

## <<物联网技术概论>>

### 图书基本信息

书名：<<物联网技术概论>>

13位ISBN编号：9787512405738

10位ISBN编号：7512405731

出版时间：2011-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：彭力

页数：209

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>

## <<物联网技术概论>>

### 内容概要

彭力编著的《物联网技术概论》全面介绍了物联网的基本理论、技术基础，以及物联网在众多生产与生活领域中的应用。

《物联网技术概论》内容全面，兼顾理论与实际，既全面介绍了物联网领域的基础知识，又广泛吸收了各国最新的发展成果；所用材料均取自国内外物联网的最新应用与动态。

每一章均配有习题，既方便教师教学，又让学习者全面、实际地学到解决各类实际问题的思路与方法。

《物联网技术概论》可作为高等院校物联网专业和信息类、通信类、计算机类、工程类、管理类及经济类等专业的“物联网技术概论”课程的教材。

由于本书收集了国内外大量最新的应用案例与成功经验，故对相关企事业单位、政府机构等从事物联网开发、应用研究与产业管理的人员也有重要的参考价值。

## <<物联网技术概论>>

### 书籍目录

#### 第1章 物联网概述

- 1.1 物联网的定义与发展
  - 1.1.1 物联网的定义
  - 1.1.2 物联网的发展及挑战
- 1.2 物联网的体系构成
- 1.3 物联网的体系架构
  - 1.3.1 “EPCglobal物联网”体系架构
  - 1.3.2 UID技术体系结构
- 1.4 物联网与传感网、互联网、泛在网的区别与联系
- 1.5 物联网的特征
- 1.6 物联网的关键技术
- 1.7 各国物联网发展战略或进展
- 1.8 未来展望——人类将进入物联网时代

#### 思考题

#### 第2章 RFID技术

- 2.1 RFID技术概述
  - 2.1.1 自动识别技术
  - 2.1.2 RFID技术的组成与特点
  - 2.1.3 RFID技术的发展
- 2.2 RFID系统工作的物理学原理
  - 2.2.1 相关的电磁场基本原理
  - 2.2.2 数据传输原理
- 2.3 RFID系统的分类
- 2.4 RFID技术的原理
  - 2.4.1 工作原理
  - 2.4.2 标签原理
  - 2.4.3 读写器原理
- 2.5 RFID标准
  - 2.5.1 RFID标准体系
  - 2.5.2 RFID技术标准
  - 2.5.3 中国RFID标准
- 2.6 RFID的安全问题
  - 2.6.1 RFID技术存在的安全隐患
  - 2.6.2 RFID安全问题解决方案

#### 思考题

#### 第3章 无线通信系统

- 3.1 无线通信系统结构
- 3.2 调制与解调技术
- 3.3 数据传输方式
- 3.4 数据通信技术指标
  - 3.4.1 工作速率——衡量数据通信系统通信能力
  - 3.4.2 有效性指标——频带利用率
  - 3.4.3 可靠性指标——传输的差错率
- 3.5 无线通信系统的多路访问技术
  - 3.5.1 频分多址(FDMA)访问技术

