

高等学校教材

# 管理信息系统

易荣华 主编

GUANLI XINXI

XITONG



中国计量出版社



高等学校教材



# 管理信息系统

易荣华 主编

中国计量出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/易荣华主编. —北京:中国计量出版社,2006.2

高等学校教材

ISBN 7-5026-2287-X

I. 管… II. 易… 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(2006)第 011807 号

## 内 容 提 要

管理信息系统是一门多学科交叉的新学科,具有很强的理论综合性和实践应用性。本书结合最新的企业信息化实践,尽量化抽象为具体,系统介绍了管理信息系统开发的基本理论和应用工具与方法。其主要内容包括:管理信息系统概论,系统开发方法,系统开发规划,系统分析,系统设计,系统实施、评价与运行管理,决策支持系统和开发案例等。为便于学生理解,每章后均附有复习思考题。

本书可作为大专院校相关专业的教材,亦可作为企业建立管理信息系统的工具书。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码 100013

电话(010)64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京市密东印刷有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

\*

787 mm × 1092 mm 16 开本 印张 15.5 字数 338 千字

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

\*

印数 1—3000 定价:26.00 元



# 前言

## FOREWORD

随着全球经济一体化进程和信息技术的快速发展,企业经营面临的变数大大增加,经营行为的时效性更强,企业间的竞争日趋激烈,对信息资源的开发与利用已经成为企业生存与发展的重要基石, 管理信息系统已经成为当代企业应对复杂的经营环境、实施管理变革、获取竞争优势所必需的工具和手段。

《管理信息系统》作为一门多学科交叉的新学科,具有很强的理论综合性和实践应用性。对于高校经济管理类专业学生而言,在本课程学习过程中,往往面临抽象理论难以理解与软件开发实践能力不足的困惑。本书按照应用型本科人才培养的要求,本着理论够用及培养应用技能为主的原则,结合最新的企业信息化实践,尽量化抽象为具体,系统介绍管理信息系统开发的基本理论和应用工具与方法。希望本书在系统性、实用性、新颖性、可读性等方面符合时代要求。

本书共分九章。由易荣华任主编,周玲玲任副主编,编写分工为:第一、二章由易荣华编写;第三、四章由唐宏祥编写;第五、六、七章由周玲玲编写;第八章由钮亮编写;第九章由朱卫平和金芳芳编写。



## 高等学校教材

在本书的编写过程中,中国计量出版社副总编辑刘宝兰给予了大力支持,书中也汲取了许多前人的成果,在此一并致谢。

因业务水平所限,书中难免有不当之处,敬请读者批评指正。

作者

2006年2月



# 目录 CONTENTS

## 第一章 绪 论

第一节 信息时代的企业经营环境与管理变革 / 1

第二节 信息及其度量 / 4

第三节 信息系统与管理 / 6

第四节 管理信息系统的学科体系与研究内容 / 8

本章小结 / 8

复习思考题 / 9

## 第二章 管理信息系统概论

第一节 管理信息系统的概念 / 10

第二节 管理信息系统的发展过程与类型 / 11

第三节 管理信息系统的结构 / 13

第四节 管理信息系统的典型模式——企业资源计划(ERP) / 18

本章小结 / 23

复习思考题 / 24

## 第三章 系统开发方法

第一节 结构化开发方法 / 25

第二节 原型法 / 31

第三节 面向对象开发方法 / 37

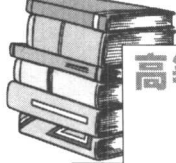
第四节 常用管理信息系统辅助开发工具 / 48

本章小结 / 52

复习思考题 / 53

## 第四章 系统开发规划

第一节 系统规划概述 / 54



|            |              |   |    |
|------------|--------------|---|----|
| 第二节        | 现行系统初步调查与分析  | / | 60 |
| 第三节        | 方案构想及可行性研究   | / | 61 |
| 第四节        | 系统规划的 BSP 方法 | / | 68 |
| 本章小结 / 73  |              |   |    |
| 复习思考题 / 74 |              |   |    |

