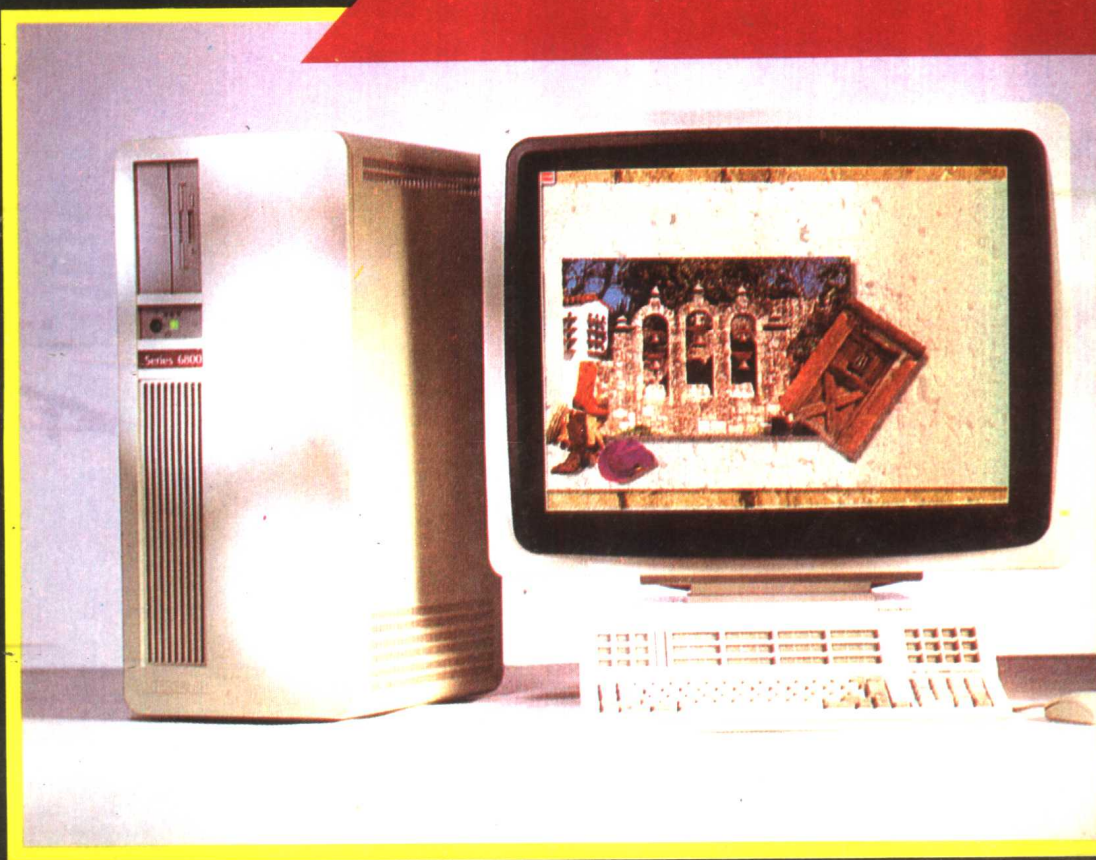


管理信息系统的 分析与设计

主编 王守茂



天津科技翻译出版公司

管理信息系统的分析与设计

主 编 王守茂
副主编 吴洪波 李龙洙、安
主 审 来 珠

编 者 (以姓氏笔划为序)
王守茂 安 忠 沙凯铨
吴洪波 李龙洙 李春青
张 璞 武珍芳 范 云
梁观叶

天津科技翻译出版公司

津新登字 (90)010 号

责任编辑 王秀兰 王泽山

管理信息系统的分析与设计

主 编 王守茂

* * *

天津科技翻译出版公司出版

邮政编码:300192

新华书店天津发行所发行

河北省霸州市印刷厂排版印刷

* * *

开本 787×1092 1/16 印张:21.5

字数:540.8 千字

1993 年 11 月第一版

1993 年 11 月第一次印刷

印数 1—7000 册

书号 ISBN 7-5433-0573-9/TP·9

定价:12.90 元

内容提要

本书以建立管理信息系统为目标,全面系统地介绍了管理信息系统的基本理论,相关实用的技术基础,开发系统的策略、方法和工具,并给出典型的开发实例。

本书内容丰富、深入浅出、条理清楚、图文并茂,附有思考习题,便于自学。可作为高等院校管理工程专业和管理信息系统专业以及其他经管类专业教材,也可供其他专业师生和从事现代化管理工作的工程技术人员和管理人员学习、参考。

