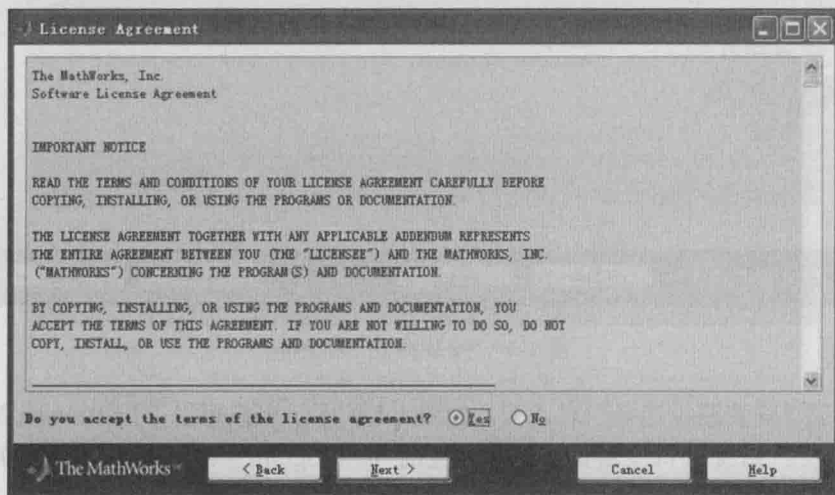


图 1-2 “软件许可协议”对话框

此时进入“输入安装序列号”对话框,如图 1-3 所示。在其中填入 MATLAB 2010a 的序列号,单击 **Next >** 按钮,进入下一步。

(3) 进入的“安装类型”对话框中,有 Typical 和 Custom 两个选项,如图 1-4 所示。如果选择 Typical 选项,系统将会自动安装最常用的工具箱。如果选择 Custom 选项,用户可以根据自己的实际需要选择需要安装的工具箱。本书选择 Custom 选项,然后单击 **Next >** 按钮。



