

现代科学管理 和电子计算机程序

(下 册)

刘永清 周永声 张国基 编著

华南理工大学出版社

现代科学管理和电子计算机程序

下 册

刘永清 周永声 张国基 编著

华南理工大学出版社

内 容 提 要

本书主要是为了满足广大工程技术人员,特别是管理人员学习现代管理方法的需要而编写的。分上、下册出版。本着理论联系实际,学以致用原则,本书上册深入浅出地阐述了线性规划、统筹方法、投入产出分析法、ABC分析法、预测方法、量本利分析、库存管理、正交试验法、系统工程有关的数学基本知识及其部分有关的算法程序。

下册主要内容为管理信息系统及有关的电子计算机程序,例如信息与决策系统,系统分析与设计以及信息文件组织等,同时还设计了部分有关的电子计算机软件系统。本书可作为工程技术人员和各类管理人员的培训教材,或自学用书;也可作为大专院校管理专业、计算机专业和各类成人高等教育师生的参考教材。

附注:如欲购LZYS系统软件的用户可直接与华南理工大学出版社联系。

现代科学管理和电子计算机程序

下 册

刘永清 周永声 张国基 编著

责任编辑 黄 敏

华南理工大学出版社出版发行

(广州 五山)

各地新华书店经销

华南理工大学印刷厂印装

开本 787×1092 1/16 印张 15.75 字数 364 千

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数 1—3000

ISBN 7—5623—0087—9/TP·9

定价: 3.15 元

编 者 的 话

近年来,以电子计算机为基础的信息系统已日益成为工业企业或其他大规模社会——经济系统的中枢神经系统。这是现代管理科学发展的重要标志之一。

管理系统一般由物流和信息流构成,过去人们往往只注意物流过程的组织,着眼于提高物流过程的效率。现代化社会生产的实践证明,信息流是控制物流过程、提高物流过程效率的关键所在,因为信息流是把生产系统中各个组成部分联系起来,反映其中的有机联系,然后按照客观规律使得整个生产系统高效率地运行起来的核心环节。同时,信息是决策的重要依据,要保证决策的科学化,首先要求获得准确、及时、完整的信息资源。

因此,为了适应现代科学管理的需要,一些工业发达的国家已大力发展以电子计算机为中心的管理信息系统。据调查,美国几乎有70%~80%的电子计算机功能是用管理系统的,从而大大提高了社会生产效率和工作效率。

由于现代社会生产系统的规模越来越大,工作关系越来越复杂,所涉及到的信息种类和数量都十分庞大,对于信息的收集、传输、处理和分析,已经成为一项极其复杂而又十分重要的工作。今天,人们已进一步研究怎样才能不断提高信息系统的效率。这是进入信息化社会以后的一个新的研究动向。

研究管理信息系统,既要熟悉整个生产系统的管理功能和管理业务,又要掌握计算机系统的功能和有关的知识,并把两者密切结合起来。

我们设计的LZ系统通用性强,对于广大工程技术人员和管理干部来说比较容易掌握。

书中有关的电子计算机程序主要由张国基、陆卫、周永声同志负责完成。

编者

1988年6月

目 录

第十一章 管理信息系统.....	(1)
§ 11-1 概 述.....	(1)
§ 11-2 信息与决策系统.....	(8)
§ 11-3 管理信息系统中的计算机系统.....	(14)
§ 11-4 数据的收集和传送.....	(20)
§ 11-5 数据的组织 与贮存.....	(27)
§ 11-6 系统的分析和设计.....	(57)
§ 11-7 数据库管理系统 dBASE III.....	(73)
第十二章 实 例.....	(102)
§ 12-1 分部军械处管理信息系统.....	(102)
§ 12-2 LZ 系统的使用说明	(106)
§ 12-3 LZ 系统的技术说明.....	(120)
附录 LZ 系统程序及库结构.....	(127)

第十一章 管理信息系统

§ 11-1 概 述

管理信息系统是一门新兴的学科。它是本世纪六十年代以来,随着系统科学的发展,计算机技术和现代通讯技术的日益完善,以及现代化管理的客观需要,逐渐形成的一门边缘科学。现在,管理信息系统已成为现代化管理不可缺少的组成部分。作为管理手段,管理信息系统又是一门企业信息管理的综合性技术。

管理信息系统的发展历史较短,目前这门科学尚未形成完整的核心理论,它还处在引用其它学科的学说来组成信息系统的基本理论和内容的阶段。例如,计算机科学为其提供了计算技术和信息传递技术的基础,等等。但是,管理信息系统作为一门学科,已经建立了自己的研究对象和研究任务。概括地说,管理信息系统研究现代化企业管理系统中的信息活动全过程,以便有效地完成提供各类管理决策信息的任务。

