

<<无线传感器网络技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<无线传感器网络技术及应用>>

13位ISBN编号：9787508395616

10位ISBN编号：7508395611

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力

作者：张少军

页数：187

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>

<<无线传感器网络技术及应用>>

前言

作为一种短距、低功耗无线网络技术，无线传感器网络技术在科研、工业、国防、国民经济各个领域应用的越来越广泛和深入。

该书的撰写除了将无线传感器网络技术的基本理论体系作了系统性地展开以外，撰写风格上具有较强的建筑行业特点，书中使用了一定的篇幅、较深入地叙述和介绍了无线传感器网络技术在建筑行业、城市供热、工业控制中的检测控制领域以及部分环境监测中的应用等内容。

本书对应用于建筑环境小规模的无线传感器网络技术涉及的许多相关问题作出了较深入的研究；对无线传感器网络中传输网络的结构以及组成方式的灵活多样性也作了较深入的探讨。

通过较系统地介绍无线传感器网络技术及在部分行业中的应用，读者可以较深入地了解 and 掌握无线传感器网络技术的基本理论、基本技能，同时掌握实际应用系统的规划、设计的方法，以及在工程中对可能遇到的许多实际问题找到一些实用的解决方法。

本书主要是面向高等院校电气信息类专业的本科生、研究生、专业研究人员、教师和工程技术人员，特别适合与建筑行业相关的本科生、研究生、专业研究人员、教师和工程技术人员阅读。也可以作为电气信息类专业的高年级本科生和研究生的教学参考用书。

感谢北京建筑工程学院在出版这部专著给予的专项出版基金帮助。

在撰写本书的过程中，由于时间仓促，难免有一些错误和缺点，恳请广大读者批评指正。

<<无线传感器网络技术及应用>>

内容概要

本书的内容包括无线传感器网络基础知识、IEEE802.15.4标准和ZigBee协议规范、无线传感器网络的路由协议、短距无线数据网络基础、无线传感器网络的覆盖控制、无线传感器网络的拓扑控制技术、无线传感器网络的节点定位技术、无线传感器网络的安全、传输网络、无线传感器网络系统的硬件开发与设计、应用于建筑环境小规模的无线传感器网络以及在部分行业中的应用。

本书可以作为建筑类高等院校的建筑电气与智能化、电气工程与自动化、自动化、电气工程、机械电子工程的专业教师、研究生和本科生、专业研究和工程技术人员的参考用书，也可以作为以上专业的高年级本科生和研究生的教学参考用书。

<<无线传感器网络技术及应用>>

书籍目录

前言第1章 无线传感器网络基础知识 1.1 无线传感器网络的概念与特点 1.1.1 无线传感器网络的概念 1.1.2 无线传感器网络的特点 1.2 无线传感器网络的发展和现状 1.2.1 无线传感器网络的发展 1.2.2 无线传感器网络的研究现状 1.3 无线传感器网络体系结构 1.3.1 无线传感器网络体系结构 1.3.2 传感器节点的体系结构 1.4 无线传感器网络的关键技术和一些要解决的问题 1.4.1 低功耗自组机制 1.4.2 异构系统的互联互通 1.4.3 大结构关联协同地处理数据 1.4.4 无线传感器网络关键技术研究 1.4.5 无线传感器网络技术主要研究的一些问题第2章 IEEE802.15.4标准和ZigBee协议规范 2.1 IEEE802.15.4标准 2.1.1 IEEE802.15.4标准的概述 2.1.2 IEEE802.15.4的物理层 2.1.3 IEEE802.15.4的MAC层 2.2 ZigBee技术以及和IEEE802.15.4的关系 2.2.1 ZigBee由来 2.2.2 IEEE802.15.4和ZigBee的关系 2.3 ZigBee协议规范 2.4 ZigBee技术的应用第3章 无线传感器网络的路由协议 3.1 无线传感器网络的工作特点和路由设计中的性能指标 3.1.1 无线传感器网络的工作特点 3.1.2 无线传感器网络路由协议的性能指标第4章 短距无线数据网络基础第5章 无线传感器网络的覆盖控制第6章 无线传感器网络的拓扑控制技术第7章 无线传感器网络的节点定位技术第8章 无线传感器网络的安全第9章 传输网络第10章 无线传感器网络系统的硬件开发与设计第11章 应用于建筑环境小规模的无线传感器网络第12章 在部分行业中的应用参考文献

章节摘录

MECN协议利用低功耗的GPS定位系统，其主要设计思想是计算和构建网络携载能源能够被科学合理经济地使用，子网内部所含节点的数目少，任意两个节点间传输数据都消耗很低的能量。

在TBF路由技术中，从源站发起的路由通过指定轨道而不是节点序列来实现路由组织，避免了中间节点存储大量路由信息。

传感器网络中的节点利用贪心算法根据给出的轨道参数和相邻节点位置信息，计算出与给定轨道最近的相邻节点作为下一跳节点。

关于基于地理位置的路由技术及对应的算法，研究人员做了大量研究，并提出了许多在理论和实际工程上都很有意义的算法和技术，边界定位的地理路由方法是其中的一种，该方法只需要少数节点的精确位置信息就可以实现基于位置信息的路由服务。

与其他的依托地理位置信息的路由技术不同的是，其他方法需要很多节点的精确位置信息，而这就意味着路由技术的实现资源耗用比较大。

3.6基于查询的路由 在室外环境监测、建筑内部的空气调节系统监测中，常使用基于查询的路由方式组织数据传输路径，汇聚节点发出任务查询命令，传感器节点向汇聚节点报告采集的数据，而命令传递和传输的数据量在总的通信流量中占有主要的很大的比重。

这种组织路由的方式叫基于查询的路由，这类路由方法中，主要有定向扩散路由和谣传路由。

3.6.1定向扩散路由 定向扩散路由（DD，Directed Diffusion）也是一种以数据为中心并基于查询的路由技术，应用定向扩散路由规则的传感器节点使用基于属性的命名机制来描述数据，并通过向所有节点发送对某个命名数据的interest（任务描述符）来完成数据收集。

在传播任务描述符的过程中，指定范围内的节点利用缓存机制动态维护接收数据的属性及指向信息源的梯度矢量等信息，同时激活传感器来采集与该任务描述符相匹配的信息。

节点对采集的信息进行简单的预处理后，利用本地化规则和加强算法建立一条到达目的节点的最佳路径。

任务描述符interest也称为兴趣消息。

在定向扩散路由方式中，汇聚节点将查询任务封装成兴趣消息的形式，用泛洪方式将兴趣消息传送给传感器网络中的其他节点，用户对某些特定的信息如建筑物内部环境中温、湿度，某些空气调节设备的工作状况等，汇聚节点将兴趣消息传送给其他节点时，协议逐跳地在每个节点上建立反向数据传输梯度，方向是从数据源到汇聚节点。

数据源处的节点将数据沿着数据传输梯度方向传送给汇聚节点。

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>