## 第五章 系统分析

|             |           |   |     |
|-------------|-----------|---|-----|
| 第一节         | 系统分析概述    | / | 75  |
| 第二节         | 详细调查      | / | 76  |
| 第三节         | 组织结构与功能分析 | / | 80  |
| 第四节         | 业务流程分析    | / | 83  |
| 第五节         | 数据及数据流程分析 | / | 85  |
| 第六节         | 功能/数据分析   | / | 99  |
| 第七节         | 新系统逻辑模型   | / | 105 |
| 第八节         | 系统分析报告    | / | 107 |
| 本章小结 / 108  |           |   |     |
| 复习思考题 / 109 |           |   |     |

## 第六章 系统设计

|             |            |   |     |
|-------------|------------|---|-----|
| 第一节         | 系统设计概述     | / | 111 |
| 第二节         | 总体结构设计     | / | 114 |
| 第三节         | 代码设计       | / | 125 |
| 第四节         | 数据库设计      | / | 129 |
| 第五节         | 输出设计       | / | 137 |
| 第六节         | 输入设计       | / | 138 |
| 第七节         | 系统物理配置方案设计 | / | 143 |
| 第八节         | 处理过程设计     | / | 147 |
| 第九节         | 系统设计报告     | / | 152 |
| 本章小结 / 153  |            |   |     |
| 复习思考题 / 154 |            |   |     |

## 第七章 系统实施、评价与运行管理

|     |      |   |     |
|-----|------|---|-----|
| 第一节 | 系统实施 | / | 156 |
| 第二节 | 程序设计 | / | 159 |
| 第三节 | 系统测试 | / | 161 |



|       |         |   |     |
|-------|---------|---|-----|
| 第四节   | 系统转换    | / | 170 |
| 第五节   | 系统运行    | / | 172 |
| 第六节   | 系统评价    | / | 176 |
| 第七节   | 信息系统的管理 | / | 178 |
| 本章小结  | /       |   | 186 |
| 复习思考题 | /       |   | 187 |

## 第八章 决策支持系统

|       |           |   |     |
|-------|-----------|---|-----|
| 第一节   | 决策支持系统的概念 | / | 188 |
| 第二节   | DSS 的组成   | / | 192 |
| 第三节   | 智能 DSS    | / | 202 |
| 第四节   | 群体 DSS    | / | 205 |
| 本章小结  | /         |   | 207 |
| 复习思考题 | /         |   | 207 |

## 第九章 MIS 开发案例——T 公司运输销售信息系统设计

|     |      |   |     |
|-----|------|---|-----|
| 第一节 | 系统分析 | / | 208 |
| 第二节 | 系统设计 | / | 220 |
| 第三节 | 系统实施 | / | 229 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 参考文献 | / | 236 |
|------|---|-----|



# 第一章

## 绪 论

通过本章学习,应了解现代企业经营环境及其管理变革与信息技术的关系;掌握信息的概念、特点和度量方法,信息系统的概念,信息系统与管理的关系,明确管理信息系统的学科体系与研究内容,为后续内容的学习建立概念基础。

### 第一节 信息时代的企业经营环境与管理变革

#### 一、企业经营环境的变化趋势

随着信息技术的飞速发展和经济全球化进程的日益加快,企业的经营环境正在发生巨大的变化。首先,面对全球资源日益紧缺和资源流动条件的不断改善,国家之间、企业之间对资源的争夺正在超出传统的经济竞争概念,非经济因素对资源争夺的影响日益加大,资源要素的争夺更加激烈。其次,客户需求的多样化和个性化趋势日益加剧,消费者的购买行为日渐复杂化,“物美价廉”不再是影响购买行为的决定性因素,传统的商业模式和营销方式方法难以满足要求,市场竞争手段呈现多样化的趋势。第三,竞争的空间范围日益扩大,企业间竞争正在迅速地由国内竞争变为国际竞争、由行业内竞争变为行业外竞争、由单一企业之间竞争变为前后整合的供应链之间竞争。第四,互联网及电子商务的迅猛发展极大地改变了传统的市场概念,源于传统有形市场时空限制和国家政策的竞争保护迅速减少。第五,市场变化频率大大加快,产品寿命周期更短,技术创新步伐更快,企业经营过程中的时间成本节约具有更加重要的意义。第六,信息量越来越大,管理决策中的影响因素和变数增多,决策难度加大,信息成本和决策成本所占比例不断提升。

