

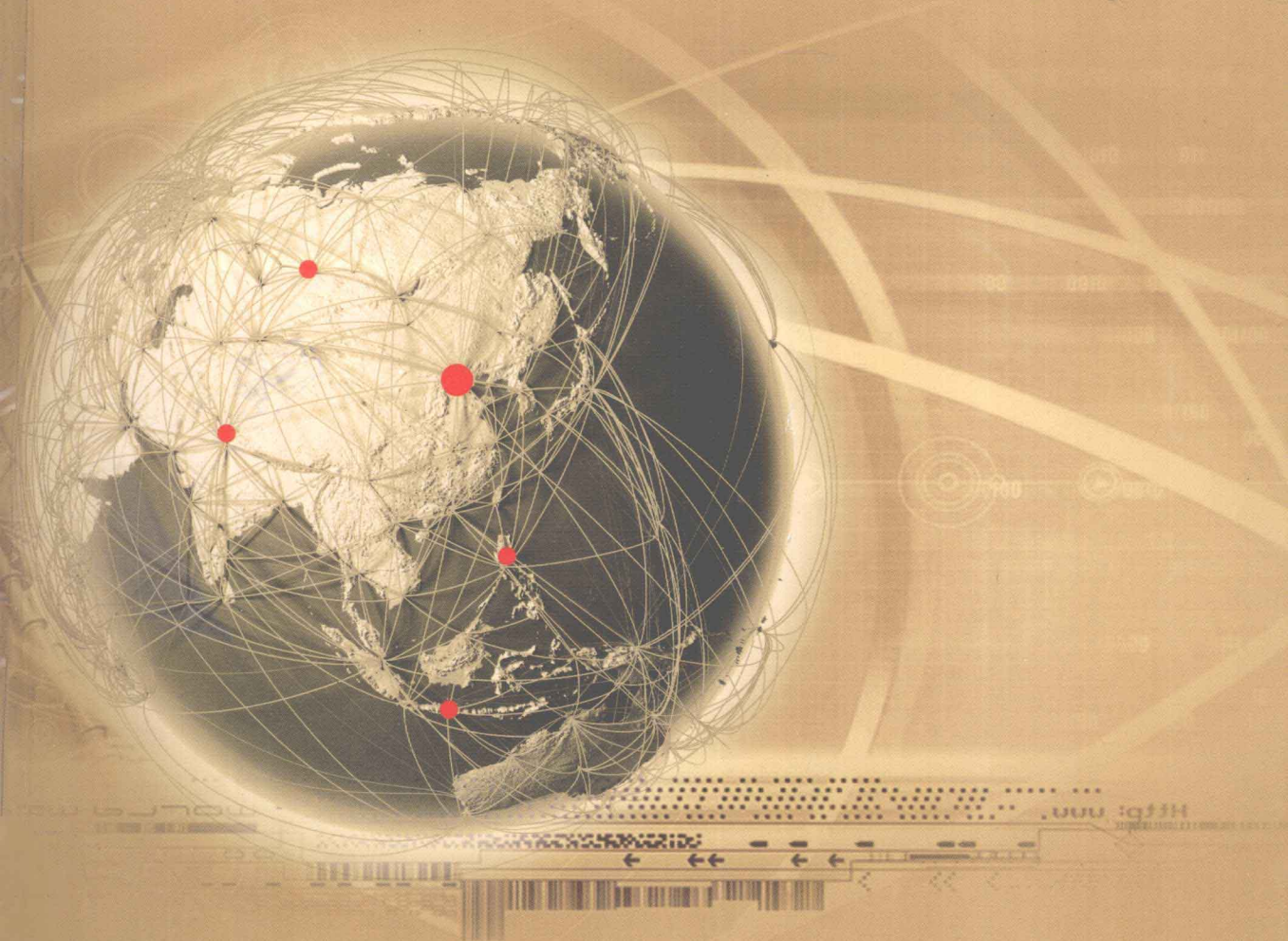
HZ BOOKS  
华章教育

“十二五”国家重点图书出版规划

物联网工程专业规划教材

# 物联网工程导论

吴功宜 吴英 编著



机械工业出版社  
China Machine Press

“十二五”国家重点图书出版规划  
教材

# 物联网工程导论

吴功宜 吴英 编著



机械工业出版社  
China Machine Press

本书在介绍物联网发展背景与技术特征的基础上,对物联网中的自动识别与 RFID 应用技术,传感器、传感网与无线传感器网络技术,智能设备与嵌入式技术,计算机网络与互联网技术,移动通信技术,位置信息、定位技术与位置服务,物联网数据处理技术,物联网信息安全技术等关键技术,以及典型的物联网应用进行了系统的讨论。

本书内容符合教育部计算机科学与技术专业教学指导分委员会编制的《物联网工程专业规范》(初稿)中关于“物联网工程导论”知识体系的要求。全书层次清晰,结构完整,语言流畅,图文并茂,用通俗的语言系统地介绍了物联网的知识,为读者深入学习和研究物联网技术奠定了基础。本书可以作为物联网工程专业、计算机与信息技术相关专业的教材或参考书,也可供物联网技术研究与产品研发人员、技术管理人员及相关人员阅读。

**封底无防伪标均为盗版**

**版权所有,侵权必究**

**本书法律顾问 北京市展达律师事务所**

## 图书在版编目(CIP)数据

物联网工程导论/吴功宜,吴英编著. —北京:机械工业出版社,2012.7

(物联网工程专业规划教材)

ISBN 978-7-111-38821-0

I. 物… II. ①吴… ②吴… III. ①互连网络-应用-教材 ②智能技术-应用-教材  
IV. ①TP393.4 ②TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 128991 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:朱 劼

中国电影出版社印刷厂印刷

2012 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

185mm×260mm·24 印张(含 1.25 印张彩插)

