

关于武汉市物联网产业发展的若干思考

蔡 钰

(武汉行政学院 湖北 武汉 430023)

摘要 物联网被称为下一个万亿级的产业,它的发展将带动整个信息产业进入又一次大发展的时期。培育和发展物联网产业,对于武汉市加快经济发展、走产业高端化道路具有重要的战略意义。我国已经将物联网列入国家发展战略,同时,全国各地地方政府也纷纷把物联网列入重点培育的新兴产业,武汉市政府也在积极筹措发展规划之中。高新技术产业是湖北武汉的强项,加之建设国家自主创新示范区和两型社会试点的历史机遇,武汉有充分的优势来发展新兴战略产业。只有通过认真分析本地区物联网产业与国内发达地区的竞争优劣势,深入调研分析,尽早确定本地区物联网产业发展的总体规划,积极争取政策扶持、努力推进物联网技术研究、应用和产业的培育,才能确保物联网产业发展的有序、有力进行。

关键词 物联网 武汉市 产业发展

中图分类号 F062.9

文献标识码 A

文章编号 :1003- 8477(2011)01- 0068- 04

全球金融危机爆发以来,特别是经济开始回暖以来,大家都在思考,未来我们的科技创新在哪里?生物医药、新能源、新材料、节能环保都是大家关注的热点,而与信息技术产业密切相关,并有无穷潜力的领域,那就是物联网了。物联网是当前社会和产业界热切关注的词汇,在全国各地新兴产业的发展规划中相当受捧,与此相关的物联网概念股在股市中也非常“火爆”,充分反映出人们对物联网这场新兴科技革命引起的产业发展的期待。

物联网被称为下一个万亿级的产业,是现有信息产业成果的继承和发展,被称为继计算机、互联网之后世界信息产业的第三次浪潮,它正在成为全球发达国家竞相布局的战略制高点。它的发展将带动整个信息产业进入又一次大发展的时期,培育和发展物联网产业,对于我国扭转长期锁定在产业链低端、加快工业转型升级、努力发展新兴产业、走产业高端化道路具有重要的战略意义。我国已经将物联网列入国家发展战略,国家相关产业标准正在紧锣密鼓制订之中,同时,全国各地地方政府都在赶考物联网,长三角、珠三角等地政府紧急调研,纷纷把物联网列入重点培育新兴产业,武汉市政府也在积极筹措发展规划之中。可以说,物联网技术研发及其产业开发的博弈正在全国、乃至全球范围内拉开帷幕。因

此,本文旨在认清武汉市当前发展物联网产业的优势、需要克服的难题,并对该产业未来可能的发展路径进行分析,以期为现实中的产业发展提供依据。

一、国内外物联网的发展动态

目前,物联网开发和应用仍处于起步阶段,各发达国家和地区正在抓住机遇,出台政策进行战略布局,希望在新一轮信息产业重新洗牌中占领先机。

美国是物联网技术的先导国之一,较早开展了物联网及相关技术的研究与应用,在物联网基础架构、关键技术领域已有领先优势,IBM公司提出以实现物联网与互联网全面融合为核心的智慧地球理念后,以奥巴马为首的美国政府对此积极回应,物联网迅速成为全球热点,并使“智慧地球”项目有望成为下一个“信息高速公路”计划。欧盟在物联网及相关技术发展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,并于去年发布《欧盟物联网战略研究路线图》,提出欧盟三个“五年”物联网研发路线图,提出物联网在航空航天、汽车、医药、能源等主要应用领域和识别、数据处理、物联网架构等方面需要突破的关键技术,在智能汽车、智能建筑等领域已经进

作者简介 蔡钰(1979—),男,武汉行政学院讲师。

物联网概念 通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络概念。“物联网概念”是在“互联网概念”的基础上,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。

