



世纪
高等
院校
系列
教材

ERSHIYI SHIJI
GAODENG YUANXIAO
XILIE JIAOCAI

管理信息系统

陈戈止 主编
王道清

Chen Gezhi
Wang Daoqing Zhubian

Guanli Xinxi Xitong

西南财经大学出版社
SOUTHWESTERN UNIVERSITY OF FINANCE & ECONOMICS PRESS

21 世纪
高等院校
系列教材

管理信息系统

陈戈止 主编
王道清

西南财经大学出版社
SOUTHWESTERN UNIVERSITY OF FINANCE & ECONOMICS PRESS

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/陈戈止,王道清主编. —成都:西南财经大学出版社,2004. 1

ISBN 7-81088-176-0

I. 管... II. ①陈... ②王... III. 管理信息系统—高等学校—教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 110759 号

管理信息系统

陈戈止 王道清 主编

责任编辑:罗嵘

封面设计:大涛视觉传播设计事务所

出版发行:	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址:	http://www.xcpress.com/
电子邮件:	xcpress@mail.sc.cninfo.net
邮政编码:	610074
电 话:	028-87353785 87352368
印 刷:	四川机投气象印刷厂
开 本:	890mm×1240mm 1/32
印 张:	6.875
字 数:	171 千字
版 次:	2004 年 1 月第 1 版
印 次:	2004 年 1 月第 1 次印刷
书 号:	ISBN 7-81088-176-0/F·153
定 价:	13.80 元

1. 如有印刷、装订等差错,可向本社发行部调换。
2. 版权所有,翻印必究。
3. 本书封底无防伪标志不得销售。

前 言

现代企业管理离不开管理信息化,而管理要信息化,其基本要求就是要建立起一套完善的信息系统。管理信息系统是企业信息系统中最重要的一部分,它是企业进行正确决策和实现现代化管理的重要手段和实用技术。

管理信息系统作为一门新兴的综合性的管理学科,主要侧重于研究组织系统内部信息系统的开发、组织和管理技术。因此,无论是政府部门、机关团体,还是企事业单位,都正在积极建设适合自己的管理信息系统。管理信息系统作为现代管理必备的社会技术系统,已经得到了越来越多的重视。特别是随着计算机技术、网络技术和通信技术的飞速发展,以计算机技术为基础的管理信息系统,正在日臻成熟,从系统的组成、开发到应用,管理信息系统正发生着深刻的变革。

在编写本书的过程中,我们除较为详细地介绍了信息与系统的概念外,主要向读者介绍了一些在管理信息系统开发中广泛使用的、比较成熟的方法和技术,并且根据近年来国内外的大量有关文献及编著者们实际的开发经验,介绍了相关的案例和实际可行的系统。

本书主要是为企事业单位的信息管理人员及高等院校有关专业的师生编写的,可作为管理信息系统课程的教材,也可作为企事业单位管理人员和信息工作技术人员学习管理信息系统、开发管理信息系统的参考书。

本书由陈戈止(第一、二章)、王道清(第三、四章)、张

2 管理信息系统

义刚（第五、八章）、李汉（第七章及附录）、王宇（第六章）共同编写，陈戈止、王道清担任主编，张义刚、李汉、王宇担任副主编，最后由陈戈止总纂。

由于管理信息系统的方法一直处于不断更新、不断修改和不断完善的过程中，再加上作者水平的限制，本书肯定存在一些不足和疏漏，敬请读者批评指正。对本书提出的任何修改意见都是我们非常盼望的。

编著者

2003 年 7 月于西南财经大学

目 录

第一章 信息与系统	(1)
第一节 信息的概念及特征	(1)
第二节 经济信息	(8)
第三节 系统的概念	(14)
第四节 系统分析方法	(24)
第五节 一般系统介绍	(30)
思考题一	(37)
第二章 管理信息系统	(38)
第一节 信息系统	(38)
第二节 管理信息系统及结构	(43)
第三节 管理信息系统的组织	(49)
第四节 数据与信息	(53)
思考题二	(57)
第三章 管理信息系统的开发方法	(58)
第一节 生命周期法	(58)
第二节 面向对象法	(63)
第三节 面向对象分析方法 (OOA)	(65)
思考题三	(72)

