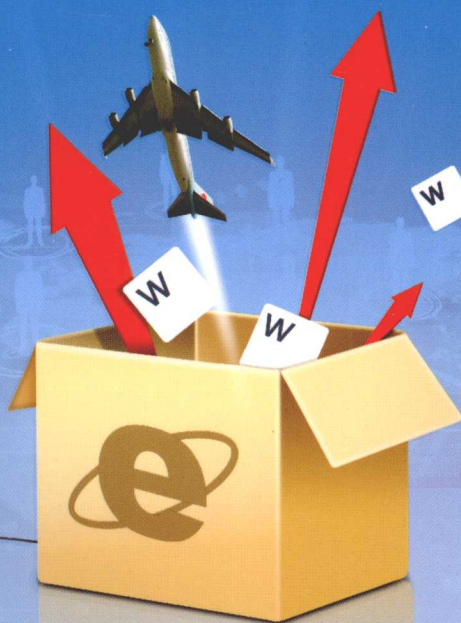


普通高等教育“十三五”电子商务专业规划教材

网络金融与电子支付

Network Finance and Electronic Payment

主 编 李宏畅



赠送
电子课件

120101110101001
0010101010100101
110101011100101011
1101010020011011
1111011010101110110
101101010101101
111111000101011111011010
10110101111
101011101011010110101
01100111110101
11111101010101010101
011010101111111



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

129101110
11010101
11111011
11111111
10101
11111

普通高等教育“十三五”电子商务专业系列教材

网络金融与电子支付

Network Finance and Electronic Payment

主 编 李宏畅



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

网络金融与电子支付/李宏畅主编. —西安:西安交通大学出版社, 2015.7
ISBN 978-7-5605-7774-6

I. ①网… II. ①李… III. ①计算机网络-应用-金融-高等学校-教材②电子商务-支付方式-高等学校-教材 IV. ①F830.49 ②F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 187248 号

书 名 网络金融与电子支付
主 编 李宏畅
责任编辑 袁 娟

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 陕西丰源印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 13.125 字数 310 千字
版次印次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-7774-6/F·545
定 价 26.80 元

读者购书、书店添货如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82668133 (029)82665375

读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本教材紧跟网络金融与电子支付的发展前沿，系统介绍了网络金融与电子支付的理论构架，并将国外的先进理论、方法和实践经验与我国实际需要紧密联系起来，选择最新、最具有代表性的实际案例进行分析，便于读者理解和掌握。本教材内容分为三篇：基础篇、应用篇、安全篇。第一篇介绍电子支付的主要理论、方法及支付工具，为后面的学习奠定基础；第二篇应用篇依托于网络金融的发展历程，全面介绍网络金融与电子支付的应用与发展；第三篇为安全篇，详细讲解电子商务在交易过程中所涉及的安全问题及防范措施。

本教材适合作为高等学校电子商务专业、经济管理等专业电子支付及网络银行等课程的教材使用，也可以作为相关的培训教材，同时也适合从事电子商务系统分析与设计、研究和开发电子商务系统的相关的工程技术作为参考书使用。



