

高等院校电子商务专业规划教材

网络支付

黄超 龚惠群 编著

Internet Payment



机械工业出版社
China Machine Press

高等院校电子商务专业规划教材

网络支付

黄超 龚惠群 编著

Internet Payment



机械工业出版社
China Machine Press

本书对网络支付方式的产生背景、所涉及的主要相关技术以及常见的网络支付工具进行了详细、系统的介绍。本书还对我国银行业的体系结构、账户结构以及传统的支付结算方式进行了详细的论述,从而有利于读者更好地学习和理解各种电子化、网络化的新型支付结算工具。为了让读者了解最新的行业动态,本书尽量采用近年来的统计数据。本书可以作为电子商务及相关专业MBA、本科生、专科生的教材,还可以供相关人员工作参考。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

网络支付 / 黄超, 龚惠群编著. —北京: 机械工业出版社, 2007.12
(高等院校电子商务专业规划教材)

ISBN 978-7-111-22890-5

I. 网… II. ① 黄… ② 龚… III. 因特网—应用—银行业务—高等学校: 技术学校—教材 IV. F830.49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第181678号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 吴亚军 版式设计: 刘永青

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2007年12月第1版第1次印刷

184mm×260mm·15印张

标准书号: ISBN 978-7-111-22890-5

定价: 30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010) 68326294

投稿热线:(010) 88379007

互联网技术的发展与普及,催生了电子商务这种全新的商业交易模式,并且在近年来得到了迅猛的发展和应用,成为一种不可忽视的新型商业力量。随着互联网和电子商务的快速发展,消费者对交易的支付结算方式提出了更高的要求,参与电子商务交易的各方迫切需要高效、方便、快捷、安全的支付结算方式,即网络支付方式。

本书对网络支付方式产生的背景、所涉及的主要相关技术以及常见的网络支付工具进行了详细、系统的介绍。考虑到大多数读者的知识背景的差异,为了让读者能够全面掌握网络支付的基本内容和最新动态,在本书的编写过程中,我们特别注意以下三个方面的问题,这也是本书的主要特点。

第一,由于支付结算服务是由银行提供的,为了掌握网络支付的相关技术和工具,必须对银行业的体系结构、管理模式和传统的支付结算流程有较深入的理解。本书分别在第2章和第5章对我国银行业的体系结构、账户结构以及传统的支付结算方式进行了详细的介绍,从而有利于读者更好地学习和理解各种电子化、网络化的新型支付结算工具,这一点在其他同类教材中是不多见的。

第二,互联网、电子商务以及网络支付目前都处于快速发展的阶段,我们尽量将这些领域最新的发展状况融入到本书中。为了让读者了解最新动态,本书尽量采用近两年的最新统计数据,对某些新动态的介绍甚至截至本书定稿的前一两个月,例如2007年7月全国支票影像交换系统的投入使用等。

第三,在阐述基础知识的同时,本书对银行电子化、金融电子化的一些新技术也进行了相应的论述。本书在第7章对最新的商业智能技术及其在商业银行中的应用进行了重点介绍。虽然这一部分与支付结算过程关系并不大,但是从银行电子化的整个历程和发展趋势来看,本部分的内容对于完善读者的知识结构无疑是有利的。

全书共分为7章,其中第1章、第2章、第3章、第5章和第7章由东南大学经济管理学院黄超编写,第4章和第6章由南京信息工程大学经济管理学院龚惠群编写。由于作者水平有限,书中难免会出现一些错漏,恳请读者给予批评指正。

编 者

2007年9月

教学建议

教学目的：

- 1.了解网络支付结算的产生背景和必然性；
- 2.掌握我国银行业的体系结构和现行的支付结算方式；
- 3.重点掌握各种网络支付结算工具的特点与相关技术；
- 4.了解银行电子化的进程以及最新的发展趋势。

教 学 内 容	学 习 要 点	课 时 安 排		
		MBA	管理类 专业本科	非管理类 专业本科
第1章 网络 支付结算概述	(1) 了解网络支付结算的产生背景 (2) 掌握电子货币与网络支付的基本概念 (3) 掌握网络支付结算的发展现状	2	2	2
第2章 我国 银行业的体系与 支付结算方式	(1) 了解我国银行业的发展历程与体系结构 (2) 重点掌握我国现行的主要支付结算方式 (3) 了解支付清算的基本概念	4	4	6
第3章 电子 支付与网络金融 的安全性技术	(1) 了解防火墙相关技术 (2) 掌握数据加密、数据完整性技术以及数字证书 (3) 掌握SSL和SET协议	4	6	4
第4章 网络 支付结算工具及 其应用（一）	(1) 了解网络支付的支撑平台 (2) 掌握银行卡网络支付结算方式以及电子现金、POS系统等 (3) 掌握家庭银行支付结算方式 (4) 掌握网上银行支付结算方式	6	6	6
第5章 网络支 付结算工具及其 应用（二）	(1) 掌握电子支票的支付结算 (2) 掌握电子汇兑系统 (3) 掌握我国主要的支付结算系统 (4) 重点掌握中国国家金融通信网和中国国家现代化支付系统	8	6	8

