

<<物联网工程实训教程>>

图书基本信息

书名：<<物联网工程实训教程>>

13位ISBN编号：9787111357025

10位ISBN编号：7111357027

出版时间：2011-9

出版时间：机械工业出版社

作者：王志良，王新平 主编

页数：217

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>

<<物联网工程实训教程>>

内容概要

本书是一本讲述物联网工程实训的教材，从物联网实验和案例两大方面入手，它与《物联网工程概论》一书联合使用，构成了物联网工程的完善知识体系。

实验包含TinyOS、NS2仿真及云计算的系统实验和RFID、ZigBee和M2M的基础实验。

案例包括认识案例和设计案例两部分，使读者从感性认识物联网到了解项目实施有一个实际体验过程。

本书图文并茂，在写作构思和结构编排上力争为读者提供全面、系统的讲述。

为方便读者，本书还提供了《物联网工程概论》习题与思考题的详细解答(见配套光盘)

本书可作为物联网工程专业及其相关专业的教材使用，供需要掌握物联网基础知识的高年级本科生学习和研究生选读，还可作为希望了解物联网知识的企业管理者、科研人员、高等院校教师等读者朋友的参考用书。

<<物联网工程实训教程>>

书籍目录

前言

实验篇

第1章 基于SNAP平台的TinyOS实验1

1.1 无线传感器网络简介1

1.2 TinyOS的由来1

1.3 SNAP平台介绍2

1.4 软件平台介绍2

1.4.1 TinyOS介绍2

1.4.2 NesC语言介绍3

1.5 硬件平台介绍4

1.5.1 节点介绍4

1.5.2 网关介绍5

1.6 TinyOS实验6

1.6.1 串口控制LED实验6

1.6.2 点对点无线通信实验10

1.6.3 传感器数据采集实验12

1.6.4 组网协议实验15

习题与思考题17

参考文献17

第2章 NS2网络仿真实验18

2.1 NS2基础知识18

2.1.1 NS2概述18

2.1.2 Tcl和OTcl18

2.1.3 NS2的功能模块19

2.1.4 NS2的仿真元素20

2.1.5 NS2的仿真过程20

2.2 NS2实验部分21

2.2.1 NS2的实验环境安装与基本操作21

2.2.2 NS2的Tcl脚本生成及仿真结果分析29

习题与思考题39

参考文献39

第3章 使用VS2010开发部署Windows Azure应用程序40

3.1 Windows Azure Platform40

3.2 开发部署Azure应用程序环境要求45

3.3 微软云计算实验45

3.3.1 开发部署“Hello Azure”云计算应用程序45

3.3.2 开发部署云存储应用程序49

3.4 本章小结57

习题与思考题58

参考文献58

第4章 基于RFID射频识别实验59

4.1 HBE-RFID-REX射频识别系统59

4.1.1 HBE-RFID-REX的整体结构59

4.1.2 HBE-RFID-REX的编码模块60

4.1.3 HBE-RFID-REX的解码模块63

<<物联网工程实训教程>>

- 4.1.4 HBE-RFID-REX的调制解调模块63
- 4.2 HBE-RFID-REX的嵌入式系统64
- 4.3 基于RFID射频识别实验66
 - 4.3.1 RFID数据编码实验66
 - 4.3.2 HBE-RFID-REX应答器读写实验67
 - 4.3.3 HBE-RFID-REX系统ASK调制解调70
- 习题与思考题72
- 参考文献72
- 第5章 ZigBee实验73
 - 5.1 概要73
 - 5.2 目标73
 - 5.3 基础知识73
 - 5.3.1 ZigBee和IEEE 802.15.4—2006标准73
 - 5.3.2 IEEE 802.15.4技术74
 - 5.3.3 ZigBee技术76
 - 5.4 Z-Stack 程序78
 - 5.4.1 IAR 编译器78
 - 5.4.2 Z-Stack的运行结构79
 - 5.4.3 通过IAR编译器编译的方法84
 - 5.4.4 通过IAR编译器下载的方法86
 - 5.5 ZigBee实验86
 - 5.5.1 MyApp 实验86
 - 5.5.2 基于Packet Sniffer的数据分析练习87
 - 5.5.3 基于Z-Tool的定位实验89
 - 习题与思考题92
 - 参考文献92
- 第6章 M2M实验93
 - 6.1 M2M基础知识93
 - 6.1.1 M2M概述93
 - 6.1.2 GSM/GPRS技术94
 - 6.1.3 常用的AT指令94
 - 6.1.4 实验硬件简介95
 - 6.2 M2M实验部分95
 - 6.2.1 实验目的95
 - 6.2.2 实验内容95
 - 6.2.3 实验所用仪表及设备95
 - 6.2.4 实验步骤96
 - 6.2.5 实验报告要求101
 - 习题与思考题102
 - 参考文献102案例篇
- 第7章 智慧城市103
 - 7.1 智慧城市概述103
 - 7.1.1 智慧城市的起源和发展103
 - 7.1.2 什么是智慧城市105
 - 7.1.3 智慧城市的架构106
 - 7.1.4 物联网与智慧城市110
 - 7.2 数字城管呼叫中心110

