

## <<MATLAB从入门到精通>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787115229076

10位ISBN编号：7115229074

出版时间：2010-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：胡晓冬，董辰辉 编著

页数：410

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;MATLAB从入门到精通&gt;&gt;

## 前言

MATLAB是MathWorks公司开发的用于概念设计、算法开发、建模仿真、实时实现的集成环境。自问世以来，其完整的专业体系和先进的设计开发思路使得MATLAB在众多领域都有着广阔的应用空间。

特别是在MATLAB的主要应用方面，即科学计算、建模仿真和信息工程系统的设计开发上，已经成为行业内的首选设计工具，广泛应用于生物医学工程、图像信号处理、语言信号处理、信号分析、电信、时间序列分析、控制论和系统论等各个领域。

本书内容是基于MATLAB R2009a版本编写的。

虽然MATLAB每次版本的更新对于一般用户来说没有太大的区别，但是每次更新会增加更多的功能，界面、函数、操作等内容都会令使用者感到更加方便，所以建议读者，尤其是初学者使用新版本，当然最好参考与之配套的基于最新版本的书籍。

本书内容 本书包含了最新的MATLAB功能，分章阐述了数据类型、数值计算、符号计算、编程基础、可视化、Simulink、应用程序接口等内容，结合案例详细讲解了MATLAB语言的使用。

尤其在矩阵和数组、数值计算、数据类型、编程基础等方面，本书将编程过程中所能够用到的内容尽量地做出比其他书籍更为全面的介绍。

这是编者在总结了多种同类书籍内容并结合多年的MATLAB使用经验基础上进行撰写的，希望能够帮助读者更好地打下MATLAB应用的坚实基础。

本书特点 实用是本书的最大特点。

本书还用了较多的篇幅专门来讲解实用的MATLAB编程技巧与数学建模应用等。

这些技巧包括数组的创建与重构、数据类型的使用、数值计算、文件读写、编程风格、内存的使用、运行效率的提高等内容。

相信读者通过阅读这些内容能够更加深入地理解 MATLAB的内涵。

- 软件版本采用当前最新的MATLAB R2009a版本。

在知识点讲解过程中穿插了新功能的介绍与应用。

- 知识全面、系统，科学安排内容层次架构，由浅入深，循序渐进，适合读者的学习规律。

- 理论与实践应用紧密结合。

基础理论知识穿插在知识点的讲述中，言简意赅、目标明确，目的是使读者知其然，亦知其所以然，达到学以致用目的。

- 知识点+针对每个知识点的小实例+综合实例的讲述方式，可以使读者快速地学习掌握MATLAB R2009a软件操作及应用该知识点解决工程实践中的问题。

综合实例部分，深入细致剖析工程应用的流程、细节、难点、技巧，可以起到融会贯通的作用。

- 常见问题解答与技巧集萃。

针对初学者学习过程中容易遇到的问题，本书在最后安排了“常见问题解答与技巧集萃”部分，将零星点滴的经验、技巧、难点一一分析，最大程度地贴近和满足读者的需要。

- 本书附有包括所有实例操作的视频光盘，将给读者的学习带来更大的方便，效果会更好。

本书由胡晓冬、董辰辉主编，参与编写的还有郝旭宁、李建鹏、赵伟茗、刘钦、于志伟、张永岗、周世宾、姚志伟、曹文平、张应迁、张洪才、邱洪钢、张青莲、陆绍强、汪海波。

## <<MATLAB从入门到精通>>

### 内容概要

本书以MATLAB R2009a软件为基础，系统讲解了MATLAB基本环境和操作方法。本书介绍了最新的MATLAB功能，并分章阐述了数据类型、数值计算、符号计算、编程基础、可视化、Simulink、应用程序接口等内容，结合案例详细讲解了MATLAB语言的使用。本书还专门讲解了实用的MATLAB编程技巧与数学建模应用等。

本书所带的光盘是读者学习MATLAB的好帮手，提供了全部示例的源程序，另外配有知识点和例题的视频教程，可帮助读者更好地理解书中的内容并更快地掌握MATLAB的使用方法。