编写说明

党的十四大把建立社会主义市场经济体制确立为我国经济体制改革的目标模式,这一重大转折必将对我国经济、政治、科技、教育、文化等各个领域产生深远的历史影响。为了积极适应经济体制改革和对外开放的新形势,满足各校管理类专业教学的迫切需要,在国家教委高教二司的支持下,北方地区十省市(含京、津、晋、冀、鲁、豫、内蒙、辽、吉、黑)的30几所普通高校的管理系(院)的代表于1992年11月27—30日在天津举行了第一届教学协作会议,决定统一组织编写一批内容新颖、知识体系合理、适应对象明确的教材供各院校在教学中使用。第一批教材的书目和主编单位是:《经营管理学》,由吉林工学院主编;《市场营销学》,由山东工业大学主编;《技术经济学》,由河北工学院主编;《生产管理学》,由河北工学院主编;《系统工程学》,由延边大学主编;《管理信息系统的分析与设计》,由天津纺织工学院主编;《现代工业企业管理》(非管理专业用),由齐齐哈尔轻工学院主编。与会的各院校还积极承担了各书的副主编和参编任务。这批教材的编写,在各院校领导的支持和参编同志们的努力工作及通力协作下,已于今年7月按计划完成,并经今年8月在长春举行的第二届会议上审定定稿,现交付有关单位出版。

由于本项工作属首次大面积协作,时间也比较仓促,故这批教材中必有不尽人意之处。我们在欢迎国内各院校积极采用的同时,恳切希望各方面的专家、学者和广大师生提出批评指正。

北方高校管理类专业教学协作会

1993年8月6日于长春

前 言

管理信息系统(Management Information System)是一门新兴科学,它是近年来随着管理科学、信息科学、计算机科学与通信技术的不断发展和相互交融,逐渐形成的一门综合性边缘性学科。就管理信息系统的功能而言,它是一个能够进行信息的收集、传递、存贮、处理、维护和使用的人—机系统。该学科和系统的诞生与发展,标志着计算机在管理中的应用达到了一个新的高度,已成为管理领域内一门极其重要的实用性学科。

《管理信息系统的分析与设计》是围绕建立管理信息系统的总目标,在系统地介绍管理信息系统的基本概念、基本理论和相关技术的基础上重点讲述系统开发过程的方法、工具与策略。本书的主要目的是使读者了解管理信息系统的基本结构,学习用计算机进行信息处理的基本原理和辅助管理决策的基本过程,掌握建立管理信息系统的分析与设计方法。

本书共十二章,包括管理信息系统概论、数据通信技术与计算机网络、数据结构与文件组织、数据库系统、数据处理系统、管理信息系统开发总论、系统分析、系统设计、系统实施与运行管理、典型的工厂企业管理信息系统的开发实例、管理信息系统的辅助决策和管理信息系统的发展趋势。

《管理信息系统的分析与设计》可作为高等院校管理工程专业、管理信息系统专业以及同类专业的教材,也可供企事业管理干部、计算机应用软件人员和系统工程设计人员作为参考书,还可作为在职干部的培训教材。

本书第一、八章由哈尔滨电工学院吴洪波编写;第二、九章由天津大学冶金分校安忠编写;第三、六、十二章分别由天津纺织工学院范云、王守茂、李春青编写;第四、五章分别由包头钢铁学院武珍芳和张璞编写;第七章由河北机电学院梁观叶编写;第十章由山东建工学院沙凯逊编写;第十一章由延边大学李龙洙编写。王守茂任主编对全书进行了统编、修改和定稿。

全书由天津大学技术经济与系统工程系来珠教授主审,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,书中难免有不当之处,敬请读者指正。

编 者

1993年8月

目 录

第一章 管理信息系统概论	(1)
第一节 信息管理与管理现代化	(1)
第二节 管理信息系统	(7)
第三节 管理信息系统的结构	(9)
第四节 管理信息系统的应用与发展	(15)
第五节 管理信息系统的研究对象和学科体系	(16)
习题一	(17)
第二章 数据库通信技术与计算机网络	(18)
第一节 数据通信技术	(18)
第二节 计算机网络	(28)
第三节 Novell 网络简介	(33)
第四节 Novell 网络的功能和使用	(36)
习题二	(45)
第三章 数据结构与文件组织	(46)
第一节 数据结构的含义	(46)
第二节 有序表	(47)
第三节 树	(62)
第四节 图	(68)
第五节 文件组织	(72)
习题三	(78)
第四章 数据库系统	(80)
第一节 数据库	(80)
第二节 数据模型	(82)
第三节 数据库的系统结构	(89)
第四节 数据库管理系统	(92)
第五节 数据库的模式实例	(95)
第六节 数据库的设计	(100)
习题四	(103)
第五章 数据处理系统	(105)
第一节 数据处理系统与管理信息系统	(105)
第二节 数据处理的主要方式	(112)
第三节 建立主文件和事务文件的方法	(117)
第四节 文件的更新和维护	(122)
习题五	(125)
第六章 管理信息系统开发总论	(126)
第一节 管理信息系统开发的目标和任务	(126)
第二节 管理信息系统开发的基本方法	(135)
第三节 管理信息系统体系结构的描述	(146)
第四节 管理信息系统的总体规划	(151)

