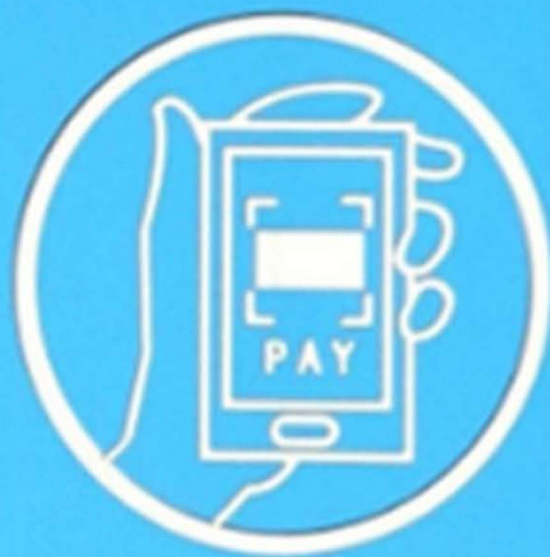


电子支付

ELECTRONIC PAYMENT

● 徐勇 主编



清华大学出版社
TSINGHUA UNIVERSITY PRESS

电子支付

徐勇主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

内容简介

本书从当前主流的电子支付工具角度进行分类与阐述,全面系统地介绍了电子支付工具、方式、相关法规和监管。全书共分七章,包括电子支付概述,网络支付基础,离线支付系统,网络银行及其支付,第三方支付,移动支付、微支付与云支付,其他网络支付方式。

本书提供了与网络支付有关的大量案例、资料和形式多样的思考与练习题,以供阅读、训练使用,便于读者对所学知识的巩固和分析能力的培养,在实用性和操作性方面都具有很强的指导作用。

本书可作为高等院校电子商务专业的本科教材,也可作为从事电子商务的企业、事业单位、金融机构等相关人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

电子支付/徐勇主编. —广州:华南理工大学出版社,2019.2
ISBN 978-7-5623-5904-3

I. ①电… II. ①徐… III. ①电子商务-支付方式-高等学校-教材 IV. ①F713.361.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第025119号

电子支付

徐勇 主编

出版人:卢家明

出版发行:华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学17号楼,邮编510640)

http://www.scutpress.com.cn E-mail:scute13@scut.edu.cn

营销部电话:020-87113487 87111048(传真)

策划编辑:谢茉莉

责任编辑:谢茉莉

印刷者:印务有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:13.75 字数:335千

版次:2019年2月第1版 2019年2月第1次印刷

定价:35.00元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

前 言

我国电子商务发展迅速，20多年来，已经历从简单模仿、理性调整到快速发展的阶段。电子支付同样发展迅猛，2010年，随着移动智能终端的普及，各大银行开始推出手机银行APP；同时，以支付宝、微信为代表的互联网巨头纷纷发力移动支付市场，依靠其强大的线上生态场景优势抢占市场份额。2017年，全国共办理非现金支付业务1608.78亿笔，金额3759.94万亿元；电子支付系统共处理支付业务773.34亿笔，金额5414.25万亿元。电子支付正在深刻地改变生活方式、商业模式、社会管理、金融体系以及安全观念，我们该如何解读电子支付这项技术创新？如何诠释改变世界的电子支付？

本书系统介绍了电子支付系统和模式、网络银行及第三方平台结算支付和移动支付，探讨了电子支付的管理和法律保障方法，可以作为普通高等院校本科生和研究生的专业教材，也可作为有关电子商务企业和企事业单位开展电子商务活动的参考书。

全书共分七章：第1章介绍了电子支付的基本概念，电子支付模式的各种分类及其特点，此外也介绍了支付系统的演变与电子支付中几个领域的发展趋势。第2章讲述了网络支付的基本概念，介绍了常见的网络支付工具和网络支付系统的各种分类及其特点，同时列举了电子货币的产生及其发展特点，并介绍了几种常见的支付系统。第3章讲述了离线支付系统的特点，包括各类离线支付的内容，分析了使用扫码支付和近场支付的优势及存在的问题。第4章介绍了网络银行的概念、分类及其特点，个人网络银行和企业网络银行的功能，讲述了网络银行的系统架构及个人网络银行的支付方式。第5章讲述了第三方支付的概念、产生及发展，通过对国内外第三方支付平台的对比了解和案例的学习，帮助读者掌握第三方支付平台的运作机制及系统架构。第6章讲述了移动商务及移动支付相关技术，明确移动支付产业链涉及成员及其关系，介绍了三种不同的移动支付方式，并且简要概述了有关微支



