

<<智能理论与智能仪器>>

图书基本信息

书名：<<智能理论与智能仪器>>

13位ISBN编号：9787560531304

10位ISBN编号：756053130X

出版时间：2010-10

出版时间：西安交通大学出版社

作者：毕宏彦，徐光华 等编

页数：369

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>

前言

本书系普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据测控仪器专业本科生教学需要编写的。随着计算机在仪器领域的广泛应用，基于计算机处理器的智能仪器技术得到飞速发展。

本书就是适应这一发展趋势，为广大学生和仪器专业技术人员编写的。

本书系统阐述了智能仪器的主要理论、通信技术、数据采集技术、人机交互技术等知识。

在编写中力求知识新颖，实用性强。

本书既可作为测控仪器专业本科生教材之用，也可作为研究生和本科生学习仪器设计的参考书。

本书有大量的图表资料，也可以作为现场技术人员的工具书使用。

本书分为两部分，第1部分是教材，第2部分是实验指导书。

教材的第1章介绍智能仪器的主要理论，第2章介绍智能仪器常用处理器，第3章介绍智能仪器通信技术，第4章介绍数据采集技术，第5章介绍人机交互技术，第6章是智能理论应用举例和智能仪器设计实例。

实验指导书结合教材内容，共设计了10个实验。

本书由西安交通大学毕宏彦副教授、徐光华教授、梁霖博士编写。

第1章由徐光华和梁霖编写，其它章节由毕宏彦编写。

研究生张坤、刘方华、路静、梅燕参加了第3章和实验指导书的编写，研究生闻红志、唐春霞、刘方华参加了第6章的编写，研究生杨俊、胡江参加了本书所有图幅的编辑整理工作。

全书由毕宏彦统稿。

本书承蒙西安交通大学郭俊杰教授审阅并提出了宝贵的修改意见，西安交通大学出版社和该出版社的贺锋涛、屈晓燕编辑对本书的出版给予了热情的帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

<<智能理论与智能仪器>>

内容概要

本书系普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据测控仪器专业本科生教学需要编写的。本书分为两部分，第 部分是教材，第 部分是实验指导书。

