

<<物联网与泛在网通信技术>>

图书基本信息

书名：<<物联网与泛在网通信技术>>

13位ISBN编号：9787121174469

10位ISBN编号：7121174464

出版时间：2012-6

出版时间：电子工业出版社

作者：吴巍，吴渭，骆连合 编著

页数：382

字数：532000

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>

## &lt;&lt;物联网与泛在网络通信技术&gt;&gt;

## 前言

前言 近年来,以“全面感知、泛在互连、智慧应用”为特征的物联网概念不断深入人心,其中与实现“泛在互连”相关的泛在通信技术是构成物联网的重要基础技术之一。

从通信对象看,物联网强调物与物、物与人之间的通信,而泛在通信还进一步包括人与人之间的通信,因而内涵更加广泛。

从另一个角度看,物联网的通信实质上是泛在通信融合协同的一种工作模式,是泛在通信技术在行业应用角度的一种重要体现方式,也可以看做泛在通信的一类具体表现形态。

本书给出了物联网与泛在通信技术的概念与内涵、基础知识,以及相关近距离无线通信、移动通信、光通信、卫星通信、微波与散射通信、短波通信、通信抗干扰、传送层组网、网络管理、网络安全与保密和泛在通信前沿技术等内容,以期从理论和应用实践两方面较全面地论述与物联网相关的泛在通信技术,力求做到概念清楚、实用性强。

本书是一本专业性和实用性较强的技术读物,可供从事物联网产业规划的政府部门领导和专业人士、从事物联网与泛在通信技术和产品研发的科技人员和企业家及大专院校相关专业的师生参考。

本书共14章。

第1章物联网概述,介绍物联网的概念与定义、体系架构、典型应用及物联网发展对通信技术的影响。

第2章泛在通信的概念与内涵,介绍泛在通信与泛在网络的关系,以及泛在网络发展状况、基本目标和特性、网络能力与通信方式等。

第3章泛在通信技术基础,扼要地介绍通信系统的组成原理、编码、传输损伤等技术基础知识,为阅读以后章节打下基础。

第4章近距离无线通信技术,介绍无线局域网、超宽带无线通信、蓝牙和ZigBee四种近距离通信技术的概念与原理,以及在物联网领域的应用。

第5章移动通信技术,介绍了蜂窝移动通信、集群通信和自组织网络三种技术的基本概念与原理、技术发展现状与趋势,以及在物联网领域的应用。

第6章光通信技术,在简要介绍光通信技术的原理之后,重点介绍了SDH光传送系统、光密集波分复用传输系统和光传送网的相关内容。

第7章卫星通信技术,介绍了卫星通信系统的组成、技术体制和发展现状,以及典型的宽带卫星通信系统和卫星移动通信系统技术。

第8章微波与散射通信技术,重点介绍了能够进行宽带信息传输的微波通信技术和能够进行超视距宽带信息传输的散射通信技术。

第9章短波通信技术,介绍了短波通信的概念与特点、自适应选频与频率管理、高速调制解调等关键技术。

第10章通信抗干扰技术,结合物联网的信息传输对抗干扰技术的需求,介绍了通信抗干扰技术的基本方法,以及扩展频谱与自适应天线抗干扰技术。

第11章传送层组网技术,针对构成物联网传送层的核心网和接入网,重点介绍了IP交换与组网技术、核心网IP传输和接入网技术。

第12章网络管理技术,结合物联网的网络管理特点,介绍了网络管理系统结构、网络管理系统平台开发和相关新技术。

第13章网络安全与保密技术,以物联网面临的安全问题为背景,重点介绍了网络安全保密机制、通信网络安全保密技术与管理技术。

第14章泛在通信前沿技术,结合泛在网络发展需求,介绍了IPv6和认知无线电通信技术,以及距离应用还比较遥远的太赫兹和量子通信技术。

在本书的编写过程中,吴巍主要负责第1、2、3、4、5、6、7和14章内容的编写,吴渭主要负责第8、9和13章内容的编写,骆连合主要负责第10、11和12章内容的编写。

