

QIYE GUANLI JUECE

刘耀 著

企业管理

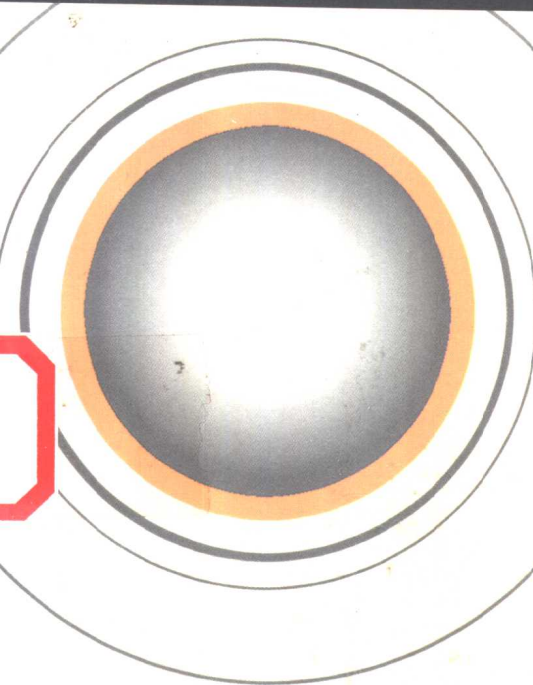
ZHICHIXITONG DE

决策支持系统的

QIYE GUANLI JUECE ZHICHIXITONG DE LILUN YU YINGYONG QIYE GUANLI JUECE ZHICHIXITONG DE LILUN YU YINGYONG

理论与应用

LILUN YU
YINGYONG



中国经济出版社

企业管理决策支持 系统的理论与应用

刘 耀 著

中国经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

企业管理决策支持系统的理论与应用/刘耀著. —北京:
中国经济出版社, 2000. 10

ISBN 7-5017-5032-7

I. 企… I. 刘… III. 企业管理—决策支持系统
IV. F270. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 45243 号

企业管理决策支持系统的理论与应用

刘 耀 著

*

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街 3 号)

邮编: 100037

各地新华书店经销

艺辉印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 1/32 8.5 印张 203 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1~1000

ISBN 7-5017-5032-7/F·3986

定价: 20.00 元

前 言

为了实现现代化建设的宏伟目标，必须实现管理现代化，不断提高经济效益。管理决策是企业管理工作的核心，贯穿于企业管理的全过程，管理决策正确与否关系着企业经济活动的成败。管理决策的重要性已日益被认识和重视。

由于现代科学技术的发展，信息资源已经成为社会发展的宝贵财富，是提高社会劳动生产率的重要手段。管理系统一般由物流和信息流构成，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，是整个生产系统高效运行的核心环节。同时，信息是决策的重要依据，要保证决策的科学化，首先要获得准确、及时、完整的信息资源。因此，研究决策理论，掌握决策方法和技术，用于提高企业管理水平是广大企业管理者的迫切要求。只有将现代企业管理决策理论、决策方法和决策工具有机的结合才能正确进行现代企业管理决策。

本书结合各项研究成果和教学实践撰写而成。全书从理论与实践的结合上系统地介绍现代企业信息管理、管理决策、决策支持系统的概念、原理、管理决策模型、系统分析、体系结构、模型建造和工具选择。并对开发应用做了较为详尽的讨论，突出了现代企业管理的核心是决策的基本论点，根据优化决策原理，建立一个贯穿于决策全过程的决策支持系统。对决策支持系统按传统决策支持系统和智能型决策支持系统两个层次进行分析，提出

了各种不同的系统集成方法和实现策略，特别提出了在 Internet/Intranet 环境下企业决策支持系统的开发，是当前企业发展的一个趋势，值得推广应用。并通过一些实例，将上述决策过程中的各项内容有机地融为一体，便于学习和掌握。此外，还分析了当前国内外 DSS 的研究和应用现状，展望了未来的发展方向。

