

芮廷先 编著



XIANDAIJINRONGGUANLIXILIE

现代金融管理系列

金融 计算机 管理

JINRONG
JISUANJI
GUANLI

上海财经大学出版社

99
F830.49
69
2

☆现代金融管理系列☆

金融计算机管理

JINRONG JISUANJI GUANLI

芮廷先 编著

11/28/08

上海财经大学出版社

金融计算机管理

JINRONG JISUANJI GUANLI

芮廷先 编著

责任编辑 黄 磊

封面设计 周卫民

出 版	上海财经大学出版社	(上海市中山北一路 369 号 邮编 200083)
发 行	上海印刷十厂	
印 刷	上海浦江装订厂	
装 订	850mm×1168mm	1/32
开 本	14.25	
印 张	357 千	
字 数	1999 年 2 月第 1 版	1999 年 2 月第 1 次印刷
版 次	1—4 000	
印 数	ISBN 7-81049-263-2/F·212	
书 号	24.00 元	
定 价		

前 言

随着我国金融体制改革的不断深化和金融市场竞争的日益激烈,银行等金融机构迫切需要以现代化的信息技术装备,提高金融服务的水平,开拓新的金融服务市场,并增强金融业自身的管理决策能力。从传统的概念上来讲,科技起的是支持业务的作用,类似于行政支持,属于后台工作的一个部门。而今天,科技部门已经融合到金融的业务之中,科技已经变成金融整体策略的一部分。随着计算机技术在金融系统中的广泛应用,极大地改变了金融行业的面貌,扩大了金融行业的服务品种,提高了工作效率,降低了成本。金融服务方式正逐步由完全的手工处理转变为自动化的联机作业;传统的柜台服务业务正逐步突破地域限制,呈现更大范围的网络服务;货币、票据由有形的纸样物向无形的电子形式转变;传统的票据传递转变为同城通存通兑、同城电子清算及全国电子清算。这些已经并正在继续改变着人们的经济生活方式和社会生活方式。

近年来,我国金融电子化发展迅速,已初具规模。金融计算机管理系统已从探索试点阶段进入全面规划推广的实施阶段,并已取得初步的成果。在今后几年里,我国金融行业将重点建设中央银行、商业银行以及外汇业务处理和自动化服务系统;在2000年左右,我国金融业将具备枢纽、信息、清算、示范、对接和创新这六大功能,并最终实现支付系统自动化、业务处理电子化、客户服务自助化、管理监督规范化、经营决策科学化的目标。

金融电子化是国民经济信息化的基础和重要组成部分,我国国民经济持续高速发展迫切要求加快信息化的进程。在国民经济

信息化过程中,金融电子化又是其中的关键。因为只有金融行业实现电子化,才能为其他行业的生产和交换提供高效的支付手段,才可能有商业和服务业的真正信息化和现代化,才能促进人类生活方式的进步。

发达国家的金融行业运用计算机技术处理金融业务信息、辅助金融决策管理和金融信息服务已达到了相当的广度和深度。由于我国金融行业的计算机应用起步较晚,虽然目前应用已相当普遍,但仍特别缺乏既懂计算机技术又熟悉金融业务的两用人才,这就要求金融行业的工作人员特别是业务人员和管理人员必须了解金融电子化的基础知识,掌握计算机技术的基本使用方法,沟通与计算机技术人员之间的交往。本书旨在向读者介绍金融电子化的基本概念和现代金融计算机管理系统的应用,使读者全面了解国内外金融行业电子化的历史进程及最新成果和发展趋势,力求叙述简练易懂,内容翔实,运用理论联系实际的方法,系统地介绍现代金融计算机管理的现状、原理和操作等知识。

本书系统地介绍了金融电子化的基本概念和现代金融计算机管理技术。全书共分十一章。第一、二、三、四、五章主要叙述金融电子化基本概念、金融计算机系统、金融计算机系统的信息处理技术、网络环境和安全稽核方法,第六、七、八、九章主要介绍银行基本业务系统、银行监督清算系统、银行综合管理系统和非银行金融机构业务系统,第十章主要论述金融计算机系统的开发过程和方法,第十一章讨论了现代金融计算机管理技术的发展,等等。

本书全面介绍了金融行业计算机管理技术,内容新颖,可供从事金融电子化工作的管理人员和技术人员阅读参考,也可以作为高等院校财务金融、工商管理、信息管理、计算机应用等专业的教学参考书。本书还可以作为金融系统广大员工进行金融电子化培训的教材。

