电子支付与交易安全

Electronic Payment and The Trade Security

陈月波 刘海 张媛 陈新 ◎ 编著

电子商务专业
21世纪高等职业教育财经类规划教材

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等职业教育财经类规划教材
电子商务专业
E-Commerce

电子支付与交易安全

Electronic Payment and The Trade Security

陈月波 刘海 张媛 陈新 ◎ 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目（CIP）数据

电子支付与交易安全 / 陈月波等编著. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2011.10
21世纪高等职业教育财经类规划教材. 电子商务专业
ISBN 978-7-115-25030-8

Ⅰ. ①电… Ⅱ. ①陈… Ⅲ. ①电子商务－支付方式－高等职业教育－教材②电子商务－安全技术－高等职业教育－教材 Ⅳ. ①F713.36

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第085075号

内 容 提 要

本书是高职高专电子商务专业系列教材之一，是按照理论和实践相结合的方式编写的。全书分为 8 章，分别为电子支付概述、第三方支付、网上金融与安全、电子交易网络安全、电子交易信息安全、电子交易认证服务、电子交易支付安全和电子支付的法律保障。

本书内容丰富、结构合理、可读性强，可作为高职院校相关专业的教材，也可以用做教学参考资料。

21 世纪高等职业教育财经类规划教材・电子商务专业

电子支付与交易安全

◆ 编　著　陈月波　刘　海　张　媛　陈　新
责任编辑　刘　琦

◆ 人民邮电出版社出版发行　北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编　100061　电子邮件　315@ptpress.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本：700×1000　1/16
印张：15　2011 年 10 月第 1 版
字数：357 千字　2011 年 10 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-25030-8

定价：28.00 元

读者服务热线：(010)67170985　印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154
广告经营许可证：京崇工商广字第 0021 号

前 言

本书由电子支付和交易安全两部分内容组成，电子支付是电子商务交易活动的重要环节，而交易安全则是保证交易活动能够顺利进行的重要技术保障。目前，我国很多高等职业院校的电子商务相关专业都将“电子支付与交易安全”作为一门或者两门重要的专业课程。为了帮助高职院校的教师比较全面、系统地讲授这门课程，使学生熟练地使用电子支付与交易安全的各种方法，我们几位长期在高职院校从事“电子支付与交易安全”教学的教师，共同编写了本书。

本书主要围绕网上金融安全、交易网络安全、交易信息安全、交易认证服务、交易支付安全等内容展开。本书的理论部分和实践操作在内容上紧密结合，而在形式上却独立分开，适合高职学生的人才培养特点。我们对本书的体系结构进行了精心的设计，在内容编写方面，做到难点分散、循序渐进；在文字叙述方面，做到言简意赅、重点突出；在实例选取方面，做到实用性强、针对性强。

本书每章都附有思考题，可以帮助学生进一步巩固基础知识；每章还附有实践性较强的实训，可以供学生实践操作时使用。本书配备了 PPT 课件，可到人民邮电出版社教学服务与资源网站（www.ptpedu.com.cn）免费下载使用。本书的参考学时为 48 学时，其中实践环节为 16 学时，各章的学时分配参见下面的学时分配表。

章　节	课程内容	学时分配	
		讲　授	实　训
第 1 章	电子支付概述	2	
第 2 章	第三方支付	4	2
第 3 章	网上金融与安全	4	2
第 4 章	电子交易网络安全	6	4
第 5 章	电子交易信息安全	6	4
第 6 章	电子交易认证服务	4	2
第 7 章	电子交易支付安全	4	2
第 8 章	电子支付的法律保障	2	
课时总计		32	16

浙江金融职业学院的陈月波教授编写了第 1 章、第 4 章、第 6 章，浙江金融职业学院的刘海编写了第 3 章、第 5 章，浙江金融职业学院的张媛编写了第 7 章、第 8 章，河南新乡职业技术学院的陈新编写了第 2 章。本书还参考了许多有关的教材和资料，我们在此对相关的作者表示诚挚的感谢！