付、云支付等相关内容。第7章讲述了信用卡、电子现金、基于转账以及电子汇兑支付方式的概念和特点，并明确预付型、即付型以及后付型网络支付的差异。

本书在编写过程中注重科学性、先进性，并提供了大量与网络支付有关的案例（包括导入案例、阅读案例和分析案例）、资料和形式多样的思考与练习题，便于学生对所学知识的巩固和分析能力的培养。力求实用性、针对性和现实性，着眼于应用能力的培养。

本书由徐勇负责全书结构的设计、草拟写作提纲、组织编写工作及全书统稿定稿，书中的案例由徐勇组织收集，由各章编写人员具体撰写。具体分工如下：第1章由徐勇编写，第2章由陈洁编写，第3章、第4章由朱妮编写，第5章由李静雯编写，第6章由白煜编写，第7章由皮颖鑫编写。初稿完成之后，各章的修改负责人如下：第1章由皮颖鑫修改，第2~4章由朱妮修改，第5~7章由李静雯修改。

在本书的编写过程中参阅了国内多位专家、学者的电子商务著作或译著，也参考了同行的相关教材和网络案例资料，在此对他们表示崇高的敬意和衷心的感谢！由于电子商务发展异常迅速，大量的新问题、新情况不断出现，给本书的编写带来了一定的困难，加上编者水平有限，书中不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2018年7月

目 录

第 1 章 电子支付概述	1
1.1 电子商务与支付	2
1.2 支付的基本概念	3
1.3 支付系统的演变	12
1.4 电子支付分类及其特点	18
1.5 电子支付的发展趋势	24
综合练习	29
第 2 章 网络支付基础	34
2.1 网络支付工具	35
2.2 网络支付系统的基本构成和功能	38
2.3 电子货币	40
2.4 中国国家金融通信网	44
2.5 中国国家现代化支付系统 (CNAPS)	47
2.6 电子资金转账系统	54
综合练习	58
第 3 章 离线支付系统	61
3.1 ATM	62
3.2 智能卡网络支付方式	66
3.3 扫码支付	73
3.4 近场支付	85
综合练习	100
第 4 章 网络银行及其支付	103
4.1 网络银行概述	104
4.2 网络银行的功能优势及挑战	107
4.3 网络银行系统结构概述	115





4.4	网络银行的支付模式	119
4.5	网络银行与电子商务	122
	综合练习	125
第5章	第三方支付	128
5.1	第三方支付概述	129
5.2	第三方支付平台的分类	135
5.3	网联平台	136
5.4	第三方支付行业的监管	140
5.5	国内的第三方支付平台	142
5.6	微信支付、支付宝和华为支付、苹果支付的对比	145
	综合练习	147
第6章	移动支付、微支付与云支付	151
6.1	移动商务及移动支付的基本概念	154
6.2	三种移动支付模式	159
6.3	手机银行	167
6.4	微支付	170
6.5	云支付	172
	综合练习	175
第7章	其他网络支付方式	177
7.1	基于信用卡的网络支付方式	177
7.2	电子现金网络支付方式	187
7.3	基于转账的网络支付方式	193
7.4	电子汇兑系统	194
	综合练习	208
	参考文献	211

第 1 章 电子支付概述

教学目标

通过本章学习，掌握电子支付的基本概念，熟悉电子支付模式的各种分类及其特点，了解支付系统的演变，了解电子支付中几个领域的发展趋势。



导入案例

我国电子商务发展的特点和趋势

1998 年，阿里巴巴、中国制造网等 B2B 电子商务企业成立；2003 年，淘宝网、京东商城等 B2C 电子商务平台崛起，中国电子商务开启了快速发展的 20 年。2016 年，我国电子商务交易额已相当于国民生产总值的 35%，对推动供给侧结构性改革的作用日益突出。当前，我国电子商务呈现以下几个特点：

一是服务业电商快速发展。从消费群体看，2016 年，我国在线教育用户规模达 1.38 亿人，增长率为 25%；互联网医疗用户规模达 1.95 亿人，年增长率为 28%；网上外卖用户规模达到 2.09 亿人，年均增长 83.7%；网络约车用户规模达 2.25 亿人，增长率为 41.7%；在线旅游预订网民规模达 2.99 亿人，年增长率为 15.3%。从市场规模看，2016 年，我国本地生活服务 O2O 交易额达到 7291 亿元，同比增长 64.2%。

