

〔日〕石崎纯夫 藤田献 著



全银行业务 综合处理系统

中国财政经济出版社

トータル・バンキング・システム

(改訂版)

根据日本産業図書株式会社1977年版本译出

全银行业务综合处理系统

(修订本)

石崎 纯 夫 著
藤 田 献

黄礼顺 王京科 王仲贤 译

*

中国财经出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京印刷二厂印刷

*

850×1168毫米 32开本 1插图 12.625印张 257,000字

1983年10月第1版 1983年10月北京第1次印刷

印数: 1—10,000

统一书号: 4166·378 定价: 1.50元

前 言

近年来金融机关所面临的各种问题，归纳起来不外乎货币的国际化、市场的自由化和服务的大众化三个方面。正如近年来在国际货币和金融市场上的自由化倾向那样，现今工业界也面临着前所未有的严峻现实。与工业界共命运的金融界，当然不能不受到影响。银行也同样感觉到了国际化的压力。在这种形势下，政府当局在各银行对利率等方面采取了鼓励竞争的灵活方针已众所周知。另一方面，由于“顾客第一”的形势高涨，银行较过去更加强调服务大众化。其结果必然使小额交易业务急剧增加。

面对这种情况，银行不得不在经营管理上进一步合理化并降低业务费用。不过，银行界也同其他各界一样，除了实行计算机化之外，再也拿不出别的好武器来。对较大的都市银行来讲，虽然在为实现以联机为核心的机械化过程中已经投资 100 亿日元以上，但在今后的几年内，预计还将要投入更多的资金。

然而将如此巨额投资用于计算机化的实际意义如何呢？

第一，随着业务费用的降低，工作效率将大幅度提高。过去的办法是业务量增加就增加职员，而现在雇用合适的职员并不容易。要想用较少的职员办理比过去多得多的业务，就得提高工作效率。唯一的办法是借用计算机的能力，除此别无良策，这种说法并不过分。

第二，提高经营管理水平。比如以联机系统为基础，能够快速、准确、适时地提供信息，且根据管理科学技术与计算机相配合，可以作出非常准确的预测和判断，使经营管理效果更加显著。

在人事管理方面，还可以把许多有为的人才从单纯、重复的事务中解脱出来，将他们用到“非用人不可”的岗位上专门从事“人的工作”。不用说，这本身也是企业对社会的一种责任。

第三，改善对顾客的服务。实行计算机化，使顾客等待交、汇款的时间大大缩短。由于业务处理准确无误，便出现了在一处银行开户，可以在全银行各分支行存取的方便。这些都使“顾客服务”有了大幅度的改进，特别是近来所出现的工资进帐、公共服务费及信用贷款的付款结算等业务，离开了计算机就不可能完成。

由此可见，计算机在现在的银行日常工作中已经深深地扎下了根，以至达到了没有计算机便一天也不能处理业务的地步。再从计算机的投资金额来看，就更加明白。银行界的计算机投资总额达2,713亿日元，在各行业中占首位。尤其联机的终端机等，在现有的24,515台中，银行竟占同类设备的57%。日本的银行界，使用电子计算机处理业务的范围之广、项目之多、规模之大、程序之复杂，已达到了世界最高水平。银行业务全面机械化系统的主要业务对象，仍是前已所有的存款、汇兑、贷款等三大业务。现在还进而发展到办理自动转帐、汇款自动记入分户帐等业务，全部可以实时处理。这样一来，使得处理程序相当复杂。1971年，在“春季联合计算机讨论会”(Spring Joint Computer Conference)上，富士银行所发表的联机系统的报告，受到了技术程序委员会的高度评价。以该委员会委员长的名义送来的贺词中指出：“有许多在美国尚不知道的技术程序，在日本已经使用。而且在美国也没有采用如此大规模的联机实时系统”。

