



管理信息系统

张金城 主编

吕新民 副主编



贵财图

1265255



清华大学出版社



管理信息系统

张金城 主 编
吕新民 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从管理信息系统的基本知识出发,阐述了管理信息系统的规划、分析、设计、实施、运营、管理、维护、评价、控制与审计的原理与方法,介绍了管理信息系统一些新的应用,如 ERP、CRM、电子商务、电子政务等内容。

本书深入浅出、内容丰富、图文并茂、条理清楚,各章附有思考题。本书可作为高等院校经济管理类各专业的教材,也可供其他专业师生和从事信息系统开发、管理和审计的人员学习和参考。

本书配有实验指导书,以方便读者使用。另外,本书还配有教学课件,可以免费提供给教师使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/张金城主编. —北京:清华大学出版社,2012.1

ISBN 978-7-302-26436-1

I. ①管… II. ①张… III. ①管理信息系统 IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 163420 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15.5 字 数:376 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:25.00 元

产品编号:041569-01



前言



随着管理科学和信息技术的发展与普及,管理信息系统在组织管理和社会经济生活中所起的作用越来越重要,其理论研究成果和新的应用受到了各行各业的管理工作者和信息系统开发者以及信息系统用户的高度重视。管理信息系统因而也成为高等学校经济类和管理类专业的核心课程之一。本教材主要是针对财经院校管理信息系统课程的特点而编写的。

本书根据管理信息系统的发展特点和经济管理类专业的实际教学需求,致力于形成以下特色:(1)体系完善。本书共分12章,内容涵盖管理信息系统的基础知识、管理信息系统的开发方法与管理方法、管理信息系统的应用等,凸显教材体系的科学性。(2)系统科学。本书内容的体系安排是从抽象到具体,从信息到管理信息系统在实践中的应用,再到具体的一个管理信息系统的开发,让读者更容易理解管理信息系统的知识。(3)立足管理视角。管理信息系统是一个人机系统。管理信息系统的建立、应用及其发展直接受经济社会、组织文化、组织结构、管理模式等多方面的影响。本书从理论、方法等方面对这些影响进行了较充分的阐述。(4)实用性强。管理信息系统是一门应用性较强的学科。本书尽量按国际化的教材体例来编写,既兼顾基本原理的系统阐述,又介绍理论和技术的最新发展,深浅适度。

本书共分12章,第1章论述了管理信息系统的基本知识,第2章论述了组织、管理及其与信息系统的关系,第3章论述了管理信息系统的开发方法,第4~7章论述了采用系统生命周期法开发管理信息系统的过程,第8、9章论述了管理信息系统的运行与安全、维护与评价的基本内容,第10、11章分别介绍了ERP、CRM、电子商务与电子政务等新的管理信息系统,第12章论述了管理信息系统控制与审计的基本内容与方法。其中第1、2章由余小兵博士、吕新民副教授编写,第3章由张金城教授编写,第4章由梅轶群老师编写,第5、6、7章由吕新民副教授编写、第8、9章由李庭燎博士、林琳博士编写,第10章由柳巧玲博士、郭红建老师编写,第11章由姚兴山博士编写,第12章由张金城教授编写。张金城教授负责全书的主编和总纂工作。

