

<<案例解说MATLAB典型控制应用>>

图书基本信息

书名：<<案例解说MATLAB典型控制应用>>

13位ISBN编号：9787121119637

10位ISBN编号：7121119633

出版时间：2010-10

出版时间：电子工业出版社

作者：田敏 等编著

页数：345

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>

## <<案例解说MATLAB典型控制应用>>

### 前言

MATLAB是当今世界上使用最为广泛的数学软件，它具有相当强大的数值计算、数据处理、系统分析、图形显示甚至符号运算等功能，是一个完整的数学平台。

同时，它又是面向工程与科学计算的高级语言，可以设计出功能强大、界面优美、稳定可靠的高质量程序，编程效率和计算效率极高。

MATLAB在以下的领域里解决各种问题是一个十分有效的工具：工业研究与开发；数学教学，特别是线性代数，所有基本概念都能涉及；在数值分析和科学计算方面的教学与研究，能够详细地研究和比较各种算法；在电子学、控制理论和物理学等工程和科学学科方面的教学与研究；在经济学、化学和生物学等有计算问题的所有其他领域中的教学与研究。

MATLAB不仅作为科学数值计算软件而被使用，事实上，MATLAB提供了一系列的面向各个工程领域的功能极其强大的工具箱，使得MATLAB已经成为科研界的一个通用软件，有极其庞大的用户群和开发群。

作为一个科研工程工作者，应该学会利用MATLAB进行数据采集。

MATLAB环境下的数据采集工具箱可以简化和加快数据的采集工作。

使用这种工具箱更容易将实验测量、数据分析和可视化的应用集合在一起。

数据采集工具箱提供了一整套的命令和函数，通过调用这些命令和函数，可以直接控制各种与PC兼容的硬件设备的数据采集和通信。

## <<案例解说MATLAB典型控制应用>>

### 内容概要

本书从工程应用的角度出发，对MATLAB软件在控制领域的应用进行了详细介绍。

内容包括使用DAS工具箱函数和ActiveX控件设计数据采集与控制程序；使用串口I/O流和MSComm控件设计串口通信程序等。

每种程序设计方法都提供了多个典型应用实例，每个实例都提供了线路图、详细的程序设计步骤和完整的源代码（可从[www.hxedu.com.cn](http://www.hxedu.com.cn)网站免费下载）。

本书弥补了MATLAB在控制应用实践方面的缺憾，内容丰富，论述深入浅出，有较强的实用性和可操作性，可供自动化、计算机应用、电子信息、机电一体化、测控仪器等专业的大学生、研究生及相关技术人员学习和参考。

