

<<物联网工程实验指导书>>

图书基本信息

书名：<<物联网工程实验指导书>>

13位ISBN编号：9787122148858

10位ISBN编号：7122148858

出版时间：2012-10

出版时间：彭力 化学工业出版社 (2012-10出版)

作者：彭力

页数：107

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>

<<物联网工程实验指导书>>

内容概要

《物联网工程实验指导书》首先介绍了物联网的各项基础技术，阐述了其概念、原理及其应用。其次介绍了WSN-500物联网实验箱系统，详细描述了其软、硬件平台的功能。结合WSN-500物联网实验箱系统，编写了一系列物联网基础实验，包括实验目的和要求、实验原理、实验步骤、实验结果等内容。

本书可作为本科、专科物联网、自动化、计算机等相关专业的教材，既可以带领初学者迅速入门，也可为研究人员提供较为详细的参考。

书籍目录

第1章物联网技术基础 1 1.1短距离无线通信及无线局域网技术 1 1.1.1短距离无线通信技术概述 1 1.1.2无线局域网与IEEE802.11标准族 1 1.2蓝牙技术 2 1.2.1蓝牙技术的工作原理 2 1.2.2蓝牙网络基本结构 3 1.2.3蓝牙的协议栈 4 1.2.4蓝牙的特点 5 1.2.5蓝牙技术的应用 6 1.3Wi—Fi技术 7 1.3.1Wi—Fi技术的概念 7 1.3.2Wi—Fi网络结构和原理 8 1.3.3Wi—Fi技术的应用 10 1.4ZigBee技术 10 1.4.1ZigBee技术概述 11 1.4.2ZigBee物理层 12 1.4.3ZigBee数据链路层 13 1.4.4ZigBee网络层 14 1.4.5ZigBee应用层 17 1.4.6ZigBee技术的特点 18 1.5超宽带 (UWB) 技术 19 1.5.1UWB技术的概念 19 1.5.2UWB无线通信系统的关键技术 20 1.5.3UWB技术的特点 22 1.5.4UWB技术的应用 22 思考题 23 第2章WSN500软、硬件研发平台 24 2.1WSN500硬件平台 24 2.1.1WSN500—GATEWAY嵌入式网关 27 2.1.2WSN500—CC2530BB节点电池底板 30 2.1.3WSN500—CC2530EM节点模块 34 2.1.4WSN500—CCDebugger多功能仿真器 35 2.1.5WSN500—Sensor—Infrared热释电红外线传感器扩展板 37 2.1.6WSN500—Sensor—Luminance亮度传感器扩展板 38 2.1.7WSN500—Sensor—Temperature/Humidity温湿度传感器扩展板 39 2.1.8WSN500—Sensor—Accelerometer三轴加速度传感器扩展板 40 2.1.9WSN500—Sensor—Gases广谱气体传感器扩展板 40 2.1.10WSN500—Sensor—Pressure大气压力传感器扩展板 41 2.2WSN500软件开发平台 42 2.2.1IAREmbedded Workbench 42 2.2.2SmartRF Flash Programmer 43 2.2.3SmartRF Studio 44 2.2.4Packet Sniffer 44 2.2.5Z—Tool 45 2.2.6Z—Converter 45 2.2.7Wireless Sensor Network Monitor 45 2.2.8串口调试助手 46 2.2.9Z—StackV2.2.0 47 第3章实验及应用开发前的准备工作 48 3.1硬件平台的准备工作 48 3.2软件平台的准备工作 48 第4章物联网基础实验 51 4.1无线微控制器基础实验 51 4.1.1实验目的与要求 51 4.1.2实验设备 51 4.1.3实验原理 51 4.1.4实验步骤 52 4.1.5实验结果 58 4.2外部中断实验 58 4.2.1实验目的与要求 58 4.2.2实验设备 58 4.2.3实验内容 59 4.2.4实验原理 59 4.2.5实验步骤 60 4.2.6实验结果 60 4.3传感器数据读取实验 60 4.3.1实验目的与要求 60 4.3.2实验设备 60 4.3.3实验内容 60 4.3.4实验步骤 61 4.3.5实验结果 62 4.4网关控制实验 62 4.4.1实验目的与要求 62 4.4.2实验设备 63 4.4.3实验内容 63 4.4.4实验原理 63 4.4.5实验步骤 65 4.5ZigBee网络监控实验 65 4.5.1实验目的与要求 65 4.5.2实验设备 66 4.5.3实验内容 66 4.5.4实验原理 66 4.5.5实验步骤 68 4.5.6实验结果 68 思考题 68 附录 69 附录A快速体验基于ZigBee2007/PRO的无线传感器网络监控系统 69 附录B构建自己的网络分析仪 90 附录C电路原理图 101 参考文献 108