本书在写作过程中,结合我国信息技术的应用与管理信息系统发展的情况以及作者多年的研究成果,在内容上力求兼顾先进性和实用性,做到理论、方法与应用有机结合。

本书在写作过程中,还吸收和参考了国内外有关管理信息系统的著作、论文、软件资料等,在此谨对原作者致以深深的谢意。

由于作者水平有限,书中难免有不当之处,敬请读者批评指正。

编者

2011年11月

目录

第1章 管理信息系统概述

1.1 信息的基本概念

1.1.1 信息的含义

1.1.2 信息的特性

1.1.3 信息的分类

1.1.4 信息的生命周期

1.1.5 管理信息

1.2 系统与信息系统

1.2.1 系统的概念

1.2.2 信息系统

1.3 管理信息系统

1.3.1 管理信息系统定义

1.3.2 管理信息系统的产生与发展

1.3.3 管理信息系统的特点

1.3.4 管理信息系统的功能

1.3.5 管理信息系统的分类

1.3.6 管理信息系统的结构

思考题

第2章 组织、管理与信息系统

2.1 信息系统与组织

2.1.1 组织的概念与组织结构

2.1.2 信息系统和组织之间的关系

2.1.3 信息系统与组织变革

2.2 信息系统与管理

2.2.1 管理的基本概念

2.2.2 信息系统在管理中的作用

2.2.3 信息系统对管理职能的支持

2.3 信息系统与决策

2.3.1 决策的基本概念

2.3.2 信息系统与决策问题

2.3.3 信息系统与决策过程

2.3.4 决策理论对信息系统设计的意义

2.4 信息系统与竞争战略

2.4.1 信息系统的战略性

2.4.2 利用信息系统获取竞争优势

2.4.3 价值链与战略信息系统

2.5 信息系统与业务流程重组

2.5.1 组织变革的发展历程与趋势

2.5.2 业务流程重组的概念

2.5.3 业务流程重组的实施

2.6 案例介绍

思考题

第3章 管理信息系统开发方法

3.1 管理信息系统的开发原则和条件

3.1.1 开发的原则

3.1.2 开发的条件

3.2 管理信息系统的开发策略

3.2.1 “自上而下”的策略

3.2.2 “自下而上”的策略

3.3 管理信息系统的开发方式

3.3.1 用户自行开发

3.3.2 委托开发

3.3.3 合作开发

3.3.4 购置商品化软件与软件包

3.4 管理信息系统的开发方法

3.4.1 结构化系统生命周期法

3.4.2 原型法

3.4.3 面向对象方法

3.4.4 三种开发方法的比较



3.4.5 计算机辅助软件工程

思考题

第4章 管理信息系统战略规划

4.1 管理信息系统战略规划概述

4.1.1 管理信息系统战略规划的必要性和重要性

4.1.2 管理信息系统战略规划的作用

4.1.3 管理信息系统战略规划的特点

4.2 管理信息系统战略规划的主要内容和基本步骤

4.2.1 管理信息系统战略规划的主要内容

4.2.2 管理信息系统战略规划的基本步骤

4.3 管理信息系统规划的常用方法

4.3.1 诺兰模型

4.3.2 关键成功因素法

4.3.3 战略目标集转化法

4.3.4 企业系统规划法

4.3.5 关键成功因素法、战略目标集转化法和企业系统规划法的比较

思考题

第5章 系统分析

5.1 系统初步调查与可行性研究

5.1.1 系统初步调查

5.1.2 可行性研究

5.2 结构化系统分析概述

5.2.1 结构化分析方法的基本思想

5.2.2 结构化分析方法的特点

5.3 系统详细调查

5.3.1 系统详细调查的原则

5.3.2 系统详细调查的内容

5.3.3 系统详细调查的方法

5.4 用户需求分析

5.4.1 用户需求分析概述

5.4.2 组织结构与功能分析

5.4.3 业务流程分析

5.4.4 数据流程分析

5.4.5 数据字典

5.4.6 加工逻辑的描述

5.5 建立新系统的逻辑模型

5.5.1 新系统信息处理方案

5.5.2 研究和确定管理模型

5.6 系统分析说明书

思考题

第6章 系统设计

6.1 系统设计概述

6.2 系统总体设计

6.2.1 结构化设计的基本思想

6.2.2 系统功能模块结构设计

6.2.3 系统的结构化划分

6.2.4 模块与模块的关联

6.3 系统详细设计

6.3.1 代码设计

6.3.2 数据存储设计

6.3.3 输入输出设计

6.3.4 计算机应用系统集成设计

6.4 系统设计说明书

思考题



第7章 系统实施

7.1 系统实施概述

7.2 管理信息系统基础平台的构建

7.3 软件实现

7.4 系统测试

7.4.1 系统测试的意义、目的和原则

7.4.2 系统测试过程

7.4.3 系统测试方法与步骤

7.5 人员培训

7.6 试运行与系统转换

7.6.1 系统的试运行

7.6.2 系统转换

思考题

第8章 信息系统运行与安全管理

8.1 信息系统运行管理

8.1.1 系统运行管理的目标 and 内容

8.1.2 信息系统日常运行管理

8.1.3 信息系统运行的组织

8.1.4 信息系统运行管理制度

8.2 信息系统安全管理

8.2.1 信息系统安全概述

8.2.2 信息系统的安全挑战

8.2.3 信息系统安全管理

8.2.4 信息系统运行的连续性保障

思考题

第9章 信息系统维护和评价

9.1 信息系统维护

9.1.1 信息系统维护概述

9.1.2 信息系统维护的内容

9.1.3 信息系统维护的类型

9.1.4 信息系统维护的过程

9.1.5 信息系统维护的管理

9.2 信息系统评价

9.2.1 信息系统评价的目的

