

金融电脑化信息系统

吴以雯 编著



中国物资出版社

金融电脑化信息系统

吴以雯 编著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

金融电脑化信息系统/吴以雯编著. —北京: 中国物资出版社, 1998. 6

ISBN 7-5047-1259-0

I. 金… II. 吴… III. 银行业务-计算机应用 IV. F830. 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 09163 号

中国物资出版社出版

(北京市西城区月坛北街 25 号 邮编 100834)

全国新华书店经销

北京四季青印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17.625 字数: 440 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5047-1259-0/F·0530

印数: 0001—4500 册

定价: 30.80 元

前 言

回眸近半个世纪世界金融业的发展历程,不难发现计算机和通信技术突飞猛进的发展,对全球金融产业,进而对人们的生活方式产生着极其深刻而深远的影响。以计算机和数据通信为核心的信息技术不断渗透、融合于金融业的各个领域、各个环节和整个过程。作为这种渗透和融合的主要成果,金融电脑化信息系统应运而生并日臻完善,金融业因此获得了技术上前所未有的强劲支撑,使这一古老的产业深深地烙上了信息时代的印记,甚至可以毫不夸张地说,金融信息技术已成为现代金融业变革和创新最重要的基础和推动力,以至于现今谈论现代金融产业已不可能不论及金融电脑化信息系统。

相对西方工业化国家而言,我国金融电脑化信息系统的研究、开发和应用起步较晚,但是随着金融改革的深化以及本国计算机和通信产业的发展,在短短的 20 多年里,特别是近年来却取得了长足地进展,到目前已达到了相当的广度和深度。笔者编撰此书,旨在为读者提供一个深入了解金融电脑化信息系统有效而便捷的途径。本书立足我国金融业实际,跟踪先进国家的发展动态,着重展示金融电脑化信息系统的最新成果,并力图揭示其今后的发展趋势;本书力求理论和实际的有机结合,尽力避免在理论和实际两者之间有所倚重或偏废,竭力做到既对基本原理作必要的、深入浅出的阐述,又注重以翔实的、最新的数据资料介绍我国金融电脑化信息系统开发应用的现状,以严谨务实的态度系统介绍金融电脑化信息系统开发技术、实务操作及安全防范等各方面知识;本书选取我国中央银行、商业银行、证券和保险等金融部门作为论述的对象,以这些部门现阶段正在使用的信息系统为基本素材,集合起各方面的设计精华,因而具有较大的覆盖面和较强的代表性,相信读者通过这本书可以就金融电脑化信息系统有一个全面深入的了解。

本书既可以作为大专院校金融、保险和证券投资专业金融信息工程的课程教材、参考书,也可为广大金融从业人员选用参考。本书的编写得到了徐明、黄伟、薛俊、管晓耕、金弘雯、陈海明等同志的热情相助,值此谨表谢意。

限于作者的学识水平,书中难免存在不当之处,望读者不吝赐教。

作 者

1997 年 11 月 上海

目 录

第一篇 总 论

第一章 信息与信息系统	(1)
第一节 数据与信息.....	(1)
第二节 系统与信息系统.....	(7)
第三节 金融信息与计算机处理	(10)
第二章 金融电脑化信息系统	(15)
第一节 金融电脑化信息系统的分类、特点	(15)
第二节 金融电脑化信息系统的实现	(19)
第三节 金融电脑化信息系统的结构	(29)

第二篇 基础论

第三章 金融电脑化信息系统的硬件结构	(33)
第一节 计算机硬件系统	(33)
第二节 金融电脑化信息系统的硬件组成方式	(40)
第四章 金融电脑化信息系统的软件组成	(47)
第一节 计算机软件系统	(47)
第二节 金融电脑化信息系统中的软件类型	(54)
第五章 金融电脑化信息系统的网络体系	(58)
第一节 计算机网络系统	(58)
第二节 数据通信网	(78)
第三节 金融电脑化网络系统	(88)

第三篇 开发论

第六章 金融电脑化信息系统的开发方法	(99)
第一节 软件工程基础	(99)
第二节 运用生命周期法开发金融电脑化信息系统.....	(108)
第七章 金融电脑化信息系统的开发工具	(126)
第一节 数据库技术.....	(126)

第二节 COBOL 语言	(145)
--------------------	-------

第四篇 应用论

第八章 中国人民银行电脑化信息系统	(157)
第一节 资金清算系统.....	(157)
第二节 现代支付系统.....	(173)
第三节 金融监管系统.....	(184)
第九章 商业银行电脑化信息系统	(192)
第一节 商业银行门市业务信息系统.....	(192)
第二节 商业银行自动服务系统.....	(210)
第三节 商业银行信用卡业务处理系统.....	(228)
第十章 非银行金融机构的电脑化信息系统	(237)
第一节 证券业电脑化信息系统.....	(237)
第二节 保险业电脑化信息系统.....	(247)

