

EB

电子商务专业系列教材



网上支付 与电子银行

刘刚 主编



华中师范大学出版社



网上支付

与电子银行

付强 编著

中国金融出版社

电子商务专业系列教材

网上支付

与电子银行

主编
者编

范刘刘
昊刚刚

 华中师范大学出版社

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

网上支付与电子银行/刘刚 主编. —武汉:华中师范大学出版社, 2002.6

(电子商务专业系列教材)

ISBN 7-5622-2534-6/F·129

I. 网… II. 刘… III. ①计算机应用-银行业务 ②因特网-应用-银行业务

IV. F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 012286 号

电子商务专业系列教材
网上支付与电子银行

©刘 刚 主编

华中师范大学出版社出版发行

(地址:武汉市武昌区桂子山 邮编:430079 电话:027-87876240)

新华书店湖北发行所经销

华中理工大学印刷厂印刷

责任编辑:赵梅琳 刘道静
责任校对:崔毅然

封面设计:新视点
督 印:姜勇华

开本:787×960 1/16
版次:2002年6月第1版
印数:1-5 000

印张:14.375 字数:269千字
2002年6月第1次印刷
定价:22.00元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换。

电子商务专业系列教材

编委会

(以姓氏笔画为序)

主编:王学东 李玉海 高家望

编委:王学东 王战平 邓 虹 李玉海

何 浩 陈菁华 娄策群 胡伟雄

高家望 桂学文 程 蕾 熊回香

前 言

当迎来 21 世纪第一个春天之际,我国教育部批准在对外经济贸易大学、西安交通大学、华中师范大学等 13 所高校试办电子商务本科专业,这是适应经济全球化和我国加入世贸组织需要,加快培养高素质电子商务人才的重要举措。为了迎接新世纪的挑战,华中师范大学信息管理系于 1998 年开始筹办电子商务专业。1999 年开始招收电子商务高等职业技术教育专科生,2000 年设立电子商务本科(方向),2001 年正式设立电子商务本科专业,并招收电子商务双学位学士及电子商务硕士生(方向)。在师资队伍建设、课程建设、实验室建设等方面积累了一定的经验。

为了适应教学的需要,我们组织编写了这套电子商务专业系列教材,旨在为学科建设和人才培养作出应有的努力。

我们认为,电子商务专业教育是一种建立在信息管理学、经济学、计算机科学及通讯技术、网络技术 etc 学科基础之上的综合性应用学科教育。在考察国内外电子商务专业教育现状及电子商务活动的本质内涵的基础上,此套系列教材以电子商务活动中的信息流、物流、资金流互动为主线,集合信息资源管理、经济学、管理学、计算机技术、通讯技术、网络技术等学科知识单元,组成三大模块的核心课程教材体系——反映电子商务活动基础的《电子商务概论》、《电子商务物流》、《网络营销》、《电子商务安全认证体系》、《网上支付与电子银行》、《企业 EC 管理》、《电子商务政策与法规》等教材;反映电子商务技术基础的《电子商务网络建设》、《电子商务数据库》、《电子商务网站设计》等教材;反映电子商务活动应用领域的《CI 与电子广告》、《电子证券与投资分析》、《电子出版物与发行》等教材。

此套系列教材的编写立足于新,即反映电子商务的新理念、新知识、新技术;规范于质,即反映电子商务活动的信息流、物流、资金流的运动机理;重在于用,即反映电子商务的应用与操作技能知识。因此,此系列教材特别适用于各类学校电子商务专业及电子商务从业人员、研究人员、管理人员的教学与培训。

编委会

2002 年 6 月

目 录

第一章 支付方式与电子支付系统概述	(1)
第一节 支付方式与支付系统.....	(1)
第二节 网上支付系统的类型及特点.....	(4)
第三节 网上支付系统的理论分析.....	(8)
第二章 电子货币	(15)
第一节 电子货币概述	(15)
第二节 电子货币的产生和发展	(20)
第三节 电子货币的发展及其对金融业的影响	(23)
第四节 我国电子货币工程的发展	(32)
第三章 网上支付工具	(38)
第一节 网上支付工具简介	(38)
第二节 银行卡	(39)
第三节 电子现金	(44)
第四节 电子支票	(48)
第五节 Internet 微支付	(53)
第四章 大额支付系统	(57)
第一节 大额支付系统简介	(57)
第二节 西方的大额支付系统	(59)
第三节 电子支付的金融网络	(68)
第四节 中国现代化支付系统	(81)
第五章 电子银行	(91)
第一节 电子银行概述	(91)
第二节 银行计算机网络自动服务系统.....	(104)
第三节 电子银行的业务及特点.....	(118)
第四节 电子银行的构架.....	(122)
第五节 呼叫中心与电子银行.....	(131)
第六节 电子银行对金融发展的影响与作用.....	(139)

