



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

网上支付与结算

WANGSHANG ZHIFU YU JIESUAN

◆ 汪 蕾 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

网上支付与结算

Internet Payment

汪 蕾 编著

浙江大學出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

网上支付与结算 / 汪蕾编著. —杭州: 浙江大学出版社,
2007. 8

普通高等教育国家“十一五”规划教材
ISBN 978-7-308-05420-1

I. 网… II. 汪… III. 因特网—应用—银行业务—高等
学校—教材 IV. F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 130128 号

汪 蕾 著

网上支付与结算

汪 蕾 编著

责任编辑 李桂云

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江中恒世纪印务有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 19

字 数 383 千字

版 印 次 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-05420-1

定 价 28.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

前言

整个网络给我们的生活和工作带来了前所未有的变化。电子商务的出现,极大地改变了社会经济的运作模式,同时也不断地创造着新的社会价值。电子商务的资金流的处理是电子商务的重要环节,传统支付方式的优点是人们比较熟悉,感觉安全,但缺点是效率低下,失去了电子商务本来应具备的快捷特点。电子商务的资金转移主要通过网上支付与结算来实现,网上支付是电子商务的重要组成部分,使用网上支付与结算是电子商务走向成功的关键因素。只有在完整认识并建立可行的电子支付系统的基础上,人们才能真正开展电子商务活动。

根据《2005年中国网上支付研究报告》表明,由于受到电子商务发展的有力拉动,中国个人网上支付无论是市场规模还是用户规模在近年来都得到了长足的发展。据预测,未来几年我国网上支付规模将继续扩大,2007年我国网上支付市场规模将达到605亿元,网上支付用户规模也将突破5325万。

与蓬勃发展的现实相对应的是,近年来各大院校都开设了电子商务等专业,但有关网上支付与结算的教材却相对匮乏。作者自2002年在浙江大学开设《网上支付与结算》课程以来,一直在寻找合适的专门教材。已有的相关教材,虽然各具特色,但其主要内容大多从单一视角来展开,或侧重于支付本身,如支付技术、支付安全和支付过程;或侧重于网络金融。而前者,尽管从支付展开,但却较少涉及支付中的重要问题,如支付环境、支付系统、支付方法和应用。

本书着眼于技术和管理相结合的视角,基于网络的发展,从支付的一般原理入手,以支付环境为背景,系统介绍了支付与结算的体系结构、支付过程和方法、支付工具及应用;同时,本书还针对网络金融的发展,结合网上支付和结算,较为全面地介绍了网络银行、网上证券交易、网上保险服务中的相关系统、运行及管理。本书力图在网络发展的背景下,将支付结算的一般原理和方法与实际应用结合起来,使读者能够全面系统地了解相关知识、发展现状及应用。

本书共分为七章。第一章从支付系统开始,系统介绍了支付系统的基本概念、分类和结构,以及支付风险定义、产生原因及其防范措施;第二章进一步对我国现行支付系统中的各个应用系统进行了较为详细地介绍;第三章着重介绍了支付工具的概念、类型、特点和功能,并对我国现行的主要支付工具进行了阐述,同时还比

较了不同国家的支付工具及支付文化;第四章围绕网上支付,系统阐述了网上支付的概念、特征及发展,并在此基础上,对常用的网上支付工具和支付平台,以及国内外相关领域的最新发展做了介绍;第五章以信息化在银行的应用及发展为背景,介绍了网络银行的概念、特点和基本模式,同时,分别阐述了国内外网络银行的发展、业务类别和特色等;第六章从安全体系、加密系统、防火墙、PKI、CA 机构、网上支付活动参与者(消费者、商家和金融机构)的安全管理等多方面,对影响网上支付发展的最大障碍——网上支付的安全问题,进行了较为全面地分析和阐述;第七章以证券业和保险业为对象,系统介绍了网上证券交易和网上保险交易的内容、特点、发展、经营模式、系统构建以及资金结算等相关问题;最后,本书还在附录部分介绍了我国有关电子交易和网上支付等的相关法律法规,如《电子支付指引》、《电子签名法》等,同时,对国外有关的经典法规,如美国统一电子交易法、新加坡电子交易法等也作了介绍。此外,为了使读者能够更好地理解相关概念和知识并运用于实际,本书还在有关章节之后特别增加了阅读材料,这些阅读材料,有些是对相关背景的进一步介绍,有些是实用的指引。

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,既可以作为高等学校电子商务、信息管理、工商管理、金融等专业本科生以及研究生的教材,也可以作为金融电子商务应用软件的开发人员、金融系统相关管理人员以及政府部门和其他企事业单位的高级管理与技术人员的参考用书。

