

工商管理系列教材

信息

陈戈止 编著
西南财经大学出版社

管理学

XINXI

GUANLIXUE

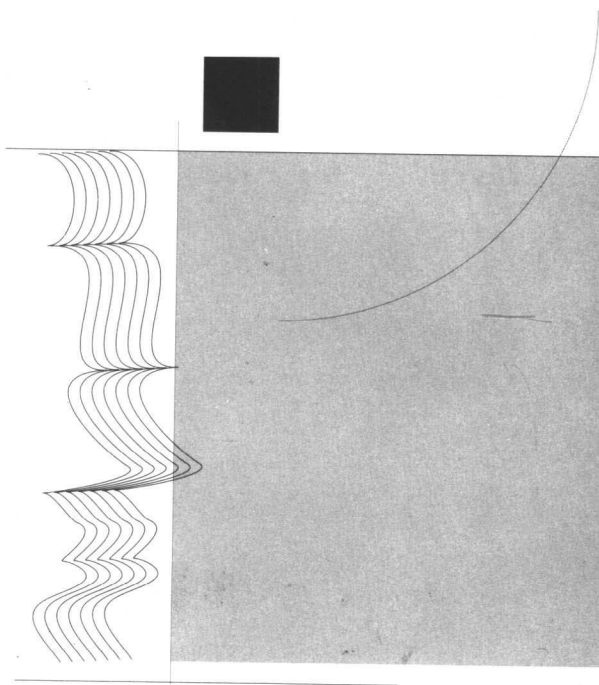


工商管理系列教材

信息

陈戈止 编著
西南财经大学出版社

管理学



XINXI
|
GUANLIXUE

图书在版编目(CIP)数据

信息管理学/陈戈止编著. —成都:西南财经大学出版社, 2005. 9
ISBN 7-81088-358-5

I. 信... II. 陈... III. 信息管理 IV. G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 092480 号

信息管理学

陈戈止 编著

责任编辑:李玉斗

封面设计:何东琳设计工作室

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://press.swufe.edu.cn
电子邮件:	xcpress@mail.sc.cninfo.net
邮政编码:	610074
电 话:	028-87353785 87352368
印 刷:	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸:	170mm×240mm
印 张:	27
字 数:	460 千字
版 次:	2005 年 9 月第 1 版
印 次:	2005 年 9 月第 1 次印刷
印 数:	1—3000 册
书 号:	ISBN 7-81088-358-5/F·322
定 价:	39.80 元

1. 如有印刷、装订等差错,可向本社发行中心调换。
2. 版权所有,翻印必究。
3. 本书封底无本社数码防伪标志,不得销售。

前 言

21 世纪是人类走向知识化、信息化的世纪。人们越来越清楚地认识到信息是与物质、能源、资本并列的四大社会资源支柱之一。“知识就是力量,信息就是财富”。很难想像,如果一个组织系统中没有信息的流动和传递,组织将如何去执行和完成它的功能。如果你面对多个事物要做出选择,而你又没有这些事物的表征信息,你该如何做出选择?事实上,信息是人们认识世界、驾驭社会、管理组织、做出决策的重要依据和有力工具。

人们很容易受到表面信息形式——高度结构化数据——的吸引,以为这就是信息,实际上这是“只见树木不见森林”。广义的“信息”实际上可以分为四个层级:①数据(data);②信息(information);③知识(knowledge);④智慧(wisdom)。这四个层级组成了一个金字塔。最初级、最不稀缺的是数据,它只是信息的原料。它告诉不了人们任何东西,数据经过提炼后才是信息。信息经过提炼和处理后就形成知识。相对于信息,知识有两个特点:一是它本身就是判断,可以告诉人们如何去行动;二是它的有效性不是一次性的,一旦掌握可多次使用。这个金字塔的最高层级是最稀少的智慧。它在对大量的知识提炼、驾驭、运用后能让人们在不确定的环境里做出准确的判断,并采取相应的行动。正如美国学者 T. Peters 所说:信息管理的成功,5%在于技术,95%在于人的知识和智慧。写作本书的目的,就是要我们来正确地认识信息。