第七节 电子银行存在的问题及战略、对策	(143)
第八节 我国电子银行发展战略	(147)
第六章 金融信息增值服务系统	(169)
第一节 金融信息增值服务概述	(169)
第二节 商业银行综合业务系统	(173)
第三节 客户信息和评估系统	(175)
第四节 信贷业务管理和决策支持系统	(178)
第五节 数据仓库与银行决策系统	(182)
第七章 安全电子支付的技术保障	(191)
第一节 安全电子支付的重要性	(191)
第二节 安全电子交易协议 SET	(192)
第三节 安全套接层协议 SSL	(206)
第四节 我国的 CA 建设和体系结构	(214)
主要参考文献	(221)
后记	(222)



第一章 支付方式与电子支付系统概述

Internet 的迅速发展和经济全球化的大趋势使传统金融业面临着前所未有的挑战和机遇。当前越来越多的金融机构开始提供多种支付服务。传统的金融领域与新兴的信息领域正在不断地相互渗透与融合。金融电子化在一些发达国家已悄然兴起,它对传统的金融市场带来了巨大的冲击和挑战。网络金融的最终的发展是包括银行业务在内的所有金融业务都可以通过互联网实现,电子支付将是其关键切入点。

第一节 支付方式与支付系统

一、结算、支付与信用

结算指结清债权和债务关系的经济行为,也可定义为经济活动中的货币收支行为。结算是伴随商品经济发展的一种重要的经济行为。

早期的原始社会“以物换物”的商品交换,实际上也是一种结清债权债务的行为,而其采用的支付手段是“以物易物”。随着人类社会的进步,货币作为交换的媒介是支付手段发展的一次重大的飞跃,此时的货币的发展历经实物货币、贵金属货币、纸币等不同形式,交易的过程是“一手交钱,一手交货”,即货币即时清算,这是商品经济社会的较为低级的结算方式。随着商品经济的发展,赊销、信用、银行先后出现,使交易环节和支付环节可以分离,极大地促进了交易的繁荣,这种以银行信用为基础的货币给付行为被称为支付结算。此时的支付形式多种多样,包括现金、支票、汇兑、托收承付、委托收付、信用卡等。可见,一般意义上的结算包含了货币即时结算和支付结算两种,前者是伴随着商品交易的同时进行的现金交换,而后者指以银行为中介的货币收支,包括与交易过程分离的现金支付,这也是结算发展到现今的最主要的形式。

支付是指为清偿商品交换或劳务活动引起的债权债务关系,将资金从付款人账户转移到收款人账户的过程。支付源于交换主体之间的经济交换活动,但由于银行信用中介的介入,演化为银行与客户之间、银行开户行之间的资金收付关系,而银行之间的资金收付交易,又必须通过中央银行的资金清算,才能最终完成整个支付过程。支付系统则是由提供支付服务的中介机构、管理货币转移的法规以及实现支付的技术手段组成的整体,用以偿清经济活动参加者在获取实物资产或金

融资产时所承担的债务。随着经济的不断地发展,IT 技术的应用与发展,人们对支付系统的运行效率和服务质量的要求越来越高,现在电子支付的发展也随之日趋成熟,支付系统的现代化指日可待,如处理非现金支付工具的电子资金转账系统在发达国家已被广泛应用,传统支付方式正面临着前所未有的巨大冲击。