本书在编著过程中,得到了浙江大学管理学院和浙江大学出版社有关领导的关心和支持,特别是马庆国教授、吴晓波教授、范晓屏教授以及李桂云老师,在此一并感谢。

本书由初稿到完成历时近三年时间,这期间正是电子商务飞速发展的时期,为了准确地阐述相关内容,反映网上支付与结算的发展,作者查阅了大量的文献和资料,力求一丝不苟。但限于已出版的相关专业资料较少,加上作者的水平和能力等具体条件限制,书中定有不妥之处,恳请读者提出宝贵意见。

汪 蕾

2007年夏于浙江大学

目 录

第一章 支付系统	1
第一节 系统概述	1
一、支付概念	1
二、支付系统概念	1
三、支付系统功能	3
第二节 支付系统分类	5
一、同城支付系统	5
二、异地支付系统	6
三、我国的支付系统	7
第三节 中国现代化支付系统	9
一、体系结构	9
二、我国中央银行支付清算服务概况	12
三、中央银行在支付清算系统中的作用	13
第四节 支付风险	15
一、支付风险定义和类型	15
二、支付风险产生的主要原因	16
三、支付风险控制	17
本章小结	19
关键词汇总	20
本章习题	20
第二章 我国支付系统的功能	21
第一节 系统参与者的地位和作用	21
一、支付业务的发起人/接收人	21
二、支付业务的发起行/接收行	21
三、支付指令发行行/收报行	22
四、支付系统全国处理中心	22

第二节 同城清算所	22
一、概述	22
二、系统参与者	22
三、处理的交易类型	23
四、系统运行	23
五、交易处理环境	23
六、资金结算程序	23
七、信用和流动风险	24
八、收费	24
九、自动化清算所的功能	24
第三节 全国电子联行系统(EIS)	25
一、运行规则	25
二、系统的参与者	25
三、处理的交易类型	26
四、交易处理环境	26
五、转账系统的运行	26
六、资金结算程序	26
七、信用和流动风险	27
第四节 全国手工联行系统	27
一、运行规则	27
二、系统的参与者	27
三、处理的交易类型	28
四、转账系统的运行	28
五、资金结算程序	28
六、信用和流动风险	28
七、收费	28
第五节 电子资金汇兑系统	29
一、运行规则	29
二、系统的参与者	29
三、处理的支付类型	29
四、交易处理环境	30
五、转账系统的运行	30
六、结算程序	30
七、信用和流动风险	30
第六节 小额批量电子支付系统	31

47	一、系统功能	31
	二、支付清算	31
57	第七节 大额实时支付系统	32
57	一、系统功能	32
57	二、系统安全性和可靠性	32
67	第八节 银行卡授权系统	33
67	一、系统功能	33
67	二、系统可靠性、安全性	33
67	第九节 政府债券簿记系统	34
67	一、证券风险管理与所有权记录	34
68	二、证券簿记系统功能	35
68	三、证券结算系统	35
68	本章小结	40
68	关键词汇总	40
68	本章习题	41
72	第三章 支付工具	42
72	第一节 支付工具概述	42
72	一、支付工具类型	42
72	二、选择使用支付工具的原则	43
72	三、我国的支付工具	43
72	第二节 我国的支付工具	44
72	一、票据	44
72	二、卡基支付工具	47
72	三、电子支付工具	48
72	四、其他支付工具	49
72	第三节 银行卡	51
72	一、我国银行卡业务发展概况	51
72	二、银行卡组织	52
72	三、银行卡应用系统	57
72	阅读材料(一)	60
72	阅读材料(二)	63
72	阅读材料(三)	68
72	本章小结	73
72	关键词汇总	74

12	本章习题	74
	第四章 网上支付及网上支付工具	75
28	第一节 网上支付的概念和发展	75
38	一、网上支付	75
28	二、网上支付的发展	76
38	第二节 信用卡支付方式	78
38	一、无安全措施的信用卡支付	78
38	二、通过第三方代理人的信用卡支付	79
38	三、简单信用卡加密支付	79
38	四、SET 信用卡方式	81
38	第三节 数字现金支付方式	82
40	一、数字现金属性	82
40	二、数字现金的应用过程	83
11	三、数字现金支付方式特点	84
40	四、数字先进软件供应商	85
40	第四节 电子支票支付方式	85
40	一、电子支票特点	85
40	二、电子支票应用过程	86
40	第五节 其他网上支付工具	87
40	一、智能卡	87
40	二、借记卡	90
40	三、光卡	91
40	第六节 几种常用的网上支付平台	92
40	一、工商银行的网上支付平台	92
40	二、NPS 网上支付系统	95
40	三、支付宝	99
40	四、贝宝	101
40	五、首信易支付	105
40	六、几种支付工具的比较	109
40	第七节 国外常用支付工具及应用系统介绍	111
40	一、Ecash	111
40	二、CyberCash	112
40	三、InstaBuy	113
40	四、Mondex	114