2 管理信息系统

第四章 管理信息系统的总体规划	(73)
第一节 任务、原则和准备	(73)
第二节 总体规划的工作内容	(75)
第三节 计算机逻辑配置方案	(86)
第四节 可行性研究	(86)
思考题四	(91)
第五章 系统分析	(92)
第一节 系统分析的注意事项	(92)
第二节 流程分析	(94)
第三节 系统分析辅助工具	(100)
第四节 系统分析的成果	(106)
思考题五	(108)
第六章 系统设计	(110)
第一节 评价标准	(110)
第二节 设计的内容	(111)
第三节 总体设计	(115)
第四节 详细设计	(128)
思考题六	(138)
第七章 系统实施	(140)
第一节 系统实施的任务	(140)
第二节 系统实施的方法	(141)
第三节 程序设计	(149)
第四节 程序调试	(153)
第五节 系统转换	(160)

思考题七	(162)
第八章 系统管理	(164)
第一节 系统维护	(164)
第二节 系统评价	(168)
思考题八	(171)
附 录	(172)

第一章 信息与系统

自 20 世纪 40 年代信息的基本理论诞生以来,关于信息的收集、处理、存贮、传递、输出和应用等越来越受到人们的重视。信息的基本理论和方法逐渐渗入到科学技术的运用之中。特别是到 20 世纪末 21 世纪初,信息的运用更为广泛,信息已经对现代科学技术的创新及人类社会的发展产生着越来越重要和深刻的影响。

第一节 信息的概念及特征

一、信息的概念

什么是信息?信息是一种广泛的概念,它也是人们经常接触和频繁使用的词语之一。

“信息”一词来源于拉丁文“information”,意思是指一种陈述或一种解释、理解等。随着人们对信息概念的深入认识,信息这一概念的涵义也在不断地演变。现在“信息”一词已经成为一个涵义非常深刻、内容相当丰富的概念,以至于很难给信息一词下一个确切的定义。

首先从信息的内涵来讲,信息的获得与“知道”这一概念有关。所谓知道,实际上就是人们获得了某种事物运动的相关信息。知道的过程实际上就是获得信息的相关过程。例如:气象预报,近期内沿海地区将产生一次 10 至 12 级的台风;科学研究表明,SARS 病毒是一种变异的冠状病毒等。其次信息在表现形式

2 管理信息系统

上,通常又体现为某种消息、信号、情报、密码、数据等,然而日常生活中将信息、消息、信号、情报等混为一谈的理解方式又是不确切的,甚至是一种对信息的错误理解。虽然信息与消息、信号等有着密切的联系,并且信息又常常以消息的形式表现出来,信息的传递又往往借助于信号,但是信息、消息、信号毕竟是三个不同的概念,三者之间存在着本质的区别。就信息与消息之间的关系来讲,信息指的是消息中蕴含的事实和内容,消息应该表现为信息的外在形式(态)。比如我们经常听人们说“这条消息含有非常丰富的信息”,或者“这则消息没有什么内容”。这实际上从客观的角度上说明了信息与消息之间的区别和联系。信息和信号也是不同的概念,因为同一种信息可以用不同的信号方式来表达。例如:当我们遇到紧急情况时,可以拉响警报器用声信号来传递信息,我们当然也可以用点火的方式用光信号来传递信息;再如交通管理的红绿灯,都采用的是光信号,但却是以不同的灯光色彩来代表不同的含义(信息)。这些事实都表明,信息可以通过不同的信号来传递,并且一种信号工具(如灯光)还可以传递多种不同的信息。也就是说,信号实际上只是信息的载体,信息是信号所要表达的内容。

那么我们究竟该怎样来描述信息呢?由于人们的认识不同,再由于不同学科自身的特殊性和局限性,更由于信息是一个多元化、多层次、多功能的综合体,因此,关于信息的定义目前有几十种之多,其中具有代表性的有:

(1) 信息是人们在适应外部世界并且使这种适应反作用于外部世界过程中同外部世界进行交换的内容的总称;

(2) 信息是物质和能量在空间中和时间中分布的不均匀程度,是伴随宇宙中一切过程发生的变化程度;

(3) 信息是用以消除随机不确定性的东西,是人与环境相互交换的内容的总称;

(4) 信息是物质属性的表征,是客观事物的本质反映,是自然和社会生命之源;

.....