第五篇 安全论

第十一章 金融电脑化信息系统的安全保密分析	(253)
第一节 自然和人为因素及对应措施.....	(253)
第二节 计算机病毒及防范.....	(262)
第十二章 金融电脑化信息系统的安全保密软件设计	(268)
第一节 应用软件的安全保密设计.....	(268)
第二节 数据的安全保密处理.....	(271)

第一篇 总 论

第一章 信息与信息系统

进入 90 年代以来，尤其是 1994 年以来，一股汹涌澎湃的信息化浪潮席卷了全球，继美国政府提出了举世瞩目的“信息高速公路”计划之后，西方各发达国家纷纷制定相应计划加强本国信息高速公路的建设。信息已成为人们生活不可缺少的一部分，成为同材料、能源一样是社会进步发展的一大支柱，信息正不断渗透到各个领域，发挥着其推动生产力发展，促进精神文明提高的巨大作用。

金融业是信息财富最密集的部门，随着社会经济的飞速发展，金融信息总是急剧增长，为了能最及时、最全面、最有效地充分利用金融业丰富的信息资源，为经营管理决策服务，为社会经济发展服务，金融业必须充分利用先进的计算机技术、通信技术等现代科学技术，建立具有快速准确处理金融业务能力的计算机信息系统，形成高速度、大容量、高质量的金融信息传输网络，从而确保并不断提高其作为经济枢纽的地位。

第一节 数据与信息

数据与信息是现代信息社会中常用的两个基本术语，是两个既互相联系但又有着本质区别的概念。与其它一些最基本的概念一样，很难对数据和信息下确切的定义。为此，我们仅从数据与信息两者关系的角度来加以描述。

一、数据

数据(Data)从一般意义上来讲通常是指对客观事物观察时未经加工而记录下来的可供鉴别的符号，如数值、字母、图形等。

必须注意的是数据不仅仅等同于数值，即数据不仅包括以数量形式表达的定量的值，它还包括以文字、图形等形式表达的定性的值。因此在一张简单的银行定期存款的原始凭证上，存款金额、存款年限、存入日期等是数据，同样，加密、户名等也是数据。数据所表示的对象范围比数值的范围要广泛得多，它可以是日期、金额、单价、数量，也可以是人名、地名、事件名称。数据不仅可以是桥梁、飞机、厂房的设计图，也可以是各种计算机

程序中语言的集合。因此，按照数据表示方法的不同，我们可以将其分成两大类：数值数据和非数值数据（或称字符数据）。数值数据通常用数码表示，如10800元、2年、50斤等。它们可以进行数值运算；非数值数据通常用数码、文字、符号、图表或它们的组合来表示。如姓名——张伟民，机型——IBM-4381，一张财务报表等，它们不可以进行数值运算，只能进行相应的逻辑处理。

二、信息

（一）信息的概念

从信息与数据两者关系的角度来看，信息（Information）通常是指用某种方式对数据进行加工、解释后的结果，它以一定的物质载体用各种方式进行存储、处理、传输。

信息是数据加工的结果，它表现为一定形式的数据，而数据则是信息的载体，是信息的表述形式。没有加工处理过的数据仅仅是数据，而只有其被加工处理为某种目的所用时才能成为信息。所以从数据到信息，需要有一个加工过程，这个加工过程我们通常称为数据处理（或称为信息处理）如图1所示。

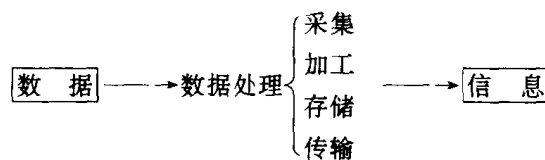


图1 数据处理过程

随着人类社会的不断发展，信息存储、处理、传输的方式也有了很大的变化。从原始时期的手势、眼神、烽火等传递信息的方式到初级阶段用文字来收集整理表达各种有用的信息，可以说，信息的利用不断推动着社会的进步发展。电话、电报、广播和电视等电信技术的诞生，为人类开辟了信息处理的新天地，而计算机技术和通信技术的融合则将信息的处理和传播向更高的水平发展，人类将步入信息社会。