信息管理学作为一门新兴的综合性管理学科,主要侧重于研究组织系统内部和外部的信息流动、开发、转换、处理、存储、传递和利用。如何将自然的、无序的信息流,转换成有序的、可利用的信息资源流,是信息管理学面对的首要问题。本书在撰写的过程中紧紧抓住这一点来展开,我们首先较为详尽地介绍了信息和系统的基本概念和知识,然后围绕着信息资源及信息资源管理展开,并针对信息资源的管理,引入了一般的管理理论和控制模式,并介绍了信息科学和信息技术在信息管理中的作用。作为信息资源管理和利用的范式,我们专门写了经济信息管理一章,

也算是信息管理的一个案例。本书最后还对现代系统理论展开了讨论,因为信息理论作用的更深邃体现,最终将发生于现代系统理论之中。

本书的主要阅读对象是企事业单位的信息管理人员及高等院校的师生。本书可作为信息管理学这门课程的教材,也可作为有关人员了解信息、掌握信息管理原理的参考用书。

在本书的撰写过程中,得到了杨媛女士和范玉萍女士的大力支持:杨媛女士对本书的内容提出了许多具有建设性的建议;范玉萍女士在本书收集材料中,付出了艰辛的劳动。在此,作者对她们表示深切的谢意。

本书在撰写中参考了大量的文献,不能在书中一一列出,特在此对它们的写作者表示感谢和敬意。

作 者

2005 年仲夏于

西南财经大学光华园

目 录

导论	(1)
第一章 信息和信息基本运动原理	(7)
第一节 信息的基本概念	(8)
第二节 经典信息理论	(14)
第三节 信息源分析	(22)
第四节 信息组织与检索	(31)
第五节 信息的运动和传输效率	(45)
第六节 信息的不对称性	(48)
第七节 信息在社会经济发展中的作用	(55)
第二章 系统理论和方法	(59)
第一节 系统的基本概念	(60)
第二节 系统的基本理论观点	(72)
第三节 系统分析方法	(79)
第四节 一般系统介绍	(81)
第三章 信息资源管理	(97)
第一节 信息资源	(98)
第二节 信息资源的结构	(103)
第三节 信息资源的开发和利用	(114)
第四节 信息资源的过程管理	(126)
第五节 信息资源的传播和服务	(131)
第六节 信息资源管理的理论流派和中西比较	(137)

第四章 信息资源的配置	(141)
第一节 信息资源配置的目的.....	(142)
第二节 信息资源配置的方法、制度和机制	(144)
第三节 信息资源配置价格.....	(149)
第四节 信息资源配置的合理化.....	(154)
第五节 信息资源配置效益.....	(158)
第五章 经济信息管理	(163)
第一节 经济信息.....	(164)
第二节 经济信息的收集与加工.....	(168)
第三节 企业经济信息管理.....	(175)
第四节 社会经济信息管理.....	(187)
第六章 现代信息技术和信息化社会	(203)
第一节 信息科学与信息技术.....	(204)
第二节 信息技术的内涵和作用.....	(206)
第三节 社会信息化与信息社会.....	(214)
第七章 信息市场和信息经营策略	(225)
第一节 信息市场及其分类.....	(226)
第二节 信息市场的运行.....	(233)
第三节 信息用户.....	(237)
第四节 信息市场管理.....	(244)
第五节 信息市场竞争策略.....	(246)
第六节 社会责任策略和服务策略.....	(253)
第八章 信息产业	(259)
第一节 信息产业概述.....	(260)
第二节 信息产业兴起的社会意义.....	(268)
第三节 信息产业的形成与发展.....	(270)

