

第6章 支付与结算实务



通过对本章内容的学习,要了解网络支付安全技术,熟悉数字现金支付流程,掌握电子支票的结算过程,了解合并账单模式支付流程,学会使用中银电子钱包支付和在线转账支付模式以及各类银行卡支付模式。



教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
网络支付安全技术	(1) 了解电子支付网络与密码系统 (2) 掌握网络支付安全交易的一般过程	(1) 电子支付密码技术 (2) 密钥加密技术
数字现金支付流程 电子钱包支付流程 电子支票支付流程	(1) 了解数字现金支付流程 (2) 掌握电子钱包支付流程 (3) 熟悉电子支票的结算过程	(1) 数字信封的工作原理 (2) 数字摘要与数字签名技术
第三方平台支付 银行卡在线支付模式 实时资金汇划清算	(1) 了解第三方平台支付流程、结算支付模式的特点 (2) 掌握网银在线支付流程 (3) 掌握在线转账支付流程	(1) 第三方平台支付的应用 (2) 网银在线支付

在线支付在酒店业中的运用



国际连锁酒店早已充分利用在线支付的优势进行一系列的促销和推广活动。例如洲际酒店集团,推出了“提前14天预订特惠价”等网上支付促销手段,而国内酒店限于技术、成本、观念等原因,还处于起步阶段。但现如今有越来越多的国内酒店开始使用网上支付系统来完善网站预订的功能。

在线支付能为酒店提供何种便利?

电子商务交易逐渐有了一个安全的在线支付环境,完善了网上直销所需的环境体系——信用体系。对酒店行业来说,酒店可以通过一定的价格优势,鼓励客户进行在线支付,提高预订后的前台到达率,尽量避免无效的网络订单,也就降低了酒店空房率,有利于酒店的营销运作,客观地管理客房的预订流量。在线支付对酒店业进行网上直销的帮助显而易见。

(1) 便捷的异地支付服务。基于互联网的网上支付服务丰富,而且可以实现7×24的服务,并不受地理位置限制,交易者在任何时刻并且足不出户就可完成整个支付过程。无论对酒店还是客人都带来很大的便利。

(2) 实时确认支付成功。由于网上支付是通过互联网进行信息的传输,资金的划拨能实时完成,充分实现快速、高效的优势。由于是即时确认,大大提高了预订的效率。



(3) 保障了客户和酒店双方的利益。由于房款预付,对于客户来说,可以得到即时确认,确保入住酒店时有房;对于酒店来说,可以保证预订单的真实有效,有效控制预订流量。

(4) 提高了收益管理。对酒店来讲特别在旺季可以杜绝 No-Show 的出现,提高上房率。

(5) 增加新的销售渠道。在淡季,在不冲击原有价格体系的前提下进行一系列的价格促销工作。

随着科技的进步,建立一套网上直销系统已不再昂贵,充分利用互联网这一最大工具,相信酒店必将从中得益。



章前导读

人类社会在利用计算机和远程通信技术建立联机系统后,就彻底改变了依靠电报和函件等通信手段进行异地汇兑调拨的处理方式。联机系统用高速专用线路、社会公用通信网或卫星通信网把信息中心和各营业点的终端连在一起,建立起电子化的支付系统。通过这些系统,银行间的资金调拨可以通过网络瞬时完成。当前,世界发达国家普遍推行票据清算自动化,实现资金调拨的自动化,票据流已经被信息流所代替。跨国或国内支付交易的不断增长和在不同国家或同一国家不同银行支付系统之间建立间接联系的复杂性造成的费用消耗,促使银行业不断寻求降低成本和提高效率的方法。

6.1 数字现金支付

数字现金是以数字化形式存在的货币,它是一个适合于在 Internet 上进行小数额实时支付的系统,有可能成为电子贸易应用的下一个热点。数字现金和信用卡不同。信用卡仅仅是一种支付手段,其最终还必须通过结算机构予以兑现;而数字现金和其他货币一样,本身就是钱。从国家金融机构来看,数字现金比现有的实际现金(包括纸币和硬币)存在更多的优点。

6.1.1 数字现金支付流程

数字现金是一种表示现金的加密序列数,可以表示现实中各种金额的币值。数字现金又是能被客户和商家接受的、通过 Internet 购买商品或服务时使用的一种交易媒介,结算流程如图 6.1 所示。它的支付方式可以是存储性质的预付卡,也可以是以纯电子形式存在的用户号码数据文件。它可以提高效率,方便用户使用,可以保护用户的匿名性,但由于数字现金易被不法商家利用,它的安全性要求较高。



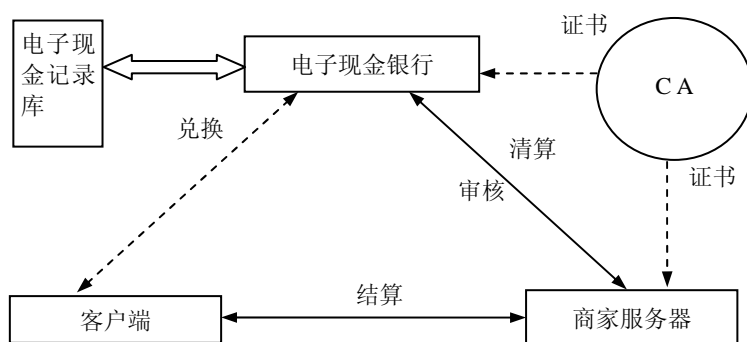


图 6.1 电子现金网络支付结算流程

1. 数字现金支付模式特点

数字现金支付系统是一种“预付费”的支付系统。它的特点是不直接对应任何账户，持有者预付资金，便可获得相应货币值的电子现金(智能卡或硬盘文件)用于网上支付，因此，可以离线操作。

1) 数字现金支付模式的优点

- (1) 使用上与传统现金相似，比较方便和易于被接受。
- (2) 支付过程不必每次都经过银行网络(即离线支付)，成本低适合小额支付。
- (3) 可以匿名使用，使用过程具有不可追踪性。
- (4) 安全性较高，充分利用了数字签名技术保证安全，防止伪造、抵赖。

2) 数字现金支付模式的缺点

- (1) 数字现金的支付属于“虚拟支付层”模式，真正的资金划拨还需要通过“实际支付过程”进行，如使用转账的方式从银行卡中划拨一定的资金购买电子现金。
- (2) 数字现金支付的匿名性及不可追踪性使得电子现金的持有者一旦丢失相关资料，将无法报失。
- (3) 需要安装额外的软件，所以对于付款人来说初期设置比较复杂。

按照电子数字现金的两种不同形式(即硬盘数据文件形式的电子现金和IC卡形式的电子现金)，数字现金支付系统可分为两类：银行机构发行的数字现金和非银行机构发行的数字现金。下面分别介绍这两种方式的流程。

2. 银行机构数字现金流程

银行发行的数字现金网络支付的流程图(以E-Cash数字现金为例)如图6.2所示。

(1) 购买。买方在数字现金发行银行开立E-Cash账号并购买E-Cash。要在网上的货币服务器或银行购买数字现金，首先要在银行建立一个账户，将足够资金存入该账户以支持今后的支付。

(2) 存储。使用计算机E-Cash终端软件从E-Cash银行取出一定数量的E-Cash存在硬盘上。一旦账户被建立，买方就可以使用数字现金软件产生一个随机数，它是银行使用私钥进行数字签名的随机数。



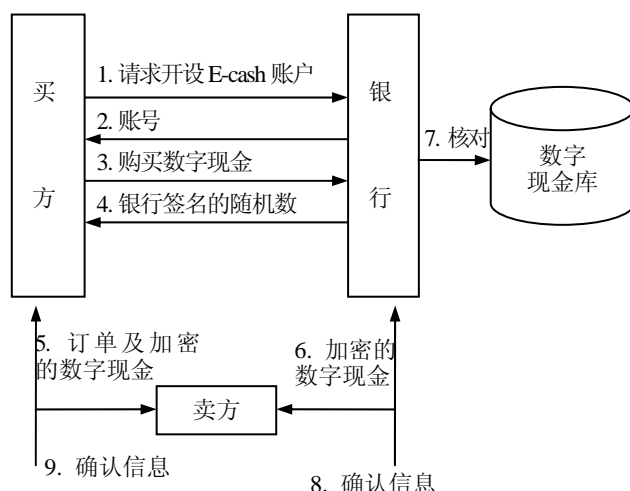


图 6.2 银行发行数字现金流程图

(3) 用 E-Cash 购买商品或服务。买方向接收 E-Cash 的卖方订货，并用卖方的公钥加密 E-cash 后，传送给卖方。

(4) 资金清算。接收 E-Cash 的卖方与 E-Cash 发行银行进行清算，在交易中，数字现金被发给卖方，卖方再把它直接发给发行 E-Cash 的银行，银行检验货币的有效性。像纸币一样，数字现金通过一个序列号进行标识，银行将从卖方获得的数字现金与已经使用的数字现金数据库进行比对，并确认它没有被重复使用，然后将它转入卖方账户。

(5) 确认订单。卖方获得付款后，向买方发送订单确认信息。

若电子现金的转移是在个人之间发生的，则通过两者专用的电子钱包来进行支付转移，这一过程既可在网上，也可在网下。而且随着电子现金的发展和普及，智能卡型现金可在流通中反复使用，并不需要每次都向发行机构兑回传统现金。数字现金支付模式中最基本的参与者有付款人、收款人、数字现金发行者 3 方。

3. 非银行机构数字现金流程

数字现金发行者可能直接是银行等金融单位，也可能是公正的第三方机构，如果是第三方机构，则机构中必须再加入银行进行实体现金的交换，数字现金发行者可能也不止一个，如果有多个电子现金发行者，也可能发行各自的数字现金。如果这些数字现金能够通用，则数字现金发行者之间也必须承认其他数字现金发行者发行的数字现金，最后为了简化分账问题，可能还要成立清算中心，数字现金系统可以发展到非常复杂。下面以一个电子现金发行者(非银行的发行者)为例，描述电子现金的支付流程。