信息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、计算机阅读型载体进行存储、处理、传输。

1. 印刷型载体

指用铅印、油印、胶印等方式印刷的各类报刊、书籍、文献等。这种载体应用广泛，便于携带和阅读。

2. 缩微型载体

指通过摄影、激光等新技术将信息浓缩在各类胶片、胶卷上。这种载体的特点是信息储存量大、保存完整、容易携带。但阅读时需借助专门设备。

3. 视听型载体

指运用录音、录像、摄影等技术将信息记录在磁带、胶卷、胶片上面。这种载体能传播动态的图像、声音等信息，具有特殊的效果。

4. 计算机阅读型载体

指运用计算机设备将各类文字、图像、数据信息转换成计算机可读的二进制代码存储在磁带、磁盘上。这种载体特点是存储容量大，加工处理能力强，检查速度快，计算机联网后还能迅速传递信息。

（二）数据处理

数据处理是指依据一定的要求，对数据进行采集、加工、存储、传输，进而产生信息的全过程。

1. 数据采集

这是数据处理的第一环节，也是最关键的一个环节。采集数据的质量决定着所产生信息的价值，因此数据采集是数据处理的基础。

数据采集通常经过数据的选择和数据的录入两个阶段。

（1）数据的选择是指数据采集对象的确定，必须选择有价值、准确可靠、能够加以描述处理的数据作为采集对象。正确的选择是有效处理的保证。

（2）数据录入是指所选择的数据以一定的方式记录在相应的媒介上，便于下一步的数据加工。如在会计数据处理中，可以将原始数据用文字、数字表述的方式记录在会计凭证、会计帐簿、会计报表中，也可以将所选择的数据用计算机输入的方式记录在计算机的磁盘文件中。

将数据录入计算机的方式有多种。早期使用的有通过穿孔卡片、穿孔纸带将数据录入计算机的方法。最常用的是通过键盘录入数据，还可以通过磁带、磁盘、光盘一次性录入一大批数据。随着科学技术的不断发展各种新颖的数据录入方法不断涌现，如用光学字符输入设备可以录入票据上特殊的数据，用光笔可以快速输入图形、汉字等数据。不管用什么方法录入数据都必须考虑速度和安全两大因素。通常数据录入要花费大量的人力、物力、财力，要耗用大量的时间，所以为了提高数据录入的速度，提高安全可靠，应尽可能减少各种人工操作，充分发挥自动化处理设备的优势，优质、高效地完成数据录入，为进一步的数据加工奠定良好的基础。

2. 数据加工

数据加工是体现数据处理基本功能的中心环节，通常对数据采集所得到的数据可以进行检验、分类、排序、计算、更新、选择等各种不同的加工处理，依据不同的处理要求作相应的加工可以得到所需信息。

数据加工可以由人工处理，但当数据量相当大时，人工处理方式很难在短期内按照要求完成任务，因此计算机的优势显然可以弥补人工处理方式的不足，计算机可以通过预先设计好的程序，按照用户的要求，在短时间内迅速、准确地完成任务，达到理想的效果，所以计算机的引入使数据处理的速度和质量都有了明显的提高。

3. 数据存储

数据存储是指将录入的数据加工后产生的中间结果和最终结果以一定的形式储存起来，以备需要时使用。手工方式进行数据存储的一个很大弱点就在于当需要调用所存数据时必须重新抄写。如以人工方式处理银行业务时，数据存储在各类凭证、帐卡、帐册上，当需做月报表、年报表时，需将这些所存储的数据调用出来，重新抄写到月报表、年报表上并重新计算结果，费时费力还容易出现差错，且存储数据所用的介质占地大不易保存。而用计算机来进行数据存储则有无比的优越性，计算机以其所具有的特殊的“记忆力”在一

张磁盘上、一盒磁带上就能存储大量数据，且数据录入一次就可以反复多次使用，不用人工介入，既快又可靠。因此，计算机的使用大大加强了数据处理的能力。

4. 数据传输

数据传输就是将指定的数据通过一定的途径从某一地方传递到另一地方。人工方式进行数据传输比较直观，如由专人将报表由下级行向上级行传递。这种方式显然在两地距离较远时无法达到理想的传递效果。而利用现代新技术来进行数据传输则可大大改善数据传输的效率和质量。如可以通过电话、电报、通信电缆、卫星通信、计算机网络等方式实现各种远距离的传输，可以跨地区、跨省市、甚至跨国界实现大量数据瞬息间的传输，传输的数据信息可以以各种形式展现在用户面前，如文字、图表、声音等形式。

