

物联网的发展与机遇

摘要：物联网是继计算机、互联网与移动通信网之后的又一次信息产业的革命性浪潮，是一个全新的技术领域。传感网于 1999 年最先被提出，在“互联网概念”的基础上随后引申为物联网这一概念，将其用户端延伸和扩展到任何物品与物品之间，进行信息交换和通信的一种网络概念。RFID 技术、云计算技术、国内 3G 发展、二维码技术、传感器技术等领域的出现基础之上将有空前的发展前景，为全世界信息产业带来又一次跨越式的产业变格，前景广阔，趋势诱人。中国当前发展物联网的时机已成熟，在一些发达的东部沿海地区率先得到了发展，这将为以后全国范围内的发展打下坚实的基础。

关键字：物联网 信息交换 信息产业革命

1 物联网的提出与发展

1.1 提出

物联网的理念最早出现于比尔盖茨 1995 年《未来之路》一书。1999 年，美国 Auto-ID 首先提出“物联网”的概念，即把所有物品通过射频识别等信息传感设备与互联网连接起来，实现智能化识别和管理。

2005 年 11 月，国际电信联盟（ITU）发布了《ITU 互联网报告 2005：物联网》，报告指出，无所不在的“物联网”通信时代即将来临，世界上所有的物体从轮胎到牙刷、从房屋到纸巾都可以通过因特网主动进行交换，射频识别技术、传感器技术、纳米技术、智能嵌入技术将得到更加广泛的应用。2008 年 11 月 IBM 提出“智慧地球”概念，即“互联网+物联网=智慧地球”，以此作为经济振兴战略。

2009 年 8 月，温家宝总理在无锡考察传感网产业发展时，明确指示要早一点谋划未来，早一点攻破核心技术，并且明确要求尽快建立中国的传感信息中心，或者叫“感知中国”中心。

1.2 发展

2005 年 11 月 17 日，在突尼斯举行的信息社会世界峰会（WSIS）上，国际电信联盟（ITU）发布《ITU 互联网报告 2005：物联网》，引用了“物联网”的概念。物联网的定义和范围已经发生了变化，覆盖范围有了较大的拓展，不再只是指基于 RFID 技术的物联网。

报告指出，无所不在的“物联网”通信时代即将来临，世界上所有的物体从轮胎到牙刷、从房屋到纸巾都可以通过因特网主动进行交换。射频识别技术（RFID）、传感器技术、纳米技术、智能嵌入技术将得到更加广泛的应用。

2008 年后，为了促进科技发展，寻找经济新的增长点，各国政府开始重视下一代的技术规划，将目光放在了物联网上。在中国，同年 11 月在北京大学举

行的第二届中国移动政务研讨会“知识社会与创新 2.0”提出移动技术、物联网技术的发展代表着新一代信息技术的形成,并带动了经济社会形态、创新形态的变革,推动了面向知识社会的以用户体验为核心的下一代创新(创新 2.0)形态的形成,创新与发展更加关注用户、注重以人为本。而创新 2.0 形态的形成又进一步推动新一代信息技术的健康发展。

2 物联网的现状

2.1 物联网在几个发达地区的发展现状

美国在物联网产业上的优势正在加强与扩大。国防部的“智能微尘”(SMART DUST)、国家科学基金会的“全球网络研究环境”(GENI)等项目提升了美国的创新能力;由美国主导的 EPCglobal 标准在 RFID 领域中呼声最高;德州仪器(TI)、英特尔、高通、IBM、微软在通信芯片及通信模块设计制造上全球领先;物联网已经开始在军事、工业、农业、环境监测、建筑、医疗、空间和海洋探索等领域投入应用。

欧盟将信息通信技术(ICT)作为促进欧盟从工业社会向知识型社会转型的主要工具,致力于推动 ICT 在欧盟经济、社会、生活各领域的应用,提升欧盟在全球的数字竞争力。欧盟在 RFID 和物联网方面进行了大量研究应用,通过 FP6、FP7 框架下的 RFID 和物联网专项研究进行技术研发,通过竞争和创新框架项目下的 ICT 政策支持项目推动并开展应用试点。2009 年 9 月 15 日,欧盟发布《欧盟物联网战略研究路线图》,提出欧盟到 2010、2015、2020 三阶段物联网研发路线图,并提出物联网在航空航天、汽车、医药、能源等 18 个主要应用领域和识别、数据处理、物联网架构等 12 个方面需要突破的关键技术。目前,除了进行大规模的研发外,作为欧盟经济刺激计划的一部分,欧盟物联网已经在智能汽车、智能建筑等领域进行应用。

日本是世界上第一个提出“泛在”(源于拉丁语的 Ubiquitous,简称 U 网络,指无所不在的网络)战略的国家,2004 年日本政府在两期 E-Japan 战略目标均提前完成的基础上,提出了“U-Japan”战略,其战略目标是实现无论何时、何地、何物、何人都可受益于 ICT 的社会。物联网包含在泛在网的概念之中,并服务于 U-Japan 及后续的信息化战略。通过这些战略,日本开始推广物联网在电网、远程监测、智能家居、汽车联网和灾难应对等方面的应用。

