

YINHANGGUANLI XINXIXITONG

银行管理 信息系统

文静琳 杨帆 马良渝

马良渝 审校

东北财经大学出版社



银行管理信息 系分



文静琳 杨 帆 马良渝

马良渝 审校

中央财经大学图书馆藏书章

登 录 号

448965

分 类 号

F830.49/8

(D) 45/20

东北财经大学出版社

(辽)新登字 10 号

银 行 管 理 信 息 系 统

文静琳 主编

东北财经大学出版社出版发行 (大连黑石礁)

东北财经大学印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 11 1/16 字数: 299 000

1993 年 9 月第 1 版

1993 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 郭 洁

责任校对: 刘铁兰

印数: 1—3 000

ISBN 7-81005-616-6/F·466

定价: 6.00 元

前 言

随着电子计算机在金融系统的广泛应用，一门新兴的学科——银行管理信息系统（BMIS）应运而生。该学科将电子计算机系统技术、数据通讯技术、系统工程理论同金融管理知识紧密结合，专门研究如何采用最优的开发方法去建立一个为金融决策提供依据的信息系统。因此它既是一门文理兼容的学科，又是一门综合性特强的学科。

由于我国银行系统计算机应用起步较晚，虽然目前应用已相当普遍，但是当前仍特别缺乏既懂计算机又熟悉银行业务的两栖人才，这无疑是开发银行管理信息系统的一大障碍。为了加快银行管理信息系统的开发进程，使熟悉银行业务的专业人员能配合计算机专业人员完成银行管理信息系统的开发工作，必须让他们熟悉系统开发的方法和工具，使他们懂得自己应该在系统开发中作些什么。因此，我们根据多年的教学和科研的实践特编写了《银行管理信息系统》一书。书中主要以银行业务为例说明系统开发的方法和过程，力图建立起银行业务人员与计算机开发人员间的共同语言。

本书共分三大部分。

第一部分，介绍有关银行 MIS 的基本概念。

第二章至第五章为第二部分，主要介绍计算机系统软件系统、硬件设备和银行 MIS 中的计算机系统的组成结构；计算机的数据处理方式和技術；数据库技术及其在银行管理中的应用；计算机网络技术，银行资金清算以及同城清算系统中的计算机网络。

第六章至第九章为第三部分，主要以储蓄业务为例，详细讲解

了系统分析中所用的工具和方法；数据流程图转换为模块结构图的方法和原则。同时详细地介绍了系统的详细设计，即代码设计、文件/数据库设计、输入/输出设计的方法和步骤，以及如何组织系统的实施与评价。

为加强系统开发中的文档编制工作，书中还根据国家标准《计算机软件产品开发文件编制指南 GB8566—88》介绍了系统开发的各个阶段所必须产生的文档以及主要内容及格式，同时还介绍了有关系统开发的其他一些国家标准。这是系统开发中非常重要但又很容易被忽略的工作。

本教材列入了中国人民银行 1988—1990 年全国高校金融类教材编选规划，委托东北财经大学出版社出版发行。

本书可作为财经院校金融专业本科、专科、函授和夜大师生“银行管理信息系统”的教材，也可以作为经济信息管理专业和银行业务人员进行金融电子化网络培训的教材，对于从事信息系统开发的计算机人员和自学人员也是一本较好的自学辅导书。

为了便于自学，每章开始有主要问题提要，章末附有思考题。

文静琳编写了本书的第 1、6、7 章并担任全书的主编，杨帆编写了 2—5 章。马良渝编写了第 8、9 章，并负责对全书进行了审校。由于编者水平所限，其中难免出现错误与不妥之处，敬请读者指出。

编写中得到了湖南财经学院金融系、工商银行长沙分行、建设银行长沙分行许多同志的支持与帮助，在此谨表谢意。

编者 1990. 12

目 录

第一章 银行管理信息系统概论

第一节 组织、系统、管理与信息	(1)
一、组织	(2)
二、系统	(5)
三、管理与信息	(9)
第二节 信息与管理信息系统	(16)
一、管理信息系统的基本概念	(16)
二、管理信息系统的结构	(19)
三、管理信息系统实例介绍	(21)
四、MIS 开发中的人员配备	(33)
第三节 管理信息系统的生命周期	(35)
一、提出问题	(35)
二、可行性调查	(36)
三、可行性分析与开发计划	(36)
四、系统逻辑设计	(41)
五、系统物理设计	(41)
六、系统实施	(42)
七、系统转换	(42)
八、系统评价与维护	(42)
第四节 我国银行管理信息系统开发的现状	(43)
一、我国银行计算机的应用	(44)
二、我国银行管理信息系统的现状	(45)

