第一图书网, tushu007.com

<<智能传感器设计>>

图书基本信息

书名：<<智能传感器设计>>

13位ISBN编号：9787115205964

10位ISBN编号：7115205965

出版时间：2009-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：Creed Huddleston

页数：191

字数：337000

译者：张鼎

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

传感器是人类了解世界的重要工具，它们能精确检测我们感兴趣的各种物理量，为控制和决策提供依据。
然而在信息时代，人类已经难以独自处理如爆炸般涌现的信息了，我们希望传感器能够更加智能，比如能够独立完成信号采集、数据分析、结果报告以及信息共享等。
因此，智能传感器应运而生。
智能传感器是一种新兴的、正在蓬勃发展的电子设备。
它已广泛应用于生活、医疗及工业生产等领域，在温控系统、驾驶操控系统、重症监护系统、过程控制等应用中都有它们的身影。
因此，智能传感器系统开发的市场前景广阔，这就要求大量嵌入式系统设计人员掌握智能传感器系统的设计开发方法。
本书正是在此背景下出现的重要技术参考资料，它深入浅出地介绍了智能传感器的设计方法，其中既包含通用的数字信号处理技术，也涉及传感器信号检测与处理方面的技巧。
借助于目前最流行的微处理器之一——Microchip公司的dsPIC系列数字信号控制器，读者可以在本书的指导下快速搭建智能传感器系统的软硬件开发平台，并开展应用实验。
本书兼具知识性和实用性。
在内容组织方面，作者紧紧围绕智能传感器系统设计的特点展开论述，力求使读者能快速而准确地把握智能传感器系统的组成和特点。
在语言描述上，作者没有使用深奥的理论，而是从物理意义出发，深入浅出地为读者展示出各种概念的直观含义，这些都体现出作者扎实的知识积累和丰富的实践经验。
此外，书中的三个完整设计实例，能帮助读者解决智能传感器系统设计与实现中的很多实际问题，特别是附带资源①中的源代码和程序框架都已成功地应用于实际系统，因此具有很高的参考价值。
本书主要由张鼎翻译。
此外，参与本书翻译的还有何小威、闫志强、邓彬、林龙信、肖枫涛、马蓉、陈钢、杨明军、焦贤龙、肖国尊等。
张乐锋精心审阅了全书，提出了很多重要意见，对此深表谢意！
Be Flying工作室（http：／／blog．csdn．net／be．Flying）负责人肖国尊负责本书译员确定、翻译质量和进度的控制，以及翻译思想的指导，在此予以衷心感谢。

内容概要

本书介绍智能传感器应用系统设计技术，力求理论与实践相结合，引导读者迅速掌握智能传感器的基础知识和设计方法，构建通用的软硬件开发平台，并轻松地开展应用设计与实验。
主要内容包括智能传感器的基本概念，基于dsPIC系列数字信号控制器设计智能传感器的方法，以及温度检测、压力和称重检测、流量检测三种典型应用的设计实例。
这些实例包含丰富的硬件电路图、软件流程图以及很多设计技巧，具有很强的参考性。
　　本书既可作为经验丰富的嵌入式系统设计师从事智能传感器系统设计的参考书，也可作为刚刚接触嵌入式系统设计的高年级本科生、研究生的学习参考书。
任何有编程经验或者工程经验、又对智能传感器领域感兴趣的读者都会从中受益。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