标准书号:ISBN 978-7-111-38821-0

定价:49.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzjsj@hzbook.com

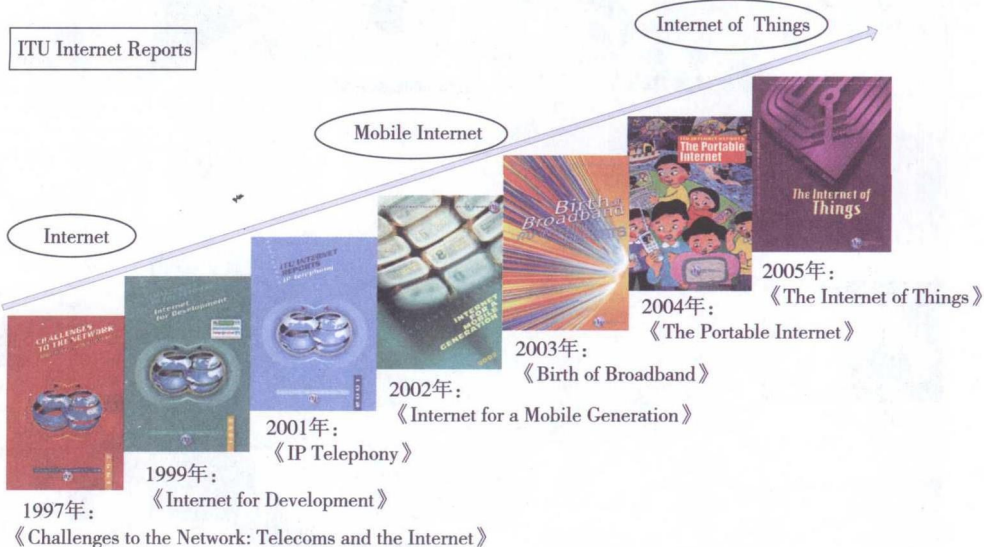


图1-1 ITU提出物联网概念的过程



图1-10 物联网体系结构模型



图1-21 物联网应用示意图