这种类型的数字现金进行网络支付，需要在客户端安装专门的电子现金客户端软件，在商家服务器端安装电子现金服务器软件，发行者需要安装对应的电子现金管理软件等。为了保证电子现金的安全性及可兑换性，发行银行还应该从认证中心申请数字证书以证实自己的身份，并利用非对称加密进行数字签名，具体流程如图 6.3 所示。



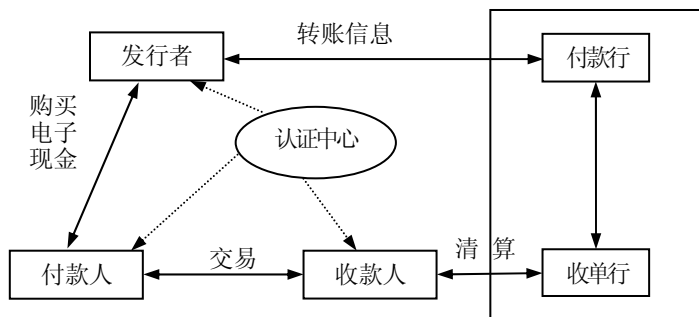


图 6.3 非银行机构数字现金支付

(1) 预备工作。付款人、收款人(商家)、发行者都要在认证中心申请数字证书,并安装专用软件。付款人从发行者处开设电子现金账号,并用其他电子支付方式存入一定数量的资金(例如使用银行转账或信用卡支付方式),利用客户端软件兑换一定数量的电子现金。接受电子现金付款的商家也在发行者处注册,并签约收单行用于兑换电子现金。

(2) 付款人与收款人达成购销协议。付款人验证收款人身份并确定对方能够接受相应的电子现金支付。

(3) 付款人将订单与电子现金一起发给收款人。这些信息使用收款人的公开密钥加密,收款人使用自己的私钥解密。

(4) 收款人收到电子现金后,可以要求发行者兑换成实体现金。发行者通过银行转账的方式将实体资金转到收单行,收款人与收单行清算。

6.1.2 Mondex 电子现金支付系统

Mondex 是英国银行界于 1990 年研制开发的一种智能卡型电子现金系统,结合 Money(代表货币)、Mondy(代表世界)、Exchange(代表流通)这 3 个词,定名为 Mondex,希望该系统能成为全球的电子现金货币机制。

目前, Mondex 已成为全球最成熟的电子现金产品,万事达国际组织(Master Card Internation)在 2001 年取得了 Mondex 100% 的股权,确立以 Mondex 电子现金机制进军电子货币市场。

Mondex 系统中,预先在智能卡芯片中载入币值,可以在零售场合花费。利用芯片中的微处理器和存储器,卡本身能执行支付控制程序和芯片间的传输协议,从而实现币值从一张 Mondex 芯片向另一张芯片的转移支付。

1. Mondex 支付系统工作原理

电子现金支付系统流程图如图 6.4 所示,具体流程如下。

(1) 申请兑换。客户以银行存款申请兑换 Mondex 电子现金,发卡行受理后向客户发放载有等额币值的智能卡或向其智能卡中充等额币值。这一过程可利用 Mondex ATM 或专用的联网设备终端,并用卡片间的协议进行对话。

(2) 存款和取款。持卡人可持卡向自己开户行中的银行账户进行存款和取款,账户金额与卡内金额是此消彼长的关系。

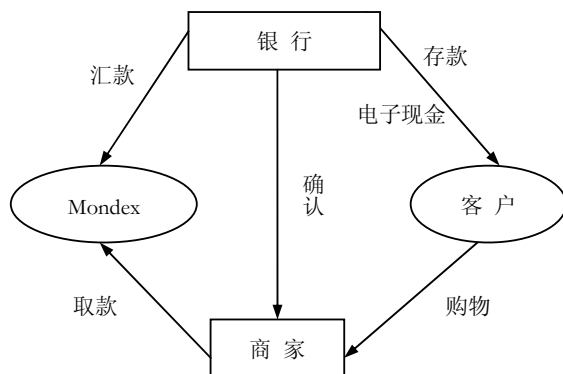


图 6.4 Mondex 电子现金支付系统流程图

(3) 支付货款。持卡人可持卡向商家支付货款，商家利用“币值转移终端”设备与持卡人的 Mondex 卡建立通信(在网上或网下皆可)，并形成币值的转移。其间完全不用银行的参与，由 Mondex 卡的读/写设备自行检测卡的真伪。

(4) 币值转移。持卡人可持卡与另一持卡人进行币值的转移(网上网下皆可)。通过“Mondex 钱包”这一设备来完成转移。若为网下支付，付款人可将卡插入“钱包”中，将卡内一定数额的币值移入电子钱包的存储器芯片中，然后再由收款人移入自己的 Mondex 卡，将电子钱包中保存的币值再移入自己的卡中；若为网上支付，则通过双方专用的卡读写器，直接在双方的卡之间建立通信，将付款人卡中一定数额的币值转移到收款人的卡中。而接收到 Mondex 电子现金的任何一方，包括持卡人的开户行、商家和其他个人及持卡人自己，都可以向发卡行请求兑换 Mondex 卡内的余额，将电子现金兑换成传统的实体现金。

2. Mondex 电子现金支付系统评价

Mondex 系统具有良好的匿名性、离线操作性，与实体现金的使用十分近似。随着智能卡技术的完善，其安全性、防伪性以及多功能性都会不断提高，这对于电子商务中的支付而言是十分有利的。因此，该系统是应当大力发展的一种电子商务支付系统。

6.1.3 电子现金安全支付

在网络支付过程中，必须保护电子现金不被盗窃或更改，商家和银行要能验证电子现金是否属于支付它的消费者，验证电子现金的真伪性。检验的过程中采用了盲数字签名原理。所谓的盲数字签名(Blin Digital Signature)是一种特殊的数字签名。一般数字签名中，总是先知道文件内容后才签名。盲数字签名与通常的数字签名的不同之处在于，签名者并不知道他所要签发文件的具体内容。盲数字签名在签名时，接收者首先将被签的信息进行盲变换，把变换后的信息发送给签名者，签名者对盲信息进行签名并把信息送还给接收者，接收者对签名再做逆盲变换，得出的信息即为原信息的盲签名。

1. 电子现金使用过程中的不安全因素

在电子现金系统支付流程中如图 6.5 所示，①阶段和③阶段是两个反向的过程。在①阶段，客户在 E-Cash 银行处开立电子现金账户，并用传统货币、信用卡等向电子现金管理系统





和应用系统购买电子现金，存到电子现金账户中去。

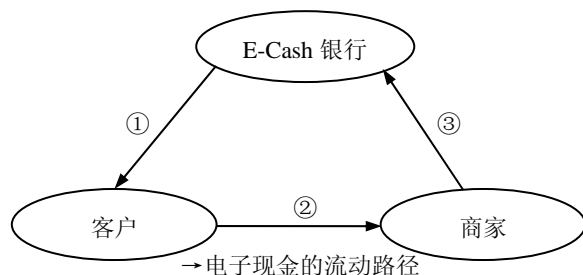


图 6.5 电子现金系统的基本流通模式

由于网络可以随时处于连通状态，因此，客户可以把电子现金取出，存在自己的电子现金存储设备中，也可以等到需要时再向 E-Cash 银行提取。在③阶段，商家把由客户处获得的电子现金，向 E-Cash 银行要求承兑，并由 E-Cash 银行在商家的电子现金账户和传统货币账户之间进行转账。这里涉及的安全问题有下述 6 个方面。

(1) 网络安全问题。代表电子现金的加密序列数在客户和 E-Cash 银行之间、商家和 E-Cash 银行之间传输，这种数据传输是通过因特网传输的，相对于原有银行封闭式的计算机网络系统，因特网具有极强的开放性，因此面临着更多的不安全因素。

(2) 电子现金的安全管理问题。电子现金的安全管理问题就是 E-Cash 银行对电子现金的管理问题，这关系到金融计算机信息系统的的社会安全管理。

(3) 重复消费问题。从 E-Cash 银行兑换出来的电子现金要避免同一现金发生第二次交易。

(4) 确认电子现金的真实性。由于电子现金与持有者的身份是各自独立的，发出行不可能通过电子现金来识别用户，因此也就不会知道用户的真实身份，对用户是否合法、善意地使用电子现金也就无从考证。银行必须对每一笔电子现金的交易转账时刻保持高度的警惕性，确认电子现金的真实性。

(5) 风险较大。如果某个用户的硬盘损坏，电子现金丢失，钱就无法恢复，这个风险许多消费者都不愿承担。

(6) 税收与洗钱。由于电子现金可以实现跨国交易，税收和洗钱将成为潜在的问题。电子现金不像真实的现金，流通时不会留下任何记录，税务部门很难追查，由于其不可跟踪性，电子现金很可能被不法分子用以逃税。

电子现金使洗钱也变得很容易。因为利用电子现金可以将钱送到世界上的任何地方而不留痕迹，如果调查机关想要获取证据，需要检查网上所有的数据并破译所有的密码，这几乎是不可能的。目前唯一的办法是建立一定的密钥托管机制，使政府在一定条件下能够获得私人的密钥，而这又会损害客户的隐私权，但作为预防洗钱等违法行为的措施，许多国家已经开始了这种做法。

2. 对策

电子现金的安全性和可靠性等问题要从立法和技术两方面进行逐步完善。

(1) 加强对网络交易安全性的保护。加强网络建设，完善系统管理，采用防火墙、防毒软件、密钥加密技术、数字摘要、数字签名等来加强网络交易的安全，增加客户对网络的信任感，保证客户的合法权益不受侵害。从法律和技术上共同防止黑客攻击。



(2) 管理要在法律方面进行调整。第一, 限制电子现金的发行人。目前情况下, 只允许银行发行电子现金, 这样, 许多现行的货币政策和法规可以应用于电子现金, 而无需进行太大的改动。当电子商务环境成熟时, 再扩展到有实力和有信誉的大公司和网络服务提供商。第二, 建立合理的电子现金识别制度。发行统一的电子现金是不可能的, 所以必须建立合理的电子现金识别制度。

