

中国国家现代化支付系统

中国人民银行支付与科技司 编著

中国金融出版社

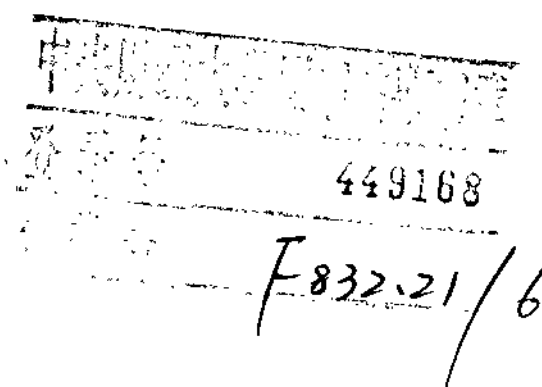
中国国家现代化支付系统

中国人民银行支付与科技司 编著



中财 B0076011

CD306/16



中国金融出版社

责任编辑:方瑞枝

封面设计:赵元桃

责任校对:张京文

责任印制:赵元桃

图书在版编目(CIP)数据

中国国家现代化支付系统/中国人民银行支付与科技司编著. - 北京:中国金融出版社,1995.8

ISBN 7-5049-1485-1

I. 中…

II. 中…

III. ①资金-支付方式-中国②资金-支付手段-中国

IV. F832.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 13013 号

出版:
中国金融出版社

发行:

社址:北京广安门外小红庙南街 3 号

邮编:100055

经销:新华书店

印刷:石油工业出版社印刷厂

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

印张:12.75

字数:166 千字

版次:1995 年 8 月第 1 版

印次:1995 年 8 月第 1 次印刷

印数:1-5600

定价:30.00 元

序 言

支付系统,作为金融业生存、发展、参与竞争的基础,受到各国中央银行和商业银行的高度重视。西方发达国家以提高经营效率,优化金融经营管理,改善金融服务质量为目的发展支付系统,花费了巨额投资,积累了几十年的经验。特别 80 年代以后,随着市场经济的全球化发展而引发的金融业国际化、一体化趋势,促使各国银行的支付系统取得长足进步。

在我国,随着社会主义市场经济的发展和金融体制改革的深化,强化中央银行稳定货币的政策职能,加强对金融业的监督管理,促进经济增长,都以中国人民银行组织金融机构之间的清算系统,协调金融机构相互之间的清算事项,提供支付清算服务为基础。为此,加速我国金融电子化建设步伐,建立跨行计算机通信网络,实现支付系统和金融业管理现代化,受到我国政府和金融业的高度重视。以世界银行技术援华项目为契机,现已开始试点工程实施的中国国家现代化支付系统项目,在汲取世界各国银行现代化支付系统建设成功经验的基础上,结合我国经济、技术、金融业发展的国情,有新的突破,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,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清算系统,通过中国国家金融网络的公共通信载体,有机地结合在一起,是我国的综合性金融服务系统。因此,中国国家现代化支付系统的总体设计方案和项目规划,是我国金融电子化的总体蓝图和工程建设规划的重要组成部分,它是今后一定时期内我国金融电子化建设的核心。

为配合中国国家现代化支付系统试点工程培训各类管理、业务、科技、工程人员的迫切需要,在支付与科技司主持下,由诸多参与该

项目工程规划、设计的管理干部、业务和科技人员编写的《中国国家现代化支付系统》一书,以工程设计方案为素材,又补充了很多试点工程实施过程中必需的工程技术、项目管理资料文档,会有助于银行广大管理干部、业务人员和工程技术人员对现代化支付系统基础知识与中国国家现代化支付系统工程设计方案的学习和理解,可以作为试点工程的技术培训教材,也可作为金融院校研究生和教师的参考书。本书的出版,必将对中国国家现代化支付系统建设起到促进作用。

中国人民银行副行长



1995 年 7 月 26 日

编者的话

奉献给读者的《中国国家现代化支付系统》一书,是在中国人民银行支付与科技司陈静副司长和清算总中心印甫盛主任主持下,由参与世界银行技术援华项目——中国国家支付和清算系统项目的工程规划、设计的管理干部、科技人员共同编写的。全书以“支付系统工程构想报告和系统设计方案”、“支付系统招标文件、应用和技术需求”为素材,并从两个方面进行了必要的扩充:一是考虑到我国金融界对支付系统的概念和内容还不是太熟悉的现状,适当地补充了部分支付与支付系统的基本知识;二是考虑到中国国家支付和清算系统试点工程技术培训的需要,在系统设计方案基础上,补充了具有一定工程可实施性和项目管理可操作性的工程设计方案。希望本书对人民银行和金融界的各级领导和管理、技术人员,能有较大的参考作用。