由于时间仓促，加之我们水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编　者

2011 年 6 月

目 录

第1章

电子支付概述

本章知识目标

1. 了解我国电子支付的发展概况。
2. 掌握电子支付的特点。
3. 了解电子商务支付产生的背景与电子支付的发展。
4. 了解电子支付与传统支付的联系和区别。
5. 掌握电子交易和电子支付的基本概念。
6. 掌握网上支付的定义、基本构成和基本流程。
7. 了解网上支付系统的安全特性。
8. 了解移动支付的相关知识。

本章能力目标

1. 具备使用华数支付的能力。
2. 具备使用手机支付的能力。

第1节 电子支付基础

理论基础

一、我国电子支付的发展概况

电子商务于20世纪90年代初兴起于美国、加拿大等国，但是近几年电子支付才被人们普遍接受。随着电子商务的发展，两大国际信用卡组织VISA和MasterCard合作制订的安全电子交易（SET）协议定义了一种电子支付过程标准，其目的就是保护互联网上支付卡交易的每一个环节。电子支付在中国的发展始于网上银行业务，随后各大银行的网上缴费、移动银行业务和网上交易等逐渐发展起来。

电子支付在中国的发展很快，电子支付市场每年都以高于30%的速度在成长，电子商务核心的支付环节，网上支付、移动支付、电话支付等多种支付形式的出现使得电子商务企业的步伐更加轻快起来。

2005年，中国电子支付市场高速成长，并且很多电子支付法规也得到了完善，中国的电子支付实现了飞跃式增长。2006年，电子支付产业依然保持着快速的增长，网上支付、移动支付、电话支付等多种支付形式的出现加快了整个产业发展的步伐。在企业业务结算中，电子支付与其他交易结算形式相比，使用率较高，在某些企业中已超过了60%。虽然货到付款、邮政汇款、银行电汇等传统形式仍有一部分忠实的使用者，但是所占比率分别为39.4%、12.3%和6%。

2007年第一季度，中国第三方支付市场交易额规模达到160亿元，比上一季度增长了33.3%，与2006年同期相比，增长了4倍多。2007年第二季度，中国第三方电子支付市场中互联网支付（非独立）达115.14亿元，互联网支付（独立）达52.05亿元，第三方手机支付达3.39亿元，第三方电话支付达0.76亿元。2007年第三季度，中国第三方电子支付市场中支付宝以47.1%的市场份额排名第一，腾讯财付通以18%的市场份额排名第二，中国银联电子支付以13.3%的市场份额排名第三。

在国际金融危机影响下，电子支付遇到了难得的发展机遇。2008年，中国网上支付交易额达到2 743亿元，较2007年同比增长181%，成为互联网发展最快的行业。从网络购物、电子商务，到网上转账、还贷、缴费、买保险，再到网上订机票、订酒店，电子支付已渗透到人们生活的方方面面。2009年，我国网上支付交易额达5 766亿元，与2008年的2 743亿元相比，增长了110.2%，线下电子支付也超过1 000亿元，与年初相比增长超过200%。2005～2009年，国内网上支付交易额连续5年增幅超100%，交易规模增长近30倍。

2009年，中国第三方电子支付行业保持良好的发展势头，用户规模增长迅猛，支付交易额增速超过100%。当前，中国的第三方电子支付市场中，企业集中度非常高。非独立的第三方支付平台，如支付宝、财付通，依托自身C2C购物网站交易额的不断攀升，在商户和用户的开拓方面进展都很迅速，直接拉动其交易规模的快速增长。独立的第三方支付平台交易规模小，但数量众多，分散在10家左右的主要平台上，相互之间的竞争日趋

激烈，表现在商户及用户的争夺、产品服务的创新等方面。

中国电子商务的快速发展是推动电子支付前进的巨大动力。一方面，中国经济的快速稳定发展创造了巨大的财富，这是支付需求产生的基础；另一方面，庞大的互联网用户、手机用户群保证了电子支付的巨大市场需求。目前，中国 C2C 电子商务网上支付已经趋于成熟，但 B2C 和 B2B 领域的电子支付应用还远未成熟和发展，这正是第三方电子支付未来发展的巨大空间。