丛书编委会

顾 问 汪应洛 闵宗陶

主任委员 李 琪

副主任委员 魏修建 王刊良 彭丽芳

委 员 廖咸真 秦成德 曾小春 石榴红 薛伟宏

彭 晖 王 晔 胡宏力 应 喆 张爱莉

周 琳 张仙锋 张永忠 王立华 韩小红

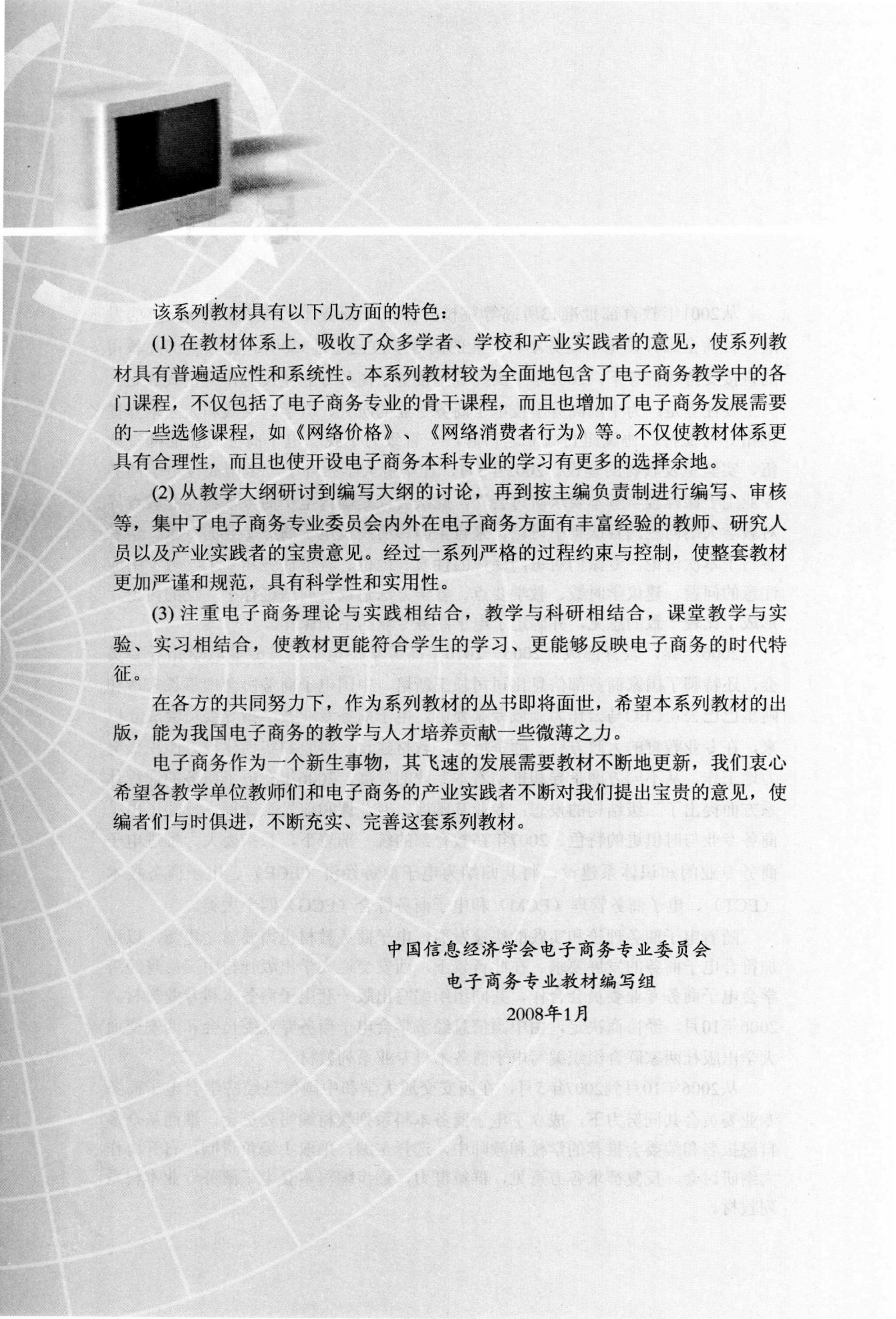
总序

从2001年教育部批准13所高等院校开办电子商务本科专业，经过6年的发展，目前全国开设电子商务本科专业的高等学校已超过320所。在教育部高教司的直接支持和指导下，2002年中国高等院校电子商务专业建设协作组正式成立。其主要任务是：为中国高等学校电子商务专业的研究、教学、实践和人才培养提供指导与支持。协调组自成立之日起，一直致力于我国电子商务专业的师资队伍、实验室及教材的建设。2003年3月，在华侨大学召开了“全国高校电子商务专业主干课程教学基本要求研讨会”，此次会议是国内电子商务本科专业教育界对教学大纲问题的首次集中讨论。来自全国19所高校电子商务专业的专家、学者参与了本次讨论。专家们对每门课程的性质、地位、教学任务和要求、教学中应注意的问题、建议学时数、教学要点、教学方法建议等问题进行了广泛的讨论，形成了比较一致的意见，并确定了电子商务专业的主干课程。