习题六	(165)
第七章 系统分析	(166)
第一节 系统分析概述	(166)
第二节 现行系统详细调查	(181)
第三节 现行系统分析	(188)
第四节 目标系统逻辑模型的建立	(192)
第五节 系统计算机资源的配置	(200)
第六节 系统分析报告	(202)
第七节 企业物资供应计划系统的系统分析举例	(203)
习题七	(209)
第八章 系统设计	(210)
第一节 系统设计概述	(210)
第二节 系统结构设计	(213)
第三节 处理流程图的设计	(219)
第四节 代码设计	(221)
第五节 输入输出设计	(229)
第六节 数据文件和数据库设计	(233)
第七节 通信网络及接口设计	(235)
第八节 系统设计的标准化	(237)
第九节 系统设计说明书	(239)
习题八	(239)
第九章 系统实施与运行管理	(240)
第一节 系统环境与设施标准	(240)
第二节 程序设计与数据的录入	(243)
第三节 系统的调试与人员培训	(245)
第四节 系统的转换	(247)
第五节 系统测试报告与说明书	(248)
第六节 系统的运行管理和评价	(249)
第七节 系统开发的工程管理	(255)
习题九	(261)
第十章 典型的工厂企业管理信息系统的开发实例——CTMOMIS	(262)
第一节 企业环境及现行系统综述	(262)
第二节 系统开发的总体规划	(262)
第三节 质量信息子系统 CTMOQIS 开发实例	(266)
习题十	(288)
第十一章 管理信息系统的辅助决策	(289)
第一节 管理信息系统的决策功能	(289)
第二节 计算机对决策各阶段的辅助	(293)
第三节 管理信息系统辅助决策的软件工具	(297)
第四节 管理信息系统的四库系统	(303)
习题十一	(317)
第十二章 管理信息系统的发展趋势	(318)
第一节 决策支持系统	(318)

第二节	专家系统	(322)
第三节	办公室自动化	(325)
第四节	MRP—Ⅱ	(327)
第五节	计算机集成制造系统	(330)
第六节	第五代计算机	(331)
习题十二		(332)

第一章 管理信息系统概论

随着社会的发展,社会的组织化程度和生产的社会化程度越来越高,信息量越来越大,对信息的处理工作也越来越重要。要想随时了解企业生产经营活动中的各种运行情况,并且能够适时地作出正确决策,必须有先进的信息管理系统为其提供科学的依据。而管理信息系统就是为了适应现代化管理的需要,在管理科学、系统科学、信息科学和计算机科学等学科的基础上形成的一门新兴学科。

管理信息系统作为一门新兴的边缘学科,虽然它的理论、内容、方法等还都处在发展之中,许多方面还有待于进一步完善。但是,就其管理信息系统本身来说,它已经形成了一套比较完整独立的科学体系,建立起了自己明确的研究对象和解决问题的方法及手段。目前,以电子计算机为主要工具的管理信息系统,已经是企业管理现代化的一个重要标志,在帮助企业进行现代化管理方面正发挥着越来越大的作用。

第一节 信息管理与现代化

信息是现代化企业管理的重要基础。这一点,随着社会生产力水平的提高和科学技术的发展,已经越来越清楚地被人们所认识。因此,充分地认识和了解企业中各种各样的信息,并对其进行科学的分析和有效的组织,是改善企业经营管理水平和实现企业管理现代化的一个主要内容和必不可少的条件。

一 数据、信息与管理信息

(一)数据与信息

1. 数据 数据是人们用来反映客观世界而记录下来的可以鉴别的符号,如字母、数字、文字等。根据数据的这个意义,它实质上包含着两个方面的意义:

一方面是其客观性。数据是对客观事实的描述,它反映了某一客观事实的属性。这种属性通过属性名和属性值来表达。例如,产量 10 台是反映企业生产成果的一个数据,其中产量是这个数据的属性名,而 10 台则是这个数据的属性值。属性名和属性值必须同时存在,数据才能完整地反映客观事实。如果离开了属性名,数据就失去了所反映的对象,属性值也就失去了意义。同样,如果数据没有属性值,就不能反映客观事实的具体特性,因而也就失去了作为数据的价值和意义。

另一方面是其符号特性。数据是对客观事实的记录,这种记录必然要通过一些特定的符号,它是数据的具体表现形式。常用的符号是数字、文字、字母和一些专用的符号,另外,图形、图表、图像等也是数据的表现形式。

2. 信息 对于信息,由于人们可以从不同的角度去解释,所以,目前信息并没有一个公认的确切定义。但是,借助于人们对信息的这些解释,可以帮助我们从本质上理解信息的含义,下面是几种有代表性的关于信息的定义:

(1)信息是加工后的数据;

- (2)信息是数据所表达的客观事实,数据是信息的载体;
- (3)信息是能够帮助我们作出决策的知识;
- (4)信息是导致某种决策行动的外界情况;
- (5)信息是表征事物状态的普遍形式;
- (6)信息是关于客观事实的可通讯的知识。

