

物联网的研究现状与应用前景

严思静¹ 常红春²

(1. 湘潭医卫职业技术学院, 湖南 湘潭 411104; 2. 湘潭市工商行政管理局, 湖南 湘潭 411102)

摘要: 物联网是新兴的信息技术, 通过 10 余年的研究与应用, 已形成相对成熟的应用框架和应用技术, 物联网技术主要包括 RFID、传感器、智能植入、纳米技术等。随着物联网技术逐渐应用到物流、智能医护等领域, 大大加强了“物”的管理和利用, 给全球经济发展带来了新机遇。笔者对物联网的研究现状进行分析, 给出物联网应用现有框架, 并对物联网技术应用前景进行简要分析。

关键词: 物联网; 研究现状; 应用前景

中图分类号: TP391.44; TN929.5 文献标识码: A 文章编号: 1003-9767 (2017) 10-203-02

The Research Status and Application Prospect of the Internet of Things

Yan Sijing¹, Chang Hongchun²

(1. Xiangtan Medicine & Health Vocational College, Xiangtan Hunan 411104, China;

2. Xiangtan City Administration for Industry and Commerce of Hunan, Xiangtan Hunan 411102, China)

Abstract: Internet of things is the emerging information technology, through the application of more than 10 years of research, has formed a relatively mature application framework and application of the technology. The Internet of things technology mainly includes RFID, sensor, intelligent embedded, nanotechnology, etc. As the Internet of things technology is gradually applied to logistics, intelligent health care and other fields, greatly strengthen the management and utilization of the "thing", has brought new opportunities for the global economy development. The author analyzes the research status of the Internet of things, presents the existing framework of the Internet of things, and briefly analyzes the future of technology applications.

Key words: Internet of things; research status; application prospect

物流网是一种实现物与物、人与物之间信息互联的网络, 从而孕育出各种新颖应用与服务。物联网的应用不仅可以加强物的管理和提高应用效率, 同时大大扩展了互联网应用范围, 使网络资源更为丰富, 为物流、智能管理等带来了一场深刻革命, 是全球经济发展的重要引擎, 具有重要的研究与应用价值。

1 物联网研究现状

1.1 国外

物联网诞生于国外, 物联网概念最早于 1999 年由 MIT Auto-ID Centert Ashton 教授提出, 当时主要是指物流 RFID 系统, 以标签为特征, 应用领域为物流管理。2005 年, ITU (国际电信联盟) 发布了以互联为特征的物联网技术应用白皮书《ITU 互联网报告 2005: 物联网》, 介绍了物联网的特征及 RFID、传感器、智能植入及纳米等技术, 主要应用领域为电

信、网络等。2008 年, 自从 IBM 提出了《智慧地球》概念, 大大促进了物联网技术发展与应用, 此时, 物联网进入了发展快车道, 很多国家和地区都先后开展了物联网有关研究, 比如欧洲研究物联网在智能电网、能源、城市等方面的应用, 美国制定发展规划, 分别投资 110 亿美元、190 亿美元用于智慧电网、智慧医疗研究, 韩国于 2009 年 10 月提出物联网基础设施构建基本规划, 此阶段的物联网应用主要以智能服务为主要特征, 由于缺乏有关应用标准, 各国都有不少研究成果, 但争议较大。2012 年, 随着 IOT 系列物联网应用建议的提出, 物联网迈入了规范化指导发展阶段, 物联网逐渐被应用到生产、物流、电网、智能管理、智能医护等各行各业, 为欧美等国经济快速发展提供了强大动力。

1.2 国内

物联网在国内的应用、研究和发展, 离不开国家领导者的重视。2009 年 8 月, 温家宝总理视察无锡提出“感知中

作者简介: 严思静 (1983-), 女, 湖南湘潭人, 硕士研究生, 讲师。研究方向: 系统管理、软件设计。

国”理念,国内开始重视物联网概念。2009年11月,温总理向首都科技界发表了题为《让科技引领中国可持续发展的讲话》,并将物联网列入五大必争制高点之一。2010年,温总理在《政府工作报告》中提出“加快物联网的研发应用”,将物联网明确纳入重点产业,国家发改委委托中国工程院启动了中国物联网和相关产业“十二五”发展战略研究,工信部披露,中国物联网在“十二五”期间将重点发展十大应用领域、四大核心技术,标志我国国家层面开始重视物联网技术的应用与研究。国家政策大力支持,极大推动了物联网的应用与研究,各省市也纷纷将物联网纳入重点产业发展规划,掀起了研究与应用物联网的高潮。