思考题	(47)
-----------	------

第二章 银行管理信息系统的计算机系统

第一节 计算机系统的结构	(49)
--------------------	------

一、电子计算机的基本系统	(49)
--------------------	------

二、中央设备的任务和要求	(50)
--------------------	------

三、中央设备的组成	(54)
-----------------	------

四、中央设备的选型	(59)
-----------------	------

第二节 外部设备	(61)
----------------	------

一、存储设备	(61)
--------------	------

二、终端设备	(63)
--------------	------

三、打印设备	(65)
--------------	------

四、ATM	(65)
-------------	------

第三节 银行管理信息系统的软件系统	(66)
-------------------------	------

一、操作系统	(66)
--------------	------

二、编译系统	(69)
--------------	------

三、文件管理系统	(69)
----------------	------

四、数据库系统	(70)
---------------	------

五、银行软件开发工具	(71)
------------------	------

六、高级语言	(71)
--------------	------

七、应用软件	(72)
--------------	------

思考题	(72)
-----------	------

第三章 数据处理技术与数据处理方式

第一节 数据结构	(73)
----------------	------

一、数据的逻辑结构	(74)
-----------------	------

二、数据的存储结构	(75)
-----------------	------

三、数据的运算	(77)
---------------	------

第二节 文件组织	(78)
----------------	------

一、文件系统	(78)
--------------	------

二、文件组织的基本方法	(79)
-------------------	------

三、文件组织方式	(79)
四、杂凑文件	(82)
五、倒排文件	(83)
第三节 数据处理中的技术	(84)
一、数据的输入	(84)
二、排序	(85)
三、检索	(86)
第四节 数据处理方式	(88)
一、批处理系统	(88)
二、脱机处理系统	(91)
三、联机实时系统	(91)
四、银行业务的计算机处理方式	(94)
思考题	(95)
第四章 银行管理信息系统中的数据库技术	
第一节 数据库系统概述	(96)
一、数据库及其特征	(96)
二、数据库系统的构成	(100)
第二节 现实世界的描述	(101)
一、实体模型	(102)
二、数据模型	(104)
第三节 数据库管理系统	(110)
一、DBMS 的功能	(111)
二、数据语言	(111)
三、数据字典	(113)
第四节 银行数据库的建立	(114)
一、银行数据库的分类	(114)
二、银行数据库的建立	(114)
三、储蓄数据库的建立举例	(115)
思考题	(116)

第五章 计算机网络与资金清算系统

第一节 计算机网络概述	(117)
一、计算机网络的概念	(118)
二、计算机网络的演变	(119)
三、计算机网络的功能	(120)
四、计算机网络的类型	(122)
第二节 数据通信基础	(122)
一、数据通信系统	(122)
二、数据传输的信息交换代码	(124)
三、通信信道	(125)
四、调制与解调	(126)
五、多路复用技术	(126)
六、差错控制	(127)
第三节 计算机网络的构成	(128)
一、计算机网络的结构	(128)
二、通信控制处理机和通信接口设备	(132)
三、主机系统 (HOST)	(133)
四、终端设备	(134)
第四节 银行资金清算的计算机网络系统	(134)
一、资金清算系统	(134)
二、银行联行清算系统的计算机网络化	(137)
三、省(市)辖内的联行清算的计算机网络系统	(140)
四、银行计算机网络系统结构	(142)
五、建立全国银行计算网络的规划步骤	(147)
第五节 同城票据交换资金清算系统的计算机网络	(147)
一、网络结构	(147)
二、同城清算系统计算机网络的分析设计	(148)
三、IBM4381 同城清算计算机网络系统	(149)
四、ATM 网络系统	(150)

第六节 国外银行管理计算机网络系统	(150)
一、系统要求	(151)
二、系统设计方法	(151)
三、系统特征	(155)
四、系统评价	(155)
第七节 SWIFT 与 CHIPS 简介	(156)
一、SWIFT	(156)
二、CHIPS	(158)
第八节 银行计算机系统的安全保密	(159)
一、银行计算机信息系统的信息存储与处理的 安全保密	(160)
二、银行计算机信息系统的开发与使用的安全 保密	(161)
三、银行计算机网络系统中数据传输的安全 保密	(163)
思考题	(165)
第六章 系统分析	
第一节 管理信息系统中的结构化系统分析方法	(166)
一、问题的提出	(166)
二、结构化系统分析方法	(167)
三、MIS 开发中如何应用 SSA	(168)
四、CASE 和原型法	(174)
第二节 数据流程图	(176)
一、数据流程图的符号规定	(177)
二、数据流程图的绘制	(179)
第三节 数据流程图的数据分析	(197)
一、数据字典	(197)
二、规范化的数据存储结构	(201)
三、数据存取要求分析	(206)