(3) 采用数字签名。完全匿名的电子现金要求银行在所发行的电子现金上嵌入一个序列号, 以实现电子现金的数字签名, 同时消除电子现金同特定消费者之间的任何关联。这个过程如下: 消费者随机创建一个序列号, 然后把它传输给发行电子现金的银行; 银行在消费者的随机序列号上加数字签名, 然后把随机数、电子现金和数字签名打包发给用户; 用户收到电子现金后, 将原随机序列号剔除, 但保留银行的数字签名。消费者现在就可使用只有银行数字签名的电子现金了。消费者消费电子现金后, 商家把它发给发行银行, 因为有银行的数字签名, 银行就可确认电子现金的真实性。但银行不知道谁是消费者, 只知道这个电子现金是真实的, 这就是真正的匿名现金。

(4) 分割选择技术。用户在提取电子现金时, 不能让银行知道电子现金中用户的身份信息, 但银行需要知道提取的电子现金是正确构造的。分割选择技术是用户正确构造 N 个电子现金传给银行, 银行随机抽取其中的 $N-1$ 个让用户给出它们的构造, 如果构造是正确的, 银行就认为另一个的构造也是正确的, 并对它进行签名。

(5) 零知识证明。证明者向验证者证明并使其相信自己知道或拥有某一消息, 但证明过程不能向验证者泄漏任何关于被证明消息的信息。以上技术用于将用户的身份信息嵌入到电子现金中。

(6) 认证。客户要提高警惕, 学会通过 CA 认证中心验证网络商店和金融机构的合法性。通过认证, 一方面可以鉴别通信中信息发送者身份的真实性; 另一方面可以验证被传送信息是正确的、完整的、没有被篡改的、重放的或延迟的。

(7) 盲数字签名。签名申请者将待签名的消息经“盲变换”后发送给签名者, 签名者并不知道所签发消息的具体内容, 该技术用于实现用户的匿名性。

(8) 条件匿名性。电子现金的使用不泄露合法用户的身份, 在必要时(如用户被怀疑有敲诈、勒索、非法购买、行贿受贿等行为的)可借助可信第三方撤销匿名性。

(9) 防止重复消费。主要的安全措施就是威胁起诉。利用加密, 可追踪电子货币持有人的消费行为, 并且防止电子现金被篡改。可采用双锁技术, 既保证了匿名安全性, 又在某人试图重复消费时发出警告。当同一现金发生第二次交易时, 就会揭示出电子现金持有人的身份; 而在正常情况下, 电子现金要保护使用者的匿名要求。

(10) 灾难复原。现实生活中, 钞票有缺损, 可以到银行兑换。为了提高电子现金的实用性, 如果是硬盘损坏, 造成电子现金丢失, 有关机构应能提供匿名的灾难复原。

6.2 电子支票的结算过程

电子支票的网络支付就是在互联网平台上利用电子支票完成商务活动中的资金支付与结算。电子支票支付方式模拟传统纸质支票应用于在线支付, 可以说是传统支票支付在网





络的延伸。电子支票的签发、背书、交换及账户清算流程均与纸票相同，用数字签名背书，用数字证书来验证相关参与者身份，安全工作也由公开密钥加密来完成，其支付流程图如图6.6所示。除此之外，电子支票的收票人在收到支票时，即可查知开票人的账上余额及信用状况，避免退票风险，是电子支票超越传统支票的优点。

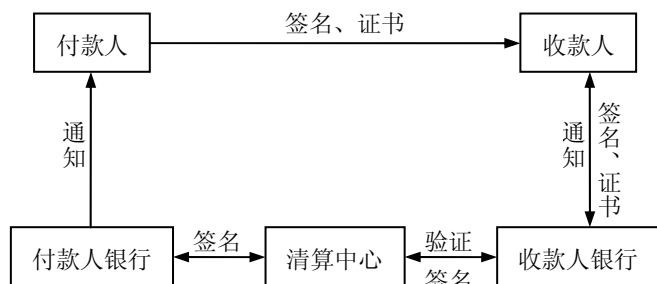


图 6.6 电子支票支付流程图

6.2.1 电子支票支付

电子支票是一种借鉴纸张支票转移支付的优点，利用数字传递将钱款从一个账户转移到另一个账户的电子付款形式。这种电子支票的支付是在与商户及银行相连的网络上以密码方式传递的，多数使用公用关键字加密签名或个人身份证号码(PIN)代替手写签名。用电子支票支付，事务处理费用较低，而且银行也能为参与电子商务的商户提供标准化的资金信息，故而是最有效率的支付手段。

1. 电子支票模式的特点

1) 电子支票支付模式的优点

- (1) 与传统支票类似，用户比较熟悉，易于被接受。可广泛应用于 B to B 结算。
- (2) 电子支票具有可追踪性，所以当使用者支票遗失或被冒用时可以停止付款并取消交易，风险较低。
- (3) 通过应用数字证书、数字签名及各种加密/解密技术，提供比传统纸质支票中使用印章和手写签名更加安全可靠的防欺诈手段。加密的电子支票也使它们比电子现金更易于流通，买卖双方的银行只要用公开密钥确认电子支票即可，数字签名也可以被自动验证。

2) 电子支票支付模式的缺点

- (1) 需要申请认证，安装证书和专用软件，使用较为复杂。
- (2) 不适合小额支付及微支付。
- (3) 电子支票通常需要使用专用网络进行传输。

2. 电子支票支付的一般过程

- (1) 开具电子支票。买方首先必须在提供电子支票服务的银行注册，开具电子支票。注册时可能需要输入信用卡和银行账户信息以支持开具支票。电子支票应具有银行的数字签名。
- (2) 电子支票付款。一旦注册，买方就可以和产品/服务出售者取得联系。买方用自己的





私钥在电子支票上进行数字签名, 用卖方的公钥加密电子支票, 使用 E-mail 或其他传递手段向卖方进行支付; 只有卖方可以收到用卖方公钥加密的电子支票, 用卖方的公钥确认买方的数字签名后, 可以向银行进一步认证电子支票, 之后即可发货给买方。

(3) 清算。卖方定期将电子支票存到银行。卖方可根据自己的需要, 自行决定何时发送。电子支票交易过程可分以下几个步骤。

① 消费者和商家达成购销协议并选择用电子支票支付。

② 消费者通过网络向商家发出电子支票, 同时向银行发出付款通知单。

③ 商家通过验证中心对消费者提供的电子支票进行验证, 验证无误后将电子支票送交银行索付。

④ 银行在商家索付时通过验证中心对消费者提供的电子支票进行验证, 验证无误后即向商家兑付或转账, 如图 6.7 所示。

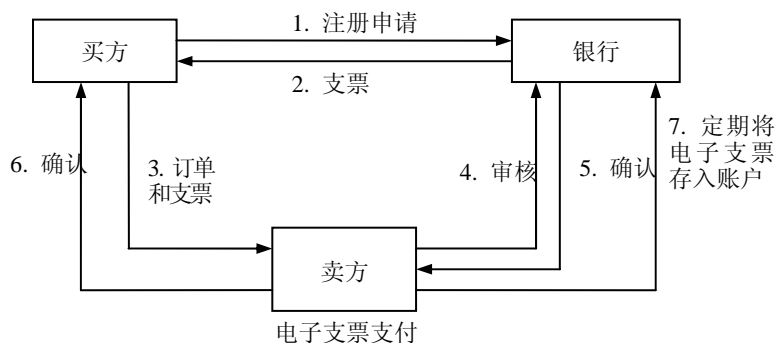


图 6.7 电子支票支付

3. 同行支付与异行支付

电子支票通过互联网传送, 收款银行收到电子支票后, 通过自动清算所(Automated Clearing House, ACH)网络来交换, 这种银行体系和公众网络整合的做法, 为银行及用户提供了类似实体支票处理机制的可行方案。电子支票支付模式按照参与银行的情况, 可分为同行电子支票网络支付模式和异行电子支票网络支付模式两种。

1) 同行电子支票支付过程

同行电子支票支付模式由于只涉及客户在同一家银行的资金结算, 所以相对比较简单, 具体流程如下。

(1) 预备工作。客户(如企业、学校或政府部门等组织)与开户银行、商家与开户银行之间密切协作, 通过严格的认证阶段, 如相关资料的认定、数字证书的申请与电子支票相关软件的安装应用、电子支票应用的授权等, 以准备利用电子支票进行网络支付。

(2) 客户和商家达成网上购销协议, 并且选择使用电子支票支付。

(3) 客户通过网络向商家发出电子支票。

(4) 商家收到电子支票后, 通过认证中心 CA 对客户提供的电子支票进行初步验证, 验证无误后将电子支票送交开户银行索付。

(5) 开户银行在商家索付时通过认证中心 CA 对客户提供的电子支票进行最后验证, 如果



有效即向商家兑付或转账,即从客户资金账号中转拨相应资金余额到商家资金账号,如果支票无效,如余额不够、客户非法等,即把电子支票返回商家,告知索付无效消息。

(6) 开户银行代理转账成功后,在网上向客户发出付款成功通知信息,方便客户查询。

2) 异行电子支票支付过程

由于涉及两个或多个银行以及中间的用于银行间资金清算的自动清算所,所以流程较为复杂一些。一个完整的异行电子支票支付流程如图 6.8 所示。

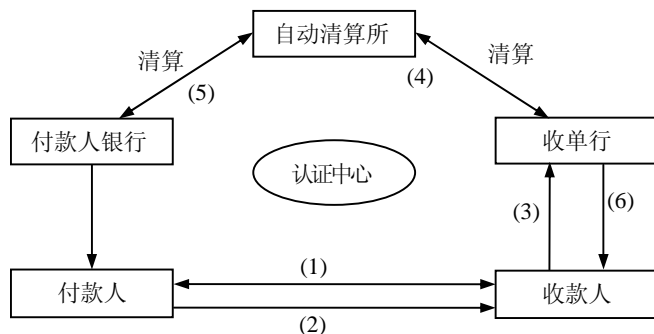


图 6.8 异行电子支票支付流程

(1) 付款人(消费者)和收款人(商家)达成购销协议并选择用电子支票支付。

(2) 付款人利用自己的私钥对填写的电子支票进行数字签名后,通过网络发送给收款人,同时向银行发出付款通知单。

(3) 收款人通过认证中心对消费者提供的电子支票进行验证,验证无误后将电子支票送交收单行索付。

(4) 收单行把电子支票发送给自动清算所的资金清算系统,以兑换资金进行清算。

(5) 自动清算所向付款人的付款银行申请兑换支票,并把兑换的相应资金发送到收款人的收单行。

(6) 收单行向商家发出到账通知,资金入账。

需要注意的是,电子支票与电子现金的系统架构类似,最大的不同是电子现金需要发行单位为其发行的现金担保,因此电子现金发行单位在电子现金上的数字签名很重要,而电子支票的开票人即付款人要为其所开的支票兑现做担保,因此付款人在电子支票上的数字签名很重要。

