

GUANLI XINXI XITONG

管理信息系统

林海涛 李志荣 主编



电子科技大学出版社

University of Electronic Science and Technology of China Press

图书在版编目 (CIP) 数据

管理信息系统 / 林海涛, 李志荣主编. — 成都:
电子科技大学出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5647-5269-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 274790 号

管理信息系统

林海涛 李志荣 主编

策划编辑 罗 雅

责任编辑 刘 凡

出版发行 电子科技大学出版社

成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦九楼 邮编: 610051

主 页 www.uestcp.com.cn

服务电话 028-83203399

邮购电话 028-83201495

印 刷 四川永先数码印刷有限公司

成品尺寸 185mm×260mm

印 张 12

字 数 308 千字

版 次 2017 年 12 月第一版

印 次 2017 年 12 月第一次印刷

书 号 ISBN 978-7-5647-5269-9

定 价 39.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

当前,人类社会已经进入信息时代。信息,作为一种极其重要的基础性资源,已经成为人类社会发展的三大资源之一,其重要性甚至超越了物质和能源这两种资源。在信息社会里,无论是人们的生产、生活活动,还是人类社会组织的运作与发展,本质上都是信息获取、信息处理、信息利用的过程。在管理过程中,信息的质和量,决定了决策的质量,从而决定了管理工作的成败,因此可以说信息是管理的“灵魂”。对一个企业、一个组织来说,获取和使用信息的能力,决定了其竞争能力和发展能力;而信息管理的水平,业已成为衡量一个国家或地区现代化程度及综合实力的重要标志。

管理信息系统是一个以人为主导,利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备,进行信息的收集、传递、储存、加工、维护和使用的人机系统;它是进行信息管理最基本的工具和手段,也是最有效的途径和方法。

管理信息系统在社会经济组织中发挥着原来越重要的作用,它并非只是计算机的简单应用,也不是单纯的“计算机辅助信息管理”,它是组织的神经系统,是一个人机交互的系统。管理信息系统的建设是一个复杂的社会过程,影响其建设成败的有体制、观念、技术等多种因素。管理信息系统是管理类课程中的一门重要课程,设计管理科学、计算机科学、系统科学、信息技术和通信技术的相关知识,是对这些学科知识的综合应用,是一门综合性、交叉性的课程。

本书的目的是使读者掌握管理信息系统的基本概念、基本原理及其技术基础,了解管理信息系统的目标、功能和结构,了解典型管理信息系统的种类及应用领域;理解信息对组织管理的重要性,理解管理信息系统在管理中的地位和作用;掌握管理信息系统开发的基本原理、基本技术和基本方法;熟悉管理信息系统的系统规划、系统分析、系统设计、系统实施等开发全过程,掌握相应的开发工具和方法,能进行简单的系统分析与设计;了解管理信息系统维护、评价及运行管理的内容,了解管理信息系统的发展趋势;获得管理信息系统开发和应用的基本能力。

本书的特点是注重管理信息系统基本理论、基本概念的阐述,注重管理信息系统基本知识框架的分析,但不过分追求理论体系的完整性和所谓理论深度,而以实际应用需求为基准。强调理论与实践相结合,注重理论思维和工程思维的结合,以及管理信息系统开发工具和方法的学习与应用,特别增加了管理信息系统开发案例。强调信息技术与管理思想的融合,注重在管理领域中应用信息技术的意识和能力的培养,关注管理理论和信息技术的最新发展。

由于编者的学识水平有限,书中难免存在疏漏和不当之处,恳请读者批评指正!

编 者
2017 年 10 月

目 录

第一章 管理、信息及系统	(1)
第一节 管理的内涵	(1)
第二节 信息及其亮度	(9)
第三节 系统概述	(14)
第四节 我国信息系统发展	(18)
第二章 管理信息系统概论	(20)
第一节 管理信息系统的概念	(20)
第二节 管理信息系统与环境	(27)
第三节 管理信息系统的类型	(31)
第四节 管理信息系统的结构	(33)
第五节 管理信息系统的功能	(42)
第三章 管理信息系统的技术支持	(50)
第一节 数据处理	(50)
第二节 数据结构	(51)
第三节 数据组织	(52)
第四节 数据库技术	(56)
第五节 数据仓库与数据挖掘	(68)
第六节 云计算技术	(72)
第四章 管理信息系统的开发方式与方法	(77)
第一节 概述	(77)
第二节 信息系统开发的复杂性	(79)
第三节 信息系统开发方式	(83)
第四节 开发管理信息系统的策略和方法	(90)
第五章 管理信息系统的战略规划	(94)
第一节 管理信息系统战略规划概述	(94)
第二节 制订管理信息系统战略规划的步骤	(96)
第三节 制订管理信息系统战略规划的常用方法	(98)

