



创新系列·电子商务

网上支付与结算 (第2版)

Online Payment and Settlement, Second Edition

◆ 张宽海 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

013067867

F830.49
71-2



创新系列·电子商务

网上支付与结算 (第2版)

Online Payment and Settlement, Second Edition

◆ 张宽海 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry



北航

C1673972

F830.49

71-2

788580810

内 容 简 介

本书将支付作为一种经济现象,着重原理及概念的理解,并从提供支付结算服务的整个社会体系去分析支付经济现象,较系统地介绍了电子商务网上支付与结算的全过程,并提供网上支付服务相关方面的知识、支付结算系统、支付结算工具和支付体系等内容。在撰写过程中,作者力求在理论上分析基本原理,做到通过理论和基本知识的学习,分析在金融领域和社会生活中存在的各种支付现象。在实践应用上尽可能多地举出实际使用的支付结算应用系统,让学生在学以致用上不走弯路。全书共 11 章,内容包括网上支付、支付活动、支付与银行、支付原理、支付方式、支付工具、支付安全、支付系统、支付体系、风险分析、网上银行。提供电子课件及其他教学资源,读者可登录华信教育资源网 www.hxedu.com.cn 免费注册下载。

本书可作为高等院校电子商务专业及其他相关专业网上支付与结算方面的教材及参考用书,也可供电子商务及银行相关部门人员学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

网上支付与结算/张宽海编著. —2 版. —北京:电子工业出版社,2013.8

(华信经管创新系列)

ISBN 978-7-121-21008-2

I. ①网… II. ①张… III. ①电子银行-支付方式-高等学校-教材 ②电子银行-结算方式-高等学校-教材
IV. ①F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 160452 号

责任编辑:秦淑灵

文字编辑:徐 颢

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:19.75 字数:506 千字

印 次:2013 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3000 册 定价:39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

在人类历史发展的进程中，每一次新的技术进步都给人类的经济和生活产生深刻的影响，同时也促使人们思维方式的转变。技术革命的成果终将会引发一场思想革命和理论进步，同时也将促使经济方式的转变和繁荣。

20 世纪末，计算机和通信技术相结合而产生的互联网技术，就是这样一种意义深远的新技术。从长远发展的观点看，互联网的意义远大于工业革命时代的蒸汽机发明对人类社会的深远影响。应该说，人们对互联网的意义还处在不断认知的过程中。如果将人们在生产活动中所建立的一种联系称为生产关系，互联网就是可将人们在网上这种虚拟世界中联系起来的一种新型生产关联要素。从这个角度上，就不难理解和解释目前社会中所出现的各种影响青少年一代的网络社会现象以及对现实社会的虚拟社会的各种经济现象。这种生产关联要素的意义深远，其作用还远没有被人们在更深层次上所认识和理解。

电子商务就是在这样的背景下出现的，它是在互联网技术的背景下所出现的一种新型商业交易形式。目前，它还处在发展和创新阶段，未来的发展难以被人们预料，这就给人们在理论的研究和实际问题的探讨中留下了学术发展空间。

电子商务就是人们通常理解的网上购物的商务过程，由于它具有方便、快速、高效和低成本等特点，从理论的高度上分析，它一定会被社会所接受和追求。商务在本质上是一种交易活动，交易的完成必然伴随着货币的支付活动，因此，网上的货币支付与结算是实现电子商务的第一个过程，也是电子商务发展中面临的最大瓶颈。这种商务模式还处在发展的萌芽时期，中国在这个新领域中也基本与世界同步。在中国电子商务的发展过程中，已经出现了理论和实践中很多亟待解决和探讨的问题，特别是信用缺失给网上支付带来了诸多问题。电子商务网上支付结算在技术、实施、管理和制度上都有自己特殊的国情。本书力求引导读者，共同探讨和解决这些问题，以在本科教育中尽量培养出具有创新思维和实际问题解决能力的人。

目前，国内外介绍网上支付结算的书籍常出现下列现象：一是过分强调网上支付的技术安全性；二是认为前台终端的网上支付操作的确认就是支付过程的完结；三是对网上支付的业务处理过程不能准确完整地分析。一种情况是忽略了中后台各系统的参与及处理。因此，存在的问题常表现在多从网上支付的技术角度出发，讲的是安全技术，仅从这点考虑，它包括的技术知识和内容几乎涵盖计算机科学技术目前所关注的所有尖端研究领域：网上的信息安全技术，如加密技术、认证技术、数字签名技术和通信技术等各个研究领域。另一种情况则是过分强调各种构建的尚处在研究中还不成熟更未达到实用的各种系统，而忽略了网上支付中后台业务处理的模式和流程。因此，这样的书籍和教材几乎就是一本计算机专业知识的教材，给电子商务专业的教学（对教师和学生）带来不少困难，而教师和学生并不了解真正网上支付的操作和流程，也不清楚相关的知识和一些基本概念，这对从事该专业学习的学生是

