

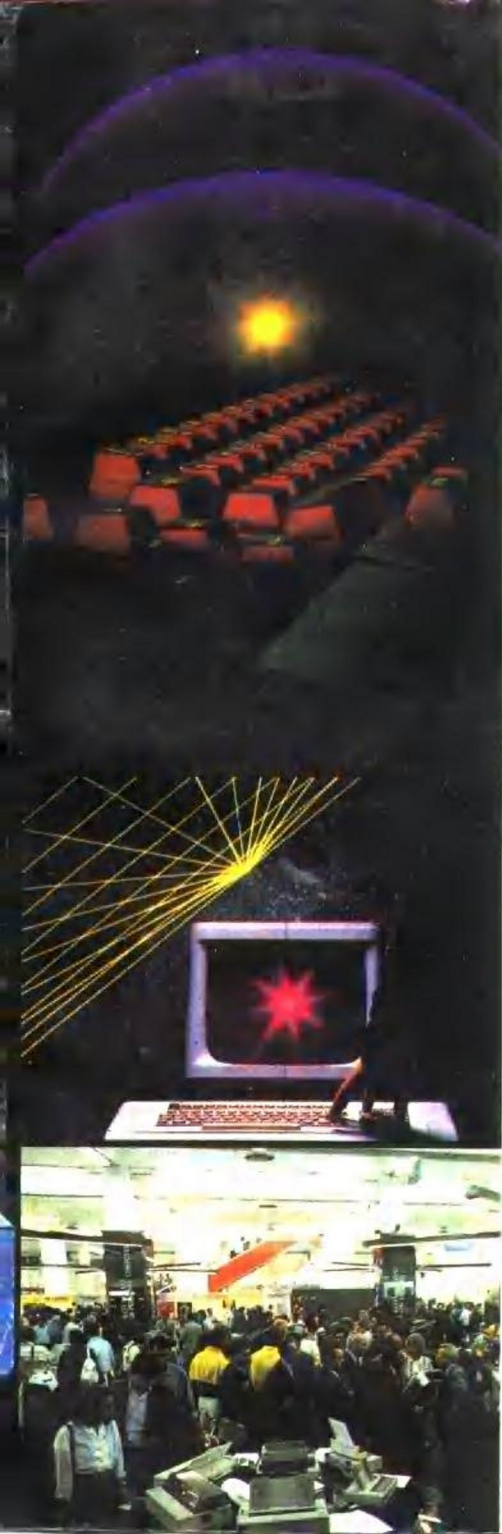
电子 计算机 在银行的应用



主 编：邱钟祥

副主编：杨锐明 王立刚

山东人民出版社



鲁新登字 01 号

电子计算机在银行的应用

主 编:邱钟祥

副主编:杨锐明 王立刚

*

山东人民出版社出版发行

(济南经九路胜利大街)

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 39.375 印张 4 插页 945 千字

1992 年 12 月第 1 版 1992 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—12,000

ISBN7—209—01192—7

F·368 定价:25 元

主 编：邱钟祥

副主编：杨锐明 王立刚

编写者：

第 一 章	邱钟祥	杨锐明		
第 二 章	王立刚	杨锐明	丁兆明	
第 三 章	杨锐明	邱 春	汪爱群	曹银平
	司晓勇			
第 四 章	杨锐明	刘锡喜	魏 东	葛绪军
	贾建中			
第 五 章	葛长波	王建军	樊 宁	张立成
	单锦勇	于慧贞		
第 六 章	邱钟祥	刘锡喜	张长凤	廖一兵
	张国斌			
第 七 章	许谊勃	贾 震	杨锐明	
第 八 章	李大华	徐朝晖	杨锐明	刘志强
第 九 章	闫 勇	杨锐明		
第 十 章	刘梅生	许向东	王 良	刘锡文
第十一章	杨锐明	胡晓黎	贾兴无	杨广栋
第十二章	邱钟祥	王 良	杨锐明	刘璐璐
	卓今朝			

前 言

银行是社会经济的神经中枢。随着商品生产社会化程度的进一步提高及国际间经济贸易的迅速扩大,金融业必将飞速发展,其服务方式、服务手段也要不断改革和深化,电子计算机在银行中的应用,为银行界从困境中获得新生提供了新的机会,使作为社会经济杠杆的银行在核算和操作方法上发生了重大的变化。这不仅优化了银行的形象,提高了银行的经营管理水平,而且为银行工作的顺利进行与新型业务的进一步开拓奠定了良好的基础。