我们还可以列举出其他许多关于信息的类似的定义。在这里没有必要去追究哪一个定义更确切、更合适。但是,通过对这些定义的分析,可以看出,信息应该具有下面一些含义:

(1)客观上,信息反映了某一事物的现实状态或情况,它体现出了人们对事物的认识和理解程度。

(2)主观上,信息是人们从事某项工作或行动所需要的客观依据,它和人的行为密切相关,并通过信息接受者的决策或行为体现出它所具有的价值。

(3)信息是人们对数据有目的加工处理后所得到的结果,它的表现形式要根据人们需求情况来确定。数据与信息的关系,可以用一个简单的示意图来表示,见图 1-1:

对于数据和信息的关系,人们形象地解释为是原料和成品之间的关系,将数据看作是原料,而信息则是制成品。因此,同样的一组数据,对另外的人来说,可能就是信息。这如同某个部门的原料,就是另外一个部门的成品一样;同理,对某个人来说是信息,对另外的人可能就是数据。

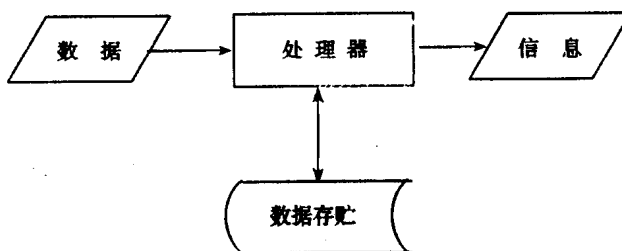


图 1-1 数据与信息关系示意图

另外必须注意一点,数据和信息这两个词在实际应用中是经常容易混淆的。应当清楚它们之间的区别:数据是纯客观的,它只是反映了某一客观事实,而不能说明这一事实与我们的行动是否有关;信息是人们对数据加工后的结果,它取决于人们的主观要求,要对人们的决策或行动产生一定的影响。

3. 信息的特性 信息具有以下基本特性:

(1)**事实性** 信息是人们决策或行动的依据。因此,不符合事实的信息,必然会给人们的决策或行动造成意想不到的错误。事实是信息的中心价值,事实性是信息的最基本性质。所以在收集信息时,必须首先研究它的事实性。

(2)**等级性** 信息的等级性是和管理系统的层次性相对应的。处于不同的管理层次,对于信息也有不同的要求。因此,信息是按不同的管理层次的需要,分为不同的等级。一般分为战略级、战术级和执行级。不同级别的信息,在其内容、来源、精度、加工方法、使用频率、使用寿命和保密程度上都是不同的。

(3)**可压缩性** 人们可以对信息进行概括和归纳,使其精炼和浓缩,并保留信息的本质。根据信息的可压缩性,人们可以把那些无用的、不重要的和冗余的信息去掉,而保留那些对于决策或行动有价值的信息。

(4)**可扩散性** 可扩散性是信息的一种本性,它总是力图通过各种渠道和手段向外扩散。信息的扩散性会产生两种影响。一方面它有利于知识的传播;另一方面它不利于保密,会造成知识的贬值,给信息的拥有者带来损失。因此,人们往往在推动信息有利扩散的同时,还要利用

各种手段来阻止信息的不利扩散,如制定保密法、专利法、出版法等。

(5)**传输性** 人们可以利用各种各样的传输手段向外传输信息。新的技术革命超越了用文件、报纸、书刊传递信息的限制,开始以光速等各种电信手段高效率地传输信息。由于信息具有可传输性,因此它能开阔人们的眼界,提高人们认识世界的能力,推动社会的进步。

(6)**共享性** 信息的共享性表现为对于同一则消息可以为众人所利用,这和实物的交换是完全不同的。例如,一个人卖出一件物品,则卖者失去,买者得到。而一个人如果告诉别人一则信息,则别人有所得,而他自己并无所失。

(7)**再生性** 用于某种目的的信息,可能随着时间推移,失去了原有的价值。但是,对于另外一种目的,它可能又有了新的用途,显示出了新的价值。信息的再生性可以使人们从别人认为无用的信息中提炼出对自己有用的信息,并且这也是人们用于收集信息的重要手段。

(8)**转换性** 信息可以转化为价值。因为信息要对人们的行为产生影响,会引起人们决策行动的变化。由于这种变化所增加的收益减去获得信息的成本,就是信息的价值。

(二)管理信息

管理信息是信息的一种,它是对反映企业各种生产经营活动并对企业管理产生影响的各種消息、情报、资料的统称。它通过数字、文字、图表等形式来反映企业生产经营活动中的运行情况,并通过它来沟通和协调各个环节之间的联系,以便实现对整个企业的有效控制和管理。

管理信息除具有信息的一般特性外,还具以下独有的一些特点。

1. **真实性** 尊重经济运动的客观性和反映经济变化的真实性,是管理信息的最基本特点。因此要求管理信息必须从实际情况出发,如实地反映生产经营活动的运行情况,才能使其作为管理和控制企业生产经营活动的基础。

