

# 物联网的应用综述

刘 赞 周 爽 北京信息职业技术学院 100018

## 【文章摘要】

介绍了物联网及其发展。重点介绍了物联网与其他网络的关系、物联网的支撑技术等,并举例说明物联网在生活领域中的应用。指出物联网产业与应用在未来发展中需要关注的问题。

## 【关键词】

物联网; 传感网; M2M; 智能

## 一、绪论

在历史上,人们将物理基础设施和IT基础设施截然分开,一方面是机场、公路、建筑物等物理基础设施,而另一方面是数据中心、个人电脑、宽带等IT基础设施,两者之间没有直接的联系。而在物联网的概念中,不管是钢筋混凝土,还是电缆、公路、桥梁等设施,都将与芯片、宽带整合为统一的物理基础设施,整个世界的运转,包括经济管理、生产运行、社会管理乃至个人生活,就运行在物联网的基础之上。由此可见,物联网是继计算机、互联网、移动通信网之后全球重大的科技革命,是影响人类生产和生活的历史大趋势所在。

物联网利用传感器、射频识别(radio frequency identification, RFID)、二维码等作为感知元件,需要通过基础网络来实现物与物、人与物的互联。目前物联网的定义还没有全球统一标准。欧盟关于物联网的定义是:物联网是未来互联网的一部分,能够被定义为基于标准和交互通信协议具有自配置能力的动态全球网络设施,在物联网内物理和虚拟的“物件”具有身份、物理属性、拟人化、使用智能接口并且无缝综合到信息网络中。2010年我国的政府工作报告所附的注释中对物联网有如下的说明:是指通过信息传感设备,按照约定的协议,把任何物品与互联网连接起来,进行信息交换和通讯,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络,它是在互联网基础上延伸和扩展的网络。

## 二、物联网的特点与基本功能

物联网对所连接的物件主要有3点要求:①连网的每一物件均可寻址;②连网的每一物件均可通信;③连网的每一物件均可控制。物联网首先进行信息的获取,将获取后的信息通过通信网络传输到信息处理中心进行信息处理。物联网具有3大基本功能:①泛

在化的传感单元及网络;②异构性的网络基础设施;③普适性的数据分析与服务。IBM将以上3个功能总结为“智慧地球”,是对运用信息技术构建新的世界运行模型的愿景,“感知中国”是对物联网在中国泛在应用效果的概括。物联网相较于传统的互联网和传感网具有更透彻的感知即利用任何可以随时随地感知、测量、捕获和传递信息的设备、系统或流程,便于立即采取应对措施和进行长期规划;更全面的互联互通,即将个人电子设备、组织和政府信息系统中储存的信息交互和共享,从而对环境 and 业务状况进行实时监控;更深入的智能化,即使用数据挖掘和分析工具、科学模型和功能强大的运算系统处理复杂的数据分析、汇总和计算,整合和分析海量的跨地域、跨行业的信息,以更好地支持决策和行动。

## 三、M2M 技术

M2M 通过实现人与人(man to man)、人与机器(man to machine)、机器与机器(machine to machine)的通信,让机器、设备、应用处理过程与后台信息系统共享信息,并与操作者共享信息。它提供了设备实时地在系统之间、远程设备之间、或和个人之间建立无线连接,传输数据的手段。M2M 产品主要由以下三部分构成:①无线终端:都是特殊的行业应用终端,而不是通常的手机或笔记本电脑;②传输通道:从无线终端到用户端的行业应用中心之间的通道;③行业应用中心:是终端上传数据的会聚点,对分散的行业终端进行监控。

## 四、物联网与其他网络的关系

物联网可用的基础网络可以有很多种,根据应用的需要,可以采用公众通信网络,或者采用行业专网,甚至新建专用于物联网的通信网。通常互联网最适合作为物联网的基础网络,特别是当物物互联的范围超出局域网时,以及当需要利用公众网传送需处理和利用的信息时。互联网是全球性的,但物联网网往往是行业性的或区域性的。物联网相当于应用于互联网上为特定任务来组织的虚拟专用网络(virtual private network, VPN)。与其说物联网是网络,不如说物联网是业务或应用,物联网是互联网应用的拓展。在物流业中物联网主要应用在基于RFID的产品

可追溯系统、基于全球定位系统(global positioning system, GPS)的智能配送可视化管理网络、全自动的物流配送中心以及基于智能配货的物流网络化公共信息平台。使用分析和模拟软件可以优化从原材料至成品的供应链网络。帮助企业确定生产设备的位置,优化采购地点,亦能帮助制定库存分配战略,降低成本、减少碳排放,改善服务。

中国2009年全社会物流总费用与GDP的比例为18.3%,相当于每年因物流与供应链管理不畅损失高达2.5万亿元。中远物流公司采用信息化管理成功地将分销中心的数量从100减少至40,分销成本降低了23%,燃料使用量降低了25%,也将碳排放量减少了10%~15%。2008年全球因交通事故死亡130万人,2000~5000万人受伤,直接经济损失5180亿美元。美国因交通堵塞造成的年度经济损失高达872亿美元,占美国GDP的1.5%~4%,汽车产生的二氧化碳的排放量占总量的22%。传统交通基础设施能效比为1.68:2.7,而智能交通的能效比为9:1。智能交通在中国的运用能降低交通事故致死率,减少堵塞率,加强交通的监管,减少尾气排放。北京全市各主要街道均埋设有感应线圈,通过无线传感技术优化交通管理,城市道路效率提高15%。

## 五、结论

物联网产业市场潜在规模很大,但目前物联网产业的界定不清晰,在统计上不能把整个信息产业搬到物联网产业,建议只将RFID、传感器和对感知数据的智能分析软件及相应的生产服务业计算到物联网产业中。物联网巨大市场的前提是传感器成本需要大幅下降,一些物联网应用的巨大市场需要巨大投资来引导,物联网只有尽快提高安全与可靠性才能触发巨大市场,物联网的巨大市场需要通过体制改革打破行业垄断来保证,物联网的巨大市场还要重视拉动内需。

## 【参考文献】

1. 郁有文. 传感器原理及工程应用[M]. 西安:西安电子科技大学出版社, 2009.
2. 梁英宏. RFID智能站点的研究与开发[J]. 计算机应用研究, 2008(3).
3. 胡国胜. RFID技术存在的问题与对策[J]. 物流科技, 2007(3).
4. 李坡, 吴彤. 匡兴华物联网技术及其应用[M]. 国防科技, 2011(1).
5. 李航. 陈后金物联网的关键技术及其应用前景[M]. 中国科技论坛, 2011(1).
6. 曹群辉, 陈军. 加快江苏省物联网发展的若干思考[M]. 价值工程, 2011(1).

## 【作者简介】

- 1 刘赞, 1970.9—籍贯:宁夏,单位:北京信息职业技术学院,财经管理系讲师。
- 2 周爽, 北京信息职业技术学院,财经管理系讲师。