信用是现代市场经济的一个基本构成要素,现代市场经济中各种经济主体之间错综复杂的经济联系全靠信用关系来维系。商业信用和银行信用是最基本的信用形式,伴随金融市场的发展和完善,以及经济发展的要求,依托金融市场的信用形式和消费信用也迅速发展起来,从而构建起一个完备的信用体系。信用在市场经济中之所以得以广泛发展,在于它具有融资、促使货畅其流的功能,发挥着调剂资金余缺和节约费用的作用,大大地提高了商品流通的效率和资金的使用效率,能够扩大投资总量和增加消费总效用,并有利于优化资源配置。支付与信用的关系十分密切,正是由于商业信用和银行信用的产生,促使了交易环节与支付环节的分离,才产生了以银行为中介的支付结算体系。一定的信用关系和信用制度是支付体系得以建立和完善的基础,同时,支付体系的完善和发展也能促进信用体系的进一步发展。与支付有关的信用体系的建立与完善涉及到以下因素:

(1)支付承诺。

在信用关系良好的国家,有时凭一纸签名或口头承诺就可实现支付,这是因为大家都遵守这样的规则,故无须多加防范,从而降低了支付成本。要完善支付系统,必须改善人们之间的信用关系,提高支付承诺的地位。使用法律和制度来规范这种关系是最有效的手段。

(2)违法必惩。

对不守信用的违法者应采取严厉制裁,使之所失远大于其所得。

(3)信用累积制度。

支付系统在进行支付服务时,不应仅处理有关的支付,对于其附属的个人信息也应重视。对个体信息的积累、分析、处理可作为银行判断其信用程度的依据,当客户重新选择银行时,应要求出示前开户行的资信证明,将以前的信用状况带到新开户行去进行信用积累。这种累积制度体现了信用价值,以前的信用状况是以后获取支付服务的依据,它有利于鼓励人们保持良好的信用记录,从而促进整个信用体系的良性循环。

(4)身份认证。

信用体系中一定要有身份认证,它一方面供权威的认证机构考核支付参与者,另一方面也约束参与者保持良好的支付习惯。权威认证机构对参与者的认证及证书的发放,能以较低的成本迅速建立一个身份认证体系,从而保证支付体系顺利的发展成熟。

二、支付系统的演变

现代化支付系统是商业银行为广大客户提供全面金融、中央银行为各商业银行提供支付资金最终清算服务的综合性金融服务系统。(从20世纪80年代西方国家陆续采用实时全额支付系统以来,以小额差额支付系统为基础、以大额全额支付系统为主干的混合支付体系已成为潮流,支付系统的建设也不再被单纯地视为技术性的,而是和货币政策的执行、金融监管的实施一道成为央行三大职能之一。)支付、支付工具与支付系统的演变和发展是与人类社会文明演变过程相一致的。

1. 原始社会的支付方式。

在原始社会中支付是以最原始的交换方式进行,即便有交换,也是一种直接的以物易物,交换过程和支付过程同时发生。这时不存在支付工具。

2. 自然经济社会中的支付方式。

自然经济社会中对应的是实体货币为媒介的支付方式。这时的交换是以某种物质(主要以贵金属)作为一般等价物进行交换,货币由此产生。交换和支付是同时发生,货币作为支付工具,初级的支付系统已形成。

3. 工业化经济社会的支付系统。

工业化经济社会对应的是银行信用为主的支付系统。在工业化经济社会中,信息传播媒体多样化,各种形式的信息收集、加工、传播的壁垒被打破,信息具有了社会化的性质。作为信用中介的银行则在社会交换和支付中起到了关键的作用。最为典型的支付工具——支票应运而生。买方通过将资金存入银行,在商品购买过程中,用银行的信用工具——支票进行支付,而卖方则通过支票得到所售商品的资金。商品的交换过程与支付过程发生分离,产生各种具有银行信用性质的支付工具,如支票、汇票、本票等。比较完善的支付系统已经建立。

4. 网络经济社会的支付方式。

知识经济社会全方位信息加工对应的是电子化、网络化的现代支付方式。在当今社会中,由于信息化技术的不断发展,信息采集、加工、储存和传递依靠计算机、现代化通信手段,由此产生多媒体以及网络等多种现代化的信息技术。整个社会商品交换也极度扩大,而与之相应的支付方式发生了革命性的进步,产生了现代化的支付系统——金融电子化系统。这时的支付系统将使整个社会的支付实现自动化、快速化和安全化,支付工具以电子货币和信用工具为主,随着电子商务的兴起,产生了与之对应的网络银行。