一个很大的缺陷。因为无论是电子商务还是网上支付，终究要落实到商务活动上，如何高效、快捷、安全地完成网上交易是电子商务支付研究的核心。支付过程和操作流程应是电子商务支付研究和讲解的主要内容，基于此认识，本书的思路是从网上支付实现的过程来组织全书，从支付的产生和支付过程中的各个环节的功能来构建书中的章节。希望这种尝试，能给电子商务专业教学带来一些有益的东西和思考。

本书由张宽海组织编写，参加此书编写工作的还有何丽娟、封虎、杨一凡、王之怡、李良华，这里对他们的工作表示感谢。

由于本书内容的组织不同于以往的电子商务支付的教材，编写此书需要信心和勇气，加之中国现代化支付体系还在不断建设和发展过程之中，各商业银行行内资金汇兑系统也在不断完善，支付工具为适应社会市场经济的需要而在不断地创新，今后的发展还难以预料，但这种尝试还是有益的。书中难免存在一些理论、实际和应用中的问题，作者真诚地希望能得到同行学者和读者的批评指正。

编著者

第 2 版 说 明

时光流逝，本书第 1 版的出版到今天已过了整整 4 个年头。回顾书中的内容，理论或原理部分依然没有过时，有些观点和看法对时至今日在网上支付结算发展仍然有较强的指导意义。因此，书中的前言将完全采用原版的内容，目的在于原版对网上支付与结算的理论和实践趋势的把握上是准确的、有生命力的，让读者即使从今天的观点去认识它，也会有进一步的新体会并获得一些新意，从而更好地把握网上支付结算发展的未来趋势。这种认识和掌握有利于读者在对趋势的把握上和能力的提高上取得更好的效果和作用。

在写第 1 版书时的 4 年多以前，当时的网上电子商务的发展正处在初期状态，绝大多数人还看不到电子商务发展的蓬勃未来。2009 年，支付宝也找到作者做了一个第三方支付服务组织监督管理问题研究的课题，原因是担心其发展的前景，希望能在政策的把握上和模式的创新上给出较明确的研究结论并能指明今后发展的方向。2011 年，央行开始发放第三方支付服务企业的牌照，在这样的背景下去学习写在 4 年多以前的《网上支付与结算》一书更有意义。不过，毕竟经过了 4 年多的时间，这期间我国电子商务取得了惊人的进展，网上交易的规模和金额屡创世界第一，2012 年网上电子商务的零售支付规模达到了 1 万多亿元。仅 2012 年 11 月 11 日一天，淘宝网的交易额就达到了 191 亿元，笔数超过 1 亿 5 百多万，因此，这 4 年多来网上电子商务的发展有了很多新的变化和新的特点，很多都将记入电子商务发展历史的辉煌史册。第 2 版书力求将这些新变化和新特点有所体现。

第 2 版书中，作者对全书的内容都从最新的进展和观点做了更新，并将服务收费的支付观点在书中体现，以跟上服务科学发展的趋势和潮流。此次修订全书变动的内容较多，一些概念和内容根据近几年的发展做了更准确的阐述，对章节内容中的一些数据资料也做了更新，尽量采用较新的数据，并对相关的内容做了尽量多的更新和修改。在第 2 章增加了未来支付活动的热点章节，以把握未来发展的趋势。第 4 章中的支付原理做了较大修改，增加了电子支付原理的一节内容，以适应实际发展的需要。第 6 章支付工具的概念和分类也做了较大的修改，对贷记和借记类支付工具的定义更严谨、准确和科学。

我国网上支付和结算的发展，可以从两个方面去认识：一是从网上零售电子商务交易支付出发市场角度，二是从大宗商品交易的网上支付市场角度。这两个市场在未来的电子支付发展过程中都是会不断地进步和发展的。从网上零售交易的市场角度认识，目前我国网上零售市场的发展应该说已经相当成熟，具有很大的规模，这以淘宝网的支付宝、腾讯的财付通及中国银联的网上在线支付为典型代表。这个市场影响的不仅是我国社会商品零售总额，还对刺激消费、扩大内需有直接的影响和作用，对消费品的生产也有重要的作用。然而大宗商品及批发市场的网上支付的发展到现在仍然未起步，这个市场是直接关系国计民生和经济命脉的大事，但大宗商品交易市场的发展自改革开放以来屡屡受挫。因此，未来的发展，特别是如何利用电子商务和电子支付来提升和再造大宗商品市场，这无论是在支付渠道、支付

工具、支付制度的安排上，还是在支付模式的创新上，都是未来网上支付清结算发展的新课题。

我们相信，再过5~10年，我国网上电子支付的发展将会再创更多的辉煌，电子支付将在改革开放和重铸经济中发挥更大的作用，毕竟时至今日从事第三方支付的服务组织已经形成了一个规模巨大的产业。目前央行发放牌照的数量已经达到200多家，而很多企业仍在申报牌照的过程之中。在这样一个巨大产业的背景条件下，我真诚地希望网上电子支付能真正发挥其先进生产力的作用，为我国经济结构调整、产业重塑和升级方面发挥更大的作用，在“十二五”期间为我国经济建设做出更大的贡献！