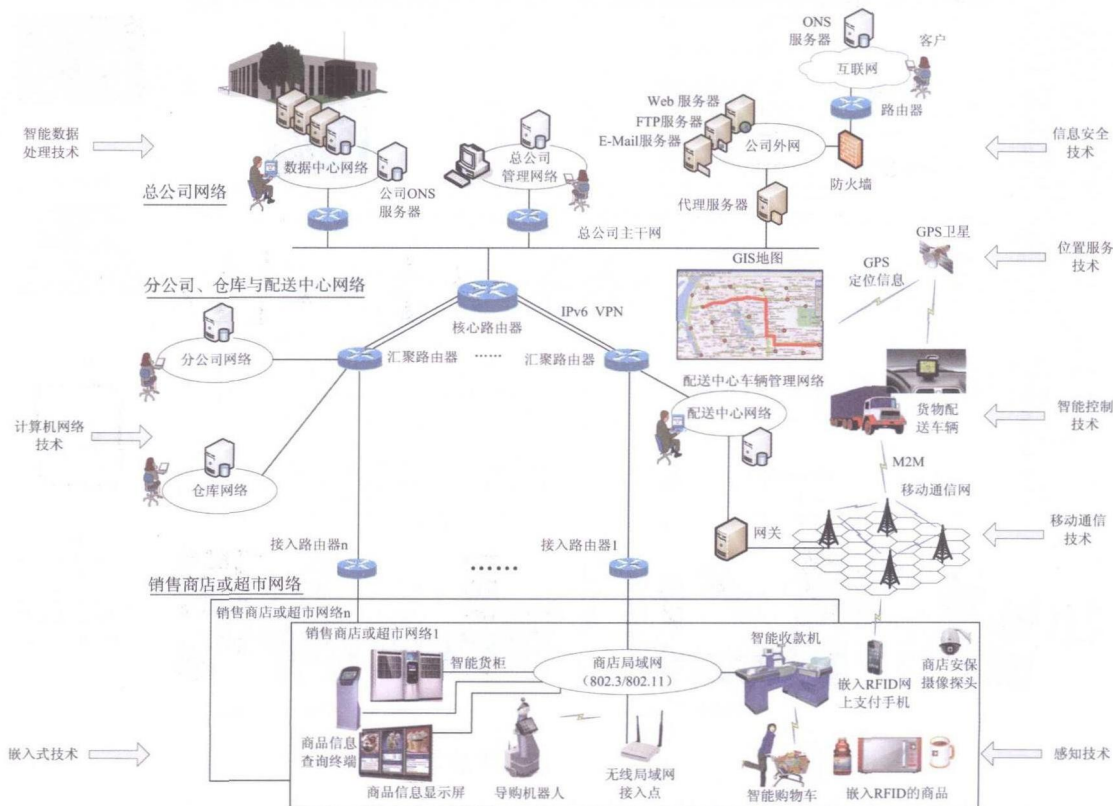


图1-23 物联网的关键技术示意图

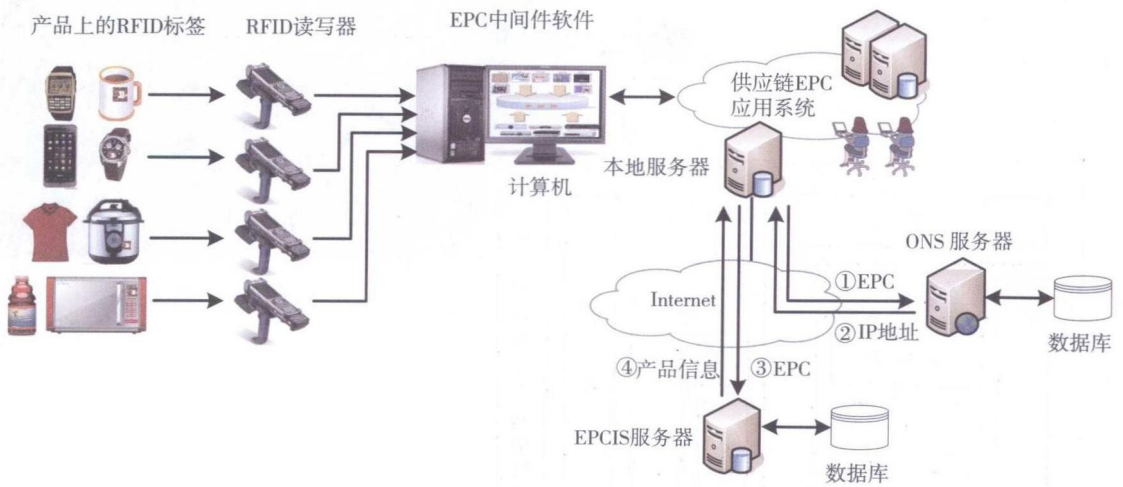


图2-25 基于EPC的物联网原理结构示意图

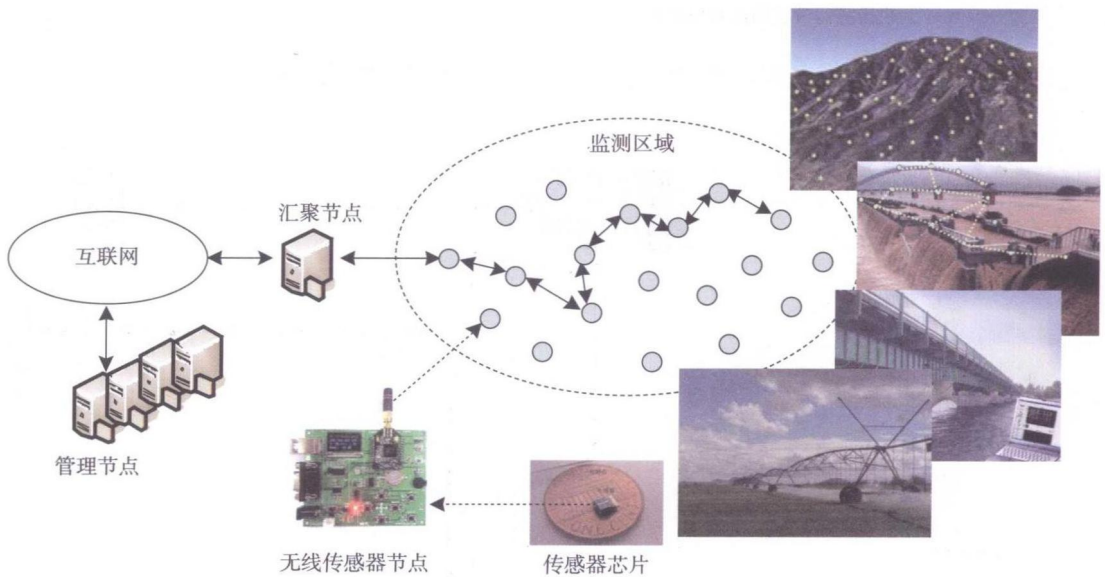
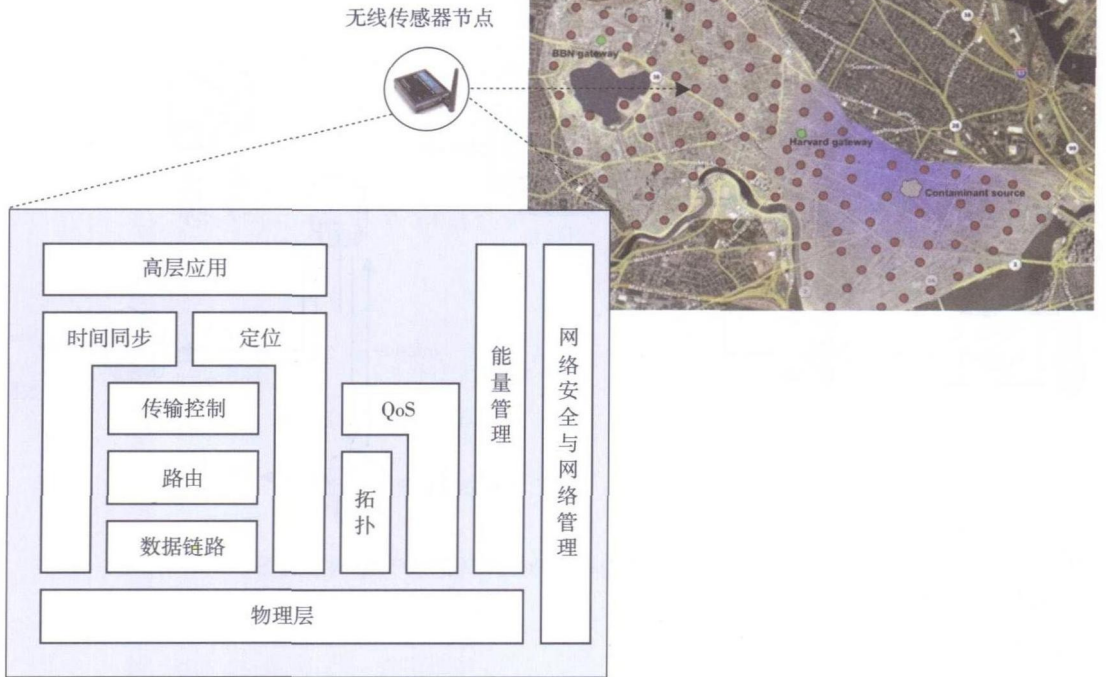