由于水平所限，书中有不足和错误之处，恳请广大读者批评指正。

作者

2000 年 7 月

目 录

第一章 企业信息管理	(1)
第一节 信息概论	(1)
第二节 信息管理	(5)
第三节 信息与决策	(8)
第四节 信息系统与管理信息系统	(10)
第二章 企业管理决策	(14)
第一节 管理决策的概念	(14)
第二节 管理决策的基本内容	(16)
第三节 管理决策的程序和特点	(18)
第四节 管理决策的结构与分类	(22)
第五节 管理决策的基本原则	(27)
第六节 管理决策分析方法	(30)
第七节 决策模型	(32)
第三章 企业管理决策的技术基础	(41)
第一节 信息处理技术	(41)
第二节 通信技术	(45)
第三节 Internet 在企业中的应用	(50)
第四章 决策支持系统概论	(54)

第一节	决策支持系统的定义和目标	(54)
第二节	决策支持系统的发展阶段	(55)
第三节	决策支持系统的特点与功能	(57)
第四节	决策支持系统与管理信息系统的关系	(59)
第五节	建立企业管理 DSS 的必要性和可 行性	(62)
第六节	决策支持系统的分类	(64)
第七节	决策支持系统的基本结构	(67)
第五章	数据库系统及其发展	(75)
第一节	数据库系统	(75)
第二节	数据的组织与描述	(79)
第三节	数据库管理系统	(87)
第四节	DSS 的数据库设计	(89)
第五节	数据库技术发展	(93)
第六章	模型库与方法库系统	(101)
第一节	模型库与方法库的含义	(101)
第二节	模型库的表示形式	(103)
第三节	模型库管理系统	(105)
第四节	模型库系统与数据库、知识库系统 的连接	(106)
第五节	方法库的分类与功能	(107)
第六节	方法库管理系统	(109)
第七节	方法库系统设计与研制	(110)
第七章	知识库系统	(112)
第一节	知识概念	(112)

第二节	知识的表示方法	(115)
第三节	知识获取	(123)
第四节	知识库系统	(127)
第五节	知识库管理系统	(130)
第八章	人机界面设计	(133)
第一节	人机界面概述	(133)
第二节	人机界面的设计步骤及原则	(136)
第三节	人机界面交互形式	(138)
第四节	DSS 交互形式程序设计	(141)
第五节	界面规范化设计的方式	(142)
第六节	人机界面管理系统	(144)
第九章	智能型决策支持系统	(150)
第一节	人工智能与专家系统的概念	(150)
第二节	自然语言处理与 DSS 的智能系统	(152)
第三节	专家系统与数据库的智能系统	(155)
第四节	神经网络与 DSS 的智能系统	(156)
第五节	多媒体技术与 DSS 的智能系统	(158)
第十章	决策支持系统的开发方法与过程	(160)
第一节	DSS 的技术层次	(160)
第二节	开发 DSS 的生命周期法和原型法	(165)
第三节	构造 DSS 的方式	(175)
第四节	ROMC 方法及其使用	(177)
第十一章	企业管理决策支持系统的研究	(180)
第一节	问题提出	(180)
第二节	企业管理 DSS 的系统设计	(181)

第三节 企业管理 DSS 的系统开发原则和实现	(186)
第十二章 企业投资决策支持系统的开发与设计	(189)
第一节 企业投资 DSS 的系统结构	(189)
第二节 企业投资 DSS 的设计	(191)
第十三章 企业财务决策支持系统的研制	(198)
第一节 财务 DSS 的功能分析	(199)
第二节 财务 DSS 的系统结构	(200)
第三节 财务 DSS 的系统设计	(202)
第四节 实现方法	(206)
第十四章 铜炼厂生产经营管理决策支持系统	(208)
第一节 铜炼厂生产经营管理决策的过程、特点与要求	(208)
第二节 生产经营管理决策模型和方法	(210)
第三节 铜炼厂生产经营管理 DSS 的结构	(214)
第四节 DSS 的子系统设计	(217)
第十五章 市场营销决策支持系统	(220)
第一节 问题的提出	(220)
第二节 市场营销 DSS 的功能结构	(222)
第三节 市场营销 DSS 的逻辑结构及其实现过程	(224)
第十六章 Internet/Intranet 环境下新型企业 DSS 开发	(229)
第一节 Internet/Intranet 环境下 DSS 的方法与技术	(230)