在编写过程中,上海交通大学郑燕华女士、海通证券公司芮政

先先生、上海浦东发展银行余勇先生和太平洋保险公司上海分公司王刚先生等作了许多补充；同时，作者还参阅和利用了国内外有关书籍和资料，得到了中国人民银行上海市分行等有关部门的大力支持，得到了杨永平、张锦燕等同志的帮助，在此一并表示感谢。

作者希望本书能为我国金融电子化的发展和金融系统广大员工计算机水平的提高作出贡献。由于学识所限，书中不妥之处在所难免，恳请读者阅后批评指正，以求更臻完善。

芮廷先

1998年12月

目 录

前 言	(1)
第一章 金融电子化	(1)
第一节 信息、金融信息与电子商务	(1)
第二节 金融电子化基本概念	(10)
第三节 金融电子化的实现	(12)
第四节 金融电子化的经济效益和社会效益	(17)
第五节 国内外金融电子化的发展趋势	(19)
第二章 金融计算机系统	(35)
第一节 金融计算机系统基础知识	(35)
第二节 金融计算机系统的硬件结构	(45)
第三节 金融计算机系统的软件组成	(56)
第四节 金融计算机系统性能指标	(72)
第五节 金融计算机系统设备的选择标准	(74)
第六节 金融计算机系统的工作模式	(99)
第三章 金融计算机系统的信息处理技术	(103)
第一节 文件和文件组织方式	(103)
第二节 信息转换	(109)
第三节 数据库技术	(113)
第四节 数据库系统的结构	(118)
第五节 数据库设计	(126)

第四章 金融计算机系统的网络环境	(133)
第一节 计算机网络的产生和发展.....	(133)
第二节 计算机网络的数据通信基础.....	(142)
第三节 金融通信网基础设施.....	(168)
第四节 金融计算机系统的网络结构.....	(177)
第五章 金融计算机系统的安全稽核	(187)
第一节 金融计算机系统的安全保密.....	(187)
第二节 金融计算机网络数据安全技术.....	(204)
第三节 金融计算机系统稽核的要求.....	(209)
第四节 金融计算机系统稽核的方法.....	(213)
第六章 银行基本业务系统	(220)
第一节 银行柜台业务处理系统概述.....	(220)
第二节 银行储蓄业务系统.....	(224)
第三节 银行对公会计业务系统.....	(236)
第四节 国际贸易结算业务系统.....	(242)
第五节 外汇会计业务系统.....	(254)
第六节 金融信息服务系统.....	(259)
第七节 金卡工程.....	(285)
第七章 银行监督清算系统	(290)
第一节 银行贷款管理系统.....	(290)
第二节 银行资产负债管理系统.....	(296)
第三节 银行统计管理系统.....	(300)
第四节 银行资金清算系统.....	(304)

第八章 银行综合管理系统	(325)
第一节 银行综合管理系统概述	(325)
第二节 银行办公自动化系统	(327)
第三节 银行决策支持系统	(334)
第九章 非银行金融机构业务系统	(338)
第一节 证券交易业务系统	(338)
第二节 期货交易业务系统	(344)
第三节 保险业务系统	(349)
第十章 金融计算机系统的开发过程	(353)
第一节 金融计算机系统开发的方法	(353)
第二节 系统分析	(370)
第三节 系统设计	(386)
第四节 软件开发与运行维护	(391)
第五节 银行业务管理系统的开发实例	(403)
第六节 金融计算机系统开发的标准化	(410)
第七节 金融计算机系统开发应注意的问题	(420)
第十一章 现代金融计算机管理技术的发展	(425)
第一节 网上银行	(425)
第二节 可重用构件开发模式	(430)
第三节 金融可视化技术	(432)
第四节 集群系统技术	(434)
参考文献	(443)

第一章 金融电子化

随着我国经济体制改革的深入,商品经济不断发展,金融业务迅速增长。金融业在我国国民经济中的地位和作用发生了根本的变化,它已从单一的信用中介部门发展成为国民经济的重要支柱部门。金融宏观调控在国民经济管理中起着越来越重要的综合调节作用。为此,如何应用计算机技术和通信技术,建立集金融业务处理、金融信息管理和金融政策决策的信息系统,使金融业适合现代经济发展的要求,是金融业面临的艰巨任务。金融电子化是指高新技术特别是计算机技术和通信技术在金融行业业务处理和管理领域中的应用。实现金融电子化,已成为我国金融体制改革的重要内容,成为加快我国金融业发展的战略任务。