行应用。^[1]此外,日本、韩国、法国、德国、澳大利亚、新加坡等国也在加紧部署物联网经济发展战略,加快推进下一代网络基础设施的建设步伐。

国内物联网的发展起源于中科院的传感网研究,技术研发水平目前处于世界前列,国内传感网标准体系已形成初步框架,多项标准已被国际标准化组织采纳。国内著名高校科研院所以及华为、中兴等通信企业在物联网相关领域进行了科研和产业化攻关,突破了一批关键技术,形成了一定的产业规模。北京、上海、江苏、浙江、广东等经济发达地区已全面开展产业发展规划工作,具体部署本地区物联网产业发展的总体思路和目标,确定各自物联网发展的重点领域和主要任务,加快关键技术研发和标准的制定,初步开展在智能交通、智能环保、智能电网、智能物流等领域的示范应用,逐步推进物联网产业的深入发展。例如江苏省注重发挥政府推手作用,抢先编制出《物联网产业发展规划纲要》,努力将无锡打造成为“感知中国”的传感信息中心,并提出了近三年的具体发展目标,注重以用促产,率先推出传感网产业十大示范工程,创造需求,牵引产业发展,并营造良好技术环境,支撑产业发展,在无锡建立了中国物联网研究发展中心、中国传感网创新研发中心;又如上海注重物联网产业发展与信息化建设相结合,努力实现物联网对产业升级和信息化建设的带动作用,上海市发改委已出台《上海市物联网产业三年行动计划》,通过规划引领,加强物联网体系建设,以筹办世博会为契机,大力推进物联网示范工程建设,推动物联网技术产业化应用,使物联网技术尽早融入上海经济社会发展的各个领域。^{[2][3][4]}此外,其他省市也在积极推进开展物联网技术及产业发展的相关工作,培育与发展物联网产业已成为后危机时代主要国家和地区振兴经济、把握未来经济发展命脉的重要抓手。物联网将会成为下一阶段国内外竞相争夺的战略焦点,物联网发展热潮将继续高涨。

二、武汉发展物联网产业发展的优势分析

1. 发展基础优势。

武汉是国内开展物联网研究较早、技术研究实力较强的城市之一。作为物联网的技术核心,RFID(电子标签)系统已经在全国试点,湖北是试点省份之一。武汉高新企业在物联网领域,拥有众多有效资源,如华工科技、理工光科、武汉邮科院等均是武汉市物联网领域的主要代表,在敏感器元件、传感器、光通信模块、激光收发、扫描器等方面的产业化工作取得了较好的进展。据初步统计,目前武汉·中国光谷涉及物联网产业技术研发与示范应用的项目有40多个,其中经过专家评审遴选出16个示范工程项目重点推荐,争取省市和国家有关部门的支持。2010年3月市长阮成发主持召开全市物联网发展座谈会,提出“将物联网产业培育成战略性新兴产业”的奋斗目标,并且与武汉大学、华中科技大学分别签署全面战略合作框架协议,重点建设以“物联网研究院”项目为代表的一批高起点、高水平、开放性、国际化的研究和创新平台,共同推进政产学研用一体化,武汉市政府有意在十年内将物联网产业打造成继光电子产业后又一个千亿元产业。

2. 科技人才优势。

武汉东湖高新技术开发区是仅次于北京中关村的中国

第二大智力密集区,拥有非常丰富的高新技术人才资源,具有“三大”技术密集优势,拥有一批大专院校、大院大所、大型企业,荟萃了各类型各层次的大批专门技术人才,科技综合实力居全国第三,是中部最为重要的技术创新和技术扩散中心。此外,武汉具有发展高新技术产业的潜力。全市建有4个国家级高新技术产业开发区和4所高校科技工业园区,拥有42所院校,56个国家级科研院所,2个国家重点实验室,50多名两院院士,20多万专业技术人员,50多万在校大学生,拥有科技人员总数和每万人拥有科技人员数均居全国大城市前列,可依托所有的雄厚科技力量和优势科技资源,成为向中西部地区嫁接高新技术产业的基地和科技创新的基地。所有这些都为物联网的推广和应用提供巨大的市场空间和强劲的人才支撑。

