

<<物联网的开发与应用实践>>

图书基本信息

书名：<<物联网的开发与应用实践>>

13位ISBN编号：9787111449768

10位ISBN编号：7111449762

出版时间：2014-2-20

出版时间：机械工业出版社

作者：王仲东

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>

<<物联网的开发与应用实践>>

内容概要

本书是一本实践性较强的关于物联网开发与实践的书籍。

本书在介绍了物联网基本知识、EPC与RFID技术、传感器技术及接口之后，又对物联网的两种操作系统逐一作了介绍。

而后详细阐述了物联网的支撑技术——无线传感器网络的开发。

以TI公司的最新产品CC25XX系列为例,讲述了无线传感器网络的节点、路由器、协调器、网关的设计和开发技术，并给出了两个案例——物联网在中小型变电站测控方面的应用；物联网在气象站监测方面的应用设计开发。

最后对无线传感器网络的瓶颈——节点电源问题进行了探讨。

本书内容深入浅出，少理论、多案例，是读者了解物联网技术的理想读物。

可作为高等院校物联网相关专业学生的参考用书，也适合广大从事物联网相关技术的工程师、单片机爱好者阅读。

<<物联网的开发与应用实践>>

书籍目录

前言

第1章物联网概论1

1.1物联网的定义1

1.2物联网的结构2

1.2.1感知层2

1.2.2网络层3

1.2.3应用层3

1.2.4物联网技术体系结构4

1.3物联网及其相关技术5

1.3.1涉及物联网的关键技术6

1.3.2传感网7

1.3.3泛在网8

1.3.4M2M9

1.3.5云计算11

1.3.6信息物理系统12

1.4物联网的应用13

1.5本章小结16

第2章EPC和RFID基础知识17

2.1EPC简介17

2.1.1EPC编码17

2.1.2EPC网络在国外的研究现状17

2.1.3EPC网络在国内的研究现状18

2.2EPC网络与EPCIS18

2.2.1EPCglobal简介18

2.2.2系统成员19

2.2.3EPC系统19

2.3EPC系统的工作流程27

2.4条码技术28

2.4.1一维条码29

2.4.2二维条码30

2.5RFID技术33

2.5.1RFID概述33

2.5.2RFID的发展历程34

2.5.3RFID的基本组成34

2.5.4RFID的产品分类35

2.5.5ISO/IEC RFID行业应用技术标准36

2.5.6RFID的工作频率及应用36

2.5.7RFID市场发展38

2.6RFID读写器设计39

2.6.1MF RC500的主要特性39

2.6.2IC卡系统组成39

2.6.3Mifare1卡的操作流程40

2.7本章小结43

第3章传感器技术44

3.1传感器基础44

<<物联网的开发与应用实践>>

- 3.1.1 传感器概念44
- 3.1.2 传感器作用44
- 3.1.3 传感器组成与特性45
- 3.1.4 传感器分类47
- 3.2 常用传感器介绍48
 - 3.2.1 温度传感器48
 - 3.2.2 湿度传感器51
 - 3.2.3 温湿度传感器52
 - 3.2.4 超声波传感器53
 - 3.2.5 气敏传感器54
 - 3.2.6 光敏传感器56
- 3.3 智能传感器57
 - 3.3.1 智能传感器概念57
 - 3.3.2 智能传感器组成57
 - 3.3.3 智能传感器功能与特点58
 - 3.3.4 网络化智能传感器与应用59
 - 3.3.5 我国有关重点攻克智能传感器与仪器仪表技术文件60
- 3.4 MEMS技术61
 - 3.4.1 MEMS概述61
 - 3.4.2 MEMS特点62
 - 3.4.3 MEMS应用62
- 3.5 传感器接口技术64
 - 3.5.1 传感器接口特点65
 - 3.5.2 常用传感器接口电路65
- 3.6 本章小结68
- 第4章 无线传感器网络操作系统69
 - 4.1 无线传感器网络操作系统简介69
 - 4.1.1 无线传感器网络对操作系统的需求69
 - 4.1.2 现有的无线传感器网络操作系统70
 - 4.2 TinyOS简介73
 - 4.2.1 设计理念73
 - 4.2.2 技术特点74
 - 4.2.3 体系结构和版本说明75
 - 4.2.4 TinyOS的系统介绍77
 - 4.2.5 TinyOS的开发语言82
 - 4.3 ZStack OSAL操作系统87
 - 4.3.1 ZStack OSAL操作系统简介87
 - 4.3.2 ZStack分析与移植89
 - 4.3.3 OSAL系统使用与应用添加90
 - 4.3.4 组网过程与关键API函数93
 - 4.3.5 系统的开发环境与开发系统94
 - 4.3.6 OSAL操作系统的调度机制102
 - 4.4 本章小结114
- 第5章 ZigBee无线传感器网络的开发115
 - 5.1 ZigBee无线传感器网络的概念115
 - 5.1.1 无线传感器网络概述115
 - 5.1.2 各层功能117