二是新业态新模式层出不穷。租车、租房、租设备等分享经济新业态，众创、众包、第四方物流等协同经济新业态，团购点评、体验购物、主题酒店等体验经济新业态百花齐放、争奇斗艳。分享经济使得消费者之间通过互联网直接建立联系，提升闲置资源的利用效率。滴滴快车分享了闲置的汽车运力，人人快递分享了闲置的人力资源，小猪短租分享了闲置的住房空间。体验经济促使线下企业通过互联网与消费者开展互动，打破信息壁垒，畅通消费渠道。

三是跨境电商如火如荼。2015 年 3 月和 2016 年 1 月，国务院先后批准设立杭州、天津等 13 个跨境电子商务综合试验区。2016 年，13 个综试区跨境电商进出口超 1600 亿元人民币，增长 1 倍以上，其中，跨境电商出口拉动杭州出口增长 10% 以上，占全市出口的 13%。目前，跨境电商综试区 B2B 出口占综试区进出口总额的比重约 7 成，依托互联网，助推产业转型升级。郑州带动周边地区服装产业集群发展，大连推动东北老工业基地 2000 多家中小微企业触网。跨境电商已成为加快外贸转型升级，推进内外贸协同发



展，实现国际国内市场一体化的重要举措，为促进外贸回稳向好作出了重要贡献。

(资料来源：中国人大网 http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/2017-06/29/content_2024895.htm.)

问题：

1. 我国电子商务是稳步增长的，电子支付在电子商务发展过程中的地位和作用是什么？

2. 新业态的发展，很多都与电子支付模式尤其是移动支付有关，你认可这个观点吗？为什么？

从上面的导入案例可以看出，2016年我国电子商务交易额已相当于国民生产总值的35%，对推动供给侧结构性改革的作用日益突出。电子支付是电子商务的支撑性产业，同样有着广阔的发展前景。快、易、准的支付方式，催生了电子商务的新业态，促进了“互联网+传统产业”的快速融合；无现金支付在我国一二线城市越来越成为现实，传统支付渐渐淡出人们的视野，电子支付顺势蓬勃发展。

本章将从电子商务的定义入手，为大家介绍电子支付的基本概念及相关的基础内容。

1.1 电子商务与支付

广义的电子商务定义为，使用各种电子工具从事商务或活动。这些工具包括从电报、电话、广播、电视、传真到计算机、计算机网络、信息系统。狭义电子商务定义为，主要利用互联网从事商务或活动。电子商务是在技术、经济高度发达的现代社会里，掌握信息技术和商务规则的人，系统化地运用电子工具，高效率、低成本地从事以商品交换为中心的各种活动的总称。它主要涉及三个方面的内容：信息、电子数据交换（electronic data interchange, EDI）和电子资金转账。

电子商务的交易过程一般可分为三步：①交易各方在网上发布和寻找交易机会，比较价格和条件，选择交易对象；②进行银行、运输、税务、海关等方面的电子数据交换，即EDI；③将商品交付运输公司起运，银行按照合同约定，依据提供的单据进行支付。由此可见，电子商务的整个交易过程都涉及支付问题，支付是电子商务的中心环节。

电子商务迅猛发展的20年里，给传统零售行业带来了很大冲击，“新零售”在微信、支付宝的支持下，已经开始介入电子商务中形成一种新型零售模式。依托于微信支付和支付宝支付的强大功能，充分利用微信、支付宝的社交或者支付生态，开始新模式、新生态的尝试。

电子商务的支付问题是随着电子商务本身的快速发展而衍生的。单纯就它们的关系而言，电子商务需要电子支付，支付体系是开展电子商务的必备条件。同时，电子商务的发展也促使电子支付的发展，使电子支付方式向多样性发展。具体来说，就是电子商务的发展已经突破增值网络（value-added network），更为大众所显见的是基于互联网和移动互联网的这一开放网络环境下的商务形式。

随着计算机、网络、信息技术的发展和日益融合，互联网尤其是移动互联网、智能手机、4G已进入人们社会生活的各个领域和环节，无论是机关、单位还是家庭、个人，

以及企事业单位，都可以通过互联网或者移动互联网获取资源、共享信息。电子商务的新模式正是，在互联网和移动互联网的环境下，将海量数据与传统信息技术系统的丰富资源相互结合应运而生的一种相互关联的动态商务活动。基于广泛互联和完全开放式平台，“互联网+传统行业”实现了低成本、高效率的经营模式，包括各种金融业务。

