

物联网发展综述

王亚唯

(南京邮电大学电子科学与工程学院 江苏 南京 210000)

【摘要】本文介绍了物联网的发展历史,综述了物联网在国内外的发展情况,分析了各国的物联网产业政策。

【关键词】物联网;传感网

0 引言

1995年,比尔·盖茨在《未来之路》一书中曾经提及物联网的概念。不过,“物联网”概念的真正出现是在1999年。麻省理工学院 Auto-ID 中心提出的“物联网”被定义为: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,国际电信联盟(ITU)发布了一份题为《The Internet of things》的年度报告,正式将“物联网”称为“the Internet of Things”,对物联网概念进行了扩展,提出了任何时刻、任何地点、任意物体之间互联(Any Time, Any Place, Any Things Connection),无所不在的网络(Ubiquitous networks)和无所不在的计算(Ubiquitous computing)的发展愿景。

1 欧美物联网发展情况

目前,国外对物联网的研发、应用主要集中在美、欧、日、韩等少数国家。

2009年1月,IBM公司提出了“智慧地球”的构想,物联网成为其中不可或缺的一部分。2009年初,美国总统奥巴马就职后,对“智慧地球”构想作出了积极回应,并将其提升为国家层级的发展战略,将“新能源”和“物联网”列为振兴经济的两大武器,从而引起全球的广泛关注。

2009年6月,欧盟委员会向欧盟议会、理事会、欧洲经济和社会委员会及地区委员会递交了《欧盟物联网行动计划》(Internet of Things—An action plan for Europe),以确保欧洲在建构物联网的过程中起主导作用。行动计划共包括14项内容,主要有管理、隐私及数据保护、“芯片沉默”的权利、潜在危险、关键资源、标准化、研究、公私合作、创新、管理机制、国际对话、环境问题、统计数据和进展监督等一系列工作。

2009年10月,欧盟委员会以政策文件的形式对外发布了物联网战略,提出要让欧洲在基于互联网的智能基础设施发展上领先全球,除了通过ICT研发计划投资4亿欧元,启动90多个研发项目提高网络智能化水平外,欧盟委员会还将于2011年~2013年间每年新增2亿欧元进一步加强研发力度,同时拿出3亿欧元专款,支持物联网相关公私合作短期项目建设。

欧洲智能系统集成技术平台(EPoSS)在《Internet of Things in 2020》报告中分析预测,未来物联网的发展将经历四个阶段,2010年之前RFID被广泛应用于物流、零售和制药领域,2010~2015年物体互联,2015~2020年物体进入半智能化,2020年之后物体进入全智能化。就目前而言,许多物联网相关技术仍在开发测试阶段,离不同系统之间融合、物与物之间的普遍链接的远期目标还存在一定差距。

2 日韩物联网发展情况

日本政府自上世纪90年代中期以来相继制定了e-Japan、u-Japan、i-Japan等多项国家信息技术发展战略,从大规模开展信息基础设施建设入手,稳步推进,不断拓展和深化信息技术应用,以此带动本国社会、经济发展。其中,日本的u-Japan、i-Japan战略与“物联网”概念有许多共通之处。2008年,日本总务省提出“u-Japan xICT”政策。“x”代表不同领域乘以ICT的含义,一共涉及三个领域——“产业xICT”、“地区xICT”、“生活(人)xICT”。将u-Japan政策的重心从之前的单纯关注居民生活品质提升拓展到带动产业及地区发展,即通过各行业、地区与ICT的深度融合,进而实现经济增长的目的。

2009年7月,日本IT战略本部颁布了日本新一代的信息化战略——“i-Japan”战略,为了让数字信息技术融入每一个角落,首先将

政策目标聚焦在三大公共事业:电子化政府治理、医疗健康信息服务、教育与人才培育,提出到2015年,透过数位技术达到“新的行政改革”,使行政流程简化、效率化、标准化、透明化,同时推动电子病历、远程医疗、远程教育等应用的发展。

韩国政府自1997年起出台了一系列推动国家信息化建设的产业政策,包括IFRD先导计划、IFRD前面推动计划、USN领域测试计划等。实现建设U化社会的愿景,韩国政府持续推动各项相关基础设施建设、核心产业技术发展,RFID/USN(传感网)就是其中之一。

继日本提出u-Japan战略后,韩国也在2006年确立了u-Korea战略。u-Korea旨在建立无所不在的社会(ubiquitous society),也就是在民众的生活环境里布建智能型网络(如IPv6、BcN、USN)、最新的技术应用(如DMB、Telematics、RFID)等先进的信息基础设施建设,让民众可以随时随地享有科技智慧服务。其最终目的,除运用IT科技为民众创造衣食住行育乐各方面无所不在的便利生活服务,亦希望扶植IT产业发展新兴应用技术,强化产业优势与国家竞争力。

