

物联网时代会计信息化发展探析

王 慧 洪 辉

【摘要】 会计信息化发展一直以信息技术的创新与应用为基础。物联网是信息化技术高度发展的产物,快速发展的物联网将对会计信息化发展产生深远影响。在物联网时代,积极开展核心技术开发和应用、技术标准建设、政府引导监管和人才队伍建设等方面的工作将推进会计信息化的发展。

【关键词】 物联网 会计信息化 RFID XBRL 云计算

【中图分类号】 F235 **【文献标识码】** A

物联网作为新生事物,近两年发展迅猛,逐渐成为国内外关注的焦点,世界各国相继从国家战略的高度采取发展措施,如2009年1月,IBM首席执行官彭明盛(Samuel Palmisano)提出了“智慧地球”(Smarter Planet)战略,得到美国总统奥巴马的积极回应;此后,欧盟提出了“物联网行动计划”(Internet of Things—An Action Plan for Europe),日本提出了“U—Japan”计划,韩国提出了“U—Korea”计划等;2009年8月,温家宝总理视察无锡微纳物联网工程技术研发中心时提出了“感知中国”,并指出:“在国家重大科技专项中,加快推进物联网发展”;2010年3月5日,温家宝总理在《政府工作报告》中提出:“加快物联网的研发应用。加大对战略性新兴产业的投入和政策支持。”等等。物联网整合了目前世界上先进的计算机、感知终端、网络等信息技术,将以崭新的方式影响人们的工作和生活。而作为现代信息技术在会计领域的应用范例,会计信息化的发展与信息技术的发展一直紧密相联,其必将受到物联网的重大影响,物联网技术的发展将极大推进会计信息化的发展。

一、会计信息化及其发展路径

从发展历史上看,我国的会计信息化派生于二十世纪八十年代的会计电算化工作。1981年,中

国会计学会在长春市举行的财务、会计、成本应用计算机专题讲座会上正式提出“会计电算化”一词。之后随着计算机和现代信息技术的快速发展,会计信息需求日益增加,会计电算化的内涵不断得到拓展,国内专家在1999年召开的会计信息化理论专家座谈会上提出将“会计电算化”改为“会计信息化”。所谓会计信息化,是指利用现代信息技术(计算机、网络和通讯等),对传统会计模式进行重构,并在重构的现代会计模式上通过深化开发和广泛利用会计信息资源,建立技术与会计高度融合的、开放的现代会计信息系统,以提高会计信息在优化资源配置中的有用性,促进经济发展和社会进步的过程。迄今为止,我国会计信息化已经历了30多年的发展历史,在这期间,会计信息化发展经历了从手工记账到会计电算化、从会计电算化到会计信息化两次变革,而会计信息化发展的每次变革无不与计算机技术和信息技术的发展紧密相联:微型计算机技术的普遍应用导致了传统的手工记账会计飞跃到会计电算化阶段,核算型的财务会计软件得到普遍使用,会计核算水平和效率得到明显增强;互联网技术的快速发展和广泛应用促使会计电算化向会计信息化飞跃,财务会计软件进一步优化,以ERP(企业资源计划)系统为代表的信息系统集成实现了企业一体化管理,会计信息质量进一步提高,企业经营管理决策得到

【作者简介】 王慧,女,江西九江人,硕士研究生,广东纺织职业技术学院经济管理系讲师,研究方向:会计理论与实务;广东佛山,528041
洪辉,男,海南海口人,硕士研究生,广东纺织职业技术学院经济管理系讲师,研究方向:法学

优化。可见,会计信息化的发展一直以信息技术的创新与应用为基础。

如今随着互联网、无线通信、信息感知等技术的快速发展,一种全新的连接世间万物的信息智能网络——物联网应运而生。物联网产生后,发展迅猛,被称为继计算机、互联网之后世界第三次信息产业革命。根据会计信息化发展的规律,会计信息化发展在物联网时代将受到深远的影响。可以设想,其将经历第三次变革之路,向智能化方向发展。(如图1)