人类文明的不断发展,社会的不断进步,科学技术的日新月异,促使着支付方式从原始的实物对换到现代的无纸化支付的巨变。这一变化的标志就是金融电子化。金融电子化实际是20世纪下半叶,随着信息技术的发展以及在金融业的广泛应用而兴盛起来的。它的发展不但极大地改变了金融业的面貌,扩大了金融业务

品种,并正在改变人们的经济生活方式和社会生活方式。

第二节 网上支付系统的类型及特点

现代支付由于银行的信用中介的介入,支付过程可以划分为银行与客户、银行与银行之间的资金收付。现代化支付系统是商业银行为广大客户提供全面金融服务、中央银行为各商业银行提供支付资金最终清算服务的综合性金融服务系统。商业银行为客户提供金融服务而衍生的支付与结算,是支付系统的下层支付服务系统,而中央银行为商业银行提供支付资金清算服务时所产生的支付与清算,是支付系统中的上层资金清算系统。上层支付系统是连接各银行金融机构下层支付系统的总枢纽系统,是下层支付系统得以开展服务的基础和前提。

从本质上说,金融体系中的支付系统有两种,一种是在特定时间内,清算所仅对银行间往来账户的差额进行最终清算,并在金融机构间进行相应的资金划拨,这是差额结算系统;另一种是由央行出面组织清结算,该支付系统对每一笔支付申请进行处理并同步划拨资金,这是全额结算系统。

在 20 世纪 80 年代以前,由于差额结算系统所占用的金融机构的流动性较少,因此系统运作成本低而富有效率,但是随着多边差额清算支付数量的增加以及在清算间隔期内未清算交易量的相应增加,支付系统极易出现导致整个清算系统处于瘫痪状态的系统风险,此外,由于多边轧差系统中缺乏权威的清算账户管理者,也可能出现部分银行超出约定的结算信贷额度超占汇差资金的情况,这种支付命令和资金拨付之间的不同步同样可能损害系统的效率。在全额支付系统中,银行之间建立起大量的双边关系并保持大量的往账以满足逐笔支付资金的需要,清算风险较差额结算系统大为降低,但这往往是低效率和高成本的,因为往账行必须保持预防性的余额来清算负债、满足来账行制定的最低余额要求时,往账占用了大量的流动性,银行希望保持的往账数目是有限的,这就导致了来账行之间的竞争,这时就需要一个权威性的中央银行向整个银行体系提供服务,由于中央银行几乎持有整个银行业的账户,从央行获得支付的银行不必承担信用风险和流动性风险。

为了求得支付系统的效率和维持成本之间的平衡,在 20 世纪 90 年代初发达国家开始采用混合型的支付体系,即小额票据结算和资金划拨多通过地区性的、私营的同业小额清算系统来进行,这些地区清算所之间也往往有双边或多边清算协议,这是参与人之间互相提供结算信贷额度的差额支付系统;而金融机构之间大额支付则通过以央行为最终贷款人的大额支付系统来完成,这是无信贷的(或至多是央行提供日间信贷的)全额支付系统,这种双重支付体系成为现代支付体系的典型特征。华盛顿联储银行的马夸里先生认为:以同业小额清算为特征的差额结算系

统只有在地域大国才有必要,银行间的资金转账可能会出现地区性的分割,这样全国性的银行利用当地的清算设施对其支付的很大一部分进行清算和结算时才有利于降低结算成本和提供结算效率;大额转账系统的建立可以提高同业货币市场和银行机构的流动性,这两者流动性的提高可以使中央银行更灵活地实施货币政策。

目前发达国家以中央银行为主体的结算系统均为实时全额结算系统(Real Time Gross Settlement, RTGS),即银行之间的资金收付,包括货币与货币交易和货币与有价证券的交割可以立即实现,而没有中间的清算时间差,当银行接到支付命令时,需支付的资金已划入该行的清算账户,目前美、日、欧盟等发达国家和新加坡、韩国、泰国等亚洲国家均已采用了 RTGS 系统,经过多年的努力,我国的支付清算系统发展迅速,中国国家现代化支付系统(CNAPS)就是实时全额结算网络。