2. **时效性** 企业的生产经营活动和外部的环境都是在不断变化的,管理信息也要随着时间的推移发生老化。因此,管理信息是有寿命有时效的。任何时间的延续,都可能使管理信息失去它原有的价值。

3. **系统性** 管理信息是在一定的环境和条件下,为实现某种目的而形成的有机整体,它必须能全面地完整地反映经济运动的变化和特征。因此,任何零散的、个别的信息都不足以帮助人们认识整个生产经营活动的发展变化情况。

4. **目的性** 管理信息能反映生产经营过程的运行情况。因此可以帮助人们认识和了解生产经营过程中出现的问题,为各种决策提供科学的依据。对任何管理信息的收集和整理,都是为了某项具体的管理工作服务的,都有明确的目的性。

5. **非消耗性** 管理信息在一定的时间内,可以多次为多方面所使用,而本身并不消耗。例如,企业的劳动定额既可以用来制订生产计划,又可以用来计算工资或者用来计算成本,这就是管理信息的非消耗性。

6. **大量性** 管理信息要从不同的角度反映生产经营活动过程的各方面情况。企业规模越大,产品工艺越复杂,其信息量也越大。对这些大量的信息,若单靠人工来处理已经很难适应现代化管理的需要,因此必须采用电子计算机来对企业的信息进行管理。

以上讨论了信息和管理信息的一些基本特点。认识和了解这些基本特点,对于人们能够有效地进行信息管理是十分必要的。

二 企业信息管理的一般过程

对企业信息的管理过程,实质上是对企业生产经营活动的管理过程。因为就任何一个企业

的内部活动而言,是通过物流和信息流构成了整个企业的生产经营活动过程。这里的物流是指对于各种人、财、物等物质资源从输入到企业开始,经过生产过程的一系列加工制造,使物质资源的形态与性质发生变化,到转化为产成品输出企业为止的运动过程。而信息流是指伴随着物流所产生的计划、定额、工艺技术文件、设计图纸等大量资料的运行过程。信息流沟通了企业各个管理层次和各个管理部门之间的联系,保证了整个企业管理活动的统一性和协调性。因此,对企业信息的管理,就是要保证信息能按指定的方向传输,使企业的生产经营活动能够有条不紊地进行。由于企业生产经营活动过程的管理工作是通过计划、组织、控制等一系列具体的管理来实现的,而每一项具体管理工作的实现又必须依靠信息来保证。所以,对企业的管理活动过程是和信息管理过程紧密联系在一起的,通过对计划、组织、控制和反馈信息的管理,保证了企业生产经营活动的正常进行。图 1-2 是企业信息管理的一般过程示意图。

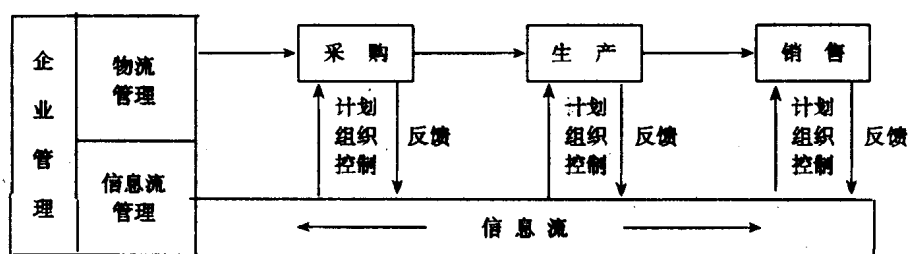


图 1-2 信息管理过程示意图

三 信息系统的功能和结构

信息系统是指能对数据进行收集、存贮、加工整理并能提供使用信息的系统。信息系统是任何组织中都存在的一个子系统,并通过这个子系统将整个组织的各个部分联系在一起。因而信息系统的质量是和整个组织的运行情况密切相关的。

(一) 信息系统的功能

信息系统的基本功能,归纳起来,可以包括以下几个方面:

1. **收集数据功能** 将数据收集起来并输入信息系统,这是数据处理的基础。因此,信息系统的首要任务是有关的数据收集起来,并整理成信息系统要求的形式,然后通过一定的设备和手段输入到信息系统中去。这一步工作的质量是整个系统能否正确发挥作用的关键。

2. **存贮数据功能** 将数据输入信息系统,经过加工整理后,便成为对用户有价值的信息。信息系统负责这些数据和信息的存贮工作。这里既要考虑存贮信息的介质,又要考虑信息的使用方式和信息在存贮介质上的组织方式,以提高系统的安全性和工作效率。

3. **传输数据功能** 为了把数据或信息从一个子系统传送到另一个子系统,或者在信息系统内部进行的数据处理,都涉及到传输数据的问题。信息系统传输数据的性能表现在传输的速度和准确程度上。

4. **加工数据功能** 进入信息系统中的数据需要经过处理,才能产生有用的信息。对数据的加工处理,是信息系统的核心功能,这里面包括对数据的更新、合并、分类、汇总等数据处理方式。在现代信息系统中,采用电子计算机大大提高了系统的数据加工处理能力。