银行业务电子化是一项庞大的社会系统工程,它与传统的手工方式相比,在管理体制、服务手段以及发展策略上都发生了深刻的变化。随着计算机的广泛应用,如何强化电脑会计的核算管理,提高计算机的应用与管理水平,已成为我们金融工作中的一个突出的问题,为满足现代化建设事业发展的需要,大力推进电子信息技术在金融界的广泛应用,我们编写了本书,以期能够对我国金融业务处理电子化的健康发展有所裨益。它立足于银行业务,将电子计算机与银行的基本理论有机地结合在一起,从社会和银行两个不同的角度,将计算机技术、电脑会计业务的处理方式、银行信息管理、计算机的安全管理及银行新型业务的开拓等方面的知识作了系统的阐述。本书既可用作银行干部和各类人员的培训教材,也可供广大金融职工和有关技术人员参考。

本书由杨锐明同志主持编写,杨锐明同志执笔总纂并审稿。

在编写过程中,还得到了姚伟新、苗毅力、米元成、张汝栋、刘锡海、梁继春、崔伟、张志远、张敦涵、高蓁、丁兵和王玉珂等同志的热情指导与帮助,在此一并表示衷心的感谢。

鉴于编者水平所限,时间仓促,书中难免有欠妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

1991年2月

目 录

第一章 银行电子化导论	(1)
1.1 银行与计算机	(1)
1.2 银行计算机应用概况	(4)
1.3 银行电脑会计	(46)
1.4 银行电脑会计人员及其劳动组织	(54)
第二章 电子计算机基础	(61)
2.1 电子计算机的发展历史	(61)
2.2 电子计算机的组成及其工作原理	(70)
2.3 计算机网络	(106)
2.4 软件工程	(125)
第三章 电子化银行的业务处理方式	(155)
3.1 电脑会计业务处理的基本方式	(155)
3.2 电脑会计数据及其处理	(202)
第四章 银行储蓄业务电子化	(215)
4.1 储蓄业务电子化导论	(215)
4.2 IBM—4381 中型机储蓄应用系统	(225)
4.3 微小型计算机储蓄应用系统	(320)
4.4 储蓄事后监督业务处理系统	(377)
第五章 银行会计业务电子化	(443)
5.1 IBM—4381 中型计算机对公业务应用系统	(443)
5.2 微(小)型机会计业务处理系统	(583)
5.3 会计事后监督业务处理系统	(624)
第六章 联行往来业务电子化	(676)
6.1 联行往来业务概述	(676)
6.2 联行往来对帐监督系统	(683)

6.3 联行往来的电子化发展方向	(704)
第七章 银行出纳业务电子化	(737)
7.1 系统的应用环境及业务处理	(738)
7.2 系统的使用	(743)
7.3 出纳业务电子化的安全管理与发展	(814)
第八章 信托业务电子化	(827)
8.1 信托业务简介	(827)
8.2 银行信托业务的电子化	(841)
第九章 国际业务电子化	(902)
9.1 银行的外汇业务	(902)
9.2 外汇资金的管理及国际结算	(919)
9.3 SWIFT 及 CHIPS 的应用简况	(943)
9.4 外汇会计业务处理系统	(952)
第十章 银行管理信息系统及办公自动化	(969)
10.1 银行管理信息系统和办公自动化的基本概念	(970)
10.2 银行管理信息系统的逻辑构成及其信息处理	(984)
10.3 银行管理信息系统的功能及其计算机实现	(1003)
10.4 银行管理信息系统的发展趋势	(1025)
第十一章 计算机安全管理	(1038)
11.1 银行计算机安全问题的提出	(1038)
11.2 计算机实体安全	(1041)
11.3 计算机犯罪概述	(1069)
11.4 计算机安全及电脑稽核	(1113)
第十二章 银行新型业务的开拓	(1140)
12.1 银行电子计算机受托业务	(1140)
12.2 电脑自助银行	(1164)
12.3 信用卡	(1198)
12.4 POS 系统	(1222)
12.5 电子资金清算系统	(1238)

