

我国财务会计信息化理论研究的回顾与思考^{*}

厦门大学会计发展研究中心 庄明来

【摘要】我国财务会计子系统初步实现了与管理会计子系统、ERP 其他各子系统的财务与业务一体化,促使人们对同源分流理论的进一步思考。而会计处理电子化、会计记录无纸化、会计方法自动化,在为我国会计准则的正确实施提供技术和流程保证的同时,也引发人们对日益增多的 IT 风险的担忧,进而对会计信息质量的重新审视,引发从理论层面上去探索财务会计基本程序与方法在信息化过程中的变化。本文在回顾我国财务会计信息化理论研究取得成果的基础上,对上述若干问题进行探讨。

【关键词】财务会计; 信息化理论; 信息质量; 基本程序; 会计方法

财务会计信息化的成功,无疑是我国会计与改革开放 30 年所绽放的一朵绚丽多彩的花朵。30 年来,财会软件替代了手工操作,电子化会计数据与信息替代了纸质的记账表的记录,会计人员的主要精力从致力于会计核算逐渐转向为借助无纸化会计信息,为企业决策者实时地提供决策支持。30 年成功实践的感性认识,也同时为财务会计信息化理论升华提供了坚实的基础。

一、财务会计信息化理论研究的基本内容

会计信息化理论是由会计信息化基础理论、会计信息化应用理论和会计信息化环境理论相互结合所形成的一个有机的理论体系。其中,会计信息化基础理论是构成会计信息化理论的基本要素,包括会计信息化的目标、方法理论等;会计信息化应用理论是将会计信息化基础理论应用于会计信息化实践、指导会计信息化实践的理论,包括会计信息系统的设计与应用、会计信息化管理体制理论等;而会计信息化环境理论,则是对会计信息化基础理论和会计信息化应用理论产生影响作用的外部条件的理论,包括信息、技术和组织等环境的影响。

作为会计信息化的基础和核心部分的财务会计信息化,立足于其会计反映与监控的基本职能,对其基础理论、应用理论和环境理论深入研究,不仅是会计信息化的当务之急,而且对会计理论创新研究有着重大意义。

研究我国财务会计信息化理论,首先必须根据财务会计信息化的发展分阶段加以进行。信息系统与组织内外部环境之间共生与互动的关系,决定了财务会计系统必须是一个活跃开放的系统。而财务会计信息系统的优化与演化程度,直接反映出财务会计信息化发展水平。根据会计的业

务流程再造和信息集成的程度,可将财务会计系统的发展阶段分为手工会计模式、计算机会计模式和网络会计模式三个阶段。而我国信息化财务会计系统至今经历了手工会计仿真模式与计算机会计模式两个阶段。30 年来我国财务会计系统信息化的发展,不仅实现了该系统与管理会计系统的信息集成,同时也在很大程度上加快了企业资源规划系统内的财务与业务一体化进程。

本质上说,我国财务会计系统经历了上述两个阶段的发展,是一个价值法会计向价值法与事项法并进的演变过程。从上一世纪 80 年代开始,Sorter(1969)所提出事项法会计之所以在我国一直成为经久不衰的热点问题,是因为信息技术所具有的强大数据处理功能让人们看到这一研究的应用前景。勿庸讳言,利用计算机系统采集的事项信息,不仅能够提高财务报告的增值性,而且也可同时满足企业决策者的信息需求,这种谋求信息资源集成,以便为信息用户提供多元信息的理想目标,使国内众多学者萌生了重构新型的会计信息系统之构想。杨周南(2003)提出的信息系统控制与审计模型(Information System Control Auditing, ISCA),李端生等(2004)提出的“需求决定的会计报告”模式,王世定等(2004)提出的财务会计与管理会计融合的信息集成管理系统(Information Integrated and Management System, IIMS)模型等,重点构画了集财务会计与管理会计为一体的控制系统的理想框架。而在实践中,用友、金蝶、浪潮、新中大等软件厂商立足于组织、信息与流程集成所开发的本土化 ERP 软件,也开始从实务上夯实了建立业务事件仓库的基础。笔者认为,随着基于企业经营过程方法的事件识别准则(Jones, 2003)的不断完善,从真正意义上构筑一个

融财务与非财务、货币与非货币、定量与定性的各类数据为一体的业务事件仓库可望形成,它为财务会计信息化进入网络化会计模式阶段铺平了道路。

二、会计信息质量要求的重新审视

会计信息质量要求是手工会计的产物。面对信息化因其数据传输与处理疾速使相关性在很大程度上得以提升,而可靠性却可能因电子化、无纸化和网络化致使系统面临许多风险而降低,迫使人们必须重新审视会计信息质量要求。