从以上几个定义我们可看出,信息的概念均与物质系统运动的质有一定的关系。因此,从质的方面来讲,我们将信息定义为:

信息是物质系统运动的本质表征,是物质系统运动的方式、运动的状态及运动的有序性。

本定义的基本涵义是:信息是客观存在的事实,是物质系统运动轨迹的真实反映。通俗地讲,信息一般泛指的是包含于消息、情报、指令、数据、图像、信号等形式之中新的知识和内容,是从不知道到知道的东西。抑或说,信息是指能够使信息的接收(获得)者通过信息的接收,获得一些有用的知识,从而认识客观事物运动的本质。

任何信息都可能包含有三个方面的涵义,一是统计信息,二是语义信息,三是价值信息或称有效信息。

统计信息是用数理统计的方法,从量的角度来描述信息(量)的大小。语义信息指的是信息的发出者所发出的信息包含的意义。信息量相等的信息,其包含的意义完全可以不相同,例如一句文字完全相同的话,由于讲话人的语调或语句的抑扬顿挫的不同,而具有了不同的含义。价值信息指的是信息的发出者所发出的信息被信息的接收者收到后所产生的效果和作用。同一条信息,对于不同的接收者或不同的使用者会产生不同的效果和作用,即信息的使用价值或效用会因人而异。

二、信息的基本特征及属性

一般地讲,信息具有以下三大特征:

(1) 事实性。事实性是信息的中心价值。它代表了物质系

系统运动的客观存在性，表现的是物质系统的真实面貌和客观事实。不符合客观事物运动规律的（虚假）信息不仅没有价值，而且会造成失误。

（2）滞后性。任何客观事物的信息总是产生于此事物的运动之后，没有事物运动的事实，就没有事物运动的信息。即先有事实，而后才有信息。信息再快，也滞后于物质运动本身。

（3）不完全性。物质系统的运动是永恒的、经常的、不断的，因此将产生出大量的信息。信息的不完全性首先指的是物质系统的信息在不断产生和更新；其次是指人们对客观物质系统的认识 and 了解不可能包揽无余，不可能对一切都了如指掌，而总是存在着一定的差距和不对称。

信息除具有以上三大基本特征外，还具有以下的一般属性：

（1）信息具有知识性。信息是用于消除人们认识的不确定性的东西，这是信息的一个最基本属性。如果人们对客观事物不了解，对其缺乏必要的知识，那么对该事物就不清楚，因而对事物的认识就具有不确定性。当人们获得了某种事物的有关信息后，则对此种事物的知识就会增加，对事物的认识也就由不清楚、不确定转向了清楚和确定。即信息具有知识的秉性。人们只有借助事物发出的信息，才能获得有关事物的知识，消除对事物认识上的不确定性，改变对事物的不知或知之甚少的状态。

（2）信息是一种资源，具有价值性。由于信息具有知识性，所以它能够成为一种资源。事实上，一方面，现代社会的发展、经济的发展都需要各种信息的支持，信息已成为现代社会生产和生活中的一项重要资源；另一方面，信息在生产和科学技术的运用过程中，能转化为速度、效益或收益，即信息具有使用价值，可作为商品出售。但信息的价值与一般商品的价值是不相同的。一般商品作为一种有形的物品，具有现实的使用价值；而信息是一种无形的商品，因此它的价值也具有一定的特殊性。首先，信

息只存在潜在的价值,不存在现实的使用价值,即信息的潜在价值只有通过人们去认识、去开发、去理解才能转变为现实中的使用价值;其次,信息的价值还取决于人们对它的认识和重视的程序,相同的信息会因认识和重视程度的不同而具有不同的价值;再其次,信息的价值不完全取决于获取信息所付出的代价,而取决于信息本身的潜在价值及对信息的开发技术和开发能力。