2 物联网应用框架

物联网涉及的领域和信息技术比较多,其基本框架如图1所示:

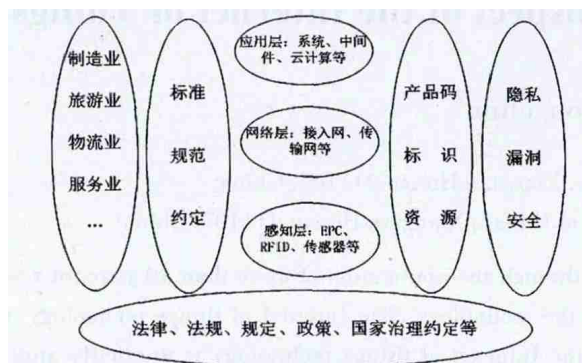


图1 物联网应用框架

根据图1可知,物联网应用领域包括制造、旅游、物流、服务等多个领域,在应用过程中必须遵循国家法律、法规、规定、政策、国家治理约定等,同时还需考虑行业领域有关标准规范及约定。物联网从下往上可简要划为感知层、网络层、应用层三层,其中感知层包括EPC(产品电子码)、RFID(射频识别)、传感器等,网络层包括接入网、传输网等,应用层包括应用系统、中间件、云计算等。物联网可全面获取人和物的有关信息,需注意个人隐私信息保密问题,在信息获取、传输、系统应用等过程中要注意避免信息泄露,要加强有关漏洞监测和攻击防范,确保人与物的信息使用安全。

3 应用前景

物联网可以应用于生产物流、公共安全、防入侵、智能医护等多个领域,现简要介绍其应用原理和价值。

3.1 生产物流

物联网EPC(电子产品码)、RFID(无线射频)等技术可以用于企业产品生产、物流、销售等环节,能随时全面掌握产品的具体情况。生产环节对产品及其批次编写独一无二的编码,贴上RFID标签,输入产品信息,产品流通到库存、销售、物流、报废等环节,通过射频技术,可以随时获取产品具体信息,并进行更新,这样可以随时掌握产品状况,实现产品

精准管理,掌握产品销售状态,在此基础上调整生产计划,节约生产成品,从而大大提升企业的竞争力。

3.2 公共安全

物联网的感知层技术可以运用到公共安全网络体系中的数据采集中,也可以应用到设备控制等环节。通过RFID、传感器等技术全面获取环境信息,掌握环境安全状态,然后将安全信息通过互联网、移动网等网络传送到应用服务器控制层,整合有关信息,然后通过互联网传送到全球各个地方使用,实现公共安全管理全面升级,研发与应用基于物联网的公共安全设备系统对国家安全稳定具有重要意义。

3.3 防入侵

将物联网灯光报警器、网络摄像机、RFID、智能图像分析等技术应用到防入侵系统及网络传输中,可以广泛采集和精准定位、监测防入侵信息,实现入侵危险物准确定位、跟踪报警。另外,还可以将物联网传感技术应用到防入侵系统部署使用中,比如在数据采集装置中使用光照、温度、水压、风力等传感器,结合无线网,以最短时间将智能感知风险传送到控制设备,实现及时报警。

3.4 智能医护

可以将物联网条码技术应用到病历本、病人床位、住院等管理中,通过扫码条码即可迅速获取病人、床位等信息,实现病人看病、住院精准管理。同时可以将无线传感技术、网络摄像机、灯光报警器等技术应用到医护智能管理系统、病人输液智能管理系统等,实时掌握病人状况,实现输液智能控制和病人病情智能预警,实时掌握病人病情以及输液等情况,真正使智能医护得以实现,造福病人,为医院医生排忧解难。

4 结语

物联网技术发展迅速,因其独有技术和对物的全面精准管理优势,被迅速应用到各行各业,为当前全球经济、文化、社会管理等做出了重要贡献。同时,物联网技术也是一把双刃剑,如何处理好、保管好获取的人与物的信息,确保信息传输安全,不被盗取与泄露,有效保护隐私信息,成为物联网全面应用必须解决的问题,也是当前和今后值得深入研究的课题。

参考文献

- [1] 李巧君. 物联网技术在周界防入侵防御系统中的应用[J]. 安徽电子信息职业技术学院学报, 2014(1).
- [2] 马鑫. 物联网在公共安全领域中的应用研究[J]. 中国安全科学学报, 2010(7).
- [3] 张世霞. 物联网技术在智能医疗管理中的应用[J]. 山东轻工业学院学报, 2012(8).