那么，如此多能的银行业务综合处理系统，今后将会如何发展呢？

首先是计算机化的业务对象与联机化的范围扩大，特别是服务质量的提高，如转帐通知、检查等要更加周到地改善为顾客服

务项目。

其次是以内部顾客信息文件、外部主要经济信息与地区经济信息为主的广泛的经济信息的存储以及使用管理科学技术手段，提供和整理高级的经济预测情报。

第三是以开放数据通信为转机，金融机关之间、交易企业和商店等之间发展的联机网，现已着手准备的、以全国88家银行和6,800家商店为对象的全国性国内汇兑系统（公用数据通信系统）计划，仍依昭和48年4月（1973年4月）所订的目标前进。今后，各种零售商的联合销售终端机与银行电子计算机直接联系的贷款、结算体系，也将逐步实现。这样，整个社会就逐步地向着“无现金社会”迈进。

综上所述，笔者深感金融机关的电子计算机化决不是少数企业的问题，而是要把社会广大顾客阶层和企业商店紧密联系起来的公共事业。笔者编著此书虽然辛苦，但这是为社会性公共事业效劳。

本书对现今银行在利用计算机方面所能涉及到的最新技术成就，尽可能的加以收录。由单项业务采用机械化而开始的计算机化进程，现在不仅达到了包括整个银行业务的全面机械化，同时也不仅是局限于个别金融机关的问题，如前所述，而是具有极其广泛的社会意义。本书能在这种形势下问世，如能体现这种社会意义，笔者当以自慰。

本书在完稿过程中，曾得到内藤惠嗣、平井俊次等以及其他各位先生的帮助，在此深表谢意。

最后，本书文字内容由作者二人负责，并以此代序。

昭和47年9月（1972年9月）

石崎纯夫

藤田 献

修 订 前 言

自昭和47年9月（1972年9月）本书出版发行以来，受到了各方面的帮助和赞许。其反响之强烈，完全出乎当时之预料。由此可以看出各界对日本的银行计算机大规模联机实时系统是何等的关切。

然而，本书初版刊行已年逾五载，事实上作为本书核心内容的联机系统，已为第二代综合联机系统所刷新。

按理说，这次修改应以新的构思将本书内容作较大的改动。然而不管怎么讲，第二代联机系统的最大特征，终究是以新的终端机为核心而产生根本飞跃的。考虑到本书其他方面所涉及的内容从现实来看并无大的变化，因此在这次修订中以终端机为核心作了修改。其他各部分，尽笔者之能力也尽可能地作一些小的修改。

敬希读者提出宝贵的意见和批评。

在本书的修订中，特别是在第二代综合联机系统终端机的有关资料的集中，承蒙日本冲电气公司、产业图书公司的江面、米田等先生的竭力相助，在此深表谢意。

昭和52年2月（1977年2月）

著 者

目 录

第 1 章 银行业务与电子计算机	(1)
1.1 银行业务机械化的历史	(2)
1.1.1 银行业务的合理化	(2)
1.1.2 MIS与MS	(9)
1.1.3 信托业务	(10)
1.2 银行业务机械化的目的和背景	(11)
1.2.1 银行业务采用联机处理系统的理由	(11)
1.3 用电子计算机处理业务的服务方向	(13)
1.4 计算机在银行业务处理中的地位	(21)
第 2 章 全银行业务综合处理系统的实际运用	(23)
2.1 脱机存款系统	(23)
2.1.1 普通存款	(23)
2.1.2 定期存款和定期储蓄存款	(31)
2.1.3 定期储金	(36)
2.2 脱机贷款系统	(41)
2.2.1 贷款业务机械化的目的与范围	(41)
2.2.2 脱机贷款业务系统的运用	(42)
2.2.3 脱机系统集中处理贷款业务的效果	(50)
2.2.4 贷款业务脱机处理系统存在的问题和今后的方向 ..	(51)
2.3 MICR 票据管理系统	(52)
2.3.1 概要	(52)
2.3.2 MICR 系统的实际应用	(53)
2.3.3 MICR 存在的问题	(62)