(3) 信息具有无限性和可压缩性。信息作为一种特殊的资源,具有无限性。信息的无限性首先表现在信息的可扩充性上,例如人们对自然界的认识和对人类自身的认识等都在不断的加深和扩充之中。其二,信息的无限性还表现在信息的大量性和不断性上,只要人类存在,认识和改造客观世界的社会活动和经济活动就不会停止,在这些活动中,将会不断地产生出大量的信息。信息又具有可压缩性,以便于贮存。最一般的压缩就是对信息进行加工、整理、概括、归纳、演绎,使之精炼而取其精华。

(4) 信息具有时效性。信息的时效性指的是信息的效用与信息从发出到使用的时间间隔之间具有的相关关系。这种相关关系表明:时间间隔越短,时效性越强;信息传递的速度越快,时效性越强;信息使用越及时,利用程度越高,时效性越强。因此,为了加强信息的时效性,我们必须在信息的收集、处理、传递、输出、使用的各个环节上利用最先进的技术和操作工具。

信息的时效性代表着信息本身也具有生命周期。信息的生命周期指的是信息从产生到失去保留价值的时间间隔。正因为信息具有生命周期,才可能使人类世界能够容纳下“无限增长”的信息。同时它也使人们认识到信息具有新陈代谢的机能,任何存贮信息的系统,其贮存的信息资源都需要不断地更新,人的知识也需要不断更新。

(5) 信息具有共享性。信息作为一种取之不尽、用之不竭的资源,与其他有形资源相比,还有一个明显的特性,即信息具

有共享性。一般的物质资源在交换的过程中遵循等价交换的原则，失去一物方能得到另一物。而信息这种资源与一般的物质资源不同，交换信息的双方，不会因为交换而失去原有的信息资源，相反还会由于信息的交换而增加双方所拥有的信息资源。

(6) 信息可以传输和存储。信息作用的发挥依赖于信息的传输，不传输的信息是无用的信息。人们可以通过各种通信手段将信息从一个地方传递到另一个地方，人与人之间的信息交流还可以依靠语言、表情、动作来传递。一般社会活动的信息可以通过电视、广播、报纸、计算机等来传递。为了充分发挥信息的作用，信息的所有者必然会将信息的传输作为一项任务，设法向系统外传输信息。通过信息的传输，既可以有效发挥信息的作用，又可以实现信息拥有者的利益。

信息不仅可以传输，而且可以通过一些媒介来存储。最简单也是最普通的信息存贮媒介就是纸张，如书本。现代存贮信息的媒介非常多，最普遍使用的是电脑存贮。

(7) 信息可以转换，可以再生。信息可以由一种形态转换成另一种形态。如语言、文字、图像等信息，可以通过信息技术处理转换成光、电、数据代码等电信号信息，反之亦然。

信息的再生性用途极为广泛。人们可以收集物体的有关信息，经过模拟加工处理之后，再用语言、文字、图像等通俗的符号将信息源的原始面貌再现出来。如通过计算机对已灭绝动物的有关信息进行处理，通过模拟，可以将此灭绝动物的基本原始面貌再现出来。

(8) 信息具有动态性。信息的价值受制于信息的变化及其使用、传递的范围等。物质运动的信息是在不断变化的。因此，人们要真正地掌握某一事物的信息，就必须以动态的方式去把握信息，这样才会体现出信息的真正价值。另外，信息是在不断的传输运动之中，信息的价值只有通过不断的运动（传输）才能

得以实现。

三、信息的分类

从理论上讲，物质世界中的信息主要包括两大类，一是自然信息，二是社会（经济）信息。

自然信息是由于自然物质世界运动变化而产生出来的信息。如宇宙的演变、物种的进化、气象的更新等。

社会信息是人类在生产、生活中产生和交换的各种各样的信息。它是比自然信息更为复杂和频繁的信息。因为人类除了要通过逻辑思维去建立新的概念体系并发展新的社会运动规律外，还要去征服自然、改造自然，试图将自然改造为人类生活所需要的或更合适的环境，由此而产生出自然和社会相互交融的、更为复杂的信息。