第四节	信息产业的结构及其特征·····	(275)
第五节	信息产业的骄子——电子营销·····	(288)
第九章	信息在管理模式和调控方式中的作用·····	(295)
第一节	系统调控的目的性·····	(296)
第二节	系统调控的模式和方法·····	(297)
第三节	系统运动的稳定性问题·····	(318)
第十章	系统评价与方案择优·····	(325)
第一节	系统评价·····	(326)
第二节	方案评价方法·····	(330)
第三节	决策方法·····	(345)
第十一章	现代系统理论·····	(361)
第一节	预备知识·····	(362)
第二节	耗散结构·····	(363)
第三节	协同学·····	(385)
第四节	突变理论·····	(402)
第五节	系统动力学·····	(406)
第六节	生命系统理论·····	(412)
参考文献	·····	(422)

[illegible]

导论

[illegible]

请

你设想这样的一个世界,在这个神奇的地方,每天流动着成千上万的报纸杂志、图书资料,穿梭往来的电波传递着各种各样的文字、语言、图像;缤飞而至的各种信号、消息,编织成一个巨大的信息网络,将世界连成一片。“远在千里,近在眼前”,这就是信息造就的信息时代。

在刚刚过去的 20 世纪,现代科学得到了日新月异的迅猛发展,人类早已走出了传统思维框架。分散的、孤立的学科知识早已不复存在,由于信息的流动和信息的沟通,展现在我们面前的已经是一种统一的科学思维方式。信息时代的来临,使人类探索自然的触角,已经进入了宇宙,走向了太空。新的领域的开发、新的思想的诞生,世间万物的统一化,使当今的社会已经完完全全地进入到了现代信息化社会时代。

我们所处的时代,是一个翻天覆地的变革时代,是知识和信息成为资本,在社会经济发展中起决定性作用的知识经济时代。知识和信息正在产生巨大的经济效益,并且正在给人类社会的发展带来美丽的憧憬。在新的世纪中,人类将由以体力劳动为主彻底地过渡到以智力劳动为主,真正进入“3C”和“4A”社会,即本世纪将全面实现社会生活的通讯化(Communication)、计算机信息化(Computerization)、控制化(Cybernation)和实现工厂自动化(Factory Automation)、农业自动化(Agricultural Automation)、办公自动化(Office Automation)和家庭自动化(Home Automation)。这是知识经济时代给人类生活带来的最大效益和快乐,这也是信息给我们带来的最大快捷和方便。

20 世纪以前,世界经济主要是物质经济社会。当时的社会资本主要表现为企业的数量、规模及拥有的物质资源。回顾人类在 20 世纪走过的历程时,我们会清楚地发现,最大幅度、最快速度、最为深刻地改写人类生活面貌和社会景观的,莫过于始自 20 世纪中叶至今仍在方兴未艾的信息技术革命。这场革命在深度、广度、速度和力度等方面远远超过了历史上的任何一次技术革命,促进了人类新的社会经济产业和经济形态——信息产业和信息经济的形成与发展,推动着人类进入一个崭新的信息化社会。半个多世纪里风起云涌、渐次波及全球众多国家和地区的信息化浪潮,谱写了 20 世纪人类最为波澜壮阔的乐章。

21 世纪,将是信息经济社会在世界各国形成并发展成熟的世纪。在进入信息社会后,社会的资本主要表现为知识和掌握这些知识的人。这里所说的知识,已经不是物质经济社会中所规范的知识,而是指与信息经济社会的生产力水平相适应的现代管理知识和现代信息技术知识;这里所说的人,已经不是物质经济社会所规范的具有一定劳动能力的劳动者,而是指能够掌握现代管理知识和现代信息技术知识并具有创造能力的劳动者。在信息经济社会中,信息、知识和创造性人才已经成为促进社会发展必须开发和利用的关键性资源。

进入这样一种全新的时代,我们将面临一种世界性的大挑战。而这一大挑战最突出的一个表征是:一切传统的习惯、思维和做法将越来越不适应飞速发展的现实社会,因此,我们必须不断地变革,不断地破旧立新,不断地创造,一个个传统的禁区将被突破,一种种新的理论将会诞生。按现代信息理论和系统科学的观点来描述,平稳的、静止的做法只是暂时的、有限的,不平衡、动态的做法才是经常的、永远的。正如人类社会发展中的产业革命、技术革命、科学革命、社会制度革命和信息革命等,它们都是以动、以变为前提。