2.3.4 将来的票据交换	(63)
2.4 联机存款系统.....	(63)
2.4.1 联机存款处理	(65)
2.4.2 存款系统的特点	(71)
2.4.3 联机存款系统的设计	(80)
2.4.4 联机存款系统的实施和运用	(117)
2.5 联机汇兑系统.....	(121)
2.5.1 联机汇兑系统的重要性	(121)
2.5.2 汇兑业务的联机处理	(122)
2.5.3 联机汇兑系统的设计	(127)
2.5.4 系统的应用	(147)
2.5.5 今后联机汇兑系统的新课题	(149)
2.6 联机贷款系统.....	(150)
2.6.1 银行的电子计算机与贷款业务的联机化	(150)
2.6.2 联机贷款系统设计中的问题	(152)
2.6.3 联机贷款系统的软件	(154)
2.6.4 联机贷款系统的功能	(157)
2.6.5 贷款业务的交易图与处理	(165)
2.7 CIS (顾客信息系统)	(168)
2.7.1 CIS与CIF	(168)
2.7.2 CIF (顾客信息文件)	(171)
2.8 经营信息与决策系统	(182)
第3章 全银行业务综合处理系统的概念.....	(187)
3.1 全银行业务综合处理系统的目的	(187)
3.2 全银行业务综合处理系统的设计	(189)
3.3 业务处理系统.....	(198)
3.4 内部管理系统.....	(201)
3.4.1 本部业务的电子计算机化	(201)

3.4.2 各种报告系统	(203)
3.5 决策系统	(204)
3.6 信托系统	(209)
3.6.1 信托系统的必要性	(209)
3.6.2 信托系统的利用状态	(210)
3.6.3 信托系统的适用业务	(212)
3.6.4 今后的课题	(214)
第4章 全银行业务综合处理系统的硬件	(215)
4.1 中央设备	(215)
4.1.1 中央设备的任务	(215)
4.1.2 中央设备负荷的估计	(218)
4.1.3 机械测定的尺度	(220)
4.1.4 中央设备的功能分类	(223)
4.1.5 全银行业务综合处理系统的构成和冗余信息	(224)
4.1.6 全银行业务综合处理系统的中央处理设备	(242)
4.2 COM	(250)
4.2.1 概述	(250)
4.2.2 COM系统	(252)
4.2.3 缩微胶卷的检索方法	(254)
4.2.4 COM在银行业务中的应用	(255)
4.2.5 引进COM的重点	(257)
4.2.6 CIM	(258)
第5章 全银行业务综合处理系统的软件	(259)
5.1 全银行业务综合处理系统的操作系统	(260)
5.1.1 操作系统与管理语言	(262)
5.1.2 系统缓冲	(263)
5.1.3 文件管理	(263)
5.1.4 计算与锁定 (LOCK)	(265)
5.1.5 分时系统	(266)

5.1.6	多道程序设计	(268)
5.2	全银行业务综合处理系统的实时程序	(269)
5.2.1	业务之间的结合	(270)
5.2.2	排除全银行业务综合处理系统故障的对策	(275)
5.2.3	系统状态的掌握	(283)
5.2.4	实时处理与成批处理的结合	(284)
5.2.5	管理数据的及时掌握	(284)
5.3	全银行业务综合处理系统的研制	(286)
5.3.1	过程语言 (FORTRAN、COBOL、PL/1等) 的使用...	(286)
5.3.2	分时系统 (TSS) 研制程序	(287)
5.3.3	程序的模块化	(287)
5.4	数据库和管理科学	(288)
5.4.1	数据库管理系统	(288)
5.4.2	管理科学方法	(295)
5.4.3	管理科学的适用范围	(297)
第 6 章	全银行业务综合处理系统的终端装置	(300)
6.1	全银行业务综合处理系统终端装置的现状	(300)
6.1.1	存款业务终端装置	(301)
6.1.2	存款、贷款业务输入输出装置	(307)
6.1.3	汇兑业务终端装置	(309)
6.1.4	各种信息检索终端装置	(311)
6.2	现状与展望	(313)
6.2.1	业务处理终端装置	(313)
6.2.2	MIS 终端装置	(319)
6.2.3	其他终端装置	(320)
第 7 章	全银行业务综合处理系统的计划管理	(337)
7.1	计划管理	(338)
7.1.1	计划管理者	(338)
7.1.2	计划控制 (计划管理和系统试运行)	(339)