#### 二、管理变革趋势

在经济全球化、社会信息化和知识经济的大背景下,现代企业所处环境的变化速度越来越快,市场竞争日趋激烈,知识与信息已成为最主要的资源,依靠传统的资源如劳动力、土地、资本和自然资源的配置模式是否应该放弃?发展环境的剧变和不确定,对原有的组织模式产生了巨大的冲击,在生产者和消费者不充分拥有信息的情况下,如何在他们之间架起沟通的桥梁?这些都迫切要求企业在面对环境的复杂性和未来不确定性的情况下实现管理创

新。以信息技术为代表的新技术革命引发了一场人类社会前所未有的社会、组织、文化、环境诸方面的深刻变革,并对现代企业管理产生了深远的影响。信息共享和信息交流促进了不同成员的知识资本之间的交流与联合,从而为新的知识资本的创造以及企业管理创新提供了有利的途径;信息技术改变着企业的信息交流机制与资源配置,带来了新的管理理念,带动了价值体系的重塑,引发了组织结构的重构;信息技术已成为现代企业管理创新的主要动因,基于信息技术的管理理念、组织结构、营销模式和管理制度的创新将成为企业获取竞争优势的主要方法和手段,代表着现代企业管理创新的方向和发展趋势。

### 1. 管理理念的创新

(1) 构建企业的共同愿景。关键是发展企业核心价值观,并融入企业理念,强调应付变革,适应环境,改造环境。

(2) 造就学习型的组织和个人。面对剧变的环境,企业惟一持久的优势是有能力比竞争对手学得更快,这种学习型组织和个人是组织化(个人)的学习,涉及整个思维方式的提高、系统思维的建立,强调管理重心下移,增强学习力和创造力。

(3) 树立现代管理意识。在管理战略上认识到信息社会中人力资本已作为资本形态登上社会经济历史舞台;在发展模式上以提高企业竞争力为核心,利用信息技术彻底改造企业业务流程,以顾客为导向、以流程为核心,通过对企业现行业务流程进行根本性的重新思考和彻底变革,实现企业整体效益的显著改进;在企业营销方面树立绿色营销、关系营销、合作竞争营销和主动营销的理念;在人力资本管理方面,形成注重长远利益,寻求组织与个人双赢的理念。

### 2. 组织结构的创新

(1) 组织扁平化。企业组织结构由“金字塔”转向“扁平型”和“网络型”,企业与企业、企业与市场的边界变得越来越模糊。传统的企业组织结构是以分工细、管理严为特征的科层等级制。组织层次繁多导致决策速度大大降低。为了加快信息流转速度、缩短生产周期,必须减少垂直层、扩大水平层,精简组织结构,使建立在分工基础上的金字塔组织结构趋于扁平化,更为重要的是这种扁平化组织决策权分散化,其分配效率高于等级组织,它可以降低信息成本,可以实现信息交流的极大化,能够充分调动员工的自主性和积极性,提高研发、生产、物流等过程的快速反应能力,提高决策的反应速度和成功概率。

(2) 组织柔性化。根据工作任务通过信息和网络组成项目小组或工作团队,在组织功能上由原来的指挥、控制转变为协调、控制、服务和创新。其工作模式是跨专业、跨职能、跨部门的。它多半为临时的,其成员具有一定的流动性,这种流动性有利信息和技术的扩散,符合知识型员工的管理特点,有利于成员信息沟通,团队协作,从而保证工作任务的完成。