西方发达国家银行支付资金清算系统是以计算机网络为其支持环境,由小额批量支付系统(Bulk Electronic Payment System)、大额实时支付系统(High Value Payment System)、ATM 和 POS 授权系统(Authorization System)、证券簿记系统(Securities Book Entry System)组成。

(1) 小额批量支付系统 BEPS。

小额批量支付系统是银行为了中小企业和个人在经济活动中的支付要求,采用批量处理方式建立的支付系统。系统的直接参与者是在中央银行开设结算账户的金融机构,或者通过直接参与者进行代理的间接参与者。系统运行的原则是:由发起支付交易的系统参与者发出支付交易信息批文件,系统按照接受支付交易的系统参与者,对批文件进行分类、借记、贷记交易双方账户,再按批传给支付交易接受者。系统机制为按批处理,日终或日间定期轧差清算资金。如美国的 ACH,英国的 BACS。

(2) 大额支付系统 HVPS。

大额支付系统是银行对为数较少的专业化市场的参与者提供服务。系统机制为被服务者提供全额实时清算资金汇总。尽管大额支付系统的最低限额从各国的情况来看各不相同,但其所体现的资金特征却基本相同。其基础是每笔支付信息报文合法性、完整性是支付交易的保证。大额支付系统对系统的安全性、可靠性有极高的要求。特别是异地支付,节点多、链路长,逐节点业务、法律确认、交接的严密性是系统开发和运行过程中的技术核心。如美国的 FEDWIRE,英国的 CHAPS。

(3) ATM 和 POS 授权系统 AS。

ATM 和 POS 授权系统是指银行卡支付系统,从银行卡的账户处理来看,可以划分为贷记卡和借记卡。在发达国家,POS 系统很少用于异地支付,而 ATM 则广泛用于异地支付。如 Master 卡和 Visa 卡不仅在一个国家,而且在全世界都建立



了授权系统,并且相应地制定了一系列国际标准,如 8583,7810 等。

(4) 证券簿记系统 SBES。

通常所说的证券簿记系统是特指政府证券的保管和交易系统。该系统的特点是买入和卖出都是大宗、大额的,银行也利用这个系统管理其资金运转。中央银行通过买入、卖出政府债券实施其宏观货币政策,系统的实时性、可靠性和安全性极高。一般来讲这种系统与大额资金转账系统相结合,在证券市场进行交易交割的同时完成资金转账。如美国联邦国库券簿记系统,英国的伦敦证券交易所提供的 Central Gilts Office(CGO)服务等。

随着金融业的国际化发展,每个国家的国际支付业务迅速增长。这与现代经济繁荣和贸易全球化密切相关。从全球的贸易发展来看,大多数贸易活动都是由许许多多大的跨国集团所控制,这些集团公司为了保证其法律上的整体性和利用法律法规合理地减少税费支出,在它们自己建立的网络基础上,寻求减少巨额资金的转移成本。跨国大额支付使得相关国家的大额支付系统相互交织在一起。当前进行国际支付的常规是通过 SWIFT 网络和国际支付电传网络传输支付信息,由布鲁塞尔、纽约、伦敦、东京等国际金融中心进行资金结算。

(5) 新兴的 Internet 网上支付系统

所谓的新兴支付系统是相对电子商务而言的 Internet 网上支付系统,它是作为下层支付系统向公共网络延伸发展,以上层支付系统为基础,同时也是以已经存在的传统下层支付系统为基础而新创的电子支付系统。网上支付系统所涉及的支付授权和支付获取都需要传统的支付清算网络完成,由网上支付引起的银行间的清算和结算,也需要传统的支付清算网络来完成。市场需求和创新意识使那些推崇技术创新和金融创新的公司,特别是软件公司正积极从事支付产品的研究和实践。目前,在 Internet 网上出现的支付系统模式已有十几种,这些大多数包含信息加密措施的系统大致可以划分为三类:数字化的电子货币或者电子现金;使用安全清算程序对 Internet 网上支付提供信息中介服务;使用传统银行卡支付,通过 Internet 网向商家传递信息,利用金融专用网络提供独立的支付授信,或采用智能卡技术,提供联机的银行卡支付。