(一)将安全性列为可靠性的次级质量要求

信息安全是对计算机信息系统数据与信息的基本要求。它包括信息的秘密性、完整性、真实性、可传播性、可用性和可控性(Crime, 2000)。其中,秘密性是指防止对数据的非授权或非法泄漏。完整性是指信息没有被篡改。真实性是指利用信息网络传播的信息不存在与客观事实违背的情形。可传播性是指信息内容不违反国家的相关法规。可用性是指信息的发布者能够保证信息被有效地传递到接受方,并且该信息被接受方有效地加以使用。可控性则是指信息的发送者可有效地控制信息的传递方向,使得信息安全到达授权接收者。上述基于网络平台和计算机信息系统对信息质量的要求,虽然其中的完整性、真实性和可用性多见于手工会计信息质量要求之中,但其内涵有很大的改变,而保证在信息化条件下非授权人不能知悉信息内容的秘密性和可控性要求则是手工会计下所未曾遇及的。

财务会计信息对企业的重要性不言而喻。在信息技术广泛应用于财务会计领域的今天,电子化与无纸化的会计数据与信息,随时都有可能遭受到非授权人的操作与干扰,随时都可能在处理与传递过程中

^{*} 本文系教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(批准号:06JJD630019)的阶段性研究成果。同时本文也是福建省教育厅社会科学基金项目(批准号:JA08003S)最终成果之一。

出现泄漏和被窃(特别是异地的网络传输情况)。在今天,如果一个财务会计软件缺少对会计信息秘密性和可控性的设置,即使其输出会计凭证、账簿和财务报表都能符合会计准则与制度的要求,人们仍然不能断言其产出的信息是可靠的。在信息化的条件下,会计信息在空间上不囿于某一固定点的特性,迫使其可靠性内涵不得不加以拓展,将安全性作为会计信息质量要求已是势在必行。

财务会计系统同时也是一个控制系统,因此,安全性既是会计信息质量要求,也是会计控制质量要求。事实上,从控制质量特征研究会计信息的安全性也许更有意义,但在信息化条件下讨论会计信息特征伊始将其置于信息质量范畴更能为人们所理解。同时,尽管安全性与可靠性具有同义性,但在财务会计特定的范畴中,确立两者的主从关系却十分必要。美国FASB于1980年提出了SFAC No.2会计信息质量的特征框架中,将可验证性、如实反映和中性等三项作为可靠性的次级质量特征,它们是对信息产生过程和结果加以界定的,而安全性则侧重于信息的发布、传播与接收提出的,它同样是可靠性的质量要求之一。因此,将安全性与可验证性、如实反映和中性性并列,同属于可靠性的次级质量特征是合适的。

(二)实时性替代及时性并将其列为相关性的次级质量要求

在手工会计之中,及时性通常被视为会计信息相关性和可靠性的制约因素,视为相关性的灵魂之所在。在相关性和可靠性之间往往要寻求一种平衡,以确定信息及时披露的时间。而在整个会计程序实施过程中及时性一般表现在三个方面:一是要求在经济交易或事项发生后,及时收集整理各种原始单据或者凭证;二是要求按照会计准则的规定,及时对经济交易或者事项进行确认或计量,并编制财务报告;三是要求按照国家规定的有关时限,及时地将编制的财务报告传递给财务报告使用者,便于其及时使用和决策。

在信息化条件下,上述的及时收集、及时处理和及时传递已经成为所有计算机信息系统产生信息的“自然属性”,并非基于会计信息的个性特征。而实时性才能真正反映会计信息质量特征。所谓实时性(real-time),是指输出信息与正在发生的事件同步,在尽可能短的时间内将信息传递给信息用户,尽早满足信息用户的需要。这不正是信息化条件下对会计信息最为需要的质量要求吗!故笔者认为,将实时性替代及时性,并令其作为相关性的二级质量要求更能表现信息时代反映主体价值运动的特征。即

将步入网络会计模式阶段的财务会计信息,在面对市场日益增加的各种不确定性因素情况下,决策有效性进一步依赖于实时性财务信息。因此应当审时度势地将实时性替代及时性,并将其作为相关性的次级质量要求。