图3-15 无线传感器网络结构示意图

无线传感器网络监控的区域示意图



无线传感器节点内部功能结构

图3-16 基于功能的无线传感器网络结构模型示意图

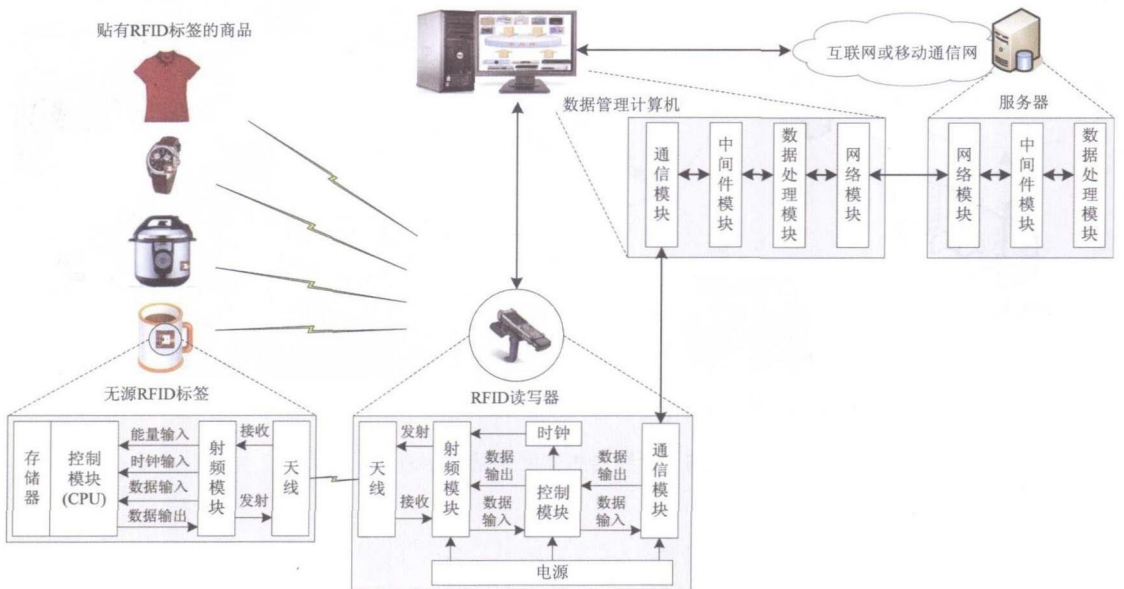


图4-8 RFID应用系统原理结构示意图

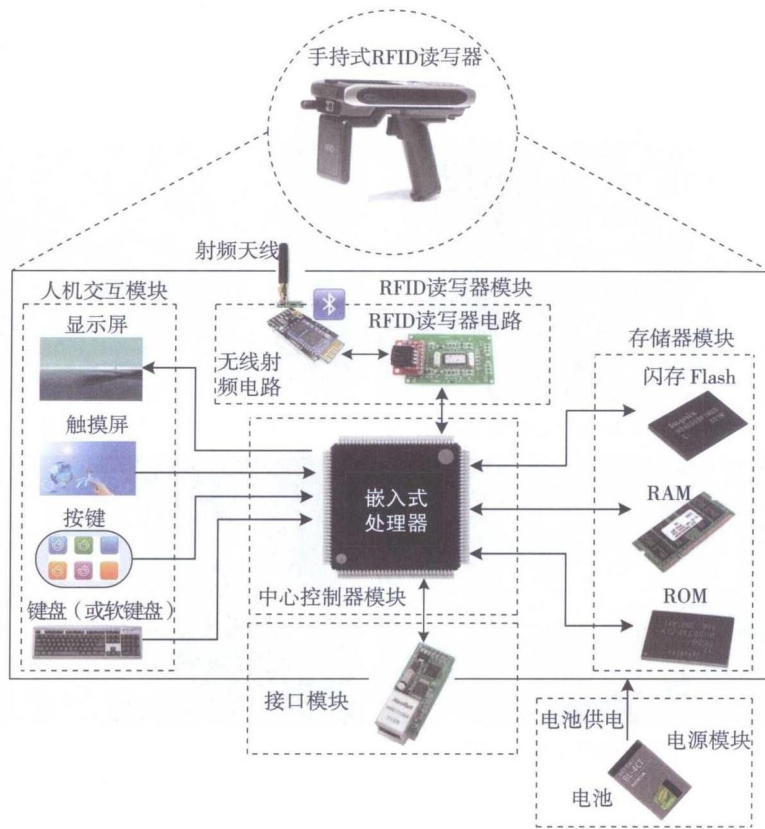


图4-9 典型的手持式RFID读写器结构示意图

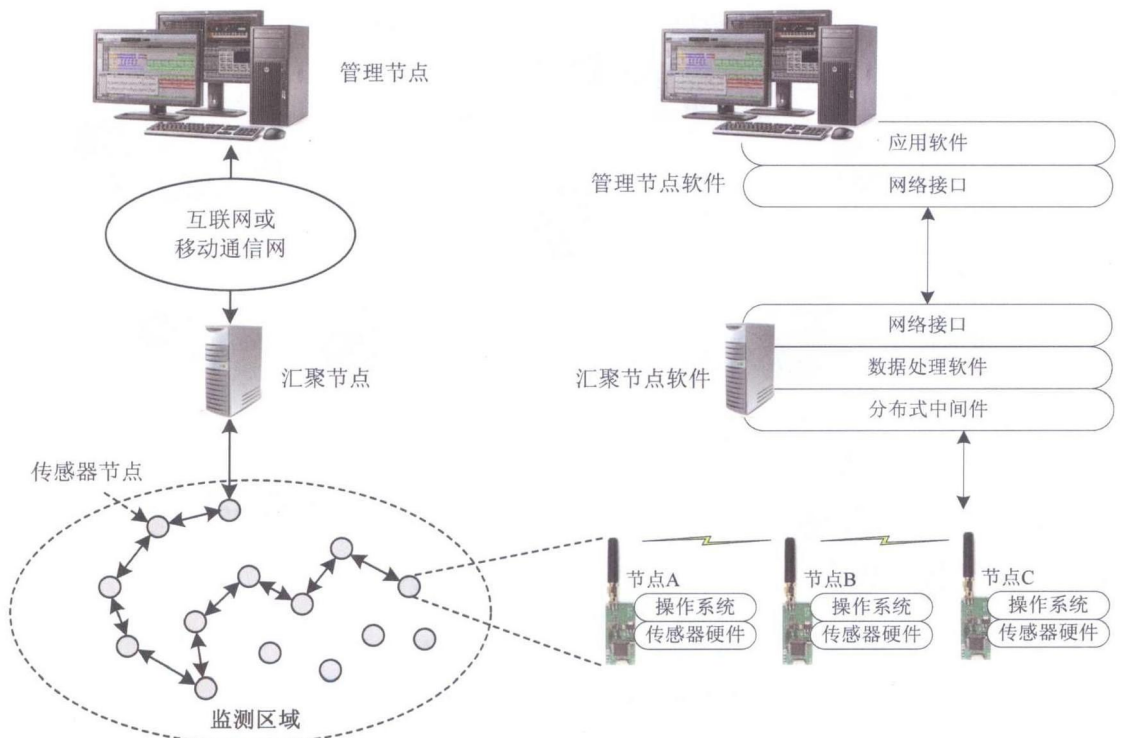


图4-15 无线传感器网络系统应用软件结构