(续)

教 学 内 容	学 习 要 点	课 时 安 排		
		MBA	管理类 专业本科	非管理类 专业本科
第6章 移动 电子商务与移动 支付	(1) 了解移动电子商务的基本概念 (2) 掌握移动支付的相关技术	4	4	4
第7章 银行 电子化与商业智 能	(1) 了解银行电子化的发展历程与意义 (2) 掌握电子银行的概念和体系结构 (3) 了解商业智能技术在银行中的应用	4	4	4
课时总计		32	32	32



机械工业出版社 华章公司
Huazhang Graphics & Information Co., Ltd

教师服务登记表

尊敬的老师:

您好!感谢您购买我们出版的_____教材。

机械工业出版社华章公司本着为服务高等教育的出版原则,为进一步加强与高校教师的联系与沟通,更好地为高校教师服务,特制此表,请您填妥后发回给我们,我们将定期向您寄送华章公司最新的图书出版信息,为您的教材、论著或译著的出版提供可能的帮助。欢迎您对我们的教材和服务提出宝贵的意见,感谢您的大力支持与帮助!

个人资料(请用正楷完整填写)

教师姓名		☐ 先生 ☐ 女士	出生年月		职务		职称:	☐ 教授 ☐ 副教授 ☐ 讲师 ☐ 助教 ☐ 其他	
学校				学院				系别	
联系电话	办公:				联系地址及邮编				
	宅电:								
	移动:				E-mail				
学历		毕业院校			国外进修及讲学经历				
研究领域									
主讲课程			现用教材名		作者及出版社	共同授课教师	教材满意度		
课程:							☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意 ☐ 希望更换		
☐ 专 ☐ 本 ☐ 研 ☐ MBA 人数: 学期: ☐ 春 ☐ 秋									
课程:							☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意 ☐ 希望更换		
☐ 专 ☐ 本 ☐ 研 ☐ MBA 人数: 学期: ☐ 春 ☐ 秋									
课程:							☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意 ☐ 希望更换		
☐ 专 ☐ 本 ☐ 研 ☐ MBA 人数: 学期: ☐ 春 ☐ 秋									
备注	已出版著作				译著				
	著书计划	方向一							
		方向二							
	是否愿意从事翻译工作		☐ 是 ☐ 否		翻译方向				
意见和建议									

填妥后请选择以下任何一种方式将此表返回:(如方便请赐名片)

