



计算机与企业信息管理

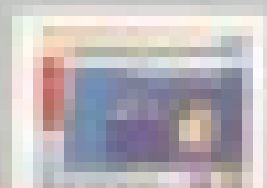
潘永泉 主编





计算机与企业信息管理

唐学明 主编



计算机与企业管理

潘永泉 主编

中央广播电视大学出版社

(京)新登字 163 号

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机与企业信息管理/潘永泉主编.-北京:中央广播电视大学出版社,1995.12

ISBN 7-304-01244-7

I. 计… II. 潘… III. 计算机应用-企业管理:信息管理
IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 01427 号

计算机与企业信息管理

潘永泉 主编

中央广播电视大学出版社出版

社址:北京市复兴门内大街 160 号 邮编:100031

北京银祥福利印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本 850×1168 1/32 印张 10.125 插面 1 千字 245

1995 年 11 月第 1 版 1997 年 10 月第 3 次印刷

印数 50101~54600

定价:14.00 元

ISBN 7-304-01244-7/F·321

前 言

计算机技术的发展,使人类文明进入了一个崭新时代。信息科学与技术的推广应用,是当今社会技术革命的大趋势。高技术的发展与社会信息化程度已成为一个国家的国力和现代化水平的重要标志。企业信息管理的水平,特别是管理信息系统(MIS)的开发与应用是衡量企业现代化的标志。企业如何推进管理信息系统的建设,使企业在社会主义市场经济中增强竞争力,已成为企业发展的重要课题。

《计算机与企业管理信息》围绕企业信息管理的计算机应用技术,系统地介绍了企业管理信息系统的基本概念,开发过程与方法。本书的主要目的是使读者了解应用计算机技术进行企业信息处理的基本原理和基本过程,掌握建立管理信息系统的分析与设计方法。本书不仅可作为高等学校经济管理类专业专业的教材,也可作为专业技术人员的教材或参考书。

本书的教学大纲由以下几位教授和专家审定,他们是清华大学经管学院侯炳辉教授,北京科技大学管理学院陈志诚教授,冶金工业部信息中心主任漆永新高级工程师,电子工业部信息中心副主任朱鹏举高级工程师,专家们对本书内容的确定进行了指导,提出了许多宝贵意见,全书由陈志诚教授主审。在此表示衷心感谢。

全书由潘永泉任主编。第一、二、五、六章由潘永泉编写,第三章由曹勇编写,第四、七章由梅绍祖编写。孙静参加了第二章

部分编写工作。

由于编者水平有限，时间仓促，错误与不当之处敬请读者指正。

编 者

1995 年 11 月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 系统	(1)
第二节 信息与信息系统	(6)
第三节 管理信息系统	(20)
第二章 管理信息系统开发概述	(32)
第一节 开发管理信息系统的几个基本观点	(32)
第二节 开发管理信息系统的工作特点	(36)
第三节 开发管理信息系统的过程	(38)
第四节 管理信息系统开发的总体规划	(41)
第五节 管理信息系统的工程规范	(66)
第三章 系统分析	(70)
第一节 系统分析的方法	(70)
第二节 现行系统详细调查	(79)
第三节 目标系统的逻辑模型	(91)
第四章 系统设计	(127)
第一节 系统结构设计	(127)
第二节 通信网络与计算机资源配置	(144)
第三节 代码设计	(150)
第四节 输入输出设计	(156)
第五节 数据文件与数据库设计	(162)
第五章 系统实施	(180)
第一节 设备的购置与人员培训	(180)

第二节	程序的编制与测试·····	(187)
第三节	系统的运行、维护与评价·····	(198)
第六章	企业信息管理的发展趋势·····	(213)
第一节	决策支持系统·····	(213)
第二节	办公自动化·····	(221)
第三节	专家系统·····	(226)
第四节	计算机集成制造系统·····	(229)
第五节	信息经济与信息化社会·····	(231)
第七章	企业管理信息系统开发案例·····	(235)
第一节	星级宾馆管理信息系统·····	(235)
第二节	财务管理信息系统·····	(247)
附 录	MIS 工程规范 ·····	(260)

第一章 绪 论

当今人类社会正处于新技术革命阶段，作为新技术革命的标志之一，就是信息技术的高速发展，人类即将步入信息时代。在信息技术遍布生产和生活各个环节，社会经济与环境日趋复杂多变的情况下，对信息的及时掌握和充分利用已成为当今企业经营管理成功与否的重要因素。应当说，不掌握与市场经济有关的各种信息，不了解当今信息开发和利用的技术手段，就无法在市场竞争中掌握主动权，也就不是合格的企业管理者。

系统论和信息论作为思考问题和处理问题的方法论，已渗透到各门学科。掌握系统的思想方法和信息系统的概念将有助于理解和掌握企业信息系统的开发和利用，也有助于把握未来企业管理和经营活动的发展趋势。