5. **输出信息功能** 信息系统的目的是为用户提供信息服务的。因此,信息系统必须能够根据用户的不同需要,以不同的形式将信息提供给用户。信息系统输出功能的完善与否,直接关

系到信息系统的使用效果和系统效能的发挥。所以,对信息系统输出的信息,要尽量使其易读易懂,符合信息使用者的习惯和要求。

(二)信息系统的结构

信息系统的基本组成单元是信息源、信息接收者、信息管理者和信息处理器,这几部分之间的关系如图 1-3 所示:

信息源是原始数据的产生地,通过信息处理器的收集、加工整理后,变成有用的信息提供给信息接收者,以满足不同管理层次的用户对信息的需要。信息管理者负责信息系统的设计和维护工作,使信息系统的各个组成部分能够协调,保证信息系统的正常运行和使用。信息系统越复杂,信息管理者的作用就越重要。

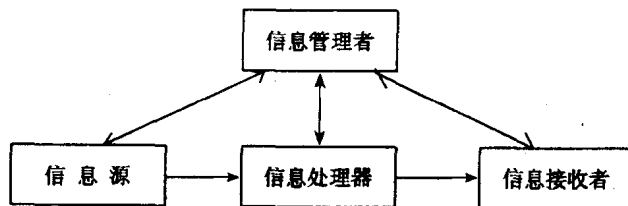


图 1-3 信息系统结构示意图

四 信息管理与管理现代化

(一)企业现代化管理的特点

现代化的企业必须有现代化的管理与之相适应。企业现代化管理涉及的内容十分广泛,但是,归纳起来有以下几个基本特点:

1. **管理思想的现代化** 现代化管理必须有现代化管理思想作指导,这是企业现代化管理的基本特点。没有现代化的管理思想,就不可能采用现代化的管理组织形式、现代化的管理方法和现代化的管理手段。管理思想的现代化既反映在管理科学的理论中,也反映在企业的实际管理工作中。

2. **管理组织的现代化** 管理组织的现代化是企业管理现代化的重要基础。它包括管理体制、管理的组织结构、生产组织形式和劳动组织形式等方面的现代化。

3. **管理方法的现代化** 管理方法的现代化是企业现代化管理的主要内容。现代化的管理方法重视运用系统分析的理论,强调人的因素,并尽量使各项管理工作程序化和标准化。

4. **管理手段的现代化** 管理手段的现代化是企业管理现代化的必要条件和反映管理现代化程度的标志。管理手段的现代化主要表现在信息传递手段的现代化和信息处理手段的现代化。因此,利用现代通讯技术和电子计算机进行信息传递和处理,已经是现代化管理必不可少的一个组成部分。

(二)信息在管理中的作用

信息是人们从事各项管理活动的依据,是企业生产经营活动过程中必不可少的一项资源。随着生产技术的发展,信息在管理中的地位越来越重要,作用也越来越明显。

1. **信息是管理活动的基础** 为了提高管理决策的科学性和正确性,减少管理活动的盲目性,必须以获得足够的信息为前提条件。人们从事任何一项管理活动,都必须首先了解和掌握与此项活动有关的信息,才能制定出正确的行动计划,才能对计划的执行情况进行组织和控制。

2. **信息是管理活动的核心** 企业的任何管理活动都是以信息的加工和转换为基本内容的。通过信息的加工和转换指导、控制和反映企业生产经营活动的过程,并且在这一过程的任何一个环节上,每一项具体的管理工作,也都是以信息处理为核心的。

3. **信息是联系企业管理活动的纽带** 企业是一个系统,是一个有机的整体,企业各个层次、各

个部门的管理活动,必须以信息为纽带紧密地联系在一起,使管理者和被管理者之间,管理者和管理者之间,都能围绕着系统的最高目标而从事各项工作。

4. 信息是提高企业效益的保证 由于信息是企业的一种必不可少的资源,因此对这种资源的开发利用必然会给企业带来相应的收益。开发利用信息资源,对于正确选择企业的发展方向,保证企业与社会之间的协调;对于提高管理效率,保证各种物质要素充分利用;对于提高企业技术水平,保证技术的不断进步等,都有十分重要的作用。而所有这些,都会促进企业经济效益的提高。

(三)信息管理的发展

信息管理的发展是随着人类历史的发展而发展的。在人类历史发展的每一个阶段都有与之相适应的信息系统,这些信息系统按照它们所使用的工具和技术手段来划分,大体上可以分为人工式、机械式和电子式三个阶段。

人可以通过自身的各种感觉器官收集外界的数据,存贮于大脑之中,并对其进行分析、比较、计算等处理而形成一定信息。因此,人是最原始的,也是最基本的信息管理系统。随着社会的发展,人类开始利用文字、纸、笔等工具来扩充自己的信息存贮能力,利用算盘来提高自己的计算能力,利用牲畜作为交通工具来提高信息传输能力等等,所有这些都属于人工信息处理系统,并且这种人工式信息处理系统一直延续到今天。