第四节 处理逻辑的分析与表达	(213)
一、结构式语言	(214)
二、判断树	(215)
三、判断表	(216)
第五节 银行管理信息系统分析	(221)
一、银行组织结构分析	(222)
二、中国人民银行 MIS 上层子系统的划分	(222)
思考题	(239)
第七章 系统的模块结构设计	
第一节 结构系统设计的标准	(241)
一、系统运行效率	(242)
二、系统的可靠性	(242)
三、系统的可变更性	(242)
第二节 模块结构图	(243)
一、模块结构图的符号	(243)
二、从数据流程图转换成模块结构图	(247)
第三节 模块设计原则	(255)
一、模块内部结构	(256)
二、模块间联结	(257)
三、模块的控制范围及影响范围	(259)
四、模块的扇出与扇入数	(261)
第四节 系统的包装	(263)
一、将系统划分成若干个作业	(263)
二、将作业按若干个作业步、装配单元和程序 进行包装	(264)
三、转换成处理逻辑功能图	(265)
思考题	(267)
第八章 系统的详细设计	
第一节 管理信息系统中的代码设计	(268)

一、代码的功能	(269)
二、信息分类的基本方法	(269)
三、代码的分类	(270)
四、校验码	(277)
五、代码设计的原则	(279)
六、代码的设计步骤	(281)
第二节 文件设计	(285)
一、文件的基本概念	(285)
二、文件的存储介质	(285)
三、文件的分类	(287)
四、文件设计的原则	(290)
五、文件设计的步骤	(291)
第三节 数据库设计	(292)
一、数据库设计的要求	(292)
二、数据库设计的步骤	(293)
第四节 输出设计	(298)
一、输出类型和方式的设计	(298)
二、输出内容的设计	(299)
三、表格设计	(299)
四、输出介质及设备的选择	(300)
第五节 输入设计	(302)
一、输入信息来源的设计	(303)
二、输入类型的设计	(304)
三、输入设备和介质的设计	(304)
四、输入内容及格式的设计	(305)
五、检验及纠错的设计	(306)
第六节 对话设计	(309)
一、对话方式	(309)
二、对话设计的原则	(312)

第七节 计算机处理方式的设计.....	(313)
一、处理方式的分类.....	(313)
二、处理方式的设计.....	(317)
思考题.....	(320)
第九章 系统实施、维护及评价	
第一节 硬件与软件的选择.....	(322)
一、硬件的选择.....	(323)
二、软件的选择.....	(325)
第二节 系统实施.....	(326)
一、系统实施的组织工作.....	(326)
二、人员的培训.....	(327)
三、工作环境的设置及硬件设备的安装调试.....	(327)
第三节 程序设计、调试和系统切换.....	(328)
一、程序设计.....	(328)
二、程序调试.....	(333)
三、系统切换.....	(336)
第四节 系统维护.....	(336)
一、系统维护的内容.....	(337)
二、系统维护的管理.....	(337)
第五节 系统评价.....	(338)
一、系统评价的指标.....	(338)
二、系统经济指标的评价.....	(339)
三、系统的评价报告.....	(339)
思考题.....	(340)
参考文献.....	(341)

第一章 银行管理信息系统概论

本章主要问题：

- 组织、系统、管理、信息与管理信息系统相互间的关系如何？
- 为什么在开发管理信息系统中要特别强调系统性？
- 什么是管理信息系统的生命周期？
- 开发银行管理信息系统需要哪几方面的人才？
- 银行管理信息系统的复杂性体现在哪几方面？

第一节 组织、系统、管理与信息

银行是国民经济的枢纽，是为实现国家宏观经济发展目标服务的部门。它通过货币运用结算、信贷、利率等经济杠杆对国民经济的发展目标实行调节与控制，同时通过办理存款、贷款、汇款、结算、现金收付、货币流通等各项业务来实现自己的基本职能。

随着社会生产力的发展以及银行规模的扩大，银行的业务量大幅度地增加，及时地掌握信息、处理信息以及传递信息是竞争社会对银行业的要求。

随着现代计算机的出现与推广应用，使银行业的发展又获得了新的飞跃。计算机能帮助人们及时地获得、处理、存储、输出各种信息，利用数据通讯又可以使人们在瞬间获得世界各地的信息。飞跃发展的电子技术为银行管理的现代化提供了有力的工具。

银行管理信息系统 (Bank Management Information System - BMIS) 就是一个以系统思维的观点，应用计算机技术、现代数学理

论、现代通讯理论建立起来的为金融系统的宏观决策和微观控制提供信息服务的信息系统。BMIS 又称金融电子化系统。

90 年代的银行管理人员,为了应付激烈竞争的环境,比以往任何时候更需要迅速地获得准确可靠的有用信息,以高效率、扩大服务范围、改善服务质量为广大客户服务。同时通过制定货币政策和信贷政策,搞好信贷、财政、物资和外汇的综合平衡,以实现对国民经济的宏观控制与调节。