第四节	系统的初步调查与可行性研究	(104)
第五节	业务流程重组	(107)
第六章	信息系统分析	(110)
第一节	系统分析概述	(110)
第二节	系统总体需求分析及可行性分析	(112)
第三节	管理业务调查	(115)
第四节	数据与数据流程分析	(118)
第五节	描述处理逻辑的工具	(122)
第六节	新系统逻辑方案的提出	(123)
第七章	信息系统设计	(127)
第一节	系统设计概述	(127)
第二节	系统总体结构设计	(128)
第三节	代码设计	(132)
第四节	数据存储设计	(136)
第五节	输出设计	(137)
第六节	输入设计	(143)
第七节	用户界面设计	(146)
第八节	系统设计报告	(148)
第八章	系统实施与管理	(150)
第一节	系统实施	(150)
第二节	系统转换	(152)
第三节	软件开发工具	(153)
第四节	系统测试	(155)
第九章	系统运行与维护	(159)
第一节	系统评价	(159)
第二节	系统运行管理	(164)
第三节	系统维护	(167)
第十章	管理信息系统的运用	(171)
第一节	商务智能	(171)
第二节	电子商务	(174)
第三节	电子政务	(179)
参考文献		(184)

第一章 管理、信息及系统

第一节 管理的内涵

一、管理的含义与职能

(一) 管理的含义

自从有人类以来就有了管理,人类的管理思想和行为已经存在了几千年。埃及的金字塔和中国的长城就是最明显的人类管理活动的例子。这些工程规模宏伟,不仅工程持续的时间久,而且动用了成千上万的人力、物力、财力,耗费了大量的资源。在这个过程中,如何安排每一个人的工作、如何合理地分配各种资源、谁是领导、谁对谁负责、谁来确保工程的进度,种种诸如此类的问题,解决的方法就是管理。只是在那个时代,人们还没有认识到管理是一门科学,但是在人类早期的活动中,却处处存在着管理活动的身影。

另一个早期管理的例子可以回溯到公元 15 世纪意大利的威尼斯城。当时威尼斯城是重要的经济、贸易中心,威尼斯人发展了一种早期企业的雏形,其中从事的很多活动与今天组织中的管理活动相同。例如,在威尼斯城的兵工厂,战舰沿着运河移动,在每一个站点,材料和装备被添加到船上,这很像现代汽车企业的装配线。除了这种装配线以外,威尼斯人还安排专人负责仓库和库存管理,以监控材料和零部件;有专人管理劳动力;会计员追踪收入和记录成本。

这些过去的例子表明,组织早在几千年以前就已经存在了。相应地,在那个时期,管理也已付诸实践。但是有两件 20 世纪以前发生的事件在促进管理研究方面扮演着重要的角色。

第一个重要事件发生在 1776 年,亚当·斯密发表了他的古典经济学说《国民财富的性质和原因的研究》。在这部著作中,斯密主张组织和社会将从劳动分工中获得经济利益,即将工作分解为狭窄的、重复性的任务。以制针工业为例,斯密宣称,10 个工人,每人从事一项专门化的制针作业,一天能生产大约 48 000 根针。而如果每个人单独完成全部制针作业,每人一天大约只能制作 10 根针。斯密得出结论,劳动分工之所以能够提高生产率,是因为它提高了每个工人的技能和灵巧性,节约了在任务转换上的时间,促进了节约劳动的机器的

发明。工作专业化的普及,如医院外科手术小组成员每人完成某种特定任务,餐馆的厨房人员每人完成制备一顿饭的特定作业,或者足球队每个成员每人担当一种特定的角色,无疑都来自斯密倡导的劳动分工的经济利益。

第二个事件是 20 世纪之前对管理产生最重要影响的工业革命。工业革命的主要贡献是以机械力代替了人力,从而使在工厂中生产产品比在手工作坊中生产更经济。那些高效率的、采用电力驱动设备的大型工厂对管理技能提出了更高的要求。由于需要管理者预测需求、确保手头有足够的材料制造产品、分配人员的工作、指挥每天的活动、协调各种任务、保证机器在良好条件下运行、维护操作标准以及为产成品寻找市场等,于是,产生了正式的管理理论以指导管理者运行这类组织。

从以上分析可以看出,真正把管理作为理论来进行大量研究是从 20 世纪初工业革命时代开始的,因而可以说管理还是一门很年轻的学科。

美国著名学者罗宾斯(Stephen P. Robbins)给管理下了一个定义:管理是通过他人既有效率又有效益地完成活动的过程。效率(efficiency)是指又好又省地完成工作,可以通俗地理解为单位产品的资源消耗最少,单位时间的产出最大。而效益(effectiveness)是指很好地达到目标,其产出是有效和有用的。效益要求我们做正确的事情(doing the right things);而效率则要求我们正确地做事情(doing things right)。