本书内容从总体上分为绪论和正文两个组成部分。绪论概要介绍了中国国家现代化支付系统总体框架;正文各章分专题较深入地介绍了系统功能、运行环境、处理结构、安全与可靠性和系统运行维护管理等内容。以便于那些只想概要了解和需要深入了解中国国家现代化支付系统的不同读者,都能有所助益。

本书由陈静、印甫盛组织与审定,陈逢吉、李永清、董万清、朱朝晖等同志编写,支付体系研究室陈跃东、潘松等同志参加了工作。由于内容涉及多学科专业知识和多领域工程技术,受编者知识结构和工程实践经验限制,疏漏、欠妥、甚至错误,都在所难免,敬请参阅本书的同志们不吝赐教,以利今后改正。在此,编者还要特别感谢中国

金融出版社的同志们,对于本书的编写、出版、发行所给予的全力支持。

中国人民银行支付与科技司

1995.7.20 于北京

目 录

绪论 系统概述	(1)
第一节 定义与管理体制	(2)
第二节 支付工具	(9)
第三节 支付系统分类	(14)
第四节 支付风险	(20)
第五节 支付系统运行环境	(25)
第六节 支付系统信息管理	(41)
第七节 支付系统的发展	(43)
第一章 系统功能	(48)
第一节 系统参与者的地位与作用	(48)
第二节 同城清算所(LCH)	(50)
第三节 小额批量电子支付系统(BEPS)	(52)
第四节 大额实时支付系统(HVPS)	(57)
第五节 银行卡授权系统(BCAS)	(61)
第六节 政府债券簿记系统(GSES)	(64)
第七节 管理信息系统(MIS)	(66)
第八节 金融信息传输服务(FITS)	(70)
第二章 系统运行计算机通信网络	(71)
第一节 物理通信线路与接口	(71)
第二节 通信加密	(77)
第三节 传输网络	(78)
第四节 传输网络接口	(84)

第五节 应用支持	(96)
第六节 网络管理	(105)
第三章 系统处理结构	
.....	(111)
第一节 三级处理节点定义与功能	(111)
第二节 三级处理节点处理结构	(114)
第三节 应用开发支持	(120)
第四章 系统安全与可靠性	(126)
第一节 支付风险控制	(126)
第二节 系统安全与可靠性要求	(132)
第三节 系统安全与可靠性技术手段	(136)
第四节 灾难恢复	(139)
第五节 系统审计	(141)
第六节 系统安全与保密管理	(143)
第五章 系统开发与建设运行维护管理	
.....	(146)
第一节 系统规划与项目计划	(146)
第二节 系统开发建设项目管理	(152)
第三节 系统开发建设技术管理	(154)
第四节 系统运行与维护管理	(163)
第五节 技术文档	(167)
第六节 技术培训	(169)
附录 I . 大额支付系统和小额批量支付系统基本准则	
.....	(171)
II . CNAPS/ CNFN 性能需求	(182)
III . 参考资料目录	(195)

绪论 系统概述

现代化银行跻身于商品经济大潮,而立于不败之地的重要保证,是依靠现代化的计算机技术、通信技术,及其两者结合的计算机网络技术,建立全开放、全方位、全天候的金融支付系统,为客户提供方便、快捷、安全、高效的金融支付服务,并通过服务获得最佳的经营效益。因此,金融支付系统,作为金融业生存、发展、参与竞争的基础,受到各国中央银行和广大商业银行、金融机构的高度重视,发达国家银行以提高经营效率,优化金融经营管理,改善金融服务质量为目的的支付系统发展方针,都花费了巨额投资,积累了几十年的发展经验,特别进入 80 年代以后,由于市场经济的全球化发展,大大促进了金融业的国际化、一体化发展的进程,促使各国银行的支付系统,在各国中央银行的协调、组织、监督下,作为金融业繁荣、发展的战略性措施,取得突飞猛进的发展。

在我国,随着市场经济的迅速发展和金融体制改革的继续深化,强化中央银行的货币政策职能,稳定货币、稳定经济,建立以中央银行为领导、国有商业银行为主体、充分发挥多种金融机构效能的金融调控体系,已成为健全我国宏观经济间接调控体系的重要一环。为此,加速我国金融支付系统电子化建设的步伐,建立综合性跨行计算机通信两络,实现支付系统和银行管理现代化,受到我国高层领导人和金融界领导人的高度重视,以世界银行技术援华项目为契机,现已完成设备采购招标的中国国家现代化支付系统(CNAPS)项目,经过近 4 年的反复调查、研究,在全而吸取了世界各国银行电子化支付系统建设的成功经验的基础上,又充分结合我国市场经济发展、金融体