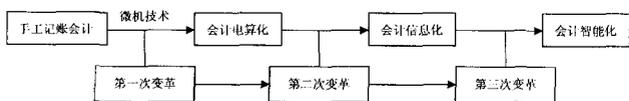


图1 会计信息化发展路径

二、物联网及其技术架构、发展现状

(一)物联网的概念

物联网(Internet of Things)的概念最早由比尔·盖茨于1995年《未来之路》一书中提及,但当时受无线网络、传感设备等技术限制,并未引起世人的重视;1998年,美国麻省理工大学(MIT)提出了当时被称作EPC(产品电子代码)系统的“物联网”的构想;1999年,美国麻省理工学院成立Auto-ID研究中心,进行RFID(射频识别)技术的研发,在美国统一代码委员会(UCC)支持下,将RFID与互联网结合,提出了EPC解决方案;2005年,在突尼斯举行的信息社会世界峰会(WSSIS)上,国际电信联盟(ITU)在发布的《互联网报告2005:物联网》一文中明确提出了“物联网”(Internet of Things)的概念。目前,关于物联网的定义,学界和业界都没有形成统一的说法。在我国2010年《政府工作报告》所附的注释中,对物联网的定义作了以下说明:物联网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。从该注释中可以看出,物联网主要有两层涵义:第一,物联网的核心和基础仍然是互联网,是在互联网基础上延伸和扩展的网络;第二,用户通过信息传感设备(包括RFID、传感器、GPS系统等)把物品与互联网进行连接,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。从上述定义,我们可以看出物联网具有网络、识别和通

信、智能化等特征。

(二)物联网的技术架构

物联网是信息化技术高度发展的结果。一般来讲,物联网的技术架构主要由感知层、网络层和应用层三个层次组成。(如图2)

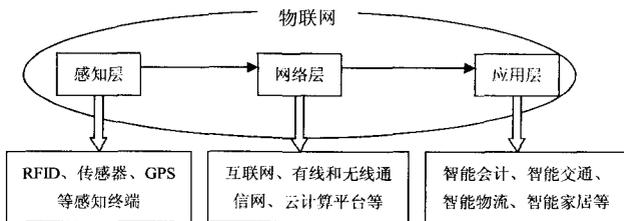


图2 物联网技术架构

1. 感知层。感知层是通过诸如RFID(射频识别)、传感器、GPS定位系统、多媒体信息等数据采集技术或感知终端,准确地获取物体的信息。感知层的作用是识别物体、采集信息,就象人的神经末梢一样,通过感知设备,识别物体或采集物体信息,再通过网络将信息传递出去。

2. 网络层。网络层的主要功能是实现感知数据和控制信息的双向传递,通过各种接入设备与互联网、有线和无线通信网、网络管理系统、云计算平台等进行连接,迅速、准确、安全地传递和处理在感知层获取的信息。例如手机付费系统中,由刷卡设备将内置于手机的RFID将物品的信息采集并上传到互联网,经过网上后台鉴证后,直接从网上银行划账。因此,网络层实际上同时具有信息传递、信息存储查询、网络管理等功能。网络层涉及的技术主要有各种有线和无线传输技术、交换技术、组网技术和网关技术等。

3. 应用层。应用层是利用经过分析处理的信息,为用户提供丰富的特定服务。应用层是物联网发展的目的,软件开发、智能控制技术将会为用户提供丰富多彩的物联网应用。物联网的应用可分为监控型(如物流监控、污染监控等)、查询型(如智能检索、远程抄表等)、控制型(如智能交通、智能家居、路灯控制等)、扫描型(如手机钱包、高速公路不停车收费等)等。应用层是物联网和用户(包括人、组织和其它系统)的接口,它与行业需求结合,实现物联网的智能应用。它通过应用中间件提供跨行业、跨系统的信息协同、共享和互通,主要包括数据存储、并行计算、数据挖掘、平台服务、信息呈现、服务体系架构、软件和算法技术等。

(三)我国物联网发展现状

2011年7月,我国首部物联网蓝皮书《中国物联网发展报告(2011)》正式发布,报告分析指出,从宏观经济层面来看,中国经济的健康、持续增长为物联网产业的发展提供了坚实的物质基础;从政策层面看,物联网的发展拥有了强有力的政策发展基础和持久的牵引力;从技术层面看,我国物联网技术研发水平已经处于世界前列,我国在无线智能传感器网络通信技术、微型传感器、传感器端机、移动基站等方面都已取得重大进展;在物联网基础设施方面,我国无线通信网络和宽带覆盖率高,为物联网的发展提供了坚实的设施支持。综合以上发展优势,报告认为,目前物联网需要的自动控制、信息传感、射频识别等上游技术和产业都已成熟或基本成熟,而下游的应用也已广泛存在,我国物联网产业链条已经初步形成,物联网时代即将来临。