2009年10月,韩国通信委员会出台了《物联网基础设施构建基本规划》,将物联网市场确定为新增长动力。该规划提出,到2012年实现“通过构建世界最先进的物联网基础设施,打造未来广播通信融合领域超一流信息通信技术强国”的目标,并确定了构建物联网基础设施、发展物联网服务、研发物联网技术、营造物联网扩散环境等4大领域、12项详细课题。

3 我国物联网发展情况

2009年8月7日,温家宝总理视察无锡微纳传感网工程技术研发中心并发表重要讲话之后,“物联网”概念在国内迅速升温。

与国外相比,我国物联网发展在最近几年取得了重大进展。《国家中长期科学与技术发展规划(2006~2020年)》和“新一代宽带移动无线通信网”重大专项中均将传感网列入重点研究领域。目前,我国传感网标准体系已形成初步框架,向国际标准化组织提交的多项标准提案被采纳,传感网标准化工作已取得积极进展。2009年9月11日,经国家标准化管理委员会批准,全国信息技术标准化技术委员会组建了传感器网络标准工作组。

3.1 国内传感器网络硬件节点研究现状

3.1.1 南京邮电大学无线传感器网络系列节点 UbiCell

UbiCell系列节点集成了传感器、微处理器、无线收发器等多种嵌入式芯片,拥有信息采集、信号处理、数据传输和实时监控等多种功能。UbiCell医疗节点可实现高精度的脉搏、血氧、体温等人体生理指标的监测。

3.1.2 南京邮电大学无线多媒体传感器网络节点 UbiCell-MUbiCell-M

该节点拥有30万像素和60FPS的图像采集与处理能力,足以满足网络监测与识别的应用需求。

3.1.3 中国科学院计算技术研究所 GAINS 系列节点

中国科学院计算技术研究所深联科技研发的GAINSJ、GAINZ等系列传感器节点,基于ZigBee无线通信协议栈,实现多种网络拓扑,用户可以根据协议栈提供的API设计自己的应用,组成更复杂的网络。

3.1.4 香港科技大学无线传感器网络节点

香港科技大学基于Telos-B的平台建了一个低功耗的无线传感器网络节点。节点基于IEEE802.15.4无线收发器芯片的下一代超低功耗、高传输率、无线传感网络应用程序的Telos平台,具有完善的板上内置天线,传输距离较长。该节点目前主要用于智能车的研究中。

3.2 国内无线传感器网络软件产品研究现状

(下转第7页)

3 高校人事档案信息化管理的重要意义

实现高校人事档案的信息化管理是国家信息化建设的必然要求和重要内容,具有显著的时代特征和重要的现实意义,其主要体现在以下三个方面:

3.1 顺应高校人事制度的改革潮流,有利于改革步伐的不断加快。

人事制度改革是高校管理体制改革的核⼼,它包括机构编制改革、用人制度改革、分配制度改革和后勤社会化改革等内容。改革的重点是从传统的对人的单⼽管理转到对人才资源的开发上来,随着国家人事制度改革的不⼯深入,高校用人制度也由“聘任制”逐渐代替了“终身制”。当今社会人才流动日益频繁,但流动均不涉及纸制人事档案的转递,高校人事部门直接可以从网上查询个人基本信息,因此,实现高校人事档案的信息化管理将更有利于“聘任制”用人模式下对各类所需人才的选拔与管理。

3.2 有利于提高档案管理人员的工作效率,进一步提升业务水平。

实现高校人事档案信息化管理,将把档案管理人员从烦琐的归档、装订手工劳动中解脱出来,集中精力做好档案信息的收集、开发和利用工作,使档案管理由单一的实体管理向信息管理 with 实体管理相结合,由以体力劳动为主向以脑力劳动为主转变。传统的检索方式是档案管理人员首先从教职工档案名册目录中,找到需查人事档案的编号,然后根据编号到库房中慢慢查找。实现人事档案信息化管理后,一切都只需通过网络就可以实现即时查询,既方便又快捷,可以更好地为高校组织人事工作提供服务,同时,也为管理人员节省更多的时间,可用来钻研业务理论知识,进一步提升业务水平。

3.3 有利于保护人事档案的纸制载体。

众所周知,无论何⼽类型档案均采用纸制载体,一般情况下全部使用原件,虽可复制,但是原件是最原始的证据材料,其客观性和唯一性不容置疑。可是人事档案最主要的功能之一就是查(借)阅,高校组织人事部门要依据它历史地、全面地考察一个人,经常需要查阅相关信息,比如提任干部、职称评审、工资改革和分配住房等;并且还要因

