

管理信息系统

GUANLI XINXI XITONG

滕佳东 主编

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

21 世纪高职高专财经类专业核心课程教材

GUANLI XINXI XITONG

管理信息 系统

滕佳东 主编

东北财经大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管理信息系统/滕佳东主编. —大连: 东北财经大学出版社,
2002.3

21 世纪高职高专财经类专业核心课程教材

ISBN 7 - 81084 - 071 - 1

I. 管… II. 滕… III. 管理信息系统 - 高等学校: 技术学
校 - 教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 001656 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总 编 室: (0411) 4710523

营 销 部: (0411) 4710525

网 址: <http://www.dufep.com.cn>

读者信箱: dufep@mail.dlptt.ln.cn

东北财经大学印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

开本: 890 毫米 × 1240 毫米 1/16 字数: 331 千字 印张: 14

印数: 1—5 000 册

2002 年 3 月第 1 版

2002 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘士平

责任校对: 那 欣

封面设计: 张智波

版式设计: 吴 伟

定价: 19.00 元

出版说明

东北财经大学出版社自建社以来一直担负着出版各层次财经教育用书的重任，先后出版过大量专业水平高、实用性强、富有特色、得到广泛采用的教学用书。其中包括财政部、中国人民银行、中国农业银行、中国工商银行、中国建设银行、国内贸易部、国家税务总局、国家统计局和辽宁省教委等主持编写的数百种教材，积累了丰富的出版资源和出版经验。

近年来，随着高等教育结构的调整，高等专科和高等职业技术教育蓬勃发展。我们系统地研究了国内外高职高专教育的特点，总结了全国部分高职高专学校的教学经验，特别是在研究总结国家教育部设在东北财经大学高等职业技术学院的全国高等职业教育师资培训基地的教学经验基础上，策划了本套供高职高专教学使用的教材新系。我们从本社历年来出版的百余种各部委统编的高等财经专科教材中遴选出部分使用广泛、影响深远、深受用书单位好评的教材，以之为蓝本，组织长期从事教育实践、业务水平高的教师，在继承原教材长处的基础上，吸收我国改革和财经管理的最新成果，着眼于 21 世纪经济、技术、社会发展和世界经济一体化的历史趋势对人才的需求，重新编写了公共课、财务会计、证券投资、会计电算化等系列教材。这些系列教材在内容、结构和形式上都有很大提高，具有很强的适用性和前瞻性。

在新版教材出版之际，谨向原版教材和新版教材的编写人员以及用书单位的师生表示衷心的感谢，并欢迎读者就本系列教材的有关问题多多赐教。

东北财经大学出版社

2002 年 2 月

编写说明

世纪之初的中国，已正式加入 WTO，机遇与挑战并存。21 世纪是信息社会，信息和管理信息系统的概念已深入到整个社会的各行各业。目前我国大部分企业都面临着信息化的改造、e 化建设、向新经济转型等一系列的新问题。这些问题解决的一个重要途径是开发、使用管理信息系统。

管理信息系统是进行有效管理、正确决策和实现管理现代化的重要手段。作为一门新兴学科，管理信息系统综合了管理科学与工程、计算机科学、经济理论、统计学和运筹学等许多学科的概念和方法，形成了独特的体系和领域。它主要研究企业内部信息系统的组织、开发和管理。本书的目的是使学员学习管理信息系统的基本概念和原理，初步掌握管理信息系统分析、设计、实施和评价的方法，懂得人的因素、社会因素在发展管理信息系统中的重要作用。

全书共 9 章，第 1、2 章详细介绍了管理信息系统的一些基本概念、管理信息系统的结构，阐述了管理信息系统在管理、决策中的重要作用和应用原理，全面介绍了各种管理信息系统的开发方法、开发环境和开发方式。第 3 章介绍了管理信息系统总体规划的必要性及其方法。第 4、5、6 章详细讨论了使用结构化生命周期法开发管理信息系统的系统分析和系统设计、系统实施、维护和评价等阶段的主要任务和技术。第 7 章介绍了近年来逐步被人们采用的面向对象开发方法的基本概念、术语和面向对象的分析、设计。第 8 章介绍了管理信息系统的管理的主要内容。第 9 章简单介绍了管理信息系统的发展。