编著者

2013年6月

目

录

第 1 章 网上支付	1
1.1 网上支付的经济现象分析	3
1.1.1 网上支付的产生	4
1.1.2 网上支付的发展	8
1.2 支付过程分析	12
1.2.1 商务活动	12
1.2.2 交易	13
1.2.3 市场	14
1.2.4 媒介	17
1.2.5 货币	18
1.2.6 支付系统的形成	21
1.2.7 电子商务网上支付的 问题	22
1.3 网上支付与结算问题	24
1.3.1 支付安全的问题	24
1.3.2 在线支付的问题	25
1.3.3 支付的实时问题	26
1.3.4 支付的信用问题	27
1.3.5 支付的法律问题	29
本章小结	30
思考讨论题	30
第 2 章 支付活动	31
2.1 支付活动的构成	31
2.1.1 参与主体	32
2.1.2 市场行为	33
2.1.3 债权和债务关系	33
2.2 支付活动的特点	35
2.3 支付的信用	38
2.3.1 信用的产生	39
2.3.2 信用社会是行使支付职能的 货币出现后的产物	39
2.3.3 支付和信用关系分析	40
2.4 未来支付发展的热点	42

2.4.1 我国“大宗”支付活动研究将是 未来发展的新热点	43
2.4.2 物联网支付活动的研究将是未来 发展的又一热点	47
本章小结	50
思考讨论题	50
第 3 章 支付与银行	51
3.1 银行的职能	51
3.1.1 央行的职能	51
3.1.2 政策性银行	52
3.1.3 商业银行的职能	52
3.2 银行的支付	53
3.3 支付发展对银行的影响和 作用	55
3.4 支付与银行的关系	57
3.5 商业银行资金清结算 业务系统	59
3.6 支付与金融的关系	60
本章小结	62
思考讨论题	62
第 4 章 支付原理	63
4.1 支付过程分析	63
4.1.1 买卖的支付过程	63
4.1.2 借贷的支付过程	64
4.1.3 支付结算关系的分析	65
4.2 支付的特性	66
4.2.1 债务关系的清偿性	66
4.2.2 社会的接受性	67
4.2.3 使用的便利性	68
4.2.4 支付使用的安全性	70
4.2.5 支付信用的可靠性	70
4.2.6 法律制度的保证性	71
4.3 电子支付的基本原理	72

4.3.1	电子商务与电子支付	72	6.2	支付工具的种类	101
4.3.2	电子支付的过程	73	6.2.1	贷记支付工具	102
4.3.3	有结算的账户间划转的支付 过程分析	74	6.2.2	借记支付工具	103
4.3.4	电子支付的特点	76	6.2.3	票据支付工具	106
4.3.5	信用虚拟化	76	6.2.4	电子支付工具	107
4.3.6	信道的开放性	77	6.2.5	银行卡支付工具	107
4.3.7	载体电子化	78	6.2.6	其他支付工具	108
4.3.8	电子支付工具	79	6.3	支付工具的分析	109
	本章小结	80	6.3.1	支付发展	109
	思考讨论题	81	6.3.2	新支付工具的出现是原有方式和 工具存在障碍所致	113
第5章	支付方式	82	6.3.3	提高服务质量和水平是商行推出 新支付工具的原动力	114
5.1	支付方式的产生	82	6.3.4	信用是新支付工具产生的 主要方式	115
5.1.1	度量价值的交易媒介出现	82	6.3.5	电子支付是多样化新支付工具 存在的主要方式	117
5.1.2	货币成为社会接受的 支付方式	84		本章小结	117
5.1.3	支付方式演变的起因	84		思考讨论题	118
5.2	支付方式的发展	85	第7章	支付安全	119
5.3	支付方式的分类	88	7.1	网上支付安全概述	119
5.3.1	按债务关系进行支付的 分类	88	7.1.1	网上支付的安全风险	120
5.3.2	按工具种类进行支付的 分类	89	7.1.2	网上支付的安全要求	120
5.3.3	按媒介种类进行支付的 分类	89	7.2	信息加密技术概述	121
5.3.4	按通道方式进行支付的 分类	90	7.2.1	对称加密技术	121
5.4	电子支付方式	90	7.2.2	公开密钥加密技术	123
5.4.1	电子支付结算问题	92	7.2.3	PKI 加密技术概述	125
5.4.2	网上电子支付系统的 基本构成	93	7.3	数据完整性技术概述	127
	本章小结	95	7.3.1	数字摘要技术	127
	思考讨论题	96	7.3.2	数字签名技术	127
第6章	支付工具	97	7.3.3	数字信封	128
6.1	支付工具的地位及作用	97	7.3.4	消息完整性验证技术 ——Hash	129
6.1.1	支付工具的作用	98	7.4	认证中心 CA	131
6.1.2	我国支付工具发展的 情况	99	7.4.1	中国金融认证中心概况	131
6.1.3	我国支付工具发展中存在的 问题	100	7.4.2	数字证书	133
			7.4.3	证书内容及用途	136
			7.4.4	数字证书应用	137
			7.5	安全网上支付协议概述	138
			7.5.1	SSL 协议机制	139