为了统一、规范电子支付企业的行业标准，央行从 2009 年下半年就开始对第三方支付企业进行调研，考察的重点在于支付的安全与技术性能、业务拓展潜力等方面。与此同时，央行确定在 2010 年内推出首批电子支付牌照，意味着网络支付正式纳入金融监管体系。2009 年，电子支付行业之所以逆市大增，主要因为电子支付是中国最大的未饱和的市场之一。预测到 2012 年，网上支付交易规模将超 2 万亿元。

2005 年 6 月 9 日，中国人民银行公布了《电子支付指引》，文件规定电子支付指令与纸质支付凭证可以相互转换，两者具有同等效力。近期，中国人民银行《支付清算组织管理办法》在经过一年多的征求意见阶段后，即将正式颁布，央行表示将明确向四类公司发经营许可证，包括银联、VISA 等银行卡组织，基于票据的电子支付公司，贝宝、支付宝等网上支付公司和其他形式的公司，但它们都是非银行机构，因此经营许可证很有可能会在这四类公司中选择性发放，不但审批严格，而且法规要求支付清算组织必须向中国人民银行及其分支机构定期报送相关业务报表和财务报表。这对规范和引导中国电子支付市场的健康有序发展具有非常重要的意义。

本章对电子支付的定义、分类、特征及支付工具等进行了介绍，同时还介绍了第三方电子支付市场、网上支付市场、移动支付市场和电话支付市场的基本概念。

二、传统的支付方式

1. 现金

现金有两种形式，即纸币和硬币，由国家组织或政府授权的银行发行。在现金交易中，买卖双方处于同一位置，而且交易是匿名进行的。卖方不需要了解买方的身份，因为现金本身是有效的，其价值由发行机构加以保证。现金具有使用方便和灵活的特点，因而很多交易都是通过现金来完成的。使用现金的缺陷是受时间和空间限制、受不同发行主体的限制、不利于大宗交易。

2. 票据

票据一词，可以从广义和狭义两种意义上来理解，广义上的票据包括各种记载一定文字、代表一定权利的文书凭证，如股票、债券、货单、车船票、汇票等，人们笼统地将它们泛称为票据；狭义上的票据是一个专用名词，专指票据法所规定的汇票、本票和支票等票据。使用狭义上的票据优点是可以减少携带大量现金的不便与风险，可以异时异地进行交易；缺陷是易于伪造、容易丢失。商业承兑汇票甚至存在拒绝付款和到期无力支付的风险。

3. 信用卡

信用卡起源于美国。它是指具有一定规模的银行或金融公司发行的，可凭此向特定商家购物或享受服务，或向特定银行支取一定款项的信用凭证。信用卡是授权持卡人在指定的商店或场所进行记账消费的信用凭证。

（1）信用卡的使用流程如下。

① 持卡人用卡购物或消费并在购签单上签字。

② 商家向持卡人提供商品或服务。

③ 商家向发卡人提交购签单。

④ 发卡人向商家付款。

⑤ 发卡人向持卡人发出付款通知。

⑥ 持卡人向发卡人归还贷款。

（2）使用信用卡的缺陷如下。

① 交易费用较高。

② 信用卡具有一定的有效期，过期失效。

③ 有可能遗失而给持卡人带来风险和麻烦。

三种支付方式的对比：现金属于开放式支付，而票据和信用卡属于封闭式支付。开放式支付比较方便，但由于技术条件所限，传统的开放式支付具有很大的风险和不便。

传统支付方式的缺陷是运作速度与处理效率较低，支付安全性较低，支付方式不便捷，存在时间、地域上的限制，企业资金的回笼较慢。

三、电子货币

电子货币作为当代最新的货币形式，从20世纪70年代产生以来，其应用越来越广泛。人们对于电子货币的认识逐渐趋于一致：电子货币是采用电子技术和通信手段在信用卡市场上流通的以法定货币单位反映商品价值的信用货币。也就是说，电子货币是一种以电子脉冲代替纸张进行资金传输和储存的信用货币。