3. 产业集群优势。

自武汉·中国光谷组建以来,一直保持年均30%的发展速度,即使是在金融危机期间同样保持着高速增长,产业链不断延伸,并于2009年底被批准成为全国继中关村之后的第二家“国家自主创新示范区”。示范区内的企业通过共建的接近和集中,发挥各自的优势和作用,形成规模经济效应,在光纤光缆、光电器件、通信系统、激光设备、通信电源、软件等领域形成了一系列拥有自主知识产权的拳头产品,产生了一批能参与国际竞争的光电企业。拥有国内最大的光纤光缆生产基地、国内最大的光电器件生产基地、国内最大的光通信产品研发基地。现有通信设备、终端和配套产品生产企业百余家,形成了较为完整的新一代通信产业链。据数据分析,2009年示范区内光电子信息产业企业总收入为835.6亿元,占企业总收入40%左右,截至到2010年10月,示范区内光电子信息产业完成企业总收入接近700亿元,到年底企业总收入有望突破1000亿元。因此,产业集群发展不仅大大提升了武汉市经济的综合实力,同时也为物联网产业发展提供了得天独厚的产业支撑。

三、武汉物联网产业发展面临的挑战

综合比较,武汉市物联网产业发展总体处于起步阶段,在核心技术、网络架构、行业应用等领域与国内先进水平还有一定差距,存在不少问题,主要表现在以下几个方面:

1. 统筹规划不够。

对于地方政府而言,在中央的整体战略明确的前提下,考虑如何结合自身特点,发挥差异化优势,有所侧重地发展物联网产业,与当地原有的产业形成良性互动、实现协同效应,是地方政府发展物联网产业的重要途径之一,在此基础上成功建立产业园区是培养新兴产业的有效做法,能够吸引优秀的企业落户更是关键的步骤。但是物联网产业目前正处于起步阶段,企业的物联网战略不清晰,盈利模式不明确,企业不愿大力投入资金研发,此时非常需要地方政府提供有力的支持,包括基础设施配套、政策倾斜、税收优惠等。在这方面,长三角、珠三角、京津唐等地区的政府已经走在国内的前列,这些地区在进行相关调研后,纷纷制定本地区的物联网产业规划,统筹协调本地区产业发展与示范应用,出台相关优惠和扶持政策,完善物联网产业发展体系,确保本地区物联网产业的正常有序发展,充分发挥政府在政策导向方面的

指引作用。作为中部中心城市的武汉,虽然政府也在积极筹措发展规划之中,但与全国范围内发达地区相比较,在统筹安排、政策制定、产业引导等方面,已远远落后于这些地区。

2. 关键技术缺乏。

物联网是由感知、信息传送和信息处理三大环节组成,每个环节都有其核心技术。比如说感知环节,RFID、红外感应、全球定位是当前标识物体对象的主要手段,传感器(含其内置的智能芯片)是核心技术和发展重点,在信息处理环节,海量存储、云计算都是核心技术,而在信息传送环节,大容量、高速有线和无线的传输网络(包括小范围的自组网和大面积覆盖的通信网)则是核心技术和发展重点。^{[3][6]}例如江苏省无锡将项目研发领域覆盖传感网智能技术研发、传感网络应用研究、传感网络系统集成等物联网产业多个前沿领域,定位于中国传感技术中心,在去年以来联合美国以及国内的有关机构发起了制定物联网国际标准,大大领先国内其他地区,牢牢占领物联网发展的起跑阶段;又如浙江杭州的物联网起步也较早,几年前杭州就开始研究物联网核心之一的无线传感网技术,目前,杭州的无线传感网技术研究开发处于国内领先地位,射频识别等相关技术形成和应用已有广泛基础;上海宣布在“无线城区”沪郊嘉定区建立“上海物联网中心”,目标是在物联网核心技术和产业标准研究、开发上形成“高地”,成为国内外有影响和竞争力的研发示范基地等等。与这些地区相比较,武汉虽然在光电子通信技术以及其他高新技术方面有一定的优势,开展物联网研究也较早,但是掌握在手中真正有含量的物联网技术少之又少,所以严重影响武汉在该产业上的话语权,直接成为武汉物联网产业发展的瓶颈。