第一章 银行电子化导论

1.1 银行与计算机

1.1.1 银行电子化是社会发展的必然

随着商品经济的发展,银行在国民经济中的地位和作用日益重要,银行原始的经营管理方式以及传统的手工操作已远远不能适应国民经济发展的需要。因此,加快实现银行业务的电子化已成为国民经济发展的迫切要求,也是未来银行发展的必然趋势。从生产力发展的角度来看,没有科技的推动,就不会有生产力的发展,没有科技的突破,也就不会有生产力的突破。从这个角度来讲,只有充分发挥高科技在银行业务中的作用,加快实现银行业务电子化,才能改变银行古老的工作方式,才能提高全社会的劳动生产率,才能促进国民经济的发展。

电子计算机是 20 世纪最大的一项技术革命,是当代最先进、最快捷的信息处理工具。从 1946 年世界上第一台电子计算机“艾力亚克”问世至今,仅仅才是历史长河中的短短一瞬,就把社会生产力和人类文明推进了一大步。由于科研与应用的相互促进,不仅计算机技术的发展日新月异,应用范围亦如“水银泻地”,叫传统产业脱胎换骨,使许多领域天翻地覆。因此,银行业务用电子计算机来处理是我们银行界的一场革命性变革。随着电子计算机技术的发展和进步,计算机的性能和使用范围也相应地发生了很大的变化,使电子计算机在银行中的应用由单机

处理简单业务发展到一个地区、全国乃至世界范围的计算机网络,计算机已成为银行的心脏,使银行日常的门市业务、事后批量处理到内部管理和各种资料的存储、综合分析与决策、信息的传输等都由电子计算机来处理 and 加以控制。银行是社会运转的心脏,它支持着社会经济大动脉的血液循环,没有这个循环,经济就要停顿。因此,离开了电子计算机,就会使信息不灵、预测乏术,从而难以保证国民经济持续、稳定和协调地发展。随着电子计算机在银行中的广泛普及与应用技术的不断提高,银行将逐步由管理货币资金变为管理金融、经济信息,成为名符其实的电子银行。随着银行电子化建设的深入,“无现金社会”已不再是人们的空想,在不久的将来,定会成为现实。

1.1.2 银行与电子计算机

银行不是自古以来就有的,而是商品经济、货币交换发展到一定阶段的产物,是经营存款、放款、汇兑业务,充当债权人和债务人信用中介的特殊企业。我国实行的是有计划的商品经济,因此,银行的存在有其客观的经济条件。随着经济体制改革的不断深化,一个宏观控制有力、灵活自如、层次分明的金融调节体系已初步建立,以银行信用为主体,多种渠道、多种方式、多种工具统筹运用的信用体系业已形成;以中国人民银行为核心,专业银行为主体的金融体系已成为聚集、管理和调动信贷资金,促进社会经济发展的强有力的“杠杆”。尽管我国现行的金融体系在组织上已基本适应了经济发展的要求,但是,随着经济体制改革的不断深化,社会商品经济与国际间经济贸易的迅猛发展,银行传统的“一把算盘、一支笔、一本帐”的业务处理体系已越来越严重地阻碍着社会经济的发展,与此同时,世界新技术革命潮流的强大推动力已将人类社会推向了信息社会,信息社会已对银行的传统业务提出了挑战,同时也为银行界从困境中获得新生提供了新的机会,这就是加速实现银行业务的全面电子化。

银行是经营货币的特殊企业。货币的形式首先是现金,但由于现金在流通、结算、储存和运输等过程中的种种不便,人们创造了以支票为代表的转帐货币,从而使现金的使用大为减少;随着科学技术的发展,以信用卡为代表的新的信用工具也应运而生,以各种银行卡取代支票簿作为支付手段的时代已经到来。计算机技术和通讯技术的发展与结合使得信息的处理、存储和传输等能力大为提高,并已突破了时空的概念,使银行的计算机网络已不仅局限在一个城市、一个地区或一个国家,并已在世界范围内逐步得以实现。银行的计算机网络将会成为社会计算机网络的重要组成部分,从而使得资金的清算和划拨可直接通过电子计算机网络来实现,省却各种中间环节,实现电子转帐,使货币只是作为一个计量单位,而不再以现金或凭证的形式存在,这就是我们常说的“电子货币”。可以预见,未来的信息社会将是“无现金”、“无凭证”的社会。这“两无”的出现将会给银行工作带来根本性的变化,银行也才能真正成为全社会的总会计、总帐房。这样,银行已不只是一个经营货币的特殊企业了,而将成为一个面向社会的特殊服务行业。银行是百业之首,银行工作的根本变化,必然会大大推动整个社会的进步。