7.5.2	SET 协议机制	141	8.5.5	移动支付系统	196
7.5.3	SSL 和 SET 比较分析	143	8.5.6	销售点终端系统(POS)	199
7.6	防火墙技术概述	143	8.5.7	自动柜员机(ATM)系统	202
7.6.1	防火墙的含义和功能	143	8.5.8	SWIT 系统	202
7.6.2	防火墙的种类	144	8.6	第三方支付服务系统	206
7.6.3	防火墙技术的发展趋势	146	8.6.1	第三方支付服务概述	206
	本章小结	148	8.6.2	银联电子支付系统	207
	思考讨论题	148	8.6.3	支付宝支付系统	208
第 8 章	支付系统	149	8.6.4	PayPal 支付系统	211
8.1	支付系统的形成	149	8.7	储值卡的发展趋势	213
8.1.1	债务关系社会化的形成	150	8.7.1	储值卡(预付卡)概述	213
8.1.2	资金的社会需求使银行成为 结算系统的中心	151	8.7.2	储值卡的特点	215
8.1.3	账户划转及结算发展形成系统 多方式支付格局	152	8.7.3	储值卡的发展、风险和监管 问题	215
8.2	支付系统的基本知识	153	8.7.4	储值卡监管的政策建议	217
8.2.1	支付系统概念	153		本章小结	218
8.2.2	大额支付系统	155		思考讨论题	219
8.2.3	零售支付系统	155	第 9 章	支付体系	220
8.2.4	证券结算系统	156	9.1	支付体系及其构成	221
8.3	我国支付结算系统概述	157	9.1.1	支付体系的含义	221
8.3.1	改革开放以来的支付清算 系统的进程	157	9.1.2	支付体系的地位和作用	222
8.3.2	中国支付清算系统概况	161	9.2	支付服务组织	223
8.3.3	支付系统对经济的作用和 影响	166	9.2.1	网上第三方支付服务组织 作用分析	223
8.4	支付系统的作用	168	9.2.2	第三方支付是商家和顾客间的 信用纽带	225
8.4.1	支付清算账户往来的效益 分析	168	9.2.3	第三方支付充当交易各方与 银行间的通道接口	227
8.4.2	中央银行在银行清算系统中的 作用分析	169	9.2.4	采用第三方支付操作应简单才 易于被社会接受	227
8.4.3	票据类支付结算系统的 作用	170	9.2.5	第三方支付平台的 信用支持	228
8.4.4	支付结算系统全额和净额结算 的原理分析	172	9.2.6	第三方资金和道德风险	228
8.5	电子支付系统	175	9.2.7	对第三方支付平台应给予 政策性的支持	229
8.5.1	电子支付系统概述	175	9.3	支付结算管理	230
8.5.2	银行卡支付系统	176	9.4	中央银行在支付体系中的地位和 作用	231
8.5.3	电子转账支付系统	183	9.4.1	支付体系与中央银行 职能	231
8.5.4	电子现金支付系统	187			

9.4.2	中央银行在支付体系中的 作用	232
9.5	中央银行对支付体系的监管	234
9.5.1	支付体系监管的目标和 定义	234
9.5.2	监管的国际标准	234
9.5.3	监管范围	238
9.5.4	监管手段	239
9.5.5	监管原则	240
	本章小结	241
	思考讨论题	241
第 10 章	风险分析	243
10.1	风险种类的分析	243
10.2	非金融类风险	246
10.3	金融类风险	247
10.3.1	政策类风险	248
10.3.2	制度类风险	250
10.3.3	流动类风险	252
10.3.4	系统类风险	253
10.3.5	信用类风险	254
10.3.6	法律类风险	255
10.4	支付系统风险管理	257
10.4.1	支付系统风险机理的 分析	257
10.4.2	美联储对支付系统实施风险 管理的做法	259
10.4.3	我国大额支付系统问题 分析	260
10.5	净额结算系统的风险控制 原则	263

10.6	全额实时结算系统的风险 控制原则	265
	本章小结	265
	思考讨论题	266
第 11 章	网上银行	267
11.1	企业网上银行	268
11.1.1	企业网上银行的 管理机制	268
11.1.2	企业网上银行申请	270
11.1.3	企业网上银行的建立	270
11.1.4	企业网上银行的 证书管理	274
11.1.5	企业网上银行的操作	280
11.2	个人网上银行	290
11.2.1	个人网上银行的建立	290
11.2.2	个人网上银行系统功能	294
11.3	网上银行客户信息系统	294
11.3.1	客户信息设置	294
11.3.2	客户信息维护	298
11.3.3	客户证书管理	299
11.4	网上银行的系统模式	301
11.4.1	系统结构	301
11.4.2	系统特点	301
11.4.3	系统功能	302
	本章小结	304
	思考讨论题	304
	参考文献	305



