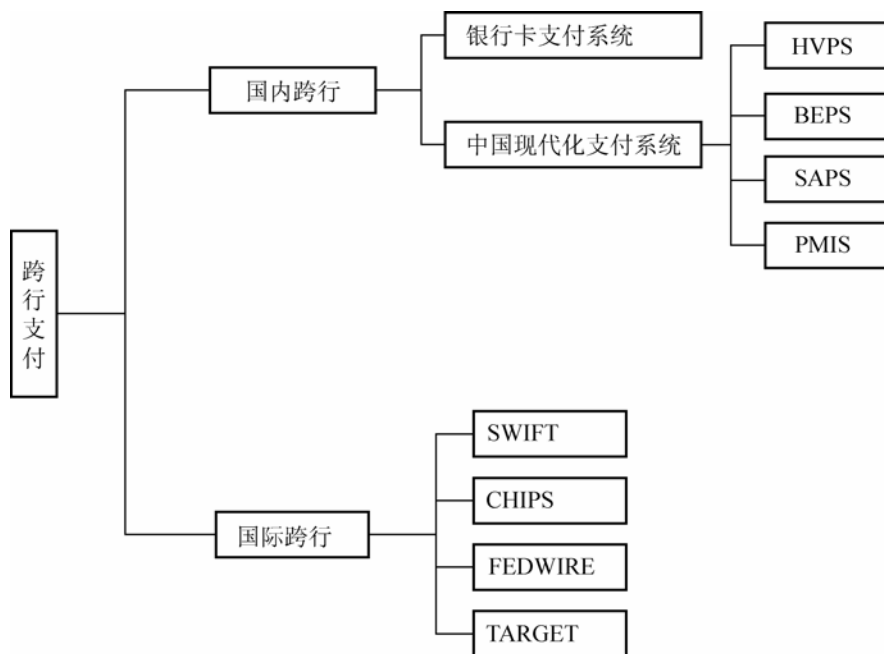


第8章 跨行支付

教学目标与要求

- 了解跨行支付的需求;
- 掌握跨行支付系统的组成、职能;
- 了解国内跨行支付系统的发展现状;
- 了解国际、国内跨行支付系统的发展趋势;
- 掌握 CNAPS 的职能及业务流程;
- 掌握银行卡支付系统的业务流程;
- 掌握国际跨行支付的原理和流程;
- 掌握中国银联跨行转账的职能及业务流程;
- 了解 SWIFT 系统的支付原理;
- 了解 CHIPS 系统的支付原理;
- 了解 FEDWIRE 系统的支付原理;
- 了解 TARGET 系统的支付原理。

知识架构





2009 年第二季度支付体系运行情况

2009 年第二季度,我国经济活跃程度有所提升,社会资金往来规模明显扩大,支付系统处理的支付业务笔数和金额环比增长迅速。支付系统共处理支付业务 211 657.06 万笔,金额 2 790 003.96 亿元,同比分别增长 20.6%和 0.2%。

1. 大额实时支付系统

大额实时支付系统业务量增长迅速,经济活动资金往来规模明显扩大。大额实时支付系统处理业务 5 888.87 万笔,金额 1 909 504.59 亿元,同比笔数增长 11.7%,金额增长 18.9%;业务金额增速回升趋势明显,业务金额是第二季度全国 GDP(74 117 亿元)总量的 25.76 倍;日均处理业务 93.47 万笔,日均金额 30 309.60 亿元。大额实时支付系统各月度业务笔数及日均笔数均超过去年同期水平,我国企事业单位经济活动依然保持积极状态。大额实时支付系统业务金额环比增速高达 17.5%,资金流动加速,资金往来规模明显扩大。

国有商业银行、股份制商业银行业务量同比小幅增长。从行别分布的情况看,国有商业银行通过大额实时支付系统处理业务 3 393.91 万笔,金额 712 678.78 亿元,占大额实时支付系统业务量的 57.6%和 37.3%;股份制商业银行通过大额实时支付系统处理业务 1 064.98 万笔,金额 490 103.93 亿元,占大额实时支付系统业务量的 18.1%和 25.7%。

2. 小额批量支付系统

小额批量支付系统业务量大幅上涨,社会公众使用意愿快速提升。小额批量支付系统共处理业务 5 082.86 万笔,金额 25 422.55 亿元,同比分别增长 54.0%和 154.7%,分别占支付系统业务笔数和金额的 2.4%和 0.9%;日均处理业务 56.48 万笔,日均金额 282.47 亿元。从各地区业务量同比增速来看,业务笔数增速前 4 位的省份依次为云南、湖南、四川和湖北,业务金额增速前 4 位的省份依次为浙江、江苏、安徽和江西。从各银行类别业务量同比增速来看,业务笔数增速前 4 位的银行类别依次为中国邮政储蓄银行、外资银行、股份制商业银行和国有商业银行,业务金额增速前 4 位的银行类别依次为中国邮政储蓄银行、农村商业银行、农村信用社和股份制商业银行。

3. 同城票据清算系统

同城票据清算系统业务量继续下降。同城票据清算系统共处理业务 10 510.63 万笔,金额 161 067.07 亿元,同比分别下降 1.0 %和 12.3%,分别占支付系统业务笔数和金额的 5.0%和 5.8%;日均处理业务 166.84 万笔,日均金额 2 556.62 亿元。从各地区业务量同比降幅来看,业务笔数降幅前 4 位的地区依次为海南、山西、河北和上海,业务金额降幅前 4 位的地区依次为海南、山西、上海和浙江。

4. 境内外币支付系统

境内外币支付系统业务以美元支付为主。外币支付系统共运行 62 个工作日,处理支付业务 5.5 万笔,金额 575.87 亿元(84.29 亿美元),分别较第一季度增长 32.8%和 63.1%;日均处理支付业务 891 笔,金额 9.29 亿元(1.36 亿美元)。其中,处理美元支付业务 5.26 万笔,金额 513.36 亿元(75.14 亿美元),分别占外币支付系统业务总量的 95.6%和 89.1%。

5. 银行业金融机构行内支付系统

银行业金融机构业务笔数有所上升,金额持续大幅下降。银行业金融机构行内支付系统共处理业务 81 201.77 万笔,同比增长 13.7%,金额 675 827.28 亿元,同比下降 30.5%;业务笔数和金额分别占支付系统业务笔数和金额的 38.4%和 24.2%;日均处理业务 902.24 万笔,日均金额 7 509.19 亿元。

6. 银行卡跨行支付系统

银行卡跨行支付系统业务量持续稳步增长。银行卡跨行支付系统共处理业务 10 8967.40 万笔, 金额 17 606.6 亿元, 同比分别增长 28.2% 和 59.9%, 分别占支付系统业务笔数和金额的 51.5% 和 0.6%; 日均处理业务笔数 1 197.44 万笔, 日均金额 193.48 亿元。

资料来源: 摘自中国人民银行《2009 年第二季度支付体系运行总体情况》。

8.1 国内跨行支付系统

随着各类商业银行不断出现和发展, 银行间的资金转账等支付要求越来越多。但人工汇划时间缓慢、处理流程复杂、在途资金巨大, 无形中占用了大量收付资金, 对于新兴的电子商务跨行资金支付形成阻碍。随着计算机在银行业务中的不断应用, 银行利用计算机、终端机、电子信息网络等电子通信设备建立高速划拨资金的电子支付系统。计算机系统代替了人工划账后, 明显地改变了支付结算方式, 降低了成本, 提高了效益, 从而得到迅速发展, 各国相继建立了(大额)电子支付系统和主要为消费者服务的 POS 系统、ATM 系统, 可用于处理同城或异地商业银行之间的支付业务。

中国支付业务目前已完成了手工处理方式向电子资金转账为基础的现代化支付系统过渡。各专业银行和中央银行各自管理、开发、操作、使用各自独立的两个层次的多个支付系统正互相有机结合, 组成综合性的统一的支付系统。

中国人民银行的新一代支付系统和银联的跨行电子资金转账网络就属于这一范畴。

8.1.1 支付系统概述

支付系统是伴随着社会经济活动过程中对债务清偿和资金转移的市场需求而产生、发展并不断完善的。通常将支付过程中经济交往的各方(包括银行)所构成的复杂系统整体, 称为支付系统。传统的支付系统主要依赖于邮电传输和票据处理。现在, 随着计算机和网络通信技术的迅猛发展, 支付系统发生了翻天覆地的变化。西方发达国家率先在金融信息传递、存储、加工处理等方面实现了电子化, 一个无现金、全开放的新型电子银行体系已经形成。与之相应, 支付系统也发展成为集金融支付服务、支付资金清算、金融经营管理和货币政策职能为一体的综合性金融服务系统。

支付系统可分为两个层次。一层是商业银行为广大客户提供金融服务时所产生的支付往来与结算, 是支付系统的下层支付服务系统; 另一层是中央银行为商业银行提供支付资金清算服务时所产生的支付与清算, 是支付系统中的上层资金清算系统。

上层支付系统是各银行金融机构下层支付服务系统的互联系统, 是下层支付服务系统得以开展服务的基础与前提。上层支付清算系统主要包括: 同城清算、大额支付、电子批量处理、政府债券簿记、银行卡授权等。

作为下层支付服务系统的银行卡支付系统、网上支付系统以及向公共网络延伸发展的创新系统, 是以上层支付系统为基础的, 也是以已经存在的传统下层支付系统为基础的。下层支付系统所涉及的支付授权和支付获取都需要通过传统的支付清算网络完成。由下层支付所引起的银行之间的清算和结算, 也是通过传统的支付清算网络来完成的。



中国目前的金融支付应用系统可以划分为如下几个分系统。

1. 同城清算所

同城清算所(Local Clearing House, LCH), 又称为同城清算系统。它利用现代计算机技术、网络通信和安全保密技术在同城区域范围内建立一个以人民银行清算中心为中心、与各商业银行等相关金融机构相联的跨行电子同城票据实时清算系统, 实现交易实时联机处理、客户资金实时抵用。

同城清算系统主要处理城市范围内借记、贷记支付, 且主要是支票支付, 以纸凭证为基础, 磁媒体入/出为重要手段, 人工或自动分类交换票据的支付系统, 每日分为两场或更多场次, 进行批业务处理。

2. 小额批量电子支付系统

小额批量电子支付系统(Bulk Electronic Payment System, BEPS)把同城系统和异地系统构成统一的系统, 处理票据可以截留的定期贷记、定期借记/预先授权借记等支付业务。这类支付金额不大, 时间要求不高, 但交易笔数大, 为提高效率和降低成本, 一般采用电子信息文件传输方式, 进行批业务处理, 并净额结算资金。BEPS 可有效地加快资金流动, 减少现金、支票和各类票据的流通量, 降低风险, 节约转账成本, 方便客户。

3. 大额实时支付系统

大额实时支付系统(High Value Payment System, HVPS)主要处理同城和异地的跨行与行内的大额贷记支付, 以及处理时间紧急的其他贷记业务。例如, 行际、行内清算资金余额转账, 企业公司内部资金调拨, 投资支付和其他支付实时性、最终性要求高的大额资金支付等。HVPS 是采用逐笔实时处理的全额清算系统。

4. 授权系统

授权系统(Authorization System, AS)是对 ATM 卡或 POS 卡进行跨行或行内授权的系统。由于 AS 通过独立应用的事后清算、结算系统来完成最终支付, 严格地说, AS 不是一个支付服务系统。它包括同城系统, 也有全国的系统, 处理授权信息报文的转接传送, 并进行授权业务的财务统计。

5. 证券簿记系统

证券簿记系统(Securities Book Entry System, SBES)作为银行支付系统, 特指政府证券簿记报价、交割、清算、托管的簿记系统。通过该系统可进行债券交易处理, 以电子方式完成债券结算和过户, 而不需经过有形证券的转让。