① 数字货币系统。

数字货币系统的支付行为是通过代表等量数字化货币的加密信息完成的,其目的主要是不通过中介就可以在交易双方直接实现支付。这类系统具有代表性的是 DigiCash 公司的支付系统。该系统已经成功的被美国的马克·吐温银行和芬兰的 EUnet 所采用,德国的德意志银行和澳大利亚的信贷银行也将采用该系统支持网上交易。DigiCash 公司正在着手对一些银行和其他金融机构推销该系统。由此想到新兴的银行产业——网络银行,网络银行是信息产业与金融业高度结合的产

物,是金融行业的一场重要变革。自1995年10月18日全球首家网络银行——美国安全第一网络银行(SFNB-S)诞生以来,随着Internet技术的日益完善和应用的普及,新兴的网络银行如雨后春笋般涌现,许多传统银行也纷纷在网上设立自己的站点,提供服务,以提高企业的形象和竞争力。网络银行不但使客户足不出户,只需拥有一台电脑就能方便地享受该银行所提供的各项服务,降低经营者与消费者的成本,而且网络银行的发展也给银行、软件商等行业创造了商机。

②支付清算系统。

建立电子清算系统可以克服在Internet网上处理支付时所涉及的安全问题。本质上,这类系统提供的服务都会涉及到一种信息安全体系,它通常容许交易双方自由通信,同时也容许支付指令通过支付清算所发送,这些行为通常发生在现有的金融专用网络。在这类系统中,第一虚拟股份公司、电脑现金公司等开发的系统颇具代表性。

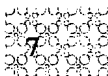
第一虚拟股份公司最先开发出适合Internet网的数字货币转账系统,它是一个基于电子邮箱提供的支付服务的封闭系统。交易双方必须在该系统中设立账户,支付指令的确认是通过电子邮箱完成的。该系统依赖美国的电子数据系统(EDS)公司提供的脱机网络转递信用卡和银行账户信息,第一虚拟股份公司这个系统仅仅是一家Internet网上的有效的信息清算所。实际上,买方通过这个清算所对EDS发送支付指令,EDS根据收到的支付指令从第一虚拟系统将账户明细转给卖方。第一虚拟股份公司就是这样对买卖双方确认、发送信息以便确认交易继续有效地进行。第一虚拟系统最初的目的是为那些采用传统方式接受服务的客户设计的,为了使服务费用尽量降低的商家愿意采用这种经济的方式进行服务收费。第一美国商家服务公司已经采用该系统对信用卡交易提供Internet网上的授信、清算服务。

电脑现金股份有限公司是美国的一家小型公司,其创始人是丹尼尔·林奇和曾负责创建Verifone公司的威廉·迈尔顿。电脑现金股份有限公司目前主要开发联机的支付服务系统,并与1994年12月宣布与美国富国银行联合进行系统试点。该公司已开发出CyberCash系统和CyberCoin系统。

此外,还有许多公司或者研究机构也在开发和研究类似的系统。它们无外乎采用一种第三方处理交易的机制来处理类似现在的贷记业务或借记业务,这些系统通常需要客户和商家在第三方开设账户。当客户同商家进行交易时,其交易信息在规定的时间内通过该系统发送给金融机构。本质上,这些系统模式都只是担当信息清算所的角色。

③银行卡支付系统。

信用卡组织是目前在Internet网上积极创建支付系统的主要机构。传统银行





卡仍然是 Internet 网首选支付工具。1994 年 11 月的软件,使客户能够联机使用银行卡。由于这种基于传统银行卡授信过程所采用的安全机制并没有对银行卡的业务流程进行改进,有些公司就着手进行授信处理和交易处理分开的试验。

Internet 网在其商业用户的大力推动下,如今正以极其迅猛的势头渗透到社会的每个领域。根据 IDG 数据,全球 Internet 用户 1998 年已超过 1.5 亿,其中美国 7600 万。我国的 Internet 用户近十年的发展也达 800 万。毫无疑问,Internet 网正在为人们创造新的商机的同时呼唤着方便、快捷、安全、实用、经济的支付系统。