电子货币从问世到现在，虽然只有30多年的历史，但作为电子货币运行载体和工具的银行信用卡和电子资金传输系统（EFT），则早已有之，它们是电子货币赖以生存的基础。随着无现金、无凭证结算的实现，电子货币才得以面世。电子货币是在传统货币基础上发展起来的，与传统货币在本质、职能及作用等方面存在着许多共同之处，但二者产生的背景不同，如社会背景、经济条件和科技水平等。其表现形式为，电子货币是用电子脉冲代替纸张传输和显示资金的，通过微机处理和存储，没有传统货币的大小、重量和印记。电子货币只能在转账领域内流通，且流通速度远远快于传统货币的流通速度。传统货币可以在任何地区流通使用，而电子货币只能在信用卡市场上流通使用。传统货币是国家发行并强制流通的，而电子货币是由银行发行的，其使用只能宣传引导，不能强迫命令，并且在使用中要借助法定货币去反映和实现商品的价值，结清商品生产者之间的债权和债务关系。电子货币对社会的影响范围更广、程度更深。

电子货币在转账领域内流通，自始至终都离不开银行，从而避免了资金在银行体外循环，这样可以筹集信贷资金，支持商品生产和流通。

电子货币的主要特征还表现在以下五个方面：通用性、安全性、可控性、依附性和起点高。通用性是指电子货币在使用和结算中的特有简便性，电子货币的使用和结算不受金额限制、不受对象限制、不受区域限制，且使用极为简便。安全性是指电子货币在流通过程中对风险的排斥性。可控性是指通过必要的管理手段，将电子货币的流向和流量控制在

一定的范围内，从而保证电子货币正常流通。依附性是指电子货币对科技进步和经济发展的依附关系。起点高是指基础高，即经济基础高、科技水平高以及理论起点高。

电子货币主要具有以下功能。

（1）转账结算功能：直接消费结算，代替现金转账。

（2）储蓄功能：使用电子货币存款和取款。

（3）兑现功能：异地使用货币时，进行货币汇兑。

（4）消费贷款功能：先向银行贷款，提前使用货币。

四、电子交易和电子支付的概念

电子交易就是指在网上进行买卖交易。交易双方从搜集信息、贸易洽谈、签订合同、货款支付到电子报关，无须当面接触，通过网络运用电子化手段进行。电子交易采用技术手段改善企业模式，增加企业收入和提高效率，降低经营成本并能帮助企业与客户、供货商以及合作伙伴建立更为密切的合作关系。

通过电子交易可以在网上将经销商和生产厂家联系起来，从而优化交易过程，减少文书工作；可以通过建立与供货商直接联系的网络而获利，从而削减库存和运输消耗，快速响应用户要求；可以通过网上账单和支付系统改善与客户和供应商的关系。这样，企业能提高订货效率、降低库存损耗、保持资金全部周转和降低实际销售支出，进而降低成本、增加利润。

安全问题是电子交易中的首要问题。由于网络的开放性，网络所面临的破坏和攻击也是多方面的，如何保护企业和个人的信息不被非法获取、盗用、篡改和破坏，已成为所有Internet参与者共同关注的焦点。随着电子商务在Internet上全球性的推广，安全的重要性更加凸现，企业与消费者对电子交易安全的担忧已成为制约电子商务发展的首要因素。

电子商务涉及的安全问题主要有，计算机网络设备、设施以及其他媒体免遭地震、水灾、火灾等环境事故以及人为操作失误或错误及各种计算机犯罪行为导致的破坏；反病毒 、系统安全检测、入侵检测（监控）和审计分析；具备必须的针对突发事件的应急措施，如数据的备份和恢复等。局域网或子网的安全主要是访问控制和网络安全检测的问题，特别是大众所熟知的黑客与防火墙问题等。人们正通过密码技术、数字证书与CA中心、安全协议等手段，建立健全有效的安全机制如大家熟知的公钥基础设施（PKI）安全机制来保障电子交易的安全。