本书内容丰富、贴近实战应用，可作为高校学生系统学习MATLAB的书籍，也可以作为广大科研和工程技术人员在工作中使用MATLAB的参考书。

## <<MATLAB从入门到精通>>

### 作者简介

董辰辉，擅长MATLAB的应用及各种优化和预测模型，遗传算法、模拟退火、蚁群、神经网络等职能算法，以及常见领域的应用。

参与的项目：长江水质预测，艾滋病传染模型分析，六自由度焊接机器人臂路径优化、指令设计与避障分析，激光加工过程的数值模拟等。

MATLAB论坛版主。

曾7次参加国际、国内MATLAB竞赛且全部获奖。

## &lt;&lt;MATLAB从入门到精通&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 MATLAB概述	1.1 MATLAB简介	1.2 MATLAB主要功能	1.2.1 开发算法和应用程序
	1.2.2 分析和访问数据	1.2.3 实现数据可视化	1.2.4 进行数值计算
	1.2.5 发布结果和部署应用程序	1.3 MATLAB安装与启动	1.3.1 MATLAB的安装
1.3.2 MATLAB的启动与退出	1.3.3 Desktop操作界面简介	1.4 Command Window运行入门	1.4.1 命令行的使用
	1.4.2 数值、变量和表达式	1.4.3 命令行的特殊输入方法	1.4.4 命令窗口的显示格式
窗口	1.4.5 命令窗口常用快捷键与命令	1.5 Command History	1.6 Current Directory窗口
Workspace Browser窗口	1.7 Workspace Browser和Variable Editor窗口	1.7.1	1.7.2 Variable Editor窗口
1.9 Help	1.9.1 Help Browser	1.9.2 命令窗口查询帮助	第2章 矩阵和数组
2.1 矩阵的创建与组合	2.1.1 创建简单矩阵	2.1.2 创建特殊矩阵	2.1.3 矩阵的合并
2.2 矩阵的寻访与赋值	2.2.1 矩阵的标识	2.2.2 矩阵的寻访	2.2.3 矩阵的赋值
2.3 进行数组运算的常用函数	2.3.1 函数数组运算规则的定义	2.3.2 进行数组运算的常用函数	2.4 查询矩阵信息
2.4.1 矩阵的形状信息	2.4.2 矩阵的数据类型	2.4.3 矩阵的数据结构	2.5 数组运算与矩阵运算
2.6 矩阵的重构	2.6.1 矩阵元素的扩展与删除	2.6.2 矩阵的重构	2.7 稀疏矩阵
2.7.1 稀疏矩阵的存储方式	2.7.2	2.7.3 稀疏矩阵的运算	2.7.4 稀疏矩阵的交换与重新排序
2.7.5	2.8 多维数组	2.8.1 多维数组的创建	2.8.2 多维数组的寻访与重构
2.9 多项式的表达式及其操作	2.9.1 多项式的表达式和创建	2.9.2 多项式运算函数	第3章 数据类型
3.1 数值型	3.2 逻辑型	3.2.1 逻辑型简介	3.2.2 返回逻辑结果的函数
3.2.3 运算符的优先级	3.3 字符和字符串	3.3.1 创建字符串	3.3.2 字符串比较
3.3.3 字符串查找与替换	3.3.4 类型转换	3.3.5 字符串应用函数小结	3.4 structure数组
3.4.1 structure数组的创建	3.4.2 structure数组的寻访	3.4.3 structure数组域的基本操作	3.4.4 structure数组的操作
3.5 cell数组	3.5.1 cell数组的创建	3.5.2 cell数组的寻访	3.5.3 cell数组的基本操作
3.5.4 cell数组操作函数	3.6 Map容器	3.6.1 Map数据类型介绍	3.6.2 Map对象的创建
3.6.3 查看Map的内容	3.6.4 Map的读写	3.6.5 Map中key和value的修改	3.6.6 映射其他数据类型
第4章 数值计算	第5章 符号计算	第6章 MATLAB编程基础	第7章 数据可视化
第8章 图像处理	第9章 图形用户界面(GUI)设计	第10章 数据文件I/O	第11章 MATLAB优化问题应用
第12章 信号处理	第13章 Simulink仿真	第14章 应用程序接口	第15章 MATLAB基础计算技巧
第16章 MATLAB编程技巧	第17章 MATLAB在数学建模中的应用		

## &lt;&lt;MATLAB从入门到精通&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：虽然MATLAB是以一种科学软件的面目出现，但它更像是一种语言，通过工程人员比较容易理解和学习的方式，借助积木般的构建和解决问题的方式，将目前工程和科学界重要的问题通过软件制作成工具箱。

最基础的两个部分是MATLAB和SIMULINK，但最强大的部分却是它的工具箱，每一代的MATLAB都会增加一些工具箱，而且很多科学家还在不断地完善这些工具箱，一些爱好者也会在新闻组中发布自己的工具箱。

例如在MATLAB 7.0.1 版本中，SimMechanics就提供了很好的解决机械仿真的工具箱，而此前如果要实现这个功能，就需要使用更专业的软件或者通过更专业的编程才能完成。

1.2 MATLAB主要功能目前，MATLAB产品族有如下一些应用领域。

- 技术计算。

数学计算、分析、可视化和算法开发。

- 控制系统设计。

控制系统基于模型的设计，包括嵌入式系统仿真、快速原型及代码生成等。

- 信号处理和通信。

信号处理和通信系统基于模型的设计，包括仿真、代码生成和验证等。

- 图像处理。

图像采集、分析、可视化和算法开发。

- 测试和测量。

测试和测量应用中硬件连接性和数据分析。

- 计算生物学。

生物数据和系统的分析、可视化与仿真。

- 计算金融。

金融建模、分析及应用程序开发。

下面对MATLAB各主要功能进行介绍。

1.2.1 开发算法和应用程序MATLAB提供了一种高级语言和开发工具，使用户可以迅速地开发并分析算法和应用程序。

1. MATLAB语言MATLAB语言支持向量和矩阵运算，这些运算是解决工程和科学问题的基础，可以使开发和运行的速度非常快。

使用MATLAB语言，编程和开发算法的速度较使用传统语言大大提高了，这是因为无须执行诸如声明变量、指定数据类型以及分配内存等低级管理任务。

在很多情况下MATLAB无须使用“for”循环，因此，一行MATLAB代码经常等效于几行C或C++代码。

同时，MATLAB还提供了传统编程语言的所有功能，包括算法运算符、流控制、数据结构、数据类型、面向对象编程（OOP）以及调试功能等。

为快速进行大量的矩阵和向量计算，MATLAB使用了处理器经过优化的库。

对于通用的标量计算，MATLAB使用其JIT（即时）编译技术生成机器代码命令，这一技术可用于大多数平台，它提供了可与传统编程语言相媲美的执行速度。

## <<MATLAB从入门到精通>>

### 编辑推荐

《MATLAB从入门到精通》：上海软件行业协会秘书长杨根兴，江苏省软件行业协会副会长徐雷鼎力推荐。

217个实例程序文件，几十个疑难解答及实战技巧，330分钟的视频讲解(见光盘)。

<<MATLAB从入门到精通>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>