第一图书网, tushu007.com

<<数据采集与处理技术>>

图书基本信息

书名：<<数据采集与处理技术>>

13位ISBN编号：9787121053351

10位ISBN编号：7121053357

出版时间：2008-3

出版时间：电子工业出版社

作者：祝常红 编

页数：218

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

本书从工程应用角度出发，坚持理论联系实际，学以致用，以工程实战解决实际应用中的各种问题。全书分为8章，包括：数据采集与处理的技术概念，采集系统常用传感器，信号采集与信号调理技术，数据采集常用电路，计算机接口与数据采集，数据采集系统的抗干扰技术，使用LabVIEW进行数据采集与分析，使用MCGS组态软件进行数据采集与分析。
第4、5、7、8章分别介绍了实际工程项目的应用，使读者能够对本课程的主要内容有条理、有针对性地学习，能正确、合理地进行数据采集与处理。
本书可作为高等职业学校应用电子技术、电子信息技术、机电一体化技术、自动化技术、电气运行与控制技术、自动测试技术、仪器仪表技术、自动化技术等专业的教材，也可供相关专业T程技术人员参考。

书籍目录

第1章 数据采集与处理技术的概念 1.1 数据采集系统的基本功能 1.2 数据处理的类型和任务 1.2.1 数据处理的类型 1.2.2 数据处理的任务 1.3 数据采集系统的分类 1.3.1 一般计算机数据采集与处理系统（DAS）的组成 1.3.2 直接数字控制型数据采集与处理系统（DDC）的组成 1.3.3 集散型数据采集与处理系统（DCS）及其主要特点 1.4 组态软件及其控制技术在数据采集与处理系统中的应用简介 1.5 虚拟仪器软件LabVIEW在数据采集与处理系统中的应用简介 习题第2章采集系统常用传感器 2.1 传感器的定义与组成 2.2 传感器的分类与特点 2.2.1 按被测物理量分类 2.2.2 按敏感材料分类 2.2.3 按能量的关系分类 2.2.4 其他分类法 2.3 电阻应变式传感器原理 2.3.1 电阻应变式传感器 2.3.2 电阻应变式传感器的应用实例——汽车衡称重系统 2.4 热电偶传感器原理 2.5 电感式传感器 2.5.1 电感式传感器概述 2.5.2 自感式电感传感器 2.5.3 差动变压器式传感器 2.5.4 变压器式传感器测量转换电路 2.5.5 自感式传感器应用实例 2.6 电容式传感器 2.6.1 电容式传感器工作原理 2.6.2 电容传感器应用实例 2.7 压电传感器 2.7.1 压电效应和压电传感器 2.7.2 压电转换电路的工作原理 2.7.3 压电传感器应用实例 2.8 霍尔传感器 2.8.1 霍尔元件的结构及工作原理 2.8.2 霍尔传感器及其应用 2.9 光电传感器 2.9.1 光电效应 2.9.2 光电池 2.9.3 光敏二极管和光敏三极管 2.9.4 光电传感器应用实例 习题第3章 信号采集与信号调理技术 3.1 采样定理 3.2 A/D（模，数）转换 3.2.1 逐次比较型A/D转换器 3.2.2 并行比较型A/D转换器（3位） 3.2.3 A/D（模/数）转换的作用及需注意的问题 3.3 D/A（数/模）转换 3.3.1 D/A（数/模）转换电路 3.3.2 D/A（数/模）转换的应用 3.4 D/A和A/D板卡的选择和应用领域 3.5 数据采集系统的设计 3.5.1 数据采集系统结构形式的确定 3.5.2 系统参数设计和器件选择 3.5.3 高速数据采集系统 习题第4章 数据采集常用电路 4.1 模拟多路开关 4.1.1 常用模拟多路开关的工作原理及主要技术指标 4.1.2 模拟多路开关的应用 4.2 测量放大器 4.2.1 集成测量放大器主要技术指标 4.2.2 集成测量放大器芯片AD522的应用 4.2.3 程控增益放大器 4.3 滤波器 4.3.1 RC无源与有源滤波器 4.3.2 滤波器的应用 4.4 USB7336多功能数据采集模块 4.5 PCI5413D光电隔离模入接口卡 习题第5章 计算机接口与数据采集 5.1 接口的功能特点及数据传送方式 5.1.1 数据传送方式 5.2 数据采集的串行通信接口技术 串行通信方式 5.3 常用异步串行通信接口 5.3.1 RS-232接口 5.3.2 RS-422A、RS-423A接口电路 5.3.3 20mA电流环路串行接口 5.4 PC机和单片机之间的通信 5.5 A/D、D/A转换器及接口 5.5.1 AD574 5.5.2 单片机与12位D/A转换器DACl208的接口 5.6 单片机数据采集在中央供暖系统中的应用 5.7 单片机温度数据采集与处理方法的工程设计 5.8 可编程控制器PLC模拟量处理模块 5.8.1 I/O模块的选择 5.8.2 PLC与常用输入设备的连接 5.8.3 模拟量处理模块 5.8.4 普通A/D输入模块 5.8.5 PLC的A/D和D/A模块介绍 5.8.6 温度A/D输入模块 习题第6章 数据采集系统的抗干扰技术 6.1 数据采集系统中常见的干扰 6.2 串、共模抗干扰措施 6.2.1 串模干扰及抑制 6.2.2 共模干扰及抑制 6.3 硬件抗干扰措施 6.4 电源系统的抗干扰 6.5 接地系统的抗干扰 6.6 屏蔽技术 6.7 噪声与干扰抑制 6.7.1 噪声的耦合方式及有源器件的选择原则 6.7.2 抑制噪声源 6.7.3 减少噪声的耦合与接收 6.8 软件抗干扰技术 6.9 抗干扰应用 习题第7章 使用LabVIEW进行数据采集与分析 7.1 LabVIEW虚拟仪器简介 7.1.1 LabVIEW的功能与特点 7.1.2 虚拟仪器软件开发工具LabVIEW介绍 7.2 LabVIEW的数据采集 7.2.1 数据采集系统的构成 7.2.2 信号调理 7.3 LabVIEW的VI编辑 7.3.1 创建一个VI 7.3.2 仿真信号Express VI 7.3.3 连接程序框图对象 7.3.4 调整信号 7.3.5 配置公式 7.3.6 在图形上显示两个信号 7.3.7 自定义旋钮控件 7.3.8 自定义波形图显示控件外观 7.3.9 基于模板创建VI 7.3.10 添加信号 7.3.11 配置滤波器Express VI 7.3.12 分析信号幅值 7.3.13 控制执行速度 7.3.14 设定警告界限 7.3.15 设置警告提示 7.3.16 保存数据到文件 7.4 采集数据并与仪器通信 7.4.1 采集信号 7.4.2 测试任务 7.4.3 将DAQ设备采集的数据绘制到图形 7.5 查找和安装仪器驱动 7.5.1 通过仪器I/O助手选择仪器 7.5.2 采集并解析仪器信息 7.6 MAX配置 7.7 快速开发工具：DAQ助手（DAQ Assistant） 7.7.1 使用DAQmx进行数据采集 7.7.2 使用DAQmx写VI 7.8 项目工程设计 7.8.1 基于LabVIEW计数信号采集与控制平台 7.8.2 NI实现正弦波的滤波处理 7.8.3 两个波形合成显示 习题第8章 使用MCGS组态软件进行数据采集与分析 8.1 什么是MCGS组态软件 8.2 MCGS组态软件的安装 8.3 MCGS组态软件简介 8.4 MCGS组态软件的工作方式 8.5 MCGS项目工程实战 8.5.1 MCGS组态软件实现废品检测自动控制 8.5.2 基于工控软件的汽车电子控制可视化教学系统 8.5.3 基