电子交易主要包括两个方面：一是支付过程，二是物流配送过程。可见在电子交易过程中，电子支付是必不可少的组成部分。

所谓电子支付，指的是电子交易的当事人，包括消费者、厂商和金融机构以商用电子化设备和各类交易卡为媒介，以计算机技术和通信技术为手段，以二进制为存储形式，通过计算机网络系统进行的货币支付或资金流转。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是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，而传统支付使用的是传统的通信媒介。电子支付是跨时空的电子化支付，能够真正实现全球 7 天 24 小时的服务保证。

（4）电子支付具有方便、快捷、高效、经济的优势。用户只要拥有一台联网的 PC，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。电子支付有助于降低交易成本，最终为消费者带来更低的价格。

由于电子支付必然涉及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，所以市场潜力极其巨大。Internet 网络支付平台的结构如图 1-1 所示。伴随着电子货币的快速普及，电子支付已成为新兴发展领域。

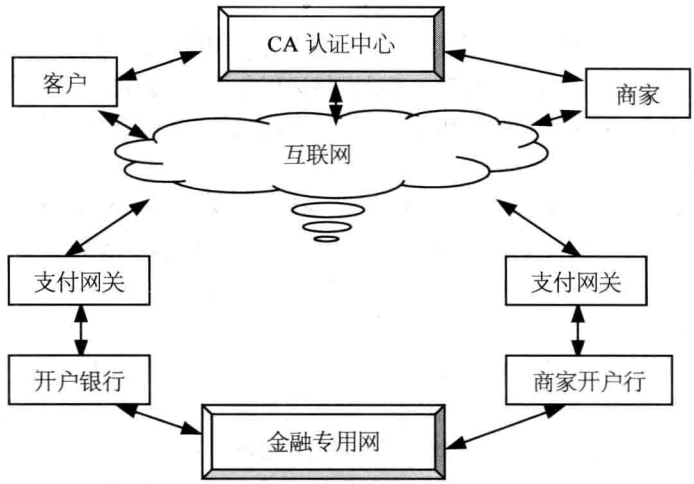

图 1-1　Internet 网络支付平台的结构

电子货币是指在电子技术的支持下，能够在交易或消费过程中充当“支付”职能的货币替代品，包括接触式与非接触式的各种各样的卡，以及能在 Internet“流通”的虚拟货币。非银行系统发行的智能卡一般不记名、不挂失，谁持卡谁便可以使用；数字卡也不记名、不挂失，但持卡者必须输入正确的密码后方可使用；银行卡是记名的，也可以挂失。电子货币的优点：方便，安全，通用，增加社会效益。电子货币的主要分类：一是电子货币，如信用卡、借记卡、IC 卡、智能卡；二是虚拟货币，如电子支票、电子现金等。

这些支付方式可以分为三大类，一类是电子货币类，如电子现金、电子钱包等；另一类是电子信用卡类，包括智能卡、借记卡、电话卡等；还有一类是电子支票类，如电子支票、电子汇款（EFT）、电子划款等。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。

目前通用的支付系统不下几十种，根据在线传输数据的种类（加密、分发类型），大致可以分为三类。

第一类是使用“信任的第三方”（Trusted Third Party）。客户和商家的信息（如银行账号、信用卡号）都被信任的第三方托管和维护。当要实施一个交易的时候，网上只传送订单信息和支付确认信息，没有任何敏感信息。实际上，通过这样的支付系统没有任何实际的金融交易是在线（On-line）实施的。在这种系统中，网络上的传送信息甚至可以不加密，因为真正的金融交易是离线实施的。但是不加密信息，同样可以看成一个系统的缺