通过管理信息系统课程的学习,可以帮助了解现代化信息系统的概念,以及有关信息的处理技术和处理工具,从而能有效地利用现代信息系统为管理决策服务。

信息系统必须建立在管理系统之中,各种基本的管理功能,例如人事、会计、财务、市场学等等都是信息系统建立的基础。企业组织方面的研究工作,应当了解信息系统对于企业组织的影响,以使信息系统的设置更为成功。

信息系统本身是一门多元性的科目,它从相关的科目中提出一套综合的概念来支持企业中信息系统的应用。

信息系统大略包括下列各个子系统:

1. 数据收集
2. 数据传送
3. 数据贮存
4. 数据处理
5. 信息解释
6. 信息分散

一、信息资源

一般说来,企业管理的基本任务,就是要解决怎样才能有效地管理企业的五项基本资源问题,以达到企业预定的目标。企业的五项基本资源就是指人、物资、资金、设备和技术,即所谓“五M”。而这五种资源就是通过有关这些资源的信息来管理的。也就是说,管理系统首先是对各种资源建立正确的资料,然

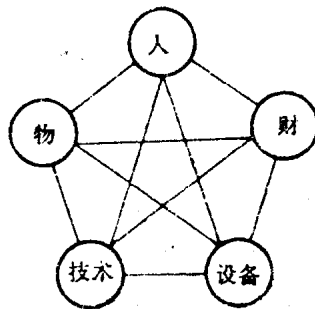


图 11-1-1 资源管理的信息系统示意图

后把这些资料制成各种报表及统计数据、图形、曲线等，以便管理人员能够有效地利用这些资源来完成企业的使命。如图11-1-1所示，连接五项资源的直线表示信息系统。

（一）数据及信息的概念

在讨论信息系统以前，首先谈谈什么是数据，什么是信息。这两个名词是信息系统学中最基本而且是最重要的概念。

数据是记录下来而且可以鉴别的符号。

信息是对数据的解释。数据被处理后仍是数据。处理数据是为了便于解释，数据被解释后才成为信息。一个企业得到了经过处理的数据以后，加以利用，可能得到好的结果，也可能反而产生不对的结果，这里关键在于对数据的解释是否正确。

对于数据及信息各家说法不一。这些概念即使在西方国家也是混淆不清的。

（二）信息系统

一个企业本身就是一个信息系统，它从本身以外环境中收集有关的数据制成记录，加以处理。对处理后的数据加以解释，依据解释的结果作出决策，并采取各种必要的行动（见图11-1-2）。同时，它向企业以外有关的企业、政府机关、社会等提供必要的信息（见图11-1-3）。

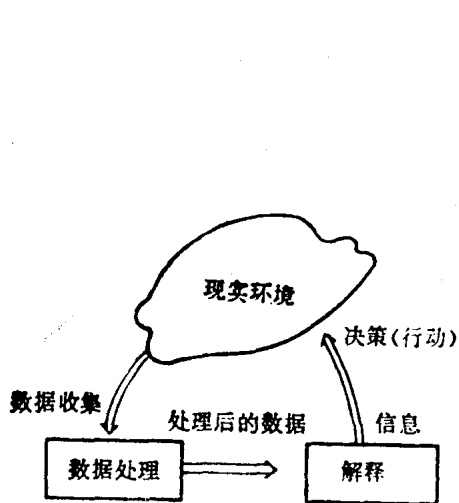


图 11-1-2 信息系统

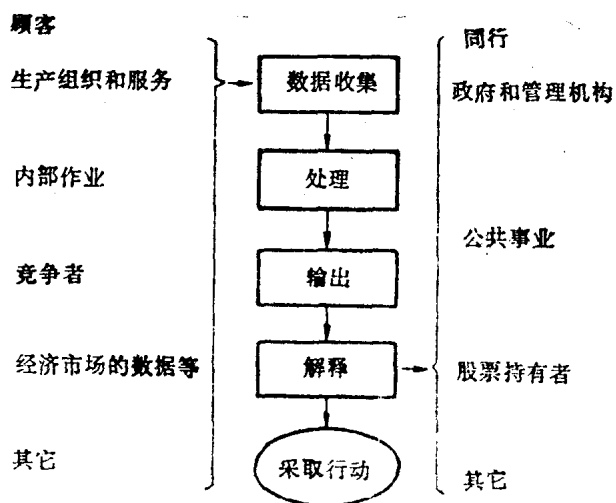


图 11-1-3

（三）数据是管理中的一项资源

在企业管理中，信息是由数据产生的，它是企业中不可缺少的资源。传统的企业并不认为信息是一种资源。一则由于数据处理的业务附属于所有企业系统及各子系统之中，信息的产生是经常性的业务。再则由于信息处理的过程较为简单。现代化的数据处理不但利用了复杂的计算机以及现代通讯系统，同时也因为现代企业范围的扩大，所收集的信息数量庞大，数据结构及处理非常繁杂。这些信息是现代化科学技术的产物，它来之不易而且耗费巨大的信息是可以，而且是必须加以管理的一项重要的资源。这是现代化企业管理中的新观念与新任务。