<<物联网工程实训教程>>

- 7.2.1 系统需求分析111
- 7.2.2 系统功能112
- 7.2.3 系统整体框架113
- 习题与思考题115
- 参考文献115
- 第8章 灾害监测116
 - 8.1 地质灾害116
 - 8.1.1 地质灾害综述116
 - 8.1.2 地质灾害预警的意义116
 - 8.1.3 地质灾害系统框架116
 - 8.2 野外信息采集和发送系统116
 - 8.2.1 采集系统硬件实现116
 - 8.2.2 北斗通信型用户机118
 - 8.2.3 野外信息发送系统的运行机制118
 - 8.2.4 野外信息发送系统的具体实现120
 - 8.3 北斗卫星定位导航系统120
 - 8.3.1 北斗卫星导航系统组成120
 - 8.3.2 北斗卫星导航定位原理120
 - 8.3.3 北斗卫星导航系统三大功能121
 - 8.3.4 北斗卫星导航系统应用121
 - 8.4 地质灾害监测管理中心软件系统及支撑技术121
 - 8.4.1 通信控制子系统121
 - 8.4.2 数据库存储子系统123
 - 8.4.3 滑坡监测数据处理软件系统126
 - 8.5 小结127
 - 8.5.1 增加传感器的种类与数量, 扩大监测内容127
 - 8.5.2 扩大监测范围, 实现多区域联合测试127
 - 习题与思考题127
 - 参考文献127
- 第9章 智能电网128
 - 9.1 智能电网简介128
 - 9.1.1 物联网与智能电网128
 - 9.1.2 智能电网基本架构128
 - 9.1.3 物联网在智能电网中的应用129
 - 9.1.4 统一坚强智能电网130
 - 9.1.5 智能电网支撑技术131
 - 9.2 分布式发电与微电网技术133
 - 9.3 智能用电关键技术134
 - 9.4 研华智能抄表系统136
 - 9.4.1 需求分析136
 - 9.4.2 系统功能137
 - 9.4.3 系统结构及工作原理137
 - 9.4.4 研华解决方案138
 - 习题与思考题139
 - 参考文献139
- 第10章 车联网140
 - 10.1 智能交通系统140