由不同的角度来认识管理,可以给出不同的定义和不同的分类。我们认为,所谓管理,就是为了完成组织某种既定的目标,应用一定的思想、理论和方法,对组织内外的各种资源进行计划、组织、指挥、协调和控制,以一定的投入获得最好或最大的产出目标的过程,或者完成组织目标的过程。

(二) 管理的职能

管理者在企事业组织中做什么?不同的管理者从事的具体事务是不一样的。管理者从事的各种活动可以从职能的角度进行划分,因此,了解管理职能的相关内容,便于我们对管理活动有直观上的认识。这也是学习管理信息系统的一个必要前提。

在 20 世纪 20 年代,现代管理学的开创人法约尔提出五种管理职能,即计划、组织、指挥、协调和控制。到了 20 世纪 50 年代中期,管理学者在教科书中首次使用了计划、组织、人员配备、指导和控制五个职能作为框架。至今绝大多数管理学教科书仍然按照管理职能来组织内容,只不过这些管理职能被进一步压缩为四个非常重要的基本职能,即计划、组织、领导和控制。

任何组织、机构的存在都是为了达到某些特定的目的,所以必须清晰地定义这些目的以及达到目的的手段,而这正是管理者的责任。管理者通过各种计划活动来定义他所在组织的目标,并确定达到目标的具体手段和方法。计划职能主要包括定义目标、制订战略以获取目标以及制订计划和协调活动的过程。

管理者还负有安排工作以实现组织目标的职能,我们称这种职能为组织。它包括决定应该从事哪些任务、应该由谁来从事这些任务、这些任务怎么分类和归集、谁向谁报告以及在哪一层面做出决策的过程。

每一个组织都是由人组成的,因此管理机构的职责就是同别人一起或者通过别人去完成组织目标,这就是领导职能。当管理者激励下属、影响工作中的个体或团体、选择最有效的沟通渠道或者以任何方式处理雇员的行为问题时,他们就是在履行领导职能。

管理者所履行的最后一个职能就是控制。在设定了目标以及制订出计划(计划职能),决定了组织结构的安排(组织职能)以及雇用人员、培训和采取激励措施(领导职能)之后,还需要评估事情是否在按计划进行。为了保证工作按照预定的轨道进展,管理者必须监控、评估工作绩效,将实际的绩效与预先设定的目标进行比较,如果存在任何显著的偏差,管理者的职责就是使工作绩效回到正常的工作轨道上来。这个监控、比较、纠正的过程也就是控制职能。

其实,管理的实际情况并不像上面所描述的管理职能那么简单,现实中不存在简单的、界限清晰的、纯粹的计划、组织、领导和控制的起点和终点。当管理者履行职责时,他们通常会发现自己同时在做着一些计划、组织、领导和控制工作,而且这些管理工作并非严格遵循上述的顺序。所以,将管理者所履行的职能描述为一种过程的观点更符合实际情况。管理过程是一组进行中的决策和工作活动,在这个过程中管理者从事计划、组织、领导和控制。当管理者进行管理时,他们的工作通常以连续的方式也就是以过程的方式体现出来。

二、管理的发展及趋势

(一) 管理的发展

1. 工业革命时期的企业管理

18 世纪开始的工业革命使机器大工业取代了工场手工业,大量的工人在一起从事社会化大生产,此时需要研究工人与机器、机器与机器之间的配合及工作的协调,并对管理提出了许多新问题。这一时期的许多人对管理工作进行了研究,形成了一些零散的管理思想,其中最突出的要数亚当·斯密和查尔斯·巴贝奇。亚当·斯密于 1776 年发表了代表作《国民财富的性质和原因研究》,其中提出了劳动分工原则和经济人假设。斯密分析了劳动分工对劳动生产率提高的影响,劳动分工也成为此后企业生产组织与管理的一项基本原则。斯密还提出了人都是追求自己的经济利益的“经济人”,而这一人性假定为后来相当长时期的管理方针与手段奠定了基础。

英国数学家查尔斯·巴贝奇在 1832 年出版的《论机器和制造业的经济》一书中对劳动分工做了更进一步的阐述,并提出了要在企业中进行工作方法的研究,主张用工资加利润分享的制度来调动工人的积极性。巴贝奇的这些研究与主张使他成为管理科学的先驱者之