3. 应用领域不广。

物联网所涉及的关键技术,比如射频技术、分布式计算、传感器、嵌入式智能、无线传输及实时数据交换技术在相关领域已得到一定的应用,但由于物联网是驱动型产业,产业链长、渗透性强、带动性强,涉及通讯网络、自动控制等多个领域,不仅可以带动信息技术产业的发展,而且还能对能源、电力、汽车、环保、物流、交通、制造等行业产生积极影响。所以不仅需要政府的支持和鼓励,还需要通过技术的应用推动创新,通过应用带动行业的发展。根据前面的分析,正是由于出现前期物联网产业规划滞后、掌握核心技术不足等方面的原因,导致武汉市在物联网技术应用方面也落后于其他地区,所以武汉市市长阮成发在2010年3月召开的全市物联网发展座谈会上,着重要求尽快启动一批物联网示范应用工程,以典型应用带动产业发展。要求将物联网技术首先应用于全市交通管理、湖泊保护、城市管理、智能小区、智能物流、智能电网等领域。

四、武汉物联网产业的发展路径分析

1. 武汉市物联网产业化发展切入点选择。

武汉市应充分借助传感网技术与产业化推进中的基础和优势,结合产业特点,以若干领域应用和城市示范平台建设为切入点,以点带面,逐渐推进物联网的产业化进程。

(1)建设示范工程,带动产业整体发展。物联网的本质是信息技术应用泛在化,通过物联网在智能交通、智能电网、智

能建筑、智能家居、智能环保、智能农业、移动电子商务等多个方面应用,市民将能够借助物联网以更加精细和动态的方式管理生产和生活,从而促进了低碳经济的发展。如物联网在智能环保、节能减排领域的广泛应用,能有效进行能耗监控、排污监控、湖泊河流管理等,物联网技术将提供对每个物品进行跟踪监控的全新的技术手段,它将从根本上提高人们对物品生产、配送、仓储、销售等各个环节的监控水平,改变供应链的流程和管理手段,能够应用于交通监测和物流监控等领域,实现更为智能的管理技术,减少人工操作环节,提高效率,降低成本,智能电网和物联网的融合发展将深深影响我们的生活,提升我们的生活品质,不仅能够实现电厂、电网以及智能电网各环节之间的互联,也将实现电网与用户的互联,将使世界更小,沟通更畅通,生活更智能、更节能。

(2)构建产业平台,形成集聚效应。依托研究机构和企业,在研究和应用中取得的已有基础和优势,借助政府部门对物联网产业化推广予以的关注和重视,建立专门从事物联网研发和推广的产业园区,引导企业积极参与,整合多方优势资源,积极主导和参加标准制定,开展基础性和共性技术研发,推进技术产业化以及重大试点示范项目实施,支撑全市物联网产业发展。通过产业园区的形式,吸引相关企业、人才、技术、信息等向两地集聚。同时,对应用方面较为成熟的研究成果,通过示范项目的形式在武汉城市圈内率先推广,形成应用于整个城市的泛在物联网,成为具有国内领先地位的物联网应用平台,最大限度地带动物联网产业在全省乃至全国范围的推广和发展。^{[4][6][23]}

2. 加快武汉市物联网产业化发展的建议。

(1)以“RFID”技术和“光优势”作为着力点培育新兴产业。物联网的主体是物件,它通过依附于它的RFID系统中的电子标签,以射频识别方式将独自的信息经由联网的阅读器/中间件传送到控制管理中心,再根据不同需求予以分别处理,所以被称之为物联网的排头兵。武汉高校、研究所和企业进入RFID技术研发和应用日趋成熟,形成了从芯片设计、天线和标签(平面和立体、无源和有源)、读写器、中间件、系统集成到行业应用完整的产业链。武汉市在已有的武汉RFID生产力促进中心、武汉RFID技术工程中心、武汉集成电路工程中心的基础上,于去年组建了武汉RFID产学研技术创新联盟,进一步把地区力量组织起来,发挥集体优势,壮大产业链。^[6]另外,物联网是将大量多种类传感器节点组成自治的网络,需要的大量数据流,唯有光纤光缆可以胜任,所以这种特殊的传感器,需要以光为“钥匙”,将感知的物体,与互联网连接。而有着“光谷”之称的武汉,拥有“光纤鼻祖”武汉邮科院、拥有光纤光缆生产规模世界第二和国内国际市场占有率领先的光通信产业、拥有国内最大的光纤传感器产业化基地,很大程度上为物联网产业链在武汉落地生根提供了天然的基础,为武汉物联网产业链的形成与延伸创造了有利的条件,它的发展可以带动芯片设计、元器件制造、信息系统服务等上下游产业的发展,同时培育与物联网产业应用相关的无线互联、节点节能、新材料、系统集成等新兴产业,而且可以推动光电子信息产业等高新技术产业发展,形成百花齐放的产业格局。

