

## <<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

## 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>