(3) 企业虚拟化。虚拟企业通过与其他相关企业构建成一个具有业务关系的联合组织形式,它按照网络形式组成的工作流程,借助外部力量改善自身的功能,同时集中自己的资源,专攻附加值高的产品设计和营销,这种将各个相关企业的不同生产能力、功能特长、信息资源整合在一起,可以发挥整体优势,联合开发新产品,扩展市场空间,利用多个企业资源整合供应链。

## 3. 营销模式的创新

(1) 电子商务。电子商务是一种新形式的商务活动,发展电子商务的关键是技术与规划,而信息技术则是电子商务的主导技术。它不仅是交易手段的变化,更是经济结构和运作方式的变革。在电子商务中,企业界限变得模糊,管理跨度得以延伸。网上的商业活动扩大了交易范围、降低了交易成本、提高了交易效率、开拓了新的领域。在电子商务下的价值链中,信息将通过聚合、组织、选择、合成和分配后产生新的价值。

(2) 供应链管理。以客户服务驱动、实施与业务合作伙伴协同电子商务的供应链管理已成为一种先进的管理模式,IT 系统集成了供应链管理。因为市场竞争的优势将不再是企业拥有多少物质资源,而是能够整合多少社会资源来增加自己的市场竞争力。从运行机制来看,“供应链”是根据顾客订单,通过对信息流、物流、资金流的一体化控制,从采购原材料、存储、产品生产,到制成中间产品以及最终产品,最后由销售网络把产品送达到顾客的物品移动过程,它由企业信息管理系统(EIP)、企业资源规划系统(ERP)、电子供应链管理系统(ESCM)组成。供应链管理是横向一体化的典型代表,强调企业之间的合作与平等关系,核心企业为信息流和物流的协调中心,将非核心业务实行外包。

(3) 客户关系管理。这是一种旨在改善企业与客户关系的新型管理机制,它运用先进的信息技术手段,通过深入开发和管理客户资源,在客户咨询服务的界面上,保证企业与客户间的即时互动和客户服务的个性化,来建立和维持最佳客户关系,从而优化客户关系产生的总价值。其目标是缩短销售周期和销售成本,增加销售收入,寻找扩展业务所需的新的市场,提升客户的价值、满意度和忠诚度,其实质是对企业客户资产的增值管理;其核心是以客户为中心,进一步延伸供应链管理;其功能是销售管理、市场销售管理和客户服务与支持;其特点是对长期价值的关注。

## 4. 管理制度的创新

(1) 发展战略创新。由于信息技术的发展而形成的网络经济,企业在生产投入的效率从报酬递减向报酬递增移动,这使得企业创造价值的战略机理不同。战略选择偏好由传统经济中的一体化战略向基于合作竞争、双赢策略的网络战略转移;企业竞争战略由低成本战略、差别化战略向竞争与合作战略过渡;企业博弈行为由零和合作博弈向非零和合作博弈转变;竞争主体由原来在各个企业之间进行向在各个企业联盟及其联盟群体之间转移。

(2) 产权制度创新。网络经济的核心是信息和技术,而信息的获取和技术的创新都离不开掌握现代信息技术的主体——具有创新能力的人。从发展趋势看,不是货币资本所有者而是人力资本所有者,尤其是拥有管理创新能力的知识所有者决定企业的命运。在信息技术时代,企业的核心价值往往主要集中在一两项关键技术上,大量货币资本追逐关键技术并愿意以多种形式与技术结合成一般状态,掌握信息与技术的人力资本实际成为企业的实际控制者和所有者。因此,企业以知识和创新作为价值取向标准来衡量人力资本,由原来的重视货币资本管理转向对人力资本的管理,管理重心为知识型员工管理。现代企业管理中一个重要的职能是如何将员工的知识转化为企业的资本,将企业的人力资本转化为组织的资本,这不仅降低了组织对自然人的依赖程度,而且在良好的制度安排、和谐的组织文化和