机械式信息系统是利用机械来进行一定的数据识别,以完成分类、排序、检查以及制表等功能。便如,十九世纪来在西方出现的利用穿孔卡片来控制机械动作,以完成一些信息处理工作,后来又出现了机械列表机等机械信息处理工具。由于机械信息处理机有一定的数据识别能力,因而它可以代替部分人脑的功能,使人工的信息系统跨进了一大步。

电子计算机问世后,将其用于信息管理领域,使信息系统发生了根本性的变革。首先,由于电子计算机使人的信息存贮和思维判断功能得到了极大的发展,电子计算机能够大容量地存贮信息并能对其加工整理,同时还具有一定的逻辑思维和控制指挥功能。因而可以使信息系统的各个组成部分能在其统一控制指挥下协调地运行,代替了人类大脑的部分功能。另外,由于人类进入了信息的时代,信息量越来越大,人类对信息的需求也越来越复杂,不借助于电子计算机,就不能满足人们在现代管理活动中对信息的需要。

人类由人工式信息管理发展到利用电子计算机进行信息管理,这是一个由低级向高级的发展过程。这个过程不仅使信息系统发生了根本性的变革,而且也引起了管理系统的深刻变革,并且这种变革还在继续向前发展。

(四)管理的现代化

信息系统的发展,必须与管理水平的提高相适应。现代化的管理必然要求有现代化的信息管理系统。因此,在进一步研究管理信息系统之前,有必要首先了解一下管理现代化的含义。管理的现代化,是指管理的思想、组织、方法和手段达到时代的先进水平。为了进一步弄清管理现代化的含义,可以从以下几个方面来理解:

首先,管理现代化必须从管理的总体来考察,不能以管理的某个方面是否达到了先进的水平来衡量。例如,发展中国家可以在工业中引进和采用某些先进的管理技术和方法,但是从整体上说,管理不是现代化的。因为现代化的管理水平,不仅有深度的含义,而且还有普及程度的含义。其次,管理现代化必须用时代的先进管理水平来衡量。这里的时代先进管理水平,是指与社会生产力发展水平和生产技术先进程度相适应的管理水平。例如,美国、日本等西方工业化国家的管理是现代化的,意味着它们除了有高度的发达工业、先进的生产技术之外,还有与

之相适应的先进的管理思想、管理组织、管理方法和管理手段。

另外,对管理现代化必须动态地加以考察。也就是说管理现代化是相对于一定时间、一定阶段而言的。例如。本世纪初到 20 年代的现代化管理,是指泰勒的科学管理;而 20 年代以后的现代化管理,又为流水线生产组织方式所取代。现在所说的现代化管理,实际上是在科学管理的基础上,广泛吸取现代科学的技术和成就所进行的多功能、高效率的系统性管理。这就说明了管理的现代化在不同的历史时期有不同的内容,它是一个随着社会的变化而变化的概念。

第二节 管理信息系统

管理信息系统作为现代化管理的重要手段和标志,已经成为管理活动中必不可少的一个组成部分。在了解了信息和现代化管理的一些基本概念以后,进一步来研究一下有关管理信息系统的概念。

一 管理信息系统的定义

管理信息系统是用系统思维的方法以电子计算机和现代通讯技术为基本信息处理手段和传输工具的、能为管理决策提供信息服务的人机系统。也可以说,管理信息系统是一个由人和计算机等组成的,能进行管理信息的收集、传递、贮存、加工、维护和使用的系统。通过管理信息系统可以实测企业生产经营活动过程中的实际运行情况,并能利用历史数据对未来进行预测,从全局出发辅助管理人员作出科学决策,还可以利用它所反映的信息,控制企业的生产经营活动过程,帮助企业实现规划目标。管理信息系统的总体概念如图 1-4 所示。

管理信息系统作为一门新兴的边缘学科,它是随着现代科学技术的发展和现代化管理的客观需要而形成的。例如,管理科学、系统科学、信息科学、计算机科学和现代通讯技术都对管理信息系统的形成和发展起到了巨大的促进和推动作用。

二 管理信息系统的功能和特点

(一)管理信息系统的功能

根据管理信息系统的定义,人们可以看出管理信息系统具有以下基本功能:

1. **数据处理功能** 管理信息系统能对各种形式的原始数据进行收集、整理和保存,以便向管理者及时、全面、准确地提供所需要的各类信息。
2. **预测功能** 根据一定的数学方法和预测模型,可以利用历史的数据对未来进行预测。
3. **计划功能** 对各种具体工作能合理地计划和安排,对不同的管理层次提出不同的要求,提供不同的信息,以提高管理工作效率。
4. **控制功能** 对整个生产经营系统的各个部门及各个环节的运行情况进行监测,可以及时发现问题,进行纠正。
5. **决策优化功能** 在系统中利用运筹学的方法和技术,可以为最佳决策提供科学依据,以便合理地利用企业的各项资源,提高企业的经济效益。