（四）需要更多更好的信息

现代企业不但组织庞大、复杂，而且竞争剧烈。加上企业对社会的责任、对政府规章及法律的遵循，所需的信息也就相对地增加。

信息的需求不但在数量上要大幅度地增加，而且在质量方面也要求信息的正确性、精确度、相关性、时间性等不断提高。传统的信息系统已无法应付现代企业的需要，近代信息技术的发展系针对这些需要而来的。同时，信息技术的发展及应用也同时促进了对信息的需要。西方企业中信息处理的发展，近年来一日千里，新的信息系统是为了满足管理上信息的要求，但这些新技术也促进了对新的信息的要求。因此信息系统永远无法完全满足企业对信息需求的任务。信息系统是动态的，它将不断地更新。

二、系统和信息系统

（一）系统的概念

1. 系统的定义

系统是为了达到某种目的的一连串或一群单元，系统是一种对各单元有规律的安排，使之成为一个相联的及相关的整体。例如：铸、焊、机械加工、热处理。装配等各个车间通过加工某一产品，联系成为一个企业的生产系统。从车间内部也同样可以得到这样的事例。故企业、车间都可以成为一个系统。

系统的单元和单元之间必须适当协调。以产品质量为例，并不一定每个工厂都应生产质量最优的产品。例如一个工厂生产雨刷，可以使用30年而不坏，但如果将它装到只能使用十年的汽车上，那么，为了提高雨刷质量而多花的人力和物力实际上是浪费了。这种情况叫做不适当。近代系统理论强调整体化、目标化和适当化。

2. 系统的环境

系统必须在系统环境中成长和运转，不能孤立。系统是与它周围的环境相互支援，相互影响的。即使是一个简单的系统(如图11-1-4所示)，也必须有它的目标，而且必须在它的环境中运转。信息系统与管理系统的相互影响，信息系统的环境就是管理系统，它的输出是为了管理，它的输入也来自管理。

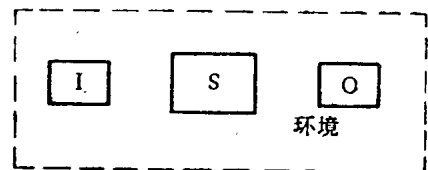


图 11-1-4 简单系统

3. 复杂系统的组成

复杂的系统可以由许多子系统组成。个别的子系统本身也是一个系统。这些子系统可以用并联、串联或串并联的方式来结合（见图11-1-5）。

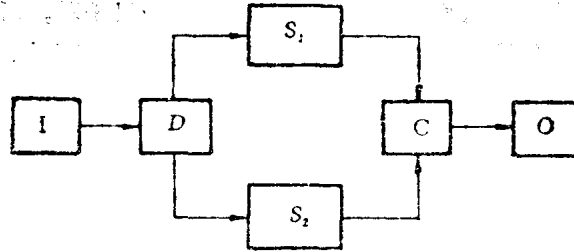
4. 系统模式

一个系统可以有多种输入和多种输出。输出可能是输入的函数。有的系统，其功能不变，叫做不随时间变换的系统，如电话系统。

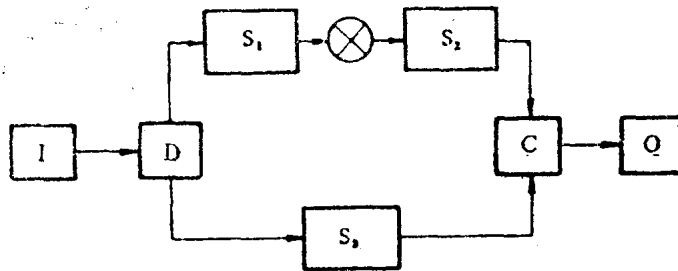
有的系统由外界控制，其功能可以改变（例如，开关控制的电路系统）。有的系统从输出取回信号对本身进行控制，叫做反馈控制。例如，冷气机输出的是冷风，太冷时，反映过冷的信号输回来把冷气机暂时关闭，就是利用了反馈原理。如，针对某种输入的原油种类来调节系统，使它输出的汽油质量保持不变，就是利用这个原理。由于这



a) 串联



b) 并联



c) 串联并

图 11-1-5 s_1, s_2, s_3 —子系统 I—输入 O—输出 a) 串联 b) 并联 c) 串并联

种系统的状态随时间而变。叫做随时间变换系统。

对信息控制系统来说，时间的因素很重要，它接受信息之后，必须及时作出回答，否则就不能完成控制任务。满足时间要求的系统就叫做实时系统。

系统都可以用一个基本模式来表示，如图11-1-6所示。

(二) 信息系统

简单地说，输入是资料，经过处理，输出是信息的系统，就是信息系统。信息系统的主要部分是为了产生决策信息所制定的一套有组织的应用程序。信息系统可以用各种形式来表示。但不管何种形式，