第一节 信息、金融信息与电子商务

一、信息

1. 信息

自古以来,人们随时都在自觉或不自觉地接收、传递、存储和利用着信息。而信息(Information),就是指用某种方式对数据进行加工、解释后的结果。信息与数据有着密切的联系。一般意义所说的数据是指通过对客观事物的观察而记录下来的可资鉴别的符号,如数字、字母、图形等。

信息活动一般是通过搜集和加工、存储和检索、传递和利用这三大环节来完成的。管理人员所得到的信息越能消除不确定因素，该信息的价值就越高。

2. 信息源

产生信息的数据源可以依据两个标准进行划分，即地点和时间。

根据地点的不同，信息源可以分为内源和外源。内源数据产生于各种组织，如政府机构、金融行业、学校、企业等本身的活动。这些内源可以在常规的和合法的基础上提供事实，即对于内源数据的采集，各组织可以自由地规定采集方法。外源又称环境源，外源数据涉及到组织之外的数据产生者和分配者。外源数据的采集需要依赖外部组织。管理人员可以在能得到的各种数据中选择各种自己所要求的信息。

3. 信息的特点

(1)准确性。准确性定义为正确的信息和一段时期内所产生的信息总量之比。对信息准确性的要求因信息的类别而不同。信息的准确性十分重要，正确的信息才能有助于正确的决策。

(2)及时性。这是信息的另一个重要特点。社会的发展、科学技术的进步已使人类进入了信息的海洋。计算机技术和通信技术为人们提供了及时传递和获取信息的能力，并保证了信息的及时性。人们只要掌握和利用这些技术，就能成为时代的弄潮儿。

(3)完整性。信息的完整性也是必要的。管理人员虽然需要依靠准确、及时的信息，但如果缺乏了完整性，仍将有可能导致产生错误的决策。

(4)关联性。人们往往可以从一篇文章的标题或文摘中得知其主要内容，而不是先阅读全文后才判断这篇文章是否需要阅读。当相关信息和无关信息混在一起时，就需要加以筛选。若不排除无关信息，给管理者带来的只能是累赘和负担。

(5)时效性。现代信息社会中,信息的淘汰周期迅速缩短,管理人员不必掌握曾一度有价值而现在已过时了的信息。

(6)经济性。这是指得到该信息所花费的代价与收益之比。不同的管理者可能会对信息的价值有相同或不同的估计,但有一点是可以肯定的,即获取信息的价值要大于获得信息的花费,这是信息经济性的要求。

二、管理信息

管理的一般意义是指人们如何有效地指导社会生产、交换、分配、消费等活动,并面对社会生产过程各环节进行决策、计划、组织、指挥、监督和调节的过程。管理的功能概括起来就是决策,即针对问题、收集信息、分析判断、作出决策。

银行是经营货币信用业务的金融组织,它通过动员闲置资金、集中信贷、组织结算、调节货币流通和代理国库等,有计划地组织和管理资金,成为国家的货币发行和信用机构。根据工作需要,银行内部建立了计划、信贷、储蓄、会计和出纳等职能部门,承担日常工作。金融业务与千千万万个工商企业和亿万人民联系,直接影响国民经济的生产和商品流通,影响社会再生产的各个环节,影响亿万人民的生活。金融业的广泛活动、复杂的组织形式和众多的职工队伍,在客观上要求加强金融管理。金融管理是根据客观规律的要求,按照一定的原则、程序和方法,对金融业的货币信用活动,从人才、资金、物质、技术和设备等方面,进行计划、组织、指挥、监督和调节,从而尽可能降低劳动消耗,取得最佳经营效果。为了维持正常生产经营或在对重大事件进行决策过程中所需要的各种信息,都称为管理信息。管理信息既可以是综合性的管理信息,也可以是为某一特定职能服务的管理信息。不同的管理层次、不同的管理部门对管理信息有着不同的要求。