9.2.2 信息系统评价的内容

9.2.3 信息系统评价的指标

9.2.4 信息系统评价的方法

思考题

第10章 ERP

10.1 ERP概述

10.1.1 为什么要引入ERP

10.1.2 什么是ERP

10.1.3 ERP能做什么

10.2 ERP发展历程

10.2.1 时段式MRP

10.2.2 闭环式MRP

10.2.3 MRP II

10.2.4 ERP

10.2.5 ERP II

10.3 ERP系统的主要功能模块

10.3.1 财务子系统

10.3.2 成本管理子系统

10.3.3 生产计划与控制子系统

10.3.4 市场销售子系统

10.3.5 采购管理子系统

10.3.6 库存管理子系统

10.3.7 人力资源子系统

10.3.8 设备管理子系统

10.3.9 质量管理子系统



10.3.10 高层战略管理子系统	184	11.2.4 我国电子政务建设	220
10.4 ERP 实施	184	思考题	221
10.4.1 ERP 实施前期准备	184	第 12 章 信息系统审计	222
10.4.2 ERP 实施	186	12.1 信息系统审计的产生与发展	222
10.4.3 ERP 实施案例	188	12.2 信息系统审计的步骤	224
10.5 ERP 的应用	191	12.2.1 准备阶段	224
10.5.1 客户关系管理	191	12.2.2 实施阶段	225
10.5.2 供应链管理	192	12.2.3 终结阶段	226
10.5.3 国内外 ERP 软件产品简介	194	12.3 信息系统审计的内容	226
10.5.4 ERP 在我国的应用与发展	196	12.3.1 内部控制系统审计	226
10.6 未来 ERP 的发展方向 and 趋势	199	12.3.2 系统开发审计	227
思考题	202	12.3.3 应用程序审计	227
第 11 章 电子商务系统与电子		12.3.4 数据文件审计	227
政务系统	203	12.4 信息系统审计案例	227
11.1 电子商务系统	203	12.4.1 ××银行信息系统审计	227
11.1.1 电子商务概述	203	12.4.2 联合国××基金会总部信息	
11.1.2 电子商务分类	204	系统审计	230
11.1.3 电子商务的作用及其应用	204	12.5 注册信息系统审计师简介	233
11.1.4 电子商务系统及体系结构	206	12.5.1 什么是注册信息系统审计师认证	233
11.1.5 电子商务系统建设	208	12.5.2 CISA 的作用	234
11.1.6 电子商务系统的安全	210	12.5.3 CISA 考核要点和涉及知识	234
11.2 电子政务系统	212	思考题	236
11.2.1 电子政务的概述	212	参考文献	237
11.2.2 电子政务模式类型与应用	214		
11.2.3 电子政务体系的结构	217		

第1章 管理信息系统概述

信息资源的开发利用以及信息技术对传统产业的改造,催生了以现代计算机技术、网络技术、管理科学和系统科学等为基础的管理信息系统(Management Information System, MIS),它作为一种信息资源的运用手段,实现信息技术与管理方法的结合,在各种组织的管理与决策中具有重要的作用。

管理信息系统是一门综合性和交叉性的学科,它是在一些基础学科的基础上发展起来的,涉及管理、信息、系统与信息系统的有关基本概念,理解这些概念并明确管理信息系统的定义是学习管理信息系统的关键。

1.1 信息的基本概念

1.1.1 信息的含义

随着人类社会正从工业时代阔步迈向信息时代,人们越来越重视利用信息技术对传统产业的改造及对信息资源的开发和利用,信息在社会生产和人类生活中起到越来越大的作用,并以其不断扩展的内涵和外延,渗透到人类社会、经济和科学技术的众多领域,信息的增长速度和利用程度,已成为现代社会文明和科技进步的重要标志。

我国《辞海》中对“信息”一词的注释是:“信息是指对消息接受者来说预先不知道的报道”;美国的《韦伯字典》把信息解释为“用来通信的事实,在观察中得到的数据、新闻和知识”;英国的《牛津字典》认为“信息就是谈论的事情、新闻和知识”;日本的《广辞苑》说:“信息是所观察事物的知识。”

信息普遍存在于自然界、人类社会和思维领域中。那么,究竟什么是信息?关于信息的含义,众说纷纭,迄今没有统一、确切的定义。下面给出几个具有代表性的关于信息的定义。

(1) 信息是反映客观世界中各种事物的特征和变化的可通信的知识。

(2) 信息是经过加工处理后的数据,它对接受者有用,对接受者的决策或行为有现实或潜在的价值。

(3) 信息为不确定性的描述。

(4) 信息是熵的数理化。

上述几种关于信息的定义的不同,关键在于理解信息的角度不同。通常在管理信息系统中,我们认为可将信息定义为:信息是经过加工处理后的数据,它对接受者有用,对接受者的决策或行为有现实或潜在的价值。



信息(Information)与数据(Data)是信息系统中最基本的术语,但两者的含义并不相同。数据是反映客观事物的性质、形态、结构和特性的符号,它可以用数字、文字、声音、图像或图形等形式表示。数据本身无特定含义,只是记录事物的性质、形态、数量特征的抽象符号,是中性概念。而信息则是被赋予一定含义的、经过加工处理以后产生的数据,这种数据形式对接收者来说是有确定意义的,对人们当前和未来活动产生影响,并对接收者的决策具有实际价值。例如学生的各科考试成绩,只是表示客观事实的数字,它只是数字。但当教务人员通过对这些数字的判断以决定是否让学生继续升学时,这些数字便具有了特定的意义,数据从而演变为信息。