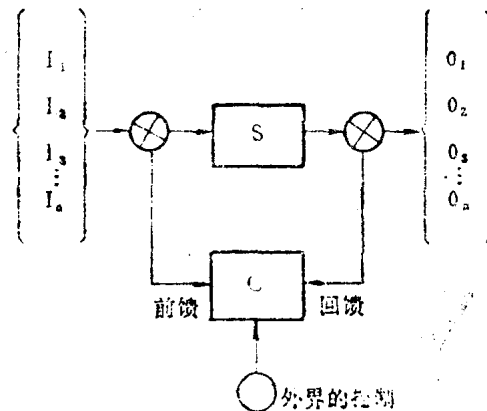


图 11-1-6 系统模式

其输出的结果总是我们所需要的信息。在企业管理这样的人工系统中，信息系统和物流是相结合而存在的，信息系统是反映物流系统的状态的。而在信息系统中的信息，主要是通过物理介质，例如电子介质、卡片等进行传递。

信息系统又分为信息传递系统和信息处理系统两大类。信息传递系统只是把信息从一端传递到另一端，不改变信息本身的结构与形态。而信息处理系统能将原始资料经过处理来获得新的结构与形态，也可以产生新的资料。例如将全厂职工工资进行累加后求得平均工资，这样就改变了原来的信息，它的结构和意义与原信息都不相同，从而成了新的信息。

此外，信息系统还可以分为人机系统和人工智能系统。所谓人机系统是以人为主体的信息系统，信息的解释要依靠管理人员作出，故人的作用是主要的，如图11-1-7a所示。有了计算机之后，人机之间的关系发生了变化，人可以支配计算机操作，反过来计算机也可以影响人的习惯，如图11-1-7b所示。而人工智能系统则是高级形态的信息系统，它是模拟人的行为，利用程序本身来修改程序，使输出结果近似于人的智力活动的效能。

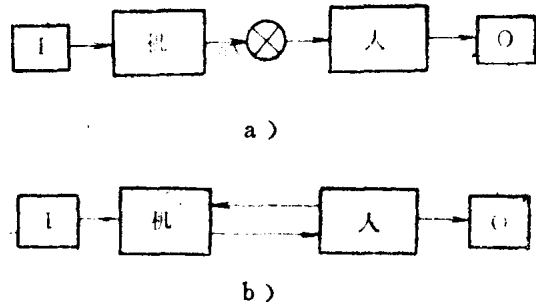


图 11-1-7 人机系统

(三) 管理信息系统

管理信息系统通常是以计算机为基础，帮助管理决策的信息系统。计算机成为信息系统的重要单元。计算机可以处理大量的重复性资料，缩短资料处理时间，产生综合性的资料。以计算机为基础的信息系统，一般技术问题比较复杂，系统设计及管理比较困难。系统设计需要有事先计划好的、严格的、详细的规划。一旦制定，不易变更，在开发过程中，不容易准时按预算完成。系统完成后，系统的维护及发展工作也是一项艰巨的任务。

三、信息处理的回顾

(一) 信息处理的演变

人类在很早就开始利用工具及技术以获得必要的信息。中国的算盘即是很好的例子。西方也利用机械工具，在十九世纪末叶已有穿孔卡片的应用。后来在企业中出现了机械列表机，以后又有会计机器等机件的出现。随着技术的发展，这些机器也逐渐的电动化。

在1940年 Howard Aiken 在哈佛大学装设了电动机械式的计算机。1954年第一台企业用计算机启用到目前为止，在美国各行业中已超过十万台，增加率还不断地以几何级数上升。计算机技术在这三十年来经过了好多次的改进。

企业数据处理的业务在利用计算机技术以后，开始有了革命性的变化。机械及简单的电动机械工具可以提高数据处理业务的效率，但对于数据处理的基本程序没有什么影响。

利用电子计算机的数据处理系统，在初期隶属于管理系统的各个职能单位。例如许多早期的企业的计算机中心，往往属于会计部门。

计算机是非常昂贵的工具而且需要高度的技术来管理，因此有必要成立统一的计算机中心，但是在实际应用上应用程序及档案仍各自归属于各单位。所以在实际上，数据处理业务的基本程序并没有太大的改变。不过各单位对于计算机中心的依赖增加了，各单位分享计算机系统。