第一节 系 统

一、系统的概念

人们在现实生活中遇到各种各样的系统，例如工业系统、农业系统、军事系统、人体系统、计算机系统、生产管理系统、商业系统等。系统这个名词已为大家广泛采用。人们已经意识到，很多研究对象都可视为由各种单元有机结合起来的整体，各种单元要服从整体，整体的作用不是单纯各种单元功能的叠加，在合理的组织协调下，整体能够发挥良好功能。反之，即使每个单元都追求最好结果，但若整体缺乏良好的综合与协调，整体所发挥的

作用可能很差。这种整体的概念逐渐发展为今天的系统的概念。各个不同领域的学者和专家认识到，如何有效地发挥整体的功能是具有普遍意义的研究课题，于是开始对这一课题进行专门研究，并逐步形成了一门新兴学科，即系统科学。那么系统究竟是什么？系统的定义有许多种，综合起来，可以这样来理解系统的概念：系统是由若干相互联系、相互制约的元素结合在一起，并形成具有某种特定功能的有机整体。这种有机的结合有三层含义：第一，这些元素是为了达到某个或某些共同的目标而结合的；第二，这种结合要遵循某些规则；第三，这种结合意味着这些元素之间存在着较强的相互依存和相互作用的关系，往往不可轻易地分割为独立单元而存在。

系统中相对来说联系更为密切、或为完成某种局部功能而结合在一起的元素构成系统的子系统。

系统之外的一切与系统有这样或那样联系的元素所构成的整体称为系统的环境。

广义地说，宇宙间的万事万物，人们所研究的一切对象都可以看做是系统。一个企业就是一个微观经济系统，企业内部的工人、资金、设备、各车间处室、技术工艺、决策机构、技术力量等构成了这个系统的各个元素；上级主管部门、原材料来源地、产品销售市场、经济信息来源、技术协作单位等构成了这个系统的环境；而该系统中的计划处、销售处、财务处、人事处等构成了它的经营管理子系统。

系统具有如下特征：

1. 整体性

整体性是指系统中的各个元素不是简单地组合在一起，而是有机地组成一个整体。每个元素不是以追求局部最优为目的，而是要达到整体功能最优，或全局最优。一个性能优良的系统，其

各个元素的功能未必完善，但通过合理的综合和协调，组合成的整体却可达到较佳的效果。也就是说，系统的功能大于各组成部分功能的简单叠加。

2. 关联性

系统内部的各个元素之间，以及系统与环境之间都是相互联系和相互作用的。这种关联既表现在系统结构上，也表现在各元素或子系统的功能上。正是由于各组成部分在结构上和功能上的关联性，才保证系统成为一个有机的整体。

3. 层次性

系统可以分为不同的层次。不同的层次可以自成系统，或称子系统。子系统也是具有若干组成部分的，每个组成部分又可看做为下属的子系统，这样可继续分下去。但层次的划分，或子系统的划分是根据各子系统的功能而定，目的是有助于分析系统各组成部分之间的相互关系和相互影响。盲目地划分系统的层次或子系统是没有意义的。

4. 目的性

系统的运行都是在追求某种目标或目的。系统各组成部分有机组合的原则，就是使系统具有良好功能并在某种最优的意义上达到所追求的目的。

5. 适应性

任何系统都与环境相互作用，相互影响。在很多情况下，系统要受到来自外部环境的不可预料的干扰。系统要达到自己的目标，就要适应外部环境的变化和排除外界的干扰，这就是系统的适应性问题。

二、系统的结构

由于系统与环境之间有相互作用，同时，系统为达到某种目

标需由外部施加某些影响而加以控制。当系统行为与目标存在偏差时，还需要按照一定规则产生反馈信号，利用反馈信号来改变对系统施加的影响，以达到控制系统行为的作用。因此，系统结构中包含输入、输出、控制器、检测器等几个部分，其构成如图1-1所示。

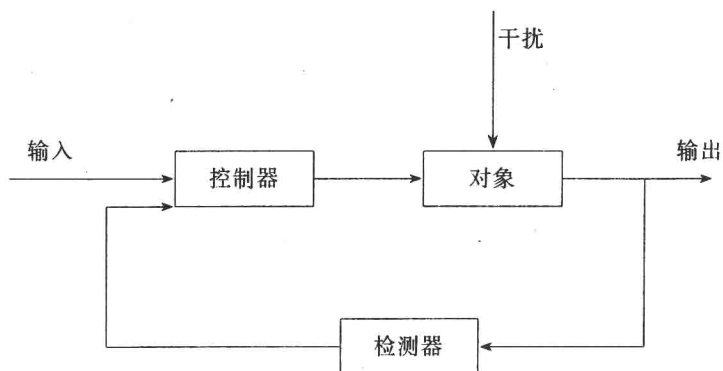


图1-1 系统结构图

系统的输入是外部环境对系统的影响和作用。

系统的输出是系统对外部环境的影响和作用。

控制器是根据给定目标和检测信号，按照一定的规则或经验作出控制决策，向系统发出控制指令的装置。在经济系统中，工厂里的总调度，国民经济系统中各级管理机构等起控制器的作用。