经验积累的生产流程中,人力资本与物质资本的结合将产生巨大的经济效益,这样必然导致人力资本拥有企业产权,这对以往经济学和法学的基本原理谁出资谁拥有产权产生了冲击,对传统的会计理论提出了挑战。

(3)管理制度创新。信息技术在企业中的运用,更强调人、技术和流程三者的结合。在管理模式上,利用合约规则实现管理目标,以生产要素、业务流程、质量管理、岗位管理、信息管理为轴心;在管理体制上,将信息技术渗透到人力资本管理之中,将人看成是可信任的、自我约束的主体,注重公平竞争与自由雇佣基础上的企业与员工长期合作,重视合理的价值分配与科学的价值评价有机结合;在管理组合上,强调工作性管理与非工作性管理的有效结合,有形资产与无形资产管理的有效组合。

面对越来越复杂化的经营环境,现代企业管理者的惟一选择是不断推进上述管理变革,而信息技术则是管理变革依赖的基础,提升对信息资源的驾驭能力是管理变革的主要目的。

## 第二节 信息及其度量

### 一、信息的概念与特点

#### 1. 信息的概念

“信息”一词的原意为对客观事物的解释、陈述。随着信息的地位与作用的不断增强以及人们对信息认识的不断加深,信息的含义也在不断发展。目前,理论界对信息概念的表述有许多种,如:

- (1)信息是接受者预先不知道的报道;
- (2)信息是关于客观世界某一方面的知识;
- (3)信息是能够减少不确定性的有用知识;
- (4)信息是经过加工并对人们行动产生决策影响的数据,等等。

一般认为,众多的表述只是由于角度不同、研究目的的不同而产生的,本质上的差异不大。综合各种表述,我们认为,能够比较准确包含信息本质特征的定义是:信息是反映客观世界中各种事物的特征和变化并可借某种载体加以传递的有用知识。这一定义包含下述四方面的内容。

(1)信息是对客观事物特征和变化的反映。人们通常所说的讯号、情况、指令、原始资料、情报、档案等都属于信息的范畴,因为它们都是对客观事物特征和变化的反映。

(2)信息是可以传递的。信息必须是由人们可以识别的符号、文字、数据、语言、图像、声音、光、色彩等信息载体来表现和传递的。

(3)信息是有用的。信息的有用性是相对于其特定的接收者而言的。同样一则信息,对于甲、乙两个接收者,若对甲有用而对乙无用,则甲接收到的是信息,而乙接收到的就不是信息。

(4)信息是知识。所谓知识,就是反映各种事物的信息进入人的大脑对神经细胞产生作用后留下的痕迹,人们通过获得信息来认识事物、区别事物和改造世界。

## 2. 信息和数据的联系与区别

信息和数据都是信息系统学科中最基本的术语。一般认为,二者既有联系又有区别,数据是人们为了反映客观世界而记录下来的可以鉴别的符号。信息则是进行提炼、加工并赋予一定意义解释后的数据。信息有着严格的有用性要求与限定,而数据则不然。

需要指出的是,信息不随承载它的物理设备形式的改变而变化,数据则不然,随着载体的不同,数据的表现形式可以不同。例如,“张三身高 2 米”与“张三身高 6 尺”属于同一信息,但其数据表现形式却不相同。

总之,信息和数据是两个不可分割的概念,信息需用数据来表征,对数据进行加工处理,又可得到新的数据,新数据经过解释往往可以得到新的信息。但是,习惯上,在一些并非严格的场合,人们常将二者视为同义。例如,数据处理又可称为信息处理、数据管理亦可称为信息管理等等。

## 3. 信息的特点

信息作为反映和认知客观世界事物的知识,是人类基于客观事物加工抽象后的结果,并具有以下特点。

(1)事实性。信息是对客观世界事物的真实反映,这是信息有用性的前提,臆造或错误的信息贻害无穷。

(2)时效性。客观世界是不断变化的,作为这种变化的反映,信息只在特定的时段内有效,错过时机,新的信息已经产生,原信息将失去效用,甚至产生严重副作用。如市场供求信息,若企业不能及时利用,往往会坐失良机,并造成难以弥补的损失。