当然,要实现“无现金社会”的理想,尚需多年的艰苦努力,需要有一个发展过程。银行电子化的发展首先从实现柜面业务的自动化起步,逐步在同城、异地银行间联成国际性银行网络。当然,在这一电子化发展的初步阶段,全部业务的发生还都是在银行。随着计算机网络的发展,自动机的广泛采用,实现了客户的自我服务,出现了“无凭证”的银行业务,同时也缓解了银行柜面的压力,延长了服务时间,ATM 和 POS 等在我国部分城市中的应用,标志着我国银行电子化已进入了一个新的阶段。

银行计算机网络向社会的延伸,是实现电子转帐和向“无现金、无凭证”社会发展的必要条件,只有这样,方可使资金的结算

在原始发生处就直接进入计算机网络,如国内外广为使用的POS系统即属此类;另外,西方许多发达国家和地区广泛实现了社会性的计算机联网,人们可以坐在企业甚至家中即可办理银行业务,1985年香港推出的“易办事”(EPS)系统就是一例。因此,在我国现阶段积极发展电子化网点、实现柜台业务自动化的同时,必须走网络化的道路,联网面积越大,银行计算机网络所能发挥的效益也就越大。这正如国务委员宋健同志所说的那样:“没有高效率电子化的银行系统,一个民族要想较快地实现社会生产和社会生活的现代化是不可能的。”

1.2 银行计算机应用概况

1.2.1 国外银行电脑应用简况

“山中才十日,世上已十年”。工业发达的国家,银行应用电子计算机是从50年代初开始的,银行界应用电脑处理业务无论是在应用数量和系统规模上,还是在应用系统开发和应用水平方面,都处于各行业的首位。现在美日和西欧银行从日常门市业务、事后成批处理到人事管理、会计帐务、历史资料的存贮和综合、分析等,都由电脑来处理和控制。电脑已成为银行的“心脏”。电脑的广泛应用,带来了银行工作方式和业务处理的巨大变革。计算机的应用也已向联机网络化发展,发达的国家在银行的经营管理上已普遍建立起了计算机网络体系,这也是电子计算机应用的最先进的形式。

一、国外银行电脑业务的发展及处理内容

(一)国外银行电脑业务的发展

国外银行电脑化业务处理的发展过程大致分为以下几个阶段:

1. 单机处理阶段。国外银行于60年代初采用单机处理的方

法来处理数量庞大、计算简单和重复性强的业务,如日常记帐、编制报表、数据统计和支票处理等。

2. 计算机系统处理阶段。70年代初,日美等发达国家开始使用计算机系统,用终端机与中央处理机联接,来处理日常的活期储蓄、票据往来、定期存款及汇兑结算等业务。

3. 综合处理阶段。70年代中期,随着计算机网络化和数据库技术的日臻完善,美日等国率先进入了综合处理阶段,实现了银行的全面自动化管理。

(二)国外银行电脑化业务处理的主要内容

1. 储蓄业务首先实现了电脑处理。国外银行储蓄业务种类繁多,数量庞大,一般约占总业务量的70%以上。因此,美国和西欧银行首先将储蓄业务纳入了电脑处理。随着银行间电脑系统的相继建立,各银行之间已相互连接。客户不论在哪里的银行开户,都可以到任何一家银行存款和取款。同时,各大商店、超级市场、车站、机场等公共场所都已安装了现金自动支付机,昼夜向客户提供服务。客户只须将带有磁条的储蓄卡插入读入器孔内,通过键盘按下个人识别码和取款金额等,机器即可自动将现金和承领传票送出。操作方便,手续简单,无时间限制,取一笔款仅需半分钟。