根据不同的用途和使用者,数据与信息角色关系又是相对的。例如,在会计核算中,将会计凭证的数据进行分类登记加工生成会计账簿信息。而对于会计报表的制作来说,会计账簿又成为其汇总核算的基础数据。由此可见,数据和信息的概念之间存在相对关系,人们经常将数据和信息的概念混用,对它们不加以区分,如数据管理和信息处理、数据管理和信息管理等,但在信息系统学科的研究中,我们还是需要对它们加以区分的。

1.1.2 信息的特性

信息具有多种特性,主要表现在:

(1) 真伪性。信息有真信息与假信息,真实、准确和客观的信息是真信息,可以帮助管理者做出正确的决策,否则将做出错误的决策。在管理信息系统中,我们应充分重视这一点。一方面要注重收集信息的正确性,另一方面在对信息进行传送、存储和加工处理时保证不失真。

(2) 层次性。系统、决策、管理、控制等都涉及层次问题,信息的层次性是对应的反映。比如,管理有层次性,不同层次的管理者有不同的职责,需要的信息也不同,因而信息也是分层的。

(3) 时效性。信息的时效是指从信息源出来,经过接收、加工、传递、利用的时间间隔及其效率。时间间隔越短,使用信息越及时,使用程度越高,时效性越强。

(4) 共享性。信息区别于物质的一个重要特征是它可以被共同占有,共同享用。比如在企(事)业单位中,许多信息可以被单位中各个部门使用,既保证了各部门使用信息的统一,也保证了决策的一致性。信息的共享有其两面性。一方面它有利于信息资源的充分利用,另一方面也可能造成信息的贬值,不利于保密。因此在管理信息系统的建设中,既需要利用先进的网络和通信设备以利于信息的共享,又需要具有良好的保密安全手段,以防止保密信息的扩散。

(5) 可加工性。人们可以对信息进行加工处理,把信息从一种形式变换为另一种形式,并保持一定的信息量。如一个企业可将全年的生产经营的情况压缩成几项经济指标来高度概括。管理信息系统是对信息进行处理的系统,应注重对信息的分析与综合、扩充或浓缩。

(6) 可存储性。信息的可存储性即信息存储的可能程度。信息的形式多种多样,它的可存储性表现在要求能存储信息的真实内容而不畸变,要求在较小的空间中存储更多的信息,要求存储安全而不丢失,要求能在不同形式和内容之间很方便地进行转换和连接,对已存储的信息可随时随地以最快的速度检索所需的信息。

(7) 可传输性。信息可通过各种各样的手段进行传输。信息传输要借助于一定的物质载体,实现信息传输功能的载体称为信息媒介。一个完整的信息传输过程必须具备信源(信

息的发出方)、信宿(信息的接收方)、信道(媒介)、信息 4 个基本要素。

(8) 价值性。信息作为一种资源是有使用价值的。信息的使用价值必须经过转换才能得到。鉴于信息存在生命周期,转换必须及时,如企业得知要停电的信息,及时备足柴油安排发电,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。管理者要善于转换信息,去实现信息的价值。

(9) 动态性。客观事物本身都在不停地运动变化着,信息也在不断发展更新。随着时间的推移,情况在变,反映情况的信息也在变。因此在获取与利用信息时必须树立时效观念,不能一劳永逸。

1.1.3 信息的分类

信息的外延特征就是各种信息的类型,是对信息概念进一步形象化认识。由于信息广泛存在于自然界和人类社会中,不同的学科领域对信息的分类方法也不尽相同。图 1-1 为一般的信息分类方法。

从本体论角度出发,信息是事物运动状态及其变化的方式,是一种客观存在。由于人类对信息感知能力的局限,因此,信息可分为人类已感知的认识论信息和人类未感知的信息两大类。基于认识论角度,信息又可分为感知信息和再生信息两大类。感知信息是人们直接从自然界、社会生活以及人的自身思维活动中所获取的信息,如自然信息,包括生命信息、非生命物质存在与运动信息、生命物质与非生命物质之间的作用信息等;社会信息,包括人类各种活动所产生、传递和利用的信息等。再生信息是人们对感知信息进行总结、归纳、推理、演绎等一系列高级思维加工后所获得的信息,这些信息就是通常所说的知识,它们是人类在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和。