为了社会的发展,为了能够利用现代的新兴学科和先进的技术去有条不紊地治理社会和发展经济,为了能够适应现代社会迅速发展的需要,要求我们必须学会系统科学的思维方法和理念,掌握最现代的信息技术和信息知识,去研究社会的变革、科学的变革、技术的变革,去认识它,去解剖它,然后再综合成一个整体,由表及里的去认识物质系统运动的内在信息联系,去寻找出一套驾驭世界的方法,使世界能够按照人类所设计的最佳规律去运行。

信息时代的到来,将对我们未来的生活产生十大影响。

1. 手机——百变的“瑞士军刀”

只希望用一款老式普通手机的人可能会受到强烈地冲击,因为手机正迅速成为电子消费品中的“瑞士军刀”,除了打电话外,手机还可以做很多事情:拍摄高质量的数码相片、浏览网页、发送电子邮件、播放 MP3 音乐、摄制短片等。

2. 机器人——上得战场下得厨房

估计到 2020 年以后,服务性机器人将正式进入家庭,它可以帮助我们修剪草坪、擦地板、照看房子和儿童、陪伴和帮助残疾人和老人,甚至还可以给你带来无限的家庭快乐。

还有一种作战型机器人能上战场。操作人员在一英里以外通过无线电控制它。机器人前进时悄无声息,还能爬楼梯。摔倒时可以进行自我调整,并且从不会

感到害怕和疲倦。它们还配有先进的照相机、激光瞄准器、热感应器和夜视传感器等。机器人的反应比人迅速,而且几乎可以做到百发百中。

3. 太空绳子——通往太空的丝带

在 20 世纪 90 年代,太空升降机的构思还只是空想,因为在没有火箭推动的情况下即使是一根电缆也难进入太空。但现在已经有材料能够延伸到 62 000 英里(1 英里 = 1.6093 千米,下同)的高空,并且能够支撑自身的重量。

采用太阳能动力的机器人在 3 英尺(1 英尺 = 0.3048 米,下同)宽的碳纳米管太空升降机上以每小时 120 英里的速度前进,从而使向地球轨道运送材料的成本由每磅(1 磅 = 0.4536 千克,下同)1 万美元下降至 100 美元。科学家认为这一项目在 20 年内就有望实现,“这将大大提升我们的发射能力”。

4. 下载接吻——不受分离之苦

在 20 世纪 90 年代初,互联网、短信出现,手提电脑日渐普及。如今我们展望未来,以上技术大多会内置于其他物件之中。英国电讯公司的未来学家估计,日后手机、电脑和 MP3 可以装嵌在珠宝内。在 2010 年至 2015 年,人类将利用纳米科技把传感仪器装置在人体内。更令人惊奇的是,人类将可以操控神经系统,记录和下载亲吻以至爱的感觉。而在这种技术帮助下,即使孙儿身在外地,祖父母也可尝到抱孙子的乐趣。

5. 计算机驾车——降低交通事故

采用了计算机驾驶员的汽车仍然有方向盘、油门以及刹车踏板,不过它们都只同计算机芯片连接,利用计算机芯片监控汽车内的所有设备。通过快速的信息处理,计算机驾驶员反应迅速,能在驾驶员遇到麻烦时担负起驾驶的任务。日前,汽车制造商们已经在计算机驾驶系统研发领域展开了激烈的竞争,宝马、戴姆勒·克莱斯勒、通用等巨头已经开发了原型新产品。计算机驾驶系统能够有效地防止汽车超速、打滑,也能防止驾驶员酒后驾车和走神,而上述这些问题占到汽车事故原因的 40%。此外,这种系统还能探测出即将发生的碰撞,这时它会自动接管驾驶权。但是有专家警告,出问题的计算机也能干扰驾驶员。