7.1.3	系统过渡计划的拟订与开发	(339)
7.1.4	系统建设要求条件的拟定和竣工检查	(340)
7.1.5	为研制辅助系统而设置的部门	(341)
7.2	管理机构	(351)
7.2.1	系统建设管理机构 (计划执行部分)	(351)
7.2.2	系统管理机构 (系统控制部分)	(352)
7.3	文献资料	(353)
7.4	系统的评价	(355)
第 8 章	银行业电子计算机化的未来	(358)
8.1	欧美银行业务电子计算机化的动向与未来	(359)
8.1.1	欧美银行业务电子计算机化的动向	(359)
8.1.2	欧美银行管理科学的动向	(365)
8.1.3	欧美银行业务电子计算机化的展望	(375)
8.2	日本的银行电子计算机化的未来	(386)
8.2.1	银行电子计算机化的发展	(386)
8.2.2	今后的新课题	(390)
	* * *	
译后记		(392)

第1章 银行业务与电子计算机

国民生产总值仅次于美国，占世界第二位的经济大国日本，其拥有的电子计算机台数超过了英国和西德，成为自由世界*中第二个计算机大国。就金融界利用计算机的状况来看，截止1976年6月（昭和51年6月），拥有4,256台（套），投资金额达44,590.8亿日元，平均每台（套）投资额为10.5亿日元。①从拥有台数来讲，仅次于零售商业界而居第二位；就投资金额来讲，冠各行业之上而居首位。从这里可以看出，金融界是如何在大规模地利用电子计算机。

事实上，通观现今银行日常业务的处理就会发现：有关存款、贷款的利息计算和结算，各种统计工作，工资计算，设备折旧额计算，债券和票据的到期与提前偿付的管理，往来于企业的各种信托核算等大量浩繁的业务，基本上都是由电子计算机来完成的。

特别是采用联机实时系统的银行，存款的记帐业务已全部由电子计算机贮存所代替。各营业部的终端机，直接向中央计算机对话。瞬时，记帐的手续即可结束。这种做法已被称为联机存款而为广大顾客所熟知。还有过去所惯用的邮政汇兑、电报汇兑的汇款和催收业务，也由于采用了电子计算机而大大提高了速度并

* 指资本主义国家——译者注。

① 【日】通产省机械情报产业局资料，昭和51年12月。

扩大了应用范围。自动转帐、自动销帐也完全可能。银行业务处理形式所发生的根本变化，不仅使银行业务的处理更加合理化，更重要的是促进了银行业务处理的现代化和高效率。

值得指出的是：今天的银行界已不再满足于电子计算机来处理日常业务，而在确定信息管理系统(MIS)、科学管理系统 (MS) 以及运筹学 (OR) 等方面，均也采用了科学的方法，从而使经营管理和运筹决策向全面自动化方向发展。事实上，这样的银行正在迅速增加。

由此可见，作为银行界，要在激烈的自由竞争中得以生存，首当其冲的是采用电子计算机来处理业务。我们把这样的银行称之为企业也是恰如其分的。因此，本章有必要回顾一下银行业务机械化的发展历史，并就电子计算机在未来的银行事务中将起着何等作用加以阐述。

1.1 银行业务机械化的历史

银行业务机械化系统地、有组织地出现虽然开始于昭和20年代，但是真正开始使用还是在战争刚刚结束、经济不稳定的时期。为了加强银行内部管理，顺利地处理日益增多的硬通货，银行业务机械化也就应运而生了。

此后直至今天，20多年来，银行业务机械化的发展，经历了战后激烈动荡的艰苦历程，并与银行业务的合理化历史共同前进。要把这整个发展过程按年代明确地加以划分尚有困难，但从表1.1中可以看出一个梗概。

1.1.1 银行业务的合理化

银行内部业务合理化，大体上经过了以下六个发展阶段。每

表1.1 银行业务合理化的历史

年 代	内 容	使 用 机 器	处 理 方 式	
40年代 后半期 昭和20—24	手工操作业中心	单能会计机，打字机等	营业部 处 理	手工操作业
50年代 前半期 昭和25—29	统计和部分业务机械处理	统计会计机 (PCS)	营业中心处理	脱机处理
50年代 后半期 昭和30—34	用计算机处理 事务 通信机械化	第一、二代电子计算机、电传打字机、用户直通电报		
60年代 后半期 昭和35—39	脱机集中 处理	第二代电子计算机	营业中心集中处理	联机处理
60年代 后半期 昭和40—44	联机实时 处理	第三代电子计算机，联机终端机		
70年代 前半期 昭和45—	综合联机 处理	同 上		