(3)共享性。信息与其他物质资源相比,具有非消耗的属性。它在被利用过程中可以保持原有的特征,这一属性决定了它可以被多个接收者多次利用。因此,信息作为一种共享性资源而存在。

(4)可压缩性。信息可以被人们依据各种特定的需要,进行收集、筛选、整理、概括和归纳,而不丧失其基本应用价值。信息的可压缩特性使得人们可以对同一信息进行多次加工、多次利用,还可以改变信息的表现形式,节省存储空间和费用。

(5)不完全性。从人类认识规律看,关于客观事实的知识是不可能全部得到的;从效益观念看,获得全部信息的成本太高,因此,管理者所面对的信息肯定是不完全的,面对浩如烟海的信息,必须坚持经济的原则,以够用为标准,合理地舍弃和选择信息。

(6)增殖性。增殖性是指随着时间的推移、环境和应用目的的变化,同一信息可能具有新的价值。例如天气预报信息,在预报期内对指导普通人的生产和生活有重要价值,预报期一过就丧失其价值。但对气象部门来说,却可以用于总结不同时期的天气变化规律,提高未来预报的准确性。增殖性和时效性说明信息具有多次利用的价值。

(7)等级性。信息的等级性源于组织系统中的层级性,处于不同级别的管理者有着不同的职责和权限,所需信息不同。一般分为战略(决策)信息、战术(控制)信息和作业信息。

## 二、信息的度量

通常意义上,人们往往习惯用简单的“条”、“则”来表述信息的数量,但这并未明确信息

所内涵的物理量和价值量。前已述及,信息的价值因人、因事而异,但信息的基本效用是消除人们认识上的不确定性,这对所有未知者都是一样的,一则信息所消除的不确定程度越高,那么,它的信息量越大,即信息量与事件发生的概率成反比。因此,我们可以通过信息内容消除人们认识“不确定程度”的测度来表示信息量的大小。

信息量的度量公式为:

$$H = - \sum_{i=1}^n P(X_i) \log_2 P(X_i)$$

式中,  $P(X_i)$  代表第  $i$  种状态出现的概率,系统总共有  $n$  种状态。

信息量的单位为比特(bit),一比特的信息量是指含有两个独立均等概率事件所具有的不确定性被全部消除所需要的信息。如投掷具有正反两种状态的硬币后,必然消除了其不确定性(出现其中一面),那么,由此获得的信息量为 1bit,即:

$$H = - \sum_{i=1}^n P(X_i) \log_2 P(X_i) = - \left[ \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} \right] = 1(\text{bit})$$

值得指出的是,信息量的计算公式正好与热力学第二定律中熵的计算公式相反。这并非巧合,熵描述了系统中分子运动的无序状态,即不确定性程度,熵越大,不确定性程度越高。而系统信息量的增加意味着确定性程度的增大或不确定性程度的降低,信息量越大,不确定性越小。因此,信息量可视为系统的负熵。

进一步地,一个系统的可能状态越多,消除该系统不确定性所获得的信息量越大。

## 第三节 信息系统与管理

### 一、信息系统的概念

信息系统是相对于组织系统而言的,信息系统依附于组织系统而存在并服务于组织目标的实现。任何组织中的活动均表现为物流、资金流、事务流和信息流的组合运动,并在流动中实现组织的目标。物流、资金流、事务流是物、财、人的有形运动,而信息流则是伴随其产生的信息收集、加工、存储、传递与利用的过程。一方面信息流伴随物流、资金流、事务流而产生,另一方面又引导它们作有规律的运动,对其运动方向、数量、速度和目标等实行控制。为组织系统中信息流服务的各类资源和规则的有机组合则构成了信息系统。