(2)加快物联网技术应用,积极改造传统产业。推进物联网在工业自动化的应用,大力研发和引进微型化、高精度、低功耗、高可靠性的传感器技术,提升物联网应用能力,选择电子、汽车、装备等产业进行典型示范应用,推动企业对物联网应用的认识和实践,扩大物联网的应用领域,加快物联网在节能减排监测控制领域中的应用,利用物联网对建筑、设备、区域的能耗和排放量监测的成熟技术,提高节能减排工作的有效性。^{[6](p15)}

(3)加快建立标准化体系,尽快掌握市场主动性。推动建立物联网技术的标准化体系,突破一些关键技术,争取进入“国家队”。在关键设备、底层技术、芯片领域加大研发力度,争取国家863等重大科技专项,争夺在物联网领域的话语权。加强技术创新、在共性关键技术领域组织企业开展深入合作,形成更多更好的具有自主知识产权的产品和技术品牌,牵头成立物联网产学研用联盟。^{[7][8]}以现有主要研究机构、企业和产业化推广机构等为主要组织者,积极与工信部等部门合作,争取国家级物联网产学研用联盟发起者地位,在我国物联网技术与产业化发展进程中发挥引领作用。

(4)加快产业基地建设,构建产业集聚效应。积极打造物联网产业基地,利用已有产业基础和较为领先的技术研发实力,尽快推进物联网产业基地建设。产业基地以打造国家级产业基地和具有较强国际竞争力的产业集聚区为目标,以完善产业链为途径,整合现有技术研发机构和重点企业,结合公共技术服务平台建设,实现武汉物联网产业的领先地位。充分发挥园区在核心技术、工艺技术和测试技术方面的优势,为企业提供具有竞争力的技术转让,以及全面的设计、加工、咨询等平台性、支撑性和基础性服务,利用园区龙头企业的品牌效应辐射全省、全国乃至全球物联网领域高科技企业,努力打造具有核心竞争力的世界级产业园,逐步构建物联网产业集群。^{[8](p38)}

(5)加大政府扶持力度,协调保障产业化推进。成立武汉

物联网产业化领导小组,从宏观战略层面提出武汉物联网产业化发展方向,组织制定物联网产业发展规划和相关扶持政策,审核重大产业化投资项目,完善产业化协调机制。加强对重大产业化项目的研究与规划,对专业公司提供政策性后补贴扶持,加强和完善孵化、大学科技园功能建设,加速提升物联网产业发展管理服务的水平,整合政府、产业园区、研究机构和企业等多方力量,探索建立推进物联网产业发展的执行机构。协调各相关部门和单位,在产业化重点领域积极推进物联网技术的应用和推广,不断总结应用情况,并提出下一阶段的方向建议。

参考文献:

- [1]郭海涛.中国物联网产业发展趋势[ED/OL]. <http://www.pcworld.com.cn/Site/ShowArticle.asp?ArticleID=5161&Page=2>.
- [2]朱国平.国内外物联网产业发展动态[J].杭州科技,2010(1).
- [3]池洪.关于上海发展物联网产业的若干思考[J].上海信息化,2010(3).
- [4]杭州市经济委员会.杭州市物联网产业发展设想(2010-2015年)[J].杭州科技,2010(1).
- [5]湖北省科技信息研究院.物联网——世界信息产业的第三次浪潮,将推动武汉信息产业链提升到新高度[J].情报与决策,2009(总85期).
- [6]胡兰.中国物联网产业路线图[J].中国高新区,2010(5).
- [7]中关村物联产业联盟.中国物联网产业发展路线图[J].通讯世界,2010(总148期).
- [8]兰建平.关于浙江省物联网产业发展的思路与建议[J].杭州科技,2010(1).

责任编辑 姜凤玲