2006年春，教育部成立2006—2010年高等学校电子商务专业教学指导委员会，还特聘了国家商务部信息化司司长王新培、中国电子商务协会理事长宋玲和阿里巴巴公司CEO马云作为领域专家委员。电子商务专业教学指导委员会成立以来，在专业教育的大政方针、师资培养、教材建设、实验和实训建设方面积极努力地工作，从不同方面指导和推动着本专业的发展。2006年在电子商务的课程体系方面提出了三级结构的设想：专业基础课、专业课和前沿类课程，反映了电子商务专业与时俱进的特色。2007年在教育部的统一部署下，教指委大力推进电子商务专业的知识体系建设，将其归纳为电子商务经济（ECE）、电子商务技术（ECT）、电子商务管理（ECM）和电子商务综合（ECG）四个大类。

随着电子商务理论和实践的快速发展，电子商务教材也需要随之更新，以更加符合电子商务的发展要求。在此背景下，西安交通大学出版社与中国信息经济学会电子商务专业委员会合作，共同组织编写出版一套电子商务本科专业教材。2006年10月，经协商决定，由中国信息经济学会电子商务专业委员会和西安交通大学出版社两家联合组织编写电子商务本科专业系列教材。

从2006年10月到2007年5月，在西安交通大学和中国信息经济学会电子商务专业委员会共同努力下，成立了电子商务本科系列教材编写委员会，继而从众多自愿报名和编委会推荐的学校和教师中，选择主编，采取主编负责制，召开协作大纲研讨会、反复征求各方意见，群策群力，逐步编写本套电子商务专业本科系列教材。



该系列教材具有以下几方面的特色：

(1) 在教材体系上，吸收了众多学者、学校和产业实践者的意见，使系列教材具有普遍适应性和系统性。本系列教材较为全面地包含了电子商务教学中的各门课程，不仅包括了电子商务专业的骨干课程，而且也增加了电子商务发展需要的一些选修课程，如《网络价格》、《网络消费者行为》等。不仅使教材体系更具有合理性，而且也使开设电子商务本科专业的学习有更多的选择余地。

(2) 从教学大纲研讨到编写大纲的讨论，再到按主编负责制进行编写、审核等，集中了电子商务专业委员会内外在电子商务方面有丰富经验的教师、研究人员以及产业实践者的宝贵意见。经过一系列严格的过程约束与控制，使整套教材更加严谨和规范，具有科学性和实用性。

(3) 注重电子商务理论与实践相结合，教学与科研相结合，课堂教学与实验、实习相结合，使教材更能符合学生的学习、更能够反映电子商务的时代特征。

在各方的共同努力下，作为系列教材的丛书即将面世，希望本系列教材的出版，能为我国电子商务的教学与人才培养贡献一些微薄之力。

电子商务作为一个新生事物，其飞速的发展需要教材不断地更新，我们衷心希望各教学单位教师们和电子商务的产业实践者不断对我们提出宝贵的意见，使编者与时俱进，不断充实、完善这套系列教材。

中国信息经济学会电子商务专业委员会

电子商务专业教材编写组

2008年1月

前言

《网络金融与电子支付》是电子商务专业和其他相关专业重要的专业必修课,越来越受到高校师生们的重视。本教材内容分为三篇,分别是:基础篇、应用篇、安全篇。第一篇为基础篇,主要介绍电子支付的主要理论、方法及支付工具,为后面的学习奠定基础;第二篇为应用篇,依托于网络金融的发展历程,全面介绍网络金融与电子支付的应用与发展;第三篇为安全篇,详细讲解电子商务在交易过程中所涉及的安全问题及防范措施。在编写中,力图将理论和实践相结合,继承与发展相统一。

本教材主要特点如下:

1. 框架结构合理,易于学生理解和掌握。本教材系统介绍了网络金融与电子支付的理论构架,包括它的涵义、性质、特点、基本内容、发展现状、应用和实践等问题,并将国外的先进理论、方法和实践经验与我国实际需要紧密联系起来,同时阐述了网络支付与结算技术的核心问题,从经济学原理上论证了互联网金融模式的合理性和可行性。

