

## <<物联网工程开发与实践>>

### 图书基本信息

书名：<<物联网工程开发与实践>>

13位ISBN编号：9787115315809

10位ISBN编号：7115315809

出版时间：2013-7

出版时间：俞建峰 人民邮电出版社 (2013-07出版)

作者：俞建峰

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>

## <<物联网工程开发与实践>>

### 内容概要

《物联网工程开发与实践》全面、系统地分析了物联网工程的感知、网络、应用3个主要层面，物联网工程的关键技术问题，并结合物联网工程的质量要素，分析了物联网工程的电气安全、电磁兼容、信息安全和环境可靠性，以物联网重点应用领域为例，介绍了12类典型物联网工程。

全书分为10章，包括物联网技术概述、物联网工程关键技术、传感器设计与应用、物联网通信网络构建、软件开发及算法、物联网工程电气安全要求、物联网工程电磁兼容要求、物联网工程的信息安全、物联网产品可靠性试验、国内外典型的物联网工程。

《物联网工程开发与实践》适合从事物联网工程技术研发设计、生产制造、质量检测和应用的工程技术人员阅读，也可作为物联网工程教学人员、进出口国际贸易人员、政府科技管理人员、认证与检测机构技术人员的参考书，还可作为高等院校物联网专业、计算机专业、通信专业、软件工程、信息安全、自动控制、仪器仪表专业学生的参考用书。