## &lt;&lt;案例解说MATLAB典型控制应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 MATLAB概述 1.1 MATLAB的特点及组成 1.1.1 MATLAB的发展历史 1.1.2 MATLAB的特点  
1.1.3 MATLAB的功能及系统组成 1.1.4 MATLAB的工作空间 1.2 MATLAB的集成环境 1.2.1 MATLAB  
命令窗口 1.2.2 命令历史窗口 1.2.3 编辑M文件 1.3 MATLAB的通用命令 1.3.1 管理命令和函数  
1.3.2 管理变量和工作空间 1.3.3 控制命令窗口 1.3.4 使用文件和工作环境 1.3.5 启动和退  
出MATLAB 1.4 MATLAB程序设计示例 1.4.1 创建GUI 1.4.2 GUI设计 1.4.3 代码实现 1.4.4 运行程  
序第2章 数据采集系统设计基础 2.1 数据采集系统概述 2.1.1 数据采集系统的含义 2.1.2 数据采集系  
统的功能 2.1.3 数据采集系统的硬件 2.1.4 数据采集系统的软件 2.1.5 数据采集系统的输入信号与输  
出信号 2.2 基于PC的DAS组成 2.2.1 硬件子系统 2.2.2 软件子系统 2.2.3 DAS仪器的特点 2.3 数据采  
集卡 2.3.1 数据采集卡的产生 2.3.2 数据采集卡的组成 2.3.3 数据采集卡的功能 2.3.4 数据采集卡  
的类型 2.3.5 数据采集卡的性能指标 2.3.6 数据采集卡的选择 2.4 典型数据采集卡的安装与测试  
2.4.1 研华PCI-1710HG数据采集卡 2.4.2 NI PCI-6023E数据采集卡第3章 MATLAB与数据采集 3.1  
MATLAB的数据采集工具箱 3.1.1 数据采集工具箱简介 3.1.2 数据采集工具箱函数 3.1.3 数据采集输  
入设备对象属性 3.1.4 MATLAB数据采集步骤 3.2 数据采集卡MATLAB编程 3.2.1 概述 3.2.2 模拟量  
输入(AI或AD) 3.2.3 模拟量输出(AO或DA) 3.2.4 使用触发器功能 3.2.5 使用事件和回调 3.3  
基于声卡的MATLAB数据采集 3.3.1 声卡的基本常识 3.3.2 基于声卡采集的虚拟示波器第4章 基于研  
华数据采集卡程序设计示例 4.1 模拟量输入(AI)程序设计 4.1.1 硬件线路 4.1.2 设计任务 4.1.3 任  
务实现 4.2 模拟量输出(AO)程序设计 4.2.1 硬件线路 4.2.2 设计任务 4.2.3 任务实现 4.3 数字量  
输入(DI)程序设计 4.3.1 硬件线路 4.3.2 设计任务 4.3.3 任务实现 4.4 数字量输出(DO)程序设  
计 4.4.1 硬件线路 4.4.2 设计任务 4.4.3 任务实现 4.5 温度测量与报警控制程序设计 4.5.1 硬件线路  
4.5.2 设计任务 4.5.3 任务实现第5章 基于NI数据采集卡程序设计示例 5.1 模拟量输入(AI)程序设  
计 5.1.1 硬件线路 5.1.2 设计任务 5.1.3 任务实现 5.2 数字量输入(DI)程序设计 5.2.1 硬件线路  
5.2.2 设计任务 5.3 数字量输出(DO)程序设计 5.3.1 硬件线路 5.3.2 设计任务 5.3.3 任务实现 5.4  
温度测量与报警控制程序设计 5.4.1 硬件线路 5.4.2 设计任务 5.4.3 任务实现第6章 MATLAB串口通  
信基础 6.1 串口通信标准及其应用 6.1.1 RS-232C串口通信标准 6.1.2 RS-485串口通信标准 6.1.3 串  
口通信线路连接 6.1.4 PC中的串口 6.1.5 串口通信调试 6.1.6 虚拟串口通信的使用 6.2 MATLAB串  
口通信 6.2.1 MATLAB串口通信简介 6.2.2 开始使用串口IO流 6.2.3 串口对象的建立 6.2.4 数据的  
读写 6.2.5 事件和函数回调 6.2.6 使用控制针 6.2.7 记录数据到磁盘 6.2.8 保存和装载数据 6.2.9  
串口对象属性参考第7章 MATLAB串口通信程序设计示例 7.1 PC与PC串口通信程序设计 7.1.1 硬件线  
路 7.1.2 设计任务 7.1.3 任务实现 7.2 PC与单片机串口通信程序设计 7.2.1 硬件线路 7.2.2 设计任  
务 7.2.3 任务实现 7.3 PC与智能仪器串口通信程序设计 7.3.1 硬件线路 7.3.2 设计任务 7.3.3 任  
务实现 7.4 PC与PLC串口通信程序设计 7.4.1 硬件线路 7.4.2 设计任务 7.4.3 任务实现 7.5 PC与GSM  
模块串口通信程序设计 7.5.1 硬件线路 7.5.2 设计任务 7.5.3 任务实现 7.6 PC与智能仪器构成  
的DCS程序设计 7.6.1 硬件线路 7.6.2 设计任务 7.6.3 任务实现 7.7 PC与远程IO模块构成的DCS程  
序设计 7.7.1 硬件线路 7.7.2 设计任务 7.7.3 任务实现参考文献

## 章节摘录

插图：数据采集系统的正常工作，除了必须有系统硬件外，还必须有系统软件的支持。

数据：采集系统软件由于具体应用的不同，其规模、功能及所采用的技术也不相同。

在设计一个复杂的软件系统时，一般是根据软件工程中“自顶向下，逐层细分”的；设计原则，将软件系统分解成若干个功能模块，各个功能模块之间既相互联系，又相互独立，这样才能使软件系统结构清晰，分工明确，便于软件的开发、调试、修改和维护。

数据采集系统的软件一般由下列程序组成。

- 1.模拟信号采集与处理程序模拟信号采集与处理程序的主要功能是对模拟输入信号进行采集、标度变换、滤波处理及二次数据计算，并将数据存入磁盘。
- 2.数字信号采集与处理程序数字信号采集与处理程序的功能是对数字输入信号进行采集及码制之间的转换，如BCD码转换成ASCII码。
- 3.脉冲信号处理程序脉冲信号处理程序的功能是对输入的脉冲信号进行电平高低判断和计数。脉冲信号处理程序的编程方法将在第9章中讨论。
- 4.开关信号处理程序开关信号处理程序包括一般的开关信号处理程序和中断型开关信号处理程序。前者是按系统设定的扫描周期定时查询运行，而后者是随中断的产生而随时运行的。开关信号处理程序的主要功能是判断开关信号输入状态的变化情况，如果发生变化，则执行相应的处理程序。

## <<案例解说MATLAB典型控制应用>>

### 编辑推荐

《案例解说MATLAB典型控制应用》：提供丰富的工程应用实例，弥补MATLAB控制实践方面图书缺乏的不足。

通过两款典型的数据采集卡，详细阐述MATLAB数据采集工具箱的使用方法。

通过七个典型的串口通信系统，详细介绍MATLAB串口通信功能的实现方法。

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>