章节摘录

版权页：插图：1.5.2 UWB无线通信系统的关键技术 UWB超宽带的带宽，按美国联邦通信委员会（FCC）的定义，即是比中心频率高25%或者是大于1.5GHz的带宽。

举个例子来说，对于一个中心频率在4GHz的信号跨越从3.5（或更低）~ 4.5 GHz（或更高）的范围，才能称得上是一个UWB信号（如图1.17所示）。

UWB无线系统的关键技术主要包括产生脉冲信号串（发送源）的方法、脉冲串的调制方法、适用于UWB有效的天线设计方法及收发信机的设计方法等。

（1）UWB脉冲信号的产生 产生脉冲宽度为ns级的信号源是UWB技术的前提条件。

单个无载波窄脉冲信号有两个突出的特点，即激励信号的波形为具有陡峭前沿的单个短脉冲和激励信号从直流（DC）到微波波段包括很宽的频谱。

目前产生脉冲源的方法有两种：一是利用光导开关导通瞬间的陡峭上升沿获得脉冲信号的光电方法，这是最有发展前景的一种方法；二是对半导体PN结反向加电，使其达到雪崩状态，并在导通的瞬间取陡峭的上升沿作为脉冲信号的方法。

后者目前应用得最广泛，但由于采用电脉冲信号作为触发，其前沿较宽，触发精度受到限制，特别是在要求精确控制脉冲发生时间的场合达不到控制的精度。

冲激脉冲通常采用高斯单周期脉冲，宽度在ns级，具有很宽的频谱。

实际通信中使用的是一长串的脉冲，由于时域中的信号有重复周期性，将会造成频谱离散化，对传统无线电设备和信号产生干扰，需要通过适当的信号调整来降低这种干扰的影响。

（2）信息的调制 脉冲的幅度、位置和极性变化都可以用于传递信息。

适用于UWB的主要单脉冲调制技术包括脉冲幅度调制（PAM）、脉冲位置调制（PPM）、通断键控（OOK）、二相调制（BPM）和跳时、直扩二进制相移键控调制TH / DS—BPSK等。

其中，脉冲位置调制（PPM）和脉冲幅度调制（PAM）是超宽带无线电的两种主要调制方式。

PPM又称时间调制（TM），是用每个脉冲出现的位置超前或落后于某一标准或特定的时刻来表示某个特定信息的，因此对调制信号需要在接收端用匹配滤波的技术来正确接收，即对调制信息用交叉相关器在达到零相差的时候进行检测，否则达不到正确接收的目的。

PAM是用信息符号控制脉冲幅度的一种调制方式，它既可以改变脉冲幅度的极性，也可以仅改变脉冲幅度的绝对值大小。

通常所讲PAM只改变脉冲幅度的绝对值。

<<物联网工程实验指导书>>

编辑推荐

《高等学校物联网工程专业规划教材:物联网工程实验指导书》可作为本科、专科物联网、自动化、计算机等相关专业的教材,既可以带领初学者迅速入门,也可为研究人员提供较为详细的参考。

<<物联网工程实验指导书>>

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>