地址:北京市西城区百万庄南街1号 华章公司营销中心 邮编:100037

电话:(010) 68353079 88378995 传真:(010) 88379578

E-mail: hzedu@hzbook.com marketing@hzbook.com 图书详情可登录<http://www.hzbook.com>网站查询

目录

前言 教学建议

第1章 网络支付结算概述1

1.1 互联网、电子商务与网络支付1

1.2 网络支付结算的产生背景2

1.3 电子货币与网络支付5

复习思考题12

参考文献12

第2章 我国银行业的体系与支付 结算方式13

2.1 我国银行业的发展历程与体系结构13

2.2 我国支付结算业务概述17

2.3 我国现行的支付结算方式19

2.4 我国银行间的支付清算概述29

复习思考题31

参考文献31

第3章 电子支付与网络金融的 安全性技术32

3.1 安全性技术概述33

3.2 防火墙技术38

3.3 数据加密技术46

3.4 数据完整性技术57

3.5 与电子支付安全相关的SSL和SET协议65

复习思考题74

参考文献74

第4章 网络支付结算工具及其 应用（一）75

4.1 网络支付结算的支撑平台76

4.2 银行卡网络支付结算81

4.3 家庭银行网络支付结算114

4.4 网上银行支付结算119

复习思考题133

参考文献134

第5章 网络支付结算工具及其 应用（二）135

5.1 电子支票135

5.2 电子汇兑系统143

5.3 国内主要支付结算系统152

5.4 中国国家金融通信网和中国国家 现代化支付系统158

复习思考题165

参考文献165

第6章 移动电子商务与移动支付167

6.1 移动电子商务概述167

6.2 移动电子商务的实现技术及应用 ...172

6.3 移动支付182

6.4 移动支付的具体流程及价值链184

6.5 微支付简介191

6.6 移动支付的优势及发展趋势197

复习思考题202

参考文献202

第 7 章 银行电子化与商业智能 ...203

7.1 银行电子化概述203

7.2 电子银行216

7.3 商业智能218

复习思考题232

参考文献232

网络支付结算概述

学习目标

- 了解网络支付结算的产生背景；
- 掌握电子货币与网络支付的基本概念；
- 掌握网络支付结算的发展现状。
- 基本概念：电子商务 电子货币 网络支付

互联网技术的迅猛发展与普及，不仅为人们提供了一种新的通信工具和信息交换方式，而且还催生了一种全新的商业交易模式，这就是电子商务。电子商务的出现，引发了一场全球性的商业模式革命，无论是BtoB、BtoC还是CtoC的电子商务交易，近年来都得到了快速的发展和应用，成为一种不可忽视的新商业力量和商业模式。可以这样说，电子商务的出现正改变着我们的社会和企业未来。

然而随着电子商务应用的普及，一个制约其发展的新瓶颈也出现了，这就是如何在电子商务过程中，使用方便、快捷、安全的电子化支付方式，从而实现真正意义上的高效的电子商务流程。由于支付和结算服务是由银行提供的，因此电子商务的发展，促使银行业不断进行技术革新，从而为商务活动的主体提供更高效、更方便、更快捷和更安全的电子化支付方式，同时还提高了整个国民经济运行的效率和效益。

1.1 互联网、电子商务与网络支付

自20世纪90年代兴起的互联网技术，正以前所未有的速度改变着人类的生活和工作。进入21世纪以来，互联网技术得到进一步的发展，各种新型的网络技术开始走向实用，人们开始广泛使用互联网，并且越来越依赖于互联网进行日常的学习、工作和生活。

我国互联网开始得到较大规模的使用起始于20世纪90年代中后期，随后上网人数迅猛增加，提供网络服务的站点也成倍地增长。2006年7月19日，中国互联网络信息中心（CNNIC）在北京发布了《第18次中国互联网络发展状况统计报告》。该报告显示，截至2006年6月30日，我国网民人数达到了1.23亿人，与2005年同期相比增长了19.4%；国内网站总数达到了78.84

万个,其中仅在2006年的上半年就增加了9万个;网络国际出口带宽总量则达到214 175M,与2005年同期相比增长率为159.2%。此次报告首次加入了青少年上网的数据分析,在2亿的小学生中,上网学生已达3 000万,中小学生的互联网渗透率达到15.4%,其中高中生的互联网渗透率则已达半数以上。

仅仅相隔半年,CNNIC发布的《第19次中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2006年年底,我国网民人数达到了1.37亿人,占中国人口总数的10.5%,北京市网民普及率首次超过30%,使用手机上网的网民达到了1 700万人,网站总数达到了84.3万个。

这些调查结果表明,人们对互联网的使用越来越频繁,上网的人数也一直以较快的速度增长。调查显示,我国网民平均每周上网16.5小时,达到了历史的新高度,这一数据已经超过了许多互联网发达国家和地区的网民平均上网时间。根据在线调查的结果,目前国内经常上网购物的人数达到近3 000万人,占网民总数的26%,与2005年同期相比,经常上网购物的网民增长了大约50%,这显示了电子商务这一新兴购物方式巨大的发展潜力和美好的发展前景。

Internet的迅速普及为电子商务提供了网络基础环境。电子商务是依托以Internet为代表的计算机网络的应用而产生在商业流通领域的一场革命,是21世纪信息产业新的增长点,以电子商务为代表的网络经济是知识经济的重要组成部分。电子商务是一个充满机遇和挑战的新领域,是一个有发展潜力的巨大市场,具有诱人的发展前景。电子商务将带来新的商业体制,构架新的市场规则,创建新的文化观念,同时有助于降低企业成本,提高企业的市场竞争力,尤其使中小企业能以更低的成本参与国际市场竞争。此外,电子商务还能为广大消费者增加更多的消费选择,使消费者得到更多的利益。可以说,电子商务是一场革命,它打破了时空的局限,改变了传统的贸易框架,加快了全球一体化的进程,电子商务将成为Internet重要的应用领域之一。