171	五、FirstVirtual	114
171	六、PayPal	115
175	七、日本和韩国的移动支付应用	116
179	阅读材料(一)	118
181	阅读材料(二)	122
181	阅读材料(三)	125
181	本章小结	129
181	关键词汇总	129
181	本章习题	130
	第五章 网络银行	131
191	第一节 银行信息化的发展	131
191	第二节 银行自动化应用系统	132
191	一、系统示意图	132
191	二、银行往来通讯网系统	134
191	三、银行管理信息系统	144
191	第三节 银行电脑系统管理	148
191	一、设备的安全管理	148
191	二、程序的安全管理	148
191	三、资料的安全管理	149
191	四、作业的安全管理	149
191	五、软件外包	149
191	六、软件防毒	150
191	第四节 网络银行概述	150
191	一、网络银行的概念	152
191	二、网络银行的模式	154
191	三、网络银行的特点	155
191	四、网络银行与传统银行的关系	157
191	第五节 网络银行实例分析	159
191	一、国外网络银行发展概况	160
191	二、中国网上银行概况	166
191	第六节 网络银行业务(与传统业务比较)	172
191	一、对公业务	172
191	二、个人银行业务	173
191	本章小结	173

关键词汇总	174
本章习题	174
第六章 网上支付的安全问题	175
第一节 安全体系	179
一、银行的安全措施	180
二、客户的自我保护	182
第二节 加密系统	183
一、加密技术	183
二、防火墙(Firewall)	184
三、网上支付中的安全应用协议	191
四、PKI	195
第三节 我国的金融 CA 建设和体系结构	206
一、CFCA 的系统结构	206
二、SET CA 的结构和功能	208
三、Non-SET CA	209
第四节 个人隐私保护	211
一、个人资料和个人隐私	211
二、个人隐私保护的相关措施	212
第五节 安全管理	212
一、个人安全管理	212
二、设置口令	213
三、金融机构的安全管理	213
四、计算机病毒及防治	215
本章小结	216
关键词汇总	216
本章习题	217
第七章 网上金融	218
第一节 网上金融业的发展	218
一、电子商务驱动网络银行	218
二、其他金融服务	219
三、网上金融服务发展趋势	219
第二节 网上证券交易	220
一、网上证券交易含义	221

二、网上证券交易的优势	222
三、网上证券交易的发展现状	223
四、网上证券交易对我国券商的影响	230
五、网上证券交易的模式和交易平台构建	232
六、网上证券交易的资金支付	238
第三节 网上保险服务	241
一、网上保险含义	241
二、网上保险的优势	241
三、网上保险的发展现状	242
四、网上保险的经营模式	246
五、网上保险系统的构建	247
本章小结	248
关键词汇总	248
本章习题	249
附 录	250
附录(一) 电子支付指引(第一号)	250
附录(二) 电子签名法	256
附录(三) 广东省电子交易条例	261
附录(四) 美国统一电子交易法案(修订稿)	265
附录(五) 新加坡电子交易法	273
参考文献	291

第一章

支付系统

第一节 系统概述

金融支付系统是一国经济金融体系的重要组成部分,是金融业生存、发展、参与竞争的重要基础,受到各国中央银行、商业银行和金融机构的高度重视。支付系统的发展,支付效率的提高能够有效促进经济发展和社会进步。20世纪80年代以后,经济的全球化促进了金融的全球化 and 一体化,使各国金融支付体系得到迅速发展。

一、支付概念

支付是银行提供的为清偿商品交换和劳务活动所引起的债权债务关系的金融服务业务,是围绕银行和客户的资金收付关系进行的。支付活动涉及中央银行、商业银行和客户。

二、支付系统概念

支付起源于银行客户之间的经济交往活动,但由于“银行”信用中介的作用,支付最终演化为银行和客户以及银行与银行之间的资金收付关系。而银行之间的资金收付交易,又必须经过中央银行的资金清算。因此,支付活动除了围绕商业银行和客户之外,还必须有中央银行的参与,才能最终完成支付全过程。而由此构成的系统整体,被称为支付系统。