a) 在任何物体的表面显示屏幕



b) 在手掌上显示电话键盘



c) 在报纸上显示视频



d) 在地图上显示场景

图4-17 交互显示屏的可穿戴计算机使用示意图

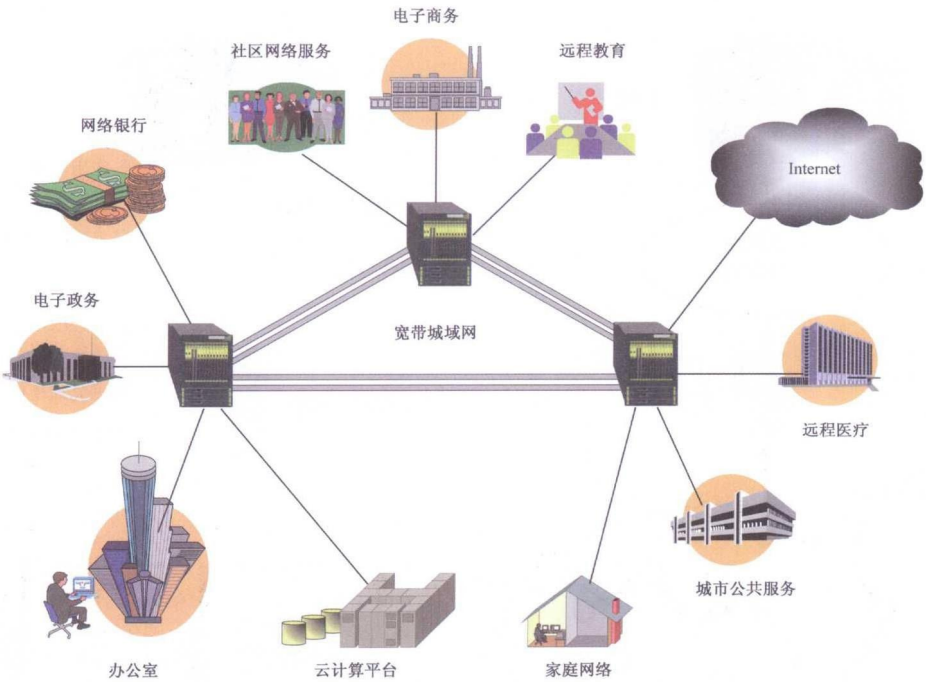


图5-10 宽带城域网应用领域示意图

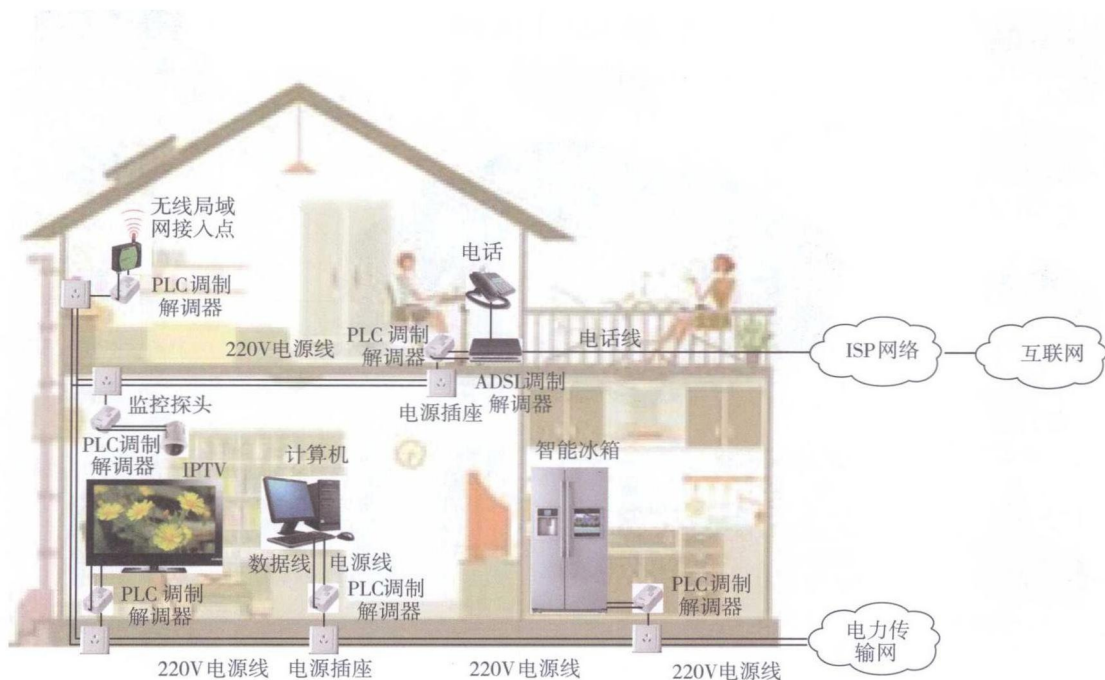


图5-24 智能家居中的PLC网络结构示意图

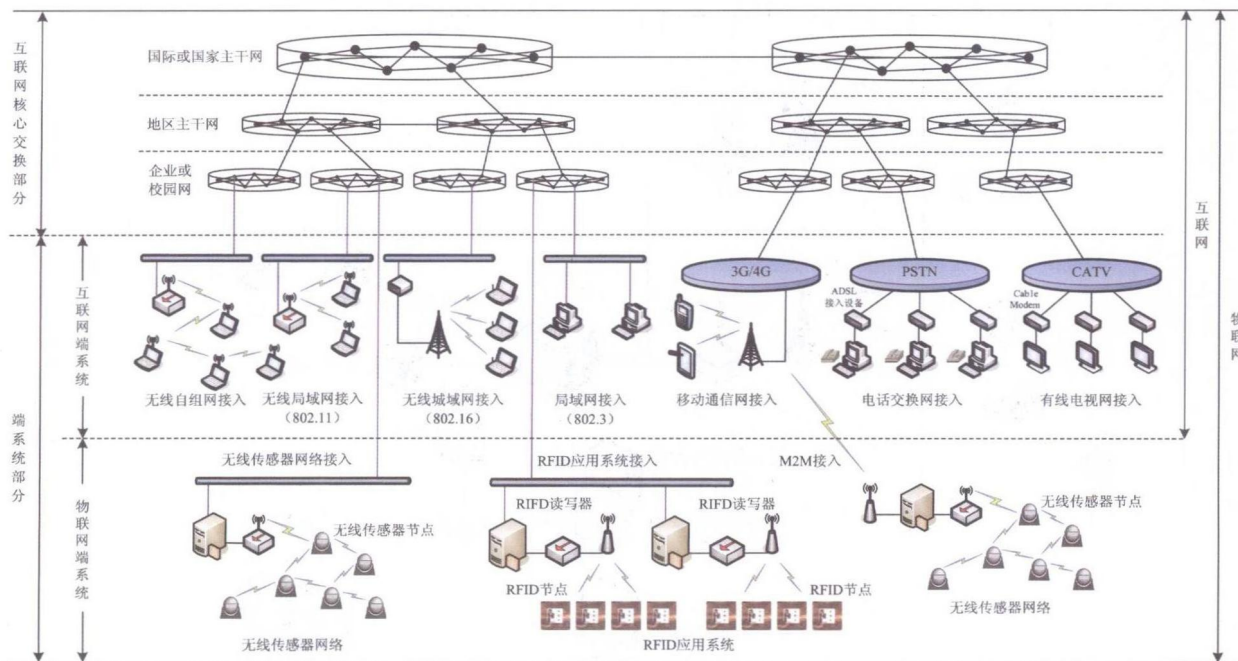


图5-26 从端系统接入的角度看物联网的结构示意图

