

现代商业银行丛书



商业银行信息系统

吴以雯 编著



财经大学出版社

商业银行

吴以雯 编著

信息系统

上海财经大学出版社

序

从1897年我国第一家由国人创办的银行——中国通商银行建立算起,我国的银行业经历了一百多年漫长的发展历史。本世纪二三十年代,我国银行业曾经煊赫一时,至今人们还记得“北四行”(即中南、盐业、大陆、金城等银行)、“南三行”(即上海商业储蓄、浙江兴业、浙江实业等银行),以及中国银行、交通银行等。但是在旧中国,由于工商业不发达,社会环境动荡,我国的商业银行不可能得到充分的发展。新中国建立后,工商业有了很大发展、社会环境稳定,是商业银行发展的大好时机。但由于建国以来,长期受高度集中的计划经济体制束缚,我国的银行业没能得到足够的重视,在较长一个时期中,银行成了财政的簿记和出纳,银行的职能被削弱了,银行的功能未能得到应有的发挥。

1978年改革开放以来,我国金融体制改革全面开展,在某些领域(例如证券市场)取得了突破性进展。但在银行业改革方面却进展缓慢,不能适应宏观经济形势发展的需要。广大金融理论工作者和金融管理工作者也都在认真思考,积极探索银行体制改革的方向和途径。

目前,我国银行改革的目标已经确定为向现代商业银行转变。要实现这一目标,不仅需要我们从实际出发,探索改革的步骤,同时也需要我们学习、研究和借鉴国际上现代商业银行的成功之道,了解国际银行业发展的动态和趋势,以使我们在银行商业化改革中少走弯路,加快改革的步伐,提高银行的经营效率。

西方商业银行在其长达几个世纪的发展过程中,已形成了产权清晰,经营目标明确,管理手段先进,业务不断创新,经营日益多

元化、国际化等特点。它们以利润最大化为目标,讲求经营效益,在机构设置方面努力做到合理布局;在业务经营方面注重营销管理,努力扩大并保持市场份额;在财务管理方面实行高度集中的预算体制,严格控制成本支出;在人事管理方面注重对员工的数量和质量管理,有系统的人事管理办法,建立起一整套严格的考核制度;在管理手段方面大量使用现代化技术装备,实行电脑化管理。所有这些使商业银行的经营管理水平不断提高,商业银行也因此而成为极富活力、勇于开拓进取的金融企业,在整个经济活动中发挥着不可替代的作用。

为了使关心我国商业银行体制改革的人们能更好地了解现代商业银行在经营管理方面的经验和教训,我们编写了这一套丛书,献给有志于我国银行改革的朋友们。

这套《现代商业银行》丛书,包括《商业银行经营创新》、《商业银行贷款管理》、《商业银行租赁与信托》、《商业银行信息系统》、《商业银行营销管理》、《商业银行财务管理》、《商业银行风险管理》、《商业银行业务法规》等。

现代商业银行经营管理内容丰富多彩,这当然不是我们这套丛书所能全部包容的。我们力求结合中国实际,用通俗的语言和大量的资料,将现代商业银行的经营管理理论与实践介绍得全面一些、客观一些,以便于读者把握现代商业银行经营的基本要求和概况。如果这套丛书能使读者有所得的话,我们将感到欣慰。

丛书主编 戴国强

1996年11月于上海财经大学

前 言

电子计算机引入银行将近半个世纪,它对银行业发展所产生的影响极其深远。这一过程是高新电子产业与银行业相互渗透、相互融合的过程。计算机、通信产业发展的日新月异和银行业开拓的突飞猛进相互依存、相互促进。后者作为前者的应用领域,使自身获得了业务品种创新、服务方式创新、提高效率、降低成本的最新技术手段;同时也使前者作为第一生产力的本质特征得以充分地体现,并通过这种渗透和融合进而对人们的生活方式产生深刻的影响。

发达国家的银行运用计算机处理银行业务信息和辅助银行决策管理已达到了相当的广度和深度。我国银行的计算机应用虽然起步较晚,但随着改革开放的不断深入以及本国计算机和通信产业的迅猛发展,计算机和通信技术在银行业中的开发应用取得了长足的进展,并呈现出日益蓬勃的趋势。目前,发达国家依托计算机和通信技术向社会公众提供的各种电子化服务在我国银行业不仅已在相当范围内推出,而且已具备了一定的规模。然而,缩短直至弥合与发达国家之间的距离仍需付出艰辛努力。鉴于我国银行计算机技术开发应用业已取得的巨大成就,我们有理由坚信这一过程不会太长。