## 书籍目录

第1章物联网技术概述1 1.1世界物联网发展1 1.1.1物联网是信息技术发展的新阶段1 1.1.2美国物联网现状6 1.1.3日本物联网现状7 1.1.4欧盟物联网现状9 1.1.5我国物联网现状11 1.2物联网架构12 1.2.1物联网一般架构12 1.2.2EPC物联网架构14 1.2.3物联网的特征15 1.3物联网工程的提出17 1.3.1物联网示范应用17 1.3.2物联网工程质量18 1.4发展展望19 第2章物联网工程关键技术23 2.1关键技术概述23 2.2物品编码技术24 2.2.1一维条形码技术24 2.2.2二维条形码技术24 2.2.3射频识别技术26 2.3传感器技术30 2.3.1传感器在物联网中的地位30 2.3.2传感器是物联网感知的基础31 2.3.3我国“十二五”期间传感技术的研发重点31 2.4通信网络32 2.4.1近距离无线传输32 2.4.2远距离通信33 2.4.3无线传感网33 2.5智能处理系统34 2.5.1数据融合概念34 2.5.2多传感器数据融合技术34 2.5.3数据挖掘36 2.6云计算37 2.6.1云计算定义及服务模式37 2.6.2云计算的优点和存在的问题41 2.6.3物联网和云计算42 2.6.4“十二五”期间中国云计算发展的重点任务43 2.7物联网标准制定43 2.7.1物联网标准体系的构建43 2.7.2物联网标准化工作现状44 2.7.3我国物联网标准化进展48 2.7.4物联网标准化建设面临的问题49 附录2—1无锡传感网创新示范区制订的物联网标准(截至2012年) 50 第3章物联网工程中的传感器设计与应用52 3.1传感器的选择52 3.1.1传感器的静态特性52 3.1.2传感器的动态特性54 3.1.3传感器种类54 3.2传感器的质量问题56 3.2.1传感器的可靠性56 3.2.2传感器的电磁兼容性能56 3.2.3传感器的故障诊断57 3.2.4传感器认证58 3.3传感器的定期维护和标定59 3.3.1典型传感器的定期维护59 3.3.2典型传感器的标定60 3.4传感器发展趋势61 3.4.1我国传感器技术现状61 3.4.2传感器的微型化62 3.4.3传感器的低功耗62 3.4.4传感器的无线通信63 3.5典型传感器的使用63 3.5.1温度传感器63 3.5.2湿度传感器65 3.5.3加速度传感器67 3.5.4力传感器70 3.5.5位移传感器71 3.5.6气体传感器71 3.5.7MEMS传感器72 3.5.8电参数测量传感器73 3.5.9光纤型传感器75 3.6基于PT100的温度仪开发76 3.7基于K型热电偶的温度仪开发78 3.7.1K型热电偶温度仪下位机设计79 3.7.2电源模块79 3.7.3信号传感电路79 3.7.4信号调理电路80 3.7.5A/D采样80 3.7.6通道选择82 3.7.7液晶显示83 3.7.8串口通信84 3.7.9单片机系统85 3.7.10通信接口86 3.8加速度传感器性能测试系统开发86 3.8.1测试原理87 3.8.2机械结构设计88 3.8.3系统硬件结构88 3.8.4系统软件开发90 3.8.5加速度传感器性能测试系统技术指标91 附录3—1铂金温度传感器电阻—温度对应关系表91 附录3—2PT100温度测试仪采集终端源代码92 第4章物联网通信网络构建104 4.1内部网络构建104 4.1.1无线网络通信方法104 4.1.2电力载波通信109 4.1.3G.hn标准简介110 4.1.4无线传感网110 4.2外部网络构建112 4.2.1有线通信技术112 4.2.2第2代移动通信技术113 4.2.3第2.5代移动通信技术113 4.2.4第3代移动通信技术114 4.2.5第4代移动通信技术114 4.2.6卫星移动通信网络115 4.2.7远程通信网关116 4.2.8下一代互联网——IPv6119 4.3物联网网络构建实例120 4.3.1美国Digi公司的M2M产品120 4.3.2GSM遥控单相电源装置121 第5章物联网工程的软件开发及算法124 5.1软件开发124 5.2软件成熟度125 5.3物联网中间件126 5.4数据挖掘127 5.5遗传算法127 5.5.1基本遗传算法的基本步骤128 5.5.2多目标遗传算法129 5.5.3多目标遗传算法基本步骤131 5.6神经网络算法132 5.7支持向量机法133 5.8预测控制137 5.8.1预测控制的目标函数137 5.8.2一步超前预测控制算法138 5.8.3预测控制的工作过程138 5.8.4预测控制的优势139 5.8.5预测控制应用于离散系统优化140 5.9滑模控制141 5.10滑模预测控制142 5.11PID控制算法143 5.12人脸识别算法148 附录5—1遗传算法程序149 第6章物联网工程电气安全要求152 6.1电气安全概论152 6.1.1国内外电气安全标准化组织153 6.1.2电气设备几个电气安全重要概念155 6.1.3电器产品安全防护设计160 6.2物联网终端产品电气安全分类161 6.2.1触电保护型式分类161 6.2.2按防尘、防固体异物和防水等级分类164 6.2.3其他分类方式165 6.3物联网终端产品电气安全一般要求166 6.3.1灯具安全标准166 6.3.2灯具安全检测主要内容166 6.3.3家电安全标准171 6.3.4信息技术设备安全标准174 6.4自镇流LED灯的安全要求174 6.5LED控制装置电气安全175 6.5.1LED控制装置安全标准175 6.5.2LED控制装置分类175 附录6—1IEC60598—1(7.0版)项目分包177 附录6—2温度对人体和材料产生的效应179 第7章物联网工程电磁兼容要求180 7.1电磁兼容基本概念180 7.1.1电磁兼容定义180 7.1.2电磁骚扰181 7.1.3电磁干扰181 7.1.4电磁抗干扰182 7.1.5电磁兼容设计182 7.1.6电磁兼容测试分类183 7.2电磁兼容标准184 7.2.1IEC/CISPR标准184 7.2.2FCC法规184 7.2.3GB标准185 7.2.4欧盟EEC法规187 7.2.5日本标准188 7.2.6无线、有线通信产品认证标准189 7.3电磁骚扰测量190 7.3.1传导骚扰测量190 7.3.2辐射骚扰测量193 7.3.3骚扰功率测量197 7.3.4谐波测试198 7.3.5电磁场辐射198 7.4电磁抗干扰测量199 7.4.1静电放电抗扰度试验199 7.4.2射频辐射电磁场抗扰度试验200 7.4.3电快速瞬变脉冲群抗扰度试验201 7.4.4雷击浪涌