可见,信息系统是一个人造系统,它由人、硬件、软件和数据资源组成,目的是及时、准确地收集、加工、存储、传递和提供信息,实现组织中各项活动的有序进行。

信息系统包括信息处理系统和信息传输系统两个方面,并遍布组织的每一个角落。一般而言,任何组织都存在有相应的信息系统,这是组织管理的客观要求,由此而言,信息系统的存在性与信息处理和传输工具无关。然而,现代计算机技术和通讯技术的快速发展,使得信息系统的功能和内涵有了质的改变,信息系统往往特指基于当代计算机和通讯技术的信息处理和传输系统。



## 二、信息系统的类型

从服务于微观组织管理的角度而言,信息系统可分为作业信息系统和管理信息系统两大类。

### 1. 作业信息系统

作业信息系统是面向具体业务处理、生产过程控制和辅助办公事务,负责基础数据采集和处理,以提高工作效率为主要目的的单项业务系统。通常包括业务处理系统、过程控制系统和办公自动化系统三类。

### 2. 管理信息系统

管理信息系统是面向组织资源全面集成管理的一体化信息系统,它将相对独立的作业信息系统有机集成起来,通过集中统一数据库和网络实现资源共享,并融合现代科学管理思想方法,辅助管理决策。

## 三、信息系统与管理的关系

管理的任务是通过组织资源运用的计划、组织、协调、控制、监督等职能来实现预定目标。就具体管理活动而言,一切管理行为都是通过信息的处理、传递和反馈来实现的。管理的每一项职能的发挥都离不开信息系统的支持。

首先,从组织战略决策的角度看,战略上的成功在于能够在涉及组织长远兴衰的重大问题上把握未来,而若要把握未来,正确而又系统地进行科学决策,则依赖于掌握充分而系统的信息。这是因为,战略决策行为的本质是其预先性,即它们是预先做出的,且愈能高瞻远瞩便愈主动。战略决策以较为准确的外部环境要素及内部资源条件测量为基础,由于决策者所面对的是一个诸多变量交织混杂、相互制约的系统,而且总是处于错综复杂的变动中。因而,决策者对外部环境要素及内部资源条件的认识总会存在着不定度(不肯定的程度)、未知度(不知道的程度)和混杂度(主次难分、真假难辨的不清晰程度)。为了尽可能将认识中的未知度、不定度和混杂度降到最低点,必须不断地收集、加工各种信息。同时,作为一项复杂决策行为也需要信息系统提供方法论支持。

其次,从计划职能的角度看,计划是对组织未来行动做出的安排和部署,合理的计划需要对内部资源和外部环境的现状和变化趋势有明确的把握,并运用科学的方法进行预测、优化,通过反复试算平衡,最终确定行动方案。这一过程没有信息系统的支持是不可能完成的。

再次,从组织职能的角度看,包括人、财、物的组织,首先是组织体系的设计,其次是物流、资金流、事务流、信息流等流程的设计,最后是运行过程中各种关系的协调。它涉及组织中的方方面面,是一项系统工程,没有信息系统的帮助同样是不可能的。

最后,从控制职能的角度看,计划的实现需要在实际执行过程中不断调整和纠偏,这就必须随时掌握反映管理运行状态的系统监测信息和反馈信息,显然,没有信息系统的支持,有效控制是不可能的。



总之,管理职能的实现必须基于信息系统的支持,管理的效率在相当程度上取决于信息系统的效率。

### 第四节 管理信息系统的学科体系与研究内容

#### 一、管理信息系统的学科体系

管理信息系统是一门边缘科学,它以系统科学、管理科学、计算机与通讯科学、数学与运筹学为理论基础,研究管理领域中信息资源开发与利用的科学。

管理信息系统运用系统论与控制论的基本思想和分析方法,研究管理信息系统的结构问题,合理划分系统中各组成部分,规范各子系统间的相互关系。

管理信息系统围绕组织中信息资源的开发利用,运用管理科学和社会科学的原理和方法,研究管理的逻辑功能以及各子系统逻辑功能间的关系,进而提出管理信息需求。同时,研究管理信息系统与人的关系,力求使二者和谐结合。