通过对信息的分类,我们可以对信息有更加全面的认识,也可以用更加开阔的思维方式去认识信息,去收集和使用信息。

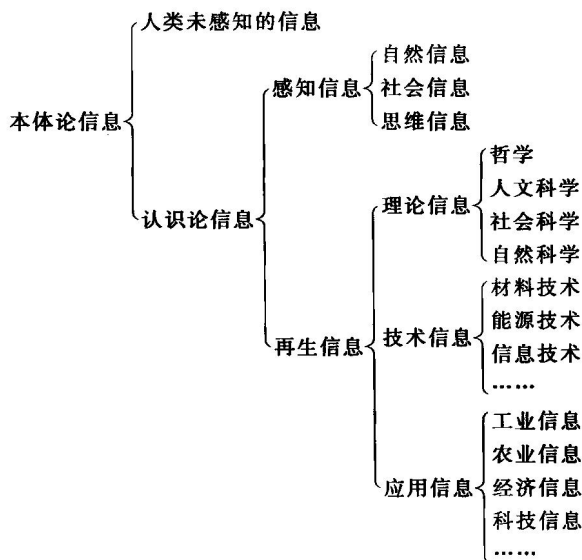


图 1-1 信息分类

1.1.4 信息的生命周期

信息和其他资源一样是有生命周期的,信息的生命周期由信息的收集、传输、加工、存储、维护、使用等环节组成。

1. 信息的收集

信息收集首先要解决信息的识别。即从现实世界千变万化的大量信息中识别出所需的信息。信息识别的方法有三种:①由管理者识别。管理者最清楚系统的目标和信息的需求。向管理者调查可采用交谈或发调查表的方法;②信息系统分析人员识别。信息系统分析人员亲自参加业务实践活动,通过调研、观察和了解信息的需要;③由管理者、系统分析人员共同识别。管理者提出信息需求,系统分析人员首先进行识别,然后再将识别出的信息交与管理人员共同讨论,进一步补充信息,采用这种方法了解信息更真实、全面。

信息识别以后,下一步是信息的收集。信息的收集通常采用三种方法:①自下而上广泛收集。如全国人口普查是自下而上进行的;②有目的的专项收集。根据特定的目的需要,围绕决策主题收集相关信息。如某企业了解新产品市场销售情况;③随机积累法。没有明确目标,或是很宽的目标,只要是“新鲜”的,就把它积累下来,以备后用。

信息收集的最后一个问题是如何将收集到的信息表达出来。常规的信息表达有文字、数字、图形、表格等形式。文字表达要简练、确定、不漏失主要信息,避免使用过分专业化的术语,避免使用双关和二义词的语句,避免让人误解;数字表述要严密;图形表达方式是目前信息表达的趋势,具有整体性、直观性、可塑性等特点,可以反映出发展的趋势,使人容易地做出判断。图形表达的主要缺点是准确性相对较差;表格表达能给人以确切的总数和个别项目的比较。

2. 信息的传输

信息传输的理论最早是在通信中研究的,它一般遵守香农模型。如图 1-2 所示。



图 1-2 信息的传输

从信息源出发的信息要经过编码器变成信道容易传输的形式,通过信道发送到目的地,然后经过译码器进行解码将信号转化为信息,由接收器负责接收。由于信道中噪声的干扰可以将正确的电信号变成错误信号,因此在信息传输过程中要注意提高传输的抗干扰能力。

在信息传输过程中主要考虑信道的传输速率和抗干扰能力、编码和译码、变换(调制、解调)等几个主要问题。目前的管理信息系统大都是基于计算机网络的,信息是在网络上进行传输,因此在网络的选型上主要是从信道容量大、抗干扰能力强、传输时间短、能够进行双向传输并且保密性好等方面来考虑。信息传输是信息系统的重要一环,也是衡量信息系统效率的一个重要尺度。

3. 信息的加工处理

信息处理不仅包括对已录入的数据进行加工,获得信息,而且包括对加工过的信息进行选择、查询、排序、归并,直到复杂模型调试及预测等。

数据需要经过加工以后才能成为人们所需要的信息,信息加工的一般模式如图 1-3 所示。

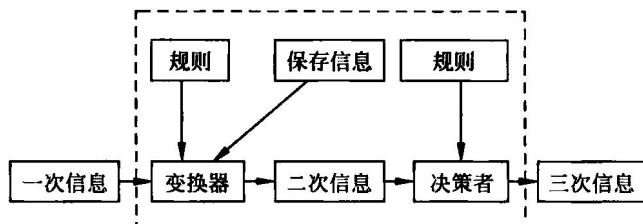


图 1-3 信息的加工模式

信息的加工处理不可避免地产生时间延迟,出现信息的滞后性。

在批处理和实时处理方式中,信息的滞后情况是不相同的。根据需要,选取适当方式,缩短处理的延迟,提高信息的新度。使用数学、运筹学、系统动态学、经济学、管理学等知识,根据大量的数据资料,建立各种模型,通过计算和模拟技术求得某些模拟和预测结果,为管理者尤其是高层管理者提供必要的信息。为了实现这些功能,要求管理信息系统必须配备标准的软件包,如统计包、数学规划软件包、模拟软件包等。现在许多系统为了有效地产生决策信息都备有数据库、方法库、模型库。数据库存放大量的二次信息,方法库存放许多标准的算法,而模型库中存放了针对不同问题的模型,应用起来十分方便。另外,人工智能技器的形式很多,按功能主要分为内存和外存。外存由磁盘、磁带、光盘等组成。计算机存储器允许存储大量的信息,检索方便,并且可以通过网络快速地传输以实现信息的共享。随着的手工处理方式中摆脱出来。