2. 强调学生学习兴趣的培养。本教材以“案例导入”和“案例分析”的形式将身边纷繁复杂的经济现象予以诠释,对传统金融到网络金融领域的业务作了全面的介绍,努力做到理论和技术的完整性和系统性。本教材选择具有代表性的案例进行分析,紧跟互联网金融的发展,对各种新的技术手段和经营模式作了比较全面的解剖分析,从而提高学生学习的积极性。

本教材适合作为高等院校电子商务专业、经济管理等专业的电子支付及网络银行等课程的教材使用,也可以作为相关的培训教材,同时也适合从事电子商务系统分析与设计、研究和开发电子商务系统的相关的工程技术人员作为参考书使用。本教材提供电子课件。

本教材在编写过程中,参阅了其他许多相关教材和科研成果,在此对有关作者表示感谢。由于编者水平所限,书中难免会有缺点和不当之处,恳请读者批评指正,以便我们进一步修订和完善。

李宏畅

2015年3月

目 录

基础篇

第一章 电子支付与电子支付系统	(3)
第一节 电子支付概述	(3)
第二节 电子支付系统	(6)
第三节 电子支付产业的发展	(9)
第二章 电子支付工具	(15)
第一节 电子货币	(16)
第二节 在线支付的银行卡	(26)
第三节 电子支票	(38)

应用篇

第三章 电子银行	(47)
第一节 电子银行概述	(48)
第二节 电子银行的发展	(52)
第三节 电子银行的风险及防范	(55)
第四章 网络银行	(70)
第一节 网络银行概述	(71)
第二节 国内外网络银行发展	(74)
第三节 我国网络银行面临的风险及防范措施	(79)
第五章 网络证券	(85)
第一节 网络证券概述	(86)
第二节 国内外网络证券的发展	(88)
第三节 网络证券交易的模式	(90)
第四节 网络证券面临的主要风险及防范措施研究	(94)
第六章 网络保险	(99)
第一节 网络保险概述	(100)
第二节 国内外网络保险的发展	(102)
第三节 网络保险交易的模式	(105)
第四节 网络保险的风险及防范措施研究	(108)

第七章 移动支付	(113)
第一节 移动支付概述.....	(114)
第二节 移动支付的发展现状.....	(118)
第三节 我国目前应用的主要移动支付平台.....	(122)

第八章 互联网金融	(128)
第一节 互联网金融的产生.....	(129)
第二节 互联网金融模式.....	(139)
第三节 互联网金融发展趋势.....	(145)

安全篇

第九章 电子支付安全	(153)
第一节 电子支付安全概述.....	(154)
第二节 电子支付安全技术概述.....	(157)
第三节 安全协议.....	(166)
第四节 CFCA 的证书	(169)

第十章 互联网金融风险及防范措施	(177)
第一节 互联网金融风险概述.....	(177)
第二节 互联网金融风险剖析及细分.....	(182)
第三节 互联网金融风险的治理.....	(192)

参考文献	(199)
-------------------	-------



基础篇

第一章

电子支付与电子支付系统



导入案例

央行:2014年全国发生电子支付 333.33 亿笔

央行最新发布 2014 年支付体系运行总体情况,移动支付业务发展迅猛。数据显示,去年全国共发生电子支付业务 333.33 亿笔,金额 1404.65 万亿元,同比分别增长 29.28% 和 30.65%。移动支付业务 45.24 亿笔,金额 22.59 万亿元,同比分别增长 170.25% 和 134.30%,移动支付占电子支付比例提升至 1.6%。尤为令人瞩目的是,移动支付渗透率大幅提升,由 2013 年的 0.9%,提升至 2014 年的 1.6%。随着移动支付业务的发展,芯片制造、卡片生产等移动支付产业链企业,将迎来新的发展机遇。

另外,春节红包大战助推移动支付行业发展。除夕当天腾讯阿里两平台的红包收发个数达到 12.5 亿,大批企业开辟数字营销。除夕当日微信红包收发总量达 10.1 亿次,摇一摇总次数 110 亿次,峰值达 8.1 亿次/分钟。此外,传统银行也参与红包大战,包括华夏银行、平安银行等。

机构认为,腾讯与阿里等互联网巨头的红包大战,将促进更多用户开通手机“钱包”功能,为 O2O(线上到线下)、扫码支付等移动支付业务培养用户习惯。随着商业消费环境的更趋完善,移动支付渗透率有望进一步提升。从事芯片设计和卡片制造等移动支付业务的企业,将获得更多市场机遇。

公司方面,天喻信息主营金融 IC 卡,在 NFC-SIM 卡制造方面拥有较强的市场优势。另外,恒宝股份、东信和平等传统智能卡龙头,产品覆盖金融支付相关领域,也将受益移动支付市场的发展。同时,石基信息等主营酒店管理系统企业,由于拥有大量客户数据优势,也在积极发力移动支付业务。

(资料来源:刘重才.上海证券报.2015-2-26.)