本书由滕佳东副教授担任主编。具体分工是：第 1、3、5、6 章由滕佳东编写；第 2、7 章由李闻一编写；第 4 章由朱建明编写；第 8 章由隋莉萍编写；第 9 章由阎东升编写。

由于水平有限，时间仓促，书中难免存在错误和疏漏之处，敬请读者指正。在编写过程中，我们引用、参考了大量中外文献，并将主要部分列于书后，可供读者参考。

编 者
2002 年 1 月

目 录

第1章 管理信息系统概述	1
□ 学习目标	1
1.1 管理、信息和系统	1
1.2 管理信息系统的概念、特点和功能	7
1.3 管理信息系统的结构	8
1.4 管理信息系统的发展与应用	11
1.5 管理信息系统学科与其他学科的关系	16
□ 典型案例	17
□ 本章小结	23
□ 关键概念	23
□ 课堂讨论题	23
□ 复习思考题	23
第2章 管理信息系统的开发方法、方式和环境	25
□ 学习目标	25
2.1 管理信息系统开发概述	25
2.2 管理信息系统开发方法	32
2.3 管理信息系统的开发环境	39
2.4 管理信息系统的开发方式	54
□ 本章小结	56
□ 关键概念	56
□ 课堂讨论题	56
□ 复习思考题	57
第3章 管理信息系统总体规划	58
□ 学习目标	58
3.1 管理信息系统总体规划概述	58
3.2 管理信息系统总体规划的任务与特点	60
3.3 管理信息系统总体规划的方法	62
3.4 可行性研究	70
□ 典型案例	75
□ 本章小结	78
□ 关键概念	78

□ 课堂讨论题	78
□ 复习思考题	78
第4章 管理信息系统的系统分析	80
□ 学习目标	80
4.1 系统分析概述	80
4.2 系统详细调查及用户需求分析	83
4.3 系统分析的主要工具	85
4.4 新系统的逻辑模型的提出	92
4.5 系统分析说明书	92
□ 典型案例	93
□ 本章小结	99
□ 关键概念	100
□ 课堂讨论题	100
□ 复习思考题	100
第5章 管理信息系统的系统设计	101
□ 学习目标	101
5.1 系统设计概述	101
5.2 结构化系统设计	102
5.3 代码设计	109
5.4 数据库设计	111
5.5 输入/输出及人机界面设计	113
5.6 处理过程设计	117
5.7 系统物理配置方案设计	118
5.8 系统设计说明书	120
□ 典型案例	120
□ 本章小结	129
□ 关键概念	130
□ 课堂讨论题	130
□ 复习思考题	130
第6章 管理信息系统的实施	131
□ 学习目标	131
6.1 系统实施概述	131
6.2 程序设计	132
6.3 系统测试	135
6.4 系统的切换	143
6.5 系统的维护	145
6.6 系统的评价和验收	147
□ 本章小结	148

□ 关键概念	149
□ 课堂讨论题	149
□ 复习思考题	150
第 7 章 面向对象的开发方法	151
□ 学习目标	151
7.1 面向对象方法的思想	151
7.2 面向对象的概念和术语	157
7.3 面向对象的分析和设计概述	159
7.4 面向对象分析实例	163
□ 本章小结	167
□ 关键概念	168
□ 课堂讨论题	168
□ 复习思考题	168
第 8 章 管理信息系统的管理	169
□ 学习目标	169
8.1 信息系统运行管理的组织机构	169
8.2 信息系统运行管理	171
8.3 管理信息系统的文档管理	173
8.4 管理信息系统的安全管理	178
□ 典型案例	182
□ 本章小结	186
□ 关键概念	186
□ 课堂讨论题	186
□ 复习思考题	186
第 9 章 管理信息系统的发展	187
□ 学习目标	187
9.1 MRP、MRP II 与 ERP	187
9.2 决策支持系统 (DSS)	192
9.3 EIS 经理信息系统和 SIS 战略信息系统	200
9.4 办公室自动化	201
□ 本章小结	205
□ 关键概念	206
□ 课堂讨论题	206
□ 复习思考题	206
附录：国家标准《计算机软件产品开发文件编制指南》	207
主要参考文献	214