在一般情况下, 中央银行作为国家的财政代理, 只提供国家债券的发行和清算服务, 而资金结算通过其他独立的支付应用系统。中央银行通过买入卖出政府债券实施其宏观货币政策, 导致这种系统实时、可靠和安全性的要求高。在中国, 证券簿记系统与大额支付系统相结合, 在证券系统进行证券交易交割的同时完成资金从买方账户到卖方账户的转移。

6. 邮政支付系统

在中国, 邮政支付系统(Postal Payment System, PPS)是一个独立于中国支付系统的支

付应用系统,通常都是为支付金额相对较低的异地支付提供邮政汇款服务。

7. 国际支付系统

国际支付系统(International Payment System, IPS)是中国与其他国家进行支付往来的外汇资金支付系统。CNAPS 与 SWIFT 有接口,国际支付信息通过 SWIFT 网络传送,通过国外代理银行账户完成资金结算。

目前,我国的支付清算系统发展很快,并不断得到完善。中国国家现代化支付系统(CNAPS)的建设已取得很大进展;各国有商业银行也建设了各自的行内电子汇兑系统和银行卡授权系统;人民银行电子联行系统、同城清算系统已在全国大中城市得到普及;全国银行卡交换网络建设也已初具规模;以各发卡行的行内授权系统为基础,银行卡信息交换总中心和城市银行卡中心建立的银行卡跨行交易已逐步开通。这些都为网上支付清、结算提供了必要的条件和强有力的保证。

8.1.2 中国现代化支付系统

我国在建设社会主义市场经济过程中取得了举世瞩目的成就,不同经济主体和不同地区之间的经济交往和资金流动日益频繁,迫切要求银行提供更加快捷、高效、安全的支付清算服务,满足日益增长的社会经济活动的需求。中国现代化支付系统(China National Advanced Payment System, CNAPS)正是中国人民银行按照我国支付清算需要,并利用现代计算机技术和通信网络自主开发建设的公共支付清算平台。

CNAPS 是建立在中国国家金融通信网(China National Financial Network, CNFN)上的,由 CNFN 提供应用软件开发平台、标准接口及联机事务处理(OLTP)环境等。为便于展开国际金融业务, CNAPS 的信息格式基本上采用 SWIFT(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, 国际环球同业财务电信系统)的报文格式标准。

CNAPS 主要提供跨行、跨地区的金融支付清算服务,能有效支持公开市场操作、债券交易、同业拆借、外汇交易等金融市场的资金清算,并将银行卡信息交换系统、同城票据交换所等其他系统的资金清算统一纳入支付系统处理,是中国人民银行发挥中央银行作为最终清算者和金融市场监督管理者的职能作用的金融交易和资金清算的应用系统。

CNAPS 能够高效、安全处理各银行办理的异地、同城各种支付业务及其资金清算。该系统将商业银行为广大客户提供金融服务的下层支付服务系统与中央银行为商业银行提供支付资金清算服务的上层支付资金清算系统有机衔接;以中央银行支付资金清算系统为核心,充分发挥各商业银行下层支付服务系统功能特性,为广大银行客户提供方便、快捷、安全、高效的金融服务。

总体来讲, CNAPS 的建设目标是我国金融业跨行跨部门的综合性金融服务系统。它集金融支付服务、支付资金清算、金融经营管理和货币政策职能于一体。

1. CNAPS 的体系结构

根据中国银行业的组织体系,为提高系统运行效率,保障支付业务和资金清算快速、安全地处理,中国现代化支付系统采用两级处理中心结构,即国家处理中心(NPC)和在全国地市级以上城市的城市处理中心(CCPC)。CNAPS 的系统体系结构如图 8.1 所示。

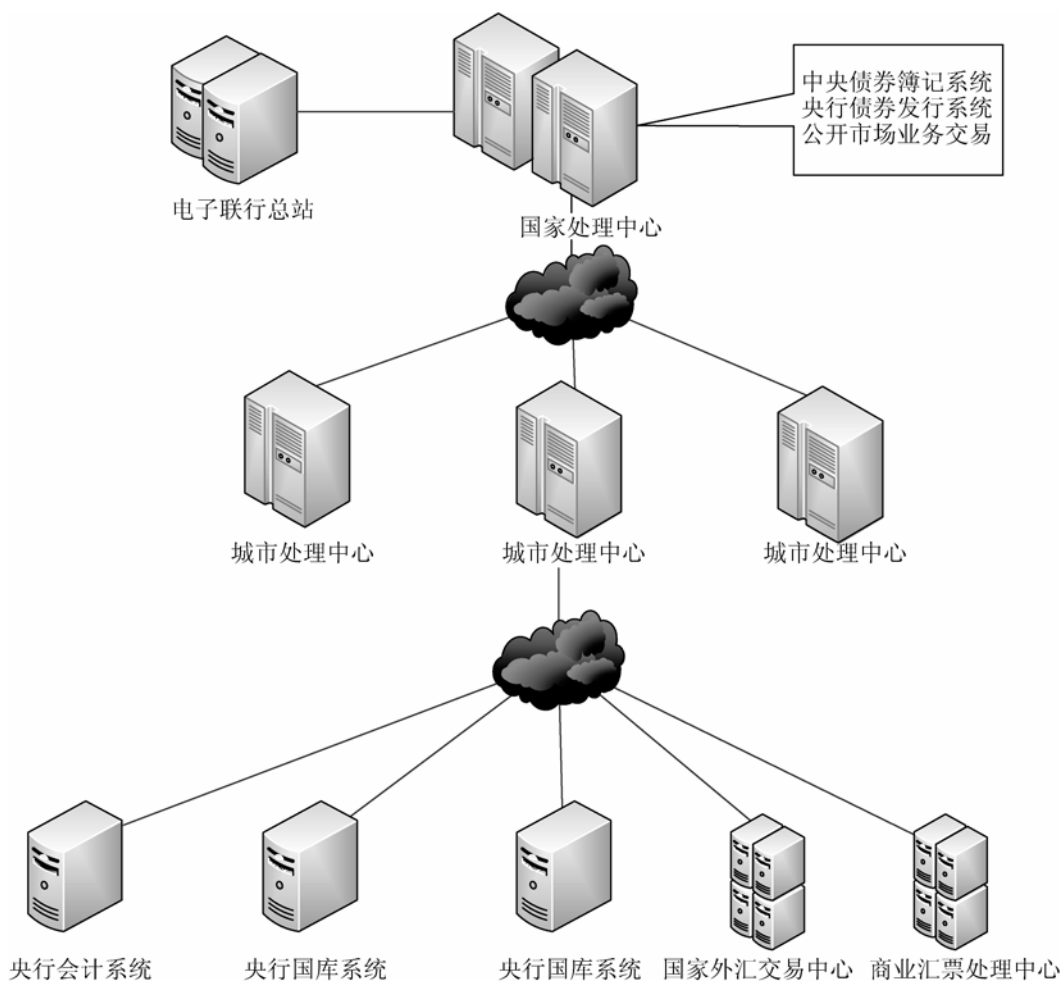


图 8.1 CNAPS 体系结构

国家处理中心作为连接支付系统所有城市处理中心和特许参与者的中枢节点，采用专用通信网络(以地面通信为主，卫星通信备份)分别与各城市处理中心连接。其主站设在北京，负责接收、转发各城市处理中心和接收、处理特许参与者的支付指令以及资金清算。城市处理中心是支付系统的城市节点，采用地面通信来连接国家处理中心和各接入系统。目前全国共有 32 个城市处理中心，负责在国家处理中心和直接参与者之间接收和转发支付指令。

政策性银行和商业银行是支付系统的重要参与者。各政策性银行、商业银行利用行内系统通过省会城市的分支行与所在地的支付系统 CCPC 连接，也可由其总行与所在地的支付系统 CCPC 连接。商业银行的支付业务，既可以通过行内系统由其总行提交支付系统处理，也可以由其分支行直接提交支付系统城市处理中心处理。商业银行地市级以下机构不与支付系统直接连接，其支付业务由省、市管辖行提交支付系统处理。同时，为支持中、小金融机构结算和通汇，允许城市信用合作社、农村信用合作社等中、小金融机构与所在地 CCPC 连接。城市商业银行汇票业务的处理，由其按照支付系统的要求，自行开发城市商业银行汇票处理中心，依托支付系统办理其银行汇票资金的移存和兑付的资金清算。

中央银行会计核算系统(ABS)是现代化支付系统运行的重要基础。为有效支持支付系统的建设和运行,并有利于加强会计管理,提高会计核算质量和效率,中央银行会计核算首先集中到地市,并由地市中心支行的会计集中核算系统与支付系统 CCPC 远程连接。地市级(含)以上国库部门的国库核算系统(TBS)可以直接接入 CCPC,通过支付系统办理国库业务资金的汇划。

为有效支持公开市场操作、债券发行及兑付、债券交易的资金清算,公开市场操作系统、债券发行系统、中央债券簿记系统在物理上通过一个接口与支付系统 NPC 连接,处理其交易的人民币资金清算。为保障外汇交易资金的及时清算,外汇交易中心与支付系统上海 CCPC 连接,处理外汇交易人民币资金清算,并下载全国银行间资金拆借和归还业务数据,供中央银行对同业拆借业务的配对管理。

通过支持上述系统的接入,支付系统处理的业务能够基本满足全国支付清算业务处理的需要。

2. CNAPS 的系统构成

中国现代化支付系统具备高效的资金清算功能、全面的流动性管理功能、健全的风险防范功能、灵活的系统管理功能和良好的分析统计功能。为适应各类支付业务处理的需要,中国现代化支付系统(CNAPS)主要由两个业务应用系统和两个辅助支持系统组成。两个业务应用系统是大额实时支付系统(HVPS)和小额批量支付系统(BEPS)。两个辅助支持系统是清算账户管理系统(SAPS)和支付管理信息系统(PMIS)。

中国人民银行对大、小额支付系统实行统一管理,对大、小额批量支付系统的运行及其参与者进行管理和监督。

1) HVPS

大额实时支付系统是一个实时全额清算系统。其主要任务是给银行和广大企事业单位以及金融市场提供快速、高效、安全的支付清算服务,防范支付风险。同时,也是为实现中央银行实时清算账户资金及大额资金划拨任务而设计的。该系统处理同城和异地的、金额在规定起点上的大额贷记支付业务和紧急的小额贷记支付业务。其处理的支付业务种类包括:汇兑、委托收款划回、托收承付划回、中央银行和国库部门办理的资金汇划,以及公开市场操作和债券交易的即时转账等。支付指令逐笔实时发送,全额清算资金。

HVPS 支付交易通常是最终性支付,金额大,又要求实时逐笔进行支付处理,所以对支付交易信息报文传输、处理系统的安全性 with 可靠性要求很高。系统安全、可靠是大额支付系统的关键。

大额实时支付系统的主要处理流程,如图 8.2 所示。与登录相对应,CNFN 的一级、二级、三级处理中心可以是支付交易的发报行,二级、三级处理中心可以是支付交易的收报行。

(1) 发起行收到发起人(客户)发来的支付指令,检验无误后,借记发起人账户,并立即将支付指令逐笔发送给发报行。

(2) 发报行收到发起行发来的支付指令,检验无误后,以排队顺序逐笔定时转发给全国处理中心。



(3) 全国处理中心收到发报行发来的支付指令，检验无误后，在发起行清算账户存款余额或透支限额内，借记发起行、贷记接收行清算账户，并将支付指令定时转发给收报行。对清算账户余额不足或超过透支限额的，采用排队等待机制，当有足够的资金进入该账户时，则自动支付。