吴巍负责对全书文稿进行归纳整理与修改完善。

## <<物联网与泛在网通信技术>>

特别要诚挚感谢孙玉院士的悉心指导和热情鼓励。

在本书编写过程中，阮建英、王钰、黄小军、唐宁和刘海英等同志也参与了文稿的编辑与整理，在此一并表示感谢。

由于作者编写水平所限，加之物联网技术和泛在通信技术仍处于不断发展和变化之中，书中错误和不足之处恳请专家、读者批评指正。

作者 2012年4月

## <<物联网与泛在网通信技术>>

### 内容概要

吴巍和吴渭等编著的《物联网与泛在网通信技术》给出了物联网与泛在通信技术的概念与内涵、基础知识,以及相关近距离无线通信、移动通信、光通信、卫星通信、微波与散射通信、短波通信、通信抗干扰、传送层组网、网络管理、网络安全与保密和泛在通信前沿技术等内容,以期从理论和应用实践两方面较全面地论述与物联网相关的泛在通信技术,力求做到概念清楚、实用性强。

《物联网与泛在网通信技术》是一本专业性和实用性较强的技术读物,可供从事物联网产业规划的政府部门领导和专业人士、从事物联网与泛在通信技术和产品研发的科技人员和企业家及大专院校相关专业的师生参考。

## 作者简介

重庆市忠县人。  
中国电子科技集团公司第五十四研究所研究员、博士生导师。

1985年毕业于电子工业部第五十四研究所。  
获通信与电子系统专业工学硕士学位，留所工作，历任课题组长、研究室副主任、研究室主任、专业部主任、所副总工程师、科技委主任、所首席专家。

# <<物联网与泛在网络通信技术>>

## 书籍目录

### 第1章 物联网概述

- 1.1 物联网的概念与定义
- 1.2 物联网的体系架构
  - 1.2.1 物联网的感知层
  - 1.2.2 物联网的传送层
  - 1.2.3 物联网的应用层
- 1.3 物联网技术典型应用举例
  - 1.3.1 机器互联服务
  - 1.3.2 大众医疗保健服务
  - 1.3.3 环境与敏感区域监控服务
- 1.4 物联网发展对通信技术的影响
  - 1.4.1 支持机器互联 (M2M) 服务阶段
  - 1.4.2 传感器网络引入与应用阶段
  - 1.4.3 泛在传感器网络阶段

### 第2章 泛在通信的概念与内涵

- 2.1 泛在通信与泛在网络
- 2.2 泛在网络发展状况
  - 2.2.1 日本U-Japan计划
  - 2.2.2 韩国的U-Korea战略
  - 2.2.3 美国的“普适计算”与“智慧地球”项目
  - 2.2.4 欧盟的“环境感知智能”项目
- 2.3 泛在网络的基本目标和特性
  - 2.3.1 泛在网络的基本目标
  - 2.3.2 泛网络的网络特性
- 2.4 泛在网络能力与通信方式
  - 2.4.1 NGN中的泛在网络能力
  - 2.4.2 泛在网络支持的通信方式

### 第3章 泛在通信基础技术

- 3.1 总体概念
- 3.2 通信系统的信源编码技术
  - 3.2.1 数据编码技术
  - 3.2.2 语音编码技术
  - 3.2.3 图像编码技术
  - 3.2.4 视频编码技术
- 3.3 通信信号的传输损伤
  - 3.3.1 无线信号传输损伤
  - 3.3.2 数字信号传输损伤
  - 3.3.3 误码损伤及其对业务的影响
  - 3.3.4 时延损伤及其对业务的影响
  - 3.3.5 抖动损伤及其对业务的影响
  - 3.3.6 漂移损伤及其对业务的影响
  - 3.3.7 滑动损伤及其对业务的影响
- 3.4 信道编码和调制技术
  - 3.4.1 信道编码和解码
  - 3.4.2 调制与解调