2. 支票处理实现电脑化。支票作为一种凭票支付的手段,应用日益广泛,数量日益增多。据统计,美国1971年1年的支票发行量约为230亿张,而且以每年7~8%的比率增长,日本则为4亿张,瑞典2亿张,法国约为6亿张。手工处理如此之多的支票,需投入大量的人力,而且难免出错。目前,美日和西欧各银行都把支票处理机与电脑联接,操作人员只要将收到的支票放入机器,即可自动清分,记录应收总额,通过本行电脑与其他银行结算并打印出清单,然后到支票清算所进行交换,支票处理机每分钟可清分1400张支票,加速了资金周转,提高了资金利用率。

3. 凭证和报表管理电脑化。随着银行业务的迅速发展,需要保存的凭证和数据与日俱增。目前大多数国外银行采用了电脑系统和缩微设备,来建立客户财务信息数据库,保存客户帐目。如英国国民西敏士银行下属 2500 多个分支机构,900 万帐户,每年约打印 100 万张报表,每天处理 8000 次帐务查询,在未实现电脑化之前,该行设有专门机构,雇佣 200 多人和占用规模庞大的场所处理和存放帐目。经过两年的努力,西敏士银行于 1976 年下半年,客户财务信息数据库系统正式开始向客户提供服务。

4. 利用电脑开展信用卡业务。国外信用卡名目繁多,使用范围也很广泛。为促进信用卡的应用,加速资金结算,提高工作效率,美国和西欧一些商业银行陆续将本行的电脑系统与商业部门的零售点终端(POS)相连接。当使用信用卡购买物品时,商店即可立即与银行结算。

5. 通过国际金融通讯系统进行资金划拨。随着国际贸易的飞速发展,各国银行之间支付、划拨和结算业务所占的比重日益增大,SWIFT 系统应运而生。SWIFT 系统的成员行可通过 SWIFT 向其他行进行资金划拨、结算及其他办理有关业务。该组织通过三个通讯卫星和计算中心昼夜不停地向其成员行提供服务,每天处理 10 多万份电文,划拨结算的资金至少达 550 亿美元。

国际金融业向电脑化方向发展已为世人所公认。计算机发明在美国,应用在日本。日本的银行系统分支机构比较健全,金融业务的计划管理系统管理及综合管理也较为科学和合理。而美国的银行则多数没有分支机构,特别是中部地区,大多数不允许其设立分支机构,因此,美国是唯一的一个具有 14000 个独立银行的国家。因此,日本在银行计算机网络化的实现方面便占了优势。

二、日本全国银行数据通讯网络系统

与我们一衣带水的邻国——日本,其金融电子化的应用水平无疑在国际上是领先的。早在 1975 年,日本安装电子计算机的台数就达到 32447 台,投资总额为 20800 亿日元。其中,金融业使用计算机的数量和投资额居各行业之首,分别占全国总数 12% 和 18.4%,终端机的数量则占其计算机应用行业的一半以上,而且颇为人们关注的是,其投入在逐年增加。

日本金融业的联机过程是系统不断扩充、应用业务陆续增加的过程。由于对新生事物要有一个认识过程,而且实施起来必须循序渐进,因此,日本共经历了 4 次联机过程。起初联机系统是以存款、国内汇款为主要内容的,功能开发相当不够。而后来联机系统的主要特点是其综合性,其目标是实现票据贴现、票据放款、消费信贷、国外汇款、经费帐目等全部科目的联机化,并且真正实现了营业网点会计信息处理的网络化,最终将导致全国银行业共建共享社会网络资源。

日本金融界之所以在电子化应用上煞费苦心,重要的根由是其社会因素。当时的日本经济由原来的高速增长转为低速增长,企业都在缩减固定资产的投资,实行“减量经营”的政策,对资金的需求明显减少,致使利率一直处于较低的水平,加之银行存款利差的缩小,甚至出现倒付利息的现象。这种强大的社会压力,使银行的经营面临着许多困难,所以他们不得不求助于电子化,因此,日本全国银行系统计算机的投资额在日本所有行业中名列前茅,计算机在银行系统的普及程度极高。

日本银行从 1952 年开始使用记帐机,1959 年始用单用户机进行脱机处理,1965 年开始第一次局部网络联机,1973 年全国银行数据通讯网络系统投入使用时的日均业务量为 17 万笔,到 1978 年则达 60 万笔。经过不断地研究与进一步的开发,于 1988 年 10 月,日本全国银行对外联机业务正式开通并投入运