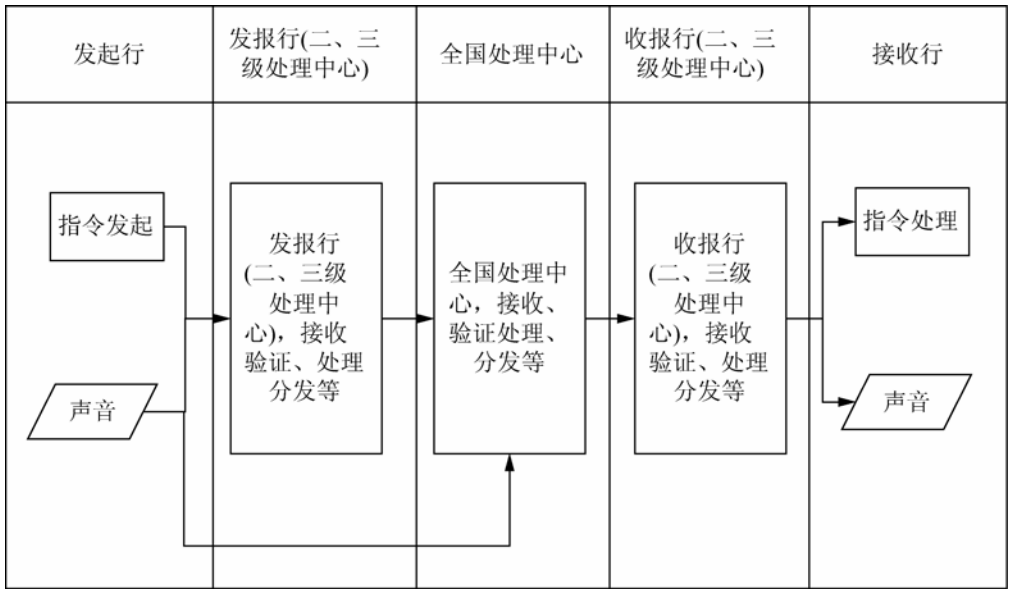


图 8.2 HVPS 处理流程

- (4) 收报行收到支付指令，检验无误后，将其发送到接收行。
- (5) 接收行收到支付指令，检验无误后，贷记收益人账户，并通知收益人。同时，以反向顺序经收报行、全国处理中心、发报行向发起行发送完成支付的确认信息。

HVPS 处理功能逻辑如图 8.3 所示。HVPS 系统包括信息登录、传输、清算结算处理、信息分发、日终支付退回、日终对账和意外事故处理等重要功能。

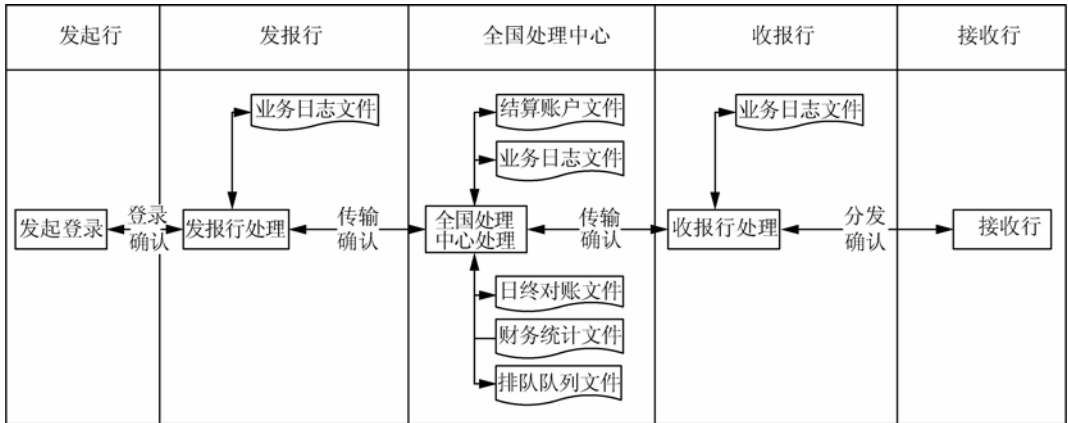


图 8.3 HVPS 处理功能逻辑

(1) 信息登录。HVPS 的信息登录,指进入大额实时支付系统交易信息登录。HVPS 系统的登录方式有两种:联机信息传输登录和语音输入登录。

HVPS 的登录处理节点可以是 CNFN 的全国处理中心,二级处理中心和三级处理中心。各级处理中心都是支付交易的发报行。由于每笔支付交易的金额极大,因此 HVPS 系统必须具有严格的信息报文登录控制手段。登录人员的身份鉴别,每笔支付信息报文有效性、合法性的检查、确认等都必须进行严格跟踪。HVPS 设计实时进行交互会话的输入屏幕画面,对登录过程进行全面监控。对每笔支付交易信息报文都进行存储、记录,生成支付业务日志文件。为确保登录信息安全,每笔支付信息必须加密押,登录时进行验证。

(2) 报文信息传输。从图 8.2 中的 HVPS 处理流程中可见,每一笔大额支付都必须由全国处理中心进行清、结算处理。因而,来自一级、二级、三级处理中心的支付信息都必须传送到全国处理中心。为确保信息报文传输安全,必须对信息报文加密后才能进行传输,并在信息传输过程中实施会话屏幕画面监控。

(3) 清、结算处理。全国处理中心负责进行清算、结算处理 HVPS 信息报文。在收到报文之后,系统首先进行技术和业务确认。对于确认无误的支付才进行全额清算,借记发起行清算账户,贷记接收行清算账户;然后将清算结果实时发送指定收报行。

对于清算账户余额不足,或者超过日间透支限额的清算账户进行排队处理,等待支付。排队队列有加急和普通两种,一旦清算账户余额充足,首先进行加急队列支付,然后是普通队列支付。凡是已经清算处理的支付,一律都不能撤销。但对于正在排队的支付,允许发报行撤销。

全国处理中心对记录每笔支付交易都生成业务日志和财务统计文件。

(4) 报文信息分发。收报行接收 HVPS 支付信息报文,首先进行技术和业务确认。确认无误后,按照报文要求分发到交易接收行,并生成日志文件。分发方式也有两种:联机信息传输分发和语音输出分发。

(5) 日终支付退回。为确保大额资金支付及时、安全,每日 16:00 停止大额支付交易登录,以便在 18:00 日终前的 1.5h 内对于账户余额不足,又继续有大额支付排队的清算账户拆借清算资金,确保支付完成。若到 18:00 日终,仍然拆借不到足够的资金,排队交易须退发报行。

(6) 日终对账和意外事故处理。每日日终,全国处理中心要按收(发)报行生成当日对账文件,进行日终对账。对于支付交易的查询、查复,可在收(发)报行与全国处理中心之间随时进行。HVPS 系统对输入错误、非法登录、验证失效、清算余额不足,甚至硬件、软件故障失效引起的支付意外事故,进行监控,生成错误日志。

HPVS 系统定义了严格的保障措施以确保系统的稳定性和高可靠性。全系统停运期不能超过 0.5%;系统具有足够的冗余备份;可选择的多通道路径;网络的自动管理、控制;在故障、灾难情况下,15min 内系统恢复的能力。丢失的信息在系统重新启动 15s 内,向人民银行发报行报告。HVPS 采用严格的安全技术,包括口令和系统控制识别、加密传输、严格的身份验证等。硬件、软件系统的物理安全遵照严格的规章、制度进行。

HVPS 必须对所有支付交易处理过程、日志文件、账户文件、财务统计文件和意外事故等进行严密的审计跟踪。



大额实时支付系统在加速社会资金周转、畅通货币政策传导、密切各金融市场有机联系、促进金融市场发展、防范支付风险、维护金融稳定等方面正在发挥重要的作用。

2) BEPS

小额批量电子支付系统(BEPS)是中国现代化支付系统的重要组成部分,是大额支付系统的有益补充。小额批量支付系统实行在一定时间内对多笔支付业务进行轧差处理,净额清算资金。小额批量支付系统满足社会多样化的支付清算需求,为社会提供低成本、大业务量和便利的支付清算服务,支撑各种支付业务的使用。

小额批量电子支付系统(BEPS)是处理票据可以截留的同城和异地借记、贷记支付交易的电子支付系统。系统处理的贷记支付工具有汇兑、委托收款划回、定期贷记/直接贷记等。借记支付工具有旅行支票、银行汇票、定期借记、预先授信借记、银行本票等。

该系统主要处理跨行同城、异地纸质凭证截留的借记支付业务以及金额在规定起点以下的小额贷记支付业务。小额支付系统批量或实时发送支付指令,轧差净额清算资金,支持各种支付业务的应用,如汇兑、委托收款、托收承付、网银支付、代付工资、养老金、保险金;代收水、电费 etc 公用事业费用、国库批量扣税、个人储蓄通存通兑业务、对公通兑业务;等等。

BEPS 主要处理流程如图 8.4 所示。

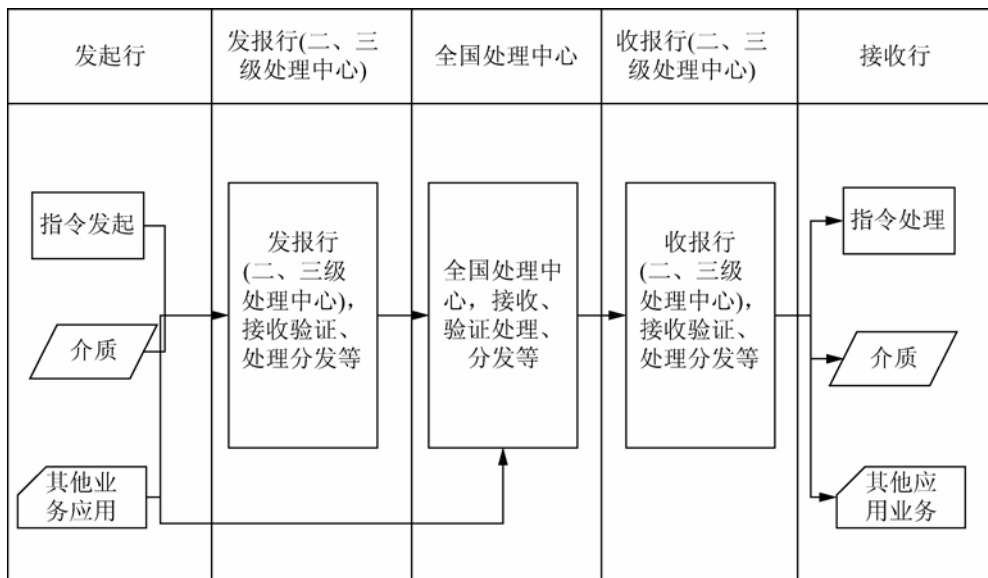


图 8.4 BEPS 处理流程

(1) 发起行将支付指令按小额贷记(如汇兑、委托收款划回等)、事先授权借记(如银行支票、银行本票和旅行支票等)和定期借记(如收取税款、水电费、房租等)进行分类。对当日发送的小额贷记和事先授权借记支付,分别借记、贷记发起人账户。对定期借记支付,记入定期借记登记簿,待生效日前未被退回时,销去登记簿,贷记发起人账户;对生效日前被退回的定期借记支付,销去登记簿中相应的支付指令。上述账务处理完成后,向发报行发送支付指令。