第一节 电子支付概述

一、电子支付的概念

目前,我国的电子商务正处于蓬勃发展的黄金时期,电子商务已经融入企业生产和流通

的各个环节。电子商务作为一种全新的商务模式,为全球客户提供了一种成本低廉、操作便捷的交易方式。交易资金的流转效率是决定电子商务交易系统能否快捷、安全、低成本运行的关键,资金流动与处理的效率和成本的降低将直接影响到电子商务的执行效率,因此电子商务对交易的结算方式提出了更高的要求。这也是早期电子商务难以快速发展的根本原因,即支付问题没有有效解决,是阻碍电子商务迅速发展的瓶颈问题。

随着网络技术和通信技术的快速发展,尤其是电子商务的发展,传统的支付模式已经不能适应电子商务的发展,因此电子支付应运而生。2005年10月,中国人民银行公布《电子支付指引(第一号)》,规定了电子支付的定义,是指单位、个人直接或授权他人通过电子终端发出支付指令,实现货币支付与资金转移的行为。电子支付的类型按照电子支付指令发起方式分为网上支付、电话支付、移动支付、销售点终端交易、自动柜员机交易和其他电子支付。简单来说电子支付是指电子交易的当事人,包括消费者、厂商和金融机构,使用安全电子支付手段,通过网络进行的货币支付或资金流转。电子支付是电子商务系统的重要组成部分。

二、电子支付区别于传统支付的特征

(1)电子支付是采用先进的技术通过数字流转来完成信息传输的,其各种支付方式都是通过数字化的方式进行款项支付的;而传统的支付方式则是通过现金的流转、票据的转让及银行的汇兑等物理实体来完成款项支付的。

(2)电子支付的工作环境基于一个开放的系统平台(即互联网);而传统支付则是在较为封闭的系统中运作。

(3)电子支付使用的是最先进的通信手段,如 Internet、Extranet,而传统支付使用的则是传统的通信媒介;电子支付对软、硬件设施的要求很高,一般要求有联网的微机、相关的软件及其他一些配套设施,而传统支付则没有这么高的要求。

(4)电子支付具有方便、快捷、高效、经济的优势。用户只要拥有一台上网的 PC 机,便可足不出户,在很短的时间内完成整个支付过程。支付费用仅相当于传统支付的几分之一,甚至几百分之一。

在电子商务中,支付过程是整个商贸活动中非常重要的一个环节,同时也是电子商务中准确性、安全性要求最高的业务过程。电子支付的资金流是一种业务过程,而非一种技术。但是在进行电子支付活动的过程中,会涉及很多技术问题。

三、电子支付的分类

(1)根据交易主体的不同组合可以将电子商务分成 B2C、B2B、C2C 等几种模式。B2B 型支付方式主要在企业与企业之间进行交易时采用。这种商务模式中涉及的金额一般较大,对支付系统的安全性要求很高。B2C 型支付方式一般指企业与个人消费者之间的支付。C2C 即指消费者与消费者之间的交易支付行为,一般数额较小,流量频繁。需要资金流转的灵活变通性高。

(2)根据支付信息形态分类,可以将电子支付分为电子代币支付和指令支付。电子代币支付是指消费者使用电子代币支付时,网络中传输的数据流本身就是货币,和现实中的人民

币、美元的意义一样,只不过是将其用特殊的数据流表示。指令支付是指将包含币种、支付金额等信息的数据指令通过网络传输给银行,银行根据此指令在支付双方的账户间进行转账操作,完成支付。