制改革继续深化、计算机网络技术发展现状,构想、设计的中国国家现代化支付系统(CNAPS)总体蓝图和工程实施规划,将是今后一定时期内我国金融电子化建设的核心。本部分概要介绍中国国家现代化支付系统(CNAPS)的系统结构、运行环境、业务基础和与金融经营、货币政策的关系,作为进一步深刻了解中国国家现代化支付系统各有关专门内容的共同基础。

第一节 定义与管理体制

借鉴发达国家支付系统发展的成功经验,紧密结合我国支付系统发展现状所存在的一系列问题,中国国家现代化支付系统(CNAPS)设计成一个支付功能配套、技术先进、安全可靠、管理科学、方便实用的综合性金融服务系统,该系统与发达国家传统的银行支付系统相比,集金融支付服务、金融经营管理和货币政策职能于一身,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和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结合,以全国性跨行计算机通信网络为其运行环境,将中央银行的各分支机构与商业银行和其他金融机构营业网点紧密地结合在一起,为广大客户提供方便、快捷、安全、高效的金融服务;有效地实施金融监督、管理和货币政策职能。

一、支付系统定义

中国国家现代化支付系统(CNAPS),从功能上讲它是银行为广大客户提供全面金融服务和中央银行为各商业银行提供支付资金最终清算的综合性金融服务系统;其系统结构,必须以全国性跨行计算机通信网络为其运行环境,将支付服务和支付资金清算功能有机结合为一体;而系统的管理和运行,下层支付服务系统是商业银行与其他金融机构为客户提供全面金融服务的基础金融业务系统,上层支

付资金清算系统是中央银行为商业银行提供资金清算服务,并通过服务实施其货币政策职能的基础设施。因此,合理划分系统功能界限,以中央银行为领导,全面调动商业银行的积极性,是中国国家现代化支付系统(CNAPS)工程建设成功的保证。

(一)支付与支付系统定义

所谓支付,是为清偿商品交换和劳务活动所引起的债权债务关系,由银行所提供的金融服务业务,它本源于银行客户之间的经济交往活动,但由于银行“信用”中介的结果,演化为银行与客户、银行客户开户银行之间的资金收、付关系。而银行之间的资金收、付交易,又必须经过银行的银行、政府授权的中央银行进行资金清算,才能最终完成支付的全过程。因此,支付全过程将在两个层次完成,下层是商业银行与客户之间的资金支付往来与结算;上层是中央银行与商业银行之间的资金支付与清算。两个层次支付活动的全过程,将经济交往活动各方与商业银行、中央银行维系在一起,构成复杂的系统整体,被称之为支付系统,存在于国民经济大系统之中,发挥着重要的宏观经济“枢纽”作用。

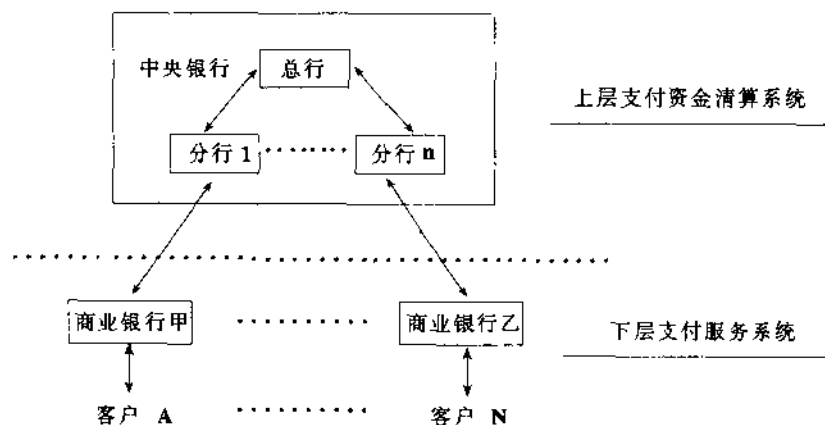


图 0-1 支付系统示意图

在两个层次的支付活动中,银行与客户之间的支付与结算,是银行为客户提供多种金融服务的窗口,其系统特点是帐户多、业务量大,涉及客户、银行双方权益,是支付系统的基础,称之为支付服务系统;而中央银行与商业银行之间的支付与清算,则是政府授权的中央银行实施货币政策,监督、控制商业银行金融活动,控制国家货币发行,经理国库,管理外汇的重要手段,称之为支付资金清算系统。两个层次的支付系统紧密相关,相辅相成,是国家稳定货币、稳定经济的重要间接调控手段,其系统组成如图 0-1 所示。