各单位分别设置档案及计算机程序会使基本数据重复。这不但在经济效益上划不来，浪费昂贵的贮存设备，同时也增加了不少管理上的困难。再则，各单位在建立档案时所用的数据结构、数据定义等等往往有很大的出入。在使用计算机以前，各单位之间借用数据困难不大，但在使用计算机以后，这些数据结构及数据定义上的差别就造成了混乱。所以近年来开始建立数据库，将各有关单位的相关档案合并，减少重复，建立标准资料的结构和定义。数据库通过数据管理系统提供给好几个单位同时使用。各单位的要求不一致，必须集中管理，其协调工作颇为困难。

这些综合性的数据库贮存了不同单位的数据，可以灵活应用，得到过去不易得到的信息，它打破了传统企业职能单位间的界限，在企业管理上起了很大的变化，于是以业务目标为主的综合性的信息系统产生了。一个系统可以贯穿好几个传统的职能单位，在企业管理上虽然提高了效率，但也带来了新的困扰。最近又由于通讯技术与计算机技术的结合，数据的贮存可以分散在计算机网络中的各个不同的地点。新的信息显示及输入、贮存等设备日新月异，在技术及管理上产生了不少新的问题，我们将对这方面的问题作进一步的讨论。

（二）现代信息技术的发展

近代的信息技术是一种基于计算与通讯两方面而发展的技术。信息技术的发展可以分为三个阶段：

1. 在六十年代以前，计算技术与通讯技术对于企业信息处理没有实质上的影响。
2. 从六十年代开始，计算技术逐渐个别地使用于数据处理。但相互之间并没有太多的关系。

3. 从七十年代开始，通讯技术与计算机技术逐渐结合使信息技术进入了新境界。

信息技术发展过程中的主要改进方向，一方面是改进系统中的个（或各个）别单元，以增加速度，提高可靠性和降低成本，另一方面是改变信息系统的组织，以提高其运转效果。

在改进单元上，现代的发明有：

1. 集成电路的发展

六十年代中小型集成电路（SSI）的出现使计算机的体积大大缩小，用电比晶体管节约，散热减少，可靠性大大提高。由于体积减少，运算速度进一步提高，成本也降低了。

七十年代初进一步发展为中规模集成电路（MSI），速度和可靠性进一步提高，一个片子上相当于几百个、几千个晶体管。

七十年代中期出现大规模集成电路（LSI）相当于几千到一万个晶体管。

最近又发明了超大规模集成电路（VLSI），相当于一万到十万个晶体管。

2. 各种贮存器的推陈出新

从表 11-1-1 可以看到以 IBM 公司磁盘生产的变化情况为例。1964年2311磁盘容量只有7.25万个字节，而到1976年3350磁盘的容量已高达3.17亿个字节。容量按几何级数上升的同时运算速度也惊人地增长，生产成本则不断下降。

表11-1-1 IBM 公司磁盘生产的变化情况

表 11-1-1 IBM 公司磁盘生产的变化情况

年 份	磁 盘 型 号	字 节 数	速 度（字节/秒）	租 价（美元/月）
1964	2311	7.25万	156,000	90
1967	2314	30万	312,000	24
1971	3330	1亿	806,000	8
1976	3350	3.17亿	1,190,000	3.5

利用缩微影片作为计算机的贮存器也是一种新的技术。很小一片缩微影片就可存放入整部圣经。最近美国国会图书馆已利用这种技术把图书存到缩微影片上，几十年的报纸只放在一个抽屉中，需要时从微处理机上就可以看到。

3. 通讯技术的发展

国外大型计算系统，把许多计算机利用通讯设备联成网络，计算机之间利用高速线进行传输。目前趋势是小型机的发展愈来愈多，小型机用通讯办法联入网络以后，整个计算容量就可以很大。1960年左右大型计算机曾一度盛行。当时认为，计算机愈大愈好，集中管理更好，但现在要改回去，因此集中管理并不很成功。