三、财务会计基本程序的改进

在将财务会计的数据转换为信息的过程中,其基本程序必不可少。我国会计软件问世至今的30年,是一个会计确认、计量、记录与报告不断信息化的30年,财务会计系统的人机角色的转换程度高低,直接通过这四个基本程序表现出来。同时,它又从理论上丰富了财务会计基本程序的内涵与外延。

(一)会计记录的信息化

在我国财务会计系统四个基本程序信息化过程中,以会计记录的信息化最为成功。根据会计核算软件数据接口标准设置凭证、账簿和报表的数据结构,按照会计核算软件基本功能模块正确地进行数据输入、处理和信息的输出,逐步实现了会计记录的电子化与无纸化。同时,会计处理过程的程序化与规范化,又使会计集中核算、代理记账,以及企业租用服务供应商(Application service provider, ASP)信息系统成为可能。

Fellingham等(2002)认为会计的核心竞争力在于它对信息的处理技术。信息理论所包含的数据压缩定理和信道编码定理两个基本定理同样也适用于会计记录。在对数据的压缩过程中,当前财务会计系统在获取会计账户和报表的压缩信息中一方面保证信息的不受损失,同时,通过凭证模板和非法对应科目控制减少了信息失真。而在保证一个有噪音的信道中传递最大数量会计信息的设计之中,当前系统则多将原始凭证与记账凭证合二而一地归集于一个数据文件之中,以便账簿和报表提供更为详尽数据与信息,并注重会计处理过程中对有效编码方案使用冗余技术。

当前,应当探讨电子化原始凭证项目与格式规范化,财务会计业务流程的标准化,以及财务会计系统嵌入更为严密的会计记录控制程序,以保证会计信息的可靠性。同时,要运用信息管理学理论,立足于财务报告需要,从理论层面上探讨会计记录压缩与冗余等问题。

(二)会计确认的信息化

会计确认与计量的信息化,是财务会计信息化的难点。如何将人脑对会计的确认与计量逐步转化为财务会计软件的基本功能,首要问题是要进行“初始记录的确认”(即初始确认),APB Statement No.4认为“初始记录”包括对进入会计程序的数据、作出分录的时点和通常要予以记录的金额等三项原则

(葛家澍、杜兴强,2004),其中前两项属会计确认问题,而第三项属于会计计量问题。诚然,《中华人民共和国电子签名法》(2005)已对数据电文及其发送时间与地点,以及电子签名的有效性等从法律上予以认定,这种以电子替代手写的签名直接关系到上述的初始记录的确认。即使所有原始凭证都已实现电子化,对其是否进入以及何时何地进入财务会计系统的经济事项的人脑确认过程仍然必不可少。当前电脑替代人脑的会计确认表现在两个方面:一是对已被人脑确认进入财务会计系统的经济事项的会计要素的自动确认。这种有限的初始确认对财务会计信息的可靠性与相关性具有其积极意义,它既可使系统远离人为的干扰,又可快速形成记账凭证数据(借贷方会计科目);二是对电子化原始凭证是否进入财务会计系统施行“有限度确认”,即对日常发生的采购、生产、销售各循环中的基本经济业务加以判断,在确认依据(如电子合同、付款单据等)完整的条件下准许进入财务会计系统之中。

在财务会计信息化过程中,将会计确认交由计算机系统完成不可能一蹴而就,可以想象,那种缺乏完整的原始凭证数据仍可准许进入财务会计系统的做法,将给系统带来多大的危害。因此,制定“准入”数据的确认条件必须完整充分。

(三)会计计量的信息化

选择计量属性是会计要素计量的主要问题,在当前财务会计系统提供以货币量度为主的的情况下,充分利用信息技术,不仅可能使以历史成本为基础的计量属性克服相关性不强的缺陷,而且可以使重置成本、可变现净值、现值和公允价值尽可能同步地得以反映。这是因为,企业以订单信息流为中心,以全球供应链资源网络、全球用户资源网络和计算机信息网络为平台,进而使零库存、零距离、零营运成本(俗称“三零”)成为现实,由此使企业许多流动资产采用历史成本计量时相关性得以提高。同时,全球网络平台提供的众多资产和负债的活跃市场,信息中介(infomediary)的服务又能帮助企业形成基于各种计量属性的会计信息。因此,通过建立基于以上五种计量属性相应的数据库文件,并根据各计量模式的要求分别生成不同计量属性的财务报表信息,对满足不同信息用户的需求具有很大的现实意义(庄明来,2006)。

计量过程的信息化,首先体现在记账凭证借贷方金额的计算。我国会计软件实现了转账凭证和部分收付款凭证的自动计算。例如对期末收益类账户结账、固定资产折旧计提、职工薪酬的结算与分配等,都已借助会计模板方式自动进行计算生成。然