可见运用计算机技术，运用现代通信技术进行数据处理能得到大量有价值、高质量、即时的可靠的信息，这样的信息符合信息的基本特性。

(三) 信息的基本特性

信息的基本特性主要表现在以下几个方面：

1. 信息是有用的

信息必须能满足人们的需要，能为人们所用，而没有用途的信息，将失去它存在的价值。信息使用的人越多，范围越广，它的价值也越大；有用的信息掌握和利用的人越多，它所能创造的社会财富就越多。因此，我们可以说信息是一种无形财富，在信息社会中每个人都能通过各种途径获得信息，而一个人所获得的信息的质和量决定了他所获有形财富的能力和机会。

2. 信息是可以传递的

任何信息都可以通过各种不同的途径，运用各种不同的方式进行时间上和空间上的传递。如可以运用语言、文字通过报纸、杂志等进行信息的传递，也可以利用现代通讯手段，如电话、电报、电视、广播、计算机网络，以电缆、光缆、卫星通信等多种通信介质为传输途径，进行大批量快速高质量的信息传递。

3. 信息是有时效的

信息是有时效的，在一定时期内有用的有价值的信息也许过一段时间就成为无用的数据记录。如在战争年代，了解敌情、掌握敌人兵力、军事装备等信息，必须在战争打响之前，否则所获得的信息将成为历史的记录。在当今“信息爆炸”的年代，及时、准确地掌握有效的信息并加以充分利用是企业和个人在竞争中处于不败之地的可靠保证。因此利用高新技术进行数据处理可以确保信息的及时性。

4. 信息是可以转换的

为了满足人们的不同要求，信息的形式可以相互转换。如以文字形式出现的信息，输入计算机后，为了满足计算机处理的需要可以转换成计算机代码的形式。处理完毕，为了满足各种用户的不同要求，可以以表格、文字、图像、声音、电信号、磁信息等各种形式出现。因此信息的形式并不固定。

5. 信息是可以共享的

信息是现代社会的资源，信息可以被多人同时使用和分享。信息并不会因为使用者的增加而降低其价值，相反，某信息使用的人越多表明该信息的价值越大，它所产生的效益也越大。随着全球信息网的建成，全球的信息资源将被人类所共享。

（四）信息的作用

随着人类社会的不断发展，人们已步入了信息社会，信息社会的根本特征是：利用信息技术，开发信息资源，提高其它生产要素的效益，推动经济和社会进一步向前发展，信息已成为同材料、能源一样是社会进步的一大支柱，它不仅成为决策的基础和依据，同时也成为管理者调控的方法和手段。

1. 信息是社会的资源和财富

由于现代科学技术的不断发展，人们的生活方式、工作方式愈来愈依赖于信息技术，信息已成为除材料、能源外的又一重要资源，并将在未来的信息社会中起着更为巨大的作用，对人类社会的发展产生重大的影响。信息技术的普遍运用将愈来愈充分地发掘出人类的智力资源，从而将对其它生产要素的发挥起到催化和促进的作用，因此信息是信息社会最重要的社会资源。信息技术将是信息社会最新最有活力的生产力。任何企业或个人掌握的信息质量的优劣、数量的多少，决定了这个企业或个人获得财富的能力的大小和机会的多少。在日常生活中，我们也听到这样一种情况，一条有价值的信息能挽救一个企业，一个好的点子能使一家企业兴旺发达，同样，一家企业如果充分利用各种现有数据建立高效的信息管理系统，对整个企业产品质量、生产情况、市场销售情况等能及时了解掌握，得到及时有效的各类信息，必将在竞争中处于较为有利的地位。在当今的信息时代，无数例子证明，信息是能带来经济效益的财富。

2. 信息是决策的基础和依据

实践证明，一个企业在市场经济浪潮中若能充分把握信息这一资源，作出正确的决策，则不管这个市场竞争多么激烈，他都会感到游刃有余，感到有广阔的生存空间。反之，如果一个企业所了解和掌握的信息甚少，那么这时的决策者会感到无路可走，束手无策。因此，正确可靠的、全面完善的、及时有效的信息是正确决策的保障，人们获得的信息越多、越准确、越及时，就越能充分反映和揭示客观社会活动的本质和规律，从而为决策提供有利的依据。

3. 信息是调控的方法和手段

信息不仅使人们准确地了解现在的社会、经济状态，而且通过它可以预测未来的社会经济发展趋势，使决策者利用信息调控经济的发展速度，调控社会的稳定协调地发展。比如一个很简单的例子，目前社会上人才交流市场比较兴旺，人才交流市场说到底就是一个信息交流的市场，是人才供需双方直接见面的市场，通过人才交流市场，通过这一市场所发布的信息，人们就能找到适合自己的工作，企业就能选到有用的人才，而整个社会通过这一信息的交流、传递实现了最大限度的充分就业，可见信息是调控的方法和手段。