第 1 章 管理信息系统概述

学习目标

本章是关于管理信息系统基本概念的论述。通过学习,要求学生深刻理解管理、信息、系统的基本概念,认识数据、信息和信息处理之间的关系,了解信息、系统的作用和分类。掌握管理信息系统的概念、特点,深刻理解管理信息系统结构类型、各组成部分的主要功能和相互关系。认识管理信息系统的发展阶段,了解管理信息系统学科与其他学科的关系,理解管理信息系统对企业的作用和影响,了解管理信息系统的发展趋势。

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”已成为一个国家经济和社会发展的关键环节,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。信息同物质、能源一起构成了当代社会的三大资源。以现代计算机技术、信息技术、管理科学和系统科学为基础建立的各种管理信息系统(Management Information System,简称 MIS),在现代社会经济生活中,特别是企业经营管理决策中,发挥着日益重要的作用。管理信息系统是一种先进的获得信息资源的手段和一种先进的管理方法,企业必须对其进行认真的规划、建设和利用,才能在竞争激烈的现代社会经济生活中取得成功。

管理信息系统是一门具有综合性、系统性和边缘性的学科,是在一些基础学科的基础上发展起来的,因此,在论述管理信息系统之前,本章将介绍管理信息系统的概念、特点和功能、管理信息系统的结构、管理信息系统的应用与发展趋势,以及管理信息系统学科与其他学科的关系。

1.1 管理、信息和系统

管理、信息与系统原本是三个不同领域的学科,人类的进步,科学技术的发展,尤其是现代电子技术、管理科学和信息科学的发展以及大生产和社会化的需要,使得它们结合成了一个完整的新学科。

1.1.1 管理的概念和理论

1) 管理的概念

管理是为了某种目标,应用一切思想、理论和方法去合理地计划、组织、指挥、协调和控制他人,调度各种资源如人力、材料、资金、设备、技术和信息等,以求以最小的投入获得最好或最大的产出目标。

管理工作的六个要素是目标、信息、人员、资金、设备、物资,它们构成物流、人流、信息流。

管理的基本职能是计划、组织、领导、控制、激励、协调、通信。

2) 管理科学的发展阶段

管理科学的发展大约经历了六个阶段：

第一阶段：泰勒制。

20 世纪 20 年代，出现了以泰勒为代表的科学管理，泰勒在 1911 年写的《科学管理原理》中论述了改直线制为职能制、动作和时耗的研究、分工、劳动定额和计件工资。泰勒首次把科学原则引入管理之中。

第二阶段：行为科学学派。

20 世纪 30 年代出现，其代表作是美国迈约的著作《工业文明中人的问题》（1933 年），他主张激励人的积极性，主张工人参加管理。

第三阶段：数学管理学派。

20 世纪 40 年代出现，其代表作是 1940 年前苏联康托拉维奇著《生产组织与计划中的数学方法》。该著作把数学引入管理，并提出生产指挥的问题主要是数学问题。

第四阶段：计算机管理学派。

20 世纪 50 年代出现，这一时期虽没有突出的代表作，但计算机已被广泛用于管理。继 1954 年计算机用于工资管理后，在 50 年代末至 60 年代初形成了计算机用于管理的第一次热潮。

第五阶段：系统工程学派。

20 世纪 70 年代出现，其代表作是 1970 年华盛顿大学教授卡斯所著的《组织与管理——从系统出发的研究》，他提出用系统的理论和方法研究管理。

第六阶段：信息学派和管理信息系统学派。

20 世纪 80 年代，这一时期出现了信息革命，信息被视为用于管理的重要的无形资源。同一时期又产生了控制论，于是信息论、控制论、系统论在管理中有机结合，产生了管理信息系统学科，它的出现极大地推动了管理科学的发展，并成为一门完整的科学学科。

后一种学派的产生，一般不是对前一种学派的否定，相反是对前一学派的弱点加以改进，使前者的愿望更能得以实现。例如，行为科学能激励工人更好地完成定额，更便于科学管理的实现。计算机的出现使数学方法的应用成为可能，促进了应用数学的发展。而系统工程则是集过去之大成，更加综合，更加全面。它主张分析环境，确定系统目标，什么方法合适就用什么方法。

1.1.2 数据与信息

1) 数据与信息的含义

所谓数据是由原始事实组成的。如某企业的员工姓名、工资、企业存货数量、销售订单等，它们构成组织的数据集，是组织经营管理与决策的基础。这些数据通常由三个方面表示：数据名称、数据类型、数据长度。一般常见的数据类型有：