MATLAB 完全学习手册



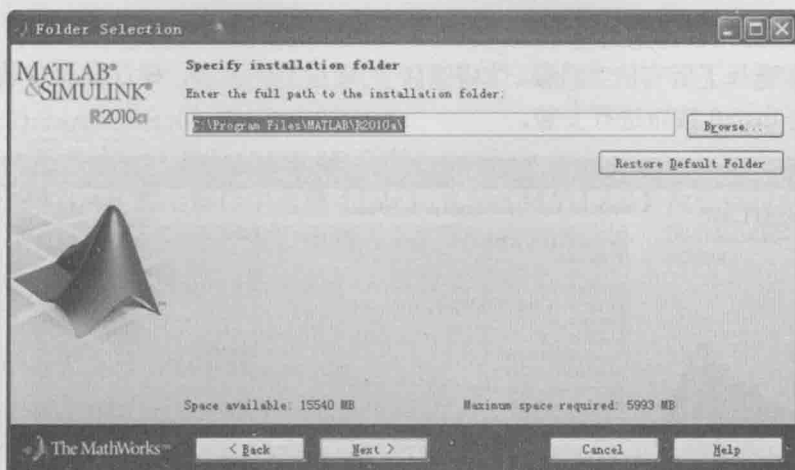


图 1-5 “安装路径选择”对话框

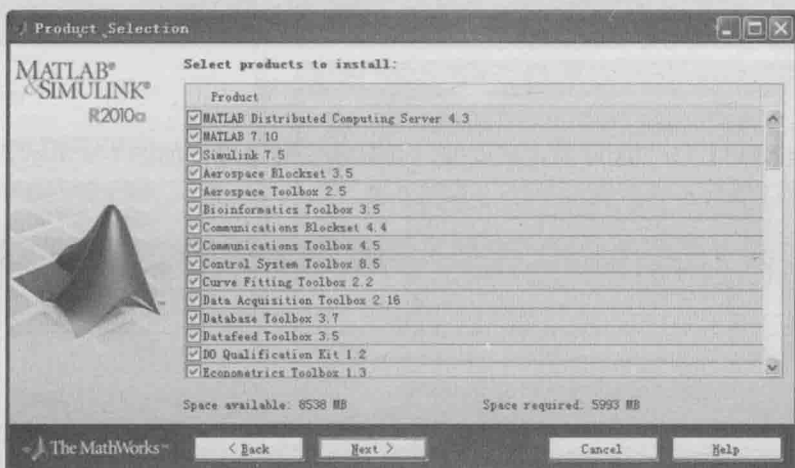


图 1-6 “工具箱选择”对话框

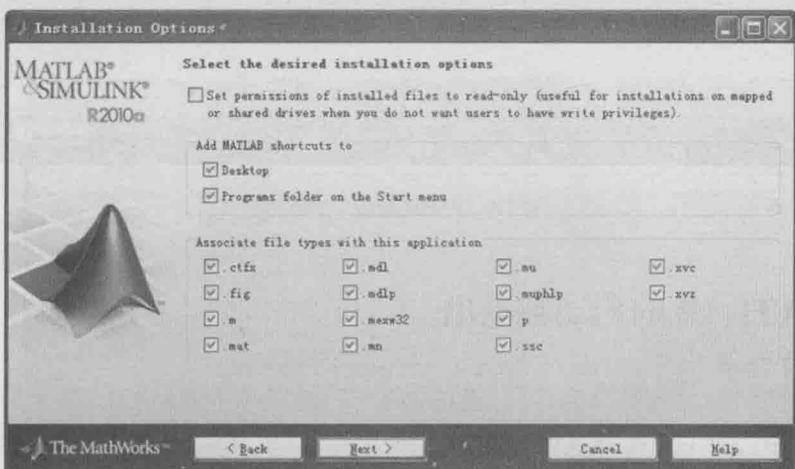


图 1-7 “安装选项”对话框

(6) 进入“安装确认”对话框,如图 1-8 所示。本书选择的 MATLAB 安装路径为 E:\MATLAB,选择了所有的工具箱。如果用户的硬盘空间足够,建议完整安装所有的工具箱。之后单击 Install 按钮进行安装。