三、物联网对会计信息化发展的影响

物联网的发展为会计信息的收集、加工、处理、存储、传输、检索、运用提供了强大的技术手段,物联网技术的高度发展把整个地球连接成一个智慧型的信息网络,会计信息生产和处理速度极大提高、智能化的信息管理系统等将使会计成本急速下降。在这种情况下,物联网将必然对会计信息化的发展产生重大影响。

(一)有效解决数据源问题,保证会计信息质量

会计是按照会计准则完成会计确认、会计计量、会计记录和会计报告活动的过程。现有会计信息化中很多会计环节仍然需要会计人员的职业判断去完成,客观上难以保证会计信息的质量。将物联网技术应用到会计信息系统,可以实现会计核算过程无人工干预,最大限度排除会计核算中的人为影响,使会计数据更加及时、真实、完整。借助带有商品详细数据的电子标签,会计信息系统会对数据进行自动确认和处理,最后按需要自动生成财务报告。例如,在企业的原材料、产品、设备等资产中嵌入RFID电子标签,使每一个物体具有自己的ID(身份标识码),可以从采购到入库、生产、物流、销售等所有环节中通过感应设备或手持读写设备自动识别该物体的信息并将其录入相关的数据库中。工作人员可以根据该物体的信息进行实时跟踪,通过网络即时地将物体的信息传递到会计信息系统,使会计账簿能够时

刻记录企业有形资产最真实的信息。在这个过程中,有形资产的数据读取和处理没有人工的参与,而都是物品的“自我表白”和管理系统自动生成,从而使得获取的业务数据更加真实,而且数据都是在业务发生时而非业务发生后被收集和更新,使得数据更加及时,同时数据能够实时、全面地反映有形资产的属性、方位及状态等情况,其中包含了财务信息和非财务信息,因此也保证了数据的充分性和完整性。

(二)促进会计信息标准化规范,降低会计信息化成本

会计信息化是经济全球化发展的产物,国际趋同是我们当前面临的比较重大的问题。以往企业提交的财务报表文本形式多种多样,包括WORD、PDF、HTML等,而且依据标准不统一,不但不能及时、有效地披露财务信息,而且在数据转换过程中增加了错误的风险,耗费更多的人力、物力,影响了财务报告分析的透明度、时效性和效率。物联网技术的广泛推广可以一定程度上解决这些问题,物联网的发展为会计信息化标准建设提供了一个良好的技术环境。以XBRL(可扩展商业报告语言)为例,XBRL是基于XML(可扩展标记语言)的一种计算机语言,主要用于商业和财务信息的定义和交换,是目前应用于非结构化信息处理尤其是财务信息处理的最新技术。XBRL可以根据财务信息披露的相关要求,将财务报告内容分解成不同的数据元(data elements),再根据信息技术规则对数据元赋予唯一的数据标记,从而形成标准化规范。XBRL通过对财务报告信息的标准化处理,实现财务报告的跨平台、跨语言、低成本和高效率。以XBRL为基础的网络财务报告降低了信息交换成本、提高财务信息的可获得性、间接增加了财务信息可比性;通过互联网提供具时效性的信息,提高信息的相关性,增强了财务信息的利用效率;可自动交换并摘录财务信息而不受个别公司软件和信息系统的限制,为投资者或分析者使用财务信息提供方便;可以减少为了不同格式需求的资料而重复输入的问题;降低了信息供给成本,有利于信息供给者提高财务报表编制效率。

(三)解决信息孤岛问题,增强会计信息系统的内外协同

信息孤岛是现在信息化发展中普遍存在的问题,同样也体现在会计信息的整合方面。不同的单位内部使用不同的财务软件处理数据,每次的数据

使用过程就是一个重新录入的过程,软件的整合、数据的导入导出都存在很大的异质性,容易引起数据错误,不仅难以进行准确的会计核算,而且也给企业的内部控制管理带来难度,导致资源浪费、成本提高等问题。XBRL的广泛应用可以解决数据交换和使用过程中的技术标准问题,而云计算的应用则可以有效整合信息资源,为用户提供一个资源共享平台。云计算(cloud computing)是网格计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。它将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上,借助SaaS、PaaS、IaaS等商业模式把强大的计算能力分布到终端用户手中。云计算的软硬件高度集成运行模式可以帮助企业实现高效管理、便捷维护和低成本运营,不但使企业内部的财务、销售、采购、决策等各个部门能够基于同一个云平台工作,保障各部门信息之间衔接无缝、实时畅通,而且便于企业与供应商和客户、银行、税务、海关、会计师事务所等众多利益相关者保持数据链接,实现信息系统的内外部协同。