编写此书旨在使读者全面了解国内外,主要是我国银行业计算机开发、应用的历史进程及最新成果和发展趋势,力求以翔实、最新的材料,运用理论联系实际的方法,系统地介绍银行计算机信息系统的现状、科学原理和实务操作等知识。限于作者的学识水平,书中存在不当之处,望读者不吝赐教。

本书的编写得到了中国工商银行上海市分行计算中心徐明同志的大力支持(本书第五章部分内容由徐明同志编写),谨致谢意。

编者

1996年9月

目 录

第一章 银行信息系统概述	(1)
第一节 银行信息系统的分类.....	(1)
第二节 银行信息系统的特点.....	(4)
第三节 银行信息系统的处理.....	(6)
第四节 发达国家银行信息系统现状.....	(9)
第五节 我国银行信息系统现状	(16)
第二章 银行信息系统开发的软、硬件环境	(21)
第一节 计算机硬件的基本结构	(21)
第二节 银行信息系统的硬件结构	(27)
第三节 计算机软件的基本组成	(31)
第四节 银行信息系统的软件组成	(35)
第五节 XENIX 操作系统.....	(37)
第三章 银行信息系统开发的网络环境	(52)
第一节 计算机网络的产生和发展	(52)
第二节 计算机网络的构成	(55)
第三节 计算机网络的体系结构	(68)
第四节 计算机网络的分类和功能	(70)
第五节 银行信息系统的数据通信方式	(72)
第六节 银行信息系统网络结构	(76)
第四章 银行信息系统的开发步骤	(86)
第一节 银行信息系统开发的一般方法	(86)
第二节 系统目标的确立	(89)

第三节	系统分析	(90)
第四节	系统设计.....	(101)
第五节	系统实施.....	(111)
第六节	系统运行和维护.....	(113)
第五章	银行柜面业务信息系统.....	(116)
第一节	银行柜面业务信息系统概述.....	(116)
第二节	银行对公业务信息系统.....	(122)
第三节	银行储蓄业务信息系统.....	(137)
第六章	银行资金清算信息系统.....	(152)
第一节	银行资金清算信息系统概述.....	(152)
第二节	同城资金清算信息系统.....	(156)
第三节	电子联行系统.....	(163)
第四节	转帐业务信息系统.....	(166)
第五节	国际资金清算系统.....	(171)
第七章	自动服务系统.....	(180)
第一节	ATM 自动柜员机系统	(180)
第二节	POS 销售点终端系统	(191)
第三节	电话银行、家庭银行系统	(199)
第八章	信用卡业务处理系统.....	(206)
第一节	信用卡业务.....	(206)
第二节	信用卡的卡片介质.....	(214)
第三节	国内外信用卡业务发展现状.....	(217)
第四节	信用卡业务处理系统.....	(223)
第五节	金卡工程.....	(227)
第九章	银行管理信息系统.....	(231)
第一节	银行管理信息系统概述.....	(231)
第二节	商业银行资产负债管理系统.....	(232)
第三节	商业银行贷款管理系统.....	(237)

第四节	银行统计管理系统.....	(244)
第五节	银行决策支持系统.....	(247)
第六节	银行办公自动化管理系统.....	(254)
第十章	银行信息系统的安全与保密.....	(262)
第一节	银行信息系统环境的安全与保密.....	(262)
第二节	银行信息系统自身的安全与保密.....	(269)
第三节	计算机稽核.....	(275)
参考文献		(283)

第一章 银行信息系统概述

信息时代需要与之相适应的先进的信息技术,于是,计算机信息系统应运而生。银行业务处理信息系统和银行管理信息系统构成完整的银行信息系统,它是计算机技术、通信技术与银行业务相融合,从而在银行领域得到广泛应用和发展的成果。50年代以来,发达工业国家的银行历经了脱机批处理、联机系统两个阶段,已步入今天网络化时代,使银行业发生了深刻的变革。我国银行信息系统建设起步较晚,但在20多年中,特别是近几年来发展迅猛,成效显著,与发达国家之间的距离不断缩小,“九五”计划期间还将得到进一步的完善和提高。

第一节 银行信息系统的分类

在介绍银行信息系统的分类之前,有必要先了解几个基本概念。

一、信息

信息(information),在日常生活中通常是指音讯、消息,在英语中信息又与情报、资料是同一个单词。人们经常在用信息这个词,但是真正能说出其确切含义的人恐怕不多。其实,信息与数据有着密切的联系,这里所谓数据与我们一般了解的数学中的“数值”、“数字”有不同的涵义。一般所说的数据是指对客观事物观察时未经加工而记录下来的可资鉴别的符号,如数字、字母、图形等。信息就是指用某种方式对数据进行加工、解释后的结果,通常以一定的物质载体(如印刷型载体、缩微型载体、视听型载体、磁性载体