6.2.2 电子支票中的安全机制

电子支票的运作类似于传统支票。顾客从他们的开户银行收到数字文档,并为每一个付款交易输入付款数目、货币类型以及收款人的姓名。为了兑现电子支票,需要付款人在支票上进行数字签名。在美国和欧洲,支票的使用很不相同。大多数现有的电子支票解决方案是建立在美国的系统基础之上的,由此,付款人和收款人都必须对支票进行签名。收款人将支票拿到银行进行兑现,然后银行又将支票送回给付款人。

1. 电子支票的认证

电子支票是客户用其私钥所签署的一个文件。接收者(商家或商家的开户行)使用支付者的



公钥来解密客户的签字。这样将使得接收者相信发送者的确签署过这一支票。同时，客户的签字也提供了不可否认性，因为支票是由支付者的私钥签署的，支付者对发出的支票不能否认。此外，电子支票还可能要求发送者的开户行数字签字。这样将使得接收者相信它所接收到的支票是根据发送者在银行的有效账目填写的。接收者使用发送者开户行的公钥对发送者开户行的签字加以验证。

2. 公钥的发送

发送者及其开户行必须向接收者提供自己的公钥。提供方法是将其 X.509 证书附加在电子支票上。

3. 私钥的存储

为了防止欺诈，客户的私钥需要被安全存储并能被客户方便使用。可向客户提供一个智能卡，以实现对私钥的安全存储。

4. 银行本票

银行本票由银行按以下方式发行：发行银行首先产生支票，用其私钥对其签字，并将其证书附加到支票上；接收银行使用发行银行的公钥来解密数字签字。通过这种方式使接收银行相信，它所接收到的支票的确是由支票上所描述的银行发出的。而且通过这种方式也提供了不可否认性，因为银行本票是由发行银行用其私钥签署的，发行银行对其发出的银行本票不能否认。

6.3 电子钱包与在线转账支付

电子钱包也叫储值卡，是用集成电路芯片来存储电子货币并被顾客用来作为电子商务购物活动中常用的、尤其在小额购物或购买小商品时常用的一种支付工具。电子钱包的网络支付是指客户利用电子钱包作为载体，选择其存放的电子货币在 Internet 上实现即时的、安全可靠的在线支付。电子钱包用户通常在银行里都有账户。在使用电子钱包时，先安装相应的软件，然后利用电子钱包服务系统把自己账户里的电子货币输进去。在发生收付款时，用户只需在计算机上单击相应项目即可。系统中设有电子货币和电子钱包的功能管理模块，称为电子钱包管理器，用户可以用它来改变口令或保密方式等，以及用它来查看自己银行账号上电子货币收付往来的账目、清单及其他数据。系统中还提供了一个电子交易记录器，顾客通过查询记录器，可以了解自己的购物记录。下面以中银电子钱包软件为例来介绍电子钱包支付。

6.3.1 中银电子钱包支付

中银电子钱包是中国银行推出的基于中国银行长城电子借记卡和长城国际信用卡的网上支付的服务产品。中国银行长城电子借记卡持卡人可以利用免费发送的电子钱包软件，使用长城电子借记卡实现人民币网上实时支付，使用长城国际信用卡并利用 Visa、Master Card 两大国际信用卡组织指定的认证中心发放的电子证书，实现外币网上实时支付。中银电子钱包能够进行安全电子交易和储存交易记录，就像生活中随身携带的钱包一样。持卡人的借记卡





信息和与卡对应的证书都存放在电子钱包里。一个电子钱包里可以存放多张不同品牌的卡,当持卡人进行电子交易时,可以打开钱包,随意选择想用的卡来进行支付。

中银电子钱包采用目前公认的信用卡/借记卡网上交易的国际安全标准——安全电子交易(SET)协议的方式,建立了完全符合国际标准的安全认证中心和支付网关,为客户提供安全、可靠、快捷、高效的电子商务支付结算。

1. 中银电子钱包的特点

中银电子钱包提供的安全电子交易具有以下特点。

(1) 确保信息的保密性。

SET 协议通过多种先进的信息加密技术(如 DES、RSA 等),确保数据信息在网络传输中的安全性。

(2) 确保支付信息的完整性。

SET 协议利用散列(Hash)方法确保数字签名信息不会被改变和假冒。

(3) 不仅对商户进行认证,而且对持卡人也进行合法性认证。

SET 协议运用数字签名、认证等技术手段对交易双方进行全面的认证。中银电子钱包使用时对持卡人和商户双方的认证是通过电子证书来实现的,该电子证书是由权威性的、公正的认证机构即认证中心(CA)来颁发和管理的,每次交易时,都要通过电子证书对各方的身份进行验证。

2. 中银电子钱包的功能

中银电子钱包具有管理账户信息、管理电子证书、处理交易记录、导入导出信息、设置相关选项和更改口令的功能。

1) 管理账户信息

管理账户信息是指中银电子钱包能够为客户创建多张卡的账户信息、编辑卡账户信息(即可以改变电子钱包中的卡账户信息)、删除卡账户信息(同时也删除了和此卡账户相关的电子证书)。

2) 管理电子证书

管理电子证书包括电子证书的申请、电子证书的查看和电子证书的删除。在申请电子证书之前,必须先添加卡账户信息,否则无法申请电子证书。目前,中银电子钱包规定用于网上支付的卡的电子证书最多可申请 10 张,而且,用于网上支付的卡的电子证书有效期为一年,一年以后需重新为这张卡申请电子证书。

3) 处理交易记录

处理交易记录是指中银电子钱包会保存每一笔交易记录,并能够对这些交易记录进行各种处理,包括:查询交易记录、打印交易记录、分类排序(升序或降序)交易记录、归档交易记录(是指把选定的交易记录转成文件的形式存储,以便客户对交易记录进行备份)、恢复交易记录(是指把归档的交易记录添加到交易列表中)、删除交易记录(一旦删除了购买记录,将无法恢复、查看或打印它们)等。

4) 导入导出信息

导出信息是指将客户的证书和账户信息导出至外部媒体(例如软盘)上。所有的用户数据都将复制到客户所选择的外部媒体上,以便用于另一个电子钱包,证书和账户信息都将自动导





出, 而交易数据可以由客户选择是否导出。导入信息是指将先前已导出至一个外部媒体上的证书和账户信息再装回电子钱包。

5) 设置相关选项

设置相关选项包括以下几个步骤。

(1) 设置“证书警告”选项。使用此过程来指定所选的卡账户的证书状态不是有效时是否需要一个警告信息, 即希望程序显示或不显示警告信息。

(2) 设置“导入警告”选项。使用此过程来指定钱包在将数据导出至外部媒体后, 第一次启动时是否显示一条警告信息。

(3) 设置“验证商店”选项。使用此过程来指定是否在每次购买时显示有关商店的信息。显示商店的有关信息能够让用户验证正在打交道的商店是否是正确的商店。

(4) 设置“显示收款方细节”选项。使用此过程来指定是否在购买记录细节中显示收款方的消息。

(5) 设置“显示交易 ID”选项。使用此过程来指定是否在购买记录细节中显示交易 ID。

(6) 设置“代理设置选项”选项。使用此窗口指出是否想要在用户的局域网(LAN)中使用代理服务器连接 Internet(代理服务器是内部网络和 Internet 间的安全屏障, 阻止 Internet 上的其他人存取内部网上的信息。代理服务器可以是 HTTP 服务器, 也可以是 SOCKS 服务器)。

(7) 设置“数据位置”选项。使用此窗口查看和改变电子钱包程序所用的数据的位置(硬盘和软盘), 包括用户和交易数据的位置、用来检索和存储数据的目录。

6) 更改口令

更改口令即用新的口令替换旧的口令, 这里更改的是中银电子钱包的口令, 而非长城电子借记卡的密码。

3. 中银电子钱包的流程

使用电子钱包购物, 通常需要在电子钱包服务系统中进行。使用电子钱包的顾客通常应在银行有账户, 在电子钱包内只能完全安装电子货币, 用户可以使用电子钱包管理器来改变保密口令或保密方式, 查看自己银行账户上的收付往来的电子货币账目、清单和数据。中国银行电子钱包进行网上购物的基本流程如下。

(1) 消费者在自己的计算机上安装中国银行电子钱包软件。

(2) 登录到中国银行网站(www.bank-of-china.com), 在线申请获得持卡人电子安全证书。

(3) 登录到中国银行网上特约商户购物网站选购商品、填写送货地址并最后确认订单。

(4) 单击采用长城电子借记卡支付, 将自动启动电子钱包软件, 按提示依次输入卡号、密码等信息, 即可完成在线支付。

(5) 消费者在家中坐等商家送货上门。

注意: 以上(1)、(2)步骤仅在初次使用中国银行长城电子借记卡进行网上购物时方可进行, 在第二次乃至以后进行网上购物时, 不必重复上面(1)、(2)步骤。

中银电子钱包可以从中国银行主页上免费下载。如果下载电子钱包有困难, 可以到中国银行指定网点索取电子钱包光盘。如果下载的电子钱包是压缩文件(bocewallet.zip), 首先使用 WinZip 等解压缩软件将该文件解压至一个临时目录中, 然后运行 setup.exe, 按照软件安装提示进行安装即可。





6.3.2 在线转账支付模式

在线转账是应用非常普遍的电子支付模式。支付者可以使用申请了在线转账功能的银行卡(包括借记卡和信用卡)转移小额资金到另外的银行账户中,完成支付。一般来说,在线转账功能需要到银行申请,并获得用于身份识别的证书及电子钱包软件(E-Wallet)才能够使用。在线转账使用方便,付款人只需使用电子钱包软件登录其银行账户,输入汇入账号和金额后即可完成支付。而此后的事务由清算中心、付款人银行、收款人银行等各方通过金融网络系统来完成。