一、组织

1. 组织的概念

组织这个词早已为人们所熟悉。只要两个人在一起协同活动,就得有目标、有计划、有步骤地开展活动。在现代社会中,人们为了有效地进行物资生产及其他各种社会活动,必须形成一定的组织,有一个适当的组织形式和适应要求的组织机构,如工厂、学校、商店、银行机关等都可看成一个组织。

组织可以理解为若干人、财、物为了一个共同的目标,按照一定的原则结合起来形成的一个整体。

任何一个组织都有它自己的职能,这种职能是实现目标的保证。组织的职能就是将组织的任务进行分解,并将这些经过分解的任务分配给若干个部门或单位来完成。这些部门或单位就是组织的基本单元,由它们构成整个组织的机构。

2. 我国的银行组织

对于我国银行业而言,建立一个适合于我国国情的金融调节体系,把金融工作的宏观控制与微观搞活有机地结合起来,是充分发挥银行在我国国民经济资金活动中的枢纽作用的有力保证,是提高信贷资金社会效益的重要前提。

我国银行机构是以人民银行为领导,以各专业银行为主体,多种金融机构并存、分工协作的社会主义金融体系。这些机构,在全国各个经济领域里承担着组织资金、分配资金、结算资金和融通资金的任务。

中国人民银行作为国务院领导和管理金融业的管理机构和职能部门，其主要任务是“集中力量研究和做好全国金融决策，加强信贷资金管理，保持货币稳定”。人民银行一方面加强信贷资金管理，即充分运用信贷、利率等经济杠杆，集中社会资金，保证生产、流通和重点建设的资金需要。同时通过控制信贷投放的规模和方向，调整信贷结构，促进国民经济协调发展。另一方面，人民银行要保持货币稳定，即控制货币发行，调节货币流通。这既要根据经济发展的需要保证货币供给，又要通过控制货币发行量使货币流通与商品流通相适应，以保证经济发展和稳定货币双重目标的实现。

根据人民银行的任務，它的职能可归纳为以下三个方面：

(1) 管理职能

管理职能是人民银行作为国家金融机构的最高机关，为维护金融体系的健全，防止金融紊乱给社会经济发展造成困难，对金融及银行机构的设置、业务活动及经营情况进行检查监督，对金融市场实施管理控制。

管理职能包含有关金融政策、法令的制定，对各专业银行及其他金融机构的管理，检查和监督各专业银行及其他金融机构的活动。

(2) 服务职能

服务职能是中国人民银行向政府和专业银行及其他金融机构提供资金融通、划拨结算、代理业务等方面的金融服务。

为政府服务主要表现在经理国库、临时的财政垫支、作为政府的国际金融活动的代表以及作为政府的金融顾问和参谋，为政府制定金融政策提供资料、可供选择的方案和建议。

为专业银行及其他金融机构服务主要是主持全国的资金结算以及作为它们的最后贷款者等。

(3) 调节职能

调节职能是中国人民银行运用自己所拥有的金融手段，对货币与信用进行调节与控制，从而影响和干预整个社会经济进程，实现

预期的货币政策目标。调节职能的主要作用是通过改变基础货币的供应量，以达到收缩和扩张社会货币量的目的，从货币供应方面保障社会总需求和总供给在一定程度上的均衡；用调节存款准备率与贴现率的方法，迅速达到控制各专业银行的信用规模的功效；通过购进和抛售有价证券的方法，控制金融市场的发展方向，防止市场资金过剩或短缺，从而保持国民经济正常发展。

作为金融体系的主体——专业银行，它的任务主要是根据宏观决策的要求，从微观方面通过本身的业务，对经济发展进行支持、调节和控制。其基本职责是：

· 根据金融业务基本规章、国家政策和国家计划制定具体业务规章制度；

· 按照国家政策和国家计划，决定对企业的贷款；

· 在规定范围内实行利率浮动；

· 负责本系统的资金调度；

· 实行信贷监督和结算监督；

· 按照国家规定对开户单位实行现金管理；

· 按照国家规定对开户单位实行工资基金监督；

· 根据中国人民银行授权，管理国营企业流动资金；

· 按照规定拥有和支配利润留成资金；

· 经国务院和中国人民银行总行批准，从事有关国际金融业务活动。

根据上述人民银行和专业银行的职能，可相应地建立如下的职能机构。

中国人民银行的组织机构分决策机构、中国人民银行总行机构和分支机构。

中国人民银行总行设理事会，它是总行的决策机构。理事会的任务是：审议金融方针、政策问题；审议国家年度信贷计划、现金计划和外汇计划的有关重大问题；确定专业银行和其他金融机构的设置、撤并、业务分工的原则；研究涉及金融全局的其他重要事项。