三、信息处理

自从人类进入文明社会以来,信息和信息处理就已开始,出现了信息的记录、存储和传输的各种手段。文字的创造、纸张的发明是信息处理的第一次巨大飞跃。长期以来,人们都在不断追求、改善和提高信息处理的技术。随着人类历史的进步,信息处理的方式也在不断改变。近几十年来,微电子技术、计算机技术和通信技术的高速发展使信息及信息处理领域发生了革命性变革。信息处理的发展大致可分为人工处理、机械化处理和计算机处理三个阶段。

四、金融信息

1. 经济信息与金融信息

经济信息是反映经济活动特征及其发展变化情况的各种消息、情报、资料的统称。人们在从事经济活动的过程中,不断地产生着各种信息,并通过对经济信息的采集、加工、提炼和传递,来反映和沟通经济状况的变化,用以控制和管理经济活动。

经济活动的多样性构成了经济信息的多样性。金融作为国民经济的一个重要部门,每日每时融汇于经济活动之中。它是现代经济活动中不可缺少的一部分。

金融信息是指与银行活动、保险活动、金融市场上的资金转移,以及与此相关的金融管理等有关的经济行为所产生的经济信息。作为经济信息的一种,它具有经济信息的一般特征。

(1)社会性。它在人与人之间传播,以数据、文字和图表、符号等形式被全体社会成员接受并理解。

(2)有效性。有效的经济信息能对社会经济管理产生巨大的效益,成为无形的财富。

(3)连续性。经济信息是社会活动的动态反映,随着经济活动不断进行,经济信息可以连续地加以描述。

同时,由于金融活动的特殊性,金融信息还具有其自身的一些特点:

(1)综合性。由于银行和金融机构遍及全国,它掌握的金融信息综合了各地方的情况,具有较强的代表性。另一方面,银行(保险)作为国民经济的综合部门,与企业保持着经常的联系,它们之间通过业务往来所产生的金融信息,具有很强的综合性。

(2)真实性。作为宏观经济、微观经济连接纽带的各级银行部门,其业务中产生的金融信息反映了整个国民经济运行状况,从这个意义上说金融信息最具有权威性,可信度最大,真实性最高。

(3)系统性。金融信息的系统性体现在金融系统的信息收集、处理、传递过程上。我国银行系统从上至下有一套完整的组织机构,通过这一组织机构,由下而上自成体系加工和传递信息,同时提炼各银行提供的金融信息,使之系列化。

2. 金融信息的分类

金融信息按不同的形式,一般有以下几种分类标准:

(1)从金融业务角度分,有信贷信息、储蓄信息、利率信息、存款信息、结算信息及保险业务信息等。这类信息较明确、细致地反映了某一类金融业务的活动规律与特征。

(2)从金融信息形式分,有文件式信息与非文件式信息。文件式信息指通过文字、数据记录下来的信息,如报告、信件、总结、报表、指标、可行性研究报告、图纸等。这类金融信息是有形信息,数量大、种类多、易于加工和传递,可多次使用和存储。非文件式信息主要通过口头表达,如汇报、传达、电话、录音。这类金融信息是无形信息,具有灵活、传递快的特点,处理时首先要将它转为文件式信息。

(3)从金融组织加工分,有中央银行信息、商业银行信息及保险公司信息和其他金融加工信息。中央银行的管理信息层次高,涉及到国民经济的总量和结构等宏观方面。这类信息是制定货币政

策的依据,它对于国民经济的宏观调控和决策支持十分明显。商业银行的信息处于中间层次,它反映的总体和结构方面的信息,针对某个行业系统。这些信息的提炼,一方面可作为中央银行信息处理来源;另一方面也有利于各商业银行控制信贷规模,调整资金流向。其他金融机构信息,一般处于较低层次,基本上只涉及微观经济,为各金融组织开展业务提供导向。

(4)从获取信息来源分,有银行内部信息和银行外部信息。银行内部信息指金融系统内业务活动信息。由于货币、资金的运动反映了商业、物资的运动和国民经济各部门的经济活动,因此,银行通过存款、贷款、结算业务能够反映国民经济概貌,还可以通过现金管理、工资基金监督、外汇管理来分析资金流向。所以说,银行业务活动信息(内部信息)能够综合地宏观反映我国国民经济的动态。银行外部信息指非金融系统发生的但与金融活动有关的信息。为了做好宏观决策和提高微观经济效益,还必须搜集更多的与金融相关的信息。