陷，而且客户和商家必须到同一个第三方注册才可以交易。

第二类是传统银行转账结算的扩充。在利用信用卡和支票交易中，敏感信息被交换，这样的信息在线传送，必须经过加密处理。著名的 CyberCash 和 VISA/MasterCard 的 SET 就是基于数字信用卡（Digital Credit Cards）的典型支付系统。这种支付系统是 B2C 在线交易的主流。通过合适的加密和认证处理，这种交易形式应该比传统的电话交易更安全可靠。

第三类包括各种数字现金（Digital Cash）和电子货币（Electronic Money and Electronic Coins）。前两种交易中，信息的丢失往往是信用卡号码，被伪造的信息也只是信用卡号等；而这种“货币”被窃，不仅仅是信息丢失，也会造成财产的丢失。

通常，支付手段又可以分为电子信用卡支付、电子现金支付、电子支票支付等。电子支付并不等同于网上支付。网上支付是指客户通过因特网进行资金支付，而电子支付不仅包括了网上支付，还包括通过银行内部的专用网进行支付和其他电子形式的支付活动，如柜员机、电话银行等。网上支付的主要功能：①实现交易功能；②进行交易的异常处理；③提供仲裁信息；④提供多种报表；⑤提供查询功能；⑥计费功能。

电子交易是电子商务的一个组成部分。电子交易活动是电子商务活动的核心内容，在电子交易过程中，交易双方通过电子支付方式进行资金转移，并完成实物的合理配送，从而实现了电子商务。电子商务、电子交易和电子支付的关系如图 1-2 所示。

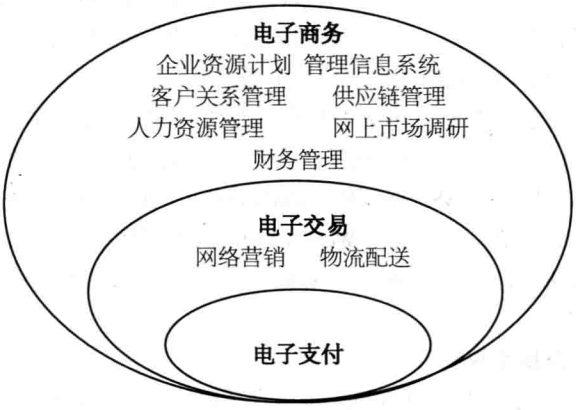

图 1-2　电子商务、电子交易和电子支付的关系

五、电子商务支付系统的安全性

电子商务支付系统的安全要求包括保密性、认证、数据完整性、交互操作性等。电子商务安全从整体上可分为两大部分：计算机网络安全和商务交易安全。

计算机网络安全的内容包括计算机设备安全、计算机网络系统安全、数据库安全等。计算机网络通常潜在的安全隐患：①未进行操作系统相关安全配置；②拒绝服务攻击；③安全产品使用不当；④缺少严格的网络安全管理制度；⑤计算机网络安全体系不够完善。

商务安全中普遍存在的几种安全隐患：①窃取信息；②篡改信息；③假冒；④恶意破坏。

电子商务安全交易的主要保证：①信息保密性；②交易者身份的确定性；③不可否认性；④不可修改性。

电子交易安全的主要协议标准：①安全超文本传输协议；②安全套接层协议；③安全电子交易协议。

主要的安全技术：①虚拟专用网；②数字认证；③加密技术；④电子商务认证中心。认证中心的基本功能：①核发证书；②管理证书；③搜索证书；④验证证书。

信息加密技术包括对称密钥密码体制和非对称密钥密码体制。信息认证技术整个认证机制包含两个部分，即数字证书和证书授权机构。

目前，国内外使用的保障电子商务支付系统安全的协议包括 SSL（Secure Socket Layer，安全套接层）、SET（Secure Electronic Transaction）等协议标准。

1. SSL协议

安全套接层方法协议在网络上使用普遍，能保证双方通信时数据的完整性、保密性和互操作性，在安全要求不太高时适用。它包括以下两方面内容。

（1）握手协议，即在传送信息之前，先发送握手信息以相互确认对方的身份。确认身份后，双方共同持有一个共享密钥。

（2）消息加密协议，即双方握手后，用对方证书（RSA 公钥）加密一随机密钥，再用随机密钥加密双方的信息流，实现保密性。

由于它被 IE、Nescape 等浏览器内置，实现起来非常方便。目前的 B2C 网上支付大多采用这种办法。利用招商银行提供的网上支付接口可以很方便地实现基于此协议的网上支付。