(2) 发报行收到支付指令后, 按规定时间批量发送给全国处理中心。
 (3) 全国处理中心对收到的支付指令, 按接收行清分, 批量发送给收报行。
 (4) 收报行将收到的支付指令转发给接收行。
 (5) 接收行对收到的小额贷记、事先授权借记和定期借记分别贷记、借记接收账户并通知接收人。对不属于本行事先授权的借记支付, 发起人与接收人之间无协议、接收人存款不足的定期借记支付, 在收到支付指令的当日 16:30 前退回收报行。收报行于 18:00~21:00 按批发送给全国处理中心。

(6) 日终时, 人民银行分(支)行对当天发出的小额贷记、事先授权借记和当日生效的定期借记支付, 按清算账户计算应收、应付差额, 发送给全国处理中心, 由全国处理中心进行清算处理, 借记或贷记清算账户。对当日发送和收到的定期借记支付分别按直接参与者记入定期借记登记簿。生效日已轧差清算或生效日前被退回的定期借记支付, 则销去原登记。

从系统的处理流程和功能逻辑来分析, BEPS 系统主要包括信息登录、报文信息传输、清分处理、报文信息转发、日终轧账、日终净额清算和日终对账意外事故处理等功能。BEPS 处理功能逻辑如图 8.5 所示。

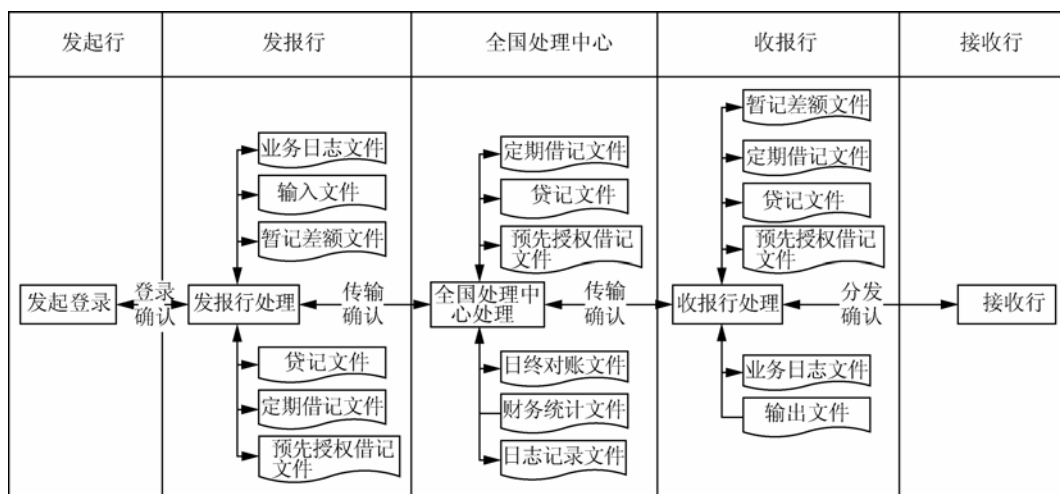


图 8.5 BEPS 处理功能逻辑

(1) 信息登录。BEPS 的登录处理节点可以是 CNFN 的全国处理中心、二级处理中心和三级处理中心。各级处理中心都是支付交易的发报行。BEPS 的登录方式有 3 种：联机信息传输登录、脱机磁媒体传送登录、纸凭证键盘输入登录。在第 3 种登录方式下, 发报行必须具备纸凭证截留能力。

为确保支付交易安全, BEPS 对登录信息进行严格的支付有效性和数据合法性检查。这些措施包括：支付交易借、贷记总金额与合计笔数检查确认, 信息有效性校验等。

(2) 报文信息传输。按照 BEPS 支付交易处理规定, 所有的 BEPS 批处理支付交易信息文件必须放在全国处理中心, 并按照收报行进行清分处理。因此, 来自 CNFN 一级、二级、三级处理节点的支付信息, 必须传送到 CNFN 的全国处理中心。



(3) 清分处理。全国处理中心接收到发报行的 BEPS 批处理支付交易信息文件后, 首先验证批处理文件的有效性和合法性, 以确保支付交易信息的准确无误。然后对借记、贷记合计金额、笔数进行支付业务确认。对于确认无误的 BEPS 支付交易信息文件, 按收报行清分, 并为每个收报行和相应节点的支付业务接收行建立、保存业务日志和财务统计记录。

按收报行建立批处理支付信息文件, 准备向收报行发送。

(4) 信息分发。收报行对于接收到的 BEPS 支付信息文件, 首先进行技术、业务确认, 并生成业务日志文件。然后按照支付交易接收行进行分发处理。支付交易分发处理方式有以下 3 种。

- ① 联机信息传输分发。
- ② 脱机磁媒体传送分发。
- ③ 纸凭证分发。为此, 收报行必须具备纸票据生成能力。

与支付登录相对应, CNFN 的一级、二级、三级处理中心人民银行, 都是支付交易的收报行。

(5) 日终轧账。每日营业终止前 1.5 小时, 各级收报银行都必须按照支付交易接收行进行借、贷方差额清算(净额)处理。BEPS 系统主要处理贷记、预先授信借记和定期借记支付等业务。为避免支付风险, 贷记、预先授信借记支付规定 2 日生效。定期借记支付则必须 3 日才能生效。

各级人民银行收发报行每日的净额轧差处理, 可能由于生效日期不同, 出现两种差额: 当日有效差额; 当日的暂记差额。

(6) 日终净额清算。国内支付系统规定采用日终一次清算方式。净额清算为小额支付提供支付的最终性, 净额清算方式一般与小额批量电子支付系统相关联。

由于清算账户保存在全国处理中心, 所以 BEPS 的日终净额清算必须在全国处理中心进行。每日营业终止前 1 小时, 各级收(发)报行都要将当日有效差额, 送往全国处理中心, 进行会计财务处理。

(7) 日终对账意外事故处理。每日日终, 全国处理中心要接收(发)报先生成当日对账文件, 并与相应收(发)报行进行日支付交易核对处理, 即日终对账。此外, 对于支付交易处理的查询、查复, 将在收(发)行与全国处理中心之间随时完成。

BEPS 系统对于输入错误、非法欺诈、拒收, 甚至系统软、硬件故障等造成的意外支付事故, 设置有错误记录, 以便日后核对。错误修正和处理, 一般都采用人工处理方法完成。

3) 清算账户管理系统

清算账户管理系统(SAPS)是支付系统的核心支持系统, 通过集中存储清算账户, 处理支付业务的资金清算, 并对清算账户进行管理。支付系统对资金清算的处理采用集中清算的模式, 在清算账户的设置上, 采用“物理上集中摆放, 逻辑上分散管理”的办法。即全国各商业银行在人民银行当地分支行开设的所有清算账户物理上均在国家处理中心存储和处理资金清算, 逻辑上仍由人民银行当地分支行进行管理。通过对清算账户集中管理, 可以加强中央银行对商业银行流动性的集中监管并协助商业银行对其流动性的管理, 防范支付风险; 便于监测异常支付和统计采集支付清算信息, 为货币政策的实施和金融监管提供服务; 加快资金清算速度, 适应金融市场资金清算的客观需要。

4) 支付管理信息系统

支付管理信息系统(PMIS)也是支付系统的支持系统,集中管理支付系统的基础数据,负责行名行号数据和应用程序的下载、提供支付业务的查询查复和计费服务等。同时,支付系统蕴藏的大量支付业务信息资源,可以为中央银行更好地实施货币政策,履行监管职责,防范金融风险,以及为金融机构加强资金头寸管理提供信息支持,支付管理信息系统还可以为各金融机构提供灵活、高效的支付信息统计服务功能。

8.1.3 银行卡支付系统

1. 银行卡支付系统概述

信用卡、ATM 和 POS 网络对小额零售支付提供通信、交易授权和跨行资金清算和结算。从概念上,这类支付系统应划为电子小额支付范畴,但由于这类系统具有的特点,一般都单列为一类,即联机的小额支付系统。因为这类支付系统的客户一般使用各种类型的支付卡作为访问系统服务的工具,所以又可称作银行卡支付系统。

银行卡在近 20 年的迅速发展正是归功于它作为特定商品和服务的小额支付结算工具所具有的独到之处。而银行卡支付系统通常由客户所持有的系统访问工具即银行卡、ATM 和 POS 网络及其单独的清算系统构成。从业务处理角度来看,银行卡支付系统的处理要求介于大额支付系统和小额支付系统之间,一方面,它需要如大额支付系统那样对银行卡的授信进行实时处理即联机授信,但另一方面,它却不需要如大额支付系统那样采用成本高昂的安全控制和实时结算。这类支付方式一般使用各种类型的支付卡作为访问系统服务的工具,所以又可称作银行卡支付系统。该系统电子授信要实时进行,因而它比电子批量支付系统要求较高的处理速度(联机授信处理),但不要求大额支付系统中那种成本昂贵的控制和安全措施。这些联机的小额支付系统一般提供以下两种功能。

(1) 验证付款所持卡的有效性、持卡人身份真实性和持卡人账户资金充足性。

(2) 在网络的各参与者之间传递支付指令。

这类支付系统中的资金清算和结算一般都采用批处理、净额结算方式。这类支付系统的另一个特点是:支付过程是完全自动化的。支付卡正在由传统的磁条卡向 IC 卡过渡。IC 卡的普遍采用将必然会大大降低这类支付系统中的欺诈性风险。

随着全球 ATM 和 POS 网络的不断发展,全球银行卡的数量现在已经达到相当惊人的数量。迄今为止,在美国,ATM 和 POS 数已分别达到每千人 0.7 台和 5 台,人均拥有 5 张银行卡(不包括商户发行的卡)。十国集团中有 6 个国家的 ATM 和 POS 数都达到或超过了每千人 0.5 台和 8 台,人均拥有银行卡超过 3 张。尽管中国的银行卡支付系统发展起步较晚,但其 ATM 和 POS 数也已分别超过 2 万台和 20 万台,银行卡的数量已逾 1 亿张。

银行卡的广泛使用证实了银行卡支付系统是小额支付领域中的一种有效的电子支付系统。不过,也存在某些因素阻碍其发展成为全球小额电子支付的全面解决方案。首先,银行卡在使用发卡行给予的信用限额时,尽管在某些情况中,商家的开户行和持卡人的发卡行可能是同一家银行,但在通常情况下需要持卡人、商家、商家的开户行和客户的发卡行 4 方共同参与才能完成。

其次,银行卡支付系统难以防止欺诈。现行的银行卡可能被窃和不当使用,并且接受



银行卡支付的商家也可能被骗,比如采用电话购物方式时,受骗的商家将难以完成商品和服务的配送。另外,发卡行和商家的开户行实际上有可能承担银行卡支付中出现的欺诈损失。商家发生的银行卡欺诈造成银行的损失也相当可观。结果是商家的开户行在选择其可以接受银行卡支付的特约商户时慎之又慎。同样,为了减少持卡人的不当使用和欺诈可能性,银行卡的发行也变得异常严格。这样就造成了银行卡的使用难以普及。

尽管银行卡支付系统存在这些一时难以解决的问题,银行和银行卡组织依旧尽其能力发展更为安全的银行卡支付系统来支持银行卡事业的发展。不过,由于银行卡是银行业在过去强调交易自动化的时候设计出的产品,对于将来实现因特网中的支付系统来说,现行的银行卡支付系统或许过于繁琐和严格。

2. 银行卡授权系统

下面以银行卡授权系统(BCAS)为例介绍国内的银行卡支付系统。

银行卡授权系统(BCAS)是指通过 CNFN 进行授权信息转接的跨行或行内 ATM 卡和 POS 卡授权系统,其自身是一个支付交易服务系统,通过独立应用的事后清算系统,完成最终支付清算。它对持卡人交易额限制较少,尤其在各种能用到信用卡代扣款支付的服务行业拥有得天独厚的优势。例如,运用第三方支付产品的 C.A.T.支付产品(信用卡授权支付系统),持卡人只需在电话中报上信用卡号,就可完成机票订购,快捷方便。