等),以各种方式进行存储、处理、传输。由此可见,信息是个很广泛的概念,可以涉及社会各个领域、各个部门,形成诸如科技信息、消费信息、人才信息、物流信息等等。本书论及的对象则是银行信息。

二、银行信息

银行信息(Bank Information),是指与银行业务有关的各类经济信息。有历史的信息、现时的信息,也有未来的信息;有业务信息、管理信息,也有决策信息;有内部信息,也有外部信息。银行信息,既有一般信息所共有的准确性、及时性、适用性等特点,又有其特殊性,我们将其归纳为三个方面:

1. 综合性

银行是国民经济的重要部门,是经济活动的枢纽。银行信息反映了来自方方面面各个经济部门的综合信息,因而能综合反映国民经济的运行情况和发展趋势。

2. 宏观性

银行是国家实施宏观调控的重要职能部门之一,银行信息不仅能反映某个部门、某个地区局部的信息,而且还能反映出整个行业乃至整个国民经济产业结构、市场供求、资金流向、经济效益等宏观信息,为国家制定宏观经济政策提供依据。

3. 流动性

银行信息是动态的,它与各经济部门之间随时随地都会有业务往来,由此产生不断流动的信息,能动态地反映各经济部门的业务状况、资金使用效益,为银行的管理决策提供帮助。

正确有效地利用银行信息既是发挥银行调节经济作用的需要,也是搞好国民经济综合反映的需要,更是提高银行自身管理水平的需要。

随着人类社会的进步和经济的发展,信息越来越深入到人们的思维方式、生活方式、工作方式乃至整个社会的经济结构中去,其量则越来越大,价值越来越高,传统的信息处理手段和方法,与

人们在工作、学习、生活中对信息所提出的更大的需求和更高的要求已严重不相适应,于是信息系统应运而生。

三、信息系统

信息系统(Information System),是指各种相互关联的信息经采集、处理、存储、传输,组织而成的具有特定功能的一个整体。为了高效、准确、及时地给相关人员提供有用的信息,信息系统往往以计算机技术、通信技术为基础,以现代数学理论为依据,来充分发挥现代科技的优势。信息系统在银行领域的重大发展就是银行信息系统。

四、银行信息系统

银行信息系统(Bank Information System),是指利用先进的计算机技术、通信技术,以现代数学理论为基础,对各种银行信息进行采集、加工、存储、传输,进而提供管理决策的信息系统。按照我国银行业务特点,可以划分为银行业务处理信息系统 BOIS (Bank Operational Information System)和银行管理信息系统 BMIS(Bank Management Information System)。

银行业务处理信息系统 BOIS 包括三大类:

1. 柜台业务处理系统。包括对公业务处理系统和储蓄业务处理系统。

2. 自动服务系统。包括 ATM 自动柜员机处理系统、POS 销售点终端处理系统、HB 家庭银行系统、电话银行系统及信用卡处理系统等。

3. 清算转帐系统。包括区域性的、全国性的、全球性的清算转帐系统。

BOIS 主要是对银行信息进行及时、准确、综合处理的系统,为进一步建立 BMIS 系统奠定基础。

银行管理信息系统 BMIS 也包括三大类:

1. 银行办公自动化管理系统。包括文档管理系统、事务管理

系统、数据管理系统、图像管理系统等。

2. 银行资产负债管理系统。包括利率水平分析系统、贷款管理系统、统计管理系统等。

3. 银行决策支持系统。在大量正确可靠、有效的信息库基础上,通过建立各类管理模型实现对未来的预测,并作出最佳选择。它的基本构成是数据库、模型库、方法库。

BMIS 主要是充分利用 BOIS 产生的动态基础信息进行宏观的综合分析,进一步提出适用的决策模型。BOIS 和 BMIS 必须互相依赖、共同存在才能真正发挥其有效的作用,才能真正担当起银行信息系统的责任。

第二节 银行信息系统的特點

银行信息系统必须适时采集众多帐户的各类原始信息,经过分类、排序、汇总等相关处理,向有关宏观经济部门提供加工整理后的金融信息,为国家宏观调控提供依据。因此,银行信息系统必须具备以下特点:

一、及时性

及时性,即要求对于任何一笔随时发生的银行业务,银行信息系统都要有及时处理的能力。从个体角度看,每一位到银行来办理业务的客户对时间都有一定的要求,及时处理帐户,及时给予信息回答,这是每位客户的基本要求;从整体角度看,银行及时处理每一笔业务就可以加速结算,提高资金的社会效益。

二、准确性

众所周知,银行经营的是货币业务,其涉及的每一笔业务几乎都与货币有着直接或间接的关系。银行信息系统建立后,原来的货币流在新的系统中变成了电子流,这些特殊的电子符号代表着相应的货币量,一丝一毫的差错都有可能给银行或客户带来严重的

损失。因此,银行信息系统处理每笔业务都必须十分准确。

三、连续性

连续性,即要求银行信息系统要有连续处理各项业务、各种信息的能力。银行是国民经济的综合结算部门,任何帐户结算工作都有连续性的特点。为此,银行信息系统在几个转换的过程中(如从手工操作向银行信息系统转换;从初级银行信息系统向高级银行信息系统转换),必须有能力连续地处理以往、现时及今后的各类业务及各种相关信息。

四、安全性

安全性,即要求银行信息系统必须充分保障银行资产和客户合法权益不受侵害。货币流向电子流的转变,满足了人们在效率上的要求,但随之而来的智能犯罪也对银行资金安全性构成了新的威胁,通过各种非法手段改变各种电子信息以达到大量侵占银行、客户资金的目的,这样的事件即使在银行信息系统非常发达的国家也时有发生。因此,银行信息系统必须具备并不断提高其保证银行信誉、保障客户利益的能力。

五、可扩充性

银行业务的不断拓展,金融工具的创新,势必为银行带来许多新的处理业务的方法和手段,银行信息系统必须要有足够的冗余度,能适时扩充新的功能,以适应金融业务的发展,及时为客户提供全方位、新颖的服务。

六、标准性

银行信息系统的建立不只涉及到一家银行,从长远看,银行信息系统具有跨国界性质。因此,对各个银行信息系统来说就必须要有统一的标准,如统一的代码标准、统一的数据传送标准、统一的输出标准等等,这样才能使这些电子流能自如地由一家银行向另一家银行流动。因此标准化是一个好的、有潜力的银行信息系统必须具备的特点。

综上所述,银行信息系统必须具备及时性、连续性、准确性、安全性、可扩充性、标准性等六大特点,才能称得上是个较为完善、可靠的银行信息系统。

第三节 银行信息系统的处理

一、银行业务信息系统的处理

银行业务信息系统(BOIS)是以银行日常业务处理为主要内容的信息系统,包括柜面业务处理系统、自动服务系统、清算转帐系统。其基本处理方法及核算流程如下:

1. 银行业务核算方法

银行业务信息系统的建立是银行手工业务的延续和发展,因此,银行会计核算方法仍然是银行业务信息系统中银行业务核算的基本方法。它必须遵循会计核算的基本原则、方法,并结合计算机的特点确定科目的分类、凭证的形式、记帐方法、帐务处理程序以及报表编制等相关内容。科目分类的原则基本上同手工操作相同,只是在设计编排银行信息系统的科目类别号时应根据计算机的特点留有一定的冗余,便于以后扩充。凭证的形式在银行信息系统中与手工操作有所不同,凭证在银行信息系统中往往以数据文件形式出现,但其内容与手工操作时基本上一致。所不同的是,手工操作时以单式凭证(即一张凭证只填一个科目)的填制方法较为方便快捷;而在银行信息系统中则是采用复式凭证(即借贷科目填注在一张凭证上)更为便利。因为即使在银行会计制度规定使用单式凭证的情况下,在银行信息系统处理中仍须指明科目的对应关系。记帐方法是指在核算时如何将经济业务记入帐簿的一种技术性的处理方法。它包括记帐原理、记帐符号、记帐规则等。如目前我国银行信息系统中采用借贷记帐法,与企业记帐方法一致,这样也有利于双方的帐务核对。帐务处理程序,可以保留一部分原来手

工操作时的基本帐务处理程序,如银行业务发生后,可依据会计凭证(数据文件)记分户帐、结余额,日末编制科目日结单,记各科目总帐,结出余额等。同时应充分利用计算机运算速度快、数据处理能力强的特点,建立相应的分类索引文件,使其更快、更准确、更清晰地处理好各类帐务。报表的编制则更是银行信息系统的优势,利用计算机可随时调出贮存于系统中的各项相关信息,组织编制成所需的报表,如日计表、月计表、半年报表、决算报表等。