电子商务中参与商务活动的各方，包括商家、顾客、银行或金融机构、信用卡公司或证券公司和政府等，都通过计算机网络完成各自的作业流程，全面实现网上在线交易过程电子化。电子商务包括两个基本环节，即交易环节和支付结算环节，主要涉及的是企业及个人的对外交易部分。电子商务不可避免地要发生支付、结算和税务等对外的财务往来业务，势必要求企业与企业之间、企业与银行之间能够通过网络进行直接的转账、对账、代收费等业务往来，而支付结算业务绝大多数是由金融专用网络完成的。

众多的第三方支付也会与银行有着千丝万缕的联系，很多情况下，第三方支付的客户账户的资金也是来自于客户的银行账户，要借助于网络银行或者手机银行进行资金转移。因此，离开了银行，便无法完成网上交易的支付，也谈不上真正的电子商务。

电子商务的应用普及必须有金融电子化作保证，即通过良好的网络支付与结算手段提供高质高效的电子化金融服务。信息技术和网络为金融电子化创造了条件，电子银行、电子钱包、电子付款以及智能信用卡等已开始应用。但是，要真正发挥金融电子化对电子商务的保证作用，还需要建立完整的网络电子支付系统，提供验证、银行转账对账、电子证券、账务管理、交易处理、代缴代付、报表服务等全方位的金融服务和金融管理信息系统。

电子商务的发展要求信息流、资金流和物流等三流畅通，以保证交易的速度。

未来的电子商务将依托于互联网和移动互联网，在电商化的驱使下，以“互联网+”和传统行业（先进制造业等）的形式进行深度融合。而电子支付在这个过程中发挥巨大作用。电子支付尤其是第三方支付在这个过程中，必然渗透到各传统行业中，如与金融领域相关的银行、证券、保险、邮电、医疗、文体娱乐和教育等众多行业，市场潜力巨大。

1.2 支付的基本概念

随着移动互联网和智能手机的推广应用，电子商务的新模式（如新零售等领域）将更加注重新用户体验，因此电子支付、移动支付这些新模式将会发挥更大的作用。

1.2.1 结算

结算（settle accounts）通常是指那些伴随着各种经济交易的发生，交易双方通过进行债权债务清偿的货币收付行为。结算分为现金结算和非现金结算两种形式。结算通常是指银行与客户之间的联系，结算业务通常由商业银行操作。实现结算业务与服务的计算机信息系统称为结算信息系统。1988年，中国人民银行推出了以“三票一卡”为主的结算方式，其中的三票是本票、支票和汇票，一卡是信用卡。从那时起我国便开始推广



和使用信用卡，为个人消费提供了新的支付工具和支付方式。

1.2.2 清算

清算（clear accounts）通常是指那些伴随着各种结算业务发生的，需要通过两家以上银行间账户往来或通过当地货币清算系统的清算账户来完成的货币划转。清算分为同城清算和异地清算，是进行债权债务清偿的货币收付行为。清算是指银行与银行之间的联系。从发生的过程来看，发生在结算之后，才有清算。通常清算业务是由中央银行进行操作（如美国联邦储备银行的 FEDWIRE 系统），或由中央银行管理下的独立于各商业银行之外的机构进行操作（如纽约清算所银行同业支付系统 CHIPS）。

清算作为中央银行的主要职能，在国民经济中发挥着很大的作用，可以说清算是电子支付开展的必备条件。一直以来，央行的清算系统只是涵盖了金融机构的跨行跨机构的清算，而对于第三方支付而言，它们的资金清算往往是各自为政，某个第三方支付只负责其内部用户的资金清算，依靠在不同银行建立结算账户的形式，在系统内完成跨行的清算。

网联平台的建立使得央行得以将所有的第三方支付平台的资金清算归于该平台。

1.2.3 支付

在经济生活中，每个人都会发生交易行为，交易的结束必然伴随物品的所有权的转移，而支付就是商品或劳务的转移以及债务的清偿过程。

1. 货币与支付

货币是商品经济发展到一定阶段的产物，是商品发展和商品交换的产物，是一种被广泛接受的、充当一般等价物的金融资产。随着人类社会经济和科学技术的发展，货币的表现形式经历了实物货币、金属货币、纸质货币、信用货币和电子货币五次重大的变革。

在现代金融体制与现代经济中，充当货币的资产主要有三类：①现金，包括铸币和纸币，这是一种中央银行负债，是中央银行通过法定地位而推行的一种法定支付手段；②经济行为者在商业银行体系拥有的存款，这是商业银行的负债，也是现代经济中经济行为者用于清偿债务关系的主要货币手段；③中央银行货币，这是商业银行体系在中央银行拥有的储备账户存款，是商业银行间用于清算同业债务关系的最终货币手段。这三种货币资产在现代经济中都是支付手段，是各经济行为者所拥有的本身不含有实际价值的资产，对这些资产的接受程度取决于经济行为者对这些资产的信心。