互联网应用:  
数据通过人工方法获取

物联网应用:  
数据通过RFID、传感器自动获取

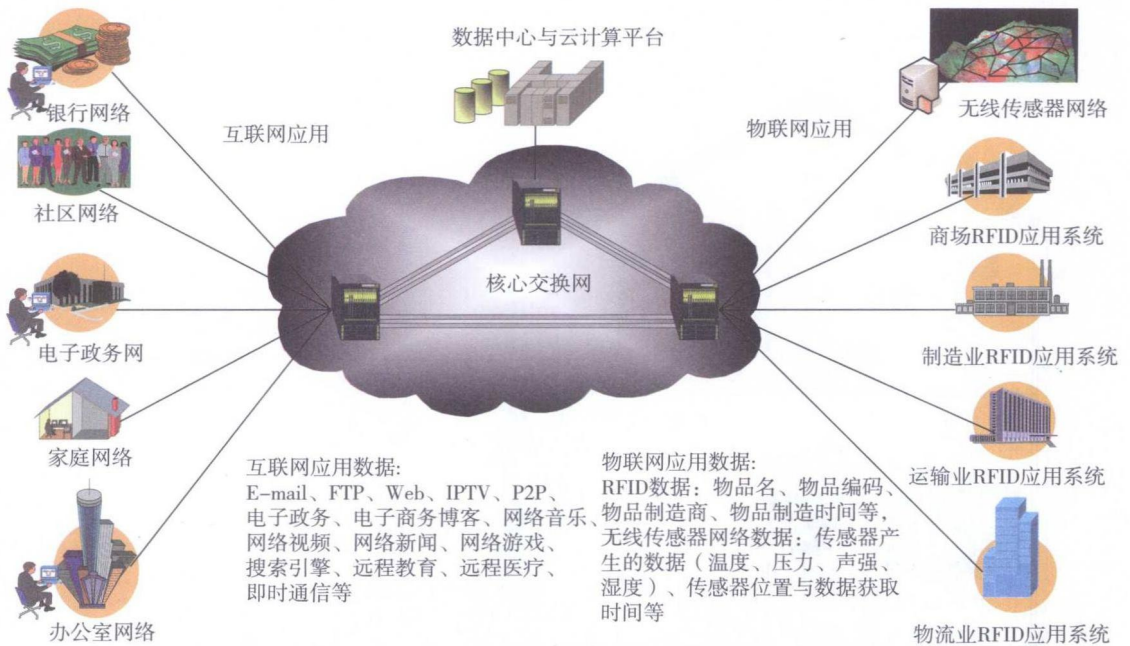


图5-27 从网络数据采集与传输内容的角度看互联网与物联网的区别与联系

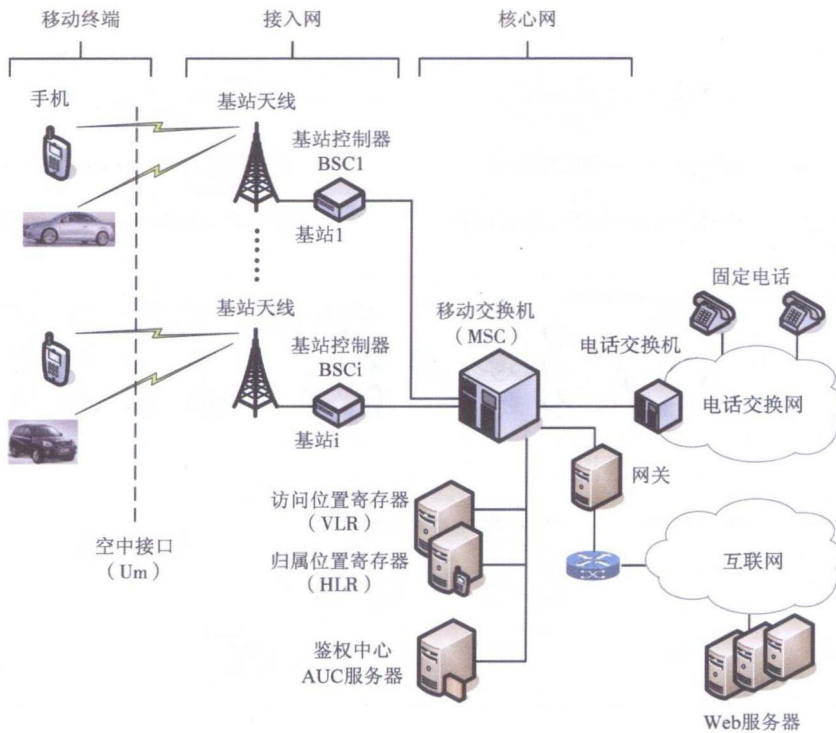


图6-11 移动通信系统的基本工作原理示意图

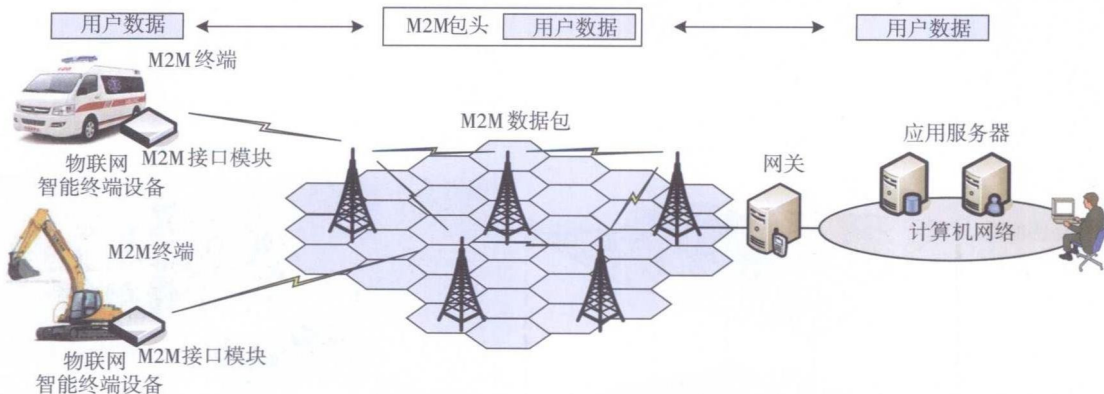
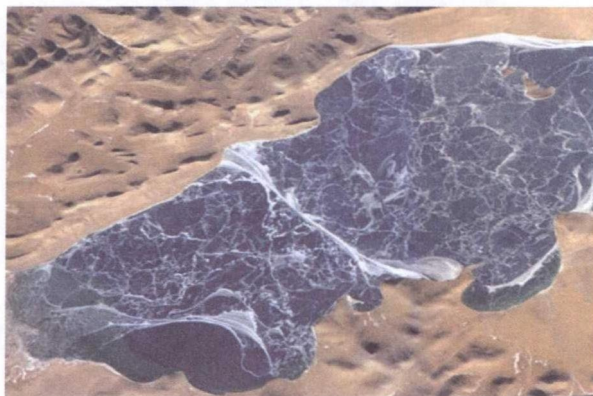