2. 银行业务核算流程

银行业务核算流程大体上可以分为四个阶段,即数据输入阶段、联机处理阶段、批量处理阶段和信息输出阶段。对任何帐务信息的处理首先要经过数据输入阶段,在此阶段可以输入单个帐户的数据,也可批量输入多个帐户的数据。在输入数据的同时,银行信息系统将对其进行自动复核,把好整个业务核算过程的数据入口关。有了正确输入的数据便可进入第二阶段——联机处理,根据已确定的业务核算方法分别记分户帐、结出余额、累计科目发生额等。待一天营业终了,即日终处理时,则多采用批量处理的方法更新总帐文件、核对帐务、编制各类会计报表等。最后便进入信息输出阶段,可打印出各类所需的会计报表、记帐凭证、各科目总帐余额表等。整个核算流程如图 1-1 所示。

综上所述,银行业务信息系统的处理是以银行日常业务为主要内容,以银行会计核算为基本方法,辅以适合计算机的有效手段,根据银行业务本身的特点分阶段实施高效、准确的银行业务信息处理的方法和过程。

二、银行管理信息系统的处理

银行管理信息系统(BMIS)是以银行日常管理业务为主要内容的处理系统,它包括办公自动化系统、资产负债管理系统、决策支持系统。其基本处理方法是:

1. 建立各类数据库

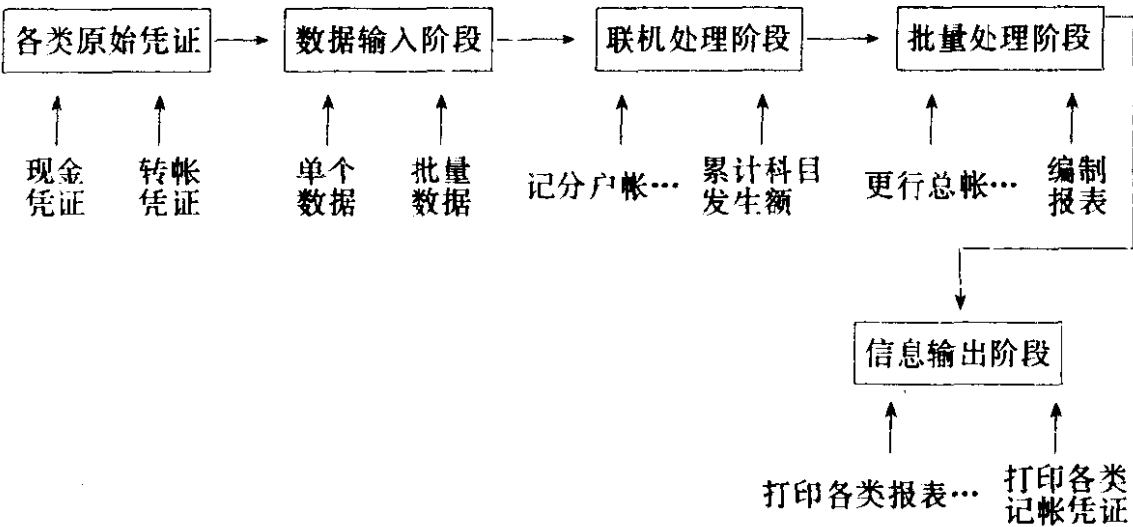


图1-1 银行业务核算流程示意图

银行管理信息系统是建立在银行业务信息系统基础上的。它依据银行业务信息系统所产生的各类信息,结合银行各类管理业务所确定的不同目标,建立相应的数据库,如帐户信息数据库、客户信息数据库、统计信息数据库等,这些动态的数据库信息为银行的经营决策和经营管理提供依据。除此之外,为使银行能在竞争中始终处于知己知彼的地位,还必须建立竞争对手的信息数据库;为使银行管理全面科学化,还必须建立各种文档库、人才库、情报资料库等。

2. 建立各类管理系统

有了数据库这些信息源还不够,还必须建立与之配套相应有效的管理系统,如企业评估系统、银行经营管理计划系统、人事档案管理系统、投资与决策分析系统、市场分析与预测系统、银行网点经营状况分析系统、客户服务分析系统等,并进一步编制相应的统计报表,便于真正利用此系统达到有效管理、决策的目的。

综上所述,银行管理信息系统的处理是以银行日常管理业务为主要内容,以建立各类基本数据库为基础,利用计算机对数据库的特殊管理能力,按照银行经营管理的目标,建立各类管理系统的方法和过程。