2. 银行与支付

作为现代经济的核心，银行业的起源与贸易和国际贸易密切相关，也就是说与商业发展和商品交换密不可分。贸易的发展促进了经济的发展，也促进了银行业的产生与发展。自 12 世纪法国香巴尼集市贸易最早出现银行的雏形之后，银行业经过长期发展，逐渐成为现代金融经济体系的核心。纵观中外银行业的发展，可以看出，商品贸易的方式不仅孕育了银行业，而且深刻地影响着银行业的发展。中世纪的集市贸易（大量经营法

兰姆布匹的集市)诞生了最早的银行家;而在我国唐代,商业的普遍发展,丝绸之路的延伸,催生了中国古代银行的萌芽。

银行的出现是支付系统结构演变过程中的一个里程碑。自1473年世界上第一家银行在意大利的威尼斯问世以来,可以根据中央银行的出现将银行发展划分两个阶段。现代市场经济中通常具有两层结构的银行体制。在这种体制中,各商业银行(包括其他吸收存款的金融机构)对非银行机构和其他商业银行(指规模较小的银行机构)提供银行服务,而中央银行向各商业银行提供银行服务、发行纸币和硬币(在某些国家,硬币是由财政部发行的)。

银行资金的融通和金融媒介活动的中心是支付。在现代经济生活中,支付通常通过银行转账、支票或者货币转账的形式实现,而现在更多地表现为电子资金转账的形式。事实上,在发达的市场经济中,非现金支付已经占了全部支付金额的绝大部分,例如在美国,非现金支付差不多达到全部支付金额的99%以上(从支付业务量上讲,现金支付仍占60%)。因此,银行系统提供的支付服务构成了现代支付系统的核心。

3. 中央银行与支付

中央银行是发行的银行、银行的银行(集中存款准备、最终贷款人、组织全国的清算)和国家的银行(代理国库、代理国家债券的发行、对国家给予信贷支持、保管外汇和黄金准备、制定并监督执行有关金融管理法规)。中央银行的支付清算服务是指中央银行作为一国支付清算体系的参与者和管理者,通过一定的方式和途径,使金融机构之间的债权债务清偿和资金转移顺利完成,以保证经济活动和社会生活的正常进行。支付系统是经济和社会生活正常运转的重要保障,对中央银行货币政策实施具有重要影响,与金融稳定具有密切相关性。因此,中央银行的支付清算服务是很多国家中央银行的基本职责之一,其效率对一国经济安全及金融稳定具有重要意义。

支付清算体系是中央银行向金融机构及社会经济活动提供资金清算服务的综合安排,包括清算机构、支付系统、支付结算制度及银行间清算制度与操作。

各国中央银行提供支付清算服务的方式与范围有所不同,但业务运行原理基本一致。金融机构需要在中央银行开立清算账户,并通过银行间支付系统实现资金清算。中央银行的支付清算服务主要包括组织票据交换清算、办理异地跨行清算、为私营清算机构提供净额结算服务、提供证券和金融衍生工具交易清算服务,以及提供跨国支付服务等。

1.2.4 支付系统

支付系统是指金融业为了解决经济行为人之问的商品交换和劳务关系所引起的债权债务的清算和结算而提供的一系列金融服务。支付系统由经济行为人、第三方支付等非银行支付机构或者商业银行以及中央银行共同构成,它们各自担当不同的角色。经济行为人之问由于交易而产生支付义务,在第三方支付机构出现之前,这种支付义务必须依靠中央银行为其提供银行间的清算服务,所以中央银行是清算的终结机构。而在第三方支付机构出现以来,第三方支付平台承担了很大一部分电子商务活动中的清算服务,这种清算服务一直持续到网联平台出现为止。从2018年6月30日开始网联平台已完成第三方支付的资金清算任务。



支付体系通常由两个层次构成：底层由客户和银行等金融机构的支付与结算活动组成，高层由面向往来银行和金融机构、中央银行与商业银行之间的支付与清算活动构成。这两个层次将金融交易中的双方与银行等金融机构紧密联系起来，共同构成一个复杂的支付体系。自从纸币和票据出现以来，这两个层次的资金支付活动就一直存在，但是由于纸质票据缓慢的流通速度和繁重的数据处理工作严重阻碍了资金流通，没有形成现代意义的支付体系。银行卡的出现、计算机技术的发展、各种电子资金转账的建立和推广，促使纸币发展为电子货币，通过资金流和信息流这两种电子信号流将资金支付活动的双方有机地联系起来，形成了各种电子支付系统。