(二)管理信息系统的特点

管理信息系统的基本特点,概括起来可以有以下几个方面:

1. **管理信息系统是一个人机系统** 利用计算机强大的处理能力和存贮能力,这既是管理现代化的客观要求,也是管理信息系统的基本特点。但是,人在利用计算机的同时,必须要考虑到各

目的特长,使管理信息系统成为一个人机协调的、高效率的系统。

2. 管理信息系统是一个一体化的集成系统 管理信息系统是以系统思想为指导进行设计和建立的。因此保证了整个系统的统一和协调,使得系统中的数据具有一致性和共享性。现代的网络技术和数据库技术是实现管理信息系统一体化的重要技术基础。

3. 数据库的应用 具有集中统一规划的数据库是现代管理信息系统的重要特点,它标志着管理信息系统真正实现了数据的集中统一,使信息成为各种用户共享的资源。

4. 数学模型的应用 在管理信息系统中利用计算机的计算和逻辑判断能力,利用数学模型来分析数据,进行预测和辅助决策,是管理信息系统的又一显著特点。通过应用数学模型可以为管理人员进行最佳决策提供必要的信息。

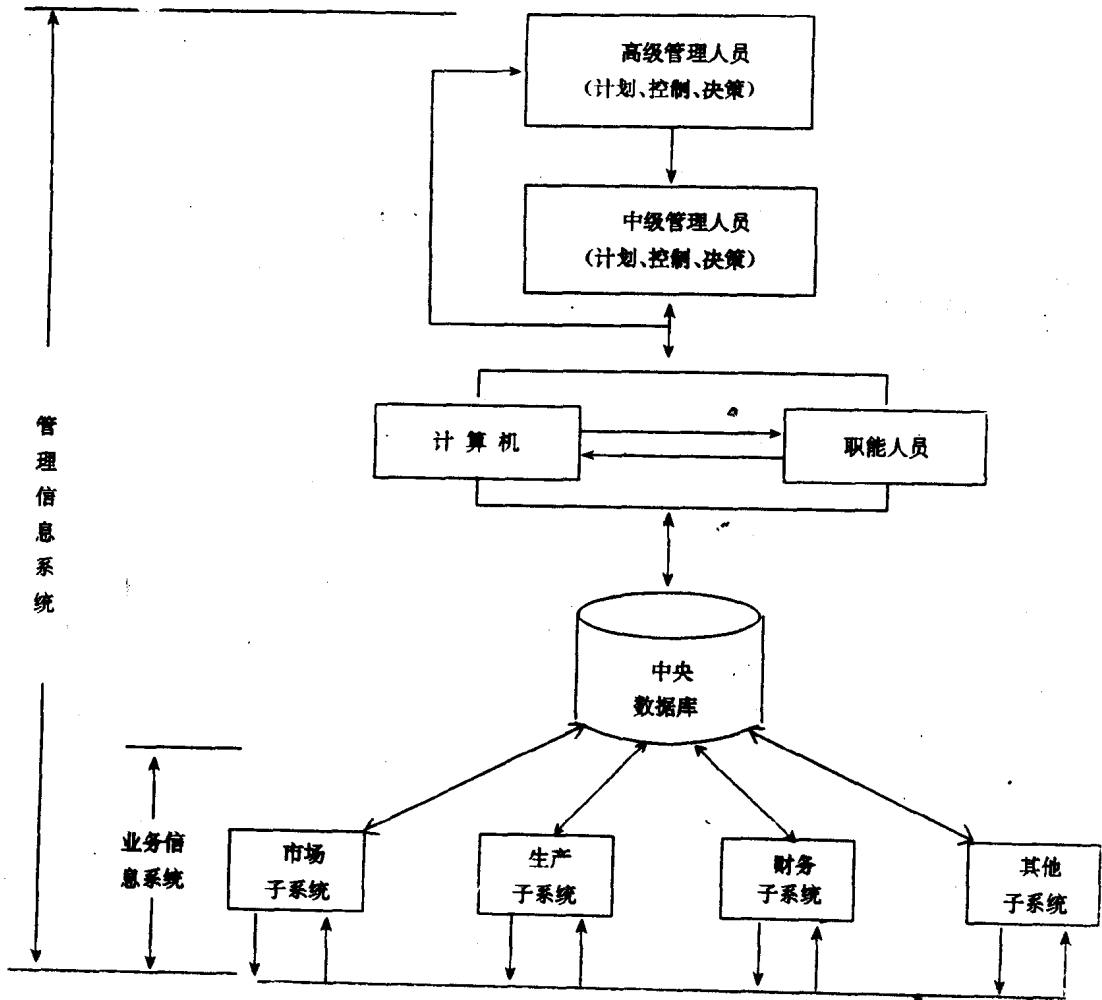


图 1-4 管理信息系统概念示意图

三 管理信息系统的种类

由于企业的规模和组织结构不同,行业不同,所采用的技术不同以及对信息的处理方式不