(6) 微支付系统。

随着电子商业在全球计算机网络上的不断扩展,客户及商家呼唤高速、安全、低交易费用的新型支付方法的出现。微支付系统(Micro-Payment System)是针对国际网络中电子商业的不断发展而提出的。过去,网上的客户一直通过信用卡作为支付工具。但是,随着国际网络中一些中小商家的不断加入,其交易额有时只有几元或几分,如我们从某商家中购买一个详细的电子新闻报道或购买几分钟的游戏时间。在这种情况下,如采用信用卡支付,其交易所收取的手续费就有可能超出所购买商品的费用,因此必须寻求新型的、支持低交易额、且交易手续费费用较小的支付系统,这就是微支付系统。目前已有的微支付系统如 DigiCash 开发的 E-Cash,南加州大学研发的 NetCash 等。

第三节 网上支付系统的理论分析

一、网上支付系统的风险及其控制

1. 在现代结算系统中存在两类风险:结算风险和系统风险。

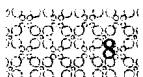
(1) 结算风险。

结算风险包括信用风险和流动性风险。

信用风险,是指交易对方不能在到期日或此日后任何时间结算其负债的全部金额,即交易参与者未得到应有的款项的风险。这里参与者指交易者自身、结算工具的发出者,有时还包括相对应的实物和劳务交易涉及到的中介机构等。

流动性风险,是指交易一方(或结算系统参与者)不能在到期日结算负债的全部金额的风险,流动性风险并不意味着这一方或参与方破产而无力偿还,他有可能在到期日之后的某一个不确定时间结算他的借记债务,即指拖欠资金的一方不能按时满足支付要求,由此也影响到收方不能按期收到本应收到的流动头寸。

结算的拖延、非同时结算和结算工具的发出者的拖欠等都会引起信用风险和流动性风险。



(2)系统风险。

是指在一个转账或支付系统中,或者在整个的金融市场中,如果一个参与者不能满足它的负债要求,那么它将使其他参与者或金融机构在到期日也不能履行它们的债务(包括转账系统中的结算债务),这种失败会引起严重的流动性问题或信用问题,以致于最终会威胁到金融市场的稳定。假设某家机构不能结算它的客户支付指令,一旦金融市场中的其他机构感觉到这种困难,将会撤出在这家机构中的存款,并拒绝代表它向外支付资金,为增加流动性,这家有问题的机构可能以较大成本变现其资产或导致破产,支付机构之间财务方面的联系则使信用风险和流动性风险连锁放大,这在差额结算系统中比全额结算系统更明显。曾有过模拟试验来测算其中一家参与者无力支付引起的解退对其他机构产生的连锁反应,结果表明当一家参与行无力支付时,将导致其他近一半参与者无力支付的结果。

2. 两种典型支付系统的风险。

(1)差额定时结算系统。

该系统的结算方案通常采用多边网络结算方法,计算支付机构与作为一个整体的清算组织的资金净额。交易参与者相互间存在着与付款有关的无担保的同日信贷。这表明交易各方面面临着信贷风险,并且这种风险由于结算时间的延迟而集中于清算结束时,一旦一方无力结清其债务,将极有可能导致整个系统的崩溃。差额定时结算系统风险的另一方面来自于对结算失败的事后处理。通常而言,针对结算失败的处理方式有两种:一种方式是由央行提供担保,并在事后要求系统的其他参与者共同承担所面临的损失。该方式会有效地阻止系统性危机的发生,但另一方面,中央银行的担保会带来道德风险,即会使交易者更加不重视内部控制风险的激励机制,更倾向于冒险的行为;另一种方式是结算解退,即一方无能力偿还其结算要求时,将它正在进行的全部支付取消,并重新计算其他参与者的结算头寸。这种过程将流动性压力及由失败支付机构所带来的内在损失重新分配给了系统中的其他参与者。所以,结算解退可能会产生连锁效应,对支付系统造成极大的破坏作用。

(2)实时全额结算系统。

采用实时全额结算时,每一笔支付都按其总额立即结算,从而避免了交易方之间的与支付系统有关的信贷风险,以及由此而导致的系统风险。尽管由于金融机构之间财务方面的紧密联系,当一个参与方,特别是交易量很大的参与方没有现金和信贷能力时,仍可能造成系统的危机,但相对差额定时结算系统而言,产生危机的可能性将大大减少。

在实时全额结算系统中,金融机构保持大量的流动性头寸以满足即时支付的要求。但由于支付流量的不断增大以及难以预测的变化,金融机构在流动性管理