第三方支付平台的出现，使得支付系统出现了更多新的形式。支付的完成不再仅仅局限于客户、银行之间以及银行间的结清算活动。在电子商务活动中，第三方支付承担了更多的支付职能，但它们只是非银行的支付功能完成机构。

1.2.5 电子支付系统

1989年，美国法律学会批准的《统一商业法规》对电子支付的定义是：电子支付是支付命令发送方把存放于商业银行的资金通过一条线路划入收益方开户银行，以支付给收益方的一系列转移过程。

在我国，依据金融电子化网络系统，可以给出下列定义：电子支付（electronic payment, E-Payment）是指电子交易的当事人（消费者、商家和银行）通过网络以电子数据形式进行的货币支付或资金流动。它本身以金融电子化网络为基础，以商用电子化机具和各类交易为媒介，以计算机技术和通信技术为手段，以电子数据形式存储在银行的计算机系统中，利用安全和密码技术实现方便、快捷、安全的计算机网上资金流通和支付。

电子支付是传统支付的发展和 innovation，与传统的支付方式相比，电子支付具有以下特征。

(1) 电子支付是基于一个开放系统的工作环境平台（互联网），而传统支付则是在较为封闭的系统中运作，如某一银行的各个不同地区分行之间。工作环境的开放性有利于更多商家和消费者方便参与和使用。

(2) 电子支付采用先进的技术通过数字流转完成信息传输，其各种方式都采用数字化的方式进行款项支付；而传统的支付方式则是通过现金的流转、票据的转让及以后的汇兑等物理实体的流转来完成款项支付。

(3) 电子支付使用最先进的通信手段，如互联网、外联网；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) 电子支付可以真正实现任何时间的服务。

(5) 电子支付具有方便、快捷、高效、经济的优势。电子支付只需现有的技术设施（互联网）和计算机系统就可以实现，而且只需要少数系统维护人员。电子支付的交易效率较高，从而加快了资金周转速度，降低了企业的资金成本。用户只要拥有一台可上网的终端，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十分之一，甚至几百分之一。

支付的安全性和支付信息私密性一直是困扰电子支付发展的关键性问题。大规模地推广电子支付，必须解决黑客入侵、内部作案、密码泄露等涉及资金安全的问题。同时，消费者所选用的电子支付工具必须满足多个条件：一是要由消费者账户所在的银行发行，二是要有相应的支付系统，三是要有商户所在银行的支持并被商户所认可。如果消费者的支付工具得不到商户的认可，或缺乏相应的系统支持，电子支付也还是难以实现。而对消费者来说，要求同时持有各种流行的支付工具，也是不现实的。所以，电子支付的推广要求商家认可支持多种支付工具，各种电子支付系统能够相互兼容和互通。

随着信息技术和通信技术的发展，电子支付的方式及其依托的工具越来越多。小额支付方式可以分为三大类：第一类是在线卡基支付工具类，如信用卡、借记卡、预付卡等；第二类是电子支票类，如电子支票、电子汇款、电子划款等；第三类是虚拟货币类，如电子现金等。这些方式各有自己的特点和运作模式，适用于不同的交易过程。

电子支付可以通过三种形式传输：一是通过银行账户的贷记/借记（电子转账等），二是通过卡片或计算机进行支付（卡基支付工具），三是通过某个网站上电子账户的贷记/借记（虚拟货币）。

1. 电子支付的发展过程

随着社会与科学技术的不断发展，银行也进行了很多的支付革新，其目的在于减少银行成本，加快清算和结算速度以及减少欺诈。近些年，电子商务的发展大大地推动了银行支付系统的发展和创新。因此，从银行采用计算机等技术进行电子支付的形式上来说，银行所具有的支付形式就代表着电子支付发展的不同阶段。

第一阶段，银行利用计算机处理银行之间的业务以及办理结算，如工商银行实时电子汇兑系统。

第二阶段，银行与其他机构的计算机之间进行资金结算，如代发工资、代收费等。

第三阶段，利用网络终端向客户提供各项银行服务，如在自动柜员机（ATM）上进行存取款等。

第四阶段，利用银行销售终端（POS）向客户提供自动扣款、转账业务，即“电子支付系统”，它是现阶段电子支付的主要方式。在这一阶段，以发卡行的行内授权系统为基础，全国银行卡信息交换中心和城市银行卡中心的建立为银行卡跨行交互和跨行交易创造了条件，现行的银行支付系统也自然成为第五阶段网络支付的软硬件基础。