4. 信息的存储

纸或磁带存储;而主文件,如企业中产品结构、人力资源方面的档案材料、设备或材料的库存账目,应当存于磁盘,以便联机检索和查询。

存储什么信息、存多长时间、用什么方式存储主要由系统目标确定。在系统目标确定以好、不易涂改,数字、文字和图像一样容易存储的优点。但传送信息慢,检索不方便;胶片存储密度大,查询容易,但人阅读必须通过专门的接口设备,不方便且价格昂贵;计算机存储器的形式很多,按功能主要分为内存和外存。外存由磁盘、磁带、光盘等组成。计算机存储器允许存储大量的信息,检索方便,并且可以通过网络快速地传输以实现信息的共享。随着计算机存储器存储信息的单位成本不断下降,无纸化的管理信息系统将会得到极大的推广。

什么信息存储在什么介质上比较合适?总地说来凭证文件应当用纸介质存储;业务文件用纸或磁带存储;而主文件,如企业中产品结构、人力资源方面的档案材料、设备或材料的库存账目,应当存于磁盘,以便联机检索和查询。

存储什么信息、存多长时间、用什么方式存储主要由系统目标确定。在系统目标确定以后,根据支持系统目标的数学方法和各种报表的要求确定信息存储的要求。如为了预测国家长远的经济发展,我们要存几十年每年的经济信息。而要了解仓库物品的数量则要存每种产品现在数量的数据。信息的层次性表明,战略级信息的存储时间较长,有的长达十几年甚至几十年,而作业级信息的存储时间相对要短一些。不同的信息有不同的存储方式,在考虑信息存储方式的同时还要考虑信息的可维护性。集中存放的信息可以减少冗余,且可维



护性好。对于公用的信息,在有能提供共享设备的支持下应集中存放。如图书馆的过期书籍就可以只存一份,应用电子数据库技术更可以减少存储信息的冗余量。分散存放的信息有冗余且共享性、可维护性差,但使用起来方便。在没有设备和非公用的数据情况下,分散存储是合理的。系统中的信息存储既有集中也有分散,确定合理的集中与分散的关系是信息存储研究的重要内容。

信息存储是管理信息系统的重要方面,但要注意并不是存储的信息越多越好,只有正确地舍弃信息,才能正确地使用信息。即使在将来存储技术高度发展的时代也应记住这一点。

5. 信息的维护

信息维护的目的是保证信息的准确、及时、安全和保密。

保证信息的准确性,首先要保证数据更新的状态,数据要在合理的误差范围内,同时要保证数据的唯一性。要保证数据的正确性,一方面要严格操作规程,对输入数据进行正确性检查,避免把一种数据放到另一种数据的位置,或者把错误的数据放进去;另一方面,在输入计算机时,系统应采用检验技术,以保证数据的准确性。

保证信息及时性的方法有:把常用信息放在易取位置,各种设备状态良好,操作人员技术熟练,及时提供信息。

安全性是为了防止信息受到破坏而采取一些安全措施,在万一受到破坏后,能较容易地恢复数据。为了保证信息的安全,首先要保证存储介质的环境,要防尘、干燥,并要维持一定的恒温。为了防止信息的丢失,要保持备份。其次,一旦信息丢失或遭到破坏,应有补救的措施。如可以根据前几天的总账和今天的原始凭证恢复现在的总账。为了考虑特殊情况的发生,如水灾、火灾、地震等,对于一些重要的信息应双备份,并分处存放。

信息是一种资源,也是无形财富,人们越来越重视信息的保密性问题。而目前信息被盗或者被非法用户查阅的事件越来越多,防止信息失窃是信息维护的重要问题。机器内部可采用口令等方式实现信息的保密。在机器外部也应采取一些措施,如应有严格的处理手续,实行机房的严格管理,加强人员的保密教育等。

信息的维护是信息管理的重要一环,没有好的信息维护,就没有好的信息使用,要克服重使用、轻维护的倾向,强调信息维护的重要性。

6. 信息的使用

信息的使用包括技术方面和信息价值转化问题。技术方面是通过一定的手段,高速高质量地把加工的有用信息提供给使用者。现代信息技术的发展,使信息提供已由过去的定期报告发展为实时检索,由报表形式到图形图像甚至声景。人机对话方式也有很大发展,使得非专业的管理人员也可以直接和机器对话。信息价值转化是信息使用概念上的深化、信息内容使用深度上的提高。信息使用深度大体上可分为三个阶段,即提高效率阶段、及时转化价值阶段和寻找机会阶段。提高效率阶段联系于数据处理阶段,信息技术使手工事务处理工作现代化,节省了人力,提高了效率;及时转化阶段已认识到管理的艺术在于驾驭信息,把信息及时用于管理控制,提高管理水平,实现价值转化;寻找机会阶段是利用管理信息系统的信息能力并借助于预测决策技术,从信息的汪洋大海中寻找机会,是信息使用的高级阶段。这个阶段目前远未成功。