数值型数据，用数字表示；

字符型数据，用字母和其他字符来表示；

图表数据，用图形和图片表示；

音频数据，用声音或音调表示；

视频数据，用动画或图片表示。

当原始事实按照具有一定意义的方式组织和安排在一起时，它就成了信息。也即，信息是按一定的规则组织在一起的数据的集合，是对数据进行处理而产生的。这种组织规则和方式具有超出数据本身以外的额外价值。例如，企业的每笔销售数据和在一段时期内按月汇总的销售总额信息，对企业销售经理而言，后者就更具有价值，它可以让经理对市场需求有更多的了解并进一步可做出市场需求的预测分析。

数据代表真实世界的简单的客观事实，它除了本身以外没有什么价值。就数据与信息的关系而言，Ralph M. Stair（美国）给出一个绝好的比喻，见图 1.1。我们可以将数据比作一块块木头，除了作为一个单独的物体而言，木头本身没有什么价值。但如果在各个木头之间定义了相互的关系，按一定的规则将它们组织在一起，它们就具有了价值。

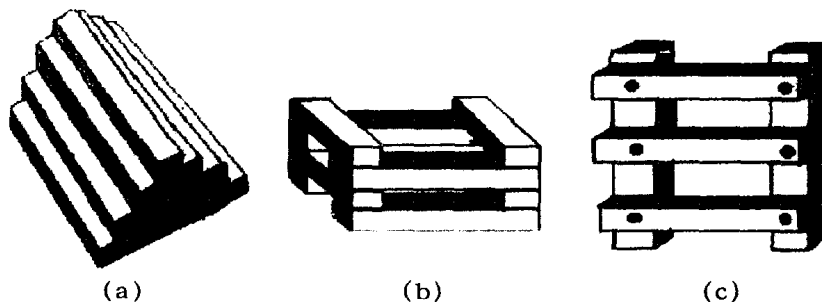


图 1.1 数据和信息的关系

例如，将木头以图 1.1 中 (a) 的方式堆积在一起，它就可以被用来作为一个台阶使用，也可以做成一个如图 1.1 中 (b) 的结构作为某种物体的一种基座支撑。信息就是这些定义了关系的木头。规则和关系能够将数据组织起来，成为有用的、有价值的信息。信息的类型视数据间所定义的关系而定。增加新的或不同的数据，意味着可以更新所定义的关系或规则，从而生成新的信息。这就是数据处理和信息加工。例如，若再添加几个钉子，就可以制作成一部梯子，如图 1.1 (c)。这大大提高了以木头为原料的最终产品的价值，梯子可以比台阶登得更高。同样，我们的决策者可以依据销售额的时间序列数据，建立企业产品的市场需求函数模型，不仅能看到市场需求规律，还能做出产品的市场需求预测，如果再增加一些居民的收入数据，从所构建的模型中可以得到更有价值的消费者偏好信息。

由此可见，数据和信息是两个互相联系、互相依存又互相区别的概念。信息是加工处理后的数据，是数据所表达的内容，而数据则是信息的表达形式。它们的关系如图 1.2 所示。

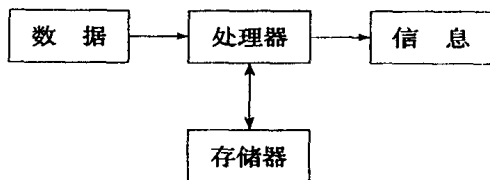


图 1.2 数据加工为信息

2) 信息的分类

信息可以从不同角度分类。

- ①按照重要性,分为战略信息、战术信息和作业信息。
- ②按照应用领域,分为管理信息、社会信息、科技信息和军事信息等。
- ③按照加工顺序,分为一次信息、二次信息和三次信息等。
- ④按照反映形式,分为数字信息、图象信息和声音信息等。

而管理信息系统中的信息是反映与控制管理活动中经过加工的数据,是管理上的一项极为重要的资源。管理信息主要分为四大类:

- ①描述型信息:用于描述客观世界中所发生事件的规律性、实体的状态、特性和变化等的信息。
- ②概率型信息:用于判断、推理、建模和决策等方面的信息。
- ③解释和估价型信息:回答某种事件怎样发生、发展以及一些定性或定量的描述方面的信息。
- ④宣传型信息:对客观事物具有某种渲染性的信息。