近年来,包括中国在内的全球范围的电子商务交易都快速地增长。根据comScore发布的数据显示,2006年美国电子商务交易总额为1 021亿美元,比2005年增长24%。艾瑞市场咨询(iResearch)的研究报告则指出,截至2005年年底,我国进行过网上BtoB交易行为的企业数量已经达到了153万家,到2010年这一数字将会达到约306万家,2005年中国电子商务市场交易额已经达到了6 790亿元人民币,预计到2010年中国电子商务市场交易额将会达到14.8万亿元人民币。iResearch同时对我国的BtoC电子商务发展状况进行了调查研究,2004年中国BtoC购物交易额为42亿元人民币,2005年该数字达到56亿元人民币,增长率为33%。随着国内网上购物环境的进一步好转,2005~2010年复合增长率估计为52%,预计2010年将达到460亿元人民币。通过BtoC模式购物的消费者在2004年为1 400万人,2005年则达到1 600万人,增长率为14%。预计2006年、2007年、2008年BtoC的购物人数分别为2 000万人、2 700万人和3 800万人。可以预计,在未来相当长的一段时间内,全球范围的电子商务仍将保持较快的发展势头。

随着互联网和电子商务的快速发展,消费者对交易的支付结算方式提出了更高的要求,参与电子商务交易的各方迫切需要高效、方便、快捷、安全的支付结算方式,这就是近年来迅速发展的电子支付方式,也被称为网络支付。

1.2 网络支付结算的产生背景

1.2.1 支付结算的定义

我们知道,任何商业活动必然伴随着资金的流动,商业活动要最终得以实现,购买方一

定要支付资金给销售方,从而清偿双方之间由于商品交易带来的债权债务关系,这就是我们常说的支付结算。在日常生活中,我们常用的支付结算手段有很多,如现金、支票、信用卡、邮局汇款等。

我们通常认为,支付是为了清偿商务伙伴之间因商品交换或者劳务活动而引起的债权债务关系,由银行提供金融服务业务,而这种结清债权债务关系的经济行为就被称为结算。由于支付与结算这两个概念的含义基本上相同,因此我们一般将支付和结算就认为是支付,而不去严格地进行区分。

根据中国人民银行的《支付结算办法》中的定义,所谓支付结算是指单位、个人在社会经济活动中使用票据、信用卡和汇兑、托收承付、委托收款等结算方式进行货币给付及其资金清算的行为。根据该定义,支付结算不仅包括了资金的给付和债权债务的清偿行为,还包括一个重要的银行间行为,这就是清算。清算就是银行之间把相互业务往来(这些业务往往都是由在这些银行开户的企业之间的商业活动引发的)所产生的资金进行结清核算,一般各银行都通过中国人民银行进行差额清算,也有通过逐笔实时清算的。例如,某城市的中国农业银行的客户甲为了清偿从乙方所购商品的货款,给乙方开具一张10万元的支票,乙方将该支票交给自己的开户银行,假设是中国工商银行,当中国工商银行验证支票后将10万元划拨到乙方的账户上时,此时甲方和乙方之间的支付结算过程就已经结束了。随后,中国人民银行将中国农业银行的备付金存款10万元划给中国工商银行,这时就是清算了。关于支票的清算过程,我们将在第2章中详细讨论。在本书中,我们将使用《支付结算办法》中的定义,支付结算既包括资金的给付和债权债务的清偿,也包括银行间资金的清算。

根据上述《支付结算办法》中的定义,支付结算包括以下四个方面的特征:①支付结算必须通过中央银行及其批准的金融机构进行,在我国范围内的所有支付结算均由中国人民银行进行;②支付结算必须使用一定的法律形式进行,例如,我国就制定了《支付结算办法》、《票据法》等多部法律,用于规范支付结算行为;③支付结算取决于委托人的意志,在符合法律规定时,委托人可以取消相应的支付结算行为,除此之外,任何机构和个人都不能干涉正常的支付结算行为,这也是为了保证商业活动能够正常顺利地开展;④支付结算实行统一和分级管理相结合的管理体制,中国人民银行制定统一的支付结算的相关制度,各地区的支付结算业务则由当地的中国人民银行分支机构负责管理。

1.2.2 传统支付结算方式的缺点

我们都知道,在货币出现之前,人们之间要进行商品交换都是采取物物交换的结算方式,这可以看成是最古老的支付结算方式。

随着经济的发展和商品交换规模的不断扩大,为了弥补物物交换范围窄、规模小以及价值容易不等的缺陷,出现了一般等价物。此时,一切商品的价值都在某一种商品上得到表现,这种商品就是一般等价物。历史上,一般等价物曾由一些特殊的商品承担,如牛、羊等。随着社会的进步,黄金和白银成了最适合执行一般等价物职能的货币,货币是从商品中分离出来固定充当一般等价物的特殊商品。我们目前所使用的纸币,是由国家发行并强制流通的货币符号或价值符号,其本身并没有价值,只是代替金属货币执行流通手段的职能。因此,我们现在所说的货币支付都是指纸币支付。