一。这一时期还有其他一些人对管理进行了有益的探索,形成了一些管理的思想,但总的来讲,这一时期主要还是靠经验进行的管理。

2. 19 世纪末 20 世纪初形成的科学管理理论

随着资本主义经济的发展和生产技术的进步,生产的社会化程度不断提高,市场和企业规模不断扩大,管理工作也日益复杂化。企业管理中效率问题越来越突出,如何解决效率问题对管理提出了新的挑战。管理实践的发展要求对过去积累的管理经验和零星的管理思想进行总结提高,使之系统化、科学化、理论化,以便进一步用来指导管理实践。正是基于这种形势要求,以泰罗、法约尔、韦伯等为代表对管理进行了深入的研究并提出了自己的管理理论,特别是 1911 年泰罗的《科学管理原理》一书的出版,标志着系统的企业管理理论的产生,企业管理进入到了科学管理阶段。泰罗认识到,传统的经验管理使效率低下,且工人同工头之间充满仇视与斗争,怠工现象普遍存在,因此,他通过动作与时间研究等一系列的试验,形成了以提高生产效率为核心的理论体系。他的观点主要包括:科学管理的实质是劳资双方的一次完全的思想革命;科学管理的根本目的是谋求最高的工作效率;科学管理的中心问题是提高劳动生产率;科学管理的手段是用科学的管理方法代替旧的经验管理。他提出通过标准化、劳动定额、科学地挑选工人,使能力与工作相适应、差别计件工资、计划职能与执行职能相分离等方法来实现其目标。泰罗的科学管理理论把 19 世纪英、美等国产生发展起来的零星的管理思想综合成为一个完整的、科学的理论体系,对管理中共同的客观的规律性进行了科学概括和深刻揭示,使企业管理由放任式的经验管理阶段进入以科学理论和方法为依据的科学管理阶段。

法国的法约尔和德国的韦伯也都是科学管理的主要代表人物。法约尔的贡献突出表现在对管理职能和经营活动的经典论述上,并提出了 14 项管理的基本原则和管理教育。韦伯的贡献主要在行政组织理论方面,他提出通过明文规定的职务或职位对集体活动进行公正的理性化管理,以代替个人或世袭的权力。泰罗、法约尔和韦伯的管理理论构成了科学管理发展阶段主要的理论体系,同时代的还有甘特、吉尔布雷斯夫妇、福特等对管理实践的研究,这些都为企业管理理论的进一步发展打下了良好的基础。

3. 20 世纪二三十年形成的工业人际关系学理论

在泰罗的科学管理盛行了一二十年之后,一方面生产效率得到了极大提高;另一方面也日益显示出泰罗科学管理的局限,如重视物的管理、轻视人的管理。这种以“经济人”为基本假设、以技术为中心的“胡萝卜加大棒式”的管理方式,在工人阶级的生活水平有了实际提高的情况下其局限性日渐显露,在这种条件下西方企业管理客观上要求寻找新的思想和方法。在这种社会经济背景下,哈佛大学教授梅奥领导了著名的霍桑试验,试验所得出的许多重要结论,使西方管理理论从科学管理的阶段进入到一个新的管理阶段——工业人际关系学理论阶段。



梅奥基于霍桑试验于1933年出版了《工业文明的人类问题》一书,其主要观点包括:工人是“社会人”,而不是“经济人”;企业中存在着非正式组织;生产率的提高主要取决于工人的工作态度以及他和周围人的关系。事实上,梅奥已经用“社会人”的基本假设取代了“经济人”的假设,提出了管理中人的社会性需要的重要性。梅奥使企业管理的研究从以技术和物为中心转向以人为中心,事实上为以后行为科学理论的创造和研究奠定了理论基础。

4. 第二次世界大战之后形成的现代管理理论阶段——管理理论丛林

美国管理学家切斯特·巴纳德于1938年出版了《经理人员的职能》一书,把管理理论推向了一个新阶段,成为举世公认的现代管理的创始人和奠基者。巴纳德吸收了梅奥以人为中心的分析方法,但把研究重点转向对正式组织的本质及其有效性的经济基础的分析。他区分了正式组织与非正式组织,对正式组织进行了定义,并克服了“社会人”假设只注重情感因素的片面性,而以“决策人”为基本假设和研究的出发点。他的基本观点是:组织是一个有意识的协调的各种活动的系统,其中最关键的因素是经理人员,正式组织的存在和发展必须具备三个条件,即明确的目标、协作的意愿和良好的沟通。他的著作形式上以经理的职能过程为主线,实际上是以企业的存续作为利益平衡的核心来展开的。

这是正式组织的经济基础,也是对经理人员执行职能提出基本要求的根本依据。尽管他的管理理论在西方发达国家直到二战以后,特别是20世纪五六十年代才普遍应用,但他的理论体系和基本范畴反映了现代市场经济发展的客观要求,因此,他成为现代管理理论的创始人与奠基者。

