

<<无线传感器网络>>

图书基本信息

书名：<<无线传感器网络>>

13位ISBN编号：9787121177835

10位ISBN编号：7121177838

出版时间：2012-6

出版时间：电子工业出版社

作者：王营冠

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>>

内容概要

本书根据国家“十二五”发展规划及物联网工程专业发展方向和教学需要，结合无线传感器网络与物联网最新发展及其应用现状编写而成。

感知物理对象信息及信息协同处理是无线传感器网络与其他网络的根本区别，本书追本溯源，从协同感知与信息处理的角度论述无线传感器网络，通过追溯感知的本质系统地介绍了无线传感器网络。

本书主要介绍了无线传感器网络概述，并系统阐述了无线传感器网络体系架构、网络与通信技术、管理技术和协同信息处理技术；在此基础上，介绍了无线传感器网络平台，以及无线传感器网络标准与典型应用；最后探讨了相关的前沿技术。

本书的特色在于内容简单明了、概念准确、图文并茂。

本书既可作为高等学校高年级本科生和研究生的教学教材和工程技术开发人员的参考书，也可供无线传感器网络和物联网相关业人士阅读。

<<无线传感器网络>>

作者简介

王营冠，博士、研究员、博士生导师。

中科院无线传感网与通信重点实验室主任，中科院上海微系统与信息技术研究所所长助理，物联网系统技术实验室主任，中科院无锡微纳传感网工程中心主任。

其研究领域包括无线传感网、物联网、辐射物理、卫星测试与设计。

目前主要从事无线传感器网络的组网技术、信息融合技术和物联网应用及产业化技术的研究。

先后承担过国家重大专项、国家科技支撑计划项目、“863计划”、“973计划”、中国科学院先导专项等课题，成功研制了国内多个应用领域的无线传感器网络应用系统及产品。

先后发表论文50余篇，获得过全军科技进步一等奖、上海市科技进步一等奖等奖项。

王智，工学博士，浙江大学工业控制技术国家重点实验室副研究员、博士生导师；IEEE / IEEE—CS学会会员、中国计算机学会无线传感器网络专委会委员和中国传感器网络标准委员会委员。