在现代社会和经济发展中,信息资源的价值和作用日益提高和加强,信息资源利用的好

坏已成为一个国家的振兴、一个企业发展的关键因素。但人们对信息资源的认识远没有对物质、能源的认识那么直接。了解信息的生命周期,有利于人们对信息资源的认识,促进人们对信息资源的开发和利用。

1.1.5 管理信息

现代管理理论将管理的对象归纳为组织中的各种资源,管理过程中的决策、计划、控制等职能的完成都必须以一定的信息为前提,有效的管理要求对与组织活动及其环境状况有关的信息进行全面的收集、正确的处理和及时的利用。

所谓管理信息就是在企业的管理过程中各级管理人员使用的、为管理服务的信息。在组织的管理活动中,管理信息渗透到管理的各个领域、各个环节。无论在哪个领域和哪个水平上,都离不开管理信息。

管理信息应当以准确的、可靠的、易理解的以及恰当的表达形式,在恰当的时间和恰当的位置,提供给恰当的使用者。因此,管理信息具备如下基本特征。

- (1) 及时性。从信息源发送信息,经过接收、加工和传递,到达使用者所需的时间间隔要尽可能短,其效率要高。
- (2) 客观真实性。即管理者感知的管理信息必须客观地反映其管理对象和它所处的环境的真实情况。
- (3) 准确可靠性。即在信息管理的各环节中,信息不能受到外界的干扰,不失真。
- (4) 全面性。即在信息处理能力的约束条件下,管理者必须尽可能全面地获取对其进行决策有影响的信息。
- (5) 充分性。即对特定的决策问题而言,管理者必须获得对决策有重大影响的关键信息,以帮助其足够做出决策为标准。

管理信息按照管理的层次可分为战略级信息、战术级信息和作业(执行)级信息。战略级信息提供高层管理人员制定组织长期策略的信息,如未来经济状况的预测信息;战术级信息为中层管理人员监督和控制业务活动、有效地分配资源提供所需的信息,如各种报表信息;作业级信息是反映组织具体业务情况的信息,如应付款信息、入库信息。战术级信息是建立在作业级信息基础上的信息,战略级信息则主要来自组织的外部环境信息。它们就像一个金字塔(图 1-4)。

不同层次的信息在系统中所表现出来的特征也有所不同,见表 1-1。

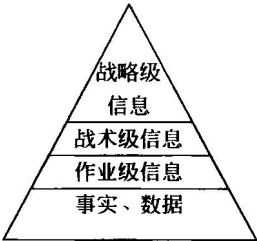


图 1-4 信息的不同层次

表 1-1 不同层次信息的特征

属性 信息类型	信息来源	信息寿命	加工方法	使用频率	加工精度	保密要求
战略级信息	大多外部	长	灵活	低	低	高
战术级信息	内外都有	中	中	中	中	中
作业级信息	大多内部	短	固定	高	高	低

1.2 系统与信息系统

1.2.1 系统的概念

系统的概念是管理信息系统三大基础概念之一,来源于人类长期的社会实践,是人类认识现实世界的过程,是一个不断深化的过程。

1. 系统的含义

系统一词最早出现于古希腊语中,意为“部分组成的整体”。一般系统论的创立者路德维希·冯·贝塔朗非(L. V. Bertalanffy)把系统定义为“相互作用的诸要素的复合体”。关于系统的定义很多,通常认为,系统是为了达到某种目的由相互联系、相互作用的多个部分(元素)组成的有机整体。

关于系统的含义,还可以从以下三方面理解。

(1) 系统是由若干部分(要素)组成的。这些要素可能是一些个体、元件、零件,也可能本身就是一个系统(称为子系统)。销售、生产、财务、人事、后勤等元素组成了企业管理系统。而这些元素本身又都是一个系统,如财务管理子系统中包含资金、出纳、账务、成本等部分。另外,企业管理系统本身又是企业的一个子系统。这就说明系统和子系统是相对的。

(2) 系统具有一定的结构。所谓结构是指系统的各要素之间相对稳定地保持某种秩序,是系统组成各要素间相互联系、相互作用的内在方式。例如企业系统中的人、财、物等各种资源必须按照某种秩序协调动作,才能保证生产活动的正常进行。

