<<物联网技术导论>>

图书基本信息

书名: <<物联网技术导论>>

13位ISBN编号:9787121180101

10位ISBN编号:7121180103

出版时间:2012-9

出版时间:电子工业出版社

作者: 黄东军编

页数:235

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

<<物联网技术导论>>

内容概要

本书是依托中南大学国家级特色专业(物联网工程)的建设,结合国内物联网工程专业的教学情况编写的。

本书定位于技术导论,具有比较专业的内容和紧凑的结构,紧密联系了物联网工程专业的专业课程设置。

全书共分为8章,包括物联网概述、传感器及其应用、近距离无线通信技术、射频识别技术、无线传感器网络、物联网定位技术、物联网的计算技术、物联网安全技术等内容,这些内容都是物联网的核心技术。

<<物联网技术导论>>

书籍目录

- "第1章 物联网概述
- 1.1 物联网的概念
- 1.1.1 物联网的定义
- 1.1.2 物联网的发展过程
- 1.1.3 物联网的特征
- 1.1.4 深入理解物联网时应注意的问题
- 1.2 物联网的系统结构
- 1.2.1 感知层
- 1.2.2 传输层
- 1.2.3 支撑层
- 1.2.4 应用层
- 1.3 物联网的应用
- 1.3.1 物联网的应用模式
- 1.3.2 物联网的典型应用
- 1.4 物联网的关键技术
- 1.4.1 感知技术
- 1.4.2 传输技术
- 1.4.3 支撑技术
- 1.4.4 应用技术
- 1.5 物联网的发展前景

思考与练习

参考文献

- 第2章 传感器及其应用
- 2.1 传感器概述
- 2.2 传感器分类
- 2.2.1 按传感器的工作原理分类
- 2.2.2 按传感器用途分类
- 2.2.3 按传感器输出信号分类
- 2.3 传感器的应用
- 2.3.1 一线总线接口传感器应用
- 2.3.2 I2C接口[22,23]传感温湿度传感器SHT10
- 2.3.3 SPI总线接口传感器温度传感器TC77[24]
- 2.3.4 RS系列接口传感器应用
- 2.3.5 RJ-45接口传感器应用
- 2.3.6 红外热释电传感器原理与应用
- 2.3.7 气体传感器的原理与应用
- 2.3.8 可见光光照度传感器原理与应用
- 2.3.9 红外对射传感器原理与应用
- 2.4 传感器的发展趋势
- 2.4.1 改善传感器性能的技术途径
- 2.4.2 传感器的发展方向
- 2.5 本章小结

思考与练习

参考文献

第3章 近距离无线通信技术

<<物联网技术导论>>

- 3.1 无线通信系统概述
- 3.2 无线与移动通信的概念
- 3.2.1 无线与移动通信的发展历程
- 3.2.2 宽带无线接入技术
- 3.3 射频通信
- 3.3.1 射频的概念
- 3.3.2 频谱的划分
- 3.3.3 RFID使用的频段
- 3.4 微波通信
- 3.5 近距离无线通信技术概览
- 3.5.1 蓝牙
- 3.5.2 Wibree
- 3.5.3 Wi-Fi
- 3.5.4 WiGig (60 GHz)
- 3.5.5 IrDA
- 3.5.6 ZigBee
- 3.5.7 NFC
- 3.5.8 UWB
- 3.5.9 Z-Wave
- 3.5.10 小结
- 3.6 近场通信(NFC)
- 3.6.1 NFC发展概述
- 3.6.2 NFC的工作原理
- 3.6.3 NFC技术标准
- 3.6.4 NFC技术的特点
- 3.6.5 NFC技术的应用
- 3.7 本章小结
- 思考与练习
- 参考文献
- 第4章 射频识别技术
- 4.1 自动识别技术概述
- 4.1.1 自动识别技术的基本概念
- 4.1.2 自动识别技术的种类与特征比较
- 4.1.3 常见的自动识别技术及特征比较
- 4.2 RFID的基本原理
- 4.2.1 RFID的工作原理
- 4.2.2 RFID技术的特点
- 4.2.3 RFID技术标准
- 4.3 RFID技术的应用
- 4.3.1 RFID技术应用背景
- 4.3.2 RFID技术的重要参数
- 4.3.3 RFID技术的典型应用
- 4.3.4 RFID技术的应用前景
- 4.4 RFID技术的研究方向
- 4.5 本章小结
- 思考与练习
- 参考文献

<<物联网技术导论>>

第5章 无线传感器网络

- 5.1 无线传感器网络概述
- 5.1.1 WSN对物联网的支撑作用
- 5.1.2 WSN的概念
- 5.1.3 WSN的发展历史
- 5.1.4 WSN的特点和优点
- 5.1.5 WSN的发展趋势
- 5.2 无线传感器网络的系统结构
- 5.2.1 节点结构
- 5.2.2 软件结构
- 5.2.3 拓扑结构
- 5.2.4 协议结构
- 5.3 无线传感器网络的应用
- 5.3.1 军事领域
- 5.3.2 环境观测和预报领域
- 5.3.3 空间、海洋探索
- 5.3.4 工业领域
- 5.3.5 农业领域
- 5.3.6 医疗健康与监护领域
- 5.3.7 建筑领域
- 5.3.8 其他领域
- 5.4 无线传感器网络的研究方向
- 5.5 本章小结