引言

本章的主要内容为：电子商务、网上支付的基本特点及网上支付所涉及的一些基本概念，如电子商务、网上支付、结算、清算、支付工具、支付系统。本章以网上支付的特点为线索，分析了网上支付不同于传统支付的根本原因，读者学习时应从网上支付的过程环节，理解网上支付所涉及的有关知识和内容，理解网上支付过程发展的必然性，分析网上支付发展过程中问题产生的原因。

自互联网诞生以来，人们利用网络传递和共享信息资源，最初的互联网在信息的获取和利用上都是无偿的。在这种过程中，没有代表价值符号的货币转移，就不会出现互联网上的经济活动，而没有经济活动价值转移的货币支付，互联网上经营的网站就没有收益，也就不可能生存。毕竟在互联网上提供的服务也是一种有价值的经济活动，经营互联网的企业希望将这些有价值的信息服务变成有偿的经济活动，这就给我们提出了如何在网络环境下进行交易的问题；同时，如何在互联网上实现现实社会中的商品交易活动，也给我们提出了在互联网上交换商品和货币的电子商务问题。

在现实的经济活动中，交易就是一手交钱一手交货，这是几千年来形成的一条最基本的准则。以往，钱货两清是最安全的交易方式，但这种延续几千年的在市场中交易的习俗，在网络环境的条件下开始受到挑战。实体的货币和商品如何在网上的交易者间实现转换，在互联网出现之初就是一个值得研究和思考的问题，给钱拿货，首先要先给钱，由此人们想到数字化形态的电子货币的解决方案，钱可以在网上给，这就是网上支付的问题。拿货、取实体商品是不可能数字化的，就出现了采用物流配送方案的问题。因此，完成网上交易涉及网上支付和网下配送两个问题。只有解决了这两个问题，电子商务的交易才能真正完成，而网上支付，就是在网络环境下交易应解决的第一个问题。

网络环境下的交易活动，必然与现实社会中的商务活动存在相当大的差异。首先是网上支付的安全问题，无论是购买者还是网上开店的商家，总有一方要先进行选择，或是先付钱，或是先发货，这就是在与现实世界差异很大的虚拟世界中进行不谋面交易活动的特点。这种钱货分离的商务活动交易方式的主要问题是交易双方的担忧，也就是双方必然缺失的一种信用。因此，要解决网上交易的问题，就要首先解决网上支付的安全问题。金钱的价值性是人们在经济社会中最为关心的东西，它的安全问题是我们网上支付应该关注和解决的。

如果我们将网上购物所涉及的主体双方用一个博弈矩阵来描述，则在参与双方中，一方

是购买者，另一方是商家。购买者在浏览商品后选择了商品，这就表示他有将要购买的意愿，他将面临的是，如果真要买商品，就要面对支付货币的选择，即支付或不支付。如果商家知道了购买者有购买的欲望，采用的是货到付款的方式，那么商家同样也将面临发货与不发货的选择。在这种钱货不能同时两清、分离的交易模式中，就存在一个谁先出牌的问题，即一方先采取行动，另一方将等待对方出牌后自己再做决策的博弈。如果购买者是买一个100元的商品，则将得到如图1-1所示的博弈矩阵所描述的结果。

		商家	
		发货	不发货
购买者	支	消费满足, 20	-100, 100
	不支	100, -100	0, 0

图 1-1 网上购物交易双方的博弈矩阵

在博弈矩阵中，行列交叉位置所列的数字是交易结果发生后所出现的一种效益值描述，不妨称为效益函数。(支、不支)、(发货、不发货)是参与双方的行为集，也可称为策略集。如果购买者买100元的商品，购买者先付100元，商家也发了货，则效益值对双方的效益为图1-1中的一行一列所示。消费者得到了购买欲望的消费满足，而商家得到了销售利润(假设为20%)，即20元。双方都满意这个结果并

完成了各自所需钱物的交换，这也是传统交易模式发生的一种必然结果。如果购买者付了100元，而未得到所需的商品，则损失100元的货币，而商家却意外得到100元，因此，表示购买者效益的位于前列的值就为-100，而表示商家收益的值就为100。同理，如果商家发货，购买者不支付，购买者收益就为100，而商家就为-100。如果购买者不支，商家不发货，则双方都未损失，双方的收益值均为0，但交易却无法进行。