检测器是将输出信号转换为控制器能够识别的信号装置，如工厂中的统计部门与质检部门在企业系统中起检测器的作用，国家统计局则是国民经济系统中的检测器。

系统按其控制类型分，主要有两大类，即开环系统与闭环系统。

开环系统中系统内各因素是直接以链式联接的，上一环节的

输出是下一环节的输入，控制信号按单方向流动，从输入到输出依直线进行，没有形成闭合的回路。在整个控制过程中，系统的输出量对控制作用没有任何影响，这样的系统称为开环系统。

开环系统的结构如图 1-2 所示。与图 1-1 对比可见开环系统中没有把系统的输出信号引入检测器，因此输出量不能对控制产生任何影响。自然，由于外界干扰带来的系统输出与目标值的偏离也不能通过控制器加以校正。

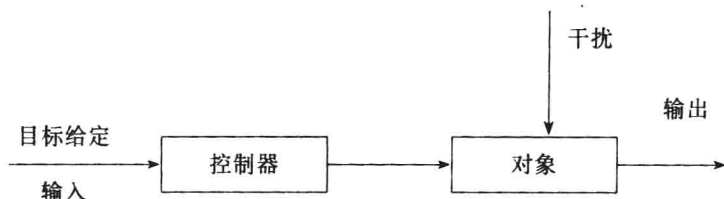


图 1-2 开环系统结构图

这里所说的干扰也叫扰动，是环境或系统内部某些因素对输出产生不希望的偏离的一种影响。干扰一般具有随机性和不可预见性。

闭环系统是在开环系统的基础上，增加检测器，对系统的输出量进行测量，并把测得的信息馈送给控制器，与输入的目标给定值进行比较，根据比较的结果决定新的控制方案。在这种系统中，信号的传递形成了一个闭合回路，因此称闭环系统。使控制作用的方向和输出变化的方向相同的反馈是正反馈；使控制作用的方向和输出变化的方向相反的反馈是负反馈。正反馈的结果是带来不断增长，企业系统中大量存在着正反馈。例如生产增加带来积累增加，积累增加带来投资增加，投资增加又带来生产增加。这几个经济要素形成了一个正反馈。负反馈的结果往往是使系统的输出趋于稳定。

闭环系统结构如图 1-3 所示。图中⊗是比较符号,表示信号在这里进行代数加减。反馈信号上的加、减号分别表示正反馈或负反馈。

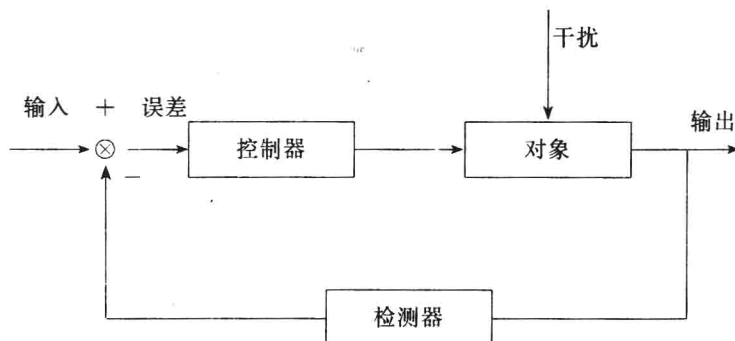


图1-3 闭环系统结构图

在负反馈中:

$$\text{误差信号} = \text{输入信号} - \text{反馈信号}$$

即只要输出量未达到输入指定的目标值,就有误差信号输出,促使控制器动作,使误差减小。这个检测偏差和纠正偏差的过程使系统能获得较高的控制精度。因此,负反馈在控制论中具有特别重要的意义。

第二节 信息与信息系统

一、信息的概念

信息是一个不断发展的概念,作为一门新兴学科,至今还没有一个统一的定义。但这并不妨碍人们对信息的获取和利用。日常生活中人们可以从报纸、杂志、电视广播、商业广告等各个方面获取信息。企业的管理者通过与企业内部和外部人员的交往,或

