

<<智能仪表设计实用技术及实例>>

图书基本信息

书名：<<智能仪表设计实用技术及实例>>

13位ISBN编号：9787111236085

10位ISBN编号：7111236084

出版时间：2008-4

出版时间：机械工业出版社

作者：张元良，吕艳，王建军 编著

页数：271

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>

## <<智能仪表设计实用技术及实例>>

### 内容概要

本书介绍了基于微控制器（Micro Control Unit，MCU）的智能仪表设计实用技术及实例，主要涉及了各主流微控制器（包括8位和16位单片机、嵌入式微控制器ARM以及数字信号处理器（Digital Singnal Processor，DSP）的特点及性能参数。

本书还介绍了智能化测量控制仪表的输入输出通道设计、人机接口、通信接口设计、电源的选用等，并给出了若干系统的设计实例。

本书内容丰富，深入浅出，可以帮助读者解决在设计和应用智能仪表时所遇到的实际问题，具有很高的实用价值。

本书可作为科研人员、工程技术人员、大学高年级本科生、研究生及智能仪器仪表设计开发者的自学用书和参考用书。

## &lt;&lt;智能仪表设计实用技术及实例&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 智能仪表设计概述 1.1 智能仪表行业的现状 1.2 智能仪表的功能和组成 1.2.1 智能仪表的功能 1.2.2 智能仪表的基本组成 1.3 智能仪表的研制步骤 1.3.1 制定设计方案 1.3.2 硬件、软件研制及仪表结构设计 1.3.3 仪表总调试和性能测定第2章 微控制器的选择 2.1 微控制器概述 2.1.1 微控制器的概念和组成 2.1.2 当前微控制器的主要特点 2.1.3 微控制器的分类 2.2 常用的8位单片机 2.2.1 Intel公司的MCS-51单片机 2.2.2 Winbond公司的8位单片机 2.2.3 SST公司的SST89系列单片机 2.2.4 NXP半导体公司的8位单片机 2.2.5 Cygnal公司的C8051F单片机 2.2.6 Atmel公司的AT89单片机 2.2.7 Atmel公司的AVR单片机 2.2.8 Microchip公司的PIC单片机 2.2.9 Freescale公司的8位单片机 2.3 常用的16位单片机 2.3.1 MsP430系列单片机 2.3.2 Freescale公司的16位单片机 2.3.3 PIC24系列单片机 2.3.4 MCS5196系列单片机 2.3.5 SPM75系列单片机 2.4 ARM 2.4.1 ARM简介 2.4.2 NXP半导体公司的ARM 2.4.3 Atmel公司的ARM 2.4.4 ST公司的ARM 2.4.5 Samsung公司的ARM 2.5 DSP 2.5.1 DSP简介 2.5.2 DSP选型 2.6 微控制器的选择第3章 输入输出接口 3.1 概述 3.2 常用A/D转换器及其应用 3.2.1 ADC0832芯片 3.2.2 TLC2543芯片 3.2.3 AD7705芯片 3.3 常用D/A转换器及其应用 3.3.1 MAX518芯片 3.3.2 TLC5618芯片 3.4 开关量通道设计 3.4.1 光隔离 3.4.2 继电器输入接口 3.4.3 LED及蜂鸣器输出 3.4.4 继电器输出接口 3.4.5 晶闸管输出接口 3.4.6 固态继电器输出接口 3.5 信号调理电路 3.5.1 I/V变换电路 3.5.2 调零调满 3.5.3 限幅电路第4章 人机接口 4.1 键盘 4.1.1 键盘的分类 4.1.2 键盘接口 4.1.3 键盘电路结构 4.2 显示接口 4.2.1 LED接口电路 4.2.2 LCD接口电路第5章 通信接口与总线 5.1 概述 5.1.1 通信接口与总线 5.1.2 通信和总线的相关概念 5.1.3 总线的作用.....第6章 智能化仪表电源第7章 常用的传感器第8章 智能仪表设计实例参考文献

## &lt;&lt;智能仪表设计实用技术及实例&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 智能仪表设计概述智能仪表是指仪表中配有微控制器,使其具有对数据、命令等进行存储、运算、逻辑判断及自动化操作等功能。

随着微控制器(包括单片机、DSP、ARM等)技术的不断进步和普及,智能仪表得到了迅猛的发展。新型智能仪表在测量过程自动化、测量结果的数据处理以及功能的多样化方面,都取得了巨大的进展。

目前,在研制高精度、高性能、多功能的测量控制仪表时,几乎都会考虑采用微控制器,使之成为智能仪表。

随着智能技术的发展,这类仪表的应用将会越来越广。

本章在简要回顾智能仪表发展过程的基础上,对智能仪表的现状及其发展趋势作了分析,同时介绍了智能仪表的主要功能和基本组成,并提出了智能仪表的研制步骤。

1.1 智能仪表行业的现状当今世界正面临一场以应用微电子技术和计算机技术为核心的信息革命,它涉及的范围非常广泛。

仪器仪表行业率先受到了深刻的影响,极大地改变了产品的面貌,出现了结构上以微控制器为核心,并具有信息采集、显示、处理和优化控制功能的智能仪表。

我国的智能仪表工业经过30多年的努力,已经形成了一个门类比较齐全、布局比较合理、具有一定技术基础和生产规模的工业体系。

据不完全统计,在我国目前仪器仪表生产企业中,年产值高于500万的有近4000多家,智能仪表设计人员近150万人,预计到2010年将达到300万人。

近几年来,我国仪器仪表行业发展很快,据统计,2006年我国仪器仪表生产企业的工业总产值超过2000亿元。

通过攻关和研究开发,一批技术先进的、具有国际竞争力的产品不断涌现。

仪器仪表产品出口创汇也迅速增长,2006年出口总额达65亿美元。

出口产品中已经包含有技术含量较高的工业控制系统和精密科学仪器。

智能仪表行业是一个极具发展潜力的新兴行业,智能仪表已经渗透到了各行各业。

虽然我国仪器仪表产业有了较大的发展,但由于起步晚、水平低,与发达国家相比差距较大。

我国的仪器仪表企业规模小,绝大多数是中小企业,因此在人力、财力上都不能在市场上与外国跨国集团抗衡。

截止2006年,全行业年销售收入超过1000万元的企业不足1000家。

国产仪器仪表产品大部分属于中低端产品,技术水平相当于20世纪90年代初中期的国际水平,高端大型仪器几乎全部依赖进口。

首先国产产品的可靠性较差,现有国内产品与国外产品的寿命大致要相差1~2个数量级;产品的性能、功能落后,现有国内产品在测量精度上要与外国产品相差1个数量级。

其次在功能上,目前外国产品智能化程度相当高,通过对原始信息的数字处理,更好地排除了外部干扰对信息的影响,提高了产品的耐环境性和测量真实性,而国内现有产品普遍智能化程度较低。

另外,产品的网络化在国外已经进入实用阶段,而我国基本上处在摸索阶段。

产品技术更新的周期慢。

当今国外仪器仪表产品的更新周期大约在2~3年,新技术的储备往往可以提前10年。

## <<智能仪表设计实用技术及实例>>

### 编辑推荐

《智能仪表设计实用技术及实例》可作为科研人员、工程技术人员、大学高年级本科生、研究生及智能仪器仪表设计开发者的自学用书和参考用书。

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>