二战以后,现代科学技术迅速发展并与管理紧密结合,生产力迅速增长,企业的规模越来越大,经济的国际化进程加快,这一切给企业管理工作提出了许多新问题,引起了人们对企业管理工作的普遍重视。除管理工作者和管理学家外,其他领域的一些专家也都纷纷加入到研究管理的队伍中,他们从不同的角度、用不同的方法来研究企业管理,出现了研究管理理论的各种学派,进入孔茨所概括的管理理论丛林时代。主要的学派有:经验或案例学派、行为学派、社会系统学派、系统学派、管理科学学派、权变学派和经营管理学派等。企业管理理论进入“百花齐放”的时代,且管理理论的研究已不再局限于组织内部,而是更多地把组织视为一个开放系统,更多地关注外部环境,注重内外部环境的互动关系。

5. 20世纪80年代的企业文化理论

进入20世纪70年代,特别是石油危机之后,美国经济的停滞与不景气和日本经济的快速增长的事实迫使美国人不得不从一种全新的角度去重新审视世界,冷静反思,以寻求重新振兴经济的新对策和新出路。美国企业界和管理学界的专家学者们纷纷开始研究日本的企业管理,进而引发了一场轰轰烈烈的美日企业管理比较研究热潮。80年代初,美国先后出版了威廉·大内的《Z理论——美国企业界如何迎接日本的挑战》、托马斯·彼得斯和小罗伯特·沃特曼的《追求卓越——美国优秀企业的成功经验》、理查德·帕斯卡尔和安东尼·

阿索斯的《日本企业的管理艺术》、特伦斯·迪尔和爱伦·肯尼迪的《企业文化》等重要的研究成果。这些著作倡导一个共同的观点,即企业文化建设是企业管理工作的核心内容之一,强有力的企业文化是确保企业竞争力的关键所在,从而掀起了企业管理中企业文化的建设。

6.20 世纪 90 年代的管理反思与创新

随着社会的发展与进步,科学技术在飞速发展,经济全球化、信息化在明显加快,企业的规模在进一步扩大,需求日益多样化、个性化,竞争更加激烈。相对于企业来说,管理人员的数量在快速膨胀,管理效率低下等一系列问题逐渐暴露出来。人们开始对已有的管理理论进行归纳总结和反思,纷纷采取措施开展轰轰烈烈的组织变革运动,并对管理理论进行创新,一些长期以来对管理理论和实践起主导作用的分工理论和组织原则受到了冲击。面对环境的巨大变化,管理理论更加突出信息社会、全球化和企业伦理等方面的研究工作,有代表性的有学习型组织、业务流程再造、虚拟企业等企业组织理论。

1990 年,彼得·圣吉发表了《第五项修炼》,提出企业如何通过系统学习进行自我调整和改造来适应迅速变化的环境,以求得生存和发展;1993 年,迈克尔·哈默和詹姆斯·钱皮合作出版了《再造公司——企业革命的宣言》一书,提出要从根本上反思业务流程,对其进行彻底的重新设计,以便在成本、品质、服务与速度上获得改善。他们要求企业采取激烈的手段彻底改变工作方法,摆脱以往陈旧的流程框架。1992 年,威廉姆·戴维陶和迈克尔·马隆出版了《虚拟公司》一书,引发了管理上一场新的变革。该理论提出的虚拟企业是由不同的企业按某一特定任务要求而临时组建起来的,它没有固定不变的组织系统,没有看得见的有形公司,但却是一个经济实体,它是在传统企业的基础上经过彻底改造而产生的。虚拟企业几乎没有边界,其内部组织结构与岗位责任经常要变化,加入虚拟企业的各企业能充分发挥其特长,能迅速适应环境变化。企业再造理论、在全球化、知识化、信息化背景下的学习型组织和虚拟企业等管理理论成为 20 世纪管理理论的里程碑,也是对传统组织理论的反思与创新。

(二) 面向未来的管理理论的发展趋势

随着经济全球化、信息化及知识经济时代的到来,计算机、因特网的普及与广泛应用,信息技术成为 21 世纪经济和社会发展的最主要推动力量。它对管理和科学也产生了巨大的影响,面向未来的企业管理实践和管理理论的发展呈现出新的趋势。

1. 创新成为管理的主旋律

创新不仅反映在管理的各方面,如战略、组织、制度、观念、市场等,而且渗透于整个管理过程之中,任何已有的和常规的管理模式都将最终被创新的管理模式所取代。

2. 知识成为最为重要的资源

知识经济时代知识将成为重要的管理对象和管理资源。企业是否具有独特的属于自己



的知识,成为企业能否生存的重要标志。

3. 学习型企业是未来企业的发展模式

知识经济时代不仅要求企业中的个人,而且要求企业也要不断学习和更新知识,进行系统思考,熟练运用系统建模了解企业问题,寻求解决的方法。

4. 人本管理将更加受到重视

理解人、尊重人、发挥人的主动性和积极性是人本管理的核心,人力资源已成为企业最重要的资源,人本管理已跨越理念阶段,融合于各项具体的管理制度和管理方式之中,成为管理的中心所在。