通过对上述博弈矩阵的分析，能得到一个较明显的结果：在无信用的社会交易环境下，无论谁先采取行动，他都会面临付出100元的风险代价。对于先付钱，商家对自身利益的最优选择是不发货，因为他会因此而获得100元的额外收益。反之，如果商家先发货，则购买者从自身最大的收益出发，将会选择不支付而获得100元的商品的额外价值。因此，这种在网上购物的博弈结果的平衡点就是谁都不先出牌，也就是谁都不先采取行动，而是观望对方的行为。这种僵局的出现，就使不支、不发货成为网上购物交易双方的最优选择，这也就是博弈论所说的纳什均衡。要想打破这个均衡，就必须附加其他的约束条件，以促使某一方先采取行动。

例如，购买者可能会认为商品很好，是在现有市场中无法购得的商品，或者价值具有特别的诱惑力，再加上价格不太贵，承担得了购物所带来的风险，值得一试。这些条件就可能促使他先行动，采取先付款的方式。

又如，如果商家是一个真正想在互联网上发展的交易商，他就必然会注意自身的信誉和形象，不会因贪图一笔交易的资金而“走人”。他有一个较长远的发展计划，希望占领互联网这个潜在巨大的市场，加之自身具有较强的实力，知道购买者支付后，就必然会选择发货，甚至为了拓展这个市场，他愿意采用货到付款的交易方式。

上述这些条件就可能打破在网上进行交易谁都不愿意先采取行动的僵局，因此，网上交易的模式研究的重点是创造和设计出一种方式和条件，打破交易双方都不愿意先采取行动而遭受损失的局面，这是促进网上购物进行的主要原因。

除了上述分析的动机直接影响行为发生外，网上支付的安全也是在网人们不愿意先采

取付钱行动的一个重要因素。支付安全的解决目前主要依靠网上的 IT 技术来保障, 保证在传递有关交易资金的信息时不被无关的第三方窃获、窜改、重发, 最好是隐藏看不见; 或是窃获后看不懂, 这就是加密。因此, 从技术上保证网上资金信息的传递安全, 涉及技术上的加密技术、信息传递的可靠技术、不可否认自己曾发生过行为的认证和签名技术。除了技术上的保证, 还要有制度安排、管理保障、相关法律法规的制定等。网上支付在现代的信用社会中离不开银行和金融机构的参与, 这就要与为社会提供金融服务的支付结算和清算的业务系统打交道。所有问题在一定程度上得到解决, 才使网上交易过程中的支付得以实现。实现过程中所面临和碰到的种种障碍和困难就是网上支付的基本问题, 也是我们主要分析的对象和本书在理论上要阐述清楚的主要内容。

1.1 网上支付的经济现象分析

自 20 世纪 80 年代以来, 在互联网和 IT 技术的支撑下, 随着网上交易商务活动的开展, 人们提出了电子商务的概念。电子商务是 IT 技术和商务运行相结合而产生的一种新型的商务交易过程, 是 21 世纪市场经济商务运行的主要模式, 也是新经济含义下的一种新型的交易方式。从某种意义上讲, 它是一种在高科技技术背景条件下, 在建立新型生产关系过程中所必然形成的一种经济运行模式。

电子商务就是利用先进的电子技术在网络环境下进行的商务活动的总称。它通过网络, 使用先进的信息处理工具, 利用电子这种载体, 将买卖双方的商务信息、产品信息、销售信息、服务信息以及电子支付等商务活动, 用相互认同的交易标准来实现, 这就是人们所说的“在网上进行买卖和服务活动”。

电子商务的全部商务活动都是在网上进行的, 涉及顾客、销售商、供应商、服务商、银行金融系统、政府部门、信息公司或证券公司、配送中心以及相关部门的各类人员等。这些部门和人员都由电子商务交易活动的链条环节联系起来。这一基本的交易链条就是:

网上购物选择→消费者输入订单→商家回应→消费者信息确认→电子支付→配送中心送货→消费者验货确认→清、结算→银行转账商家→交易完成

从经济效益的交易角度分析这一商务现象, 一个完整的电子商务过程是由这些环节所构成的。在这个链条中, 前五个环节的活动都在网上进行, 因此, 它与传统的商务交易活动减少了交易的中间环节, 缩短了交易时间, 降低了交易成本, 所以从购物效率上讲优于传统的购物方式。但是人们对这种方式认可和接受还要经历一个时间过程, 一种交易模式的成功需要社会的认同和为消费者所接收, 这是两个最基本的成功要素和条件, 也是电子商务发展研究中应注意的主要问题。后四个环节涉及电子商务网站、银行及物流配送体系, 需要它们配合才能完成, 而消费者在进行电子商务购物时往往感觉电子商务仅是前五个环节就已经完成, 其实这是多年来电子商务发展中的一个误区, 它忽略了电子支付及清结算等环节的重要性。

电子商务的发展, 应该解决消费者在网上交易的两个最根本的问题: 一是网上实时支付问题, 二是货物的网下配送问题。网下配送的物流问题涉及整个社会环境和制度, 涉及国民经济发展过程中的社会物质流动的基础设施, 是网上信息传递的技术保证和法规制度的安排