## <<物联网与泛在网络通信技术>>

### 3.5 数字复接技术

#### 3.5.1 基本概念

#### 3.5.2 数字复接的分类

#### 3.5.3 数字复接技术

### 3.6 寻址与交换技术

#### 3.6.1 寻址与连接

#### 3.6.2 数字交换技术

## 第4章 近距离无线通信技术

### 4.1 无线局域网技术

#### 4.1.1 无线局域网概论

#### 4.1.2 无线局域网的系列标准

#### 4.1.3 无线局域网实用新技术的发展

#### 4.1.4 无线局域网技术在物联网领域的应用

### 4.2 超宽带无线通信技术

#### 4.2.1 基本概念与原理

#### 4.2.2 超宽带无线通信技术发展现状

#### 4.2.3 超宽带技术在物联网领域的应用

### 4.3 蓝牙技术

#### 4.3.1 基本概念与原理

#### 4.3.2 蓝牙技术发展历程与现状

#### 4.3.3 蓝牙技术在物联网领域的应用

### 4.4 ZigBee技术

#### 4.4.1 基本概念与原理

#### 4.4.2 ZigBee技术发展历程与现状

#### 4.4.3 ZigBee技术在物联网领域的应用

## 第5章 移动通信技术

### 5.1 蜂窝移动通信技术

#### 5.1.1 基本概念

#### 5.1.2 蜂窝移动通信技术的发展历程

#### 5.1.3 第二代数字蜂窝移动通信体制

#### 5.1.4 第三代数字蜂窝移动通信体制

#### 5.1.5 蜂窝移动通信技术的未来发展

#### 5.1.6 蜂窝移动通信技术在物联网领域的应用

### 5.2 集群通信技术

#### 5.2.1 基本概念

#### 5.2.2 集群通信系统的组成

#### 5.2.3 三种典型的集群通信系统

#### 5.2.4 集群通信系统的发展方向

#### 5.2.5 集群通信技术在物联网领域的应用

### 5.3 移动自组织网络技术

#### 5.3.1 基本概念

#### 5.3.2 移动自组织网络的发展历程

#### 5.3.3 移动自组织网络的拓扑结构

#### 5.3.4 移动自组织网络关键技术

#### 5.3.5 移动自组织网络技术的应用

## 第6章 光通信技术

### 6.1 光通信技术概述

## <<物联网与泛在网通信技术>>

- 6.1.1 光纤通信技术
- 6.1.2 自由空间光通信技术
- 6.2 SDH光传送系统
  - 6.2.1 SDH光传送系统的组成与网络拓扑
  - 6.2.2 SDH传送网的分层模型
  - 6.2.3 SDH传送网的保护与恢复
  - 6.2.4 SDH管理网
- 6.3 光密集波分复用 ( DWDM ) 传输系统
  - 6.3.1 基本概念
  - 6.3.2 DWDM传输系统的应用与组网方式
  - 6.3.3 DWDM传输系统的监控与管理
- 6.4 光传送网
  - 6.4.1 概述
  - 6.4.2 分层模型
  - 6.4.3 帧结构及复用映射关系
  - 6.4.4 保护倒换及抗毁
  - 6.4.5 光传送网的支撑技术

### 第7章 卫星通信技术

- 7.1 卫星通信系统的组成与技术体制
  - 7.1.1 卫星通信系统的组成
  - 7.1.2 卫星通信技术体制
  - 7.1.3 卫星信道适应技术
- 7.2 卫星通信技术的发展现状及趋势
  - 7.2.1 卫星宽带化技术
  - 7.2.2 星上处理与交换技术
  - 7.2.3 激光卫星通信技术
- 7.3 宽带卫星通信系统
  - 7.3.1 基于透明转发器的星形组网
  - 7.3.2 基于星上处理的网状组网技术
- 7.4 卫星移动通信系统
  - 7.4.1 GEO卫星移动通信系统
  - 7.4.2 中、低轨卫星移动通信系统