第五阶段，最新发展阶段，电子支付可随时随地通过互联网进行直接转账结算，以资金流的畅通来支持电子商务，形成电子商务环境。这一个阶段出现了第三方支付，这些第三方支付是非银行机构，但它们承担了支付中介和担保职责。这是正在发展的形式，也将是未来的主要电子支付方式。我们又称这一阶段的电子支付为网络支付或在线支付（包含移动支付）。

随着互联网的迅猛发展，网上金融服务已在世界范围内开展。网络金融服务可满足人们的各种需要，包括网上消费、网上银行、个人理财、网上投资交易、网上炒股等。这些金融服务的特点是通过电子货币进行即时的电子支付与结算。电子商务中，支付过程要求从发起到最后完成，资金转账的全过程都是电子形式。目前在互联网上使用的电子货币系统主要包括电子信用卡系统、电子支票系统和电子现金系统等。



在我国，目前网上交易绝大部分是使用银行卡来完成电子支付的，这也越来越被人们所接受。从2002年以来，尤其是2005年开始，涌现了很多的第三方支付平台，它们也参与到电子商务、移动商务活动中，承担电子支付中介和担保职能。

经过多年的努力，中国现代化支付系统（CNAPS）建设已经取得了很大进展，商业银行也建设了各自的行内电子汇兑系统和行内银行卡异地授权系统，清算网络逐步实现银行卡在本行内的跨地区消费使用和通存通取，人民银行电子联行系统已在全国大中城市得到普及，全国银行卡信息交换网络建设也已初具规模。银行卡的发卡品牌主要有中国银行的“长城卡”、中国工商银行的“牡丹卡”、中国建设银行的“龙卡”、中国农业银行的“金穗卡”等数十种。在用卡环境上，全国银行卡的受理环境较以前有了很大的改善，全国可受理银行卡的银行网点数量，可受理银行卡的商店、宾馆、饭店等特约商户数量，以及各金融机构安装ATM数量、POS数量、已联网的ATM和POS数量都有大幅度的增加。所有这些，都为电子支付以及电子商务的发展提供了必要的条件。

2. 电子支付系统的层次

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。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源点。在我国，支付服务系统包括公司业务系统、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。

(3) 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、全面的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。

通过上述三层支付系统，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；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服务系统基础之上的。

1.2.6 网络支付系统

广义网络支付是发生在购买者和销售者之间的金融交换，而这种交换的内容通常是银行所支持的某种数字金融工具，比如信用卡、电子支票或电子现金等。狭义网络支付是指消费者借助各类电子货币，通过互联网实现交易的支付结算。通常人们所讨论的网

络支付都是广义的网络支付，都需要借助于金融电子化系统来进行。现在我国各大商业银行的网络银行，如果要利用网络银行来进行支付，也需要通过商业银行本身的内部网络以及结算、清算网络系统来完成。由于接入端为互联网，因此借助于网络银行来进行的网络支付实际上要通过金融专用网和互联网来共同完成。

由于银行通过传统的支付清算网络完成支付授权和支付获取，网络支付所引起的账户之间的结算和银行之间的清算也是通过已有的支付清算网络来完成的，因此，现行支付系统是实现网络支付的基础。

网络支付系统是利用计算机网络和互联网实现电子支付的系统。电子支付系统是实现网络支付的技术基础，网络支付系统是电子支付系统发展的更高形式。电子商务的发展使得银行的结算、清算和支付业务开始迈向一个新的发展过程。

(1) 电子支付系统并没有改变银行支付结算的基本结构和过程。电子支付、企业银行等都是建立在封闭的专用网中，不论企业、个人支付行为是否发生，银行结算都是发生在商品交易完成之后，而网络支付则是与网上交易紧密结合、互为条件的。网上交易不确定，网络支付不会发生，而网络支付不进行，网上交易也不能最终完成。

(2) 网络支付系统是以电子支付系统为条件的。以电子购物中普遍应用的银行卡结算为例，持卡人在网上确定购物意向后，支付指令是由商场经过支付网关、银行卡信息交换网络送往发卡行处理中心授权、扣账，然后将信息返回商户，完成交易过程。银行卡授权、扣账信息的最终资金清算又需要通过银行电子汇兑、电子联行或同城清算系统来完成。

