

图书基本信息

书名：<<MATLAB数据通信与测控应用编程实践>>

13位ISBN编号：9787121144561

10位ISBN编号：7121144565

出版时间：2011-9

出版时间：电子工业出版社

作者：邓红涛 等编著

页数：412

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>

## 内容概要

本书从工程应用的角度出发，通过8种典型的数据采集与控制系统，包括基于单片机、PLC、PCI数据采集卡、远程I/O模块、USB数据采集板、无线数据传输模块、GSM短信模块和智能仪器等，使用MATLAB编程语言的DAQ工具箱函数、ActiveX控件、串口I/O流和MSComm控件，对数据采集与通信控制系统中的4类典型应用：模拟量输入（AI）、模拟量输出（AO）、数字量输入（DI）和数字量输出（DO）的程序设计方法进行了讲解。

## 书籍目录

## 第1章 MATLAB数据采集与串口通信基础

## 1.1 MATLAB的数据采集工具箱

## 1.1.1 数据采集工具箱简介

## 1.1.2 数据采集工具箱函数

## 1.1.3 数据采集输入设备的对象属性

## 1.1.4 MATLAB数据采集步骤

## 1.2 数据采集卡MATLAB编程

## 1.2.1 概述

## 1.2.2 模拟量输入 ( AI或A/D )

## 1.2.3 模拟量输出 ( AO或D/A )

## 1.2.4 使用触发器功能

## 1.2.5 使用事件和回调

## 1.3 MATLAB串口通信

## 1.3.1 MATLAB串口简介

## 1.3.2 开始使用串口I/O流

## 1.3.3 串口对象的建立

## 1.3.4 数据的读写

## 1.3.5 事件和函数回调

## 1.3.6 使用控制针

## 1.3.7 记录数据到磁盘

## 1.3.8 保存和装载数据

## 1.3.9 串口对象属性参考

## 第2章 基于研华数据采集卡的测控应用

## 2.1 PCI-1710HG数据采集卡简介

## 2.1.1 数据采集系统概述

## 2.1.2 基于PC的DAQ系统组成

## 2.1.3 用PCI-1710HG数据采集卡组成的测控系统

## 2.1.4 PCI-1710HG数据采集卡的安装与测试

## 2.2 系统设计说明

## 2.2.1 设计任务

## 2.2.2 线路连接

## 2.3 数据采集与控制程序设计

## 2.3.1 模拟量输入

## 2.3.2 模拟量输出

## 2.3.3 数字量输入

## 2.3.4 数字量输出

## 2.3.5 温度测控

## 第3章 基于NI数据采集卡的测控应用

## 3.1 PCI-6023E数据采集卡简介

## 3.1.1 PCI-6023E数据采集卡的功能

## 3.1.2 安装DAQ设备驱动程序

## 3.1.3 数据采集卡的参数设置与测试

## 3.2 系统设计说明

## 3.2.1 设计任务

## 3.2.2 线路连接

### 3.3 数据采集与控制程序设计

#### 3.3.1 模拟量输入

#### 3.3.2 数字量输入

#### 3.3.3 数字量输出

#### 3.3.4 温度测控

### 第4章 基于西门子PLC的测控应用

#### 4.1 西门子PLC模拟量扩展模块与通信协议

##### 4.1.1 西门子PLC模拟量输入模块

##### 4.1.2 西门子PLC PPI通信协议

#### 4.2 系统设计说明

##### 4.2.1 设计任务

##### 4.2.2 线路连接

### 4.3 数据采集与控制程序设计

#### 4.3.1 模拟量输入

#### 4.3.2 模拟量输出

#### 4.3.3 数字量输入

#### 4.3.4 数字量输出

#### 4.3.5 温度测控

### 第5章 基于三菱PLC的测控应用

#### 5.1 三菱PLC特殊功能模块与通信协议

##### 5.1.1 FX2N系列PLC的特殊功能模块

##### 5.1.2 三菱PLC编程口通信协议

#### 5.2 系统设计说明

##### 5.2.1 设计任务

##### 5.2.2 线路连接

### 5.3 数据采集与控制程序设计

#### 5.3.1 模拟量输入

#### 5.3.2 模拟量输出

#### 5.3.3 数字量输入

#### 5.3.4 数字量输出

#### 5.3.5 温度测控

### 第6章 基于单片机的测控应用

#### 6.1 典型单片机开发板简介

##### 6.1.1 单片机控制系统的组成

##### 6.1.2 单片机开发板B的功能

##### 6.1.3 单片机开发板B的主要电路

#### 6.2 系统设计说明

##### 6.2.1 设计任务

##### 6.2.2 线路连接

### 6.3 数据采集与控制程序设计

#### 6.3.1 模拟量输入

#### 6.3.2 模拟量输出

#### 6.3.3 数字量输入

#### 6.3.4 数字量输出

#### 6.3.5 温度测控

### 第7章 基于分布式I/O模块的测控应用

#### 7.1 典型分布式I/O模块简介

- 7.1.1 集散控制系统的结构与特点