1) 系统功能

授权系统的目标是提供完善的授权服务,减少服务费用。它要求服务快速、准确、安全,授权过程从授权请求发送到发卡者或代理人,到授权过程完成,都必须采用交互对话方式,实时完成。授权系统的参与者是代理人或发卡者、用户和授信网络的操作者,授信处理包括 3 种主要的处理过程:检查持卡者身份;确定、证实卡的合法性,避免非法卡进入系统;批准,确认、批准持卡者进行支付,即持卡者账户有足够余额并扣账。

(1) 信息输入。ATM 卡、POS 卡授权信息输入银行卡授权系统有两种方式:POS、ATM 信息通过联机信息传输进入;POS 卡或信用卡通过语音输入授权请求信息,经一级、二级、三级处理中心,进入 CNFN 网络系统。

对于 POS,可有两种拾取 POS 信息的方法:一是通过卡片磁性墨水字符阅读器;二是通过 POS 键盘输入。

而 ATM 卡,能采用交互对话的方式完成卡信息拾取,个人标识符 PIN 必须加密,确保卡安全。

(2) 信息传输。由于授权系统不传递资金信息,所以控制过程并不繁杂,但必须确保信息传输安全,必要的加密措施是需要的。

(3) 信息清分、转接处理。进入 CNFN 网络的授权请求信息,经全国处理中心按发卡者/代理人清分以后,转送发卡者或代理人接收地址,从这个意义上说,CNFN 全国处理中心是全国授权系统信息转接中心,二级、三级处理中心是当地区域范围内的授信系统信息转接中心。此外,转接中心还要进行授权日志文件生成,财务统计报表生成。

转接送往发卡者或代理人的授信请求信息,经授信处理后,再将授权应答、授权通知信息送往授权申请用户。

(4) 发卡者/代理人授权处理。发卡者/代理人授权处理主要是进行身份识别、合法性确

认支付批准，然后将授权处理后的应答信息发送给授权系统信息交换网络，并生成信息日志、财务统计报表和资金余欠统计。

(5) 信息输出。授权应答信息必须及时返回授权请求者，进行信息输出。通常采用联机信息显示和声音输出两种方式。

授权系统的终端客户按照授权起点和终点分类，生成信息日志文件、财务统计和资金余欠等报表信息。这些信息将提供给独立运行的支付系统，进行资金结算。由于授权系统并非资金财务系统，授权系统的资金转账结算由小额批量电子支付系统采用日终净额清算方式完成。

2) 授权系统组成

授权系统组成如图 8.6 所示。

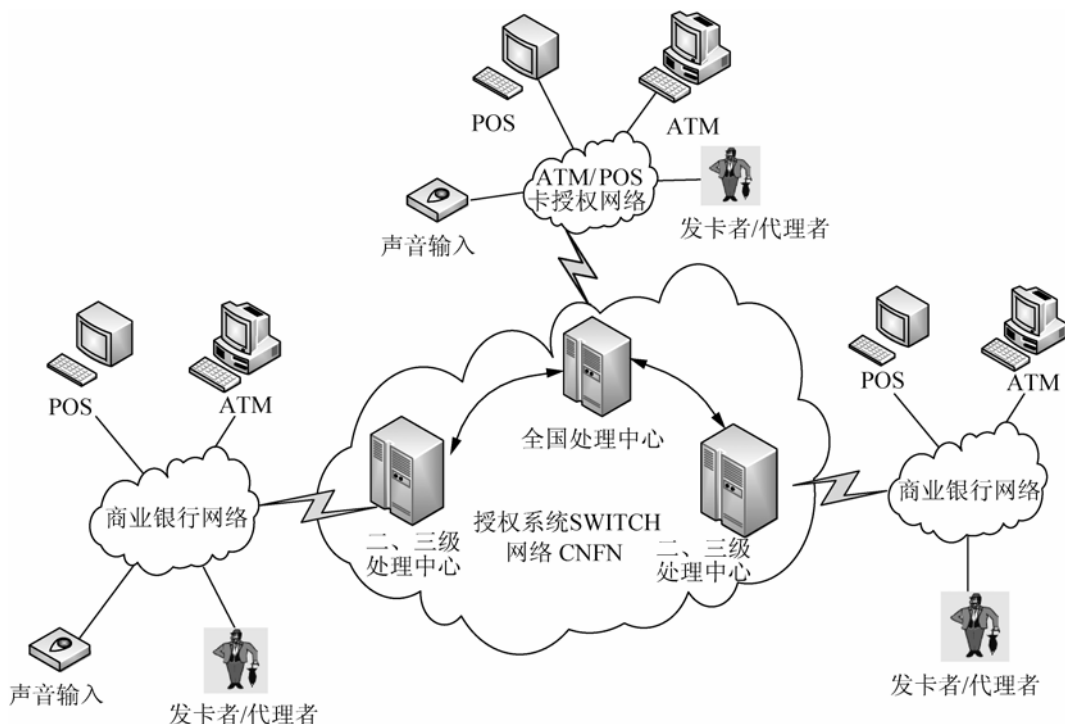


图 8.6 授权系统的构成

3) 授权系统的处理流程

授权系统的处理流程如图 8.7 所示。

4) 系统安全可靠

系统设计严格保证支付业务信息报文的传输处理的安全。全系统停运期不超过 0.5%；系统具有足够的冗余备份，可选择的多通道路径。系统具有网络的自动管理功能，在故障和灾难情况下，能在 15min 内进行系统恢复。

系统采用先进的计算机安全技术措施，如信息加密、卡识别码保护加密、语音授信身份验证等，并能对端-端授权信息进行审计跟踪。

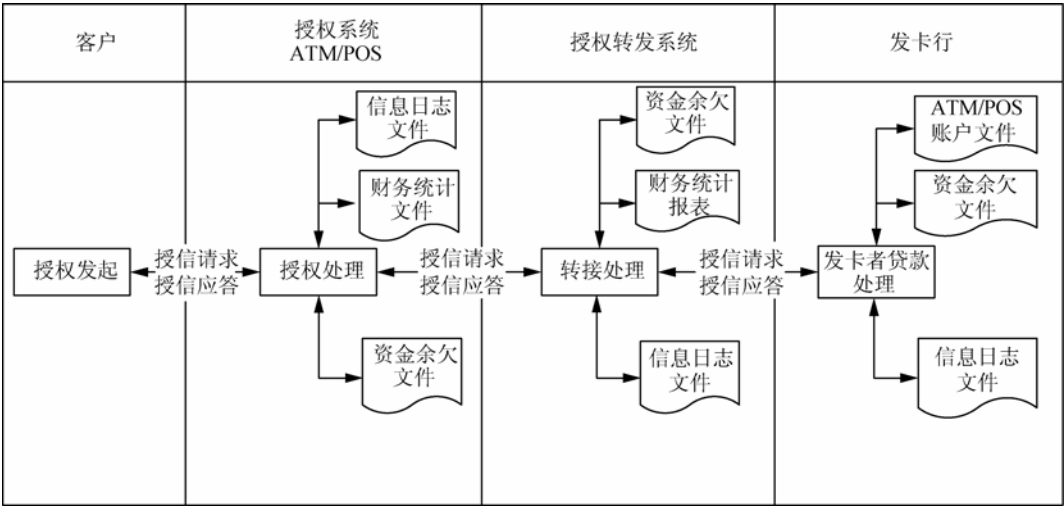


图 8.7 授权系统的处理流程

银行卡授权是发卡银行对持卡人超限额交易的审批过程，是银行卡在使用过程中保证安全、准确、顺利地完成任务的重要环节。建立一个区域性和全国性的银行卡授权系统，就能支持区域性和全国性的共享 ATM 和 POS 系统，实现“持一卡走遍神州”的目标。在 CNFN 建立全国银行卡授权中心，就可将全国各地的区域性银行卡授权系统互联成全国性银行卡授权系统，大大地推动全国共享的自助银行体系的建立和发展。

8.2 国际跨行支付系统

银行间清算体系是中央银行向金融机构以及金融机构间相互提供大额资金清算服务的综合安排。银行间支付体系效率的高低决定了交易主体能否有效地降低交易成本，避免市场流动性风险，其对金融市场系统性风险和中央银行货币政策的有效传导有着重要的影响。

与国内支付流程一样，国际跨行支付中也包括多种支付中介、工具、法律形式和通信渠道。国际支付的情况更为复杂，它涉及两个以上的地理区域或政治管辖区，而且可能涉及多种货币。国外银行一般间接通过其代理行或直接通过其在东道国的分公司、分行参加该国的银行间资金转账系统。这些子公司或分行本身也可能在东道国的中央银行开有账户。

8.2.1 全球金融网络通信系统——SWIFT

1. SWIFT 简介

20 世纪 60 年代初，银行间的国际交易迅猛增长，使得传统的手工处理无法适应业务增长的需要，处理费用也随之增大。为满足国家间大量资金的安全、可靠、快速地传输的需要，各国银行界人士普遍认为迫切需要建立一个能实现国家间交易的自动化传输和处理的全球金融网络系统。于是，1973 年 5 月，由几个国家的 239 家银行共同的组织的 SWIFT 诞生了，总部设在布鲁塞尔。

SWIFT 是“环球同业银行金融电信协会”英文(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication)的缩写,它是一个国际银行同业间的非营利性的国际合作组织,由董事会、董事会执行机构、国家成员组、用户组和网络成员等组成。它所建立的 SWIFT 系统是为国际银行间的金融业务处理自动化而开发的,连接全球各银行的金融数据通信网络系统。SWIFT 初期仅限银行使用,1989 年开始服务于非银行金融单位。其业务也从初期的 FIN(金融报文传输处理)服务扩展到了金融数据的全方位服务。其全球计算机数据通信网在荷兰和美国设有运行中心,在各会员国设有地区处理站。SWIFT 系统日处理 SWIFT 电信 300 万笔,高峰达 330 万笔,以其低廉的价格为其会员提供安全、可靠、快捷、标准化、自动化的通信服务。SWIFT 支持外汇交易、金融市场、证券和贸易金融的各种需要。

SWIFT 的使用为银行的结算提供了安全、可靠、快捷、标准化、自动化的通信业务,从而大大提高了银行的结算速度。最初仅有几个国家使用该系统,随后各国纷纷加入该网络成为其网络成员。不久该服务网络就延伸到各大洲。目前全球大多数国家大多数银行已使用 SWIFT 系统。SWIFT 系统已经成为全球最大的金融通信网络系统。目前,信用证的格式主要都是用 SWIFT 电文。

2. SWIFT 的组织结构

SWIFT 是一个由其会员银行共同拥有的私营股份公司,董事会为最高权力机构。SWIFT 完全属于参加银行,按会员资格选举董事会。该董事会负责制定一般政策。SWIFT 以系统中发出的交易量大小按比例分配所有权,占系统总交易量 15% 以上的国家或国家集团才有资格被任命为董事会成员。SWIFT 的目的是通过会员银行为全球金融市场提供可靠技术支持的报文传输服务。最大限度满足银行及其最终用户的要求。

SWIFT 的组织成员分为以下 3 类。

(1) 会员银行。每个 SWIFT 会员国中,获有外汇业务经营许可权银行的总行都可以申请成为 SWIFT 组织中的会员行,会员行有董事会选举权,当股份达到一定份额后,有董事的被选举权。

(2) 附属会员银行。会员银行在境外的全资附属银行或持股份额达 90% 以上的银行,可以申请成为 SWIFT 组织的附属会员银行。

(3) 参与者。SWIFT 除拥有银行会员单位外,还吸收了大量的非银行金融机构的参与者。这些参与者包括证券商、经纪人、投资管理人、清算组织和证券交易机构等。根据参与者的类型不同,能够享有的 SWIFT 服务与产品会有所不同。