<<物联网的开发与应用实践>>

- 5.1.3协议特点119
- 5.1.4组网分析119
- 5.1.5传感器网络的构成120
- 5.1.6传感器节点120
- 5.1.7汇聚节点121
- 5.1.8系统软件设计121
- 5.2ZigBee无线传感器网络开发的基本知识123
 - 5.2.1有竞争力的ZigBee芯片解决方案的厂家123
 - 5.2.2精简协议栈的ZigBee网络节点设计124
- 5.3ZigBee无线传感器终端的开发128
 - 5.3.1无线监控对象的区域128
 - 5.3.2ZigBee节点硬件设计128
 - 5.3.3系统软件设计131
 - 5.3.4系统测试134
- 5.4ZigBee无线传感器路由器的开发134
 - 5.4.1核心芯片介绍134
 - 5.4.2硬件总体设计135
 - 5.4.3性能参数预算135
 - 5.4.4无线通信模块原理136
 - 5.4.5路由器软件设计137
 - 5.4.6天线设计138
- 5.5基于CC2530的ZigBee协调器节点设计139
 - 5.5.1协调器的作用139
 - 5.5.2协调器节点的硬件设计140
 - 5.5.3节点软件设计及组网141
 - 5.5.4节点测试结果142
- 5.6基于ARM9的ZigBee无线传感器网络网关开发143
 - 5.6.1系统方案143
 - 5.6.2硬件设计143
 - 5.6.3基于GR64的网关实现144
- 5.7本章小结153
- 第6章基于物联网的中小型变电站监控系统设计154
 - 6.1关于配电自动化的概念154
 - 6.2监控系统总体设计154
 - 6.2.1中小型配电变电站的主接线154
 - 6.2.2基于物联网的小型变电站监控系统的总体设计155
 - 6.2.3基于物联网的小型变电站监控系统的功能155
 - 6.3基于物联网的中小型变电站监控系统硬件电路设计156
 - 6.3.1监控终端节点设计157
 - 6.3.2监控终端协调器与路由器节点硬件设计163
 - 6.3.3基于无线传感器网络的小型变电站网关节点设计163
 - 6.4基于物联网中小型变电站的软件设计165
 - 6.4.1终端节点的软件设计165
 - 6.4.2网关节点的软件设计171
 - 6.5电网调度中心的监控画面设计175
 - 6.6本章小结176
- 第7章基于物联网的气象站设计177

<<物联网的开发与应用实践>>

- 7.1 研究背景177
 - 7.1.1 气象数据采集自动化、网络化的意义177
 - 7.1.2 基于物联网的气象站监测系统的优点178
 - 7.1.3 国内外行业现状及发展179
 - 7.1.4 基于物联网的气象站监测系统179
- 7.2 基于物联网的气象站传感器的选择与性能分析181
 - 7.2.1 检测系统的组成181
 - 7.2.2 传感器的相关概念181
 - 7.2.3 传感器的选择183
- 7.3 基于物联网的气象站节点硬件设计185
 - 7.3.1 气象站监测系统组成框图185
 - 7.3.2 气象站监测系统终端节点设计185
 - 7.3.3 气象站监测系统协调器网关节点设计188
- 7.4 气象站监测系统节点电源设计189
- 7.5 基于物联网的气象站软件设计194
 - 7.5.1 气象站监测系统节点软件设计194
 - 7.5.2 气象站监测系统协调器节点软件设计197
 - 7.5.3 气象站监测系统网关软件设计198
 - 7.5.4 气象站监测系统的带身份标识软件设计200
 - 7.5.5 上位机监测系统软件设计201
- 7.6 本章小结202
- 第8章 无线传感器网络中节点的电源解决方案203
 - 8.1 无线传感器网络节点电源研究的背景203
 - 8.2 国内外对无线传感器网络节点微能源技术的研究现状205
 - 8.2.1 微能源技术的研究现状205
 - 8.2.2 无线传感器网络电源方案的选择206
 - 8.3 智能电网中无线传感器网络节点电源的解决办法209
 - 8.3.1 具备厂用电场所的节点的能量供给209
 - 8.3.2 从被监控的设备上取得能量210
 - 8.4 太阳能光伏电池的应用211
 - 8.4.1 无线传感器网络节点太阳能供电系统设计211
 - 8.4.2 超级电容与锂电池组合的无线传感器网络节点电源设计216
 - 8.5 其他方式供电224
 - 8.5.1 基于压电陶瓷电源供电的无线传感器网络节点设计224
 - 8.5.2 基于振动能源供电的无线传感器网络节点电源设计227
 - 8.6 节点供电的潜在能源231
 - 8.6.1 薄膜太阳能电池231
 - 8.6.2 无线电力传输技术232
 - 8.7 本章小结236
- 参考文献237

<<物联网的开发与应用实践>>

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>