现在的办法是把小计算机联在一起，一般问题就在自己的终端上解决，大的问题才通过网络去解决。例如六十年代麻省理工学院拥有的那样大型的计算机，现在已看不到了。

通讯技术在以下几方面有很大发展：

（1）把模拟的讯号变成数字讯号。这种通讯方法由于互相之间没有感应，信号干涉和噪音都大大减少，控制也比较容易。

（2）利用纯度很高的光玻璃纤维，用激光进行传输。这种方法通过载波可以同时传送好几万条线路，而且价格也比较便宜。

（3）利用人造通讯卫星。

（4）利用通讯网络。

例如在华盛顿的工作者可以和三千里以外的同事来进行共同的研究，利用网络相互之间可以随时交换和讨论各种问题，同时修改计算机内贮存的文件。

以上这些改进方向，都是以提高速度和可靠性以及降低成本为主的。

在提高信息系统运行效果上新的技术不断出现，使计算系统更为有效，例如程序贮存的概念、操作系统、编译系统、错误的自动发现及改正、时间分配、微程序、分散处

理、数据库管理等等。

以上各种技术是系统软件的改进，此外还有应用软件，例如，飞机定座系统、企业管理系统等等。

应用软件建立在系统软件基础上，而系统软件又建立在硬件的基础上。这样一来，研究及应用计算机系统包括了三种人，一是硬件人员，二是系统软件人员，三是应用软件人员。他们各有分工，其中最复杂的是应用软件，其次是系统软件。在现代化的计算中心中，硬件上消耗的资源所占比例愈来愈少，约占20~40%。软件上消耗占40~60%，其他人力及管理等等约占20~30%。

§11-2 信息与决策系统

一、信息与决策

(一) 管理的基本职能

传统的看法认为，五种基本的管理职能是计划、组织、指挥、协调、控制。还有认为，七种基本的管理职能是计划、组织、人才选用、执行决策、协调、报告、预算。其中后面两项是信息行为，前面几项都是决策行为。信息系统是为支援决策系统而作的。

另一种看法认为，管理人员的职能包括：

1. 人事作用，这包括对内及对外两个方面。一个管理人员要建立社会关系，建立领导地位和促进联络。

2. 信息作用，为了监督而收集各种观察资料，保持及时的准确的信息。管理人员也分发资料，使各种资料在组织中及组织外流通。

3. 决策作用，包括改进企业工作，处理非正常事件，分配资源。

(二) 决策对信息的要求

管理人员必须先发现问题，而后才能作出决策以解决问题。在解决问题之前，必须先了解问题发生的原因。分析原因之后，才能决定一系列的步骤来解决问题。另一方面，管理人员必须随时寻找改进企业经营活动的途径，并预计可能会产生的问题，制定相应的对策，予以防止。在决策制定的过程中，决策制定者要搜集及利用必要的资料，并把问题分解成较小的问题，以逐步求得解决。同时还必须提出几种不同的解决方案，对不同的解决方案进行系统分析，最后通过决策以找出最优的方案。为此，在企业管理中，应当根据不同类型的决策需要，来确定所需信息的类型和相应的内容。

企业管理的决策，概括地讲可以分为三种类型：

1. 日常业务活动中的决策。它主要解决经常性的问题，例如库存管理中的采购批量等的决策。

2. 战术性决策，包括对如何应用资源，人事调动，现金周转等问题进行决策。

3. 战略性的决策，包括企业计划中的目标制定以及资源分配等，例如决定生产一种新产品。

日常业务决策大多具有经常性和重复性，它可以事先设计出专用的程序，只要预期

的情况发生就可以立即应用。相反，愈接近策略性的决策问题，就更需要决策人员运用其经验和知识，对决策问题进行估计和判断。因此，前者对信息的要求比较详尽，需要有结构的资料，要求有一定的程序。而后者在信息上的要求则多为综合性的，资料的结构不需很严密，同时它在计算机应用上大多采用数字仿真等方法来提供参考，协助进行决策。

图11-2-1把以上三类决策画成上小下大的三角形形式。三角形的下部较大，表明属于经常性的业务上的决策对信息的需要量较大，它需要很详细的信息。例如，公共交通部门需要收集每班公共汽车的旅客流动情况。愈往三角形的上部，对信息的需要量愈少愈抽象。例如，对交通部门调整车辆来说，为了作出战术性的决策，需要收集每天各段时间中每辆汽车的平均载客人数。反之对提供战略决策之用的信息，则需要的是某条线路每季和全年的乘客数等信息。三角形中，越往上面，需要的信息量虽然愈来愈少，但处理的过程却愈来愈复杂，往往需要通过模拟或其它复杂的处理过程，才能得到战略上的信息。

从图11-2-1可以知道，愈靠近上面的信息，它与外界的关系越密切。所得的资料越不精确，越不易事先预测，而且相关性也越少。由于战略上用的信息系统，其预测性小，程序需要经常改变，因此，对灵活性的要求就越大。

有一部分信息处理工作是可以科学管理的，它属于日常业务的处理系统。在图11-2-1的三角形中，愈往下面，资料处理愈科学化，而愈往上面愈艺术化。信息系统能帮助人们解决大量问题，但不能解决所有问题。