1. 在线转账支付模式的特点

1) 在线转账支付模式的优点

- (1) 安全性较高,经过数字签名处理的支付命令一般无法被未经授权的第三方破解。
- (2) 直接利用银行网络进行支付,支付指令立即生效,收款人立即可以得到收款确认。
- (3) 架构简单,适合小额度支付。
- (4) 付款人无需告诉收款人汇出账户信息,可防止卡号密码等泄露。

2) 在线转账支付模式的缺点

(1) 付款人需要申请个人认证,并下载安装证书、软件,这些繁琐的步骤难以被小额支付中的个人支付者接受。

(2) 付款人的付款指示立即生效,若有任何操作错误而导致转入错误账户,或者转移金额有误,虽然有记录而得以追踪证明,但追讨程序及过程可能繁杂不易。

(3) 一旦款项进入收款人账户,即使交易失败,收款人予以否认,款项转移仍合法完成,难以追回。

(4) 在线转账支付模式中,付款人身份无需被验证。电子商务中交易双方经常是完全陌生的,付款人无法确认收款人的身份,因此也无法确定收款人收款后是否会履行其义务。

2. 在线转账的支付方式

在线转账支付模式的参与者包括付款人、收款人、认证中心以及发卡行和收单行,其支付模式示意图如图 6.9 所示。

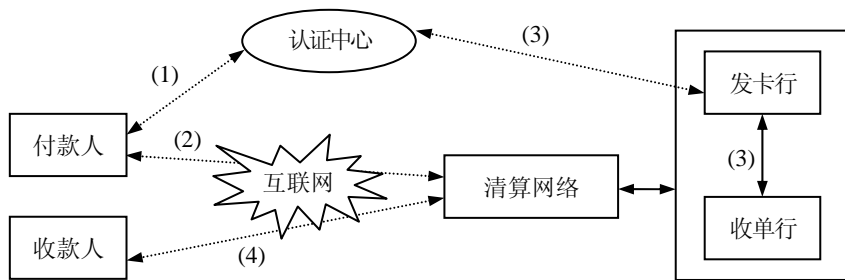


图 6.9 在线转账支付模式示意图

(1) 付款人和发卡行申请认证,使得支付过程双方能够确认身份。

(2) 付款人通过电子钱包软件登录发卡行网站,并发出转账请求。转账请求包括汇入银行名称、汇入资金账号、支付金额等信息。



- (3) 发卡行接受转账请求之后,通过清算网络与收单行进行资金清算。
- (4) 收款人与收单行结算。

6.4 第三方平台支付

第三方平台结算支付模式是当前国内服务商数量最多的支付模式。在这种模式下,支付者必须在第三方支付中介开立账户,向第三方支付中介提供信用卡信息或账户信息,在账户中“充值”,通过支付平台将该账户中的虚拟资金划转到收款人的账户,完成支付行为。收款人可以在需要时将账户中的资金兑成实体的银行存款。

由于第三方支付平台结算支付模式架构在虚拟支付层,本身不涉及银行卡内资金的实际划拨,信息传递流程在自身的系统内运行,所以电子支付服务商可以有比较自由的系统研发空间。目前国内很多第三方支付平台运用客户的 E-mail 作为账户,也就是所谓的“E-mail 支付”。

案例

第三方支付迅猛发展

1. 银联电子支付有限公司(Chinapay E-Payment Service Co.Ltd)

2002 年 6 月正式揭牌成立,是电子商务领域中从事专业网上支付服务的先行者。公司拥有面向全国的统一支付网关,专业从事网上电子支付服务,是中国银联旗下的网络方面军。其专业产品 OneLinkPay 解决了网上银行卡的支付问题。

2. 首信易支付

创建于 1999 年 3 月,是中国首家实现跨银行跨地域提供多种银行卡在线交易的网上支付服务平台。作为国内成立最早、规模最大的网上支付平台,首信易支付积累了丰富的运营经验,面对网上支付业务越来越激烈的市场竞争,始终以领先的技术、鲜明的优势和完善的服务巩固了自己行业领导者的地位。

3. 支付宝

以支付宝作为信用中介,在买家确认收到商品前,由支付宝替买卖双方暂时保管货款的一种增值服务。买方在收到货物之前,如果支付宝向卖方支付了货款,所造成的一切损失由支付宝公司负责。全赔策略突显了支付宝的担保功能对用户的吸引力,专注于中国大陆市场的网上支付平台,更适应中国的宏观环境,更符合国民消费习惯。

4. 贝宝中国

贝宝是一家全球网上支付公司,是网上支付领域的领导者,2005 年进入中国,与易趣对接。贝宝在国外具有十分成功的经验,遍布全世界 56 个市场,但是在拥有成熟信用卡机制和完善信用体系的发展环境之下,未必适合缺乏良好信用体系的中国国情。然而,贝宝与易趣合作,堪称强强联手。





6.4.1 第三方平台支付流程

第三方支付平台结算是典型的应用支付层架构。提供第三方结算电子支付服务的商家往往都会在自己的产品中加入一些具有自身特色的内容。但是总体来看,其支付流程都是付款人提出付款授权后,平台将付款人账户中的相应金额转移到收款人账户中,并要求其发货。有的支付平台会有“担保”业务,如支付宝。担保业务是将付款人将要支付的金额暂时存放于支付平台的账户中,等到付款人确认已经得到货物(或者服务)或在某段时间内没有提出拒绝付款的要求,支付平台才将款项转到收款人账户中。

第三方支付结算支付模式的资金划拨是在平台内部进行的,此时划拨的是虚拟的资金。真正的实体资金还需要通过实际支付层来完成,支付流程如图 6.10 所示。

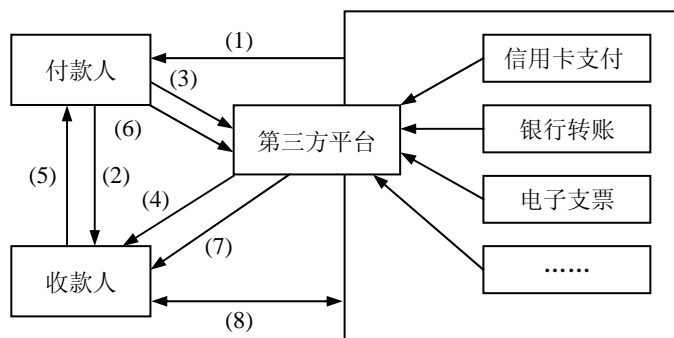


图 6.10 第三方支付平台结算支付流程

有担保功能的第三方结算支付的流程步骤如下。

- (1) 付款人将实体资金转移到支付平台的支付账户中。
- (2) 付款人购买商品(或服务)。
- (3) 付款人发出支付授权,第三方支付平台将付款人账户中相应的资金转移到自己的账户中保管。
- (4) 第三方支付平台告诉收款人已经收到货款,可以发货。
- (5) 收款人完成发货许诺(或服务)。
- (6) 付款人确认可以付款。
- (7) 第三方支付平台将临时保管的资金划拨到收款人账户中。
- (8) 收款人可以将账户中的款项通过第三方支付平台和实际支付层的支付平台兑换成实体货币,也可以用于购买商品。

6.4.2 第三方平台结算支付模式的特点

网银在线支付平台的使用群体为中小型企业。对于中小型企业来说,和银行签约以及技术的开发是很难实现的,所以其客户群体主要是中小型企业。在线支付比以前传统的付款方式具有更大的优势。



1. 第三方平台结算支付模式的优点

- (1) 比较安全。信用卡信息或账户信息仅需要告知支付中介，而无需告诉每一个收款人，大大减少了信用卡信息和账户信息失密的风险。
- (2) 支付成本较低。支付中介集中了大量的电子小额交易，形成规模效应，因而支付成本较低。
- (3) 使用方便。对支付者而言，他所面对的是友好的界面，不必考虑背后复杂的技术操作过程。
- (4) 支付担保业务可以在很大程度上保障付款人的利益。

2. 第三方平台结算支付模式的缺点

- (1) 这是一种虚拟支付层的支付模式，需要其他的“实际支付方式”完成实际支付层的操作。
- (2) 付款人的银行卡信息将暴露给第三方支付平台，如果这个第三方支付平台的信用度或者保密手段欠佳，将带给付款人相关风险。
- (3) 第三方结算支付中介的法律地位缺乏规定，一旦该中介破产，消费者所购买的“电子货币”可能成了破产债权，无法得到保障。
- (4) 由于有大量资金寄存在支付平台账户内，而第三方支付平台不属于金融机构，所以有资金寄存的风险。

6.4.3 网银在线第三方支付平台支付示例

网银在线支付平台是独立的第三方安全支付平台，通过整合多家银行的支付接口，为商户提供便捷、安全、稳定的电子商务支付解决方案。由于网上支付最关键的要素是支付平台的安全性和稳定性，所以在技术开发时，网银在线采取了以下措施。

支付平台采用目前公认的前沿的开发模型 **Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE)**。在服务器的系统方面，采用 **Free Bsd** 这样的 **UNIX** 内核的操作系统，使系统可以负荷百万的用户级别。在服务器的安全方面，采用硬件防火墙与软件防火墙结合的方式屏蔽大部分的病毒和攻击。

目前网银在线支付支持的银行卡种，在银行端使用的是 **SSL128** 位加密算法和 **SET**(安全电子交易)协议，这样就保障了 **B to C** 在线支付的安全实施。

支付平台本身使用 **PKI**(公钥基础设施)作为安全架构，通过 **MD5** 数字签名技术对订单信息进行加密和校验，从而确保了在 **Internet** 上数据传输的机密性、真实性、完整性和不可抵赖性。

由于支付平台与银行之间采用了二次结算的模式，使得网银在线支付能够成为支付过程中公正第三方。交易双方在交易过程中的信息传递到支付平台并留有存证。交易双方都可方便地查询订单及相关信息。特别是在出现交易纠纷时，有关信息可作为仲裁的有力证据。