(3)根据支付时间,可将电子支付分为预支付、即时支付和后支付3种。预支付就是先付款,然后才能购买到产品和服务。如中国移动公司的“神州行”。后支付是消费者购买一件商品之后再支付。在现实生活的交易中,后支付比较普遍,和我们平时所说的“赊账”类似。即时支付指交易发生的同时,资金也从银行转入卖方账户。随着电子商务的发展,即时支付方式越来越多,它是“在线支付”的基本模式。

(4)根据对纸币的依附关系,我们可以将电子支付工具分为两大类:一类是对法定货币(纸币)存在直接依附关系的电子化支付工具,包括银行卡(分为信用卡和借记卡)、电子支票等;另一类是对法定货币存在间接依附关系的电子货币。

(5)根据载体的不同,电子支付工具又可以分为“卡基”型电子支付工具和“数基”型电子支付工具。所谓“卡基”电子支付工具,其载体是各种物理卡,包括银行卡、IC卡、电话卡等,消费者在使用这种支付工具时,必须携带卡介质。“数基”型电子支付工具完全基于数字的特殊编排,依赖软件的识别与传递,不需要特殊的物理介质。

四、电子支付一般流程

电子支付的一般过程是,消费者浏览在线商店的商品目录,通过与商家协商选定商品,选择结算方式,填写订单提交给商家。销售商据此要求消费者的银行对支付指令进行审核和授权。得到授权后,销售商向消费者发出装运和结算的确认。接着,销售商按订单装运货物或提供所要求的服务。最后,销售商要求消费者的银行进行结算。如图1-1所示。

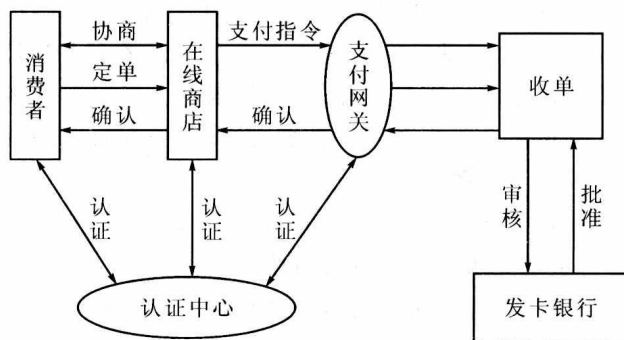


图 1-1 电子支付一般流程

简言之,电子支付的流程主要包括:支付的发起、支付指令的交换与清算、支付的结算等环节。清算,指结算之前对支付指令进行发送、对账、确认的处理,还可能包括指令的轧差。轧差,指交易伙伴或参与方之间各种余额或债务的对冲,以产生结算的最终余额。结算,指双方或多方对支付交易相关债务的清偿。

第二节 电子支付系统

一、电子支付系统概述

电子支付系统是采用数字化电子化形式进行电子货币数据交换和结算的网络银行业务系统,它是实现网上支付的基础。电子支付系统的发展方向是兼容多种支付工具,但目前的各种支付工具之间存在较大差异,分别有自己的特点和运作模式,适用于不同的交易过程。因此当前的多种电子支付系统通常只是针对某一种支付工具而设计的,Mondex 系统、First Virtual 系统和 FSTC 系统是目前使用的几种主要的电子支付系统。支付系统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共同组成的,用来清偿经济活动参加者在获取实物资产或金融资产时所承担债务的一种特定方式与安排。因此支付系统是重要的社会基础设施之一,是社会经济良好运行的基础和催化剂,因此支付系统现代化建设受到市场参与者、货币当局特别是中央银行的高度重视。

各种不同的支付系统通常是与各种不同的经济相联系在一起。经济社会曾经使用过各种形态的货币在商品交换中转移价值。从最初的实物交换发展到商品货币(例如贵金属)标志着社会生产力的进步。而法定货币的出现则是支付工具发展史上的第一次飞跃,银行存款作为支付手段是货币制度的一大进步。用电子形式的支付工具完全取代纸凭证形式的现金和非现金支付工具在技术上是完全可以实现的。人们把电子支付工具看成是支付工具发展史上第二次飞跃或革命。美国早在 1918 年就建立了专用的资金传送网,后经多次改进,于 20 世纪 60 年代组建了电子资金转账系统(EFT)。随后英国和德国也相继研制了自己的电子资金传输系统。到 1985 年,世界上出现了电子数据交换(EDI)技术并在电子支付中得到广泛应用,而且在国际金融活动中有着重要地位。随着各种 EFT 系统的广泛应用,产生了各种各样的电子支付系统。零售服务方向,如银行卡授权支付体系和自动清算所,以及新近发展起来的网上支付体系等小额支付系统;批发业务方面,企业银行系统与金融机构之间的电子汇兑系统等大额支付系统也迅速发展。