使用货币支付方式,操作简单易用,携带方便直观,因此,这是目前使用最广泛的一种支付方式。但是使用货币支付方式也有不少缺点:①货币易磨损,使用成本较高,例如我国

每年都要花费数千万元用于破损货币的回笼和销毁；②货币易伪造、易丢失、易盗；③货币只适合企业与个人或者个人之间的交易，不适合大额交易的支付结算；④由于使用货币进行支付结算是匿名的，因此大额支付如果使用货币容易造成洗钱等各种犯罪活动；⑤在使用货币支付方式时，商品交易和支付环节在时间与空间上不可分离，即“一手交钱，一手交货”，这限制了商务活动的规模与区域，尤其不适合电子商务活动。由于上述这些原因，在商品经济快速发展的背景下，出现了以银行为中介的支付结算方式。

以银行为中介的支付结算是以银行信用为基础的货币给付行为，这是一种与交易过程相分离的支付行为，其结算方式可以是现金，也可以是存款、支票、本票、汇票、汇兑、托收承付、委托收付、信用卡、信用证等多种形式。虽然支付结算行为源于交换主体之间的经济交换活动，但是由于银行信用中介的结果，演化为银行与其客户之间以及各银行之间的资金收付关系，而银行之间的资金收付行为又必须通过中央银行的资金清算，才能最终完成全过程。

以银行为中介的支付结算方式主要包括票据、信用卡和汇兑、托收承付、委托收款等结算方式。票据是指记载了一定文字并代表一定权利的文书凭证，如股票、债券、车船票、汇票等。在本书中所讨论的票据是一个专用名词，即约定由债务人按期无条件支付一定金额并可流通转让的有价证券，常见的票据包括汇票、本票、支票。使用票据可以进行本地、异地交易，也适合于大宗交易，而且比较安全。信用卡是指商业银行向个人和单位发行的，凭以向特约单位购物、消费和向银行存取现金，且具有消费信用的特制载体卡片。信用卡按使用对象分为单位卡和个人卡，按信誉等级分为金卡和普通卡。信用卡的持卡人担保向卖方付款，卖方则要向持卡人支付一定的手续费，买方也向持卡人缴纳一定的费用。持卡人从买卖双方身上获利，因此交易费用较高。关于汇兑、托收承付、委托收款等支付结算方式，我们将在第2章中进行详细的讨论。

上述这些传统支付结算工具共同的局限性体现在以下几个方面：

(1) 运作效率较低，不能进行实时结算。除了现金以外，大多数支付工具都不能支持实时的支付结算，有的时候票据支付的过程甚至长达一周。由于许多操作甚至还是采取手工处理，因此牵涉的人员较多，处理效率较低。

(2) 缺乏便利性，使用不方便。传统的支付结算方式种类繁多，流程复杂，并且不同的支付工具其流程和使用各不相同，消费者要根据不同的交易使用不同的支付结算方式，往往一个单位需要使用多种支付结算方式，非常麻烦。

(3) 缺乏安全性。无论是现金还是各种票据，都容易伪造，从而给使用者带来损失，而信用卡则容易出现恶意透支等行为，从而给银行带来损失。因此，传统的支付方式安全性不高。

(4) 无法提供全天候的支付结算服务，无法满足电子商务活动的需要。随着社会的进步和经济的发展，人们越来越需要全天候的、随时随地的支付结算服务。在电子商务越来越普及的环境下，传统的支付结算方式很难适应这种新型的商业模式，例如，电子商务活动中经常需要进行异地、小额支付，此时使用传统的支付结算方式不仅效率低，而且相对成本太高。

1.2.3 电子货币与网络支付产生的原因

随着经济的发展与信息技术的进步，特别是随着电子商务活动越来越广泛，对支付系统的运行效率和服务质量的要求越来越高，这促使银行不断进行支付结算方式的技术变革，也促使支付结算的手段和方式不断走向电子化与网络化。电子货币与网络支付方式产生的原因，主要包括：

(1) 追求利润最大化是电子货币与网络支付产生的基本原因。由于金融行业的竞争日益激烈,使得传统业务所带来的利润越来越微薄,这就迫使金融企业不断地创新来弥补其颓势。这样,为丰厚回报而进行的业务创新就给电子货币和网络支付的产生提供了契机。因为对于电子货币的提供商而言,发行电子货币、提供网络支付既可以作为金融创新以寻找新的利润增长点,又可以作为一种新颖的服务手段来吸引客户以增加潜在的收益。