3) 信息的属性

信息的属性可以从以下几个方面来说明:

- ①事实性:事实是信息的第一和基本的性质,不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能价值为负值。
- ②等级性:信息和管理层一样,一般分为战略级、策略级和执行级,不同级的信息性质也不同。
- ③价值性:信息是经过加工并对生产经营活动产生影响的数据,是劳动创造的,是一种资源,因此是有价值的。
- ④传输性:信息可以通过各种手段进行传输。
- ⑤时间性:信息可以是全新的,也可能是旧的。
- ⑥转换性:信息、物资和能源三位一体,又是可以互相转化的。

1.1.3 系统的概念和类型

1) 系统的定义

系统的概念,人们并不陌生。我们经常说到各种系统,诸如自然界的生物系统,农业的灌溉系统,人体的消化系统、呼吸系统,计算机的操作系统、数据库管理系统,教育系统,等等。系统这个词是从希腊语“system (系统)”一词派生出来的。

尽管系统一词频繁出现在社会生活和学术领域中,但不同的人在不同的场合往往为它赋予不同含义,长期以来,系统概念的定义没有统一规范的定论。我们采取下列描述定义:系统是由相互联系和相互制约的若干组成部件结合成的、具有特定功能的有机整体。

对于一个实际系统来讲,人们关心的是它的状态,这个状态与系统的外界环境有关。外界环境要对系统施加影响,这种影响是通过一定方式注入系统,称为系统的输入(可以有多个)。系统得到一定的输入,其状态会发生变化。系统发生了变化的状态传递给外界环境,并作用于外界环境,称为系统的输出(可以有多个)。系统的状态、输入、输出三部分组成了系统的一般模型,如图 1.3 所示。

系统的状态、输入和输出也可以用如下的数学模型描述:

定义:一个系统是指一个多维空间。

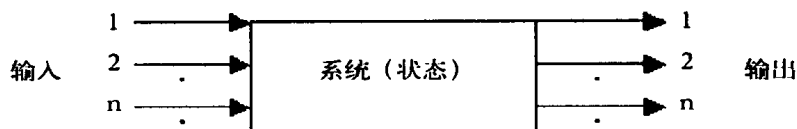


图 1.3 系统的一般模型

$$F = \{X, U, Y, \sigma, \beta\}$$

$$\sigma: X * U \rightarrow X$$

$$\beta: X \rightarrow Y$$

式中： X 为系统的状态集； U 为输入集； Y 为输出集； $\sigma: X * U \rightarrow X$ 为动态映射，表示把一定的输入作用在一定的状态上，便产生新的状态； $\beta: X \rightarrow Y$ 为输出映射，表示由一定的状态所决定的输出。

系统有以下特点：(1) 系统是由部件组成的，部件处于运动状态。(2) 部件之间存在着联系。(3) 系统行为的输出也就是对目标的贡献，系统各部分和的贡献大于各部分贡献之和，即系统的观点 $1 + 1 > 2$ 。(4) 系统的状态是可以转换的，在某些情况下系统输入和输出的转换是可以控制的。