想要成为网银在线的商户，第一步需要做的是在网银在线支付平台的系统上注册其公司信息。第二步是需要商户在网银的首页上下载接口文档来安装。接口的源代码和怎样做接口的例子都已经是公开的了。第三步是需要商户和网银在线签协议，否则是不能给商户结算的。





商户可以通过登录后台来查询订单。网银在线的订单号的产生是由“年+月+日+商户号+时+分+秒”来生成的。商户也可以按照自己的公司情况来编写订单。选择网银在线支付平台的优势在于：它是国内支持银行卡种最多、覆盖范围最广、结算速度最快的支付平台；采用 Java 编程语言，保证系统的安全稳定性；平台适用面广，支持静态页面及其他各种网站空间，后期维护成本低；价格定位最具性价比，服务品质优良。

6.5 银行卡在线支付模式

构建起统一的银行卡支付体系，其目标市场主要定位在电子商务的 B to C 交易上。商家通过建立简单的支付接口，就可以向全国各地消费者提供最常见的银行卡在线支付方式，只需要向支付服务商发送简单的支付指令并接收反馈信息，不必担心资金的实际流动方式，可以专注于在线营销业务的本身。

6.5.1 智能卡支付模式

虽然解决电子商务资金流要构建严格的支付体系，但是形成统一的银行卡支付体系是消除我国现有在线支付机制混乱因素的唯一途径。

1. 智能卡及其结构

(1) 智能卡。类似于信用卡，但卡上不是磁条，是计算机芯片和小的存储器。在智能卡上将消费者信息和电子货币储存起来，可以用来购买产品或服务存储信息。

(2) 智能卡的结构。智能卡的结构主要包括 3 个部分：建立智能卡的程序编制器；处理智能卡操作系统的代理；作为智能卡应用程序接口的代理。

2. 智能卡的应用范围

(1) 电子支付。智能卡用于电话付费，可代替信用卡。

(2) 电子识别。能控制对大楼房间或系统的访问，如收银机。

(3) 数字存储。存储或查询病历，跟踪信息或处理验证信息。

3. 智能卡的工作过程

(1) 在适当的机器上启动消费者的浏览器。

(2) 通过安装在机器上的读卡机，用消费者的智能卡登录到相关银行的站点，智能卡自动将账号、密码和其他一切加密信息告知银行。

(3) 消费者从智能卡下载现金到商家的账户，或从银行账号下载现金到智能卡。

4. 智能卡的标准

智能卡作为网络支付主要有以下标准。

(1) 全球 PC/SC 计算机智能卡联盟。由 IBM、微软等 10 家 IT 界巨头组成的计算机与智能卡联盟，并制定了一系列智能卡的规范。





(2) EMV 集成电路卡规范。由 Visa、Master Card 等共同完成的基于 ISO 标准的集成电路卡规范。

(3) PCSC(个人计算机智能卡)标准。微软公司制定的标准。

(4) Java Card API 标准。由 Sun 提出的标准。

(5) 欧洲电信智能卡规范。用来鉴别移动电话用户的智能卡规范。

(6) 中国 IC 卡系列标准规范。由中国人民银行组织开发和制定, 与国际通用的 EMV 规范兼容。

5. 智能卡的优点

(1) 使电子商务交易变得简便易行。智能卡消除了某种应用系统可能对消费者造成不利影响的各种情况, 它能为消费者“记忆”某些信息, 并以消费者的名义提供这些信息(不需要使用者记住个人密码)。

(2) 具有很好的安全性和保密性。降低了现金处理的支出以及被欺诈的可能性, 提供了优良的保密性能。可以实现像信用卡一样的功能, 但保密性高于信用卡。

6.5.2 信用卡网络支付流程

信用卡网络支付模式可分为无安全措施的信用卡支付模式、借助第三方代理机构的信用卡支付模式、基于 SSL 协议机制的信用卡支付模式和基于 SET 协议机制的信用卡支付模式。

1. 无安全措施的信用卡支付

1) 流程

消费者从商家订货, 信用卡信息通过电话、传真或因特网传送(无安全措施)商家与银行之间使用各自现有的授权来检查信用卡的合法性。其工作流程如图 6.11 所示。



图 6.11 无安全措施的信用卡支付流程

2) 特点

由于卖方没有得到买方的签字, 如果买方拒付或否认购买行为, 卖方将承担一定的风险; 信用卡信息可以在线传送, 但无安全措施, 买方(即持卡人)将承担信用卡信息在传输过程中被盗取及卖方获得信用卡信息等风险。商家完全掌握消费者的信用卡信息, 存在安全风险。

2. 借助第三方代理机构的信用卡支付

改善信用卡事务处理安全性的一个途径就是在买方和卖方之间启用第三方代理, 目的是使卖方看不到买方信用卡信息, 避免信用卡信息在网上多次公开传输而导致的信用卡信息被窃取。

1) 一般流程

消费者在网上经纪人处开立一个账号(经纪人持有消费者的账号和信用卡号)并用该账号从商家订货, 商家将消费者账号提供给经纪人, 经纪人验证商家身份, 给消费者发送 E-mail,



要求消费者确认购买和支付后,将信用卡信息传给银行,完成支付过程。其支付示意图如图 6.12 所示。

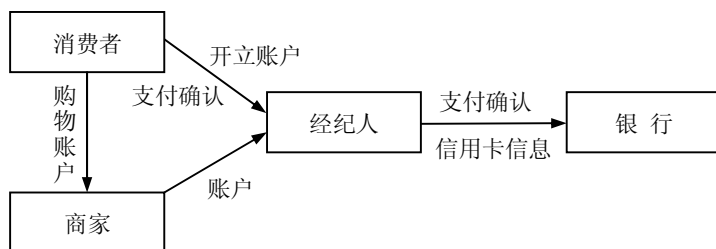


图 6.12 通过第三方经纪人信用卡支付示意图

2) 软件供应商解决方案

(1) Cybercast 第三方代理人解决方案。买方必须首先下载 Cybercast 软件,即“钱夹”(很多钱夹(Wallet)软件提供多种支付工具,里面包括信用卡、数字/电子现金、电子支票,打开钱夹可以选择其中的一种支付方式)。其软件使用步骤如下。

- ① 在建立钱夹过程中,买方将信用卡信息提供给第三方 Cybercast。
- ② 第三方 Cybercast 指定一个加密的代码代表信用卡号码,传送给买方。
- ③ 当买方向接收 Cybercast 的卖方购物时,它只需简单地输入代码。
- ④ 卖方将代码及购买价格传送给第三方 Cybercast。
- ⑤ 第三方证实这一事务处理并将资金及购买商品的授权传送给卖方。

Cybercast 第三方代理软件具有如下特点:开设账号时信用卡信息通过网络传输;Cybercast 信用卡服务不向买卖双方额外收费,所有 Cybercast 费用都通过信用卡处理系统支付。

(2) First Virtual 公司第三方代理服务解决方案。

① 买方通过填写注册单或通过语音电话向 First Virtual 提供他们的信用卡号码,申请 Virtual PIN,买方可以用它替代信用卡。

② 为了购买产品,顾客通过他的 FV 账号向卖方选购,这种购买可能以如下两种形式中的一种发生:买方自动授权卖方通过浏览器获得其 FV 账号并向买方送账单;买方自己把账户信息传过去。

③ 卖方通过买方账号和 FV 支付系统服务器联系。

④ FV 支付系统确认买方账号,并清点出相应资金。

⑤ FV 支付系统服务器向买方发送一个电子信息,这条信息是自动 WWW 格式,或者只是一个简单的 E-mail。买方以下面 3 种方式中的一种作出反应:是的,我同意支付;不,我拒绝支付;我从未发出过相关命令。

⑥ 如果 FV 支付系统服务器获得了一个“同意”的信息,就通知卖方,卖方准备发货。

⑦ FV 在收到购买完成的信息后在买方账户上借记,买方在收到产品/信息后,如果拒绝付款,可以终止他们的账户。

FV 第三方代理软件具有如下的特点。卖方在 FV 上注册一次性付费 10 美元,一次交易付费 0.29 美元以及 2%的附加费,买方通过账户进行一次支付需要 1 美元的费用,每个买方的启动费用是 2 美元;整个系统也可以建立在现存的机制上以方便买卖双方,买方只需要一



个电子邮箱和 First Virtual 账户即可, 卖方无需具有计算机技能或者 Internet 销售服务器 (Warehouse Server), 而只需通过 FV 就可直接处理销售业务。

3) 通过第三方代理人支付的特点

支付是通过双方都信任的第三方完成的; 信用卡信息不在开放的网络上多次传送, 买方有可能离线; 在第三方开设账号, 这样买方没有信用卡信息被盗窃的风险, 卖方信任第三方, 因此卖方也没有风险; 买卖双方预先获得第三方的某种协议, 即买方在第三方处开设账号, 卖方成为第三方的特约商户。

注意: 网上信用卡支付还有基于 SSL 和 SET 协议的两种支付模式, 鉴于 SSL 和 SET 是用来保证互联网信息传递的安全的, 并不是专门用于电子支付的技术, 本书将在第 7 章介绍 SSL 和 SET 协议时论述这两种支付模式具体的内容。

6.6 应用案例

6.6.1 招商银行的网络服务

招商银行成立于 1987 年 4 月 8 日, 是我国第一家完全由企业法人持股的股份制商业银行, 总行设在深圳。

1. 办理招商银行一卡通

到当地招商银行办理招商银行一卡通, 并存入一定金额的存款。

2. 支付卡的申请

首先到招商银行的网站(<http://www.cmbchina.com>), 单击“个人银行”按钮, 在新页面中单击“大众版”登录。选择自己开户行所在地, 并确认, 进入登录页面。在登录页面中输入卡号、查询密码及系统随机生成的附加码, 可以登录自己的账户。如果是第一次登录, 必须要申请自己的支付卡, 选择“支付卡申请”, 进入“责任条款说明”页面。