(2) 电子商务的兴起内在地需要电子货币与网络支付的发展。由于信息技术的进步以及网络在商业贸易中的深入应用,网上购物、虚拟交易等新的商务模式在让人们有了新的消费体验的同时也感到支付上的不便。对能够快捷安全地进行支付的新货币形式就有了内在的需求,电子货币与网络支付不仅可以满足这一需求,而且还具备基本的货币特征,能够为人们所广泛接受,所以电子货币在这种环境下迅速发展也就成了必然。

(3) 信息技术的发展给电子货币和网络支付的发展提供了技术支持。没有信息技术和网络技术的高度发展,我们就不可能看到各种信用卡、储值卡、数字现金等电子货币形式被普遍地接受并使用。人们对货币的需求除了要考虑能被普遍接受以外,同时对其安全性也有很高的要求。也就是说,电子货币本身必须是安全的,而且同时应该被消费者认为是安全的,才可以广泛地进入流通领域。信息技术的发展则对这一安全性给予了极大的保障。

(4) 降低交易费用是电子货币产生并发展的根本原因。综观货币形态的演化历史,都体现着这样一种内在机制,就是货币自身的物质价值与其所代表的商品价值的逐渐剥离,同时其大小和重量也逐渐变小,慢慢地从可见演化为不可见。这些演变都是为了提高货币流通效率、降低货币流通费用,从而降低商品的交易成本,这也是电子货币与网络支付产生并发展的根本原因。

1.3 电子货币与网络支付

1.3.1 电子货币

1. 电子货币的定义

为了适应社会经济的快速发展以及电子商务环境下对高效、方便、快捷、安全的支付结算工具的需要,近年来电子化与网络化的支付结算工具开始得到越来越广泛的研究和应用。电子化与网络化之间的关系在于:只有支付结算工具电子化、信息化以后,才能够利用现有的计算机技术和互联网技术,实现高效、方便、快捷的支付结算;同时基于计算机与网络技术的电子化支付结算方法,由于能够使用各种计算机安全技术,如加密、数字签名、数字证书认证等,因此这些支付结算工具也具有更高的安全性。

关于电子货币目前有多种定义。1998年欧洲中央银行(ECB)发布了《电子货币报告》,在该报告中电子货币被宽泛地定义为“电子化存储于技术设备中的货币价值,可以广泛地用于向除了发行者之外的其他方进行支付,并且电子货币作为一种无记名的预付工具在交易中不需要与银行账户相关联。”2000年欧洲议会与理事会发布了《电子货币机构业务的启动、推进与审慎监管的指令》(Directive 2000/46/EC)和《电子货币指令》(Directive 2000/28/EC)。根据这两个指令,电子货币的法律概念被定义为:对发行者的债权所代表的货币价值,并满足①存储于电子设备中;②以一定数额的资金从发行者处兑换,资金在价值上不少于所发行的货币价值;③作为支付方式能够被发行者之外的其他方所接受。根据这两个指令,几乎所

有新型的电子支付工具和方案都被纳入“电子货币”的定义，如卡基与软基的电子钱包、储值账户、在线虚拟账户支付服务等。这两个指令还引入了一类新型的“电子货币机构”，接受比银行更宽松的法律约束，其业务被限制为“发行电子货币以及提供与之紧密相关的金融和非金融服务”。而且传统的银行以及非金融机构也能够合法地提供电子货币与电子支付服务，但需要受到执照、资本金规模、可回购性要求等的限制。欧盟各成员国已经于2002年4月起，逐步将这两个指令转译为各国的法律并开始实施。

与欧洲不同，美国并没有专门针对电子货币的法律，也没有对电子货币给出单独的定义。例如储值卡、智能卡、电子钱包等这类产品，均被看成一种债务而非储蓄，因而允许非银行机构发行这类支付工具。

我们通常认为，电子货币就是通过计算机网络系统，以电子信息形式传递，从而实现流通和支付功能的货币，可能是“金钱”的电子形式，也可能是控制“金钱”流动的指令。例如，直接使用二进制符号代替一定量的货币进行支付结算的，这种电子货币我们称之为电子现金，这就是金钱的电子形式，而银行的电子转账指令则是控制金钱流动的指令。电子货币本质上是一种使用电子数据信息表达、通过计算机及通信网络进行金融交易的货币。电子货币是适应人类信息网络经济时代的需要而产生的一种电子化货币，这种货币从形式上而言，已与纸币无关，而体现为一串串的电子数据。

2. 电子货币的使用模式

电子货币的使用模式，是指消费者运用电子货币进行支付结算时的一般应用方式与流程。虽然目前使用的电子货币类型较多，不同的电子货币在使用时其操作模式与流程并不完全相同，但是从整体上说，其模式与流程是类似的。由于电子货币既可能是“金钱”的电子形式，也可能是控制“金钱”流动的指令，我们根据这两类不同的电子货币来研究其使用模式。