2) 系统的分类

系统可以根据不同的特点来分类，《管理信息系统》^①一书中对系统进行如下分类：

(1) 按系统的复杂程度分类：

从系统的复杂程度方面考虑我们可以把系统分为三类九等，见图 1.4。

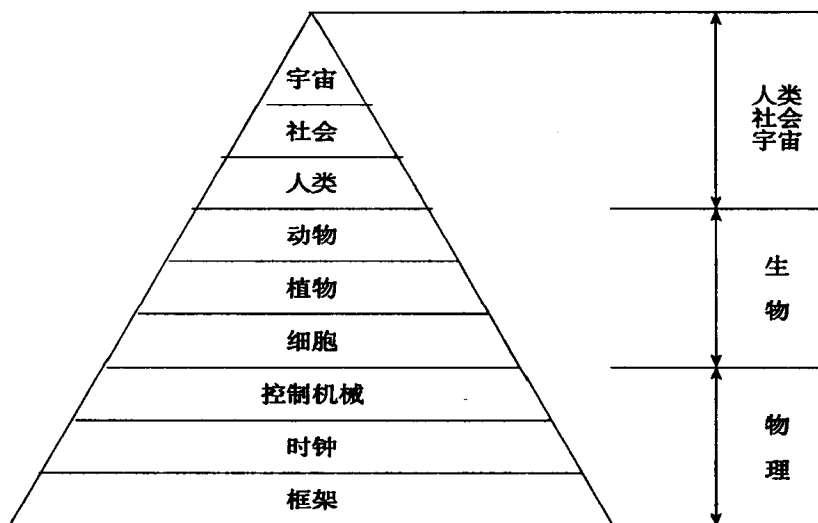


图 1.4 系统分类

由图可以看出，系统的复杂性由下向上不断变化：

①框架。框架是简单的系统，如桥梁、房子，其目的是交通和居住，其部件是桥墩、桥梁、墙、窗户等，这些部件有机地结合来提供服务。

① 薛华成：《管理信息系统》，北京，清华大学出版社，1999。

②时钟。它按预定的规律变化,什么时候到达什么位置是完全确定的。

③控制机械。它能自动调整,如把温度控制在某个上下限内或者控制物体沿着某种轨道运行。

④细胞。它能新陈代谢,能自行繁殖,它有生命,是比物理系统更高级的系统。

⑤植物。这是细胞群体组成的系统,它显示了单个细胞所没有的作用,是比细胞复杂的系统,但其复杂性比不上动物。

⑥动物。动物的特性是可动性。它有寻找食物、寻找目标的能力,它对外界是敏感的,它也有学习的能力。

⑦人类。人有较大的存储信息的能力,说明目标和使用语言的能力均超过动物,人还能懂得知识并善于学习。人类系统还指人作为群体的系统。

⑧社会。这是人类政治、经济活动等上层建筑构成的系统。

⑨宇宙。这不仅包含地球以外的天体,而且包括一切我们所不知道的东西。

这里前三个是物理系统,中间三个是生物系统,最高层三个是复杂的人类社会及宇宙系统。我们要讨论的管理信息系统属于最复杂的社会文化系统。

(2) 按系统的抽象程度分类:

可把系统分为三类:概念系统、逻辑系统和实在系统。

①概念系统是最抽象的系统,它是人们根据系统的目标和以往的知识初步构思出的系统雏形,它在各方面均不很完善,有许多地方很含糊,也有可能不能实现,但是它表述了系统的主要特征,描绘了系统的大致轮廓,它从根本上决定了以后系统的成败。

②逻辑系统是在概念系统的基础上构造出的原理上行得通的系统,它考虑到总体的合理性、结构的合理性和实现的可能性。它确信现在的设备一定能实现该系统所规定的要求,但它没有给出实现的具体元件。所以逻辑系统是摆脱了具体实现细节的合理的系统。

③实在系统也可以叫物理系统,它是完全的系统,如果是计算机系统,那么机器是什么型号,用多少终端,放在什么位置等,应当完全确定。这时系统已经完全能实现,所以叫实在系统。

(3) 按系统功能来分类:

按照系统服务内容的性质分,可把系统分为社会系统、经济系统、军事系统、企业管理系统等。不同的系统为不同的领域服务,有不同的特点。系统工作的好坏主要看这些功能完成的好坏,因此这样的分类方法是最重要的方法。

(4) 按系统和外界的关系分类:

可以分为封闭系统和开放系统。封闭式系统是说我们可以把系统和外界分开,例如,我们在超净车间中研究制造集成电路。开放式系统是指不可能和外界分开的系统,如商店,若不让货物进来,不让顾客来买东西就不称为商店。或者是可以分开,但分开后系统的重要性质将会变化。封闭式系统和开放式系统有时也可能相互转化。如我们说企业是个开放式系统,但如果我们把全国甚至全球都当成系统以后,那么总的系统就转化为封闭式系统。

(5) 按系统内部结构分类

可把系统分为开环系统和闭环系统。开环系统又可分为一般开环系统和前馈开环系统。闭环系统可分为单闭环和多重闭环系统。

1.2 管理信息系统的概念、特点和功能

1.2.1 管理信息系统的定义

管理信息系统(MIS)是1961年在美国由J.D.Gdillagher首先提出的,并确定其为以计算机为主体、以信息处理为中心的综合性系统。他的思想受到了广泛的欢迎,但在以后的十几年内没有取得人们预期的效果。随着通讯技术、网络技术、数据库技术以及软件工程方法等相关技术的飞速发展,管理信息系统成为计算机技术的重要应用领域,成为计算机信息系统中应用最普遍的一类系统。由于管理信息系统是一门正在发展的新兴的边缘学科,因此,关于管理信息系统的定义也同样在逐渐发展和成熟。目前国内外对此的定义不尽一致,根据ISO的定义和现代应用技术的发展,人们普遍认为:管理信息系统是由计算机技术、网络通讯技术、信息处理技术、管理科学和人组成的一个综合系统,它能提供信息,以支持一个组织机构的运行、管理和决策功能。