## &lt;&lt;物联网工程开发与实践&gt;&gt;

抗扰度试验202 7.4.5射频场感应的传导骚扰抗扰度203 7.4.6工频磁场抗扰度试验203 7.4.7电压跌落和短时中断的抗扰度试验204 7.4.8辐射抗扰度试验204 7.5电磁兼容检测设备205 7.5.1常用测试场地205 7.5.2测量仪器207 7.5.3线性阻抗稳定网络208 7.5.4测试天线208 7.5.5电磁干扰测试所需仪器基本配备需求209 7.5.6电磁抗扰度测试仪器基本配置209 7.6欧洲对无线通信产品的电磁兼容要求209 7.6.1近距离通信装置210 7.6.2移动通信装置210 7.7美国对无线通信产品的电磁兼容要求211 7.8中国对无线通信产品的电磁兼容要求212 7.9日本对无线通信产品的电磁兼容要求212 附录7—1EMC实验室测试设备基本清单213 第8章物联网工程的信息安全215 8.1信息安全215 8.1.1信息安全定义215 8.1.2信息安全影响因素217 8.1.3信息安全认证标准219 8.1.4信息安全技术221 8.2物联网信息安全222 8.3信息安全技术224 8.3.1数据加密技术224 8.3.2数据加密算法224 8.3.3数字签名算法228 8.3.4PKI技术229 8.4数据备份229 8.4.1数据备份的需求229 8.4.2数据备份解决方案231 8.5云计算条件下的信息安全234 8.6信息安全风险评估235 第9章物联网产品可靠性试验237 9.1物联网产品的可靠性问题237 9.1.1可靠性理论237 9.1.2可靠性试验239 9.1.3传感器寿命239 9.1.4加速寿命试验239 9.2产品寿命试验242 9.2.1传感器寿命预测模型242 9.2.2传感器加速老练和寿命测试245 9.3可靠性试验方法245 9.3.1气候环境试验246 9.3.2力学环境试验249 9.3.3化学环境试验250 9.3.4综合环境试验251 9.4可靠性试验设备251 9.4.1气候环境试验设备251 9.4.2力学环境试验设备255 9.4.3化学环境试验设备255 9.4.4高加速寿命试验设备256 9.5智能终端的信赖性评价256 9.5.1可靠性评价流程257 9.5.2基于退化数据的可靠性评价257 9.5.3可靠性失效分析手段257 9.5.4平均无故障时间计算(MTBF) 265 附录9—1美国工业界和军方指定的加速寿命试验标准汇总267 附录9—2各种有毒气体的国家安全标准268 第10章国内外典型的物联网工程270 10.1物联网从概念走向应用270 10.2典型物联网工程273 10.2.1智能家居273 10.2.2智能交通276 10.2.3智能环保278 10.2.4智能农业279 10.2.5智能医疗281 10.2.6智能工业283 10.2.7智能电网284 10.2.8智能园区285 10.2.9智能购物286 10.2.10智能防伪287 10.2.11智能物流288 10.2.12智慧城市289 10.3物联网终端产品认证291 10.3.1CE认证292 10.3.2ENEC认证293 10.3.3CB认证293 10.3.4GS认证294 10.3.5UL认证294 10.3.6ETL认证295 10.3.7FCC认证295 10.3.8日本的相关认证296 10.3.9CCC认证297 10.4物联网工程评估认证298 10.4.1第三方评估认证的必要性298 10.4.2如何开展物联网工程第三方评估认证299 参考文献301