图6-12 M2M应用系统的结构示意图



a) 用数码相机近距离拍摄的纳木措湖照片



b) 纳木措湖的卫星遥感图片



c) 在互联网上下载的纳木措湖周边的地形图

图7-3 用数码相机拍摄、卫星遥感图片与互联网下载地形图的比较

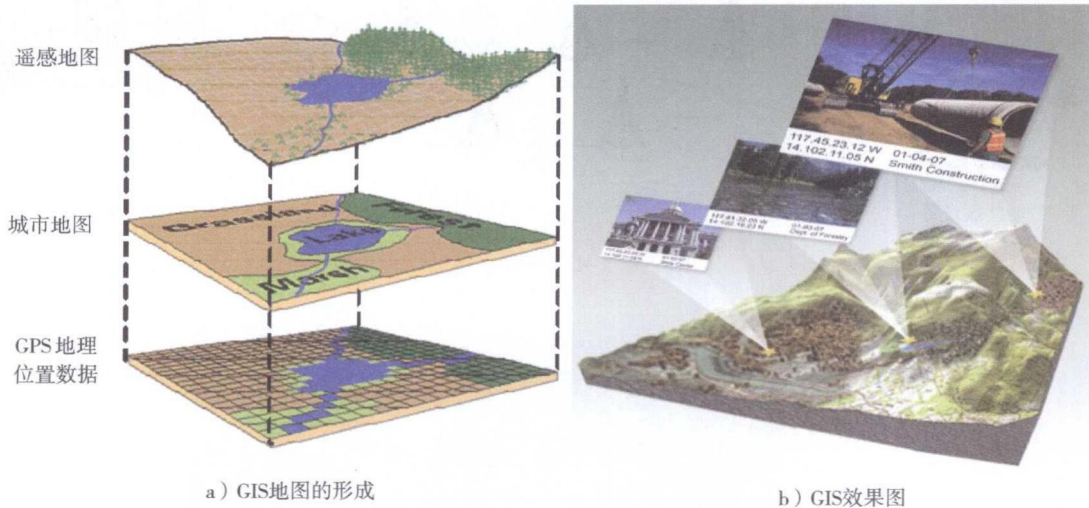


图7-9 遥感地图、城市地图与GPS城市位置数据的关系

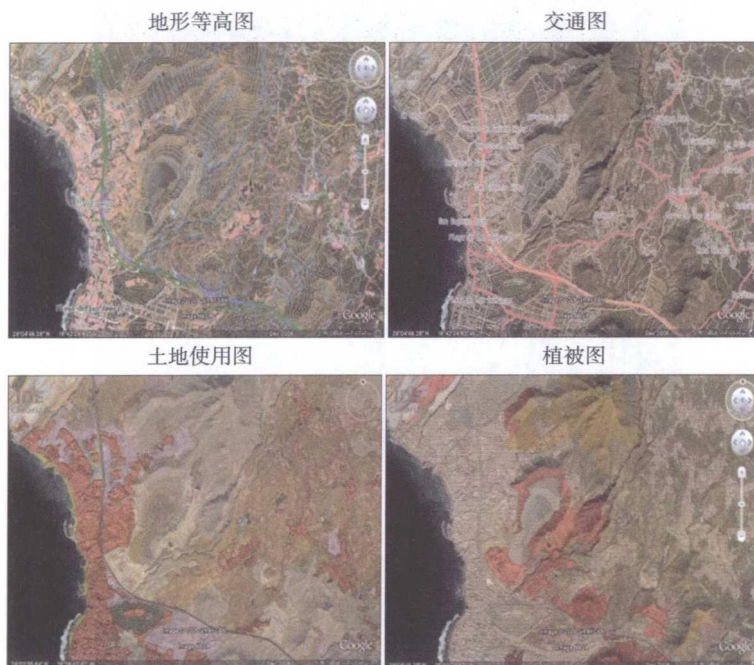


图7-10 城市等高线图、交通图、土地使用图与植被图

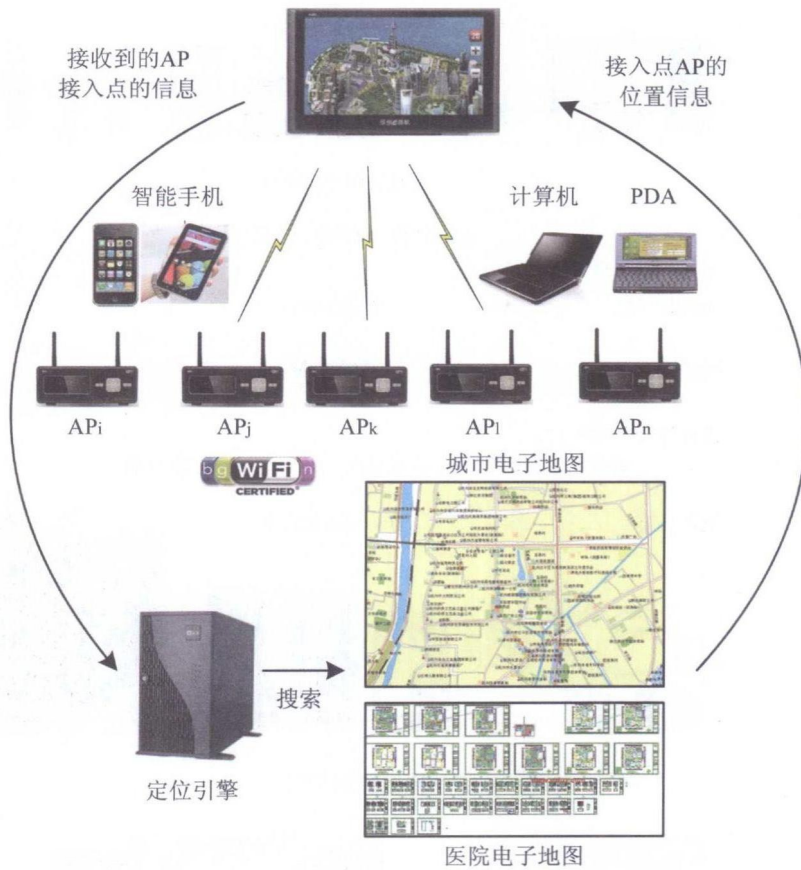


图7-16 基于无线局域网Wi-Fi的定位原理示意图

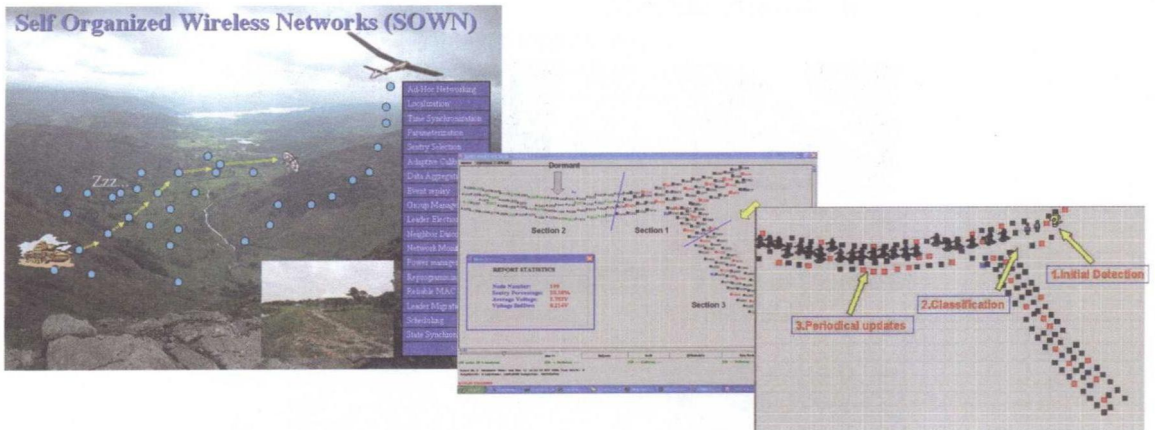
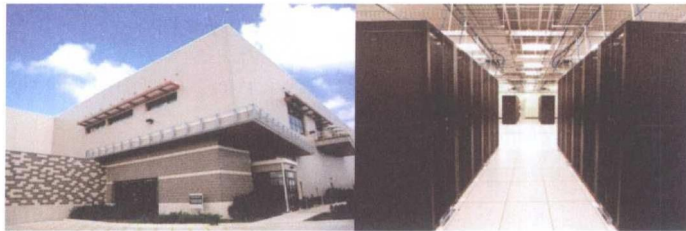