对于“金钱”的电子形式这类电子货币，消费者用一定金额的现金或存款从电子货币发行者处进行兑换，并获得代表相同金额的特殊电子数据，通过使用某些电子化、网络化的方法将该数据直接转移给需要支付的对象，从而实现债务清偿。对于控制“金钱”流动的指令来说，这类电子货币一般是消费者将支付指令发送给自己的开户银行（一般是通过网络发送该指令），指令中包括支付的缘由、对象、金额等事项，开户银行通过金融专用网络和清算中心，将该消费者账户中的资金拨付给对方的开户银行，然后对方的开户银行将金额划转到其账户上。

以前的电子货币通常在一些专用网络上传输，例如，电子资金转账以及通过POS和ATM所进行的业务，都是通过专用网络进行的。近年来，随着Internet的快速发展和普及，通过互联网提供包括支付结算在内的各种金融服务已经开始在世界范围内广泛开展。这些网络金融服务包括人们所需要的网上消费、家庭银行、个人理财、网上投资交易、网上保险等。这些金融服务的一个共同特点就是，它们都是使用电子货币，通过互联网与各种金融专用网络进行快速便捷的网络支付与结算。

3. 电子货币的主要类型

目前，常见的电子货币主要有以下四种类型：

（1）储值卡应用型电子货币。一般以磁卡或IC卡形式出现，其发行主体除了商业银行之外，还有电信部门（如电话卡）、商业零售企业（如加油卡等各类消费卡）、市政公用部门（如交通卡）和学校（如校园卡）等。这类卡的发行主体在预收客户资金后，发行等值储值卡，

使储值卡成为独立于银行存款之外新的“存款账户”。同时,储值卡在客户消费时以扣减方式支付费用,也就相当于使用存款账户支付货币。由于储值卡中的存款目前尚未在中央银行征收存款准备金之列,因此储值卡可使现金和活期储蓄需求减少。

(2) 信用卡应用型电子货币。它是指商业银行、信用卡公司等发行主体发行的贷记卡或者准贷记卡。可在发行主体规定的信用额度内透支消费,之后在规定的时间内还款。需要注意的是,信用卡的普及使用能够扩大消费信贷,从而影响货币的供给量。

(3) 存款利用型电子货币。这类电子货币主要有借记卡、电子支票、电子汇兑等,用于对银行中的存款以电子化方式支取现金、转账结算或者划拨资金。这类电子化支付方式的普及使用,能够使消费者避免往返于银行办理各种相关业务,因此非常方便。此外这类电子货币的使用,能够使现金需求大量减少,从而加快货币的流通速度。

(4) 现金模拟型电子货币。这类电子货币主要有两种形式,一种是基于Internet环境使用的,且将代表货币价值的二进制数据保存在计算机终端硬盘内的电子现金;另一种是将二进制数据保存在IC卡内并可脱离银行支付系统流通使用的电子钱包。该类电子货币具备现金的匿名性,可以用于个人间支付并可多次转手使用,是以代替实体现金为目的而开发的。该类电子货币的使用会影响货币的发行机制,减少中央银行的铸币税收入,并缩减中央银行的资产负债规模等。

在上述四种类型的电子货币中,现金模拟型电子货币可以看成是支付手段的电子化,即这是对货币价值本身进行电子化,用二进制数据符号来替代日常生活中所使用的实际货币,这种电子货币(即二进制的电磁数据符号)本身是有价值的,可以理解为现实货币的电子等价物。储值卡应用型电子货币、信用卡应用型电子货币和存款利用型电子货币则可以看成是支付方式的电子化,这是指在使用这些电子货币进行支付结算时,并不在网络上传递“现实货币的等价物”本身,而是使用电子化与网络化的方法,将“等价物”的转移指令传递给结算服务提供者(一般为银行),由结算服务提供者完成最终资金的划拨。

上述四种电子货币主要是从支付方式上进行的分类。如果按照电子货币的流通形态来划分,电子货币可以分为开环型电子货币和闭环型电子货币两类。所谓开环型电子货币是指货币余额信息在个人或企业之间可以辗转不断地流通下去,信息的流通过程没有限定的终点(即不构成闭合环路),其流通形态类似于现金可以无数次换手。闭环型电子货币是指用于一次支付后的余额信息必须返回到发行主体这种类型的电子货币,即支付的金额信息在“发行主体——客户——商店——发行主体”,这样的闭合环路中进行流动。闭环型电子货币是当前的主流,前面所讨论的储值卡应用型电子货币、信用卡应用型电子货币和存款利用型电子货币均为闭环型电子货币,只有Mondex电子现金等少数几种为开环型电子货币。Mondex是英国威斯敏斯特国家银行开发的随身携带的电子零钱,只要有一个电子阅读器,就可以用Mondex卡进行付款(包括网上购物)。Mondex电子现金储值卡是一张具有IC芯片、可反复储值使用的塑料卡片,在使用时不需要输入任何客户的个人信息,有利于对客户隐私的保护。