在新页面中选择接受责任条款, 单击“确认”按钮进入申请页面。

在页面中按要求输入各项内容, 单击“申请”按钮, 系统就产生网上支付卡卡号, 以后就可以用它来进行网上支付了。

3. 网络银行业务

先进入登录页面。在登录页面输入卡号、查询密码及系统产生的随机附加码, 进入账户。

在自己的个人账户下, 可以进行的业务操作包括基本账户信息显示、当天账务查询、历史账务查询、财务分析、定活互转、卡折互转、支付卡转账、银证转账、支付卡号查询、密码修改、挂失等, 它显示于屏幕的左方, 各种具体操作略。涉及网上支付, 在此只演示支付卡转账业务。因为有了支付卡号以后, 必须要向支付卡里“圈钱”, 支付卡能在线支付的前提条件是里面必须有足额的电子货币。选择“支付卡转账”, 进入转账页面。

6.6.2 招商银行一网通网上支付

1999 年 9 月, 招商银行在国内全面启动首家网上银行——“一网通”。招商银行一网通





网上支付是招商银行提供的网上即时付款服务。一网通网上支付按使用者不同,分为持卡人区和商户区。

1. 一网通网上支付“持卡人区”功能

通过一网通网上支付,消费者可以在网上任意选购众多与招商银行签约的特约商户所提供的商品,足不出户,即可进行网上消费。一网通网上支付的“持卡人区”的功能,如图 6.13 所示。

一网通
ALL IN ONE NET

支付

了解网上支付 | 我要申请 | 网上支付管理

持卡人区
商户区

一网通支付
ALL IN ONE NET

一网通网上支付是招商银行提供的网上即时付款服务。通过一网通网上支付,您可以在网上任意选购众多与招商银行签约的**特约商户**所提供的商品,足不出户,即可进行网上消费。

服务特色

- 全国联网,您可以在任何一家招商银行特约商户消费付款。
- 多种支付工具,满足您各种消费需求。
- 强大的安全保障。

支付工具

银行卡

- 一卡通
 - 直付通
 - 一卡通支付
 - 专业版支付
- 信用卡
 - 手机支付
 - 信用卡支付

专业版支付:从个人银行专业版关联的银行卡支付,可自己设置任意限额。

一卡通支付:从活期存款支付,有封顶限额。

直付通支付:将一卡通账户与特约商户的账户绑定,直接在商户界面完成支付,可设置限额。

信用卡支付:在您的信用卡额度范围内支付,可设置限额。

手机支付:在个人手机上输入支付密码进行即时付款,免去您使用公共电脑的安全之忧。

服务渠道

- 申请渠道:网上个人银行大众版、网上个人银行专业版、电话银行95555、网点柜台
- 管理渠道:个人银行大众版、个人银行专业版、电话银行95555

使用指南

图 6.13 一网通网上支付的“持卡人区”功能

1) 服务特色

- (1) 全国联网,消费者可以在任何一家招商银行特约商户消费付款。
- (2) 多种支付工具,满足消费者各种消费需求。
- (3) 强大的安全保障。

2) 支付工具

招商银行一网通网上支付的支付工具有 4 种,如图 6.13 所示。消费者可以任意选择网上支付的支付工具。

- (1) 专业版支付。从个人银行关联的一卡通活期存款支付,可自己设置任意限额。

(2) 一卡通支付。从活期存款支付,有封顶限额,只有部分地区分行开户的一卡通用户可以使用一卡通进行网上支付。



(3) 支付卡支付。从专用账户支付,有固定限额,也只有部分地区分行开户的用户可以使用支付卡支付。

(4) 信用卡支付。在消费者的信用卡额度范围内支付,可设置限额。

3) 服务渠道

(1) 申请渠道。网上个人银行大众版、网上个人银行专业版、电话银行 95555、网点柜台。

(2) 管理渠道。个人银行大众版、个人银行专业版、电话银行 95555。

4) 一网通的应用

打开招商银行一网通的网页,单击“我要申请”按钮,可以看到如下提示。

如果消费者拥有招商银行发行的一卡通或者信用卡,即可申请开通招商银行一网通提供的网上支付功能。若消费者还没有一卡通或信用卡,可单击“一卡通申领”或“信用卡申领”按钮申请。按照提示可以顺利完成一网通持卡人的申请。

5) 一网通的管理

单击“网上支付管理”按钮,可以完成对一网通网上支付的管理。

2. 一网通网上支付“商户区”功能

招商银行网上支付是招商银行提供的网上付款结算平台。通过这个平台,数千万招商银行持卡人可以向特约商户进行网上付款,全国联网,实时到账。

1) 服务特色

(1) 全国联网,实时到账。

(2) 多种支付连接方式和管理操作,适应灵活的商务模式。

(3) 多种商户管理工具,适应灵活的管理模式。

(4) 简捷的技术手段,对商户电脑系统无特殊要求。

2) 管理工具

(1) 商户业务管理网站。Web 界面,人工管理订单,为特约商户提供全面的网上支付业务管理功能。

(2) 订单下载工具。方便特约商户下载自己的订单数据,进行进一步处理。

(3) 支付软件开发包。提供二次开发接口,在商户系统中嵌入支付管理功能,自动、实时管理订单。

3) 申请流程

(1) 商户与当地招商银行的分行个人银行部联系,申请成为招商银行的网上特约商户,经过招商银行的调查和评估,请商户在“招商银行网上特约商户开户审批表”中“商户情况”栏中填写相关资料。

(2) 商户与招商银行商定结账方式。结账方式分为手工结账、立即结账和直联结账 3 种方式。手工结账是指客户支付后招商银行冻结该客户资金,商户通过浏览器对交易订单进行确认或撤销操作;立即结账是指客户完成网上支付的同时,招商银行自动对该笔交易进行确认结账,商户无须通过浏览器做结账操作;直联结账是指客户支付后招商银行冻结该客户资金,商户无需手工结账,通过商户电脑系统自动与银行结账。

(3) 商户与招商银行商定回佣标准和初装开通费。回佣标准和初装开通费根据招商银行有关规定确定。





(4) 商户与招商银行办理签约手续。对自有网站商户或代理商销售商品与招商银行结算的网络服务商,与招商银行签署“招商银行网上特约商户协议书”;对通过网络服务商网站销售商品但直接与招商银行结算的商户,网络服务商、网上商户与招商银行签署“招商银行网上支付合作协议书”。

(5) 商户在招商银行开立结算账户。结算账户设立浮动备付金,备付金比例按照商户资信情况确定。

(6) 根据招商银行提供的技术接口,商户连通与招商银行的支付网络。

(7) 商户完成在线交易测试。商户在自己的网站上进行在线交易测试,使用“一卡通”在网站上进行支付,交易测试成功后通知招商银行。

4) 商户业务管理

在一网通网上支付的管理中,可以单击“登录商户业务管理网站”按钮,完成对一网通商户业务的管理。一网通网上支付商户服务系统提供强大的商户管理功能。商户可以进行网上支付结账、查询订单、退款等操作。

6.6.3 实时资金汇划清算系统

金融证券业是一个以服务为根本的行业,服务是否完善、服务方式是否先进直接决定了对客户的吸引力的大小。相关专业的电脑公司针对证券业发展的状况和用户的普遍需求,结合自己银行和证券电子化多年经验,推出了与证券公司统一法人制和企业化管理相适应的全面解决方案——“实时资金汇划清算系统”,其总体结构图如图 6.14 所示。

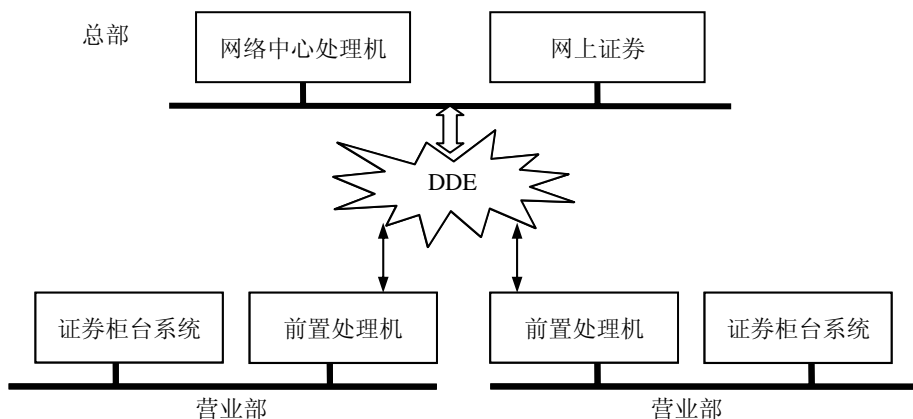


图 6.14 系统总体结构图

1. 系统功能

“实时资金汇划清算系统”实现的功能大致可分成 4 个方面。

1) 通存通兑、通买通卖证券代理平台

在现有的证券柜台业务系统和网络基础上,实现整个证券公司系统营业部之间、与证券部建立了银证转账关系的银行之间的实时通存通兑和通买通卖服务。

2) 电子汇兑

对于证券公司之间清算、划款、客户汇款业务全部采用实时提交处理的方式,实现 24 小





时到账,使总部能及时了解整个公司的业务、资金情况,做到集中监督、集中对账、便于管理并能实时平账,各营业部在总部集中开设资金清算账号,采取总部负责制的清算系统。

3) 交易实时监控

总部对各个营业部的交易情况、资金流向等进行监控,保障资金和股票的安全、防止非法交易及防止各种违规行为,防范风险。同时,实时备份下属各营业部的交易数据,起到异地备份作用。

4) 集中法人清算

管理法人券商各交易头寸、下属各营业部在法人券商处开设的保证金户头、用于转账的银行账户、下属营业部的交易席位及各户头间的关系和资金往来。而所有这些功能的实现都是建立在实时的、高效的、可靠的、可跨越不同操作系统、不同网络环境的中间件技术之上的。实践证明,运用中间件技术无论是在技术性能、稳定性,还是可扩展性、可开发性方面都完全可以满足证券交易处理庞大的数据处理量和通信量的要求。