总之，在信息处理上，不同类型的决策需要不同的信息。如何把相应的信息提供给各类决策制定者，这是信息系统设计时的一项重要内容。

（三）信息特性和决策的关系

信息可以按各种特性进行分类，而不同特性的信息则适合于各种不同的决策要求。从表11-2-1可以看到，决策过程中无论是发现问题、解决问题或者是监督及实施，它们需要的信息特性都是不尽相同的。

按照时间性的不同，可把信息分为历史性的和预测性的两类。文件需要保存的时间，其长短与时间性有关。

按照期待性的不同，可把信息分为预知的和突发的两大类。有些信息的发生情况是可以预知的，例如某河流的每年上涨次数不可能超过十次，我们就给它定一个一位数来

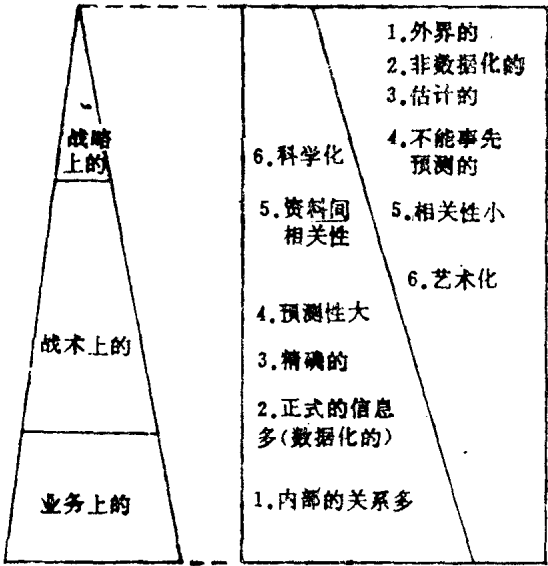


图 11-2-1 三种不同的决策

记录即可。有的信息可能是突发的，制订策略性决策时，要注意突发性的信息。譬如说，一个银行把计算机中存款的位数定为七位（百万），后来突然发生一笔一千万元的业务，就把最重要的数字丢掉了，对于这种突发性的事件，应专案处理。在数据收集时，例如灵敏度高的地震仪在突然的大地震时会震坏，这就是没有考虑到突发的信息，但在同时装置了较不灵敏的地震仪则可免除这种情况。

按照来源的不同，可把信息分为内部的和外界的两种。对于外界来的数据必须注意分析其正确性。即使是从数据库公司买来的数据，其中也会有不少错误。例如，化工数据库服务系统中有关石油化肥数据可能来自各种杂志，其中并不是每种杂志所登载的内容都是无误的。

按照范围的大小，可把信息分为详尽的和摘要的两种。要注意研究信息发生率的高低。有的信息发生率很高，很规则。例如，报纸的发行量，在晴天和雨天不一样，有重要消息时发行量要大，这些都可以通过信息系统来进行管理。

有的信息有高度组织，例如图书馆书籍的编号。有的信息则很松散，例如，如果研究“智慧”两个字的含义，可以利用计算机搜索法到有关心理学，生理学……等各类图书中去进行搜索，但不可能把所有有关的信息都找到，这种信息就称做松散的信息。

表 11-2-1 信息按各种特性分类

特 性	发 现 问 题	解 决 问 题			监 督 实 施
		设 计	选 择	采取行动	
时间性					
历史性		×			×
预测性		×	×	×	×
期待性					
预知的		×	×	×	×
突发的	×	×	×	×	×
来 源					
内部	×	×	×	×	×
外界	×	×	×	×	×
范 围					
摘要	×	×	×		×
详细的		×	×	×	×
发生率					
高	×			×	×
低	×	×	×	×	
组 织					
松散的	×	×	×		
有组织的				×	×
精确度					
高		×	×	×	×
低	×	×	×		

不同决策种类所需信息的精确度也是不同的。以登记年龄为例，对于成年人只要知道多大年龄就可以，但对于刚生下来的小孩进行婴儿死亡率的研究则需要比较精确。在某种情况下甚至需要以天为单位。

表11-2-2说明了信息特性与决策种类之间的关系。

日常业务所需的信息——常常是历史性的，结果是可以预测的。大多数信息是企业内部的数据，数据必须配合操作系统在时间上的需要。数据通常有严格的组织及较高的精确度。

制定策略所需的信息——一般是预测性而且是长远性的数据，大部分数据来自外界其他机构。偏向于摘要的数据，不需要过分详尽及高度的结构。

表 11-2-2 信息特性与决策种类

特 性	决 策 种 类		
	经 常 性	政 策 性	策 略 性
时间性	历史性		→预测性
期待性	预知的		→突发的
来 源	内 部		→外 界
范 围	详尽的		→摘要的
发生率	高		→低
组 织	高度组织		→松 散
精确度	高精度		→不过分精确