(二)系统参与者

支付系统的参与者分为直接参与者与间接参与者两类。

1. 直接参与者

中国支付系统的直接参与者是国有商业银行和人民银行,所有直接参与者银行的分支机构,既是支付交易的最初发起者银行,也是支付交易的最终接收者银行。参与者商业银行以其不同层次的管辖银行在其相应层次的人民银行开设清算帐户,人民银行的上层支付资金清算系统在整个支付系统中占据有核心地位,其清算、结算处理中心集中管理各商业银行的清算帐户,进行支付资金的最终清算。

2. 间接参与者

中国支付系统的间接参与者是商业银行的广大客户以及通过商业银行代理,并参与中国支付系统资金清算处理的其他各种金融机构。

3. 直接参与者与间接参与者对于支付系统有不同的参与要求

(1)个人消费者:由于每天都要进行大量的消费支付,金额不大,但支付频繁,要求方便、有效、使用方式灵活;

(2)零售商业部门:使用方便、灵活,所接受的支付工具具有信用担保;

(3)工商企业部门:往往支付金额大,支付时间要求急迫,而且应该最大限度地降低流动资金的占用额和占用时间;

(4)金融部门:如中央银行、证券、外汇交易等,支付笔数少、金额大,时效性要求急,必须防止风险和不必要的流动资金占用;

(5)外贸部门:由于贸易的国际化发展迅速,金融业的国际化趋势也越来越强劲,要求支付能以最良好的方式进入国际支付系统;

(6)政府/公共事业部门:既是经济活动的买方,又是卖方,支付需求与工商企业部门类似,且政府部门还有一系列的财政、税务收支和债务管理收支等支付,对支付系统的要求,更具多样性。

(三)系统组成与功能

按照我国金融管理体制职能分工,我国支付系统下层支付服务系统,是各商业银行面对广大银行客户,为客户提供全面、有效、高质量支付服务的系统,它是银行与客户联结的窗口,金融服务、金融经营管理信息的源点,机构多、帐户多、经济往来关系错综复杂,面对不同经济交往活动,为方便客户,必须使用不同的支付工具,提供不同方式的支付服务,是银行与客户之间资金往来结算与清算的系统;面上层系统,则是中央银行为银行金融机构提供支付资金清算,并速过资金清算贯彻中央银行宏观货币政策职能、稳定货币、稳定市场、对国民经济实施宏观金融调控的系统。它是完成银行金融机构之间的支付和中央银行最终清算与结算资金的系统。两个层次的系统相辅相成,相互补充,组成综合性的中国支付系统。跨行、跨地域的银行间资金结算与清算系统——中国支付系统上层系统,很显然是各银行金融机构下层支付服务系统的系统互连系统、总枢纽系统。因此,中国支付系统上层支付资金清算系统是现代化中国支付系统建设的基础;中国支付系统下层支付服务系统,是现代化中国支付系统存在的条件。

1. 下层支付服务系统功能

商业银行下层支付服务系统,按其核算特点,具备如下功能:

- (1)存款:包括同城结算、异地结算、存款对帐与计息等;
- (2)贷款:包括各种类型的公司、企业、科技贷款等;

- (3)现金出纳;
- (4)跨行往来业务;
- (5)系统内资金与财务损益管理;
- (6)会计分析;
- (7)年度决算;
- (8)储蓄:包括活期、定期、零存整存等各类储蓄业务。

在8项业务活动中,前4类是针对国营、集体、个体企事业单位在银行开立的帐户所办理的金融服务业务,在我国通常称之为对“公”业务;第(5)(6)(7)各类业务,是银行内部的经营管理业务,通常也归入对“公”业务处理范围;而第(8)类储蓄,则是涉及每个社会居民的银行服务业务,与对“公”业务相对,在我国是专门针对“私”入的金融服务业务,通常习惯称为“储蓄”。很显然,这些支付服务业务的最终完成,必须由支付资金清算系统最终完成支付资金的清算、划拨而完成。

2. 上层支付资金清算系统功能

中央银行上层支付资金清算系统,以实理商业银行之间支付资金的最终清算为目的,它的功能包括:同城清算所;大额实时支付业务;电子批量支付业务;政府债券簿记业务;跨行ATM、POS授权服务;金融管理信息系统。