1.3.2 网络支付

1. 网络支付的定义

自20世纪70年代开始,计算机和网络通信技术开始在银行业得到普及应用,为了提高银行的支付结算效率,一些电子化的支付方式(如信用卡、电子汇兑等)开始逐步投入使用。

随着20世纪90年代全球范围内Internet的普及和应用，电子商务的深入发展标志着信息网络经济时代的到来，一些原有的电子支付方式，逐渐开始采用计算机网络特别是Internet为运行平台，在这个背景下出现了网络支付方式。

网络支付是以互联网为基础，利用银行所支持的电子货币工具，清偿购买者和销售者之间的债权债务关系，并实现与此相关的货币支付和资金清算过程。由此为电子商务和其他服务提供金融支持。网络支付可以认为是电子支付的一个最新发展阶段，或者说网络支付是一种基于Internet并适合电子商务环境的电子支付，将是21世纪最主要的支付方式之一。

2. 网络支付系统的体系结构

网络支付的过程涉及客户、商家、银行或金融机构以及认证管理部门之间的安全商务互动。在这个过程中，实际上牵涉到具体的购物和支付结算这两个大的流程，为了保证这两个流程的顺利实现，各种安全技术、认证体系等都被融合进来。因此，网络支付是一个包含了众多参与实体的复杂过程，网络支付系统的体系结构则包括了两个网络与多个实体，如图1-1所示。

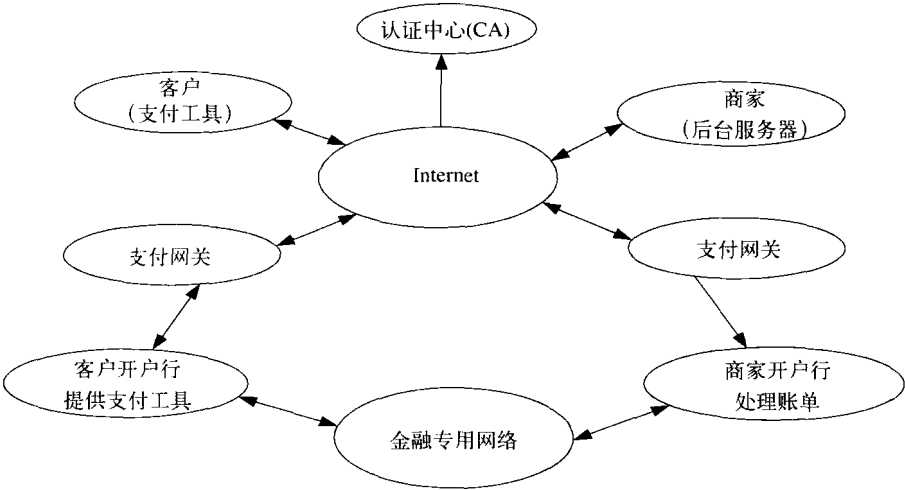


图1-1 网络支付系统的体系结构图

在图1-1中，“客户”和“商家”分别是指通过互联网购买商品或劳务的交易双方，Internet则为双方的交易提供网络平台。“客户开户行”和“商家开户行”则分别是指交易双方拥有资金账户的开户银行，任何支付结算业务都必须通过银行才能实现。“金融专用网络”是指同一银行内部以及不同银行之间进行通信的专用网络，该网络不对外界开放，仅供内部使用，因此具有较高的安全性。目前国内的各商业银行以及中国人民银行都建立了专用网络，常见的POS、ATM、汇兑转账等业务都运行在这些专用网络上。

“支付网关”位于Internet和金融专用网络之间，其主要作用是安全连接Internet和专用网络，将不安全的Internet上的交易信息传给安全的银行专用网络，起到隔离和保护专用网络的作用。支付网关的主要功能有：将Internet传来的数据包解密，并按照银行系统内部的通信协议将数据重新打包；接收银行系统内部传回来的响应消息，将数据转换为Internet传送的数据格式，并对其进行加密。也可以说，支付网关主要完成通信、协议转换和数据加解密功能，从而保护金融专用网络的正常安全运行。“认证中心”（CA）是指具有权威性和公正性的第三方信任机构，专门提供网络身份认证服务，负责签发和管理数字证书。