三、经济信息

经济信息（Economica Information）通常是对经济运行过程中各种历史的、现时的特征和未来的发展变化的客观描述，它包括历史的静态信息、现时的动态信息和未来的预测信息。

经济信息按照它所反映的内容的深度和广度的不同，可分为宏观经济信息和微观经济信息。宏观经济信息是以一个社会作为一个整体的经济运行作为考察对象，来研究、分析各个总量及其变化的信息。如一定时期的国民收入的总量，一定时期社会总的就业人数，财

政收支状况，物价指数及总供给、总需求、总投资等。另外反映各单项行业、产品整体的信息也是宏观经济信息。如同行业的产品成本、利润、质量、产量等。微观经济信息是以单个经济主体的行为作为考察对象来研究、分析单个经济单位中各变量及各变量之间相互关系的信息。如某企业的产品生产、销售、成本、资金、盈利等各种情况的信息都属微观经济信息。

经济信息研究的任务就是通过对宏观、微观经济信息的历史的静态信息和现在动态信息的分析和研究，从而得到预测未来发展趋势的预测信息。经济信息和现代管理有着密切的关系，经济信息是管理决策的依据，提供的经济信息越准确、越迅速，则管理决策就越正确、越及时。

四、金融信息

（一）金融信息的概念

金融信息是资金融通过程中各种经济现象、特征的客观描述，是金融领域中各类动态活动的集中反映。它能反映货币资金的供给和需求及其市场变化状况的全部特征和变化趋势。金融信息从金融活动中产生，同时又是金融活动的信号和媒介，最终对金融活动加以具体的描述。金融活动有各种不同的表现形式，如银行存款的吸收、提取，贷款的发放和回收，证券的发行、买卖，票据的兑现，货币的发行和回笼等。这些不同的表现形式可以用各种金融信息加以客观描述。金融信息是经济信息的一部分，是从金融的角度来反映经济总体或局部的情况。如银行的货币供应量可以反映社会现实的和未来的购买力，可以从总体上反映总供给与总需求的情况。银行的存款、贷款、结算则能反映部分企业的经营活动状况。从大范围来看，金融信息能反映整个国民经济的运行情况，如反映国家财政预算状况，反映各行各业生产力发展水平，反映社会购买力水平，反映物价水平，反映投资规模，反映经济增长速度，反映币值的稳定程度等等。从小范围来看，金融信息能反映金融机构的经营状况，反映机关企业的、私人的财务状况，反映金融市场的动态，反映金融业的发展趋势等。金融信息中，来自于金融业日常业务活动所产生的信息，我们称之为内部信息，如金融业资产负债状况、银行存贷款情况、资本利息、经营利润等都反映金融业本身经营活动状况的信息是内部信息。金融信息还有来自于与金融业务相关的社会经济活动、经济环境的信息，这类信息我们称之为外部信息，如国内、国际经济政治形势信息，政府的有关政策、法令、法规等信息，企业业务状况信息，同行业经营水平信息，商品物价水平信息等构成金融业经营管理的环境信息。

（二）金融信息特点

金融信息是综合的、权威的、动态的、有价值的、有时效的。

1. 金融信息是综合的

金融信息主要来自于银行，银行是国民经济的综合部门，能够综合反映国民经济的变化。各经济部门的经济情况都能通过银行得到全面综合的反映。

金融信息包含了宏观金融信息和微观金融信息。宏观金融信息是从总体角度反映国民经济总体运行状况，如宏观金融政策、法规、理论，有关货币供应量、储蓄总额、利率、汇率、贷款规模等信息；微观金融信息是从单个经济个体的角度反映经济的运行状况，如关于企业、个人的有关金融政策、法规条例，关于个别企业的经营状况，关于个人的财务状

况等信息。微观金融信息是宏观金融信息产生的基础。金融信息是通过提供金融服务所取得的，通过金融活动所反映的信息能从金融角度全面、综合地反映国民经济活动的情况。

2. 金融信息是权威的

金融信息来自于记载各类经济活动的实际数据，银行一方面汇集着社会各方面的闲散资本和货币收入，另一方面又在全社会范围内进行调剂和分配，银行充当着全社会的总帐房，实现了整个社会经济的收付周转。所以只有银行具有这种特殊的地位，能建立起一套严密的系统，了解、收集、处理各类相关数据，确保金融信息的权威性。

3. 金融信息是动态的

金融信息反映的是来自社会各个部门、各个单位和个人的经济情况，这些情况不是一成不变的，而是随着各项经济活动的发生而不断变化的。所以金融信息是动态的信息，需要有动态的系统对它加以及时的采集加工、处理。