1. 支付系统示意图

支付系统由银行、客户和中央银行构成,它具体分为两个层次,如图 1.1 所示。其中,下层系统针对商业银行与客户之间的资金支付与往来结算,而上层系统则针对中央银行和商业银行之间的资金支付与清算。

两个层次的支付活动全过程,将经济交往中的各方与商业银行、中央银行维系在一起,构成一个复杂的整体,存在于国民经济大系统中,发挥着重要的宏观经济枢纽作用。

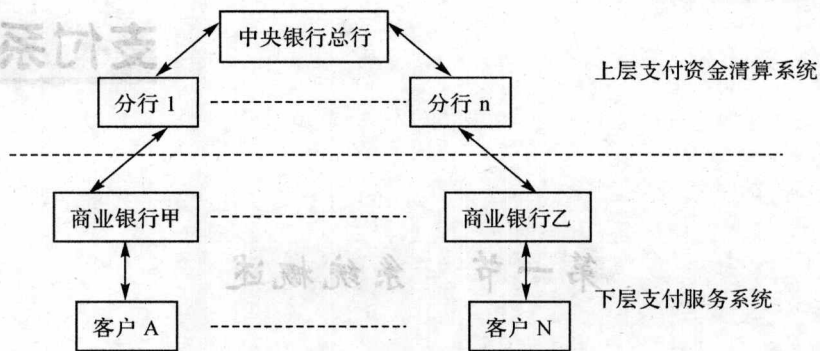


图 1.1 支付系统示意图

在两个层次的支付活动中,银行和客户之间的支付与结算,是银行为客户提供多种金融服务的窗口,其特点是账户多、业务量大,涉及客户和银行的双方权益,是整个支付系统的基础,称为支付服务系统;而中央银行和商业银行之间的支付与清算,是政府授权的中央银行实施货币政策、控制国家货币发行、经理国库、管理外汇的重要手段,称为支付资金清算系统。两个层次的支付系统紧密联系,成为国家稳定货币、稳定经济重要的间接调控手段。

2. 支付系统参与者

整个支付系统的参与者分为直接参与者和间接参与者。

(1) 直接参与者

直接参与者主要是指各商业银行和中央银行。所有直接参与支付活动的银行分支机构,既是支付交易的最初发起者银行,也是支付交易的最终接受者银行。参与支付活动的商业银行以其不同层次的管辖银行在相应层次的中国人民银行开设清算账户,人民银行的上层支付资金清算系统在整个支付系统中占据核心地位,其清算、结算处理中心集中管理各商业银行的清算账户,并进行支付资金的最终清算。

(2) 间接参与者

间接参与者包括:商业银行的客户和通过商业银行代理参与支付系统资金清算处理的其他金融机构。

在参与支付系统的活动中,无论是直接参与者还是间接参与者,由于其具体开展的业务特点不同,对于支付系统会有不同的要求。

下面,分别从个人消费者、工商企业、零售企业、金融部门、外贸部门、政府和公共部门等方面作一简单分析。

①个人消费者。对个人消费者而言,由于每天都要进行大量的消费支付活动,

虽然每次涉及的金额不大,但支付频繁。因此,这类参与者要求支付系统具有方便、有效、使用方式灵活等特点。

②工商企业。工商企业在支付业务往来中,通常涉及的支付金额都较大,要求的支付时间也较为紧迫。因此,对此类参与者而言,系统应具有尽可能高的支付效率,从而最大限度地降低企业流动资金的占用额和占用时间。

③零售企业。零售企业根据其经营特点,往往要求资金使用方便灵活,所接受的支付工具具有信用担保。

④金融部门。金融部门,包括:中央银行、证券交易和外汇交易等部门。这类参与者虽然资金支付笔数少,但金额往往较大。因此,要求支付系统具有时效性,以尽可能减少其流动资金占用,同时还对风险防范有较高要求。

⑤外贸部门。国际贸易的发展要求金融国际化与之相适应,因此,对外贸部门而言,在贸易结算中,要求支付能以最好的方式进入国际支付系统。

⑥政府、公共部门。政府、公共部门,既是经济活动的买方,又是卖方,因此,它的支付需求与工商企业类似。此外,由于政府部门还有一系列财税、税务收支和债务管理的收支等支付,因此要求支付系统具有多样性。

三、支付系统功能

如前所述,支付系统分为下层支付服务系统和上层支付资金清算系统,它们的功能各不相同。

1. 下层支付服务系统功能

下层支付服务系统功能主要包括如下八个方面:

- ①存款,包括同城结算、异地结算、存款对账和计息;
- ②贷款,包括各种不同类型;
- ③现金出纳;
- ④跨行业务往来;
- ⑤系统内资金与财务损益管理;
- ⑥会计分析;
- ⑦年度决算;
- ⑧储蓄。