第二节	Internet/Intranet 环境下 DSS 的基本结构框架	(232)
第三节	Internet/Intranet 环境下 DSS 的系统设计	(234)
第四节	实现过程	(238)
第十七章	决策支持系统的发展现状和前景展望	(240)
第一节	决策支持系统的发展概况	(241)
第二节	决策支持系统发展的动力分析	(249)
第三节	决策支持系统的发展前景	(251)
参考文献		(257)

第一章 企业信息管理

随着信息时代的到来,人们越来越认识到,信息就是财富,信息资源在社会生产和人类生活中将显得日益重要。但是,信息成为一种资源的必要条件是对其进行有效的管理。作为一个企业如果没有信息管理,这种信息也可能带来不良后果。因此,对信息及其相关活动因素进行科学的计划、组织、控制和协调,实现信息资源的充分开发、合理配置和有效利用,既是信息科学的重大应用课题,也是管理科学的新兴研究领域。

第一节 信息概论

信息是知识创新的因素,是信息管理核心。因此首先须了解信息的本质、特征、种类、产生的过程及其信息的搜集、整理、分析乃至信息的利用与服务,以促进信息科学的发展。

一、信息的概念

信息是客观世界各种事物变化和特征的反映。客观世界中任何事物都在运动和变化,呈现出不同的状态和特征。它并非指事物本身,而是指用来表现事物特征的一种普遍形式。只要有事物存在,就会有其运动的状态和方式,就存在着信息。信息的范围

极广，气温变化属于自然信息；遗传密码属于生物信息；企业报表属于管理信息。

信息是可以通讯的。由于人们通过感官直接获得周围的信息极为有限，因此，大量的信息需要通过传输工具获得。

信息是知识，是反映各种事物的信息进入大脑，对神经细胞产生作用后留下的痕迹，人们正是通过获得信息来认识事物、区别事物和改造世界的。

信息系统的活动首先是收集数据、处理数据。因此数据和信息有不同含义。数据是记录下来可以被鉴别的符号，它本身并没有意义。信息是对数据的解释。数据经过处理，仍然是数据，只有经过解释才有意义，才成为信息。可以说，信息是经过加工以后，并对客观世界产生影响的数据。同一数据，每个人的解释可能不同，其对决策的影响也可能不同。

信息量的大小取决于表现信息内容的消息的不确定程度，不确定程度愈大，则发出的信息量就愈大，反之则愈小。

信息与消息之间有着不可分割的内在联系，信息是附载在消息上的，信息是消息的内容，消息是信息的具体反映形式。接收、传递信息，实际就是接收、传递含有信息的消息。不同消息中所包含的信息量是不同的，有的消息中包含的信息量多一些，有的则少一些，甚至不包含信息量。在获得消息之前，人们对某一事物的认识存在着不确定性，获得消息后，就有可能消除这种不确定性。消息能消除人们认识上不确定性的多少，也就是消息中所含信息量的大小。

信息的分类，按照重要性可以分为战略信息、战术信息和作业信息；按照应用领域可以分为管理信息、社会信息、科技信息和军事信息等；按照加工顺序可分为一次信息、二次信息和三次信息等；按照反映形式可分为数字信息、图像信息和声音信息等。

二、信息的特征

信息的基本特征是：

1. 普遍性与表征性

信息是事物运动的状态和方式，只要有事物存在，只要有事物的运动，就会有其运动的状态和方式，就存在着信息。绝对不运动的事物是没有的。因此，信息是普遍存在着的。信息与物质、能量一起，构成了客观世界的三大要素。同时，信息不是客观事物本身，而只是事物运动状态和存在方式的表征。一切事物都会产生信息，信息就是表征所有事物属性、状态、内在联系与相互作用的一种普遍形式。