4. 金融信息是有价值的

金融信息是一种无形的财富，通过对金融信息合理有效的利用能创造出几倍于自身的价值。如通过利用金融信息能够使亏损企业扭亏增盈；使濒临倒闭的企业走出困境，重新开拓市场；使处于良好运行状态的企业了解自己所面临的潜在危机，加速开发适销对路的新产品，占领更多的市场份额等等。在信息社会中，信息的效用将毫不逊色于贷款、投资所带来的效用。

5. 金融信息是有时效的

金融信息是动态的信息。它随金融业务活动的发生变化而瞬息万变，只有及时有效地反映金融活动的这种变化才能真正为现实经济所用。

金融信息是金融业实现其金融管理目标的可靠保证，金融信息是金融决策的依据，金融信息是控制、监督资金融通活动的手段。金融信息的使用主要来自于综合经济部门、物质生产和流通部门、个人和家庭。金融信息的科学运用将不断地推动经济稳步地向前发展。

第二节 系统与信息系统

辩证唯物主义认为物质世界是一个相互联系的整体，若干个子系统构成一个完整的大系统，而信息系统则是整个系统的神经中枢，它在系统中占有特别重要的地位。

一、系统

(一) 系统概念

所谓系统(System)是指具有特定功能的，由相互联系、相互制约的许多要素所构成的一个统一的整体。包括自然系统和人造系统两大类。

自然系统是由自然界各种物质要素所构成的，如太阳系、生物系统、气象系统、生态系统、循环系统、消化系统等。

人造系统则是后天由人工设计建造的系统，如管理系统、运输系统、生产制造系统、教育系统、医疗卫生系统等。本书所讲的系统是指人造系统。

(二) 系统的特点

任何系统都具有以下特点：目的性、层次性、流动性。

1. 目的性

任何系统都有一定的目标，系统内各要素是为了一个共同的目标集中起来的。如建立一个教育系统，它的目标就是要培养大量对社会有用的人才，因此教育系统中所有的人、财、物的集合都是为了实现这一最终目标。同样的道理，建立银行系统是为了最大限度地发挥资金的效用，为了达到这一目标，充分合理地调度所需要的各种资源（人、财、物），按一定的形式结构组织起来就形成了系统。因此系统中各个部分都是围绕着系统目标展开相应的工作。

2. 层次性

任何系统都可以划分不同的层次，各个相互联系的组成部分就是一个个子系统，由若干个子系统可以构成系统，每个子系统也都有其特定的目标、功能、输入输出的信息流，子系统还可以分解成更细一级的子系统。一个庞大而又复杂的系统往往要涉及到大量数据、信息，涉及到大量的环境因素，对这种系统的控制处理往往有一定的难度。通常我们可以将其划分成各个不同层次，每个层次可以有多个子系统组成，通过对各个子系统的局部控制管理来达到整个系统管理的良好效果。

3. 流动性

系统是一个动态的实体，随时会产生各种物质流和信息流，随时会从外界环境中输入各种物质流、信息流，也随时会向外界环境输出物质流和信息流，系统始终处于动态之中。

二、信息系统

（一）信息系统概念

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，也就是说通过信息处理形成的一个系统。信息系统并不一定是一个计算机系统，信息系统早在计算机产生之前就已经存在，计算机只是随后应用于信息系统的一种工具，由于计算机具有无比巨大的处理能力、存贮能力和传输效率，因此能最大限度地发挥信息系统的功能。

建立信息系统的根本目的是为各项管理工作提供优质、高效、丰富、有价值的信息。所以信息系统必须具备有完善的系统功能、高速度的系统效率、可靠的系统安全保障。

1. 完善的系统功能

完善的系统功能包括在采集信息时要有较强的检验功能，有方便、快捷的录入方法，有丰富多样的运算处理能力，在信息处理时要能提供精确的计算结果，在输出信息时有直观醒目、易读易懂的输出结果，在信息存贮时要充分体现信息的内在联系，要有恰当的信息存贮方法。

2. 高速度的系统效率

系统效率主要体现在系统所占用的时间和资源的多少，即在一定的时间内系统所完成某项功能所占资源越少则效率越高；或者在一定的资源条件下，系统完成某项功能所需花费的时间越少则系统效率越高。通常可视具体系统而作相应的选择。如实时处理系统，通常对时间要求较高，则不仅要考虑系统处理的时间，往往还要考虑各系统的应答时间。

3. 可靠的系统安全保障

包括信息输入口、信息加工处理、信息传输的安全保障。系统要有排除外界干扰（包括人为和自然的各种因素）的能力，要有防错纠错能力，要有故障恢复的能力，以确保信息的安全和整个信息系统的正常运行。