本书对智能仪器的相关理论作了简要介绍，重点介绍了智能仪器电路设计技术，包括智能仪器的处理器、通信技术、数据采集技术、人机接口技术等。

书后附录简要介绍了在8位单片机系统中广为应用的C51程序设计语言，并介绍了应用日益广泛的串行E2PROM芯片的应用资料。

本书内容丰富，资料翔实，既可以作为专业课教材，也可以供广大技术人员参考使用。

书籍目录

第 部分 智能理论与智能仪器 绪论 0.1 仪器分类及其特点 0.1.1 根据用途分类 0.1.2 根据仪器构造和机电性能特征分类 0.2 智能仪器电路结构 0.3 智能仪器的发展方向 0.4 本书各章节内容安排第1章 信号处理与智能理论概要 1.1 信号的测试与分析基础 1.1.1 信号的分类 1.1.2 信号的采集 1.1.3 信号的预处理 1.1.4 信号的分析 1.1.5 信号的数字滤波 1.2 智能信息理论概要 1.2.1 模糊信息理论 1.2.2 人工神经网络 思考题与习题第2章 智能仪器的处理器 2.1 单片机概述 2.1.1 单片机特点 2.1.2 8位单片机系列产品简介 2.2 8051单片机 2.2.1 8051单片机的基本结构与功能 2.2.2 8051封装与引脚功能 2.2.3 时钟电路 2.2.4 复位和复位电路 2.2.5 存储器结构 2.2.6 指令部件 2.2.7 特殊功能寄存器 2.2.8 布尔处理器 2.2.9 8051的机器周期与指令周期 2.2.10 8051访问片外存储器的时序 2.2.11 8051的系统扩展 2.2.12 8051的中断系统 2.2.13 8051的定时器 / 计数器 2.2.14 8051的串行接口 2.3 16位单片机 2.3.1 MCS96单片机系列简介 2.3.2 HSIO系列 2.4 C8051F系列与STC系列多功能单片机 2.4.1 C8051F特性简介 2.4.2 C8051F指令集 2.4.3 C8051F的中断系统 2.4.4 C8051F的电源管理方式 2.4.5 STC系列多功能单片机简介 2.5 DSP器件 2.5.1 DSP应用特点与分类 2.5.2 DSPTMS320VC5402 2.6 ARM器件 2.6.1 片内资源 2.6.2 ARM920T特性 思考题与习题第3章 智能仪器常用通信技术 3.1 USB接口 3.1.1 USB概述 3.1.2 USB系统 3.1.3 总线拓扑 3.1.4 USB通信端点与管道 3.1.5 USB总线协议 3.1.6 USB接口器件介绍 3.2 RS-232C接口 3.2.1 RS-232C传递信息的格式标准 3.2.2 RS-232C标准的信号线定义 3.2.3 信号线的连接和使用 3.2.4 RS-232C电气特性 3.2.5 机械特性 3.3 RS-423A / 422A / 485接口 3.3.1 RS-423A接口 3.3.2 RS-422A接口 3.3.3 RS-485接口 3.3.4 RS-423A / 422A / 485接口性能比较 3.4 CAN总线接口 3.4.1 CAN总线特点 3.4.2 标准CAN总线和扩展CAN总线 3.4.3 总线仲裁 3.4.4 出错处理 3.4.5 CAN控制器与收发器 3.5 并行接口 3.6 计算机通信小结 思考题与习题第4章 数据采集技术 4.1 集成运算放大器与信号调理 4.2 采样保持电路 4.3 采样偏差的校正技术 4.4 信号隔离与选通技术 4.5 数据采集中的抗干扰技术 4.5.1 干扰因素与抗干扰基本方法 4.5.2 若干特殊滤波技术 4.5.3 A / D转换过程中的抗干扰技术 4.6 D / A转换技术与应用电路 4.6.1 R-2RT形电阻网络型DAC的工作原理 4.6.2 权电阻型DAC的工作原理 4.6.3 DAC的性能指标 4.6.4 DAC0832及其与计算机的接口 4.6.5 8位以上DAC及其与微机的连接 4.7 A / D转换技术与应用电路 4.7.1 逐位逼近式ADC的结构及工作原理 4.7.2 双积分式ADC的结构及工作原理 4.7.3 模数转换器结构及工作原理 4.7.4 AD574系列A / D转换器及其与计算机接口技术 4.7.5 12位串行A / D转换器MAXI86 / MAXI88 4.7.6 使用处理器内带的A / D转换器 思考题与习题第5章 仪器的人机交互部件 5.1 仪器的键盘 5.1.1 单触点接地式键盘电路 5.1.2 扫描式键盘电路 5.2 数码管LED常用接口电路 5.2.1 LED显示器结构与原理 5.2.2 键盘 / 显示器专用接口芯片8279 5.3 液晶显示器常用接口电路 5.3.1 三位半数码液晶显示器 5.3.2 字符液晶显示器 5.3.3 图形液晶显示器 5.3.4 图形液晶显示器的程序编制方法 5.4 声响器件接口电路 思考题与习题第6章 智能理论应用与仪器设计实例 6.1 智能理论应用实例1 太阳能与热泵联合集热系统的模糊控制 6.1.1 热泵开关控制系统的分析 6.1.2 水阀控制系统的分析 6.1.3 热循环泵控制系统的分析 6.1.4 MATIAB模糊逻辑工具箱介绍 6.1.5 热泵开关控制系统的设计 6.1.6 水阀控制系统的设计 6.1.7 热循环泵控制系统的设计 6.1.8 MATLAB模糊逻辑工具箱的C语言接口 6.1.9 系统运行效果分析 6.2 智能理论应用实例2基于BP神经网络的回转窑温度控制系统设计 6.2.1 回转窑温度控制系统的分析 6.2.2 网络结构设计 6.2.3 MATLAB中BP神经网络的实现 6.3 智能仪器设计开发流程 6.4 智能仪器设计实例铁轨参数检测仪设计 6.4.1 铁轨参数检测仪功能要求与方案设计 6.4.2 铁轨参数检测仪机械结构设计与电路设计 6.4.3 仪器软件设计 6.4.4 现场软硬件统调及实测数据分析 6.4.5 设计总结与资料整理 思考题与习题第 部分 实验指导实验1 并行接口的存储器读写实验实验2 I2C串行接口的存储器读写实验实验3 RS-232C通信实验实验4 键盘输入实验实验5 液晶图形与字符显示实验实验6 开关量输入与输出实验实验7 定时器 / 计数器中断实验实验8 用ADC0809进行A / D转换实验实验9 用V / F变换方法进行A / D转换数据采集实验实验10 大量数据存储与保存实验附录 C51程序设计语言简介参考文献

章节摘录

插图：6.4.5设计总结与资料整理设计开发完成后，对仪器能够实现的功能、技术特点和不足之处要进行总结，对全部设计试验资料要进行整理、归档保存，以便以后产品维护检修或升级换代继续开发，使产品性能和技术不断更新。

1.对于铁轨参数检测仪的总结本项目分析研究了倾角传感器和位移传感器信号采集、处理以及便携式检测仪电源管理、USB串行通信和基于Windows环境下的应用软件开发、数据库建立、管理和数据图形化分析等技术。

并参照常用的便携式数据采集系统开发设计制作了经济、实用、轻便、性能可靠的“铁轨参数检测仪”和“线路静态检测分析系统”。

并经现场实测使用，达到商业化产品标准，现已成批生产。

通过本项目的研究开发，取得了以下几项成果。

(1) 应铁路建设和现场维修之急需，提出了适合于现场反复多次检测和可按程序推进检测的铁轨参数检测仪及其数据处理和数据库系统方案。

(2) 阻碍铁轨参数检测仪发展的主要问题是传感器的精度低、现场干扰大，而高精度的传感器依靠进口也是限制我国铁轨参数检测仪发展的重要原因，本设计利用国产传感器和特种单片机组合，研究并开发完成了适应传感器信号特点、抗干扰能力强、优良可靠的信号调理电路。

(3) 运用双处理器方案，成功地完成了铁轨参数信号采集、数据处理、人机交互、电源管理、数据通信等全部前台工作，完成了符合铁路建设标准的铁轨参数检测仪整个系统。

(4) 成功地将USB串行数据通信嵌入到了便携式数据采集仪中，完全顺应了当前PC机与外设通信的发展趋势，提高了便携式数据采集设备的适应性。

(5) 成功地将电源智能化管理移植到了便携式数据采集系统中，进一步提高了便携式采集仪的智能化、人性化及能源使用合理化。

(6) 在Windows环境下成功地完成了数据库的建立与管理，并在数据分析中实现了图形化对比分析方法，使得数据的比较更为直观简洁，提高了数据处理的效率。

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>