思考与练习

参考文献

第6章 物联网定位技术

- 6.1 定位的概念与发展历史
- 6.1.1 定位的概念
- 6.1.2 定位技术发展简史
- 6.2 定位技术在物联网中的应用
- 6.2.1 定位技术在军事领域中的应用
- 6.2.2 定位技术在灾难救援中的应用
- 6.2.3 定位技术在智能交通中的应用
- 6.2.4 定位技术在智能物流中的应用
- 6.2.5 基于位置的服务
- 6.3 卫星导航系统
- 6.3.1 主要的几种卫星导航定位系统
- 6.3.2 GPS全球定位系统简介
- 6.3.3 北斗卫星导航系统简介
- 6.3.4 北斗定位系统与GPS定位系统的比较
- 6.4 蜂窝系统定位技术
- 6.4.1 蜂窝系统定位技术简介
- 6.4.2 蜂窝系统常用定位技术
- 6.5 RFID定位技术
- 6.5.1 基于RFID标签的定位技术
- 6.5.2 基于RFID读写器的定位技术
- 6.6 无线传感器网络定位技术

<<物联网技术导论>>

- 6.6.1 无线传感器网络定位技术的研究内容
- 6.6.2 典型无线传感器网络定位算法
- 6.7 定位技术的发展前景
- 6.8 本章小结

思考与练习

参考文献

第7章 物联网的计算技术

- 7.1 云计算
- 7.1.1 什么是云计算
- 7.1.2 云计算的服务模型
- 7.1.3 开放的云计算基础设施
- 7.1.4 融合云计算的物联网
- 7.2 嵌入式系统
- 7.2.1 嵌入式系统的基本概念
- 7.2.2 嵌入式系统的体系结构
- 7.2.3 嵌入式操作系统
- 7.2.4 嵌入式处理器
- 7.2.5 嵌入式系统与物联网
- 7.3 移动计算与物联网
- 7.3.1 移动计算的发展
- 7.3.2 移动计算在物联网中的应用
- 7.4 Web技术
- 7.4.1 Web技术的基础知识
- 7.4.2 Web基本技术
- 7.5 物联网中间件
- 7.5.1 物联网中间件的概念
- 7.5.2 物联网中间件的系统结构
- 7.5.3 物联网中间件的技术平台
- 7.6 本章小结

思考与练习

参考文献

第8章 物联网安全技术

- 8.1 物联网面临的安全问题
- 8.1.1 从信息处理过程看物联网安全
- 8.1.2 从安全性需求看物联网安全
- 8.2 RFID系统的安全问题
- 8.2.1 RFID的安全和隐私问题
- 8.2.2 RFID安全解决方案
- 8.3 WSN安全技术研究
- 8.3.1 WSN中的密钥管理
- 8.3.2 WSN中的安全路由协议
- 8.4 本章小结

思考与练习

参考文献

<<物联网技术导论>>

章节摘录

版权页: 插图: 2)平均技术在传感器中普遍采用平均技术可产生平均效应,其原理是利用若干个传感单元同时感受被测量,其输出则是这些单元输出的平均值,若将每个单元可能带来的误差均看成随机误差且服从正态分布,根据误差理论,总的误差将减小。

可见,在传感器中利用平均技术不仅可以使传感器误差减小,而且可增大信号量,即增大传感器灵敏 度。

光栅、磁栅、容栅、感应同步器等传感器,由于其本身的工作原理决定有多个传感单元参与工作,可取得明显的误差平均效应的效果。

这也是这一类传感器固有的优点。

另外,误差平均效应对某些工艺性缺陷造成的误差同样起到弥补作用。

在懂得这种道理之后,设计时在结构允许的情况下,适当增多传感单元数,可收到很好的效果。

例如圆光栅传感器,若让全部栅线都同时参与工作,设计成"全接收"形式,误差平均效应就可较充分地发挥出来。

3)补偿与修正技术补偿与修正技术在传感器中得到了广泛的应用。

这种技术的运用大致是针对下列两种情况:一种是针对传感器本身特性的,另一种是针对传感器的工作条件或外界环境的。

对于传感器特性,可以找出误差的变化规律,或者测出其大小和方向,采用适当的方法加以补偿或修 正。

针对传感器工作条件或外界环境进行误差补偿,也是提高传感器精度的有力技术措施。

不少传感器对温度敏感,由于温度变化引起的误差十分可观。

为了解决这个问题,必要时可以控制温度,搞恒温装置,但往往费用太高,或使用现场条件不允许。 而在传感器内引入温度误差补偿又常常是可行的。

这时应找出温度对测量值影响的规律,然后引入温度补偿措施。

在激光式传感器中,常常把激光波长作为标准尺度,而波长受温度、气压、湿度的影响,在精度要求较高的情况下,就需要根据这些外界环境情况进行误差修正才能满足要求。

补偿与修正可以利用电子线路(硬件)来解决,也可以采用微型计算机通过软件来实现。

4) 屏蔽、隔离与干扰抑制 传感器大都要在现场工作,现场的条件往往是难以充分预料的,有时是极其恶劣的,各种外界因素会影响传感器的精度与各有关性能。

为了减小量误差,保证其原有性能,就应设法削弱或消除外界因素对传感器的影响。

其方法归纳起来有二:一是减小传感器对影响因素的灵敏度;二是降低外界因素对传感器实际作用的 烈度。

对于电磁干扰,可以采用屏蔽、隔离措施,也可用滤波等方法抑制。

对于如温度、湿度、机械振动、气压、声压、辐射、甚至气流等,可采用相应的隔离措施,如隔热、 密封、隔振等,或者在变换成为电量后对干扰信号进行分离或抑制,以减小其影响。

<<物联网技术导论>>

编辑推荐

《国家级特色专业(物联网工程)规划教材:物联网技术导论》可作为普通高等学校物联网工程专业的教材,也可供从事物联网及其相关专业的人士阅读。

<<物联网技术导论>>

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