而,会计计量是一个复杂的过程,完全依靠计算机技术目前尚难实现,做好人机的科学分工以保证会计计量合规性至关重要。

(四)财务报告的信息化

AAA(1966)所提出的同时报告历史信息 and 现行成本信息的多栏式报告,Sorter(1969)强调披露企业足够的经济事项明细信息数据为主的事件报告,Cheryl 和 Mc-Carthy(1997)侧重于储存和维护而提出建立最原始的 REA 数据库会计模式。Willman(1995,1996,1997)则提出 5 种不同层次的彩色报告模式,肖泽忠(2000)提出建立交互式按需报告模型(an Interactive and Customisable Reporting Model ICR) 以提供信息使用者与提供者的快速沟通,同时达到信息传递更为迅速和经济的目的,众多学者研究之目的是向信息用户提供各种理想的基础数据状态和多维的决策支持信息。当前,通过公式定义方式使企业财务状况、经营成果和现金流量等表内信息能够自动取数生成,但附注内容的完整披露完全依靠计算机系统自动完成却尚待时日。同时,注重其他财务报告多元化与实时性,进而提高财务报告的整体质量,也是今后一段时期内我国财务会计信息化的重要内容之一。

近年来,在财政部和中国证监会等部门推动和组织下,可扩展商业报告语言(XBRL)在我国的应用研究方兴未艾,取得较大的进展。王松年和沈颖玲(2001)、张天西(2003,2006)、潘琰(2003)等学者对 XBRL 的基本原理、作用与贡献,以及在我国应用等展开研究。无疑, XBRL 对增强会计信息的透明度、财务报告模式变革、财务报告分析、会计准则选择、实时监控和持续审计等方面具有很大的作用,因此,深入研究这一技术在我国财务会计中应用及其相关的理论问题是今后的重点。

四、会计方法的推陈出新

会计学是一门以研究方法论为主的经济应用科学,信息技术则为会计方法的推陈出新提供了很大的技术支持。在科学地将会计数据转换为会计信息的信息化过程中,手工会计中所采用的设置会计科目、复式记账、填制和审核凭证、登记账簿和编制报表等会计方法因信息化环境的变化而发生了许多变化。

McCarthy(1982)和 Jones(2003)等学者对借贷记账法提出质疑,并相应建立 REA 等会计模式,尽管 O'Leary(2004)等学者对 REA 和 SAP 系统基础数据库模型之间的关系考察结果进一步印证了 REA 模型以提供包括非货币、非财务和定性数据在内的业务事件库具有很大的可行性,但企盼这些模

型在实践中得以真正应用依然步履维艰。在当前,构建价值法财务报告与事项法财务报告并驾齐驱的会计业务流程也许是一种切实可行的做法。有鉴于此,价值法会计的存在也就决定以货币计价为基础的复式簿记不可能因信息技术的应用而改变。

设置会计科目,是将各种经济数据按会计要素“浇铸成型”(确认),并通过记账凭证载体为会计报表信息提供“毛坯”。从会计科目的级别设置在信息化实践中的作用来看,设置一级科目并同时下设明细科目无疑为财务报告的编制提供方便,而不设一级科目直接将会计科目设为明细科目的压缩冗余的做法,则对企业获取决策经营的支持数据更为快捷灵活。另外,在一个企业内分别设置“外送报表会计科目”、“内部管理会计科目”、“集团公司会计科目”等多套会计科目系列的做法不仅有利于企业财务会计的信息管理,而且为深入研究财务会计与管理会计的“同源分流”的数据联系提供直接依据。

作为会计科目载体的记账凭证,是复式记账的直接表现。尽管增减记账法在信息化环境下更有可能实现(李春鸣、韦沛文,1999,张以宽,1999),但无论是采用借贷记账法还是增减记账法,其记账规则在记账凭证库文件中也只是符号表现的差异而已,它们对会计信息输出并无影响(庄明来,2001)。同时,充分利用编码技术,尽可能使各种符号都具有特定内涵,是我国记账凭证结构设计的未来方向。例如, SAP 软件为采购、销售、生产三大循环(或更细的分类)业务各自设置凭证编号区间(张小虎,2003),将各区间的借贷标志分别以不同的编码表示(如固定资产有关凭证借方以 70 表示,贷方以 75 表示,而存货有关凭证借方以 89 表示,贷方以 99 表示等)。笔者认为,以不同编码作为“借”和“贷”的标识以区分各类经济业务的做法是记账凭证填制方法的一种突破,是对经济业务的会计要素确认的进一步细化。同时,它以数码方式与组织单位代码、日期编码、记账凭证编号、会计科目编码和金额等一连串数字符号的连接,无论对财务数据的集成和分析,还是对会计档案保管等都具有十分重要的意义。