### 第8章 微波与散射通信技术

- 8.1 微波通信技术
  - 8.1.1 微波通信的概念及应用
  - 8.1.2 数字微波通信的主要特点
  - 8.1.3 数字微波通信系统的组成
  - 8.1.4 数字微波通信系统的性能指标
  - 8.1.5 SDH数字微波采用的关键技术
  - 8.1.6 数字微波通信技术发展方向
- 8.2 对流层散射通信技术
  - 8.2.1 概念及应用
  - 8.2.2 散射通信的特点
  - 8.2.3 应用方式
  - 8.2.4 关键技术

### 第9章 短波通信技术

- 9.1 短波通信技术概述



## &lt;&lt;物联网与泛在网通信技术&gt;&gt;

- 9.2 短波信号在电离层中的传播特性
  - 9.2.1 电离层的结构和电特性
  - 9.2.2 多径传播
  - 9.2.3 最高可用频率
- 9.3 短波自适应选频和频率管理
  - 9.3.1 短波自适应选频
  - 9.3.2 自适应频率管理
- 9.4 短波高速调制解调技术
  - 9.4.1 多音并行调制解调器
  - 9.4.2 单音串行调制解调器
- 9.5 短波通信频带扩展技术
  - 9.5.1 短波通信直接序列扩频 ( DS ) 技术
  - 9.5.2 短波高速跳频通信技术
  - 9.5.3 多载波正交频分复用技术
- 9.6 短波通信技术的发展趋势
- 第10章 通信抗干扰技术
  - 10.1 通信抗干扰技术概述
    - 10.1.1 通信干扰
    - 10.1.2 通信抗干扰基本技术与方法
    - 10.1.3 通信抗干扰技术的发展现状与趋势
  - 10.2 扩展频谱通信技术
    - 10.2.1 直接序列扩频通信技术
    - 10.2.2 跳频通信技术
    - 10.2.3 跳频/直扩混合扩频通信技术
    - 10.2.4 跳时/直扩混合扩频通信技术
    - 10.2.5 扩频技术与其他技术相结合
  - 10.3 自适应天线抗干扰技术
    - 10.3.1 自适应调零天线系统
    - 10.3.2 自适应天线干扰抵消系统
    - 10.3.3 自适应阵列天线系统
- 第11章 传送层组网技术
  - 11.1 IP交换与组网技术
    - 11.1.1 互联网协议体系结构
    - 11.1.2 IP选路和分组转发技术
    - 11.1.3 多协议标签交换 ( MPLS ) 技术
  - 11.2 核心网的传输技术
    - 11.2.1 SHD承载IP技术
    - 11.2.2 波分复用网络承载IP技术
  - 11.3 接入网技术
    - 11.3.1 基本概念
    - 11.3.2 接入网的主要功能
    - 11.3.3 接入网传输技术
- 第12章 网络管理技术
  - 12.1 网络管理系统结构
    - 12.1.1 组织结构
    - 12.1.2 信息结构
    - 12.1.3 协议体系