(3) 系统有一定的功能。要实现某一目的,就需要一定的“功能”。功能是指系统在存在和运动过程中所表现的功效、作用和能力。从某种意义上讲,功能是系统存在的社会理由。在自然界和社会中,某一系统之所以能存在,或更准确地说,能够被允许存在,是因为它(他)表现出某种功能,对自然界或社会的其他系统发挥着某种作用。可以认为,没有功能的系统是不存在的。例如管理信息系统的功能是进行信息收集、传递、存储、加工、维护和使用,辅助管理和决策,帮助企业实现目标。

虽然系统的定义形形色色,但都隐含了这三个方面的含义。因此,这三点是定义系统的基本出发点。

2. 系统的特征

根据系统的含义,可以总结出系统具有整体性、目的性、层次性、相关性、动态性和稳定性等特征。

(1) 整体性。整体性是系统的基本属性。系统之所以称为系统,首先是系统具备整体性。从系统的含义可以看出,系统是由若干相互联系相互作用着的部分的有机结合,形成具有一定结构和功能的整体,它的本质特征就是整体性。这表现在系统的目标、性质、运动规律和系统功能等只有在整体上才能表现出来,每个部分的目标和性能都要服从整体发展的需要。整体的功能并不是各部分功能的简单相加,前者大于后者。因此,应追求整体最优,而不是局部最优,这就是所谓全局的观点。

(2) 目的性。任何一个系统均有明确的目的性,不同系统的目的可以不同,但系统的结构都是按系统的目的建立的。例如,学校的目的是培养经济建设人才和出科研成果。制造企业的目标是生产出高质量、适销对路的产品,提高经济效益。因此在建设系统的过程中,

首先要明确系统目的,然后选取达到它的若干途径,从中找出一种最好的途径,实施并监控、修正,最后达到目的。

(3) 层次性。任何系统都有一定的层次结构。一方面,系统是上一级的子系统(元素),而上一级系统又是更上一级系统的元素;另一方面,系统可进一步分成由若干个子系统(元素)所组成,以此类推,可以将一系统逐层分解,体现出系统的层次性(图 1-5)。例如整个高等教育是一个系统,南京审计学院是高教系统中的一个部分(元素),本身也构成一个系统,其中校办、财务处、人事处等行政部门以及各系部、中心、图书馆等又分别是一个相对独立的更小的系统。

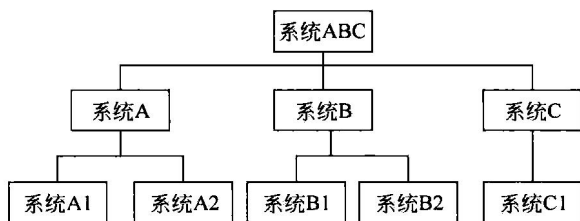


图 1-5 系统的层次性

系统的层次性还表现在系统各层次功能的相对独立性和有效性上,破坏各层次的独立性和有效性,最终会降低系统的效率。

(4) 相关性。相关性是指系统内的各部分相互制约、相互影响、相互依存的关系。构成系统的各个部分虽然是相互区别、相互独立的,但它们并不是孤立地存在于系统之中的,而是在运动过程中相互联系、相互依存的。这里所说的联系包括结构联系、功能联系、因果联系等。整个系统的目标正是通过各部分的功能及它们之间合理的、正确的协调而达到的。

(5) 动态性。系统的动态性是指系统按照一定的规律发展变化,从一种状态变为另一种状态。这是一种变化过程,是发展的观点。任何系统都要受到环境的影响,由于社会进步、管理方式变革、技术发展,系统总是适应环境而更新。

(6) 稳定性。系统的稳定性是指在外界作用下的系统有一定的自我稳定能力,能够在一定范围内自我调节,保持和恢复有序状态、结构和功能。系统的稳定性与动态性表现为对环境的适应,系统处于环境之中,系统与环境间必然要相互交流、相互影响,产生物质的、能量的、信息的交换,以保持适应状态。从环境中得到某些信息或物质、能量,称为系统的输入;向环境中输送信息、物质或能量,称为系统的输出。系统的基本功能就是把环境的输入进行加工处理转换为输出。

任何一个系统的存在和运行都受到环境的约束和限制,同时系统又通过对环境的输出而对环境施加影响。系统与环境的影响是交互的,适应性应该是双向的。系统与环境的分界线称为系统边界(图 1-6),它把系统与环境分开,其实系统与环境间并无明显的分界线。确定边界,只是为了研究的方便,对系统的范围、规模及所要解决的问题加以限制。如在企业管理系统中,也必须建立各子系统的边界。销售经理的职责是负责管理、监督并考核企业销售活动,这种职责范围就是销售管理系统的边界。

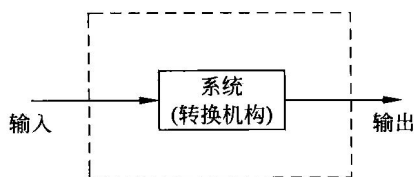


图 1-6 系统边界与环境