从文件、报告和各种业务报表中获取信息。因此，信息是客观存在的事物，是客观事物运动和变化的一种反映。可以认为，信息是客观事物变化和特征通过一定物质载体形式的反映。

在实际生活与工作当中，人们往往将数据和信息两个术语当作意义相同的词来用，如数据处理或信息处理等。但严格说来，数据和信息在概念上有所区别。

首先，信息是加工后的数据，信息通过数据表示，数据在经过加工处理后变为对人们制定决策有价值的信息，才成为信息。如某日气温本身是数据，当它仅仅被记录下来或存储起来时，它并未成为信息，只有当它经人们分析处理，或与以前一段时期的气温数据比较，而做出当月或今后行动方案时，气温这种数据才成为信息。数据与信息的关系如图 1-4 所示。

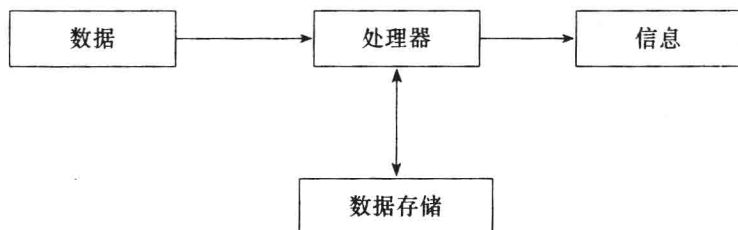


图 1-4 数据转换为信息

另外，数据或信息有时是相对而言的。一种数据经加工后成为某部门决策时采用的信息。但这种信息对上级部门或其他部门来说又可以是数据。如某企业的年产量对该企业今后制定经营计划是有用的信息，但对整个行业管理部门来说，它又成为简单的数据。只有经过对全行业各企业年产量的综合分析后，单个企业的信息才成为有用的信息。

总之，信息与数据是两个在概念上有所区别的术语。但在日

常生活中不十分严格的情况下，和在不影响对问题的理解时，将它们混同使用也是可以的。

信息分为两类：自然信息和社会信息。

自然信息是指自然界中客观存在的各种生物信息和非生命物质的物理信息。自然界中各种生物接受信息的目的在于适应环境的变化，以求生存。

社会信息是人类在社会实践当中，为生存、生产和社会发展而产生、处理和利用的信息。人类对各种社会信息的利用已不再是简单的适应，而是通过对各种信息的加工处理，进行创造性的工作，以达到改造环境，使环境更适于人类生存和发展的目的。

信息具有以下基本特性：

1. 客观性

信息是事物在现实世界中存在和变化的客观反映。因此，反映事物客观存在的信息具有客观性。只有真实反映事物本来面貌的信息才具有使用价值，而虚假的信息不仅不具备使用价值，甚至造成决策结果的失误。

2. 价值性

信息具有使用价值。它能够满足人们生产、生活、学习等各方面的需要。信息虽然不是物质产品，但当它物化在信息载体上时，就形成一种资源。在当今人类逐步走进信息化社会的时代，信息作为一种资源，与原材料、能源一样，是不可缺少的甚至是首要的。信息的价值应充分得到企业管理人员的重视。

信息是商品。信息不仅具有使用价值，当信息产品和信息服务进入市场后，与其它商品一样具备交换价值。信息产品的价值和价格同样取决于产品的质量和供求关系。信息作为一种商品又有别于普通的物质商品。它不但本身具有成本、价格的商品要素，还能够影响市场中其它商品的价格和供需状况。在以信息产业为

主导的信息化社会中，信息商品将发挥愈加重要的作用。

3. 等级性

信息的等级性是与管理系统的等级相适应的。管理系统分为不同的等级，不同等级的管理部门对信息的需要也分为不同的层次。根据管理层次的等级，信息可分为战略级、策略级和执行级。不同级别的信息，其来源、寿命、加工方法、使用频率和保密程度都是不同的。作为战略级的信息，其来源主要来自系统外部，使用寿命相对较长，信息加工方法灵活并且较为复杂，如各种模型与预测方法等，使用频率较低，保密程度要求最高。相反，执行级的信息，其来源主要来自系统内部，使用寿命最短，信息加工方法基本固定不变，使用频率最高，而保密程度最低。策略级信息的上述特征界于战略级与执行级之间。

4. 可分享性

信息与实物不同，具有可分享性或共享性。作为实物，如果一方享有，则其它方面就会失去，而信息可为多方所利用。因此，信息作为人类生产和生活中的重要资源，可为人类社会所共享。

5. 可传输性

信息可以通过各种传输手段向外传输。信息传输的快慢直接影响信息的使用价值。随着技术革命的不断发展，信息传输的技术也在飞速提高。从某种意义上说，信息传输技术的发展决定了人类文明和社会发展的进程。

6. 可再生性

信息是有寿命的，提供的时间越短，使用价值越大；反之，提供的时间越长，其使用价值越小。随着时间的延长，信息的使用价值逐渐减少甚至完全消失。但是信息在不同的时间、地点和目的又会具有不同的意义，从而显示出新的使用价值。因此，人们能够利用失去原有价值的信息经过加工而得到新的信息。信息是