个阶段都是为适应当时情况而发展的。但是，就在绝大多数银行按六个阶段逐步发展中，也有一些地方银行采取断然措施，从PCS（穿孔卡片系统）时代跳过脱机集中处理时代，一举实现了综合联机系统。从这里可以看出，为赶超先进银行而进行业务合理化竞争的激烈程度和今天的计算机技术水平。

1. 引进单能机使营业部事务合理化

营业部根据银行内部需要，在战后引入各种单能机，仅仅是为应付社会上的混乱局势。但到昭和30年（1955年）前后，已普及到全国。最初，只是某一单项业务改为机械操作，后来营业窗

口的开票、记帐、计算、合计、复核等各项事务都连贯起来进行机械化操作。由此推进了银行事务工作的组织化和和管理方法的系统化，逐步实现了以机械化为基础的营业部事务的全面合理化，从而迈出了银行事务机械化的第一步。

在这一时期，引入的有代表性的单能机是普通存款会计机、活期存款会计机、加法机、假名打字机、支票打字机、纸币计算机、硬币计算机和硬币自动包装机等。由于采用了普通存款会计机和活期存款会计机，因而便出现了单位体制和出纳体制等新的业务窗口。由于执行了单独责任制和复审制度，使事后查证也能够实现。这一切使战后由于新的家庭制度出现而产生的交易单位小额化、多样化，导致银行业务量激烈增加的各种困难比较顺利地解决了。由于业务处理的准确、迅速，这在提高银行信誉上是起了很大作用的。

2. 通讯业务的机械化

日本的银行特点之一是大多数银行具有全国性规模，各自在全国各地都有许多分支行。通讯业务的机械化，不仅是为了力求准确、迅速地处理大量汇兑业务，更重要的还在于密切总行与各分支行的情报联络，加强银行内部的管理与其他银行进行竞争。同时也为顾客服务提供了方便。

电传打字机和用户直接通电报的普及，是昭和30—35年（1955—1960年）间的事。那时由于邮政办得不好，电报和电话设施不能满足需要，因而各银行便纷纷设立了自己的专用通讯网。

3. PCS的使用，使统计业务合理化

如上所述，由于引入了各种单能机使营业部的业务处理趋于合理化，昭和20年代后期（1945—1950），PCS的使用全面推动了银行业务合理化的进程。PCS最初是作为统计会计机而出现的。而银行业务中最适合的业务乃是以基本业务为中心的统计事务。

当初使用PCS的目的是专门为应付对外事务的，如编制政府机关索要的各类报表、人事和工资统计、经理事务、证券事务和股份事务等报表，后来才承担了营业部的部分事务。然而，当PCS把数据作成穿孔卡片时，投入的人力、费用都比较多，且周转期较长，这本身与营业部事务的合理化目标背道而驰。

4. 电子计算机脱机集中处理

引入单能机使银行业务臻于合理化，采用穿孔卡片系统促进了统计业务的合理化。进入昭和30年代（1955年），便出现了处理业务的电子计算机。穿孔卡片系统与电子计算机相配合的EDPS（电子处理数据系统）系统的迅速发展，成了银行事务处理机械化的中心。

昭和30年代前期，出现了代替昔日真空管的晶体管式和磁放大器式计算机。而且不仅是单纯的磁带式大型计算机，在穿孔卡片的基础上也出现了极为经济的中型计算机。由此而大大加强了银行业务处理的能力。那些过去不便于使用计算机处理的复杂业务，也能够迅速地加以处理，甚至连计算利息这样与顾客往来直接有关的业务也能放心地交给计算机处理。从而极大地促进了银行业务合理化的机械化进程（即：EDPS化）。

脱机处理也称为分批处理。将分户帐与应该处理的信息都集中于设置计算机的地方，即集中到营业中央，以事后一并处理的方法进行处理。例如在图1.1所表示的普通存款的处理程序（这种处理方式在第二章第一节中再作详述）。

由此可见，脱机处理系统从数据的制作到处理终结，必然有一定的间隔时间，这也是无法避免的。但是，随着机械化的进展及电子计算机的引入，业务部门的职能也较前扩大了。统计科成了电子计算机科，有关人员也大大加强了。特别是一些不需要直接利用电子计算机的票据管理、催收业务、票据交换业务以及各