教职工培训深造、获得奖励等有了新的材料需要补充归档而再次翻阅,这样反反复复,普通的纸张很难保证完好无损。实现人事档案信息化管理,就不再需要反反复复翻阅纸制档案材料,只需查阅数据库资料,减少了档案管理人员与纸制材料的频繁接触,将有利于人事档案纸制载体的保护。

总之,随着时代的发展,网络化、信息化必将在高校的档案管理中占据主导地位,高校人事档案的信息化管理是国家人事制度改革和社会发展的必然趋势,必须更新思想观念,提高思想认识,加快其发展的步伐,以适应人事档案管理现代化的发展需要。

【参考文献】

- [1]魏陆云.浅议高校人事档案的信息化建设[J].大众科技,2006,(5).
- [2]加快档案信息化建设的思考.http://www.jlsdaj.com.
- [3]彭荣.档案信息化建设的几点思考[J].档案学通讯,2004,(1).
- [4]余然.对档案信息化建设的几点思考[J].陕西教育,2005,(11).
- [5]开展档案数字化建设的实践与思考.http://lw.guangzhou-logistics.com
- [6]吕力.新型的高校人事档案管理方式刍议[J].中国高教研究,2002,(5).
- [7]李飞虹.高校人事档案的信息化管理[J].才智,2008,(8).
- [8]赵显波.高校人事档案管理现代化之我见[J].中小企业管理与科技,2009,(15).
- [9]王小平.关于高校人事档案信息化建设问题的探讨[J].中国科教创新导刊,2007,(18).

注释:

- ①吴宝康,冯子直.档案学词典[M].上海:上海辞书出版社,1994:157.

作者简介:王冠(1981—),男,山东东营人,现工作于中国石油大学(华东)人事处。

※本文系中国石油大学(华东)社会科学科研基金资助项目。

【责任编辑:汤静】

(上接第5页)以强化实践环节教学来推动建筑给排水工程课程的教学改革,能够引导学生如何将学到的课堂理论知识应用于解决实际的工程问题,通过对课程教学内容、实习基地、指导教师培养与聘任等方面进行改革与建设,实现从重视知识的传授、智力的培养向重视能力培养转变,符合当前高校大工程观的教育理念,具有重要意义。

【参考文献】

- [1]王晓华,蒋白懿,王宏伟.建筑给排水工程实践教学改革探讨[J].科技信息:学术版,2006,(3):16.
- [2]李伟英,高乃云,李树平,吴一繁.(建筑给排水工程)课程教学改革与研究[J].给水排水,2007,33(11):87-89.

- [3]王正洪,陈志刚.大工程观的教育理念与工本本科院校的办学特色[J].中国高教研究,2006,(1):29-31.
- [4]顾秉林.中国高等工程教育的改革与发展[J].高等工程教育研究,2004,(5):5-8.
- [5]王雪峰,曹荣.大工程观与高等工程教育改革[J].高等工程教育研究,2006,(4):19-23.

作者简介:魏永(1975—),男,江苏丰县人,江苏工业学院,讲师,同济大学博士在读,主要研究方向为建筑给排水、水处理等方面的教学与科研工作。

※项目来源:江苏工业学院校级教改项目。

【责任编辑:翟成梁】

(上接第37页)除了在无线传感器硬件设备方面的进展,国内目前在无线传感器网络的软件方面也取得了相应的突破,在基于国外的操作系统之上,开发自己的中间件软件。比较成功的产品包括:

3.2.1 南京邮电大学的无线传感器网络中间件软件 DisWare

DisWare是基于移动代理的无线传感器网络中间件平台,它实现了对MantisOS和TinyOS多操作系统的支持,同时扩大了硬件节点的选择范围。

3.2.2 南京邮电大学的无线传感器网络集成开发平台 MeshIDE

MeshIDE是一个可视化编程、应用程序融合于一体的无线传感器网络集成开发平台。作为用户的可视化开发工具,实现可视化烧制、管理和控制。

3.2.3 中国科学院宁波计算所的无线传感器网络分析与管理平台

针对无线传感器网络的协议、功耗、数据处理和分布式计算等诸多方面,开展定量的分析和管理工作,并提供图形化界面。

4 结束语

物联网的出现打破了人们的传统思维,被业界称为继互联网和移动通信之后的万亿级通信产业。物联网的发展不是一个单纯的技术问题,涉及世界范围内的政策、法律、标准、文化等方方面面,因此,物联网的发展之路还很漫长。

【参考文献】

- [1]国外物联网发展综述[EB/OL].http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=6398.
- [2]物联网及其发展概述[EB/OL].http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=6380.
- [3]王坤.国内外物联网技术研究进展[EB/OL].http://www.51emb.com/2009/1201/3876.html.
- [4]石军.“感知中国”促进中国物联网加速发展[J].通信管理与技术,2009(5):1-3.

【责任编辑:汤静】