电子支付系统的发展是与电子银行业务(electronic banking)的发展密切相关的。从历史的角度来看,电子支付系统经历了五个发展阶段:

第一阶段,银行内部电子管理系统与其他金融机构的电子系统连接起来,如利用计算机处理银行之间的货币汇划、结算等业务;

第二阶段,银行计算机与其他机构的计算机之间资金的汇划,如代发工资等;

第三阶段,通过网络终端向客户提供各项自助银行服务,如 ATM 系统;

第四阶段,利用网络技术为普通大众在商户消费时提供自动的扣款服务,如 POS 系统;

第五阶段,网上支付方式的发展,电子货币可随时随地通过 Internet 直接转账、结算,形成电子商务环境。

目前,EFT 系统是银行同其客户进行数据通信的一种有利工具。通过它,银行可以把支付系统延伸到社会的各个角落,例如零售商店、超级市场、企事业单位以至家庭,从而为客户进行支付账单、申请信贷、转账、咨询、交纳税金、进行房地产经营等金融活动提供方便、快

捷的服务。

二、电子支付系统构成

(一) 电子支付系统的三个层次

一个国家的电子支付系统一般由支付服务系统、支付清算系统和支付信息管理系统三个层次组成。

1. 支付服务系统

支付服务系统主要指完成银行与客户之间的支付与结算的系统,也就是联机采用分布式数据库的综合业务处理系统。它一般在银行的柜台上完成,是银行为客户提供金融服务的窗口,其特点是账户多、业务量大、涉及客户与银行双方的权益,是支付系统的基础,也是金融信息系统的数据库源点。根据我国金融电子化 20 多年的实践结果,支付服务系统在我国具体包括公司业务系统、储蓄业务系统和新型电子化服务三类系统。

2. 支付清算系统

这是一种跨行业务与资金清算系统。支付清算系统是国民经济资金运动的大动脉,社会经济活动大多要通过清算系统才能最终完成。该系统一般由政府授权的中央银行组织建设、运营和管理,各家商业银行和金融机构共同参加。这类系统几乎涉及一个地区或国家的所有银行或金融机构,系统庞大而复杂。

3. 支付信息管理系统

支付信息管理系统也就是通常所说的广义的金融管理信息系统,它是连接金融综合业务处理系统,对各子系统所产生的基础数据进行采集、加工、分析和处理,为管理者提供及时、准确、全面信息及信息分析工具的核心系统。它的建设和完善对提高金融业的经营管理水平具有重要作用,是防范和化解金融风险的必由之路,也是金融现代化的重要标志。

通过上述三种支付系统,可以完成金融支付体系的所有支付活动。在金融实际业务中,支付服务系统主要完成客户与商业银行之间的资金支付与结算活动;支付清算系统主要完成中央银行与商业银行之间的资金支付与清算活动;而支付信息管理系统体现的是金融系统的增值服务与监管方面的内容,它是建立在支付服务系统与支付清算系统基础之上的。

(二) 客户和银行之间的电子支付系统

在该层次,银行要完成支付与结算活动,必须以客户为中心,提供完善的电子自助服务,它通常包括 ATM、家庭银行(home banking, HB)等银行卡授权支付系统;自动清算所(ACH)等支票支付结算系统;POS 等商业支付系统、企业银行系统以及近几年发展起来的网上支付系统等。

1. ATM 系统

ATM 系统是利用银行卡在自动取款机或自动柜员机上,执行存取款和转账等金融交易的自助银行系统。

2. 家庭银行(HB)系统

家庭银行系统是消费者在家中通过电话、计算机、电视机屏幕等设施 and 相应的软件系统