5. 全球战略与快速应变是企业决胜的关键

竞争的全球化,使企业行为不仅是比价格、质量和服务,还要比反应、速度、效率。

6. 跨文化管理——东西方管理思想的交融与渗透

东西方思维方式各有千秋,体现在管理实践中,亦显现出各自不同的所长与所短,因此,对东西方管理实践与管理理论的研究成果进行综合、创新、提高是实现管理理论飞跃的必由之路。中国在企业管理理论方面同西方还有很大的差距,目前应把握西方企业管理理论的发展脉络与趋势,在充分学习和借鉴西方企业管理理论的基础上,结合中国自身的国情与文化构建自己的企业管理模式。

7. 可持续发展管理的出现

可持续发展是20世纪80年代初兴起的一种新的发展观。它强调由于资源稀缺、环境有限,为求发展而对资源、环境进行消耗和利用时,必须保障代内公平,以避免全球不可持续发展。在未来的管理中,政府、企业和公众都应遵守可持续发展原则,制定和实施可持续发展战略,并贯彻于整个管理活动中。社会要求企业从趋利性经营管理转变为“绿色”的经营管理,以节约资源和保护、美化环境为己任。在管理理论和方法中,和谐理论,即研究各种组织内外和活动过程亲睦、协同、配合关系的理论及其应用,将得到更多的重视。

三、对管理的认识

(一) 管理的性质

管理学是一门非常年轻的科学,起步晚、发展快,但对于管理性质的争论由来已久。主要有以下几方面的问题。

第一个问题是:管理是艺术,还是科学?管理既有艺术性的一面,又有科学性的一面,因此,管理既是艺术,又是科学。不能过分强调管理就是艺术,也不能过分强调管理就是科学。

说管理是艺术,是因为管理者在现实当中,经常会遇到一些未知因素,也就是说管理者影响结果的能力受外部因素的制约和约束。在这种情况下,管理过程中有很多不精确的因

素,也就导致了现实中管理者经常要采取一些非常规的手段或方法来解决问题。从这个角度看,管理确实是具有艺术性的。说管理是科学,是因为管理与其他学科一样,有自己的理论体系和知识架构。现实中任何一种组织现象,都可以用现有的管理知识来分析和解释。从这个角度来看,管理又的确是科学。管理的科学性和艺术性,是一种对立统一的关系,我们不应该片面地来看待这一问题。

第二个问题是:管理决策过程是定性分析,还是定量分析?定性分析往往依赖于经验,将经验用到还未发生的事情中去做出初步判断以得出一个结论。定量分析多依赖于科学,依赖于数学计算。管理科学和一般管理的一个主要区别就是强调定量分析方法。随着科学技术的进步,应用科学的方法也可以处理定性的问题。管理科学的定量分析方法虽然能给出很确定的解答,但这种解答是否一定正确,还是一个复杂的问题。由于原始数据的不准确,或者模型的过于简化,结果往往不可信。从实际情况来看,管理科学化虽然是我们追求的目标,但离完全的科学还差得很远,因此,不应当忽视管理的经验。

第三个问题是:管理是文科、理科,还是工科?在国际上,管理已成为一门独立的学科,我国现在也已把管理学当成一个独立的学科门类,这意味着理、工、农、医、文、法、管都是平行的学科。过去,过分强调分科,而较少强调综合,即使是纯粹的文理科,培养的学生都有片面性。

(二)为什么要学习管理

管理工作存在于任何组织中,组织对于管理需要到什么程度?我们可以说,对于所有的组织,管理都是绝对必要的,无论组织规模的大小如何、是在组织的哪一个层次上、组织的工作领域是什么以及这个组织位于哪一个国家等。这种性质称为管理的普遍性。

管理是任何组织都需要的,同样,不管是什么样的管理信息系统,要想用好它,都离不开基本的管理知识。每一个系统模块,都牵涉到管理的基本职能,没有基本的管理知识作为铺垫,是不可能理解和应用一个管理信息系统的。

学习管理的另一个原因是我们所处的现实环境。一旦我们从学校毕业,就开始了职业生涯,要么是管理者,要么是被管理者。对于那些计划进入管理者行列的人来说,理解管理过程将构成其管理技能的基础。对于那些不想成为管理者的人来说,仍然要和管理者打交道。假定我们将不得不为生活而工作,并且很可能不得不在某个组织中工作,即使不是一个管理者,也可能承担某些管理职责。经验表明,通过学习管理,能够对上级的行为有更多的认识,对组织工作有更深入的洞察。我们可以不必渴望成为管理者,但仍然可以从管理的学习中获取许多有价值的知识。

任何组织最重要的工作是创造一种工作环境,在这种环境中,组织的成员能够充分发挥他们的能力,最有效地从事工作和实现组织的目标,这也恰恰是管理者要做的事情。不仅如此,管理者通常有机会创造性地思考或运用想象力,可以帮助他人发现工作的意义和完成他