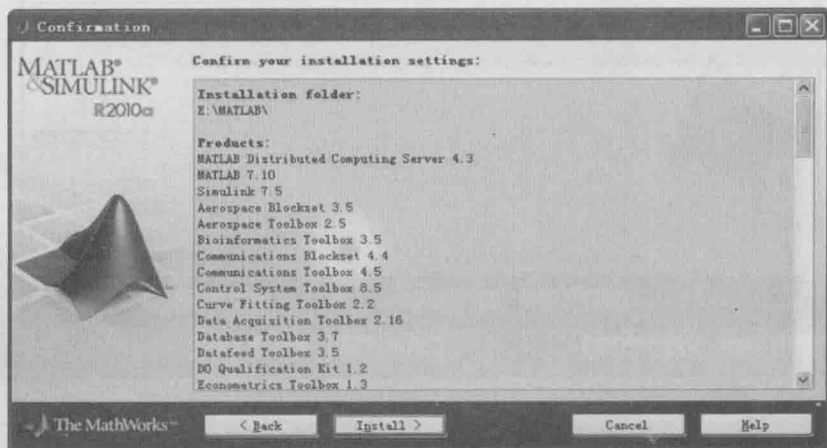


图 1-8 “安装确认”对话框

(7) 开始 MATLAB 2010a 的正式安装,并显示安装进度,如图 1-9 所示。安装速度取决于计算机的硬件配置,以及选择的工具箱个数。

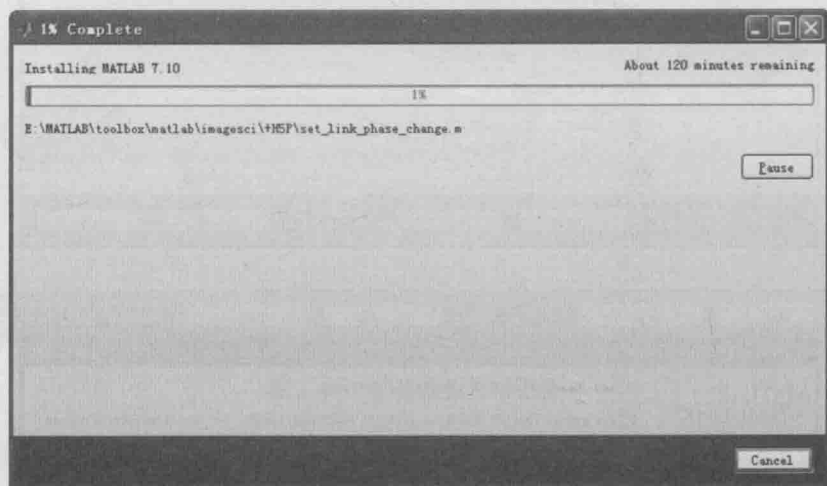


图 1-9 “安装进度”对话框

1.2.2 MATLAB 的启动和退出

MATLAB 2010a 安装结束后,可以通过单击“开始”菜单中的 MATLAB 来启动 MATLAB 系统,也可以在 MATLAB 的安装目录下找到 MATLAB.exe,然后单击运行。此外,用户可以在桌面建立 MATLAB 快捷菜单,通过双击快捷方式图标,启动 MATLAB 系统。

MATLAB 默认的启动目录是 C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\

MATLAB, 可以进行修改。右击桌面上的 MATLAB R2010a 快捷图标, 在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令, 弹出快捷菜单的属性设置窗口, 如图 1-10 所示。设置 MATLAB 的初始目录为 D:\MATLAB2011\Program\chap1。

有以下 3 种方法可以退出 MATLAB 软件。

- (1) 在 MATLAB 的主窗口中选择【File】/【Exit MATLAB】命令或按快捷键 Ctrl+Q。
- (2) 在 MATLAB 的命令行窗口中输入 exit 或 quit。
- (3) 单击 MATLAB 主窗口右上角的关闭按钮进行关闭。

1.2.3 MATLAB 的卸载

用户如果想卸载 MATLAB 软件, 可以通过在 Windows 控制面板中的添加或删除程序来卸载 MATLAB 软件, 如图 1-11 所示。



图 1-10 设置初始目录

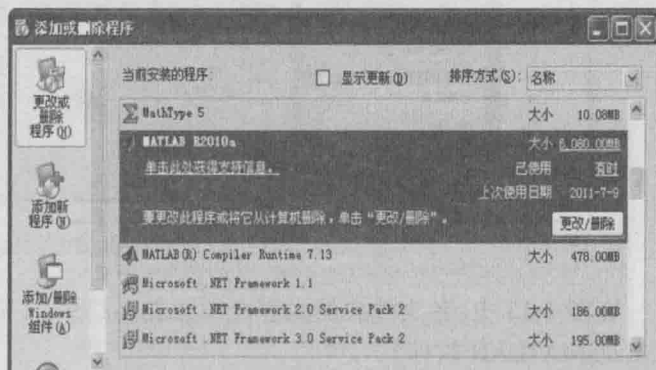


图 1-11 控制面板的“添加/删除程序”对话框

在图 1-11 中, 单击“更改/删除”按钮, 弹出对话框, 如图 1-12 所示, 用户可以在其中选择要卸载的程序或工具箱, 系统默认全部程序和工具箱都为选中状态。单击 Uninstall 按钮, 可进行 MATLAB 的卸载。

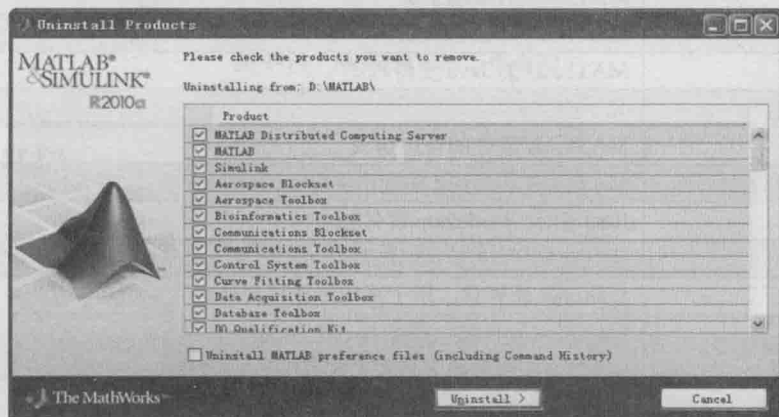


图 1-12 卸载 MATLAB 对话框