## <<物联网技术概论>>

3.5.2 时分多址 (TDMA) 访问技术

3.5.3 载波侦听 (CSMA) 访问技术

3.5.4 跳频通信 (FHSS) 访问技术

思考题

### 第4章 无线单片机技术

4.1 无线单片机概述

4.2 无线单片机的结构

4.3 无线单片机的介绍

4.3.1 CC2430简介

4.3.2 CC2530简介

4.3.3 CC2430与CC2530比较

4.3.4 IAR简介

4.4 嵌入式智能传感器概述

4.4.1 嵌入式智能传感器基础

4.4.2 嵌入式智能传感器一般结构

4.5 嵌入式系统

思考题

### 第5章 传感器技术

5.1 传感器的基本知识

5.1.1 传感器的概念

5.1.2 传感器的物理定律

5.1.3 传感器的分类

5.1.4 现代传感器应用

5.2 常见传感器

5.2.1 温度传感器及热敏元件

5.2.2 光传感器及光敏元件

5.2.3 气敏传感器及气敏元件

5.2.4 力敏传感器及力敏元件

5.2.5 磁敏传感器及磁敏元件

5.3 MEMS传感器

5.4 传感器和微控制器接口

5.4.1 标准接口

5.4.2 串行接口

5.4.3 SPI接口

5.4.4 I2C接口

5.4.5 I2C、SPI、RS—232的区别

思考题

### 第6章 无线传感器网络技术

6.1 概述

6.2 无线传感器网络的体系结构

6.2.1 无线传感器网络结构

6.2.2 无线传感器网络的特征

6.2.3 无线传感器网络应用领域

6.3 无线传感网络协议栈

6.3.1 协议栈整体结构

6.3.2 无线传感器网络MAC协议

6.3.3 无线传感器网络的路由协议

## <<物联网技术概论>>

### 6.4 无线传感网络的支撑技术

#### 6.4.1 定位技术

#### 6.4.2 时间同步

#### 6.4.3 安全技术

#### 6.4.4 数据融合

### 6.5 无线传感器网络的应用

#### 思考题

## 第7章 短距离无线通信技术

### 7.1 短距离无线通信技术概述

### 7.2 RFID技术

### 7.3 ZigBee技术

#### 7.3.1 概述

#### 7.3.2 ZigBee物理层

#### 7.3.3 ZigBee数据链路层

#### 7.3.4 ZigBee网络层

#### 7.3.5 ZigBee应用层

#### 7.3.6 ZigBee技术的特点

### 7.4 蓝牙技术

#### 7.4.1 基本原理

#### 7.4.2 蓝牙网络基本结构

#### 7.4.3 蓝牙的协议栈

#### 7.4.4 蓝牙的特点

#### 7.4.5 蓝牙技术的应用

### 7.5 WiFi技术

#### 7.5.1 概念

#### 7.5.2 WiFi网络结构和原理

#### 7.5.3 WiFi技术的特点

#### 7.5.4 WiFi技术的应用

### 7.6 超宽带 (UWB) 技术

#### 7.6.1 概念

#### 7.6.2 UWB无线通信系统的关键技术

#### 7.6.3 UWB技术的特点

#### 7.6.4 UWB技术的应用

#### 思考题

## 第8章 远程通信技术

### 8.1 通信与远程通信概述

### 8.2 远程信号的传输

### 8.3 常见多路复用技术

#### 8.3.1 基带和宽带技术

#### 8.3.2 波分多路复用与分布频谱

#### 8.3.3 时分多路复用

### 8.4 现代远程通信系统

#### 8.4.1 码分多址 (CDMA) 蜂窝移动通信系统

#### 8.4.2 3G无线远程通信

#### 8.4.3 卫星通信系统

#### 思考题

## 第9章 智能信息处理技术

## <<物联网技术概论>>

### 9.1 机器学习

#### 9.1.1 机器学习概念

#### 9.1.2 机器学习的基本结构

#### 9.1.3 机器学习的主要策略

### 9.2 模式识别

#### 9.2.1 模式识别的基本概念

#### 9.2.2 模式识别的主要方法

### 9.3 信息融合

#### 9.3.1 信息融合概述

#### 9.3.2 信息融合结构与级别

#### 9.3.3 信息融合的原理和方法

#### 9.3.4 信息融合主要研究方法

### 9.4 数据挖掘

#### 9.4.1 数据挖掘技术的产生及定义