管理信息系统运用计算机技术和通讯技术,设计管理信息系统的硬件与软件系统配置以及通讯设施。运用软件工程的原理和方法、数据库技术、程序设计语言,分析信息结构,设计开发管理信息系统应用软件。

管理信息系统运用数学与运筹学方法和模型,优化系统中的各类逻辑关系和信息处理算法,赋予管理信息系统辅助决策功能。

#### 二、管理信息系统的研究内容

管理信息系统通过运用以上关联学科的基本理论方法,建立起具有本学科特点的基本理论和方法论体系。本学科的基本研究内容包括:

- (1)通过对管理系统的功能以及物流、资金流、事务流的分析,进而分析所对应的信息结构,研究管理功能与信息的相互关系;
- (2)研究组织中信息流全过程,包括信息收集、甄别、存储、处理、传递与利用等;
- (3)研究管理信息系统开发的过程,包括系统规划、系统分析、系统设计、系统实施等;
- (4)研究管理信息系统开发项目的组织以及系统的使用、维护和管理等。



#### 本章小结

随着信息技术的飞速发展和经济全球化进程的日益加快,企业经营环境日益复杂而激烈,对资源要素、市场的争夺白热化,企业竞争已演变为前后整合的供应链之间竞争,市场变化频率大大加快,管理决策中的影响因素和变数增多。

在经济全球化、社会信息化和知识经济的大背景下,知识与信息已成为最主要的资源,信息技术改变着企业的信息交流机制与资源配置,带来了新的管理理念,带动了价值体系的重塑,引发了组织结构的重构,信息技术已成为现代企业管理创新的主要动因,基于信息技



术的管理理念、组织结构、营销模式和管理制度的创新将成为企业获取竞争优势的主要方法和手段,代表着现代企业管理创新的方向和发展趋势。

信息是反映客观世界中各种事物的特征和变化并可借某种载体加以传递的有用知识。具有事实性、时效性、共享性、可压缩性、不完全性、增殖性和等级性的特点。

信息量与事件发生的概率成反比,通过信息内容消除人们认识“不确定程度”的测度来表示。信息量的计算公式正好与热力学第二定律中熵的计算公式相反,信息量可视为系统的负熵。一个系统的可能状态越多,消除该系统不确定性所获得的信息量越大。

信息系统是一个人造系统,它由人、硬件、软件和数据资源组成,目的是及时、准确地收集、加工、存储、传递和提供信息,实现组织中各项活动的有序进行。信息系统包括信息处理系统和信息传输系统两个方面,并遍布组织的每一个角落。从服务于微观组织管理的角度而言,信息系统可分为作业信息系统和管理信息系统两大类。

一切管理行为都是通过信息的处理、传递和反馈来实现的。信息系统与管理的关系表现为计划、组织、协调、控制、监督等管理职能的实现必须基于信息系统的支持,管理的效率在相当程度上取决于信息系统的效率。

管理信息系统是一门边缘科学,它以系统科学、管理科学、计算机与通讯科学、数学与运筹学为理论基础,研究管理领域中信息资源开发与利用的科学。并通过运用以上关联学科的基本理论方法,建立起具有本学科特点的基本理论和方法论体系,其基本研究内容包括:管理功能与信息的相互关系、组织中信息流全过程、管理信息系统开发的过程、管理信息系统开发项目的组织,以及系统的使用、维护和管理等。



## 复习思考题

1. 现代企业管理的变革趋势如何?它与信息技术有何关系?
2. 如何把握信息的概念?信息有何特点?如何计算信息量?
3. 抛一个标有不同符号的六面均匀的子,得知任意一面朝上所获得的信息量是多少?当得知所期望的某面朝上时,所获得的信息量又是多少?
4. 简述信息系统的概念和类型。
5. 信息系统与管理职能的实现有何关系?
6. 管理信息系统与相关学科的关系如何?主要研究内容有哪些?