其研究领域包括传感器网络、协同信息与信号处理、绿色计算与移动计算、实时理论与系统。

先后承担“863计划”、国家自然科学基金项目、国际合作课题和省部级重点科技攻关等20余项。

在国际期刊和国内一级学报发表文章30余篇，其中SCI、EI检索30余篇。

<<无线传感器网络>>

书籍目录

第1章 无线传感器网络概述

1.1 无线传感器网络概况

1.1.1 无线传感器网络基础

1.1.2 物联网与无线传感器网络

1.2 无线传感器网络的应用领域

1.2.1 无线传感器网络在军事领域中的应用

1.2.2 无线传感器网络在工业领域中的应用

1.2.3 无线传感器网络在农业领域中的应用

1.2.4 无线传感器网络在智能电网领域中的应用

1.2.5 无线传感器网络在医疗领域中的应用

1.3 无线传感器网络的特点

1.3.1 系统特点

1.3.2 技术特点

1.4 无线传感器网络设计要点

1.4.1 设计依据

1.4.2 网络拓扑

1.4.3 应用服务

1.5 无线传感器网络技术体系

1.5.1 无线传感器网络技术组成

1.5.2 网络与通信技术

1.5.3 管理技术

1.5.4 协同信息处理技术

1.6 当前各国无线传感器网络的发展战略和研究现状

1.6.1 发展战略

1.6.2 研究现状

本章小结

参考文献

第2章 无线传感器网络软/硬件设计与测试

2.1 引言

2.2 无线传感器网络节点硬件设计

2.2.1 传感节点

2.2.2 网关和汇聚节点设计

2.2.3 典型节点

2.2.4 节点产业化技术

2.3 无线传感器网络节点软件技术

2.3.1 软件架构

2.3.2 中间件

2.3.3 操作系统

2.4 无线传感器网络测试平台技术

2.4.1 仿真测试

2.4.2 物理测试

本章小结

参考文献

第3章 无线传感器网络通信与网络技术

3.1 引言

<<无线传感器网络>>

3.2 物理层

3.2.1 物理层概述

3.2.2 链路特性

3.2.3 物理层设计

3.2.4 低速物理层

3.2.5 中高速物理层

3.3 数据链路层

3.3.1 数据链路层概述

3.3.2 MAC概述

3.3.3 基于竞争的MAC协议

3.3.4 基于调度的MAC协议

3.3.5 混合式MAC协议

3.3.6 数据链路层协议

3.3.7 链路质量估计与建模

3.4 拓扑控制

3.4.1 拓扑控制概述

3.4.2 功率控制

3.4.3 层次型拓扑控制

3.4.4 结构自适应拓扑控制

3.5 路由协议

3.5.1 路由协议概述

3.5.2 传统路由协议

3.5.3 数据中心路由协议

3.5.4 地理位置路由协议

3.5.5 可靠路由协议

3.5.6 机会路由

3.6 与IPv6互连

3.6.1 WSN与IPv6网络互连的可能性

3.6.2 WSN与IPv6网络互连的方式

3.6.3 WSN与IPv6网络互连需要解决的问题

3.7 覆盖技术

3.7.1 覆盖概述

3.7.2 覆盖基本概念

3.7.3 覆盖模型

3.7.4 覆盖指标

3.7.5 覆盖算法

本章小结

参考文献

第4章 无线传感器网络管理技术

4.1 引言

4.2 时间同步技术

4.2.1 时间同步概述

4.2.2 节点时钟概述

4.2.3 同步信息传输延时分析

4.2.4 同步算法

4.2.5 同步模型参数的估计

4.3 定位技术

<<无线传感器网络>>

4.3.1 定位技术概述

4.3.2 源定位算法

4.3.3 节点自定位

4.3.4 匹配定位

4.3.5 典型定位系统实例

4.4 安全技术

4.4.1 安全问题概述

4.4.2 安全性分析

4.4.3 安全协议

4.4.4 安全定位

4.5 数据管理技术

4.5.1 数据管理技术概述

4.5.2 系统结构

4.5.3 数据模式

4.5.4 数据存储与索引技术

4.5.5 查询处理技术

本章小结

参考文献

第5章 无线传感器网络协同信息处理技术

5.1 引言

5.2 信号特征提取与选择

5.2.1 信号特征提取与选择概述

5.2.2 特征提取技术

5.2.3 特征选择技术

5.2.4 声震信号的特征提取与选择

5.3 模式识别与分类

5.3.1 模式识别与分类概述

5.3.2 传统模式识别算法

5.3.3 基于模糊推理的分类算法

5.4 协同感知方法

5.4.1 协同信息感知方法概述

5.4.2 协同感知理论基础

5.4.3 同构协同感知

5.4.4 异构协同感知

5.4.5 协同感知算法案例

5.4.6 面向WSN的协同感知体系架构

5.5 目标跟踪技术

5.5.1 目标跟踪技术概述

5.5.2 跟踪滤波技术

5.5.3 数据关联技术

5.5.4 跟踪系统辅助技术

5.6 面向协同信息处理的QoS体系

5.6.1 QoS指标体系概述

5.6.2 QoS体系设计

本章小结

参考文献

第6章 无线传感器网络技术标准

<<无线传感器网络>>

- 6.1 引言