按不同的认识角度，还可以将信息分为更多的类型。

从系统的角度分，信息可分为内部信息和外部信息。凡是系统内部的运动（各工作层）产生的信息称为内部信息；凡是对系统的运动产生影响的、又不属于系统内部各工作层产生的信息称为外部信息。内部信息主要与系统的基层信息和管理控制层信息相关，外部信息主要与系统的战略决策层相关。基层信息的特点是数量多，级别低，结构化程度高，一般可采用定量、定性和实时的方式加以处理；管理控制层信息的特点是数量中等，级别较高，结构化程度较高，一般也可采用定量、定性化的模式分期、分批次处理；战略决策层的信息主要涉及到外部信息，因此它的特点是数量相对少，级别高，结构化程度低，一般只能采用随机处理的方式，没有固定的模式。

从信息的性质分，一般可分为约束性信息、分析性信息和变动性信息。约束性信息主要指的是些既成的规章制度、管理章程等；分析性信息主要指的是由判断分析得到的一类信息，如产

品需求信息；变动性信息主要指的是动态变化信息，如企业的环境信息。

从信息的时间性分，可分为历史性信息、现时性信息和预测性信息等。

第二节 经济信息

一、经济信息的概念

自从人类社会有了经济活动以来，在所有的经济活动中就无时无刻不在产生着经济信息。什么是经济信息呢？正如人们对信息的概念各有所见一样，经济信息的概念也是多方面的。我们一般可以这样来认识经济信息。首先，我们可以将经济信息的概念范围界定在特定的经济活动范畴之中，在这个范畴内，信息的所有概念及涵义都将成为经济信息特定的含义；其次，值得注意的是，经济活动是人类的社会活动，与人的参与密切相关，因此，经济活动产生的经济信息与人的行为是密不可分的。

对于经济信息，它的一般概念可表述为：经济信息是人类对经济活动及其属性的一种客观描述，它代表的是经济活动中质的方面，是经济活动中各种经济状态的特征和发展变化的真实反映。

经济信息由于其所涉及的特定范畴，可以分为广义经济信息和狭义经济信息。广义经济信息指的是所有与经济活动有关的、对经济活动产生影响的信息。如社会发展信息、政策（治）信息、科学技术信息、文化思想信息、自然资源信息、国民经济信息等。狭义经济信息则仅指国民经济运行过程中所反映出来的与经济的投入和产出直接相关的信息。如市场需求信息、市场供给信息、投资信息、价格信息等。

二、经济信息的特殊性

由经济信息的定义可知,经济信息是人类经济活动的事实及变化的客观反映。经济信息作为信息的一个类别,它应具有信息的基本特征和一般属性。但作为一种界定在经济范畴内的信息,它又具有一定的特殊性,主要表现在以下几个方面:

(1) 由于现代科学技术、计算机处理技术和计算机技术的发展,使得大多数的自然信息都可以通过长期的观测和收集处理,用量化的关系去描述,而且这些自然信息从理论上讲不会受到人类主观因素的影响和限制。也就是说,对于任何空间、任何时间、任何地方,自然信息都是无偿地、公平地出现在任何人的面前,人们可以共同享受这些信息。但经济信息在空间上、时间上、地域上就有可能不具备这些特征,这是由于经济活动本身的性质所决定的。首先,经济信息的产生和变化与人类社会的发展速度及科学技术的发展速度相关。它们发展速度越快,经济信息的变化就越快。即是说,经济信息的生命周期较短。变化越频繁的事物,越难掌握其规律。因此要对某种经济现象进行中、长期的定量分析,一般地讲是比较困难的,只可能在较短的时间段内作定量的描述。长期的定量模型分析,对经济信息来讲,其准确性是较差的。其次,经济活动是人们的创造性劳动,由此而产生的经济信息也是人们劳动的结晶,具有价值和潜在的使用价值。因此,经济信息可以作为一种商品在市场上出售,且在一定的时间段内或一定的区域内不具备共享性(如专利保护期内),而且经济信息的使用价值对于不同的使用者,其差异性非常大。

(2) 在经济活动中,除资金、生产资源、劳动工具的运动外,更为重要的是人的生产活动,人在生产活动中是决定性的因素。由于经济活动的各个环节都是人自觉地、有意识地、有目的地去工作,因此,由人类经济活动产生出来的经济信息一般都是