#### 9.4.2 数据挖掘的功能

#### 9.4.3 常用的数据挖掘方法

#### 9.4.4 数据挖掘工具

### 9.5 云计算

#### 9.5.1 云计算的概述

#### 9.5.2 云计算的数据存储

#### 9.5.3 云计算的数据管理

#### 9.5.4 云计算的编程模型

### 思考题

## 第10章 物联网技术的应用

### 10.1 物联网技术在通信网络中的应用

### 10.2 物联网技术在智能交通中的应用

### 10.3 物联网技术在智能家居中的应用

### 10.4 物联网技术在超市购物中的应用

### 10.5 物联网技术在农林业中的应用

### 10.6 物联网技术在医疗中的应用

### 10.7 物联网技术在物流中的应用

### 10.8 物联网技术在手机技术中的应用

### 10.9 物联网技术在工业生产中的应用

### 10.10 物联网技术在环境监控中的应用

### 思考题

### 参考文献

## &lt;&lt;物联网技术概论&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.3 RFID系统的分类根据不同的标准，RFID系统有不同的分类方式，下面介绍几种常见的分类方式。

1.根据读取电子标签数据的技术实现手段分类根据读取电子标签数据的技术实现手段，可将其分为广播发射式、倍频式和反射调制式三大类：1) 广播发射式射频识别系统实现起来最简单。

电子标签必须采用有源方式工作，并实时将其储存的标识信息向外广播，阅读器相当于一个只收不发的接收机。

这种系统的缺点是电子标签因不停地向外发射信息，既耗电又对环境造成电磁污染，而且系统不具备安全保密性。

2) 倍频式射频识别系统实现起来有一定难度。

一般情况下，阅读器发出射频查询信号，电子标签返回的信号载频为阅读器发出射频的倍频。

这种工作模式对阅读器接收处理回波信号提供了便利，但是，对无源电子标签来说，电子标签将接收的阅读器射频能量转换为倍频回波载频时，其能量转换效率较低，提高转换效率需要较高的微波技巧，这就意味着更高的电子标签成本。

同时这种系统工作要占用两个工作频点，一般较难获得无线电频率管理委员会的产品应用许可。

3) 反射调制式射频识别系统实现起来要解决同频收发问题。

系统工作时，阅读器发出微波查询（能量）信号，电子标签（无源）将部分接收到的微波查询能量信号整流为直流电供电子标签内的电路工作，另一部分微波能量信号被电子标签内保存的数据信息调制（ASK）后反射回阅读器。

阅读器接收到反射回的幅度调制信号后，从中解出电子标签所保存的标识性数据信息。

系统工作过程中，阅读器发出微波信号与接收反射回的幅度调制信号是同时进行的。

反射回的信号强度较发射信号要弱得多，因此技术实现上的难点在于同频接收。

2.根据电子标签的有源和无源分类根据电子标签内是否装有电池为其供电，又可将其分为有源系统和无源系统及半无源系统三大类：1) 有源电子标签内装有电池，一般具有较远的阅读距离，不足之处是电池的寿命有限（3~10年）；有源电子标签又称主动标签，标签的工作电源完全由内部电池供给，同时标签电池的能量供应也部分地转换为电子标签与阅读器通信所需的射频能量，有源电子标签如图2.3所示。

2) 无源电子标签内无电池，它接收到阅读器（读出装置）发出的微波信号后，将部分微波能量转化为直流电，一般可做到免维护。

相比有源系统，无源系统在阅读距离及适应物体运动速度方面略有限制。

无源电子标签如图2.4所示。

## <<物联网技术概论>>

### 编辑推荐

《物联网技术概论》围绕20多个核心知识点，分为10章展开教学和物联网技术学习之旅。

第1章概要介绍物联网的相关知识点，从第2章到第10章分别介绍物联网的各项关键技术。

《物联网技术概论》使用通俗易懂的语言，讲解每个物联网技术知识点的原理，理论和具体实物相结合，由浅入深、层层深入，从相关物联网技术的原理和知识，深入到相关技术领域，为读者进行学习和研究打下坚实的基础。

《物联网技术概论》特点是理论联系实际，针对目前物联网在全球蓬勃发展的势态，特别遴选了一批在重点生产与生活领域中的应用案例进行详细的分析与介绍，以期“授人以渔”，使学习者能举一反三、拓展思维、开阔视野。

《物联网技术概论》可作为物联网技术专业普通高校、高职教材和工程师物联网培训教材。

<<物联网技术概论>>

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>