登记账簿,至今仍然作为各国财务会计的基本方法。尽管当前账簿仍然要求打印输出,但财政发布的《会计核算软件基本功能规范》(1994)早已规定:“在机内总分账和明细分类账的直接登账依据完全相同情况下,总分账账户可以用总分账账户本期发生额对照表替代”,以及“可以提供机内会计账簿的满页打印输出的功能”,这种“以表代账”和“满页打印”的规定表明了信息化条件下账簿的功能与作用的逐渐淡化。从理论上说,账簿中的发生额登录只是会计凭证数据

的位移(庄明来,1997),这种冗余处理完全可以由会计凭证数据文件所取代。在电子账簿仍然存在情况下,今后研究的重点,是如何有效地实现电子化会计凭证、账簿和报表等数据和信息之间的勾稽关系的实时自动审核,以确保数据与信息的可靠性。

手工会计常用核算形式主要有记账凭证、汇总记账凭证、科目汇总表、凭证日记账和日记总账等五种,这些根据企业规模、会计人员水平等因素而选择的核算形式,究其本质,是为了方便总账的登录。而在信息化条件下,无论采用上述的任何一种形式,总账均可以在瞬间形成,因而,手工会计下的核算形式在信息化之下已经没有存在的必要了。

目前,财务会计许多方法正在逐渐由电脑自动完成,诸如财务报告的编制、发出存货个别计价、单个存货项目存货跌价准备计提、固定资产折旧计提、职工薪酬计算与分配等。随着信息技术应用的深入,这种自动完成的范围将越来越大,有鉴于此,不断将系统能够自动完成的方法补充到标准的会计业务流程之中,并将其固化于财务会计软件,则可望在较大程度上减少人为干预,进而提高财务会计系统数据处理的正确性。

五、总结

财务会计是一个以处理价值信息为基础的控制系统,因此,按照信息及相关技术的控制目标(Control Objectives for Information and Related Technology COBIT)建立一个合理的信息技术治理架构是财务会计信息化的重要内容。财务会计信息化理论研究要运用会计学、信息管理学、信息生态学等相关理论和观点,以财务会计信息系统重构为主线,以业务流程集成、组织结构集成和服务集成为重点开展研究。而财务会计信息化理论研究的目标,则是要探讨在信息化条件下如何建立一种以过去为重心。既面向过去又面向未来的会计观念,进而在实现财务会计子系统与 ERP 系统的其他子系统的功能与信息集成基础上,构建一个基于网络平台的多元化财务报告理论体系。●

【主要参考文献】

- [1] 杨周南. 论会计管理信息化的 ISCA 模型[J]. 会计研究, 2003(10): 30-32.
- [2] 李端生, 续慧泓. 论网络环境下的会计报告模式[J]. 会计研究, 2004(1): 60-64.
- [3] 王世定, 徐玉德. IT 环境下会计系统重构:一种融合理论及模型构建[J]. 会计研究, 2004(9): 42-46.
- [4] 蔡耀雄. 信息法研究[M]. 北京: 人民法院出版社, 2004: 159-166.

谈校园一卡通对高校财务管理的影响

内蒙古科技大学 荆利

【摘要】随着信息技术的发展与推广,高校管理理念与管理模式发生变革,以校园网络技术和互联网为平台,银校联手,推行的高科技产品——校园一卡通在高校的推广已成为必然。本文着重分析了校园一卡通对高校财务管理的影响,使高校财务管理一体化、信息化系统逐步得到完善。

【关键词】校园一卡通; 财务管理; 影响

随着信息技术的发展和推广,高等学校的管理模式也向着信息化方向改变。利用先进的信息技术和工具建设数字化校园,把教育、科研、管理、技术服务等校园信息进行收集、处理、整合、存储、传输和应用。校园一卡通作为数字化校园建设的切入点,为校园管理提供了具有开放性、灵活性的服务管理平台,是促进高校管理改革、提高工作效率和质量的重要途径,是促进高校财务管理信息建设,提高财务管理水平和管理效益的重要举措。

