

<<无线传感器网络实用教程>>

图书基本信息

书名：<<无线传感器网络实用教程>>

13位ISBN编号：9787302271055

10位ISBN编号：7302271054

出版时间：2012-4

出版时间：清华大学出版社

作者：余成波，李洪兵，陶红艳 编著

页数：441

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>

## <<无线传感器网络实用教程>>

### 内容概要

本书是作者在近几年无线传感器网络学习研究的基础上，结合实际开发经验进行编撰的。

本书共分5篇18章，主要介绍无线传感器的原理及实践开发技术。

本书在介绍无线传感器网络基本原理和理论后，重点阐述无线传感器网络实践开发技术。

第1篇是无线传感器网络概述，第2篇是无线传感器网络原理，第3篇是zigbee(t1 2430)实践开发技术，第4篇是zigbee(jennic)实践开发技术，第5篇是丁Inyos实践开发技术。

本书的特点是在编写过程中除介绍其基本理论外，突出了实践的重要性。

在内容的编排上淡化了学科性，避免介绍过多偏深的原理、理论，而注重理论在具体运用中的要点、方法和技术操作，并结合实际范例，逐层分析和总结。

本书侧重于实践操作，将教材内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来，将开发实例提升到一个较重要的位置，按照“理论—平台构建—开发实例”的组织结构编写教材。

本书可以作为高等院校本专科生和各高职院校学生的学习教材，也可以作为研究生进行无线传感器网络开发和研究的参考书。

只要具备基本的软硬知识的人员通过此书的学习就能够较快地了解并熟悉无线传感器网络原理和掌握其开发实践技术。

本书具有较强的实践指导意义。

# <<无线传感器网络实用教程>>

## 书籍目录

### 第1篇 无线传感器网络概述

#### 第1章 无线传感器网络简介

- 1.1 短距离无线网络概述
- 1.2 无线传感器网络发展历程
- 1.3 无线传感器网络的特征
- 1.4 传感器网络的关键技术
- 1.5 无线传感器网络的应用
- 1.6 无线传感器网络仿真平台
- 1.7 无线传感器网络开发平台
- 1.8 小结

#### 参考文献

### 第2篇 无线传感器网络原理

#### 第2章 无线传感器网络体系结构

- 2.1 体系结构概述
- 2.2 无线传感器网络体系结构
- 2.3 小结

#### 参考文献

#### 第3章 路由协议

- 3.1 概述
- 3.2 路由协议分类
- 3.3 典型路由协议分析
- 3.4 小结

#### 参考文献

#### 第4章 mac协议

- 4.1 概述
- 4.2 wsn的mac协议分类
- 4.3 mac协议分析比较
- 4.4 小结

#### 参考文献

#### 第5章 拓扑控制

- 5.1 概述
- 5.2 拓扑控制设计目标与研究现状
- 5.3 拓扑模型与拓扑控制算法

#### 5.

#### 4 小结

#### 参考文献

#### 第6章 wsn定位技术

- 6.1 定位技术简介
- 6.2 测距方法
- 6.3 常用的定位计算方法
- 6.4 典型wsn定位系统和算法
- 6.5 定位算法设计的注意问题
- 6.6 小结