图8-1 VigilNet网络拓扑与数据处理研究的示意图



图8-9 云计算系统结构模型



传统的数据中心建筑物外观

机房内部结构

a) 传统的机房式数据中心



集装箱数据中心外观

集装箱数据中心内部结构

b) 集装箱式数据中心



c) 运输中的集装箱数据中心

图8-10 物联网数据中心结构

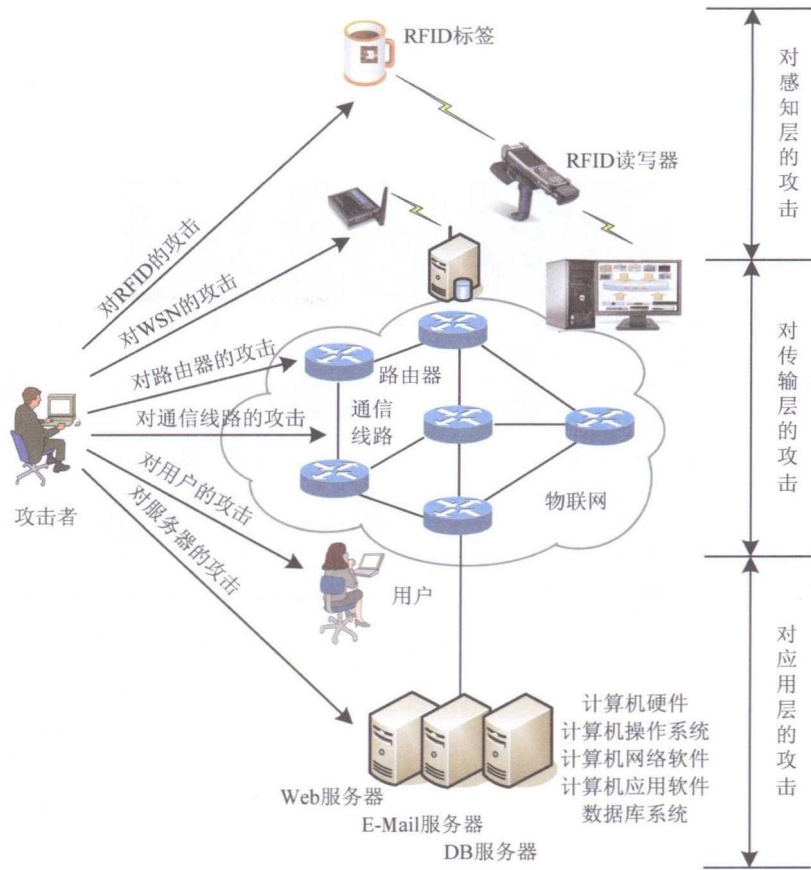


图9-3 物联网中的网络攻击途径



图10-2 物联网在智能电网中的应用



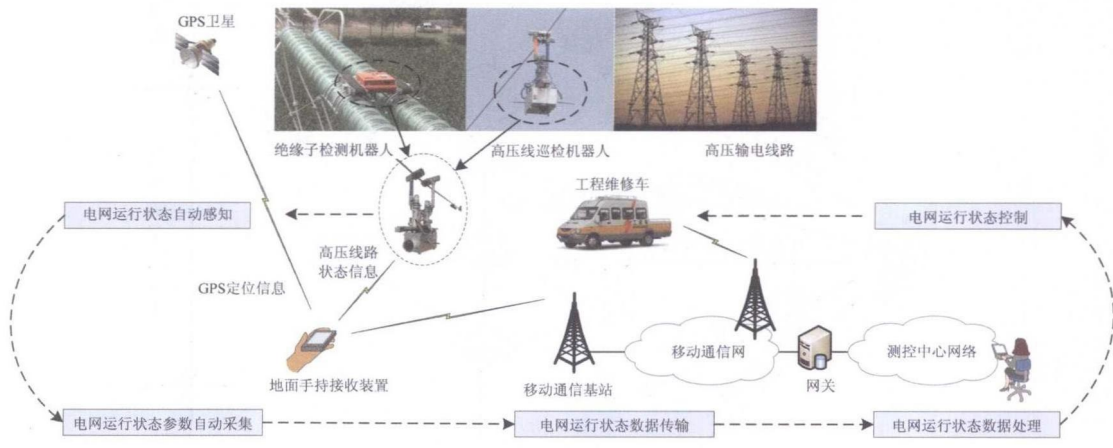


图10-4 高压输电线路自动在线监控系统原理示意图

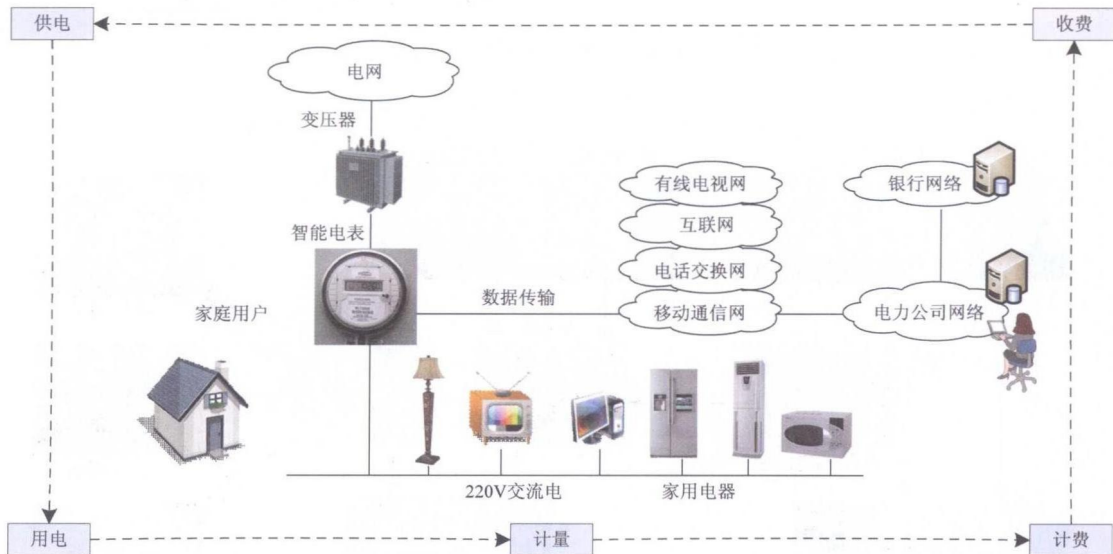


图10-8 智能电表工作原理示意图