四、物联网时代会计信息化发展的构想

(一)推广物联网技术在会计领域的应用

采取有力措施,进一步突破物联网关键核心技术,加快产业资源集聚,积极探索物联网在会计信息化的应用方案,大力推广新技术在会计领域的示范应用,并依托现有会计信息系统,充分整合相关各种会计信息资源,提高整体系统效率,促进会计信息化的快速发展,确保企业在新一轮技术和产业竞争中的优势地位。

(二)推进新技术的标准体系建设

标准是技术的一个统一规范,如果技术没有一个统一的标准,会严重影响技术的应用和推广,导致整个产业、市场混乱。从互联网的发展历程来看,统一的技术标准和一体化的协调机制是互联网能遍布全球的关键因素。物联网在国际上尚未形成统一的标准体系,目前就有UCC、EAN、AIM、ISO、UID等标准体系,分别代表了不同国家或团体的利益。制定数据收集、处理、共享交换等技术标准规范对物联网环境下的会计信息化发展至关重要。为了推动这项工作,财政部和国家标准化管理委员会于2010年10月分别发布了基于企业会计准则的可扩展商业报告

语言(XBRL)通用分类标准、XBRL技术规范系列国家标准,这对我国会计信息化建设具有里程碑意义。但是,我们要清醒地认识到,包括XBRL在内的物联网技术标准体系建设还任重道远。

(三)加强政府引导和监管

物联网发展从整体上看还处于初级阶段,还存在专业性和专有性强、标准化程度低、产业链和商业模式复杂而分散、门槛和壁垒较高、成本居高不下等特征,这些可能会影响物联网的发展并阻碍会计信息化的发展。从国家战略发展的角度,政府应该起带头主导作用,充分协调各部门的职能,搭建监管协调平台,加强对企业的分类引导,加大对核心技术领域的科研支持和资金投入,试点推广新技术在会计行业的应用。同时,面对会计信息化中的信息泄露、信息篡改、重放攻击、拒绝服务等安全问题,政府应该通过制定法律规范和运行机制防范风险,采取有效措施加强监督管理,保障会计信息化的健康发展。

(四)加强复合型会计人才队伍建设

推进物联网技术在会计领域的应用,人才是关键。加强会计人才队伍建设,为在会计领域推广应用物联网技术提供人才保障。一是要重视发挥会计高端人才在推广应用物联网技术中的引领作用;二是要着力培养既懂会计又懂计算机知识的复合型高端人才;三是要统筹兼顾,做好推广应用物联网技术的会计人员培训。

【参考文献】

- [1] 谢诗芬. 会计信息化:概念、特征和意义[J]. 湖南财政与会计, 1999(11)
- [2] 温家宝. 政府工作报告[R]. 人民日报, 2010—03—04
- [3] 李航、陈后金. 物联网的关键技术及其应用前景[J]. 中国科技论坛, 2011(1)
- [4] 董爱军、何施等. 物联网产业化发展现状与框架体系初探[J]. 科技进步与对策, 2011(14)
- [5] 社会科学文献出版社. 中国首部《物联网蓝皮书》正式发布 [EB/OL]. 2011 [2011—08—01]. <http://www.ssap.com.cn/>
- [6] 刘玉廷. 中国会计改革八大领域全面推进[J]. 财会学习, 2011(1)

Analysis of the Development of Accounting Informationization in the Internet of Things Era

WANG Hui, HONG Hui

Department of Economics and Administration, Guangdong Textile Polytechnic Institute, Foshan 528041

【Abstract】 Development of accounting informationization has been always focusing on the base of information innovation and application. The Internet of Things is the product of the highly developed information technology and it will give great impacts to the rapid development of the accounting information. In the Internet of Things era, the development and application of core-technology, the construction of standard technology, the guidance and supervision from the government and the enlargement of professional technicians will push the development of accounting informationization.

【Keywords】 The Internet of Things; Accounting Informationization; RFID; XBRL; Cloud Computing

物联网时代会计信息化发展探析

作者: [王慧](#), [洪辉](#)
作者单位: [广东纺织职业技术学院经济管理系, 广东佛山, 528041](#)
刊名: [财务与金融](#) 
英文刊名:
年, 卷(期): 2012(1)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_syck201201019.aspx