行。它以日本银行总行为中心,将所属的 33 个分行以及全国 332 个金融机构(含 471 个营业点)连成了一个全国性的计算机网络,使占全国 52% 的金融机构实现了联机业务处理(其余为脱机)。

(一)开发全银网络系统的目的

1. 各金融机构的同业往来最终要由中央银行在其往来帐户上进行资金清算。由于银行间的交易日渐增多,造成未清算或未达帐的金额增大,一旦某些金融机构的资金不足,则可能引起整个结算系统的连锁反应,造成支付危机。而有了全银网络的联机实时处理系统,则能保证银行同业往来的安全性,达到维护金融秩序的目的。

2. 采用现代化的先进技术,使银行同业往来的各项业务及其有关的结算处理方式更为合理、高效,从而提高资金的使用效益。

3. 日本全银网络系统担负着金融业结算枢纽的重要作用,万一发生问题,巨额的结算资金将会对经济活动产生巨大的影响,因此,应使其尽可能达到 3N 目标(NO Down、No Crime、No Mistake),即无停顿、无弊端和无差错。

4. 世界发达国家的中央银行和民间金融机构都在齐心协力,努力实现建立在电子化基础上的结算清算系统,因此,日本也必须建立一个统一的结算及清算体系。

(二)全银网络系统概要

全国银行数据通讯网络系统是由电信电话公司提供通讯线路,根据用户的要求设计系统,并将完成的系统提供给用户使用的。因此,全国银行数据通讯网络系统是由电信电话公司负责系统设计、程序编制、设备配置和安装以及运行的维护,而系统的日常运行则由全国银行协会联合会负责。

全国银行协会联合会电脑中心(以下简称全银中心)是全银

行数据通讯网络系统的中枢,配置了三套大型电脑,其中两套用于联机处理,一套用于脱机处理兼联机备用。联机用的两套电脑平常处理汇款电文,在正常情况下两套电脑都是独立运行作业的,因此,即使有一套发生了故障,另一套仍在继续工作,这样虽然系统处理的能力可能因发生故障暂时有所降低,但不至于影响整体联机处理,而且很快就可以转换到备用机上,单机的联机运行很短时间后就可迅速恢复双机工作。

(三)日本全银网络系统的应用举例

1. 往来存款户的联机转帐业务处理。该项业务的传统做法是由付款行签发日银支票,交收款行在日银柜台上办理托收,然后由日本银行在有关的往来帐户上办理收付转帐。而在东京以外地区则还须通过本地日银分行办理电汇结算。采用日本全银网络系统以后,则可在参加行利用终端通过专线向任何有关行办理转帐业务,并且根据业务需要还可办理预约的定时转帐业务。此外,利用终端的查询功能还可随时掌握帐户的余额及预约转帐后的预计余额等。其过程详见图 1.2.1。

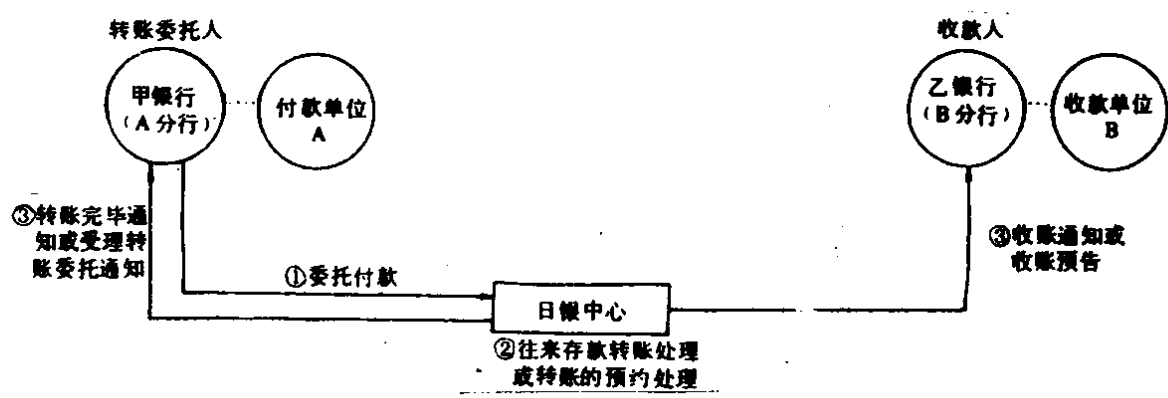


图 1.2.1 往来存款户的联机转帐业务处理

2. 银行同业资金拆借业务处理。该项业务原由借贷双方经短资公司通过电话联系达成融资协定,然后传递有关单证,经确认后,再通过日银转帐后方算成交。现在只要由短资公司把经联系后确定的拆借业务在终端上通知日银中心并转告借贷双方,