五、计算机信息系统

1. 计算机信息系统的特点

计算机信息系统是一个由人和计算机等组成的,能进行信息收集、传输、加工、存储和维护使用的系统。它能实测国民经济各部门或企业的各种因子的运行情况,能利用过去的数据预测未来,能从全局出发辅助决策,能利用信息控制国民经济各部门或企业的活动,并帮助实现规划目标。它是一门综合了管理科学、系统理论、计算机科学的系统性边缘科学。计算机信息系统是用系统思维的观点,以计算机技术、现代数学理论、现代通信理论为基础,为决策服务的信息系统。从宏观方面来说,它是应用计算机对国民经济各部门的计划、生产、经营、统计进行现代化管理的系统。从微观方面来说,它是用计算机对企业单位的人、财、物等进行计划、统计、优

选、预测等管理以达到最佳状态的信息系统。

与人工信息系统相比,计算机信息系统有如下的主要特点:

(1)它能够代替手工劳动,能以手工劳动达不到的效率完成信息处理,把人类从繁重的信息处理工作中解放出来。

(2)采用了磁盘、光盘等介质,以人们看不见的方式保存数据和信息,这不仅大大压缩了存储空间,而且还能保障信息传递的安全。

(3)它通过网络的形式,以电子数字和电讯信号方式迅速传递信息,满足各种不同用户的需要,使信息共享的能力大大提高。

(4)计算机信息系统按照人们事先设计好的步骤完成信息处理。对于日常工作中可能遇到的情况及处理方法等都要事先确定。

(5)计算机信息系统的实施开发,要有专门的系统分析设计人员对信息系统进行周密的分析和设计,然后交由程序员完成编码和调试。同时,还要对系统的使用人员进行专门的培训,才能保证系统的正确运行。在使用过程中,还需专门人员对其进行维护。计算机信息系统对大多数用户来说是很难了解它的内部工作情况以及怎样开发和维护的。

(6)计算机信息系统开发成本较人工信息系统高得多。一旦达不到预期目标,往往带来较大的经济损失。

2. 计算机信息系统的分类

计算机在用于管理领域的历史进程中,经历了三个阶段:即50年代出现的电子数据处理(EDP)阶段,60年代出现的管理信息系统(MIS)阶段和70年代出现的决策支持系统(DSS)阶段。

(1)电子数据处理(EDP)。50年代中期,计算机开始用于企业管理,主要是从事事务数据处理和报表编制。人们使用EDP,主要是为了提高工作效率,减轻工作负担,降低人工费用。EDP促进了数据处理的自动化,但未涉及企业的管理决策活动。EDP是指计算机和其他电子设备对数据进行处理,如储蓄柜台业务自动化。

(2)管理信息系统(MIS)。随着计算机技术在企业管理中应用的深入,60年代初出现了MIS的概念。它是指在切实了解系统中信息处理的全面、实际情况的基础上,合理地改善信息处理的组织方式与技术手段,从而取得提高信息处理效率、提高管理水平的目的。它主要完成正常的管理控制,包括两个层次的系统:一是一般事务处理系统,完成日常事务处理;二是针对事务处理提供报表信息,进行定期汇总,分析其动向,从而产生管理信息并进行控制。

(3)决策支持系统(DSS)。70年代中期,计算机企业管理应用的重点由事务处理转向企业管理、控制、计划和分析等高层次决策制定方面。DSS以现代信息技术为手段,针对某一类型问题,通过提供背景材料,协助明确问题,修改完善模型,例举可能的方案,进行分析比较等方式,为管理人员正确决策提供依据。如在金融业务中,运用货币流通量预测模型或信贷规模量化控制模型等,对市场流通货币量和信贷规模进行预测、评价,并在此基础上作出决策。

六、电子商务

电子商务(Electronic Commerce)是一项正在改变着全世界商务活动方式的重大新发展,是利用电子网络开展商务活动。自古以来,人类就从事商务活动,进行有某种价值的物品和服务的交换。但是,在过去长达百万年的进化过程中,人类商务活动的性质并没有太大的变化。只是到了19世纪,随着机器、运输、电气、通信等一系列技术的发展,企业经营及商业活动的方式才发生了根本的变化。

时至今日,我们又在经历一场比19世纪和20世纪初的变化意义更加重大的变革:出现了高度竞争的、服务业占主导地位的全球性经济;信息作为一种战略性的竞争资产,其地位正变得日益重要;大规模生产方式正在转变为根据顾客需要定制的灵活生产方式。产生这些变革的直接原因是新的信息技术和通信技术的发展