6. 新型内存芯片——帮助大脑记忆

美国的一位科学家博格正在研究一个新的课题,他通过显微镜观察老鼠的大脑切片,同时通过微电极收听神经细胞之间的信号。博格希望能够理解细胞的语言,因为他正在设计一种新型计算机芯片,希望有一天能够支持大脑的记忆库。这位科学家已经从事模拟神经细胞工作十多年,他还设计了芯片专门用来运行这些

程序。2004 年年初,博格展示了一个可以取代老鼠神经回路中的脑细胞的芯片。如果想用在人身上,最终还要在人脑中测试。

7. 太空农产品——养活更多地球人

太空西红柿所含的胡萝卜素含量比普通西红柿高出 27%,太空棉花植株能高达 6 英尺。现在,越来越多的中国公司加入到太空作物的研发上来,他们的最终目的就是提升农作物的产量,让有限的土地养活更多的人。

目前,中国科学家已经种出了垒球大小的西红柿,垒球棒那么长的黄瓜。他们采用的就是曾经发射到太空的作物种子。这些种子在太空期间长期暴露在失重、粒子辐射以及亚原子等 7 种外太空条件下。当这些种子回到地球后,科学家们按照外观和营养等特性对它们进行了细致的筛选,再根据遗传基因信息,培育出了性状稳定的下一代。

8. 塑料芯片——可以折叠的电子书

目前绝大多数电子产品采用硅,但美国的一位科学家认为,未来的手机、电视、手表、计算机内将会广泛地使用廉价的塑料芯片。目前,这位科学家已经研发出了可以用于几乎所有电子产品的超轻、超薄、明亮、廉价以及灵活的电子屏幕。他现在正在研发一种新型材料,这种材料甚至能喷涂在墙上,随天气变化而改变颜色。从目前来看,要实现这一目标还有很长一段路要走,不过基本技术现在已经具备。可以折叠的电子书未来几年将会出现。塑料芯片能够在任何可变形的表面上印刷。通用电气正与美国能源部合作开发能照亮整个屋子的可折叠塑料芯片。

9. 轻型汽车——超级省油

在传统汽车上,只有 1% 的汽油用于运送乘客,其余都用于驱动汽车本身运动。混合动力汽车能够将每升汽油的行驶公里数提高一倍,但是要进一步提高能源的使用效率,汽车制造商必须解决另一个问题——减轻汽车的重量。解决方案之一是采用碳合材料取代钢铁,这种材料已经用于制造网球拍和高尔夫球球棒,下一代飞机也计划使用这种材料。使用碳纤维的汽车能减轻重量一半以上,因而燃油的效率也将提高一倍,也就是说使用同等重量的燃油可以运行以前两倍的距离。

碳纤维汽车在碰撞后能保护乘客,因为材料会破碎成很小的碎片,从而减缓了撞击,这也是减轻汽车重量的好处之一。碳纤维汽车的碎片在经过缓冲器后已经失去了大部分能量,因此不会给用户造成很大的伤害。

10. 水陆两栖房子——再也不怕洪灾

水陆两栖房屋采用了木框架结构,底部是一间混凝土地下室。初看起来与传

统房屋并没有太大的区别,但是这种房屋最大的特点是可以浮在水面上,而且由于重量均衡,这种房屋不会在水面上翻倒。由于固定在一个位置,它不会随波浪漂走。此外,水电都是通过可折弯的管道送入房间的,因此,人们再也不必因洪水而逃离家园了。

这种水陆两栖房屋看起来并没有应用到太多的尖端技术,不过它却可能解决一个全球性问题。随着冰川融化海平面上涨,洪水的问题将会更加严重。据联合国预测,2050年以前,将有20亿人面临洪水的威胁。届时,这种水陆两栖房屋也许会成为新的诺亚方舟。