上述业务功能中,①~④项为对公业务,⑤~⑦项属于银行内部的经营管理,也常常被归为对公业务,最后一项⑧为对私业务。这些支付服务功能必须由支付资金清算系统最终完成支付资金的清算、划拨来完成。

2. 支付资金清算系统功能

中央银行上层支付资金清算系统,以实现商业银行之间支付资金的最终清算

为目的,它的功能包括以下六个方面:

- ①同城清算;
- ②大额实时支付业务;
- ③电子批量支付业务;
- ④政府债券簿记业务;
- ⑤跨行 ATM、POS 授权服务;
- ⑥金融管理信息系统。

3. 支付资金清算系统的处理过程

上层支付资金清算系统的全部处理过程,由七个相互紧密联系的步骤实现,并以支付资金的最终清算而结束。

这里,主要介绍支付资金清算系统的处理过程。具体过程如图 1.2 所示。

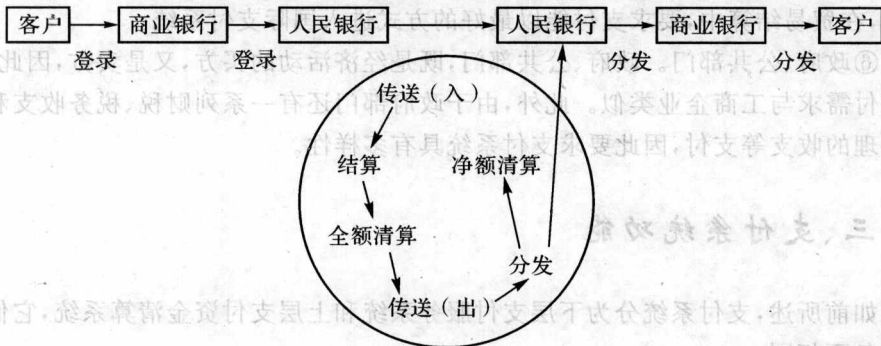


图 1.2 支付资金清算系统处理过程

(1) 登录

登录是支付资金清算过程的起始。在这里,任何形式的支付交易信息,都被转化为电子信息形式,并在支付资金清算系统中登记。

(2) 录入传输

录入传输是指将电子支付资金清算信息,传送到支付资金清算处理中心。清算处理中心具备将各类支付交易信息按接收银行进行清分轧差和最终资金清算等多种功能。因此,中心必须保存有完备的清算账户文件。

(3) 清分轧差

清分轧差是指将支付交易信息按照交易接收银行进行清分轧差处理,并确保分发传输的有效实现。

(4) 全额清算

全额清算是指对那些必须实时完成支付资金清算的支付交易,按要求的账户进行处理,以确保支付交易的最终实现。

(5) 分发传输

分发传输是将按照支付交易接收方清分分类的支付交易信息,传输给支付信息的接收银行。

(6) 分发

分发是将支付信息分发到支付交易的最终接收方。

(7) 净额清算

净额清算是为那些小额资金支付、进行批量处理的支付交易所提供的定时资金清算,通过安排,使清算在营业日内预先规定的时间点或者日终进行。

在上述七个动态循环的支付清算过程中,全额、净额清算过程,不仅是上层支付资金清算系统的核心,也是上、下层支付系统有机结合的基础,对全额、净额清算过程的控制,涉及中央银行和商业银行双方的权益,是支付风险控制的重点。正因为此,早期人们所说的支付系统,往往是特指上层支付资金清算系统,而这实际上是狭义的支付系统。广义的支付系统,应是将上、下支付系统包容在一起的支付系统。

第二节 支付系统分类

支付系统的最终用户是广大银行客户,支付系统支付交易过程的最终实现是上层跨行支付资金的转账和清算。因此,本节将着重讨论上层支付资金清算系统。

通常,以上层跨行支付资金清算系统为核心,按其特点来划分支付系统的类型,一般分为同城和异地两类支付系统,而每一类又分为若干专用支付应用系统。

一、同城支付系统

同城支付系统是在城市范围内的支付系统,通常有四种。

1. 自动化清算所

自动化清算所是以处理支票为主体的自动化票据交换所,并按规定时间轧差结算资金(小额),是批处理支付系统。

2. 跨行财务系统

跨行财务系统是以处理借记、贷记电子支付(小额)或票据可以截留的电子支付系统。可以支持定期借记、贷记、预先授权借记等多种支付工具。

3. 大额实时支付系统

大额实时支付系统是处理贷记支付的大额实时资金划拨系统。