管理信息系统不仅对管理活动中发生的信息进行收集、传递、存储、加工、维护和使用,同时又为管理决策提供服务。它能如实记载企业各种活动的运行情况,又能利用已经发生、存储的数据预测未来,提供决策依据,利用信息控制企业行为,帮助企业实现规划目标。

1.2.2 管理信息系统的特點

管理信息系统不仅具有系统的一般特征,而且具有本身特定的特征。

1) 系统的一般特征

(1) 集合性

管理信息系统是由人、计算机和与管理相关的各种信息等元素组成的统一集合体。

(2) 相关性

管理信息系统各元素之间相互作用、相互依存,任何一个元素发生变化都会导致系统内其他元素发生改变。

(3) 目的性

管理信息系统有明确的目标、明确的系统功能和相关任务。

(4) 适应性

管理信息系统是一个开放系统,并具有可修改性和可调性。

(5) 整体性

整体思想或系统的思想包括整体优化观点、整体协调观点、综合技术观点以及可行性观点,整体性的核心是追求协调的整体功能和整体效益最优。

2) 管理信息系统的特定特征

管理信息系统是在数据处理系统上发展起来的,其特征是面向管理的一个集成系统,它覆盖了整个管理系统,对管理信息进行收集、传递、存储与处理,是多用户共享的系统,直接为基层和各级管理部门服务。管理信息系统的最大特点是:

(1) 高度集中统一,将企业各处数据和信息集中起来,进行快速处理,统一使用;

(2) 有预测和控制能力,管理信息系统使用数学模型,如运筹学模型和数理统计模型,来分析数据和信息,以便预测未来,提供决策支持;

(3) 有一个中心数据库及网络系统,这是管理信息系统的重要标志。

1.2.3 管理信息系统的功能

- (1) 数据处理功能，即数据的收集、输入、传输、存储、加工处理和输出。
- (2) 预测功能，即运用数学、统计或模拟等方法，根据过去的的数据预测未来的情况。
- (3) 计划功能，即合理安排各职能部门的计划，并按照不同的管理层提供相应的计划报告。
- (4) 控制功能，即对计划的执行情况进行监测、检查，比较执行与计划的差异，并分析其原因，辅助管理人员及时用各种方法加以控制。
- (5) 辅助决策功能，即运用数学模型，及时推导出有关问题的最优解，辅助各级管理人员进行决策。

1.3 管理信息系统的结构

管理信息系统的结构是指管理信息系统各个组成部分所构成的框架结构，就像一座高楼，“横看成岭侧成峰”，从不同角度看它可以得出不同的结构形式一样，我们也可以从不同的角度来观察管理信息系统的结构形式。管理信息系统主要有概念结构、层次结构、功能结构、综合结构和物理结构。

1.3.1 管理信息系统的概念结构

管理信息系统从概念上看是由四大部件组成，即信息源、信息处理器、信息用户和信息管理者，它们之间的关系如图 1.5 所示。

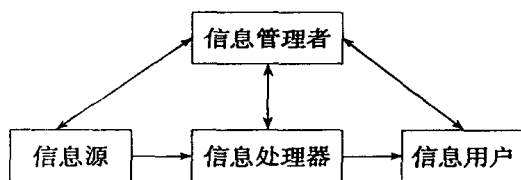


图 1.5 管理信息系统总体结构

图中，信息源是信息的产生地；信息处理器是进行信息的传输、加工、保存等任务的设备；信息用户是信息的使用者，它应用信息进行决策；信息管理者负责信息系统的设计实现，在实现以后负责信息系统的运行和协调。