2. 动态性与相对性

客观事物本身都在不停地运动变化，信息也在不断发展更新。因此，在获取与利用信息时必须树立时效观念，不能一劳永逸。同时，客观上信息是无限的，但人们实际获得的信息（实得信息）总是有限的。由于不同主体有着不同的感受能力、不同的理解能力和不同的目的性，因此，从同一事物中获取的信息肯定各不相同。

3. 依存性与可传递性

信息本身是看不见、摸不着的，它必须依附于一定的物质形式（如声波、电磁波、纸张、化学材料、磁性材料等等）之上，不可能脱离物质单独存在。把这些以承载信息为主要任务的物质形式称为信息的载体。信息没有语言、文字、图像、符号等记录手段便不能表述，没有物质载体便不能存储和传播，但其内容并不因记录手段或物质载体的改变而发生变化。同时，信息可以进行传递，把信息从时间或空间上的某一点向其他点移动的过程称为信息传递。信息传递要借助于一定的物质载体，因此，实现信息传递功能的载体又称为信息媒介。一个完整的信息传递过程必须具备信源（信息的发出方）、信宿（信息的接收方）、信道（媒

介)和信息四个基本要素。同时,信道既是通信系统不可缺少的组成部分,同时又对信息传递有干扰和阻碍作用。

4. 可加工性与可共享性

信息可以被分析或综合,扩充或浓缩,也就是说人们可以对信息进行加工处理。如果在信息加工过程中没有任何信息量的增加或损失,并且信息内容保持不变,那么就意味着这个信息加工过程是可逆的,反之则是不可逆的。实际上信息加工都是不可逆的过程。同时,信息在传递过程中不但可以被信源和信宿共同拥有,而且还可以被众多的信宿同时接收利用,具有可共享性。

三、信息的功能

信息功能的主要表现

1. 信息是认识客体的中间环节

信息是物质与意识、实践与认识、主体与客体之间的中间环节。信息的中介功能贯穿于认识活动的始终,认识过程本身就是一个以信息为中介的信息运动过程。

2. 信息是人类思维的反映

思维是人脑对客观事物的反映,但人脑不是直接反映客观对象,而是通过接受与处理客观对象的信息来反映对象的。直接接触客观对象信息的是人的感官,感官把外部事物的信息摄取下来,人脑及其意识处理的是感官经神经系统送来的信息。信息还推动着人脑思维活动的发展,决定着思维的方向和结果。没有信息,人类的思维活动就不可能开展。

3. 信息是决策的依据

信息活动贯穿于科学决策的全过程,并渗透到决策过程的每一个环节。因此,及时获取决策活动所必需的、完整的、可靠的信息,是保证决策成功的前提条件。决策者只有迅速准确地获得信息,充分有效地利用信息,才能把握决策时机,提高决策效益。

4. 信息是系统秩序的保证

信息对于系统是不可缺少的, 整个系统正是通过信息的联系和作用才形成了整体的秩序。无论是系统的内部联系还是外部作用, 都是通过信息交流而得以实现的。一个系统如果缺乏信息, 必然引向无序状态。

5. 信息是社会发展的资源

信息资源是人们借以对其他资源进行有效管理的工具。人类对各种资源的有效获取、有效分配和有效使用无一不是凭借着对信息资源的开发利用来实现的。信息资源在推动社会经济发展、促进人类社会进步等方面正发挥着日益重要的作用。

信息资源与物质资源、能量资源一起, 共同构成了现代人类社会资源体系的三大支柱。物质向人类提供材料, 能量向人类提供动力, 信息向人类提供知识和智慧。对于一个系统来说, 物质使系统具有形体, 能量使系统具有活力, 信息则使系统具有灵魂。只有三者的有机结合, 才能使系统真正发挥其功能, 朝着进步的方向演化。