第一章 信息和信息基本运动原理

什么是信息？当你认真地读过达尔文的《物种起源》之后，你是不是已经获得了生命如何产生的信息？当你对汽车市场进行了充分的调查了解后，你是不是已经获得了正确地选择一辆价廉物美汽车的信息？信息来源于物质，但它又不是物质本身；信息来源于精神，但它又不是精神的抽象。信息具有高度的概括性、真实性和实践性，它反映的是物质（精神）系统运动的本质特征，因此它有极为广泛的应用领域和实践意义。虽然信息一直在伴随着人类历史的车轮，但人类真正认识到信息还得从 20 世纪 30 年代以来说起，特别是在 20 世纪 40 年代以后，信息的基本理论和应用方法得到了迅速的发展，由此导致了科学技术的重大创新，对人类社会的发展产生了深刻的影响。

第一节 信息的基本概念

一、信息的认识论发展

人类对信息的认识和使用历史可以追溯到古代，如我国历史上的“举烽火为号”，即是用光信号作为传输某种信息的手段。1838 年，美国人莫尔斯发明的高效编码的电报法，即是利用数码传输作为通信的手段来传递信息。随着人类社会的发展，信息的传递方式，即通信受到了越来越多的研究。

对信息的认识论集大成者是美国数学家申农（Shannon）。他的两篇权威性论文——《通信的数学理论》和《在噪声中的通信》奠定了现代信息理论的基础。申农提出了通信系统模型、度量信息量的数学公式以及信息的编码定理。申农的信息理论是以通信系统模型为研究对象，用概率论和数理统计方法为工具，从量的方面来描述信息的传输过程中信息量的提取问题。申农的模型初步解决了如何从信息的接收端去提取由信息的发出端发出来的信息问题，如何充分利用信息传输通道即信道容量的问题，以及如何编码和译码才能使信息发出端发出的信息被充分表达及充分利用的问题等。

随着信息概念的不断扩充及应用领域的不断扩大，申农的量化信息理论已经

逐渐暴露出局限性。因为在申农的信息理论中,已经抛弃了信息的具体内容,高度抽象为一种信息量,单纯研究的是一条信息所含的信息量的大小,因此只包含了统计信息这一层次的含义。但事实上任何信息都应包含有三个方面的含义,即除了统计信息(量)外,还应有语义信息和价值信息或有效信息。

语义信息指的是信息的发出者以不同的方式所发出信息包含的实际意义。任何物体所发出的信息(如声、光、动作等)都具有一定的意义,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不同的含义,但相同语句从理论上讲信息量是相同的。不同的语义,涉及到信息接收者对信息的理解以及理解程度的高低等。也就是说,语义信息事实上已经涉及到了信息的发出者和信息的接收者双方的主观认识方面的问题,而对于这样一个关键性的问题,由于申农信息理论只适用于从客观方面来度量信息量,因此它是完全无法解决的。

价值信息指的是信息的发出者发出的信息被信息的接收者收到之后所产生的效果和作用。而信息的发出者发出的信息对于不同的接收者或不同的信息的使用者会产生不同的作用,即信息的使用价值或效用会因人而异。内容完全相同或者说是信息量完全相等的一条信息,对不同的人会产生不同的信息价值。例如,一项新技术的发明及颁布,会对不同的人产生不同的影响。对于这样的价值取向问题,申农的信息理论显然也无法解决。还有一个问题是信息的模糊性及信息的不对称性,如果都要按照申农的信息量化理论来分析,显然也是非常困难的,有些甚至是根本不可能量化的。

随着现代科学技术的发展,特别是电子计算机的迅速发展及广泛应用,生物技术、模拟技术的不断完善,科学技术人员正在克服或已经克服了申农信息理论的局限性。对于语义信息、价值信息、模糊信息以及信息的非对称性,科学人员已经进行了广泛和深入地研究,并且产生了相应的信息理论和处理技术,并迅速地转换成信息技术,应用于生产实践之中。

二、信息的概念

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。

“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,信息概念的含义也不断地在演变。现在“信息”一词已经成为了一个含义非常深刻、内容相当丰富的概念,以至于很难给信息