2.2 我国物联网的发展现状

在无线传感领域的研究,中国早在上世纪 90 年代就已经开始,2004 年开始在军民两个领域展开标准化研究工作,2009 年以来开始积极推进产业化。2009 年 8 月 7 日,国务院总理温家宝视察中科院无锡微纳传感网工程技术研发中心,指示要迅速在无锡建立中国的“感知中国”中心。3 个月之后,在“让科技引领中国持续发展”讲话中,温家宝再次明确,物联网为五大重点扶持的新型科技领

域之一。

目前，物联网已被列入国家战略性新兴产业规划，无锡则被列为国家重点扶持的物联网产业研究与示范中心。同时，上海、北京、浙江、广东、福建、山东、四川、重庆、黑龙江等地区纷纷出台物联网发展规划，三大运营商、广电、国家电网乃至产业链多家企业也已制定了物联网发展规划。

2.3 物联网的发展趋势

业内专家认为，物联网一方面可以提高经济效益，大大节约成本；另一方面可以为全球经济的复苏提供技术动力。目前，美国、欧盟等都在投入巨资深入研究探索物联网。我国也正在高度关注、重视物联网的研究，工业和信息化部会同有关部门，在新一代信息技术方面正在开展研究，以形成支持新一代信息技术发展的政策措施。

中国移动总裁王建宙提及，物联网将会成为中国移动未来的发展重点。他表示将会邀请台湾生产 RFID、传感器和条形码的厂商和中国移动合作。运用物联网技术，上海移动已为多个行业客户度身打造了集数据采集、传输、处理和业务管理于一体的整套无线综合应用解决方案。最新数据显示，目前已将超过 10 万个芯片装载在出租车、公交车上，形式多样的物联网应用在各行各业大显神通，确保城市的有序运作。在世博会期间，“车务通”全面运用于上海公共交通系统，以最先进的技术保障世博园区周边大流量交通的顺畅；面向物流企业运输管理的“e 物流”，将为用户提供实时准确的货况信息、车辆跟踪定位、运输路径选择、物流网络设计与优化等服务，大大提升物流企业综合竞争能力。

此外，普及以后，用于动物、植物和机器、物品的传感器与电子标签及配套的接口装置的数量将大大超过手机的数量。物联网的推广将会成为推进经济发展的又一个驱动器，为产业开拓了又一个潜力无穷的发展机会。按照目前对物联网的需求，在近年内就需要按亿计的传感器和电子标签，这将大大推进信息技术元件的生产，同时增加大量的就业机会。

要真正建立一个有效的物联网，有两个重要因素。一是规模性，只有具备了规模，才能使物品的智能发挥作用。二是流动性，物品通常都不是静止的，而是处于运动的状态，必须保持物品在运动状态，甚至高速运动状态下都能随时实现对话。

美国权威咨询机构 FORRESTER 预测，到 2020 年，世界上物物互联的业务，跟人与人通信的业务相比，将达到 30 比 1，因此，“物联网”被称为是下一个万亿级的通信业务。

3 物联网主要应用领域举例

零售行业：沃尔玛首先在零售领域运用物联网，通过使用 RFID 标签技术，零售商可实现对商品从生产、存储、货架、结帐到离开商场的全程监管，货物短缺或货架上产品脱销的概率得到了很大降低，商品失窃也得到遏制。RFID 标签未来也将允许消费者自己进行结算，而不再需要等待流水结帐。

物流行业：仓库将实现完全的自动化，包括商品的自动化进出，以及将订单

自动传输给供应商；物联网将大大提高运输的管理效率，商品从生产到消费，将有望实现全程无人管理；对于生产商来说，将能够获取市场需求的直接反馈。

医药行业：物联网在医药领域的应用已体现在生产、零售与物流的应用上，除此之外，在打击假药制造上和提高药物的使用效果上，物联网将有很大的应用空间。RFID 芯片在打击假药制造上已经得到应用，未来 RFID 芯片在医药领域的全面应用将能够减少因服用假药、过量服药或者服用相克药物而失去生命的病例。

智能家居：智能家居可以定义为一个过程或者一个系统。利用先进的计算机技术、网络通讯技术、综合布线技术、将与家居生活有关的各种子系统，有机地结合在一起，通过统筹管理，让家居生活更加舒适、安全、有效。

智能医疗：通过结合纳米技术以及芯片技术，未来将有望研究出新的高效诊疗手段，通过嵌入在药物中的微型治疗设备，将能够有效监测预防某些疾病的发生，并且将能够实现在人体内对患病部位的精确定位治疗。

智能交通：在物联网时代，轿车中的电子元器件数量将继续增加，使得轿车能够自动收集环境信息，不断重新规划路线，提醒驾驶者与前车保持合适的距离，甚至可以拒绝酒后驾车等危险行为，在高速公路上完全自动驾驶,自动分析车况，甚至可以自动决定更新问题部件等等。

参考文献：

[1] 百度百科: <http://baike.baidu.com/view/1136308.htm#2>

[2] 百度文库: <http://wenku.baidu.com/view/01a23f2c7375a417866f8f93.html>