<<物联网工程实训教程>>

10.1.1 智能交通系统综述及服务框架140

10.1.2 智能交通与物联网的融合140

10.2 车联网的相关概念140

10.2.1 车联网的体系架构140

10.2.2 车联网的定义141

10.2.3 车联网的工作原理141

10.3 车联网的研究领域141

10.4 车联网的研究意义142

10.4.1 交通问题日益严重142

10.4.2 车联网带来的效益143

10.5 GPS车载定位终端的设计144

10.5.1 需求分析144

10.5.2 系统功能144

10.5.3 系统软硬件选型144

10.5.4 系统参数设定145

10.5.5 车载导航系统硬件设计145

10.5.6 车载导航系统软件设计148

10.6 小结150

习题与思考题150

参考文献151

第11章 智慧校园152

11.1 智慧校园概述152

11.1.1 数字化校园的发展历程152

11.1.2 什么是智慧校园154

11.2 智慧校园的架构与技术核心154

11.2.1 智能教育管理体系154

11.2.2 智能化教学环境157

11.3 智慧校园的应用159

习题与思考题164

参考文献164

第12章 智能家居166

12.1 智能家居概述166

12.1.1 智能家居的概念166

12.1.2 智能家居国内外发展现状166

12.1.3 智能家居发展的特点和方向171

12.2 智能家居的功能、结构和特点172

12.2.1 智能家居的功能172

12.2.2 智能家居的体系结构173

12.2.3 智能家居的平台特点176

12.3 智能家居的关键技术177

12.3.1 家庭网络内部组网技术177

12.3.2 家庭网络中间件技术177

12.3.3 智能家居远程控制技术178

习题与思考题179

参考文献180

第13章 家庭智能终端机器人181

13.1 设计背景181

<<物联网工程实训教程>>

- 13.2 功能设计182
- 13.3 外形设计184
- 13.4 机械设计186
- 13.5 硬件设计187
 - 13.5.1 底层电路板188
 - 13.5.2 嵌入式硬件环境190
- 13.6 通信192
 - 13.6.1 串口通信192
 - 13.6.2 网络通信193
- 13.7 软件设计194
 - 13.7.1 软件界面开发194
 - 13.7.2 网络传输开发196
 - 13.7.3 视频采集开发196
- 13.8 小结198
- 习题与思考题198
- 参考文献199
- 第14章 基于ZigBee的老人身体状态监测200
 - 14.1 需求分析200
 - 14.2 硬件和网络选择202
 - 14.2.1 MMA7260加速度传感器202
 - 14.2.2 WTW240-28P语音模块204
 - 14.2.3 微处理器205
 - 14.2.4 无线网络206
 - 14.3 系统设计207
 - 14.3.1 系统整体构架207
 - 14.3.2 终端监测仪207
 - 14.3.3 ZigBee 协调器208
 - 14.3.4 监控中心软件208
 - 14.4 装置实现210
 - 14.4.1 网关硬件系统210
 - 14.4.2 终端传感器系统211
 - 14.4.3 射频电路注意事项211
 - 14.4.4 编写软件程序211
 - 14.5 数据分析与调试经验212
 - 14.5.1 数据分析212
 - 14.5.2 调试经验214
 - 14.5.3 实际测试及问题分析215
 - 14.6 小结216
 - 习题与思考题217
 - 参考文献217

章节摘录

版权页：插图：在校园里如果运用无线传感器网络，将可以实现校园楼宇智能化和安防智能化，达成节能减排、绿色低碳的目标。

楼宇智能化系统是指包括教学楼、实验楼、图书馆、体育馆、办公楼、食堂以及宿舍楼等的综合智能化系统，该系统以计算机为核心，并带有各种传感器和执行器的综合监控系统，用于对楼宇内电力、空调、照明、电梯和给排水等设施进行集中检测，分散操作控制、管理，以达到安全、节能、经济和舒适的综合目标。

安防智能化系统包括消防智能化系统（自动检测、自动报警、自动喷淋等）和安防智能化系统（闭路电视监控系统、防盗报警系统等）。

1.楼宇智能化技术概述智慧校园的无线传感器网络的总体结构是：最底层为部署在实际监测控制环境中的传感器节点，向上依次为传输网络、基站，最终连接到互联网。

传感器节点能够自组织形成网络，将数据传送到一个网关，网关节点负责将传感器节点传来的数据经由传输网络发送到基站。

传输网络是负责系统各个传感器网络网关节点，综合网关节点信息的局部网络。

基站由负责数据汇聚的无线节点和一台能接入互联网的计算机构成，完成数据的收发和网络状态的监控，同时它还负责数据处理和存储，可以由基站或任一台连入互联网的计算机作为数据服务器。

任何一台接入到互联网的终端都可以访问数据服务器或向基站发出命令。

传感器节点自主形成一个多跳网络。

处于传感器网络边缘的节点必须通过其他节点向网关发送数据。

每一个传感区域都有一个网关负责搜集传感器节点发送来的数据。

所有的网关都连接到上层传输网络上。

传输网络包括具有较强的计算能力和存储能力，并具有不间断电源供应的多个无线通信节点，提供网关节点和基站之间的通信带宽和通信可靠性。

传感器网络通过基站与互联网相连接。

基站负责收集传输网络送来的所有数据，发送到互联网，并将传感数据的日志保存到本地数据库中。

根据实际应用中对数据可靠性的要求，传感器节点收集的数据可以通过互联网传送到一个中心数据库，由中心数据库提供远程数据服务。

图11-5所示为智慧校园无线传感器网络结构。

2.校园智能安防系统概述校园智能安防监控系统建立的目标是为了从根本上帮助学校将先进的现代教育管理方法和理念贯彻到日常的校园文化中去，实现安防人力和物理资源的全面管理。

系统运用主流的开发模式、数据库技术和成熟的网络技术，根据现代教育的实际需求，以学校管理部门日常管理与操作为主体，充分发挥校园管理人员主观能动性，将学校管理的各个方面转化为可以搜集的信息，为学校的教学和管理服务，为教学和管理水平的提高提供支持。

校园智能安防系统主要由用户管理、系统配置、中控查询、监视控制、数据存储、网络传输以及安全日志等模块构成。

<<物联网工程实训教程>>

编辑推荐

《物联网工程实训教程:实验、案例和习题解答》是普通高等教育物联网工程专业规划教材之一。

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>