所无法解决的，这一问题将在相关的学科和知识中作专门的学习和介绍。而本书中，我们主要对网上支付的问题和有关的知识给出分析和介绍。

十多年来，随着电子商务的发展，我国网上零售交易市场得到了快速的发展，基本上克服了网上交易的实时支付和网下配送两个电子商务发展的瓶颈问题，产生了很多适合我国电子商务发展的创新模式，网上零售交易市场的规模和交易金额屡创世界纪录。中国网络零售市场迅猛发展，线上消费的生活服务类型不断拓宽，交易规模持续增大，网上支付蕴含巨大的市场空间。2007~2010年，中国网络零售市场交易规模增长近10倍，从542亿元增长到5231亿元人民币。2011年依然保持44.6%的增长幅度，全年交易规模达到7566亿元，2012年的规模突破了1万亿元，网络零售市场交易总额占社会消费品零售总额的比重已经达到4.2%。仅2012年11月11日，在网上俗称的“光棍节”这一天，淘宝网的交易额竟达到了创纪录的191亿多元，交易笔数实现亿的突破，达到1亿零500多万笔，这就是最好的说明。

1.1.1 网上支付的产生

网上支付的产生离不开电子商务，可以说它们是一对孪生兄弟，对网上支付产生的分析首先应该从电子商务发展谈起，它离不开电子商务发展中所呈现的规律和特点。网上支付就是在网络环境下，利用高新的IT技术将以电子为载体的数字化货币信息和支付指令通过传递、接收和处理，实现资金价值转移的一种过程。

1. 电子商务特点和网上支付的产生

1) 庞大的网民数量是电子支付产生的基础

2012年7月19日，中国互联网络信息中心发布第30次《中国互联网络发展状况统计报告》，报告显示：中国网民总人数达到5.38亿，其中电脑网民达到3.8亿，手机网民达到3.88亿。这表明我国网民数量和互联网普及率在不断发展，如图1-2所示。



图1-2 我国网民数量和互联网普及率

这给电子商务和电子支付的发展创造了得天独厚的有利条件，也为我国电子商务在零售商品市场单日网购的最高笔数和金额屡破世界纪录打下了坚实的基础。从《中国互联网络发展状况统计报告》近18次历年数据的比较中充分佐证了这点，见表1-1。从2003年12月至2011年12月，网民数量平均每年以200%多的速度增长，其中从2007年后的增长速度明显

加快, 2005 年突破 1 亿人, 2007 年突破 2 亿人, 2008 年接近 3 亿人, 2010 年突破 4 亿人, 2011 年突破 5 亿人。从表中可以看出, 从 2003 年 12 月至 2011 年 12 月的 8 年间, 平均每年的网民数都以超过 100% 的速度在增长。网民数量的飞速增加为电子商务潜在的消费者市场增加了巨大的容量, 为我国电子商务的飞速发展打下了坚实的基础, 也保证了我国今天创下消费者网上购物在笔数和金额上的世界纪录。

表 1-1 近 18 次中国互联网络发展状况统计报告历年数据

报告	截止时间	网民数	较 2003 年网民数的增长比例	宽带用户	手机网民	域名总数
第 30 次	2012.06	5.38 亿	577%	3.80 亿	3.88 亿	873 万
第 29 次	2011.12	5.13 亿	545%	3.96 亿	3.56 亿	775 万
第 28 次	2011.06	4.85 亿	510%	3.90 亿	3.18 亿	786 万
第 27 次	2010.12	4.57 亿	475%	4.5 亿	3.03 亿	866 万
第 26 次	2010.06	4.2 亿	428%	3.64 亿	2.77 亿	1121 万
第 25 次	2009.12	38 400 万	383%	34 600 万	2.33 亿	1682 万
第 24 次	2009.06	33 800 万	325%	32 000 万	1.55 亿	1626 万
第 23 次	2008.12	29 800 万	275%	27 000 万	1.17 亿	1683 万
第 22 次	2008.06	25 300 万	218%	21 400 万	7305 万	1485 万
第 21 次	2007.12	21 000 万	164%	16 300 万	5040 万	1193 万
第 20 次	2007.06	16 200 万	104%	12 244 万	4430 万	918 万
第 19 次	2006.12	13 700 万	72%	9070 万	1700 万	411 万
第 18 次	2006.06	12 300 万	55%	7700 万	1300 万	295 万
第 17 次	2005.12	11 100 万	40%	6430 万	未统计	259 万
第 16 次	2005.06	10 300 万	30%	5300 万	未统计	未统计
第 15 次	2004.12	9400 万	25%	4280 万	未统计	未统计
第 14 次	2004.06	8700 万	9%	3110 万	未统计	未统计
第 13 次	2003.12	7950 万	100%	1740 万	未统计	未统计