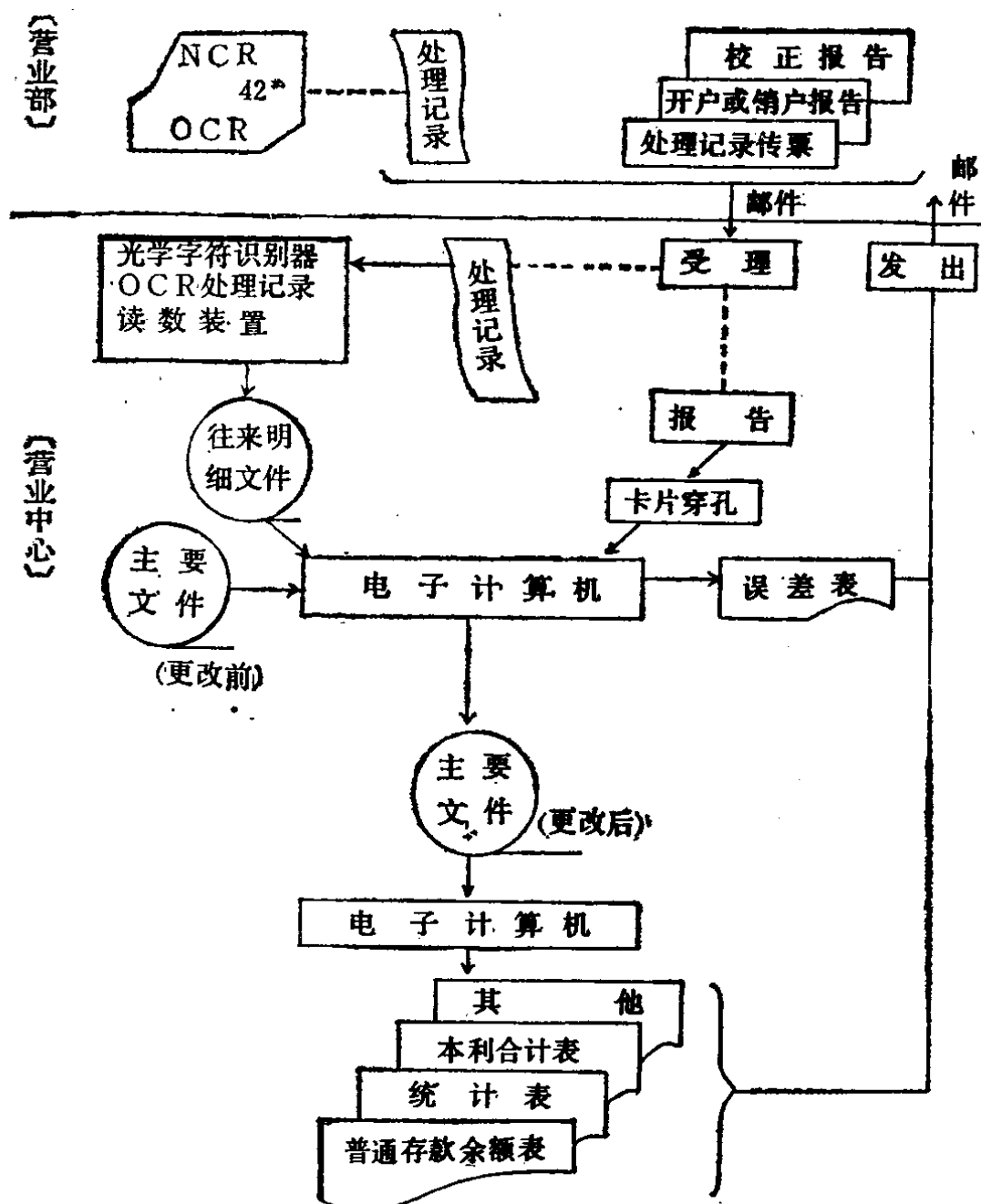


图1.1 普通存款脱机系统处理流程

种汇兑事务，也逐渐集中化。从而使综合业务中心在组织上和职能上迅速成长。

采用脱机处理系统集中处理业务的方式，仍以前述的存款程序为例，其在营业部的分户帐，要在营业中心集中管理。也就是用OCR（光学字符识别装置）和MICR（磁性墨水字符识别装