以上所有业务活动,有支付资金清算、跨行信息传输服务和其他金融管理服务等,都必须以跨行的金融信息传输服务为前提,并通过这些服务,达到金融监控和实施货币政策职能的目的。

(四)系统模型与上层支付资金清算系统处理过程

综前所述,现代化中国支付系统的构想模型,如图0-2所示。

在图0-2中,上层支付资金清算系统的全处理过程,由动态循环运行的7个相互紧密联系的处理步骤实现,并以支付资金的最终清算而终结。本书讨论,将围绕支付资金清算系统处理金过程展开,关于支付服务系统处理过程的详细讨论,请参阅有关专著,本书从略。

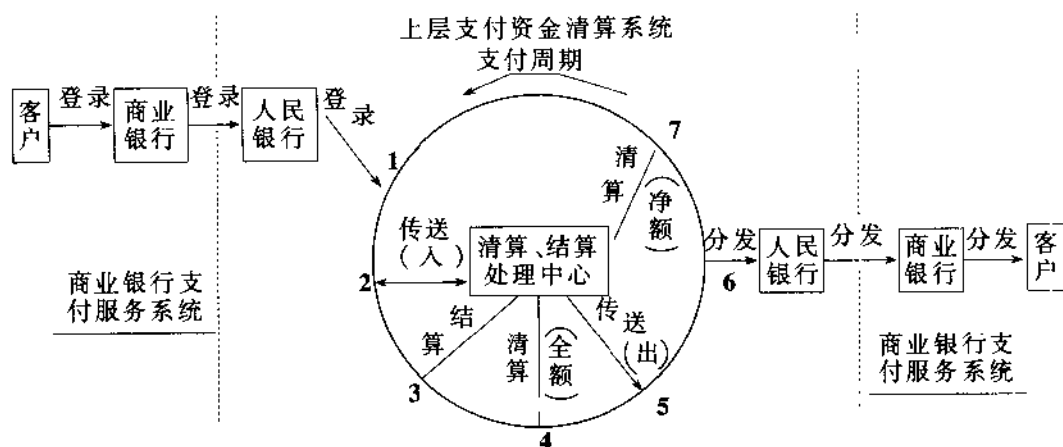


图 0-2 电子化中国支付系统构想模型

1. 登录

它是支付资金清算过程的发起,在此任何形式的支付交易信息,都被转化为电子信息形式,并在支付资金清算系统中登记。

2. 录入传输

它是将电子支付资金清算信息,传送到支付清算处理中心。清算处理中心具备将各类支付交易信息按接收银行进行清分轧差和最终资金清算等多种处理功能。因此,清算处理中心,必须保存完备的清算帐户文件。

3. 清分轧差

它是将支付交易信息按照交易接收银行进行清分轧差处理,并确保分发传输的有效实现。

4. 金额清算(Gross Settlement)

它是对于那些必须实时完成支付资金清算的支付交易,清算中心实时完成清算帐户的帐务处理,确保支付交易的最终完成。

5. 分发传输

它是将按照支付交易接收方清分分类的支付交易信息,传输给支付信息的接收银行。

6. 分发

它是将支付信息分发到支付交易的最终接收方。

7. 净额清算(Net Settlement)

它是为那些小额资金支付,进行批量处理的支付交易所提供的定时资金清算,通过安排在营业日内预先规定的时间点,或者日终进行清算。

在7个动态循环的支付清算过程中,全额、净额清算过程,不仅是上层支付资金清算系统的核心;也是上、下层支付系统有机结合的基础,对全额、净额清算过程的控制,涉及中央银行和商业银行双方的权益,是支付风险控制的重点。正是因为如此,早期人们所说的支付系统,往往是特指上层支付资金清算系统,实际上是狭义的支付系统。而广泛含义的支付系统,则应是将上、下支付系统包容在一起的支付系统,请读者在阅读有关书籍时注意。

二、支付系统管理体制

广义的支付系统,是将下层支付服务系统和上层支付资金清算系统有机结合在一起的综合性金融服务系统。由于市场的驱动和竞争的需要,各个商业银行对于发展各自的下层支付服务系统,都倾注了极大的关心,花费了巨额资金。因此,中国人民银行采用利益驱动、促进竞争的原则,促使各家商业银行发展自身的下层支付服务系统,并且以此为基础,建立跨行的上层支付资金清算系统,将采取三种具体措施:

一是以中央银行为领导,组织各家商业银行参加的协调委员会,制定一系列支付系统上、下层系统有机结合的支付业务处理,支付风险控制和法律、法规、组织、经营管理规范,确保系统连接的顺利实