- 6.2 国内标准
- 6.3 无线传感器网络标准工作组
 - 6.3.1 WGSN工作组简介
 - 6.3.2 WGSN标准框架
- 6.4 ISO/IEC JTC1 WG7标准
 - 6.4.1 ISO/IEC JTC1 WG7标准工作组简介
 - 6.4.2 ISO/IEC JTC1 WG7标准框架
- 6.5 无线传感器网络相关标准
 - 6.5.1 ISO系列相关标准
 - 6.5.2 IEC系列相关标准
 - 6.5.3 ITU-T系列相关标准
 - 6.5.4 IEEE 802.15系列相关标准
 - 6.5.5 IEEE 1451系列相关标准
 - 6.5.6 IEEE 1588相关标准
 - 6.5.7 ISA100相关标准
 - 6.5.8 ZigBee联盟标准
 - 6.5.9 LETF相关标准
 - 6.5.10 OGC OpenGIS相关标准
- 本章小结
- 参考文献
- 第7章 无线传感器网络典型应用
 - 7.1 引言
 - 7.2 无线传感器网络在军事方面的应用
 - 7.2.1 REMBASS系列
 - 7.2.2 网络中心战
 - 7.3 无线传感器网络在围界防入侵方面的应用
 - 7.4 无线传感器网络在工业监控方面的应用
 - 7.5 无线传感器网络在环境监测方面的应用
 - 7.5.1 水文水质环境监测
 - 7.5.2 泥石流监测
 - 7.5.3 CitySense城市监测系统
 - 7.6 无线传感器网络在农业方面的应用
 - 7.7 无线传感器网络在智能电网方面的应用
 - 7.8 无线传感器网络在智能交通方面的应用
 - 7.9 无线传感器网络在医疗方面的应用
- 本章小结
- 参考文献
- 第8章 前沿探讨
 - 8.1 引言
 - 8.2 基于信息驱动的感知技术
 - 8.3 海量数据处理技术
 - 8.3.1 基于海量数据的协同网络架构
 - 8.3.2 海量数据的存储与管理
 - 8.3.3 海量数据的知识获取
 - 8.4 具有能量意识的网络技术
 - 8.5 其他前沿技术

<<无线传感器网络>>

8.5.1 新型能量供应技术

8.5.2 绿色传感器技术

本章小结

参考文献

附录A 思考题

附录B 简略符号注释表

<<无线传感器网络>>

章节摘录

版权页：插图：SOS实现了一个定义完整并且优化的带有入口和出口的模块，这样一类模块组成一个模块的结构，SOS通过这样的一个结构来维护模块性。

模块之间通过两种入口机制来实现交互。

一种是通过内核的调度表，另一种是通过被模块注册的对方使用的函数。

模块的消息处理是通过模块的一个特定函数来处理的，这个消息处理函数有两个参数，一个是正被分发的消息本身，一个是模块的状态。

出于可靠性及资源管理的原因，无线传感器网络嵌入式系统一般不支持动态内存。

但是静态内存会导致存在大量的垃圾内存碎片，可能对公共任务产生复杂的语义。

SOS里的动态内存就解决了这些问题，而且消除了模块加载过程里本来需要对静态内存的依赖。

SOS有很多动态内存的注解，可以实现简单方便的调试。

动态内存分配了占有三个基本块大小的内存空间。

大多数内存分配块，如消息头，都是占用了最小的内存空间。

但是有一些应用需要移动很大的连续的内存空间，如模块的插入。

一个未使用内存块的链表，为每个内存块提供了一个时间常量，减少了对动态内存的过度使用。

队列及数据结构在SOS运行时动态地增加或者减少。

通过动态内存的使用和释放，形成了一个系统。

这个系统可以有效地对临时的未使用内存再使用，并且在特定的情况下可以调节内存分配。

动态内存自身还设置了分配的限度，这是很重要的，如果没有限度的话，当运行在实际节点上时，动态内存将会被全部清空。

SOS通过应用的发展和系统的配置维护了模块性，具有高级的能够支持一般操作系统语义的内核接口。

SOS体系结构的设计也反映了这些想法和特点。

内核的消息传递机制和动态内存分配机制使得模块的镜像文件之间可以进行相互独立的交互。

为了提供系统性能和编程的接口，SOS系统的模块之间通过函数调用来进行交互。

SOS的动态性的实质是限制静态安全分析，为了达到这个目的，SOS提供了在运行时检查函数调用的机制以维持系统的整体性。

除此之外，SOS系统内核还提供了垃圾回收机制。

3. MantisOS MantisOS是由美国科罗拉多大学Mantis项目组为无线传感器网络而开发的源代码公开的多线程操作系统。

它的内核和API采用标准C语言，提供Linux和Windows开发环境，方便用户使用。

MantisOS提供抢占式任务调度器，采用节点循环休眠策略来提高能量利用率，目前支持的硬件平台有Mica2、MicaZ及Telos等，其对RAM的最小需求可降至5008，对Flash的需求可低于14KB。

<<无线传感器网络>>

编辑推荐

《无线传感器网络》既可作为高等学校高年级本科生和研究生的教学教材和工程技术开发人员的参考书，也可供无线传感器网络和物联网相关业人士阅读。

<<无线传感器网络>>

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>