中国是 SWIFT 会员国。中国银行作为中国的外汇外贸专业银行于 1983 年 2 月加入 SWIFT,成为中国第一家会员银行,1985 年 5 月 13 日,中国银行正式开通 SWIFT。中国金融体制改革后,中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、中国交通银行也可以开展外汇外贸业务,因此相继加入了 SWIFT 组织,开通了 SWIFT。到 2003 年,我国已有 7 家中资银行成为 SWIFT 会员银行,有 9 家外资银行成为附属会员银行,沪、深两地证券交易所也已加入 SWIFT 网络。

3. SWIFT 系统的任务

(1) 提供安全、可靠、高质量、低成本的金融数据传输和处理服务。

- (2) 通过用户与用户之间金融数据的自动化处理, 保证用户的业务活动。
- (3) 提出世界性金融网络数据传输的标准。
- (4) 带领世界金融业进行金融数据处理的专业化, 保证具有有效性及安全性。

4. SWIFT 的网络系统结构

SWIFT 的网络系统由操作转换中心(OC)、地区处理站(RP)、银行处理站(NP)和终端 4 层结构组成, 如图 8.8 所示。SWIFT 系统有 3 个操作转换中心, 分别分布在荷兰的阿姆斯特丹和美国的弗吉尼亚。这些操作转换中心由系统控制中心连成环形结构, 并分别连接各地区处理站。地区处理站连接各自管理的银行处理站和终端, 组成全球金融通信网络。少数较小国家可共用一个 RP。

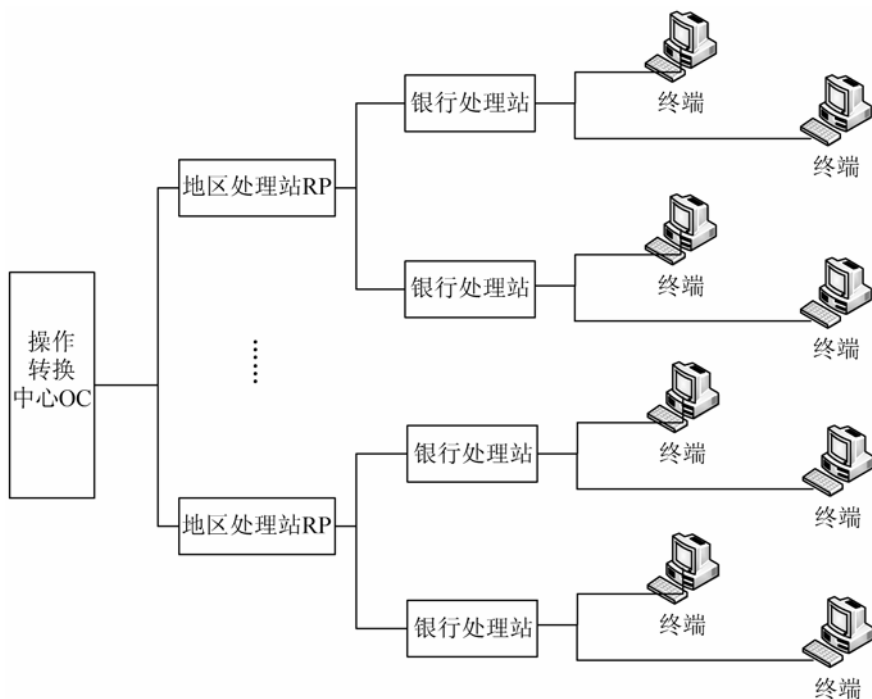


图 8.8 SWIFT 网络系统结构

通常, 一份电文若要经过一个操作转换中心(OC)转接时, 其数据传输流程如下: 源行通过调制解调器和国内租赁专线或电话线将电文发往所在的地区处理中心; 该地区处理中心用相应的交换中心约定的密钥, 将电文加密后, 发往相应的操作转换中心; 该中心将电文解密后, 用同目标行所在地区处理中心约定的密钥重新将电文加密, 转发到目标行所在地区处理中心; 该地区处理中心将收到的电文解密后, 经过国内租赁专线将电文发往目标行进行交易处理。

5. SWIFT 系统的特点

SWIFT 系统的最大特点是电信内容格式化和规范化, 它们能为全世界使用该系统的银行业务人员所理解和接受。而且这种标准都立足于计算机实现, 并能自动处理各种交易。

除此以外,还具有安全可靠、高速度、低费用、自动生成统计报表、标准国际化等特点。

(1) SWIFT 具有标准化的格式。对于 SWIFT 电文,SWIFT 组织有着统一的要求和格式。SWIFT 标准已被国际标准化组织 ISO 和国际商会正式承认和采纳。SWIFT 的标准化格式能实现自动处理,避免了各地区银行间语言及翻译问题。

(2) SWIFT 的费用较低。同样多的内容,SWIFT 的费用只有 TELEX(电传)的 18%左右,只有 CABLE(电报)的 2.5%左右。

(3) SWIFT 的安全性较高。SWIFT 的密押比电传的密押可靠性强、保密性高,且具有较高的自动化。

(4) SWIFT 能自动生成统计报表。为了帮助银行保持其对自己的日常业务的有效控制,系统有多种报表向用户提供。

8.2.2 纽约清算所银行同业支付系统——CHIPS

1. CHIPS 简介

清算所银行同业支付系统(Clearing House Interbank Payment System, CHIPS),是一个著名的私营跨国大额美元支付系统。它于 1970 年,由 21 家美国银行持股的清算所支付公司(The Clearing House Payments Company, L.L.C.)运营,是跨国美元交易的主要结算渠道。CHIPS 日处理交易 28.5 万笔,金额 1.5 万亿美元,平均每笔金额 500 万美元。2007 年,作为全球最大的私营支付清算系统之一,主要进行跨国美元交易的清算,拥有安全、可靠、高效的支付系统,处理全球 95%左右的国际美元交易,每天平均交易量超过 34 万笔,金额约 1.9 万亿美元。可以说,CHIPS 是国际贸易资金清算的桥梁,也是欧洲美元供应者进行交易的通道。

CHIPS 系统的成员有两大类,一是清算用户,在联邦储备银行设有储备账户,能直接使用该系统实现资金转移,目前共 19 个;二是非清算用户,不能直接利用该系统进行清算,必须通过某个清算用户作为代理行,在该行建立账户实现资金预算。参加 CHIPS 的单位可以是纽约的商业银行、埃奇法公司、投资公司以及外国银行在纽约的分支机构。47 家直接会员来自 19 个国家,有纽约清算所协会会员、纽约市商业银行、外国银行在纽约的分支机构等,包括我国中行与交行,全球 95%的美元跨国支付由该系统完成。该系统对维护美元的国际地位和国际资本流动的效率及安全十分重要。

CHIPS 对参与的会员有一定的要求。首先,在每天交易开始前储蓄一定数量的资金。其次,在系统运行时间内,只有参与者当前的资金头寸足以完成借记时 CHIPS 才释放支付指令,而且任何参与者当前的资金头寸都不得小于 0。再次,需要接受 CHIPCo 的信用评估。CHIPS 参与者需要向 CHIPCo 董事会提交财务情况方面的文件,接受董事会定期询问。纽约清算所作为 CHIPS 系统的管理者,同时该系统为注册的会员提供各自与交易对象的相对头寸,查询支付情况,进行 CHIPS 相关管理。

CHIPS 是一个净额支付清算系统,它租用了高速传输线路,有一个主处理中心和一个备份处理中心。金融机构可通过 CHIPS 私有 IP 网络或 SWIFT 与 CHIPS 连接,支持 ANSI X.12 820、UNEDIFACT、XML 多种消息格式。每日营业终止后,进行收付差额清算,每日下午 6 时(纽约时间)完成资金转账。



2. CHIPS 的业务处理

CHIPS 是世界范围内各国银行调拨处理国际、国内以美元支付的贸易往来资金的媒介，为企业、政府等提供便利的金融服务。CHIPS 所处理的业务有：国内和国际贸易服务、国际贷款、联合贷款、外币买卖和兑换、欧洲美元投资、短期资金卖出、欧洲债务结算等。

CHIPS 的参与银行，除本身利用该系统调拨资金外，同时也接受其往来银行的付款指示，通过 CHIPS 将资金拨付给指定银行。CHIPS 系统能即时将每一笔资金调拨存档。纽约交换所将各参与银行及往来账户赋予统一编号，并储存于计算机系统中进行联机处理。CHIPS 对外营业时间是 06:40~16:30，其他时间只接收、储存而不处理。参加银行除当日可调拨资金外，还可事先将付款指示送入计算机储存，然后等到付款日将此通知送到收款银行。未下达解付命令前，拨款银行仍有权取消该笔拨付命令。各参加银行和管理人员可随时了解自己银行每笔提出或存入的资金并及时调整头寸。

3. CHIPS 的运行流程

CHIPS 的运行流程包括以下 4 个步骤。

1) 预付金余额账户

首先，每个 CHIPS 参与者都有一个预先设定的起始资金头寸要求，一旦通过 FEDWIRE 资金账户向此 CHIPS 账户注入相应的资金后，就可以在这一天中利用该账户进行支付指令的结算。如果参与者没有向 CHIPS 账户注入这笔资金，未达到初始头寸要求，则不能通过 CHIPS 发送或接收指令。转入时间不能晚于东部时间上午 9 点。

2) 日常交易运行阶段

从早上 9 点到下午 5 点，各参与者(银行)向 CHIPS 中心列队发送并接收支付指令，CHIPS 通过优化算法从中心列队选择要处理的支付指令，优化算法将相关的支付指令释放出来，对指令做连续、实时、多边匹配轧差结算，根据结果在相关参与者余额账户上用借记/贷记方式完成最终结算，同时标记 CHIPS 记录反映资金头寸的增减变化。在系统关闭时间前，参与者随时可以从队列中撤出指令。对当前头寸的借记、贷记只是反映在 CHIPS 的记录中，并未记录在纽约联邦储备银行的簿记账户中。按照纽约法律和 CHIPS 的规定，支付指令的最终结算时间是从 CHIPS 队列中释放的时间。

3) 系统日常交割阶段

下午 5 点之后，CHIPS 试图进行撮合、轧差、结算。系统尽可能多地释放指令，对于未释放的指令进行多边轧差结算，最终头寸为负的银行必须将所要求的资金转入 CHIPS 账户，这可以通过 FEDWIRE 完成。当所要求的资金转账后，资金将贷记到参与者的余额中去。当所有 FEDWIRE 资金转账收到后，CHIPS 就能够释放余下的支付指令，并对其进行结算。这一过程完成后，CHIPS 将账户中的余额转账给相应的参与者，日终时将其在 CHIPS 账户的金额减为 0。