们的工作,会以支持、教导和培养的方式帮助组织成员做出正确的决策。此外,管理者有机会和各种人打交道,包括组织内部和外部的人员。管理者的回报还包括得到组织的承认,获得组织中以及社区中的地位;通过发挥影响组织产出的作用,获得适当的工资、奖金、股票期权等方式的报酬。上述这些回报不是单独发生的,而是在激励和鼓舞员工共同实现组织目标的努力中发生的。管理者会从所增长的技能、能力和所做的努力中获得一种满足感。

第二节 信息及其亮度

一、信息化概览

信息、物质材料和能源是人类社会发展的三大资源。工业革命使人类在开发、利用物质材料和能源两种资源上取得巨大成功,其结果是创造了工业时代。当今,随着以计算机技术、通信技术、网络技术为代表的现代信息技术的飞速发展,人类社会正从工业时代阔步迈向信息时代,人们越来越重视信息技术对传统产业的改造以及对信息资源的开发和利用。信息化是由工业社会向信息社会演化的动态过程,它反映了从有形的物质产品起主导作用的社会到无形的信息产品起主导作用的社会转型。在这个过程中,整个社会通过普遍地采用信息技术和电子信息设备,更有效地开发信息资源,使信息资源创造的价值在国民生产总值中的比例逐步上升直至占主导地位。信息化加快了世界范围内的产业结构调整 and 升级,加速了经济全球化的进程,有力地推动了经济增长。目前,信息产业已成为社会经济结构中最重要产业部门之一。信息化水平的高低已经成为衡量一个国家、一个地区现代化水平和综合国力的重要标志。

信息化对国民经济的推动主要表现在管理、科学技术计算和生产控制等方面大力应用信息技术,其中又以管理领域应用信息技术最为突出。管理方面应用信息技术已发展成为专门的“管理信息系统”。我国自1983年大力推广微型计算机应用以来,管理信息系统在理论和实践两方面都发展迅速。1986年2月国务院批准建设了国家经济信息系统,全国从中央到省、市都陆续成立了信息中心;1993年成立了全国电子信息系统推广办公室,负责管理全国电子信息技术和系统的推广应用;1994年组成由24个部委、局参加的国家信息化联席会议,统一领导与组织协调全国信息化及其重点工程建设。“八五”期间,国家开发了一批大型应用信息系统,其中包括:国家经济信息系统、电子数据交换系统、银行电子化业务管理系统、铁路运输系统、公安信息系统等。从1993年开始实施以“金桥工程”“金关工程”“金卡工程”和“金税工程”为代表的一系列“金”字号国民经济信息化工程。2001年中央又重新组建了国家信息化领导小组,在制订信息化发展规划、推行电子政务、发展软件产业、保障信息安全、发展电子商务、开发利用信息资源等方面做出了一系列重要决定和战略部署。信息产

业的重要性也反映在政府机构的设立上,1998 年中国成立信息产业部,2008 年组建国家工业和信息化部,作为领导全国信息化工作的行政管理部门。

目前我国的信息化建设已进入了快车道,信息基础设施不断加强,信息的推广应用逐渐深入。信息系统在管理中的应用迅速向综合的管理层和决策层的信息管理发展,应用水平日趋提高。在信息化推进阶段中,生产资料、生产工具和劳动对象都在发生质的变化,信息技术成为劳动工具,作为劳动对象的信息资源则成为经济和社会发展的主要战略资源,正在出现一种具有以知识、科技、信息技术和智能化的生产构成为特征的新的生产力,促使传统的信息管理向知识管理发展。

信息化和工业化的关系极为紧密。在现代经济中,工业化是信息化的物质、技术基础和主要载体,信息化是进一步推动工业化的动力。当前,实现工业化仍然是我国现代化进程中艰巨的历史性任务。

二、信息的概念

信息化表面看起来是信息技术的推广应用,但实质是使信息这一信息社会的主导资源充分发挥作用。可以说推广信息技术是手段,真正利用信息是目的,信息化则是实现目的的过程。那么,我们自然要问,什么是信息?