Creed Huddleston，资深传感器设计专家。
现任0mnisys公司副总裁。
在嵌入式系统设计行业工作长达20余年，具有丰富的实践经验。

<<智能传感器设计>>

书籍目录

第1章　智能传感器概述　1.1　常规传感器并非完美　1.2　第一步——传感器信号数字化　1.3　第二步——增加一些智能　1.4　第三步——实现快速而可靠的通信　1.5　第四步——将所有的东西连在一起，就得到一个智能传感器　1.6　智能传感器局限　1.7　智能传感器实例　1.8　本书后续内容概述　第2章　直观数字信号处理　2.1　信号处理的基本概念　2.2　与信号采样相关的话题　2.3　如何分析传感器信号的应用　2.4　一个通用的传感器信号处理架构　2.5　小结　第3章　dsPIC系列DSC揭密　3.1　dsPIC系列DSC的数据处理架构　3.2　中断的结构　3.3　片上外围设备　3.4　小结　第4章　智能传感器通信的实现　4.1　通信的类型　4.2　dsPIC30F系列器件具备的通信接口　4.3　高级协议　4.4　小结　第5章　dsPIC系列DSC的基本开发工具　5.1　应用测试平台　5.2　固件框架概览　5.3　框架模块的实现　5.4　小结　第6章　传感器应用——温度传感器　6.1　温度传感器分类　6.2　温度测量的要点　6.3　应用设计　6.4　硬件实现　6.5　固件实现　6.6　小结　第7章　传感器应用——压力和称重传感器　7.1　称重和压力传感器的类型　7.2　称重测量的要点　7.3　应用设计　7.4　固件实现　7.5　小结　第8章　流量传感器　8.1　流量传感器的类型　8.2　流量测量的要点　8.3　应用设计　8.4　硬件实现　8.5　固件实现　8.6　小结　第9章　智能传感器发展趋势　9.1　技术发展趋势　9.2　经济方面的发展趋势　9.3　小结　附录A　本书附带资源　附录B　dsPIC系列DSC的初始化以及系统启动代码　附录C　带缓冲和中断驱动的串行I/O　索引　致谢

章节摘录

插图：第1章 智能传感器概述在如今这个即时获取信息的年代，人们要求或者希望在他们需要信息的时候就能以所需的格式和能够承受的价格（最好是免费）得到它们。
近百年来最伟大的管理学大师彼得·德鲁克（Peter Drucker）曾指出，信息和其他有形产品不同，它们并不符合经济学的短缺理论（经济学认为“物以稀为贵”）；相反，信息的数量越多、传播越广，其价值就越大①。
很多理解该概念的个人和组织已经开始挖掘在全球的商业企业、学术机构以及非盈利组织中潜藏的巨大价值。
他们将海量的原始信号数字化，经过分析后得到有用信息，然后通过标准通信链路将信息发送至组织内外的其他人，以便完成重要的工作。
这种新的方式给社会的经济活动、智力活动以及人们的日常生活带来了巨大的影响。
人们现在常说，如今是工作在因特网时代，其中的时间和空间都已被大大压缩。
我们可以将全球各地的信息迅速而可靠地分发至其他任何地方，于是印度的班加罗尔到纽约的距离就和波士顿到纽约的一样近。
在这个崭新的世界里，人们的工作方式也与以前截然不同，每个人或团体都能和遍布偏远地区或世界各地的人们结成团队，共同提出新思想、设计新产品或新服务，可以为一部分人创造惊人的价值，也可以破坏另一部分人的生活。
事实上，这种被作家托马斯‘弗里德曼称为地球“扁平化”的新模式，体现出人类看待世界以及交流方式的巨大变化。
有意思的是，在平凡的传感器世界正在发生一种几乎相同却不为人知的巨变。
对于外行而言，传感器（或称作敏感元件）是一种利用传感器自身物理特性测量用户感兴趣的物理量的设备。
这是对传感器概念的笼统解释，即通过监测一个相对容易观测的参数的变化，来推断出另一个难以观测的参数的大小。

编辑推荐

“ 想快速掌握智能传感器系统设计吗？
读《智能传感器设计》吧，你一定不会失望。
”——Electronjc Design智能传感器是一种新兴的、正在蓬勃发展的电子设备。
它可以实现高精度的信息采集，具有一定的编程自动化能力，功能多样并且成本低，已经广泛应用于医疗和工业生产等领域。
《智能传感器设计》正是开发智能传感器系统的实战指南，以最流行的芯片dsPIC为示例，但主要内容适合各种开发平台。
书中力求通过实践指导，引领读者迅速掌握智能传感器的基础知识和设计方法，轻松开展应用设计。
内容紧紧围绕智能传感器系统设计的特点展开，避免讲述深奥的理论，更多从物理意义出发，深入浅出地为读者展示各种概念的直观含义，并用三个完整的设计实例帮助读者解决设计与实现中的诸多实际问题，具有很高的实战参考价值。

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