2. 系统应用架构

1) 总部资金汇划清算系统

(1) 操作系统: AT&T GIS、HP-UX, IBM AIX, Linux, Sco UNIX, Sun Solaris, Windows NT

(2) 数据库: Sybase, SQL Server, IBM DB2

(3) 通信中间件: Tuexdo

2) 营业部前置机

(1) 操作系统: AT&T GIS, HP-UX, IBM AIX, Linux, Sco UNIX, Sun Solaris, Windows NT

(2) 数据库: Sybase, SQL Server, IBM DB2

(3) 通信中间件: Tuexdo

(4) IC 卡读写器。

3) 系统结构

通存通兑、通买通卖系统可利用券商现有的网络,将证券业务代理系统都加到现有的网络上。在券商看来,证券业务代理系统相当于自己柜台交易系统的一个前置机,把营业部周边产品系统与柜台交易系统连接起来。周边产品系统向柜台交易系统发交易请求时,先由前置处理程序作判断,若是本营业部,则交本营业部柜台交易系统处理;非本营业部,则转发给总部转发服务器,转发服务器根据转发路由表转发给目标营业部,前置处理程序收到转发过来的属于本营业部的请求,交本柜台交易系统处理并将处理结果按原路径返回。

4) 系统功能模块

系统从软件结构上可划分为营业部节点机前置业务处理子系统;网络中心转发服务子系统;网络中心清算子系统。系统软硬件平台及开发工具如图 6.15 所示。

(1) 前置处理子系统。含发起和接收两部分。

(2) 转发服务子系统。负责日间转发并记录网内跨营业部业务。

(3) 清算子系统。该模块是包含在电子汇兑系统中,其主要功能是系统及账务维护、设有联网业务科目总账清算分账户、网内跨营业部业务流水账、故障处理和系统服务。



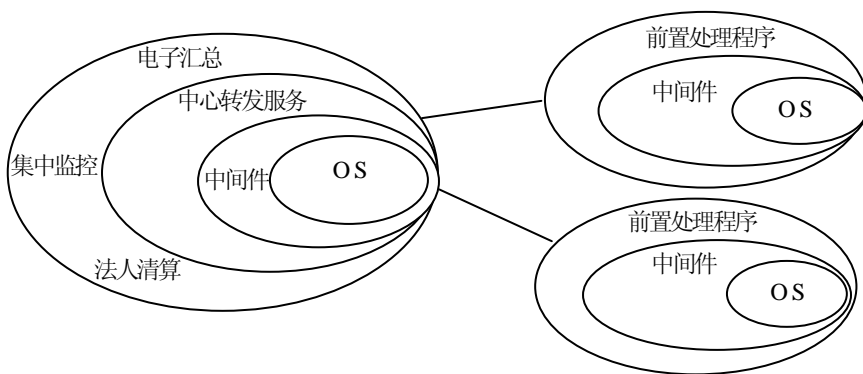


图 6.15 系统软硬件平台及开发工具

本章实训内容

一、在线电子支付实训

1. 实验目的

掌握快钱(<http://www.99bill.com>)在线电子支付工具、网关的使用和管理流程,了解快钱在线电子支付账户的应用特点。

2. 实验内容

- (1) 用户新建登录快钱在线电子支付的账户。
- (2) 完成快钱在线电子支付工具、网关的设置。
- (3) 利用快钱在线电子支付工具在网上购物。
- (4) 查看快钱在线电子支付工具的购物记录。

1) 人民币网关产品

人民币网关是快钱以人民币为收付币种的网上支付平台。用户可以通过银行卡、快钱账户、神州行和线下货款支付等多种方式进行付款。

资金流、信息流走向图(以银行卡支付为例):

产品特点: ①多种支付选择; ②覆盖庞大用户群; ③特色营销推广服务; ④超强安全特性; ⑤覆盖全球银行卡。

功能: 人民币网关除提供快钱账户基本功能外,还支持网关交易、货物退款等强大的后台管理功能。

2) 利用快钱在线电子支付工具在网上购物

- (1) 选购满意的商品。
- (2) 确认购物信息。
- (3) 在“付款方式”中选择“快钱在线支付”,确认商品各项信息。
- (4) 选择银行卡支付方式。



- (5) 确认相关银行网上付款信息。
- (6) 进入相关银行网银界面，按提示填写相关信息。
- (7) 支付成功。

3) 查看快钱在线电子支付工具的购物记录

- (1) 交易管理。
- (2) 历史交易查询。
- (3) 系统列出用户的查询结果。
- (4) 用户也可以选择高级查询。
- (5) 快钱为用户提供了更多设置条件进行查询。
- (6) 欲查看详细交易信息，可在需要查看的交易信息后单击“查看”按钮。
- (7) 查看交易细节。

3. 思考练习

(1) 什么是快钱支付网关？

快钱支付网关是快钱推出的应用于电子商务平台的在线支付系统，包含人民币网关、外卡网关、神州行网关 3 个产品，快钱支付网关致力于帮助大中小型各类商家及个人用户以全面、安全、便捷、经济的方式，解决电子商务中的支付问题。

(2) 怎样接入快钱人民币网关？

如果用户希望为用户的网站接入快钱人民币网关，用户首先必须成为快钱企业用户或快钱个人高级用户。

(3) 快钱人民币网关开通步骤。

- ① 注册成为快钱企业用户或快钱个人高级用户。
- ② 如果是企业用户，提供企业信息，并将企业营业执照复印件传真至快钱；如果是个人高级用户，将个人身份证复印件传真至快钱。
- ③ 快钱确认信息后，将与用户签订合作协议。
- ④ 快钱技术支持将为用户提供一对一的服务，协助用户顺利接入快钱人民币网关。

二、支付宝在线实训

1. 实验目的

掌握支付宝 B to C 模式的个人网上购物支付流程。

2. 实验内容

- (1) 申请支付宝个人电子邮箱账户。
- (2) 申请个人银行账号或邮政“网 e 汇”，存入一定数额的资金给支付宝充值。
- (3) 通过淘宝网进行购物(www.taobao.com)。
 - ① 进入交易中心。
 - ② 选购商品。
 - ③ 放入购物车。
 - ④ 进入支付宝进行网上交易支付。





3. 支付宝注册

(1) 登录。

1、设置您的账户名(点此注册免费的雅虎邮箱，3.5G超大容量!)

账户名：

确认账户名：

2、设置登录密码

登录密码：

确认登录密码：

3、设置支付密码

支付密码：

确认支付密码：

4、设置安全保护问题

安全保护问题：

我爸爸妈妈的名字各是什么？

您的答案：

5、填写您的个人信息(请如实填写，否则将无法正常收款或付款)

用户类型：

(信息提交后将无法修改)

☒ 个人

以个人姓名开设支付宝账户。

☐ 公司

以营业执照上的公司名称开设支付宝账户，开设此类账户必须拥有公司类型的银行账户。

真实名字：

证件类型：

身份证

证件号码：

*以下联系方式请至少选择一项进行如实填写

手机号码：

联系电话：

出于安全考虑，请输入下面左侧显示的字符。

7479

同意以下条款，并确认注册



(2) 申请个人银行账号或邮政“网e汇”，存入一定数额的资金给支付宝充值。

(3) 淘宝购物。

一分钱体验步骤如下。

① 选购商品，输入支付账号及密码。

② 确认收货地址。

③ 到收银台结账，输入支付密码。

④ 完成购物，等待卖家发货。

⑤ 卖家发货后，在交易管理中确认收货。

⑥ 确认收货后，确认付款。

⑦ 完成。

实 训 题

1. 试画出双重签名的流程图(电子版)。

2. 熟练安装和使用各类网上支付系统在网上完成资金的支付和结算。

3. 第三方支付网关与第三方支付平台有什么区别和联系？(在实验室进行)

【关键术语和概念】

EDI 系统 SWIFT FedWire 密钥加密 数字摘要 数字签名 双重签名 SET 电子认证 数字信封 数字现金 Mondex 币值转移 电子支票 同行支付 合并账单支付 电子钱包 第三方平台结算支付 在线支付 电子汇兑 交易实时监控 集中法人清算



思考题

1. 数字现金支付模式的特点分析。

2. 在线转账支付模式的流程图。

3. 第三方支付平台支付流程图。

4. 合并账单支付模式的流程图。

本 章 小 结

本章详细介绍了数字现金支付流程、电子现金安全支付、电子支票支付、电子支票中的安全机制、合并账单模式支付流程等应用实务。实例分析了 Mondex 电子现金支付系统案例、中银电子钱包支付、在线转账支付模式以及网银在线第三方支付平台支付示例、智能卡支付模式、信用卡网络支付流程、招商银行的网络服务和实时资金汇划清算系统；将在线转账、付款和资金结算等电子商务和网络金融业务的关键环节进行了具体的阐述。





习 题

一、判断题

1. 微付款(Micro Payment)——价值少于 4 欧元或美元的交易。这种付款方案是建立在电子货币规则基础之上的,因此这些系统的交易费用几乎为零。()
2. 消费者级付款(Consumer Payment)——价值大约在 5 欧元至 500 欧元(或美元)之间的交易。典型的消费者级付款是由电子现金交易来执行的。()
3. 商业级付款(Business Payment)——价值大于 500 欧元(或美元)的交易。直接借记或发票是最适合的解决方案。()
4. 电子钱包是电子商务活动中购物顾客常用的一种支付工具,是在小额购物或购买小商品时常用的电子现金。()
5. 安全的网上交易系统具有三大功能:身份验证、数据加密传输、网上支付。()
6. 支付网关子系统主要包括商业银行业务系统公共接口、SET 服务器、SSL 服务器、HTTP 服务器、支付网关应用、支付交易仲裁软件、支付网关密钥与证书管理软件等。()
7. 电子支付涉及的标准主要有:X5.95 标准、X.509 标准、X.500 标准、PKI 标准、SSL 标准和 SET 标准。()
8. 电子支付系统的特点有:认证、保密和数据的完整性、业务的不可否认性和多支付协议等。()

二、简述题

1. 简述票据电子化管理系统的功能。
2. 简述智能卡特征。
3. 简述电子支票系统。
4. 简述中国国家金融网。
5. 简述电子支付密码原理。
6. 简述电子资金划拨系统。
7. 简述电子资金划拨系统的支付方式。

三、分析题

1. 分析电子钱包支付的优势。
2. 分析分组交换数据网。
3. 分析电子支付系统的发展前景。