第二节 信息管理

信息是一种普遍存在的客观现象。信息现象广泛渗透于自然界、人类社会和人类思维的一切过程; 普遍作用于人类学习、工作和生活的一切方面。随着科学技术的发展, 其内容复杂, 涉及面广。因此, 对信息本质的探讨、信息管理与控制研究等问题就日益重视。人们要求有更高的理论和更准确的方法, 对错综复杂的信息现象进行本质的和概括的解释, 从而提出了信息科学问题。同时, 信息科学的形成与发展又为人类更好地认识信息现象、充分有效地开发利用信息资源提供了科学的理论方法。

一、信息与管理

信息是管理的纽带，信息活动贯穿于整个管理过程，管理过程实际上也就是信息沟通的过程。管理就是通过决策、计划、组织、领导和控制等一系列职能活动，合理配置和优化运用各种资源，以达到既定的目标。信息是管理的基本手段，也是使各项管理职能得以发挥的重要前提。从本质上说，管理就是通过信息协调系统内部资源、外部环境与预定目标的关系，从而实现系统的功能。因此，管理的水平与效果、管理过程中流动着的信息的质、量以及利用水平都有着密切的联系。信息沟通是管理者的主要工作，管理者作为企业家，要勇于开拓，不断创新，适时制定和实施战略计划和行动方案。因为只有管理者才能掌握有关的信息并有权在需要时通过权衡做出决策。

管理工作的成败，取决于能否作出有效的决策，而决策的正确程度则取决于信息的质量。所以信息管理是企业的一种重要的管理内容，也是信息系统的基本功能。科学技术的进步和生产的发展使人类知识总量的增长速度不断加快。生产社会化趋势的扩大和社会对产品需求的多样化，使得企业在生产经营活动中涉及的内部和外部信息量迅速增多。面对激烈的市场竞争，对这些信息进行收集、加工、传递等过程的时间性和准确性也提出了更高的要求。计算机在管理中的应用已发展成为管理工作的重要组成部分，它不仅用于数据处理，而且成为辅助决策的有力工具。计算机能把生产、经营过程中的巨大数据流收集、组织起来，经过处理、分析，使它变为对各级管理人员作出决策的具有重要意义的信息。只有现代电子计算机的高速准确的计算能力和存贮能力，才能为这些理论从定性到定量方面指导决策活动开辟新的局面。尤其是计算机技术与通信技术的结合，大大地促进了现代化信息技术的发展。发达国家都十分重视电子计算机在企业管理中的应

用,管理方面应用电子计算机已经发展成为专门的管理信息系统。

二、管理信息

管理信息是反映与控制管理活动的经过加工的数据,是管理上一项极为重要的资源。企业、工厂在搞好生产管理、劳动管理、物资管理、设备管理和财务管理等许多方面的同时常常忽略信息管理。在工厂中,领料有领料单,零件加工有工票,它们都装载着信息,伴随着材料、零件等物质而流动。没有领料单,人们就不知道用掉了多少材料;没有工票,人们就不了解零件加工用了多少工时。人们必须透过这些有关的信息来实现管理。在物质流流动的同时,还有信息流。对工厂来说,它好像人体的血液,通过循环把必要的信息传达到必要的地方去。可以说,一方面信息流是物质流的表现和描述,另一方面又是用于掌握、指挥和控制社会和企业生产过程的软资源。信息流的巨大数量和其复杂的高度组织,是生产社会化程度的重要标志和重要组成部分。

管理信息具有以下特性:

1. 事实性与时效性:是信息的中心价值,不符合事实的信息不仅不能增加任何知识,反而有害。同时,信息源从发送信息,经过接收、加工、传递、利用的时间间隔及其效率。时间间隔愈短,使用信息愈及时,使用程度愈高,则时效性愈强。

2. 不完全性:关于客观事实的知识是不可能全部得到的,数据收集或信息转换要有主观思路,否则只能是主次不分。只有正确地舍弃无用和次要的信息,才能正确地使用信息。

3. 等级性:管理系统是分等级的(如公司级、工厂级、车间级等),处在不同级别的管理者有不同的职责,处理的决策类型不同,需要的信息也不同。因而信息也是分级的。通常把管理信息分为以下三级:

(1) 战略级:战略信息是关系到上层管理部门对本部门要达