#### 参考文献

#### 第7章 时间同步

## <<无线传感器网络实用教程>>

7.1 时间同步概述

7.2 时间同步算法

7.3 算法比较分析

7.4 小结

参考文献

### 第8章 安全技术

8.1 无线传感器网络安全基本理论

8.2 无线传感器网络的安全技术研究

8.3 无线传感器网络安全协议

8.4 操作系统安全技术

8.5 无线传感器网络安全的研究进展

8.6 小结

参考文献

### 第9章 协议标准

9.1 标准概述与网络简介

9.2 IEEE 802.15.4协议

9.3 ZigBee协议标准

9.4 小结

参考文献

### 第3篇 ZigBee实践开发技术——CC2430

#### 第10章 ZigBee硬件平台

10.1 ZigBee无线SOC片上系统CC2430 / CC2431概述

10.2 CC2430 / CC2431芯片主要特点

10.3 CC2430 / CC2431芯片功能结构

10.4 SOC无线CC2430之8051的CPU介绍

10.5 CC2410 / CC2431主要外部设备

10.6 无线模块

10.7 CC2430 / CC2431所涉及的无线通信技术

10.8 CC2431无线定位引擎介绍

10.9 基于CC2430 / CC2431的ZigBee硬件平台

#### 第11章 CC2430开发环境IAR

11.1 软件安装

11.2 ZigBee精简协议

11.3 软件设置及程序下载

11.4 软件使用实例

11.5 取片内温度实例

#### 第12章 开发实践——环境监测

12.1 系统总体方案

12.2 ZigBee芯片选择

12.3 系统硬件研制

12.4 系统试验平台搭建

12.5 小结

参考文献

### 第4篇 ZigBee实践开发技术——JENNIC

#### 第13章 硬件平台

13.1 概述

13.2 硬件平台介绍

## <<无线传感器网络实用教程>>

### 第14章 软件平台

- 14.1 软件介绍
- 14.2 软件安装
- 14.3 软件使用说明
- 14.4 实验平台功能演示
- 14.5 可视化工具软件isnamp-j

### 第15章 开发实践——基于zigbee协议栈进行开发

- 15.1 协议栈架构简介
- 15.2 zigbee协议栈的开发接口apl
- 15.3 应用框架接口函数
- 15.4 zigbee device profile apl
- 15.5 外围部件的操作

#### 参考文献

### 第5篇 tinyos实践开发技术

#### 第16章 nesc语言

- 16.1 nesc语言简介
- 16.2 语法与术语
- 16.3 接口
- 16.4 组件
- 16.5 模块
- 16.6 结构
- 16.7 nesc协作
- 16.8 应用程序
- 16.9 多样性

#### 参考文献

#### 第17章 tinyos操作系统

- 17.1 tinyos简介
- 17.2 tinyos框架结构与特点
- 17.3 tinyos组件
- 17.4 tinyos的系统模型
- 17.5 tinyos通信模型
- 17.6 tinyos事件驱动机制、调度策略
- 17.7 tinyos任务调度机制
- 17.8 tinyos硬软件实现
- 17.9 tinyos协议栈
- 17.10 tinyos应用示例
- 17.11 tinyos的安装

#### 第18章 tinyos示例

- 18.1 tinyos示例——用事件驱动方式从传感器读取数据
- 18.2 crossbow-oem设计套件与网络操作
- 18.2 传感器节点配置
- 18.4 moterview操作示例

## <<无线传感器网络实用教程>>

### 章节摘录

版权页：插图：第1章 无线传感器网络简介 短距离无线网络概述 1.1.1 短距离无线通信的特点 随着通信和信息技术的不断发展，短距离无线通信技术的应用步伐不断加快，正在日益走向成熟。

到目前为止，学术界和工程界对短距离无线通信网络并没有一个严格的定义。

一般而言，短距离无线通信的主要特点是通信距离短，覆盖距离一般为10~200m。

另外，无线发射器的发射功率较低，发射功率一般小于100mW，工作频率多为免付费、免申请的全球通用的工业、科学、医学（Industrial, Scientific and Medical, ISM）频段。

常用的ISM频段有27MHz，315MHz，433MHz，868MHz（欧洲），902~928MHz（美国）和2.4GHz

。目前，在我国使用最多的还是27MHz，315MHz，433MHz和2.4GHz等ISM频段。

短距离无线通信技术所包含的范围很广，在一般意义上，它是指集信息采集、信息传输、信息处理于一体的综合型智能信息系统，并且其传输距离限制在一个较短的范围内（通常是几米以内）。

短距离无线通信网络通过各类集成化的微型传感器之间的协作进行实时感知、采集和监测各类感兴趣的信息。

经过十多年的不断探索，在短距离无线通信领域形成了当今令人眼花缭乱的各种无线通信协议和产品

。短距离无线网络具有十分广阔的应用前景，在家庭信息化、生物医疗、环境监测、抢险救灾、反恐反恐等领域扮演着越来越重要的角色，已经引起了许多国家学术界和工业界的高度重视。

低成本、低功能和对等通信，是短距离无线通信技术的三个重要特征和优势。

首先，低成本是短距离无线通信的客观要求。

因为各种通信终端的产销量很大，要提高终端间的直通能力，没有足够低的成本是很难推广的。

其次，低功耗是相对于其他无线通信技术而言的一个特点。

这与其通信距离短密切相关，由于传播距离短，遇到障碍物的概率也小，发射功率普遍很低，通常在1mW量级。

<<无线传感器网络实用教程>>

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>