- 7.1.2 ADAM4000远程数据采集控制系统
- 7.1.3 ADAM4000系列模块简介
- 7.2 系统设计说明
  - 7.2.1 设计任务
  - 7.2.2 线路连接
- 7.3 数据采集与控制程序设计
  - 7.3.1 模拟量输入
  - 7.3.2 模拟量输出
  - 7.3.3 数字量输入
  - 7.3.4 数字量输出
  - 7.3.5 温度测控
- 第8章 基于USB数据采集模块的测控应用
  - 8.1 USB总线在数据采集系统中的应用
    - 8.1.1 USB总线及其数据采集系统的特点
    - 8.1.2 采用USB传输的数据采集系统
    - 8.1.3 典型USB数据采集模块简介
  - 8.2 系统设计说明
    - 8.2.1 设计任务
    - 8.2.2 线路连接
  - 8.3 数据采集与控制程序设计
    - 8.3.1 模拟量输入
    - 8.3.2 模拟量输出
    - 8.3.3 数字量输入
    - 8.3.4 数字量输出
    - 8.3.5 温度测控
- 第9章 基于GSM短信模块的测控应用
  - 9.1 GSM网络短信测控技术
    - 9.1.1 GSM短信测控系统的特点与组成
    - 9.1.2 AT指令介绍
  - 9.2 系统设计说明
    - 9.2.1 设计任务
    - 9.2.2 线路连接
  - 9.3 数据采集与控制程序设计
    - 9.3.1 利用C51语言实现单片机温度检测及短信发送
    - 9.3.2 利用C51语言实现单片机短信接收及继电器控制
    - 9.3.3 利用MATLAB实现PC短信接收与发送
- 第10章 基于无线数据传输模块的测控应用
  - 10.1 典型无线数据传输模块简介
    - 10.1.1 无线数据传输技术概述
    - 10.1.2 DTD46X系列无线数据传输模块
  - 10.2 系统设计说明
    - 10.2.1 设计任务
    - 10.2.2 线路连接
  - 10.3 温度测量与控制程序设计
    - 10.3.1 利用C51语言实现基于DS18B20的单片机温度测控
    - 10.3.2 利用汇编语言实现基于DS18B20的单片机温度测控

10.3.3 利用MATLAB实现无线数据传输模块温度测控

第11章 基于智能仪器的测控应用

11.1 典型智能仪器简介

11.1.1 智能仪器的结构与特点

11.1.2 XMT-3000A型智能仪器的通信协议

11.1.3 PC与XMT-3000A型智能仪器串口通信调试

11.2 系统设计说明

11.2.1 设计任务

11.2.2 线路连接

11.3 温度测量与控制程序设计

11.3.1 利用MATLAB实现PC与单台智能仪器温度测控

11.3.2 利用MATLAB实现PC与多台智能仪器温度测控

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1) 远程可编程输入范围ADAM4000系列在存取多种类型及多种范围的模拟量输入方面具有显著的优点。

通过在主计算机上输入指令，就可以远程选择I/O类型和范围，对不同的任务可以使用同一种模块。极大地简化了设计和维护的工作，仅用一种模块就可以处理整个工厂的测量数据。

由于所有模块均可由主机远程配置，因此无须进行任何物理调节。

2) 内置看门狗电路看门狗也称为看门狗定时器或警戒定时器，它是工控机系统中常用的自恢复技术。

其基本原理是将看门狗定时器的输出作为微处理器的复位信号，迫使系统重新启动。

ADAM4000的看门狗定时器管理功能可以自动复位ADAM4000系列模块，减少维护需求，提高了系统的可靠性和自恢复能力。

3) 灵活的网络配ADAM4000系列模块仅需要两根导线就可以通过多点式的RS-485网络与控制主机互相通信，基于ASCII的命令响应协议可确保其与任何计算机系统兼容。

ADAM4000通过RS-485工业标准通信网络与操作站（也称为上位机或主机）连接成一个主从式网络控制系统，可以实现点对点通信和广播通信（仅有的模块允许广播通信）。

由于RS-485通信协议是工业控制中广泛应用的双向平衡式传输线路标准，是专为工业应用而开发的通信协议，这使得ADAM4000系列模块具有长距离高速率收发数据的能力。

所有模块均具有光隔离器来防止地线电流，并降低了电源浪涌而造成损害的机率。

ADAM4000系列模块使用屏蔽双绞线收发数据，通信线路的抗干扰设计使通信更加可靠。

ADAM4000系列模块在数据线上提供了内部突波保护，在每一条数据线上都具有的高速抑止器，保护模块免于高压或尖峰的伤害。

编辑推荐

《MATLAB数据通信与测控应用编程实践》选用数据通信与测控领域的8种常用硬件，深入讲解数据通信与测控领域的4类典型应用，提供超值光盘。

程序源代码、程序运行录屏、系统测试录像、软硬件资源。

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>