4) 日常交易过程要求

在日常的交易过程中，银行账户保持正余额，满足流动性需求。交易过程采用交易优先级制度，参与者可以追加资金并指定某些支付指令优先进行匹配，即立即清算；推迟未决支付。

4. CHIPS 美元划拨过程

CHIPS 美元划拨和清算过程分为两部分：第一部分是 CHIPS 电文的发送，即资金的调拨过程；第二部分是日终清算。现举例说明如下。

假设美国境外的某银行 A(汇款银行)，汇一笔美元到美国境外的另一家银行 D(收款银行)，CHIPS 的美元划拨业务如图 8.9 所示。

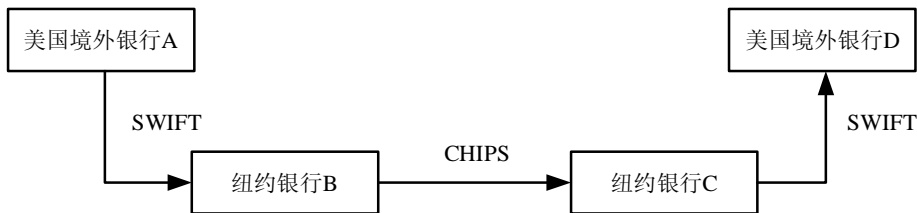


图 8.9 CHIPS 国际资金调拨过程

(1) 美国境外的银行 A 经国际线路如 SWIFT 发电文指示给在纽约市内的参加 CHIPS 美元清算的成员银行 B，要求银行 B 于生效日，扣其往来账，并将该款项拨付给美国境外银行 D。银行 D 在纽约市内的另一家 CHIPS 的成员银行 C 设有往来账户。

(2) 纽约银行 B 收到电文后，通过 CHIPS 美元清算网络，发电文通知 CHIPS 的成员银行 C。

(3) 纽约市内 CHIPS 的成员银行 C 通知美国境外的银行 D 接收汇款，完成汇款。

CHIPS 美元划拨必须经历清、结算过程。CHIPS 的成员银行 B，根据每天收到的不同的境外委托银行的付款单交给直接清算成员银行，进行净差额借记清算。成员银行 C 与直接清算成员银行进行净差额贷记清算。直接进行清算的银行在日终与美国联邦储备银行进行清算。

在收汇终止时间后直接参加清算的成员银行为直接清算成员银行，委托其他成员银行代理清算的银行为非清算成员银行。每个营业日终了，中央计算机对各参加银行当日的每笔交易进行统计，统计出各参加银行应借或应贷的净金额。中央计算机系统将当日交易的摘要报告传送给相应银行，并通过 FEDWIRE 网络，将各参加银行应借或应贷的净金额通知美国联邦储备银行。美国联邦储备银行利用其会员银行的存款准备金账户完成清算。清算完成后，通知 CHIPS 轧平账务。同时，直接清算成员银行完成银行间的美元支付，并通知境外行，整个支付过程只需几秒的时间。

5. CHIPS 风险管理

CHIPS 系统作为最大的私人运作的支付系统，银行同业支付清算系统必须处理支付清算风险问题。它主要面对的风险包括清算风险(Settlement Risk)、信用风险(到期一方不能履行承诺的支付义务)、操作风险(Unwinding Risk)(给资金接收方的支付指令可能被颠倒)、流动性风险(Liquidity Risk)(由于缺乏流动性到期支付指令不能执行)。

联储要求银行同业支付清算系统和其他私人批发转账系统保证清算的顺利进行，防止由于主要参加者不履行支付义务的情况发生。银行同业支付清算系统专门设计有处理两家最大参加者失败的应用。



为了有效地控制风险,CHIPS 采用了双边及多边信用限额。所谓双边信用限额(Bilateral Credit Limits)是指清算成员双方根据信用评估分别给对方确定一个愿意为其提供的信用透支额度。多边信用限额(Net Debit Caps)则是指根据各个清算成员对某清算成员提供的双边信用限额,按比例(如 5%)确定出该清算成员的总的信用透支额度。清算时,只要双边及多边信用限额不突破,则 CHIPS 根据支付命令对其清算成员行进行相应的借记、贷记记录,否则,其支付命令拒绝执行。

其次,CHIPS 系统采用预付金余额制度。为了保证足够的流动性以迅速应对每日初始和最终的资金头寸要求,CHIPS 为参与者提供信贷限额。

再次,参与者必须接受纽约州银行或联邦银行的管理,确保接受定期检查,并且运行稳定;还要接受 CHIPCo 的信用评估,向其提交财务情况的文件,接受董事会的定期询问。

最后,CHIPS 系统实现了实时的处理,各方均能看到自己当前的资金情况,有效地降低了风险的预期。

8.2.3 美国联邦储备通信系统——FEDWIRE

1. FEDWIRE 简介

美国联邦储备通信系统(Federal Reserve Wire Transfer System, FEDWIR),是全美境内美元支付系统。它最早建立于 1913 年,通过电报的形式向各商业银行提供跨区的票据托收服务,实现资金调拨、清算净差额,是美国境内第一家支付清算系统。1970 年,FEDWIRE 建立了自动化的通信系统,从此得到迅猛发展。目前,FEDWIRE 已成为美国大额美元的电子支付系统。其成员银行共计 11 000 多家,与 FEDWIRE 联机收付的机构约有 700 家,其中有联邦储备银行、分行、美国财政部、主要政府代理机构以及商业银行。

FEDWIRE 是美国支付清算的主动脉,主要用于金融机构之间的隔夜拆借、行间清算,公司之间的大额交易结算,美国政府与国际组织的记账债券转移业务等。它将全美划分为 12 个联邦储备区、25 个分行和 11 个专门的支付处理中心。通过专用的电子通信网络,将美国联储总部、联储银行、美国财政部及其他联邦政府机构连接在一起,提供实时全额结算服务。个人和非金融机构可以通过金融机构间接使用 FEDWIRE。此外,FEDWIRE 还承担着美联储货币政策操作及政府债券买卖的重要任务。FEDWIRE 系统每日运行 18 个小时,每笔大额的资金转账从发起、处理到完成,运行全部自动化。

美国的中央银行——联邦储备体系采用这套系统,在政策制定、提供服务、监督管理、风险控制等多方面参与政府清算安排,并在其中发挥核心和主导作用,保障美国金融体系的稳定运行,促进美国社会和经济的发展。

2. FEDWIRE 的组织结构与功能

FEDWIRE 系统包括联邦资金转账系统(FEDWIRE FUND)和联邦证券簿记系统(FEDWIRE Securities)。其组织结构如图 8.10 所示。

联邦资金转账系统主要向存款机构提供调拨资金的服务,即调拨其在联邦储备银行存款准备金账户的余额。在联邦资金转账系统中资金调拨涉及的主要业务种类包括以下几个方面。

- (1) 买卖联邦资金。
- (2) 拆借欧洲美元资金。
- (3) 调整代理行账户余额。
- (4) 清偿私营支付清算系统的清算净额。
- (5) 受客户委托调拨资金等服务。

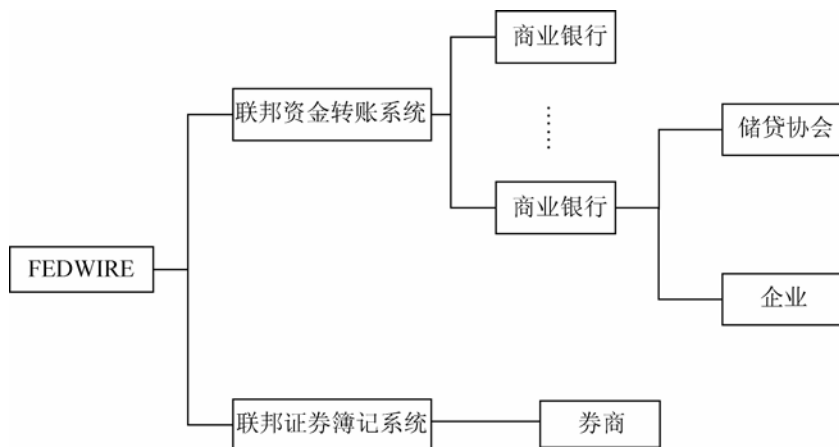


图 8.10 FEDWIRE 的组织结构

联邦证券簿记系统是一个实时的、交割与支付同时进行的全额贷记转账系统，其运行始于 1960 年。该系统的主要功能是：实现多种债券(如政府债券、企业债券、国际组织债券等)的发行、交易清算的电子化。该系统运行的主要目的是降低证券交易成本，提高交割与结算效率以及安全系数。

3. FEDWIRE 的资金清算流程

CHIPS 实行净额清算，在日终轧差之前，支付指令可以删除和修改。而与 CHIPS 清算不同，FEDWIRE 实行每笔收付交易逐笔交割的实时清算。只要付款行在美联储账上有资金，银行收付双方清算经网络处理立即一进一出，不能更改。现举例说明如下。

假设美国境外的某银行 A 为本国客户支付一笔美元给美国境外另一个国外银行 D 的客户。FEDWIRE 的资金清算流程如图 8.11 所示。

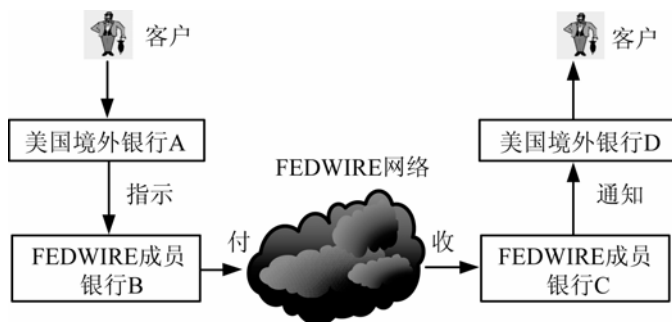


图 8.11 FEDWIRE 的清算流程示例



(1) 美国境外银行向其美元账户行 B 发出要求经银行 C 转汇的支付指示。
(2) FEDWIRE 成员银行 B 收到境外银行 A 的支付指示后, 利用 FEDWIRE 网络清算。
由于 B、C 都是美联储成员行, FEDWIRE 系统自动借 B 贷 C。

(3) 银行 C 收到转入汇款, 立即通知在银行开立账户的境外银行 D。

4. 风险控制

FEDWIRE 体系是整个美国金融体系的动脉, 非常注重风险体系的管理。FEDWIRE 系统采取了非常严格的控制手段, 包括对大额清算系统日间透支收费、透支上限、记账证券交易抵押等对金融机构支付活动的监测。同时, 该系统使用一系列的监控工具, 包括账户余额监控系统、日间透支报告、定价系统以及风险管理信息系统等, 有力地保障了美联储高效运转。

8.2.4 欧盟实时全额自动清算系统——TARGET

1. TARGET 简介

欧盟实时全额自动清算系统(The Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer, TARGET)是一个区域性的支付清算系统, 为欧盟国家提供实时全额清算服务。

TARGET 始建于 1995 年, 由 16 国的 RTGS(National Euro Real-Time Gross Settlement)系统、欧洲中央银行的支付机构(EPM)以及相互间的连接系统(Interlinking System)构成, 总部设在比利时的布鲁塞尔。它具有鲜明的一体化色彩, 与 SWIFT 一样, 支付清算机制高度发达, 支付清算服务优质高效。欧洲货币机构(EMI)建立 TARGET 系统的目的是: 建立统一的欧洲货币市场以利于单一货币政策的实行, 促进欧元支付体系的稳定性, 提高支付效率。在各国 RTGS 系统的基础上, 为各国间的清算提供一个安全可靠的机制, 使支付的风险降到最低。

TARGET 系统是伴随着欧元的启动而应运而生。该系统架构于欧元区成员国原有的 RTGS 之上, 通过 SWIFT 网络通信设施将各国中央银行的实时清算系统连接起来。TARGET 系统包括 16 个成员国的 RTGS 清算系统和欧洲中央银行支付机制, 每个成员国家的 RTGS 都采用互接(Interlinking)系统连接 TARGET。在 TARGET 启动之后, 成员国的 RTGS 系统的职能分为两部分。当执行跨境支付职能时, 使用 TARGET; 当执行本国境内的支付职能时, 采用原有功能。各国清算银行的欧元跨国清算只需通过本国中央银行即可与该系统完成相互交换数据, 而不需要清算银行另行设立单独的清算渠道, 清算效率得到很大提高。该系统采取逐笔清算的方法, 只要清算行账户中有足够的资金, 付款指示能随时到达随时处理。在系统最佳状况下, 从支付命令发出到经收款方的 RTGS 贷记到收款方账户仅仅需要几秒钟。