由借贷双方最后确认后即可成交。至于拆借业务的借款、归还及利息的转帐等均可自动处理,而且还可把已确认的次日办理的拆借业务以预约方式由短资公司提前输入,然后在当日处理后由日本全银中心立即通知拆借双方。其处理过程详见图 1.2.2。

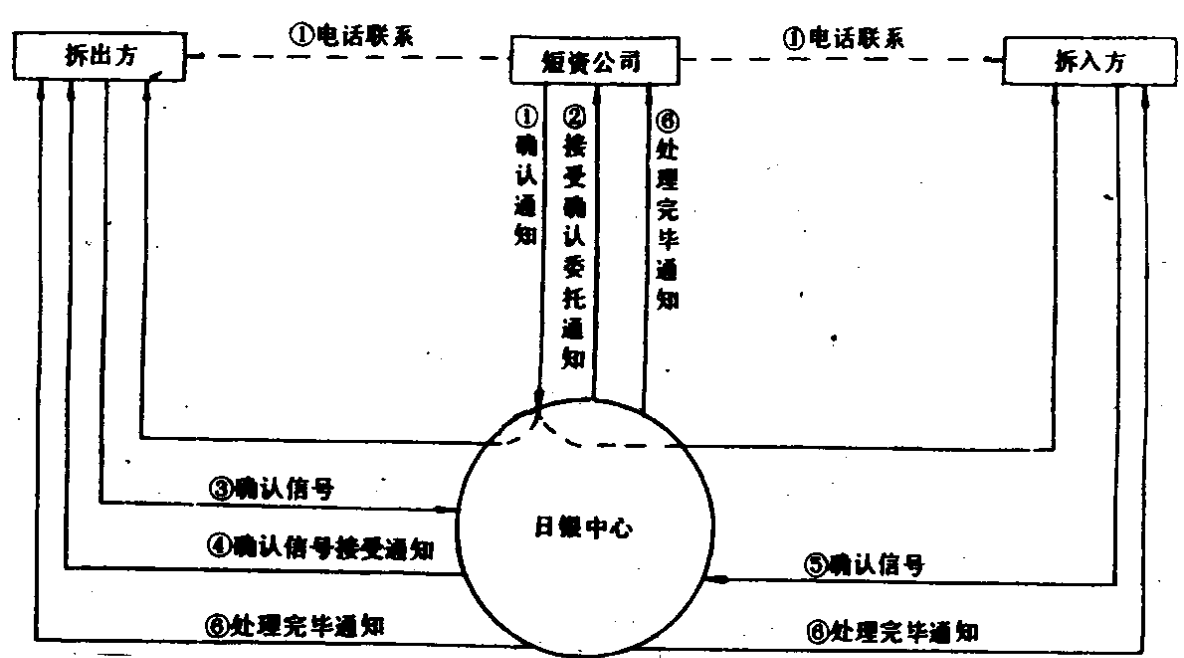


图 1.2.2 银行同业拆借业务处理

3. 外汇日元结算的联机业务处理。进行结汇业务系统化处理的具体做法改变了以前那种先用电话联系,确定后进行交易的方式,由外汇买入方利用终端通知日银中心,然后再向同交易有关的银行传递上述信息,最后确定了交易对象后即可办理 4 个营业日后的转帐预约业务,外汇日元收付的交换清算差额,以前由东京银行协会进行外汇票据交换后轧计差额,记录在数据磁带上递交银行进行清算。现在可利用日银网络进行自动清算处理。其处理过程详见图 1.2.3。

4. 日本全国银行的金融信息统计处理。金融信息主要分成两大类,一类是同金融业务与内部管理有关的信息,涉及到金融、财政、银行券及辅币等 48.9 万个信息项目;另一类是同经济