（二）信息系统的分类

从技术、规模等不同的角度对信息系统加以分析研究，可以有不同种分类方法。

1. 据信息系统所用技术不同分类，可以分为人工信息系统和自动化信息系统

人工信息系统即信息的采集、加工、存贮、传输都是采用人工方法，这种方法只适于简单的、小规模的信息系统，而对数据信息量较大的信息系统则无法达到及时、准确、可靠的效果。

自动化信息系统即信息的采集、加工、存贮、传输过程中使用了先进的计算机设备、自动化的机械设备、通信技术等科学技术手段，信息的采集、加工、存贮、传输都达到了高效、高质量、高可靠性的效果。自动化信息系统中，根据计算机处理方式的不同还可以分为脱机批量处理系统和联机实时处理系统及网络系统。所谓脱机批量处理系统是指各种计算机相对独立工作，能自动处理大批量数据而不必人工介入，但各独立系统间信息的传递必须通过人工方法。这种方法在早期的银行信息系统中得到了较广泛的应用，主要用于解决银行数据信息大量简单计算汇总等问题。所谓联机实时处理系统是指计算机主机与各终端系统间数据信息资源能相互传递、主机能及时响应各终端用户的信息，避免了人工传递数据信息速度慢、不安全的问题。在这处理过程中，系统不仅仅作数据处理，而且干预信息的收集和传递，扩大了计算机的应用范围。网络系统则是指各计算机系统之间通过一定的通信线路，以一定方式联结起来形成网络，各计算机系统间资源能共享，即能共享硬件资源、软件资源和数据资源，各计算机系统间信息能及时处理，及时传送。计算机系统是自动化信息系统的核心。由于计算机具有快速运算能力和很强的逻辑判断能力及大容量的存储能力，因此在现代化管理中，计算机是极为有效的管理工具，既安全又提高了效率。网络系统是计算机技术与通信技术相结合的产物，它必将是金融信息系统的发展方向。

2. 据信息系统规模不同，可以分为国家级、地区级、单位级信息系统

国家级信息系统主要完成整个国家的信息统计、分析、预测、决策等处理工作。如国家计划管理委员会的计划管理系统，国家统计局的自动统计系统，国家物资局的物资流通自动化管理系统，国家金融信息网络系统等。

地区级信息系统主要完成各省、市、地、县等各级地区的信息收集、处理、存贮、传输，得到可供统计、分析、决策的信息。如各省市的地区组织管理系统，各大商业银行省市分行的信息系统，各省市的图书管理系统，档案管理系统等。

单位级信息系统主要是对各基层的数据进行收集、存贮、处理等，为上级部门提供各种有用信息。如企业内部的工业自动化管理信息系统，劳动工资管理系统，办公自动化管理系统，储蓄所业务信息系统等。

三、金融电脑化信息系统

根据金融管理的需要，金融信息往往包含宏观金融信息、微观金融信息，动态的金融信息、静态的金融信息，金融业内部的信息和外部环境的信息，纵向信息和横向信息，网内信息和网外信息等。其范围大，内容广，涉及的人员多，数据处理对象复杂。所以靠简

单的人工处理方法收集、处理、存贮、传输，显然无法达到金融管理目标的要求，无法适应社会发展的需要，所以有必要采用先进的计算机技术和通信网络技术，建立金融电脑化信息系统。

所谓金融电脑化信息系统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，对各种金融信息进行收集、处理、存贮、传输，进而提供管理决策的信息系统。

第三节 金融信息与计算机处理

随着社会的不断进步发展，金融信息量总是不断增加，金融信息日趋复杂，处理要求也不断提高，为了充分发挥金融信息的效能，计算机成为必要的处理手段。

一、金融信息的主要来源

金融信息范围很广，但它主要来源于银行、保险公司和金融市场。

(一) 银行信息

来自于银行的信息，主要包括银行经营负债业务、贷款业务、投资业务、表外业务、国际业务中所产生的各类会计、计划、信贷管理等信息。

1. 会计信息

银行信息产生于银行的各项业务，而银行的各项存、放、汇转等业务都是通过会计核算来记录和反映的，银行的会计信息从数量上真实地反映了各项经济活动过程。银行会计信息的内容体现在各类凭证上，包括原始凭证和记帐凭证；体现在各种帐簿上，包括日记帐、明细帐、登记簿、总帐等；体现在各类会计报表上，包括日计表、月计表、半年报、年终决算报表等；还体现在其它各类会计记录上。银行会计信息除了具有金融信息的一般特征以外，还具有以下的特点：