欧洲中央银行及成员国中央银行负责监督 TARGET 的运营。TARGET 系统的清算成员包括欧元区内的各国中央银行, 任何一家金融机构只要在欧元区内所在国家的中央银行开立汇划账户, 即可通过与 TARGET 相连接的所在国的实时全额清算系统(RTGS), 进行国内清算或跨国清算, 如图 8.12 所示。



图 8.12 TARGET 网络系统结构

2. TARGET 的特点

采用 RTGS 模式，系统在整个营业日内连续逐笔地处理支付指令，所有的支付指令均是最终的和不可撤销的，从而大大降低了支付系统风险，但对参加清算的银行资金流动性有较高要求。

由于资金可以实时、全额地从欧盟一国银行划拨到另一国银行，不必经过原有的货币汇兑程序，从而减少了资金占用，提高了清算效率和安全系数，有助于欧洲中央银行货币政策的实施。

欧洲中央银行对系统用户采取收费政策，对大银行更加有利。此外系统用户需在欧洲中央银行存有充足的资金或备有等值抵押品，资金规模要求较高；加之各国中央银行对利用该系统的本国用户不予补贴，故与其他传统清算系统相比，TARGET 系统的清算成本较高。

3. TARGET 的清算过程

TARGET 是一个实时全额清算系统。国内 RTGS 系统成员在该国的中央银行设立清算账户，支付命令发出方使用该账户中的资金来实现支付。TARGET 主要处理的交易包括：与中央银行实施货币政策直接相关的支付，以欧元为单位进行的大额净额清算，银行间支付、商业支付，以及用于处理欧洲中央银行系统的交易指令、日终结算等。

TARGET 系统支持以欧元为单位的所有类型信用转账服务，可以处理欧洲客户间、银行间、客户与银行间跨国界的支付指令。TARGET 系统对交易金额上下限没有限制，对所有支付指令一视同仁，有助于实现欧洲的单一货币政策。

TARGET 采取实时、逐一处理的方式，支付信息在与之相关的两国的中央银行间直接传送而不通过某个中心机构进行双边支付。各国的 RTGS 系统规定，当支付命令发送方在 RTGS 中的账户被该国中央银行借记后，支付命令不可撤销；接收方在该国的中央银行账户被贷记后，支付即告终结。现举例说明如下。

假设意大利的银行 A 为本国客户支付一笔欧元给葡萄牙银行 B 的客户。TARGET 的资金清算流程如图 8.13 所示。

4. TARGET 的风险管理

TARGET 系统考虑到大额支付的风险，同各国的 RTGS 系统的操作基本一样，都是以连续的方式逐笔处理各个支付命令。当付款的信用机构在其本国中央银行的账户上有足够的资金时，TARGET 系统会对其所有的支付采用立即结清的方式，即提供即时的和最终的结算。也就是说，在记入信用发放机构账户的借方之前，不会记入收款机构的贷方；因此收款机构从 TARGET 系统收到的资金一定是无条件的和不可撤销的，这样就可以保证收款

机构在该业务中不会面临信用风险和流动性风险。针对每笔支付命令连续不断地对系统内的账户进行总额清偿，就可以清除清算过程中来自银行间的风险，有助于防范银行收、付款的系统性风险，且便于发现头寸短缺状况，并按照一定的结算规则防止结算风险的扩大。

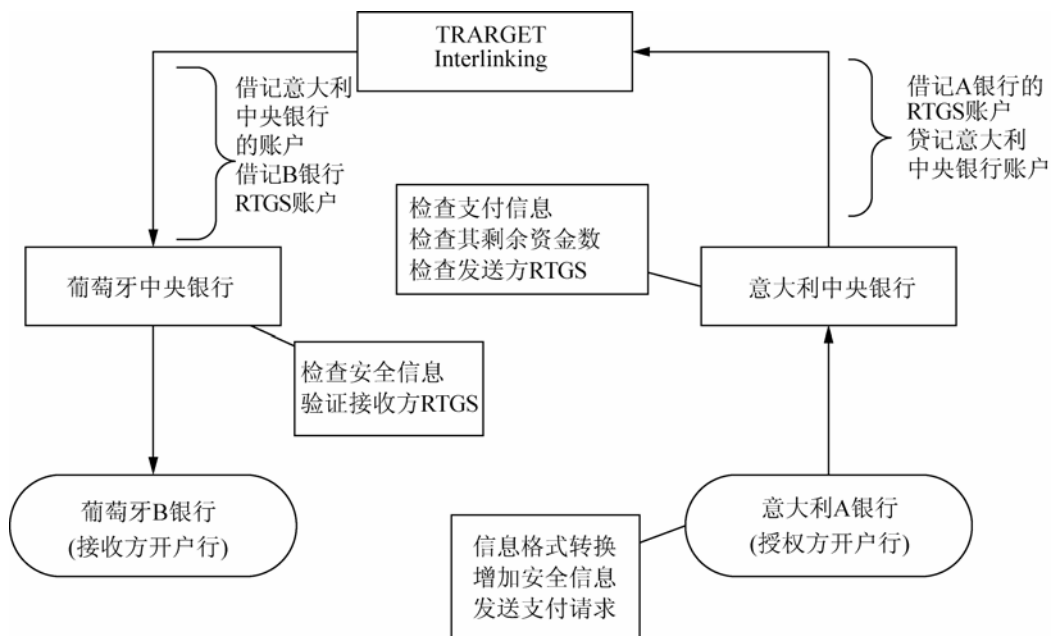


图 8.13 TARGET 跨国清算示例

TARGET 系统要求欧盟成员国的中央银行在欧洲中央银行的账户内保持一定数量的资金或等值的抵押品，用于日间结算。这笔资金必须达到储备金的最低限额，从而预防结算风险的发生。TARGET 系统功能稳定，安全系数高，营业时间长。它在很大程度上减少了外汇交易的风险，降低了结算风险。

本章小结

跨行支付的发展是与支付系统的演变、发展密切相关的。由于各家商业银行都拥有数目众多的分支机构，依据地域范围进行运作，形成了复杂而分割的支付环境。中国支付系统受到环境、文化、经济条件、基础设施等诸多因素的影响，可分为同城清算所、小额批量电子支付系统 BEPS、大额实时支付系统 HVPS、授权系统 AS、证券簿记系统 SBES、邮政支付系统 PPS、国际支付系统 IPS 以及银行卡系统。

国际上较为有影响力的跨行支付系统有：环球同业银行金融电信协会 SWIFT、美国的清算所同业支付系统 CHIPS、美元支付系统——联邦资金转账系统 FEDWIRE、欧盟实时全额自动清算系统 TARGET。这些系统的支付、结算流程以及信息传输格式等都值得借鉴和学习。



关键术语

支付系统；跨行支付；中国现代化支付系统；SWIFT；CHIPS；FEDWIRE；TARGET

习 题

一、选择题

1. SWIFT 是一个()。
 - A. 美元国际支付系统
 - B. 英镑票据清算系统
 - C. 传递银行间金融交易的电信系统
 - D. 欧元区各成员国中央银行的大批量实时清算系统
2. CHIPS 是()。
 - A. 美元国际支付系统
 - B. 英镑票据清算系统
 - C. 传递银行间金融交易的电信系统
 - D. 欧元区各成员国中央银行的大批量实时清算系统
3. TARGET 是()。
 - A. 美元国际支付系统
 - B. 英镑票据清算系统
 - C. 传递银行间金融交易的电信系统
 - D. 欧元区各成员国中央银行的大批量实时清算系统
4. 以下属于由不同国家共同组建的跨国支付清算系统的是()。
 - A. CHIPS
 - B. CHATS
 - C. TARGET
 - D. CHAPS
5. RTGS 是指()。
 - A. 实时全额结算系统
 - B. 交换轧差结算系统
 - C. 当天资金
 - D. 清算所自动转账系统

二、简答题

1. 什么是同城清算系统？它的主要功能有哪些？
2. 中国现代化支付系统包括哪几部分？
3. 银行卡支付系统与现代化支付系统有何区别？又有何联系？
4. 简述小额批量电子支付系统的功能。
5. 简述大额实时支付系统的功能。
6. 简述政府证券簿记系统的功能。
7. 简述电子汇兑系统 SWIFT 的服务内容。
8. 简述 CHIPS 的资金划拨与清算流程。
9. TARGET 系统对欧盟国家间的欧元结算有何重要意义？



三、讨论题

1. 登录中国人民银行网站(<http://www.pbc.gov.cn>), 通过网站了解中国现代化支付系统的结构及各项业务, 思考中国现代化支付系统的发展趋势。

2. 比较中国现代化支付系统、CHIPS、FEDWIRE 以及 TARGET 的资金清算过程的异同。



案例分析

美国银行间清、结算流程示例

银行间清、结算体系是中央银行向金融机构以及金融机构间相互提供大额资金清算服务的综合安排。银行间支付体系的效率和安全程度决定了交易主体能否有效地降低交易成本, 避免市场流动性风险, 其对金融市场系统性风险和中央银行货币政策的有效传导有着重要的影响。

下面是在美国银行间清、结算的一个案例。在本案例中, 银行 X 欠银行 Y 的资金, 要求通过 CHIPS 网络进行资金的拨付。由于银行 X 和 Y 不是 CHIPS 的直接会员, 所以需要通过银行 A 和 B 作为代理行。代理行 A、B 银行同时也是 CHIPS 和 FEDWIRE 的会员银行。银行 X、Y 分别通过 SWIFT 系统与银行 A、B 建立起联系。银行 A、B 则通过 FEDWIRE 系统向 CHIPS 划拨资金。信息流通过 SWIFT、FEDWIRE 转入 CHIPS 系统, 最终通过 CHIPS 系统向银行 A、B 划拨资金。其清、结算流程如图 8.14 所示。实心箭头表示信息流, 空心箭头表示资金流。

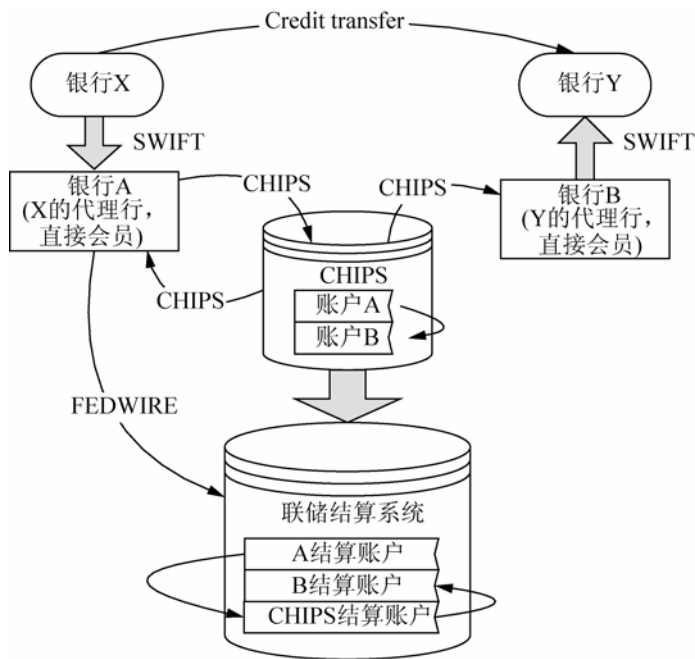


图 8.14 美国银行间清、结算示例

问题：研究上面的案例，讨论上面的跨行清、结算流程图中存在哪些金融风险？可以通过哪些手段和措施进行监管和规避？