## <<物联网与泛在网通信技术>>

### 12.2 网络管理系统平台与开发技术

#### 12.2.1 系统平台构成及发展

#### 12.2.2 系统硬件平台

#### 12.2.3 网络管理开发平台

#### 12.2.4 网络管理应用软件

### 12.3 网络管理新技术

#### 12.3.1 地理信息系统在网络管理中的应用技术

#### 12.3.2 基于CORBA技术的网络管理技术

#### 12.3.3 基于Web的网络管理技术

#### 12.3.4 网络管理智能化技术

### 12.4 下一代网络的网络管理技术

#### 12.4.1 NGN的管理体系架构

#### 12.4.2 NGN的管理业务

## 第13章 网络安全与保密技术

### 13.1 物联网面临的安全问题

### 13.2 网络安全保密机制

#### 13.2.1 密码体制

#### 13.2.2 完整性校验机制

#### 13.2.3 不可抵赖机制

#### 13.2.4 态势感知和联动响应

### 13.3 网络安全保密服务

#### 13.3.1 访问控制服务

#### 13.3.2 机密性服务

#### 13.3.3 完整性服务

#### 13.3.4 可用性服务

#### 13.3.5 不可抵赖服务

### 13.4 网络安全保密管理技术

#### 13.4.1 密钥管理

#### 13.4.2 安全管理

#### 13.4.3 数字证书管理

### 13.5 通信网络安全保密技术

#### 13.5.1 终端信息加密技术

#### 13.5.2 信道信息加密技术

#### 13.5.3 移动通信的安全保密技术

#### 13.5.4 网络与应用安全保密技术

#### 13.5.5 网络管理系统的安全保密技术

## 第14章 泛在通信前沿技术

### 14.1 IPv6技术

### 14.2 认知无线电通信技术

### 14.3 太赫兹通信技术

### 14.4 量子通信技术

## 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2008年，日本总务省提出将U-Japan政策的重心从之前的单纯关注居民生活品质提升拓展到带动产业及地区发展，即通过各行业、地区与ICT的深化融合，进而实现经济增长的目的。具体说就是通过ICT的有效应用，实现产业变革，推动新应用的发展；通过ICT以电子方式联系人与地区社会，促进地方经济发展；有效应用ICT达到生活方式变革，实现无所不在的网络社会环境。

目前，U-Japan计划的相关技术已经渗透到人们的衣、食、住、行中。

例如，松下公司推出的家电网络系统，可供主人通过手机下载菜谱，通过冰箱的内设镜头查看存储的食品情况，以确定需要购买什么菜，甚至可以通过网络让电饭煲自动下米做饭。

日本提倡数字化住宅，通过有线通信网、卫星电视台的数字电视网和移动通信网，无论在屋里、屋外还是在车里，人们都可以自由自在地享受各种信息服务。

服装行业也不例外，基于RFID的网络化物流技术在服装行业的原料收集、设计加工、物流配送和市场销售过程中都得到了非常广泛的应用。

在实施U-Japan计划的基础上，2009年7月，日本IT战略本部颁布了日本新一代的信息化战略：

“i-Japan”战略，为了让数字信息技术融入每一个角落，提出到2015年，通过数字技术达到“新的行政改革”，使行政流程简化、效率化、标准化、透明化，同时推动电子病历、远程医疗、远程教育等应用的发展。

日本旨在通过数字化社会的实现，提升国家的竞争力，参与解决全球性的重大问题，确保日本在全球的领先地位。

i-Japan战略在总结过去问题的基础上，真正从“以人为本”出发，着眼于应用数字化技术打造普遍为国民所接受的数字化社会。

i-Japan战略分为“3大核心领域”和“激发产业与区域活力、培育新兴产业”及“完善数字基础设施建设”3个范畴。

日本将设立副首相级的首席信息官（CIO）负责监督战略的执行。

## <<物联网与泛在网通信技术>>

### 编辑推荐

《物联网与泛在网通信技术》编辑推荐：近年来，以“全面感知、泛在互连、智慧应用”为特征的物联网概念不断深入人心，其中与实现“泛在互连”相关的泛在通信技术是构成物联网的重要基础技术之一。

从通信对象看，物联网强调物与物、物与人之间的通信，而泛在网通信还进一步包括人与人之间的通信，因而内涵更加广泛。

从另一个角度看，物联网的通信实质上是泛在网通信融合协同的一种工作模式，是泛在网通信技术在行业应用角度的一种重要体现方式，也可以看做泛在网通信的一类具体表现形态。

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>