对于“信息”这个概念,不同的学科有不同的解释,关于信息存在许多不同的定义。狭义上的信息(Information)被认为是可通信并有关联性和目的性的结构化、组织化的客观事实。信息论创始人香农(Claude Elwood Shannon)则更广义地指出凡是在一种情况下能减少不确定性的任何事物都可称为信息。我国国家标准《情报文献工作词汇基本术语》对信息的定义是“信息是物质存在的一种方式、形式或运动状态,也是事物的一种普遍属性,一般指数据、消息中所包含的意义,可以使消息所描述事件的不确定性减少”。

与信息这一概念相关的还有数据、知识以及智慧等概念,这些概念的解释见表 1-1。

表 1-1 信息相关概念及其解释

概 念	解 释
数 据	记录客观事物的、可鉴别的符号
信 息	具有关联性和目的性的结构化、组织化的数据
知 识	对信息的进一步加工和应用,是对事物内在规律和原理的认识
智 慧	人基于知识所做出的推理、判断和主张

我们可以对信息这一概念做进一步分析。

首先,信息是对客观世界各种事物的特征的反映。客观世界中任何事物都在不停地运动和变化,呈现出不同的特征。这些特征包括事物的有关属性状态,如时间、地点、程度和方式,等等。信息的范围极广,比如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,等等。

其次,信息是可以通信的。信息是构成事物联系的基础。由于人们通过感官直接获得周围的信息极为有限,所以,大量的信息需要通过传输工具获得。

最后,信息经过加工可以形成知识。所谓知识,就是反映各种事物的信息进入人脑,对神经细胞产生作用后留下的痕迹。信息与人类认知能力相结合,产生了知识。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。

信息的概念不同于数据。数据(Data,又称资料)是记录客观事物的、可鉴别的符号。这些符号不仅包括数字,还包括字符、文字、图形等。数据经过处理仍然是数据。处理数据是为了便于更好地解释。只有经过解释,数据才有意义,才成为信息。可以说信息是经过加工以后、对客观世界产生影响的数据。决策者利用经过处理的数据做出决策,可能取得成功,也可能遭受失败,关键在于对数据的解释是否正确,因为不同的解释往往来自不同的背景和目的。

信息可以从不同角度分类。按照管理的层次可以分为战略信息、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、科技信息等;按照反映形式可分为数字信息、图像信息和声音信息等。信息具有以下性质。

(一) 事实性

事实是信息的中心价值,不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能价值为负,既害别人,也害自己。

(二) 时效性

信息的时效性是指从信息源发送信息,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,时效性愈强。

(三) 不完全性

关于客观事实的信息是不可能全部得到的,这与人们认识事物的程度有关系。因此数据收集或信息转换要有主观思路,要运用已有的知识,还要进行分析和判断,只有正确地舍弃无用和次要的信息,才能正确地使用信息。

(四) 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

战略级信息是关系到上层管理部门对本部门要达到的目标,关系到为达到这一目标所必需的资源水平和种类以及确定获得资源、使用资源和处理资源的指导方针进行决策的信

息,如产品投产、停产,选择新厂的厂址,开拓新市场等。

制订战略要大量地获取来自外部的信息。管理部门往往把外部信息和内部信息结合起来,进行预测。

2. 战术级

战术级信息是管理控制信息,是使管理人员能掌握资源利用情况,并将实际结果与计划相比较,从而了解是否达到预定目的,并指导其采取必要措施更有效地利用资源的信息。例如,月计划与完成情况的比较,库存控制等。管理控制信息一般来自所属各部门,并跨越于各部门之间。战术级也称为管理级。

3. 作业级

作业级信息用来解决经常性的问题,它与组织日常活动有关,并用于保证切实地完成具体任务。例如,每天统计的产量、质量数据,打印的工资单等。

(五) 变换性

信息是可变换的,它可以由不同的方法和不同的载体来载荷。这一特性在多媒体时代尤为重要。

(六) 价值性

管理信息是经过加工并对生产经营活动产生影响的数据,是一种资源,因而是有价值的。索取一份经济情报,或者利用大型数据库查阅文献所付费用是信息价值的部分体现。信息的使用价值必须经过转换才能得到。鉴于信息寿命衰老很快,转换必须及时。如某车间可能窝工的信息知道得早,及时备料或安插其他工作,信息资源就转换为物质财富。反之,事已临头,知道了也没有用,转换已不可能,信息也就没有什么价值了。“管理的艺术在于驾驭信息”,就是说,管理者要善于转换信息,去实现信息的价值。

现代社会的特点之一,是管理信息量的增长速度十分惊人,有所谓“信息威胁”之说,这指的是人类面临要处理的信息量大到难以应付的地步,以致造成混乱的结果。例如,一年内全世界发表的化学论文多达数万篇,如果没有计算机,要想从中找到一篇需要的文章就会像大海捞针。信息的爆炸性增长造成了信息挑战和信息威胁。面对这种情况,应用信息设备辅助作业是战胜信息挑战的唯一出路。

三、信息的度量

不同的数据资料中包含的信息量可能差别很大:有的数据资料包含的信息量多一些,有的则少一些,甚至空洞、啰唆。数据资料中含信息量的多少是由消除对事物认识的“不确定程度”来决定的。在获得数据资料之前,人们对某一事物的认识不清,存在着不确定性,获得数据资料之后,就有可能消除这种不确定性。数据资料能消除人们认识上的不确定性。数