(1) 信息量大。银行通过办理各项业务来实现它的基本职能，而各项业务活动都是货币资金的收付，必须通过会计部门来具体办理和实现，因此，银行会计是办理与实现业务的工具。银行各项业务与财务活动，是伴随国民经济各部门的经济活动而产生的，社会资金及现金的绝大部分收支的有关数据都要纳入银行会计信息之中。银行会计信息监督和反映与银行发生关系的各类客户的经济活动的核算过程。因此它涉及面广，数据量大。

(2) 信息处理严密。银行会计核算有一套严密的准则和方法，如现金的收入支出，贷款的发放收回，成本的核算，利润的计算和分配等都有严格的规定。每一笔、每一个数据都必须严格按照规定处理，因此也就造成了数据处理过程的复杂性。

(3) 信息要求准确及时。银行会计必须真实地、及时地反映各项经济业务活动的情况和财务状况，这是银行会计的基本要求，因此，对于各项业务中所产生的各类数据都需进行严格的审核、及时的处理。为此，银行会计中有严密的内部监督方式，如双线核算、双线核对、双人临柜、帐折见面、换人复核、当日轧平帐户、内外双帐等等，以确保银行会计帐户处理中数据的正确性。

(4) 信息要求安全可靠。银行会计信息的安全可靠关系到企业经营的成败，关系到个人财务状况的安全。因为银行会计信息是反映企业和个人财务状况的可靠信息，不能随意

泄露，必须采取各种措施以确保会计信息的安全。

2. 计划信息

银行计划信息包括银行内部与业务有关的信息，以及与之有关的来自外部环境的信息，是一项综合性的信息。充分掌握和有效应用银行计划信息，是科学地实现银行经营管理目标的重要前提。来自于银行内部的计划信息产生于每年业务的每一个环节中，通过对原始数据和记录的提炼和加工，产生一系列统计信息，据此确定可能达到银行经营管理目标的目标定额。而来自于银行外部环境的信息，如国家各有关部门的计划信息、市场信息、科学技术信息，国家各有关部门的相关经济信息，同行业发展信息等，都是产生银行计划信息的基础。

银行的计划信息是金融分析、金融监督的依据，通过掌握银行计划信息能分析各种经济现象产生的原因、可能会带来的后果以及今后可以采取的措施。根据银行的计划信息，能够稽查和监督各有关经济活动状况，利用定额目标进行考核，及时发现问题，确保银行经营管理目标的实现。

3. 信贷管理信息

信贷管理信息是银行对社会资金进行集聚、分配、融通、调节等管理活动的依据。首先它包括国家各项经济政策信息，如价格政策信息、利率政策信息、产业政策信息、信贷投向和规模信息、经济理论信息以及经济发展趋势等信息；其次，包括各类环境信息，如人口、土地、气候、资源（人力、自然）等方面的国情信息，相关行业部门（如生产资料，消费资料，生产部门，流通行业等）的各类经济信息，市场信息如物价、购买力、商品库存等信息；第三，包括各经济主体的经济实力、信用状况、经营状况和经济效益状况等具体的信息。

（二）保险信息

保险信息是对保险业务活动及其属性的一种客观描述，是保险业务活动中各种变化和发展特征的反映。保险信息涉及面广，有国家有关法令、法规、制度及上级有关部门的具体指令等政策性信息，也有市场、银行、企业等相关部门的信息，还有同行业各部门及具体业务对象各类信息。从保险业务本身来看，有财产保险信息、人身保险信息、责任保险信息、保证保险信息等。

（三）金融市场信息

金融市场是资金融通的场所，金融市场信息是指对金融市场业务活动的一种客观描述。金融市场按投资期限不同可以划分为货币市场（又称短期资金市场，包括同业拆放市场、票据贴现市场、国库券市场等）和货币市场（又称长期资金市场包括股票市场、债券市场等长期投资市场，也包括长期借贷市场）；按交易对象不同可以划分为黄金市场、外汇市场、信贷市场、证券市场；按交易方式不同可划分为现货市场、期货市场、期权市场；按流动范围不同可分为国内金融市场和国际金融市场；按交易程序划分可分为发行市场（又称一级市场）和流通市场（又称二级市场）。可以看出，金融市场信息所包含的内容十分广泛，了解、掌握乃至有效运用金融市场信息将有助于我们更好地把握资金变动与经济的关系，更好地把握资金循环、流通的原因，更好地引导资金流向，充分发挥资金在市场中的积极作用。如票据贴现市场信息中的票据贴现率就能在一定程度上集中反映市场资金的紧缺和宽裕情况；而股票市场信息中的股票价格指数信息则能充分反映整个股市的总的价格水平，能