1.3.2 管理信息系统的层次结构

管理信息系统是为管理决策服务的，我们知道管理是分层次的，纵向可以分为基层（作业处理）、中层（战术管理）和高层（战术策略）三个管理层次，因此管理信息系统也可以按纵向相应分解为三层子系统。另外，管理又可按职能分条进行，因而在每个层次上又可按横向分为销售子系统、研究开发子系统、生产子系统、财务子系统和人事管理子系统等。每个子系统都支持从基层管理到高层管理的不同层次的管理需求。一般来说，基层管理所处理的数据量很大、加工方法固定，而高层管理所处理的数据量较小、加工方法灵活，但比较复杂，因此又可将管理信息系统看成如图 1.6 所示的金字塔结构。

1.3.3 管理信息系统的功能结构

从信息技术的角度看，管理信息系统具有信息的输入、处理和输出等功能。因此管理信息系统的功能结构从技术上看可以表示为图 1.7 的形式。

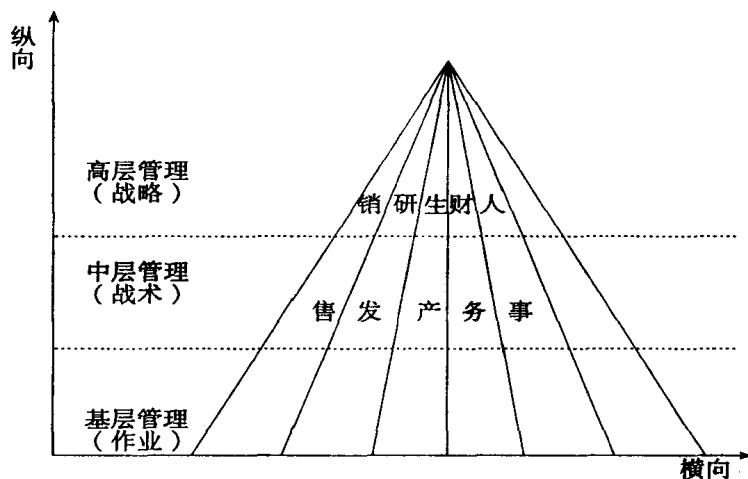


图 1.6 管理信息系统的层次结构示意图

从业务角度来看，管理信息系统应该支持整个组织在不同层次上的各种功能。各种功能之间又有各种信息联系，构成一个有机的、系统的业务功能结构。例如，图 1.8 是一个企业的内部管理信息系统，该系统可划分为 7 个职能子系统。

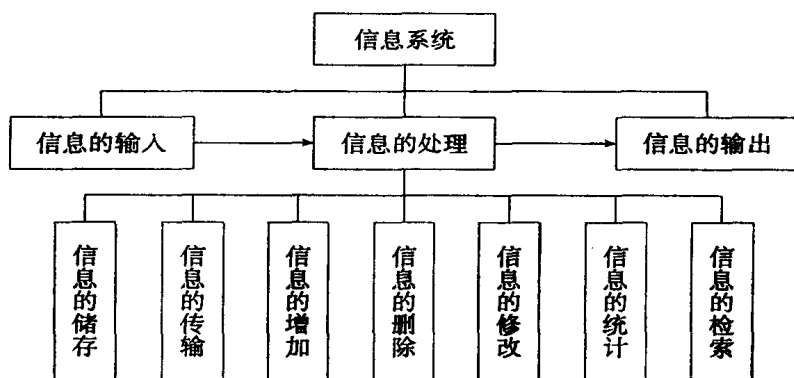


图 1.7 从技术角度看信息系统功能结构

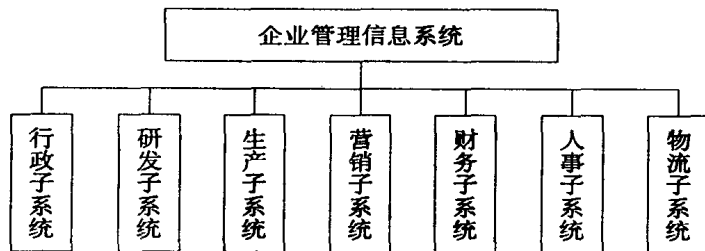


图 1.8 从业务角度看信息系统的功能结构

1.3.4 管理信息系统的综合结构

由于各职能子系统有不同层次的信息处理结构，如果把前面介绍管理信息系统的横向结构与纵向结构加以综合，就得到管理信息系统的纵横综合结构，如图 1.9 所示。