SSL 使用加密的办法建立一个安全的通信通道以便将客户的信用卡号传送给商家。它等同于使用一个安全电话连接将用户的信用卡通过电话告知商家。

虽然 SSL 握手协议可以用于双方互相确认身份，但实际上基本只使用客户认证服务器身份，即单方面认证。这一协议不能防止心术不正的商家的欺诈，因为该商家掌握了客户的信用卡号。商家欺诈是 SSL 协议所面临的最严重的问题之一。另外，由于加密算法受到美国加密出口的限制，浏览器和 Web Server 都存在所谓的“512/40”问题，即 DES 对称加密为 40 位，RSA 加密为 512 位。加密强度偏低使 B2C 的 SSL 协议难于推广到有更高要求的 B2B 领域。

2. 安全电子交易协议SET

SET 是实现在开放的网络（Internet 或公众多媒体网）上使用付款卡（信用卡、借记卡和取款卡等）支付的安全事务处理协议。它的实现不需要对现有的银行支付网络进行大改造。该协议的 1.0 版本于 1997 年 5 月 31 日发布。

安全电子交易使用的安全技术包括加密（公开密钥加密、秘密密钥加密）、数字信封、数字签名、双重数字签名、认证等。它通过加密保证了数据的安全性，通过数字签名保证交易各方的身份认证和数据的完整性，通过使用明确的交互协议和消息格式保证了互操作性。

它实现起来比较复杂，每次交易都需要经过多次加密、HASH 及数字签名，并且须在客户端安装专门的交易软件。目前，中国银行网上银行中的支付方式是基于 SET。

SET 规定了电子商务支付系统各方购买和支付消息传送的流程。电子商务支付系统的交易三方为持卡人、商家和支付网关。交易流程如下。

（1）持卡人决定购买，向商家发出购买请求。

（2）商家返回同意支付等信息。

（3）持卡人验证商家身份，将订购信息和支付信息安全传送给商家，但支付信息对商家来说是不可见的（用银行公钥加密）。

（4）商家验证支付网关身份，把支付信息传给支付网关，要求验证持卡人的支付信息是否有效。

（5）支付网关验证商家身份，通过传统的银行网络到发卡行验证持卡人的支付信息是否有效，并把结果返回商家。

（6）商家返回信息给持卡人，送货。

（7）商家定期向支付网关发送要求支付信息，支付网关通知发卡行划账，并把结果返回商家，交易结束。

实践操作

杭州华数统一支付平台

【操作要求】

要求学生掌握华数统一支付平台的系统组成、主要接口采用协议和使用方法等。

【操作过程】

一、系统概述

统一支付服务平台是建立在支付核心软件之上的支付服务系统，实现全面的业务管理、用户管理、账务方管理、银行管理等功能，能为多种业务系统提供支付支持环境，为这些业务系统解决安全、管理等问题，能依托于统一支付服务的这一业务增值平台，快速地开发与拓展各类相关增值业务。系统结构如图 1-3 所示。