## 章节摘录

版权页：插图：最早的计算机是单处理器单存储器，为了提高计算机的处理速度，人们开始考虑并联更多的处理器和存储器，计算机逐渐走过了一条从单处理器单存储器到多处理器单存储器（SMP）、到多处理器多存储器（MPP）、到多机器并联的机群COW（Cluster Of Workstation）、再到通过互联网把海量计算机组成计算能力和存储规模可无限扩展的虚拟机群（网格计算）的发展演变过程。

为了能够给更多的用户同时提供服务，1959年科学家Christopher提出了“分时”的概念，使多用户同时独占一台“虚拟”的大型计算机。

随着计算机技术的发展，计算机机群提供了比大型机更为强大的计算能力，为了充分利用，人们开始重新审视“租用”服务模式的理念。

在成熟的计算机并行编程技术、虚拟化技术和互联通信技术基础上，人们把计算资源集中为虚拟的资源池，通过互联网对外提供计算和存储服务，这就是所谓“云计算”。

云计算是网格计算、并行计算、网络存储等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。

它旨在通过网络把多个成本相对较低的计算实体整合成一个具有强大计算能力的完美系统。

2.云计算定义“云”，实际上是对互联网的一种隐喻。

目前，人们对信息资源的使用，正在由计算机主机、个人计算机向“云计算”演进，一种标准的IT能力（包括服务、软件或者基础设施）通过网络传输，以付费使用和自助服务的方式进行。

“云计算”的浪潮正在全球范围快速兴起。

有了云计算，个人计算机将变得不再重要，网络就是计算机，所有的操作将在网络上完成，用户能够在云中安营扎寨。

云计算是互联网时代信息基础设施与应用服务模式的重要形态，是新一代信息技术集约化发展的必然趋势。

它以资源聚合和虚拟化、应用服务和专业化、按需供给和灵便使用的服务模式，提供高效能、低成本、低功耗的计算与数据服务，支撑各类信息化的应用。

云计算具有以下重要特征：资源、平台和应用专业服务，使用户摆脱对具体设备的依赖，专注于创造和体验业务价值；资源聚集与集中管理，实现规模效应与可控质量保障；按需扩展与弹性租赁，降低了信息化成本。

广义云计算是指服务的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需的服务。

这种服务可以是和IT、互联网相关的，也可以是任意其他的服务。

狭义云计算是指IT基础设施的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需的资源（硬件、平台、软件）。

提供资源的网络被称为“云”。

“云”中的资源在使用者看来是可以无限扩展的，并且可以随时获取，按需使用，随时扩展，按使用付费。

这种特性经常被称为像水电一样使用IT基础设施。

## <<物联网工程开发与实践>>

### 编辑推荐

《物联网工程开发与实践》适合从事物联网工程技术研发设计、生产制造、质量检测和应用的工程技术人员阅读，也可作为物联网工程教学人员、进出口国际贸易人员、政府科技管理人员、认证与检测机构技术人员的参考书，还可作为高等院校物联网专业、计算机专业、通信专业、软件工程、信息安全、自动控制、仪器仪表专业学生的参考用书。

## <<物联网工程开发与实践>>

### 名人推荐

本书是作者在物联网工程领域辛勤耕耘的工程实践经验的结晶，是物联网从概念走向应用的真实写照，总结了国内外物联网技术的现状与发展趋势。

技术研发人员、工程应用人员、质量检测人员、政府管理人员、国际贸易人员以及高等院校师生等都可以通过本书全面系统地了解有关物联网工程的传感、传输、智能化处理等技术内涵，电气安全性、电磁兼容、信息安全、环境可靠性等质量要素，以及典型应用。

——上海大学机电工程与自动化学院博导、教授，中国系统仿真学会副理事长，中国仪器仪表学会嵌入式仪表及系统技术分会理事长费敏锐

<<物联网工程开发与实践>>

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>