一、校园一卡通的系统功能概述

校园一卡通信息管理系统是针对学校的综合管理而设计开发的。该系统综合采用

的IC卡技术及网络通讯技术,将银行卡金融功能与校园卡校务管理功能融合在一起,由银行与学校联合发行校园卡,在学校范围内凭此卡就可以完成各种消费支付和身份识别,真正体现“一卡在手,走遍校园”。

校园一卡通的主要功能如下:

(一)具有电子钱包的功能

校园卡以卡代币、以卡代票、刷卡消费有机结合,通过校园卡内的电子钱包,持卡人可以在校园内任意消费网点以卡结算,满足师生员工的校内消费和费用缴纳需要。

(二)多证合一的身份识别功能

校园卡将学生证表面印有持卡人身份标识,如学号或职工号、姓名、班级和照片,实现视觉身份识别。校园卡的IC芯片和数

据库系统中存有持卡人的身份信息,实现校园内的电子身份识别,从而可以取代各种证件(如学生证、工作证、图书证、医疗证等)。

(三)与其他系统互通功能

对于数字化校园建设中的其他MIS系统、OA系统,可以通过平台预留的扩展接口实现与校园一卡通系统的数据共享。例如,与财务收费管理系统对接实现学费收取和与有关部门和学生本人对缴费情况查询;与报账系统对接,实现各项内部管理控制的经费、科研经费使用情况查询;与财务工资管理系统、公积金管理系统、个人收入系统对接,实现教职工对自己工资发放、公积金的缴纳结余、当月收入、所得税扣缴情况;与图书馆管理系统、电子阅览室等系统

- [5] 葛家澍,杜兴强.知识经济下财务会计理论与财务报告问题研究[J].北京:中国财经出版社,2004:47-52.
- [6] 庄明来.当前会计信息化面临的几个问题[J].会计师,2006(3):22-37.
- [7] 肖泽忠.大规模按需报告的公司财务报告模式[J].会计研究,2000(1):43-49.
- [8] 王松年,沈颖玲.网络财务报告的技术问题研究[J].财经研究,2001(8):52-58.
- [9] 张天西,薛许军,林进安.信息技术环境下的财务报告及信息披露研究[J].会计研究,2003(3):47-52.
- [10] 张天西.网络财务报告XBRL标准的理论基础研究[J].会计研究,2006(9):56-63.
- [11] 潘琰.可扩展企业报告语言及其对会计的影响[J].会计研究,2003(1):39-44.
- [12] 李春鸣,韦沛文.电算化会计信息系统与增减记账法[J].会计研究,1999(3):56.
- [13] 张以宽.增减记账法的回顾和展望——为纪念新中国诞生50周年而作[J].财务与会计,1999(9):9-11.
- [14] 庄明来.会计电算化研究[J].北京:中国金融出版社,2001:214-217.
- [15] 张小虎.SAP R/3 财务基本概念及集成浅释——总账等概念[J].中国会计电算化,2003(7):15-17.
- [16] 庄明来.论电算会计中账簿的地位与作用[J].会计研究,1997(4):42-43.
- [17] Sorter, H.G. An "Events" Approach to Basic Accounting Theory. Accounting Review, January:12-19.
- [18] Jones, Rama.2003.Accounting Information Systems:A Business Process Approach.South-Western a division of Thomson Learning.23~27
- [19] Cyber Crime.2000.Law enforcement, security and surveillance in information age.Douglas:Routledge,180.
- [20] Demski, J.S., Fellingham, J.C., Ijiri, Y., Sunder S. 2002.Some Thoughts on the Intellectual Foundations of Accounting. Accounting Horizons Vol. 6 :157~168.
- [21] Dunn, Cheryl L. and McCarthy, William E. 1997. The REA accounting model: Intellectual heritage and prospects for progress. Journal of Information Systems, Spring: 31~51.
- [22] Wallman. 1995. The Future of Accounting and Disclosure in an Evolving World: The Need for Dramatic Change. Accounting Horizons Vol. 9.
- [23] Wallman. 1996. The Future of Accounting and Financial Reporting, Part (): The Colorized Approach. Accounting Horizons Vol. 6.
- [24] Wallman. 1997. The Future of Accounting and Financial Reporting, Part (): Access Accounting. Accounting Horizons Vol. 6.
- [25] William E. McCarthy. 1982. The REA Accounting Model: A Generalized Framework for Accounting System in a Shared Data Environment. The Accounting Review, July: 554~578.
- [26] Daniel E. O'Leary. 2004. On the relationship between REA and SAP. International Journal of Information Systems Vol. 5: 65~81.