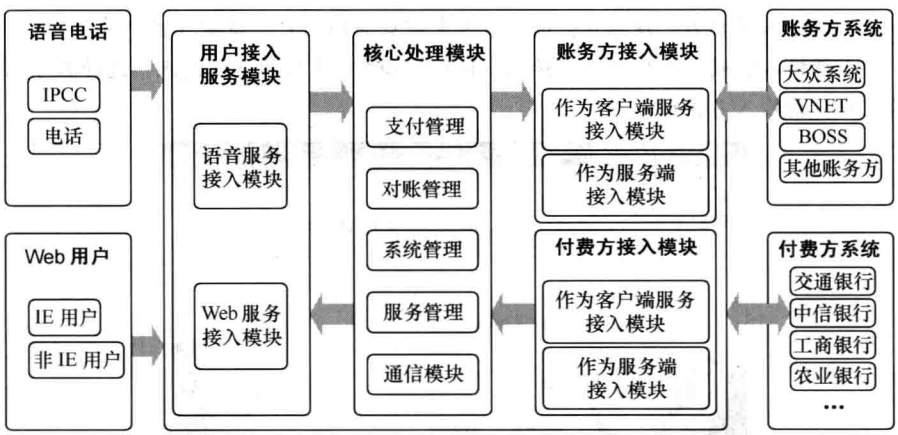

图 1-3　华数统一支付平台

二、主要接口采用协议

统一充值平台与账务方之间采用 WebService 接口方式，不管统一充值平台是作为客户端还是作为服务器端都采用该实现方式。统一充值平台与银行方之间接口采用 TCP/IP Socket 方式通信，统一充值平台启动一个服务程序和所有银行前置机进行通信传递数据。统一充值平台与 Web 页面之间通过 Web 服务来进行通信，由于这个通信涉及安全性、保密性、故在充值

或 Web 页面支付方式下涉及和银行通信要调用银行支付网关进行通信传递数据。

主要功能：支付管理、对账管理、系统管理、系统参数设置、操作员权限管理、系统模块管理、报表管理、查询管理。

三、使用方法

1. 登录

（1）请先选择充值业务，共有杭州网通增值业务、杭州数字电视业务、杭州网通宽带业务三个充值业务，如图 1-4 所示。

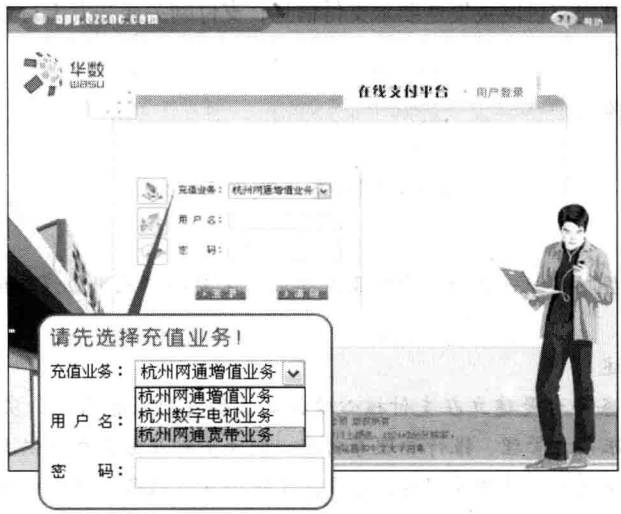

图 1-4　选择充值业务

（2）请输入用户名。注意点：选择数字电视业务的用户，请输入客户编号。

（3）请输入密码，然后单击“登录”按钮，如图 1-5 所示。注意点：选择数字电视业务的用户，请输入身份证号。

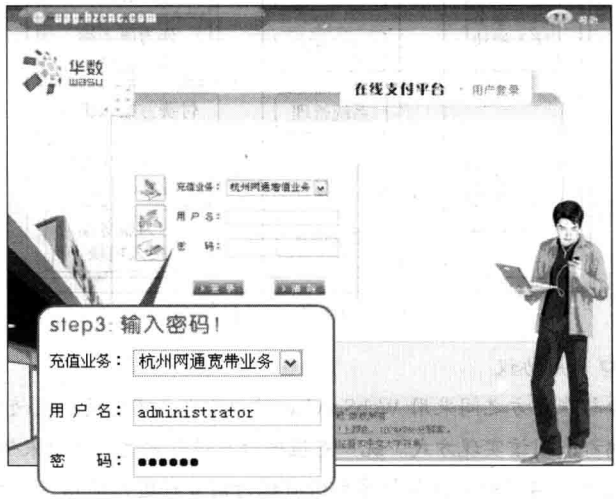

图 1-5　输入用户名、密码、登录