中国网络零售市场的迅猛发展, 线上消费的生活服务类型不断拓宽, 使我国网上交易规模持续增长, 网上支付蕴含巨大的市场空间。2007 ~ 2010 年, 中国网络零售市场交易规模增长近 10 倍, 从 542 亿元增长到 5231 亿元人民币。2011 年依然保持 44.6% 的增长幅度, 全年交易规模达到 7566 亿元, 网络零售市场交易总额占社会消费品零售总额的比例已经达到 4.2%。

2) 商业市场全球化特点

随着交易区域和国界的跨越, 在网上存在一个巨大的全球性商业市场; 这种网上虚拟市场的出现使企业的发展和生存空间变得越来越大, 而市场的地域界限则变得越来越模糊和狭小, 公司的全球化、经济的一体化进程也得以加快。这就呈现出“企业将越来越大”、“国家将越来越小”的局面。“商界将大于国界”的现象出现, 在经济上就是商业全球化的特点。这种跨地区和跨国界交易的市场地域界限的扩大, 就要求现实社会所提供的支付适应这种市场发展的需求; 而传统的与纸质载体为主的支付方式并不适应这种发展的需要, 这就要求有一种网上支付的新方式, 也就是以电子为载体的支付方式。

市场地域界限范围的扩展与传统支付方式不适应的冲突, 是网上电子支付产生的第一个动因。

3) 交易方便、快捷的特点

电子商务可使交易者以最快的速度实现其购买的欲望, 使顾客足不出户能购天下物, 百姓人不出门能办天下事的梦想成真。这种欲望在虚拟的影像空间中用单击鼠标的方式瞬间就得以

自我实现,让消费者在网上支付产生了过高的理想企求。这种消费者对支付工具多样化选择愿望的不断增强与现实中所能实现的各种支付方式间的差距,是网上支付产生的第二个动因。

4) 能满足消费者个性化需求的特点

由于网上信息获取的畅通,全球信息资源的共享成为现实可能。交易商品的信息对每个交易者都是公平的,使消费者对商品信息的了解不再处在信息不对称的状态下。这就使消费者对商品的选择具有了更大的空间,消费者个性化需求的欲望增强,网上交易商家和消费者互动的特征更加明显,在这种交易的环境下,消费者的需求是多变的。因此,电子商务具有了适应消费者个性化需求的明显交易特点,也使消费者对网上多样化支付方式的选择有不断增强的需求,这也是网上电子支付多样化产生和出现的根本原因。

5) 低成本渗透的特点

由于电子商务实现了从几千年沿袭下来的传统商业模式向信息商业模式的转变,使其活动的低成本成为可能。在传统的实物、应用纸质货币的交换方式下,市场渠道狭小、供货渠道不畅、中间环节太多的商务活动,必然给广大商家和用户带来成本不断膨胀的威胁。电子商务模式代替根深蒂固的实物交易,大大缩短了产、供、销间的时间路径、空间路径、人际路径和市场路径,从而极大地降低了采购成本、生产成本和销售成本。减少纸质载体的支付工具的使用,推行非现金支付工具,特别是电子支付工具,是提供支付服务的金融和非金融机构发展电子支付的经济动因。目前的主要问题是,这个培育的市场规模尽管从理论分析上看到了全球无地域界限的前景,但在出现和发生的过程中仍然还不是金融业利润的主要增长点,网上支付市场仍旧狭小,而它从产生到发展还需要一个过程,这就给可以为社会提供网上支付结算服务的第三方经营性组织的发展提供了生存空间。

6) 高效率与多选择性的特点

电子商务变有形销售为无形销售,变交易场所的现场交易为网上交易场所的虚拟交易,变有纸交易为无纸交易。从有纸化到无纸化办公等商务活动,无疑给人们的工作方式、生活方式、思维方式带来巨大变革。电子商务活动的效率提高了几十倍甚至上百倍,与此同时还给人们带来了网上商品信息的多选择性和服务多样化的新特点。电子商务高效率多样化发展的特点要求网上支付有实时和高效的配套措施,这是网上支付产生的市场因素。

2. IT 技术催生了网上支付的产生

网上支付的产生离不开网上信息安全技术的发展,网上信息安全技术的发展催生了网上支付的出现和发展。安全技术是网上支付产生和出现的基础,技术与经济的关系在网上支付问题的研究应用中表现得尤为突出。

资金涉及交易双方的经济利益,是财富价值的体现,资金信息在公用网上传递的安全涉及社会的安定和经济秩序的健康运行,也涉及每个实体的切身利益。要保证金融社会的稳定和防范金融犯罪,技术的安全措施和实施保障是基础。

资金支付信息在互联网上的安全防范主要表现在以下几个方面:

(1) 防窃取、篡改、重发的安全技术。

(2) 防各种非法入侵的安全技术。

(3) 防否认交易行为发生的认证技术。

网上支付信息的安全直接关系资金信息的安全。在发生的各种案例的分析中,最常见的