(四) 信息的解释

影响对信息解释的因素有：

1. 问题的本质及重要性
2. 企业的组织
3. 个人及环境因素

有关信息解释的过程和它与决策行动的关系见图11-2-2和图11-2-3。

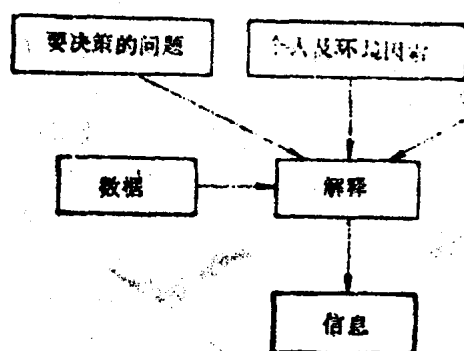


图 11-2-2

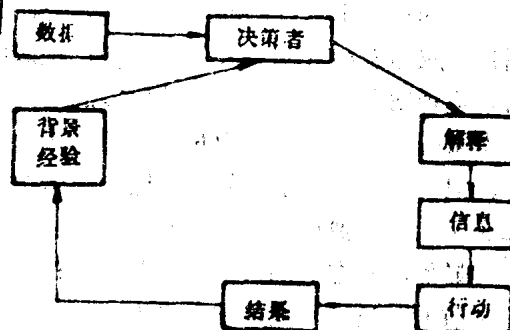


图 11-2-3

二、信息系统的建立

信息系统一般是由下而上建立的，如图11-2-4所示。信息系统从处理日常业务开始，逐步往上发展。一般说来，初建的目的，首先总是着眼于提高效率，解决及时性及减轻手工操作。

由于常用信息的特点是数据处理量大，繁琐复杂，人工耗费多，处理过程具有一定的规律性，所以，用计算机代替人力以后，显著的效果是降低人工处理费用。国外的信息系统都以此为主要目的。例如工资系统，财务系统，等等。当原始资料大量存入计算机以后，人们发现通过这些资料重新组合和有效处理，可以进而达到有效控制的目的。例如有的系统利用库存量来控制采购业务，这样就使系统逐步向更高一层发展。

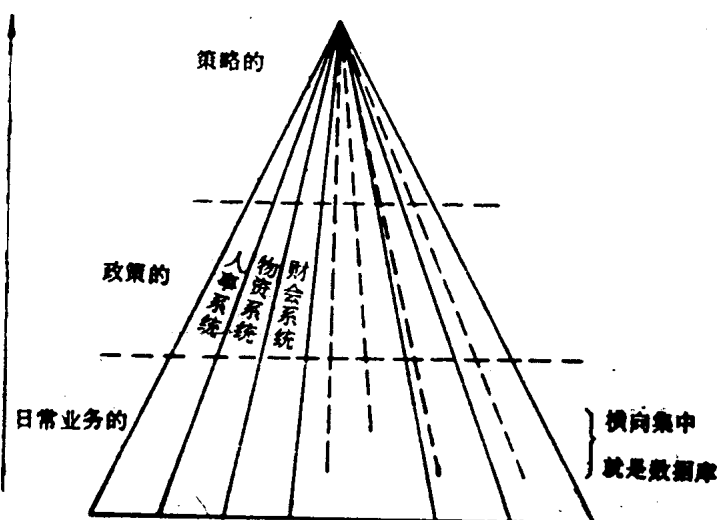


图 11-2-4 信息系统示意图

从另一个角度，可把系统发展过程看作是一种横的发展。最初，信息系统都是从个别部门开始发展的。例如，由于会计资料比较完整、严谨，容易处理，许多信息系统从会计部门开始建立，后来又出现了人事系统、生产管理系统等等。总的情况是愈到上面，各系统之间的相互关系和分界线愈来愈不明显。

大约在六十年代中期以后，企业管理方面发现应当加强横向联系，即使是基层的数据也不应当互相分割。人们把储存在机器中的大量数据集中起来组成一个企业的基础数据。这种储存方法就是所谓数据库的方法。数据库有其哲学观点，它把很完整的数据从基本做起，有目的地组织起来。由于减少了各个系统之间在数据存储和处理上的重复工作，浪费大大减少了。例如，原来财务系统中有一套职工名字，人事系统中也有一套职工名字。现在把它们统一起来，大家公用，就不仅节省了存储单元，也减少了人力。

显然，数据库的产生对于标准化的要求提高了。例如，人的名字在英文中可以把姓写在前面，也可以把姓写在后面。如TING·T·C或T·C·TING，对于这二种写法，人一看就知道是一回事，但计算机不认识。为了统一起来放在数据库中去，就必须对结构进行标准化。例如名字的写法须一致。英国人和美国人对日期的写法也不一样，这也需