(3) 网络支付系统是交互的。原本只有企业才能直通银行的电子支付方式，现已由互联网为个人、家庭开辟了连接银行的渠道，并且使个人和企业不再受限于银行的地理环境、上班时间，突破了空间距离和物体媒介的限制，足不出户即可完成支付结算。

网络支付系统分为在线支付系统和非在线支付系统。在线支付系统，可以是直接传递信用卡、银行账号信息，或间接（通过第三方）传递付款信息，或把信用卡、银行存款转化为电子货币，用电子货币直接付款；非在线支付系统，如利用电话、电传、信件等手段传递信用卡信息或银行账户信息，虽然很不方便但是比较安全。

1.2.7 电子货币

1. 电子货币的定义

电子货币是计算机介入货币流通领域后产生的，是当代较新的货币形式，已经成为电子商务实施的核心，是电子支付活动的主要媒介。

对于电子货币的定义，目前还没有一个统一的提法。

巴塞尔银行监管委员会的定义：在零售支付机制中，通过销售终端、各类电子设备，以及在公开网络上执行支付的“储值”产品和预付支付机制。

“储值”产品：保存在物理介质（硬件或者卡介质）中可用来支付的价值。可以是Mondex智能卡、多功能信用卡、电子钱包等。

预付支付机制：预存在特定软件或者网络中的一组可以传输并可用于支付的电子数据，通常可以被称为数字现金或者代币，由一组二进制数据（位流）和数字签名组成，



可以直接在网络上使用。

这个定义涵盖了电子货币的在线交易和离线交易，定义较为完整、准确。

在我国，电子货币的定义通常是以金融电子化的系统为基础的，具体如下：

电子货币是以电子数据形式存储，并通过计算机网络以电子信息传递形式实现流通和支付功能的货币。电子货币在形式上已与钱币无关，并以一种“0、1”排列组合的二进制数据（电子数据）形式存储在银行的计算机系统中，以商用电子化机具和各类交易卡为媒介，利用计算机网络系统进行交易。电子货币是用一定金额的现金或存款从发行者处兑换并获得代表相同金额的数据，将现金价值预存在集成电路（integrate circuit, IC）芯片或其他存储介质中，通过使用某些电子设备直接转移给支付对象，从而能够清偿债务。

电子货币的载体有磁卡、集成电路卡和光卡等。磁卡是以磁材料为介质的一种卡，基本原理是在塑料卡中加入一个磁条，作为记录信息的载体。IC 卡是在一张名片大小的塑料片上镶嵌一小块集成电路。根据嵌入卡片集成电路功能（卡内所装配的芯片）的不同 IC 卡分为存储器卡、带逻辑加密的存储器卡和带有微处理器的智能卡（CPU），目前金融 IC 卡大多是 CPU 卡。光卡是近几年才有的一种新型的存储介质，在欧美等发达国家和地区已经开始使用。

2. 电子货币的特征

电子货币作为现代金融业务与现代科学技术相结合的产物，与传统货币相比具有以下特征。

（1）存在的形态不同。电子货币不再以实物如贵金属、纸币等可视、可触的传统货币形式出现，而是以电子数据形式储存，故又得名电子现金、虚拟货币。传统货币以实物的形式存在，大量的货币必然要占据较大的空间，且形式比较单一。而电子货币则是一种电子符号，所占空间很小，体积几乎可以忽略不计，一张智能卡或一台计算机可以存储无限数额的电子货币。其存在形式随处理的媒体不同而不断变化。例如，在网络中传播时是电磁波或光波，在磁介质中（磁盘、磁带、磁卡等）存储时是磁化元极性方向，在 CPU 中处理时是电脉冲等。

（2）电子货币具有依附性。从技术上看，电子货币的发行、流通、回收等都采用现代的电子化手段，依附于相关设备的正常运行。另外，新技术和新设备可产生电子货币新的业务形式。

（3）电子货币的安全性。电子货币不是靠普通的防伪标识，而是利用现代信息技术。如采用了用户密码、信息加解密系统、防火墙等安全防范措施。

（4）传递渠道不同。传统货币传递花费的时间长，较大数额传统货币的传递甚至需要组织人员押运。而电子货币是用电子脉冲代替纸张传输和显示资金的，通过计算机处理和存储，可以在很短时间内进行远距离传递，借助互联网在瞬间可以转到世界各地，且风险较小。

（5）计算的方式不同。传统货币的清点、计算通常需要通过人工利用各种计算工具进行，需要花费较多的时间和人力，直接影响交易的速度。而电子货币的计算在较短时间内就可利用计算机完成，大大提高了交易速度。