于MCGS软硬件结合的水位控制系统　8.5.4 基于MCGS的机械手控制系统 习题

章节摘录

第1章　数据采集与处理技术的概念1.1 数据采集系统的基本功能“ 数据采集 ”是指将温度、压力、流量、位移等模拟量采集转换成数字量后，再由计算机进行存储、处理、显示或打印的过程。
相应的系统称为数据采集系统。
从严格意义上说，数据采集系统应该是用计算机控制的多路数据自动检测或巡回检测，并且能够对数据实行存储、处理、分析计算，以及从检测的数据中提取可用的信息，供显示、记录、打印或描绘的系统。
总之，不论在哪个应用领域中，数据的采集与处理越及时，工作效率就越高，取得的经济效益就越大。
数据采集系统的任务，具体地说，就是传感器从被测对象获取有用信息，并将其输出信号转换为计算机能识别的数字信号，然后送入计算机进行相应的处理，得出所需的数据。
同时，将计算得到的数据进行显示、储存或打印，以便实现对某些物理量的监视，其中一部分数据还将被生产过程中的计算机控制系统用来进行某些物理量的控制。
数据采集系统一般由数据输入通道、数据存储与管理、数据处理、数据输出及显示这五个部分组成。
输入通道要实现对被测对象的检测、采样和信号转换等工作。
数据存储与管理要用存储器把采集到的数据存储起来，建立相应的数据库，并进行管理和调用。
数据处理就是从采集到的原始数据中，删除干扰噪声、无关信息和不必要的信息，提取出反映被测对象特征的重要信息。
另外，就是对数据进行统计分析，以便于检索；或者把数据恢复成原来的物理量形式，以可输出的形态在输出设备上输出，如打印、显示、绘图等。
数据输出及显示就是把数据以适当的形式进行输出和显示。
数据采集系统性能的好坏，主要取决于它的精度和速度。
在保证精度的条件下，应有尽可能高的采样速度，以满足实时采集、实时处理和实时控制的要求，由数据采集系统的任务可知，数据采集系统具有以下几方面的功能。
1.数据采集计算机按照预先选定的采样周期，对输入到系统的模拟信号进行采样，有时还要对数字信号、开关信号进行采样。
数字信号和开关信号不受采样周期的限制，当这类信号到来时，由相应的程序负责处理。

编辑推荐

《数据采集与处理技术》可作为高等职业学校应用电子技术、电子信息技术、机电一体化技术、自动化技术、电气运行与控制技术、自动测试技术、仪器仪表技术、自动化技术等专业的教材，也可供相关专业T程技术人员参考。
近年来，数据采集与处理的新技术、新方法，直接或间接地引发其革新和变化，实时监控(远程监控)与仿真技术(包括传感器、数据采集、微机芯片数据、可编程控制器PLC、现场总线处理、流程控制、曲线与动画显示、自动故障诊断与报表输出等)把数据采集与处理技术提高到一个崭新的水平。
本书从工程应用角度出发，坚持理论联系实际，学以致用，以工程实战解决实际应用中的各种问题。

第一图书网, tushu007.com

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