



高等院校财经类专业应用型本科系列教材

管理信息系统

◎主编 王 靖 薛艳梅

GUANLI XINXI XITONG



重庆大学出版社

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

内容提要

本书从大数据时代下企业管理与信息化建设的角度出发,阐述了管理信息系统的基本概念、特点及作用,并详细介绍了管理信息系统的系统规划、系统分析、系统设计、系统实施以及系统维护与评价的全过程。除此之外,本书还结合了大量实际案例分析和扩展知识,对课程中的重点难点问题进行深入讨论,并且介绍了管理信息系统的典型应用以及安全管理。

本书可作为高等院校经济管理类专业应用型本科教材,也可作为非经管类学生以及相关技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/王靖,薛艳梅主编.—重庆:重庆大学出版社,2015.5
高等院校财经类专业应用型本科系列教材
ISBN 978-7-5624-8813-2

I.①管… II.①王…②薛… 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(2015)第 014814 号

高等院校财经类专业应用型本科系列教材

管理信息系统

主 编 王 靖 薛艳梅

副主编 明 鑫

策划编辑:范 莹

责任编辑:李定群 姜 凤 版式设计:范 莹

责任校对:贾 梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

自贡兴华印务有限公司印刷

*

开本:797×1092 1/16 印张:15.5 字数:258千

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-8813-2 定价:33.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

PREFACE

在大数据时代,企业信息化已经成为企业战略转型的重要手段,企业信息化建设能促进企业各项工作的全面提高,是企业持续发展的核心竞争力。在现代科学技术的推动下,我国信息技术和经济管理均获得了飞速发展,社会经济的发展客观上要求信息技术和管理水平不断进步。在此背景下,管理信息系统逐步发展并在实践中获得认可,已广泛应用于社会的各个领域。

管理信息系统是一门结合了管理科学、计算机科学、系统科学、数学等知识的综合型学科,是一门强调理论知识和实践相结合的学科。本书针对高等院校经济管理类专业应用型本科的特点,从管理学的基本知识入手,以管理信息系统的技术与方法为主线,简要介绍管理信息系统的基本概念、基本理论及技术基础;结合大量案例,详细介绍管理信息系统的开发方法、开发过程(包括系统规划、系统分析、系统设计、系统实施以及系统维护与评价)、系统安全以及系统应用等,同时,扩展知识加强对理论知识的扩充和深入理解,动手动脑则加强对管理信息系统的实际操作与应用能力的训练。

本书由湖北工业大学商贸学院王靖担任主编,武汉科技大学城市学院薛艳梅担任第二主编,华中师范大学传媒学院明鋈担任副主编。其中,第1,4,5,8章由王靖编写;第2,6,7章由薛艳梅编写;第3,9章由明鋈编写;案例收集、实践习题以及参考文献等由王靖收集整理。

本书在编写过程中参考了大量书籍文献资料。再次向本书中参考和引用过的相关书籍和文献资料的作者表示衷心的感谢。有些文献资料是临时查阅,未记录出处,再次对这些文献资料的作者深表感谢和歉意。

由于编者编写水平有限,本书中难免存在疏漏或者不妥之处,敬请广大专家与读者批评指正并提出宝贵的意见和建议。

编 者
2014 年 10 月

目录

CONTENTS

第 1 章 管理信息系统概述	1
1.1 信息与信息系统	2
1.2 管理信息系统的概念	7
1.3 管理信息系统的结构	10
1.4 管理信息系统的演进	14
1.5 管理信息系统的应用	16
思考题	35
第 2 章 管理信息系统开发技术基础	39
2.1 Visio 图表开发技术	40
2.2 Access 数据库开发技术	44
2.3 Web 开发的基本技术	57
思考题	62
第 3 章 管理信息系统的开发方法	69
3.1 系统开发方法概述	70
3.2 结构化开发方法	72
3.3 原型法	75
3.4 面向对象的开发方法	79
思考题	83
第 4 章 管理信息系统的系统规划	89
4.1 系统规划概述	90
4.2 系统规划的主要方法	91
4.3 可行性研究	99
4.4 业务流程重组	103
思考题	109
第 5 章 管理信息系统的系统分析	113
5.1 系统分析概述	115

5.2 系统调查	117
5.3 组织结构与业务分析	121
5.4 数据分析与数据流程分析	125
5.5 新系统逻辑方案的建立	135
5.6 系统分析报告	137
思考题	148
第 6 章 管理信息系统的系统设计	153
6.1 系统设计概述	156
6.2 系统总体设计	157
6.3 代码设计	161
6.4 数据存储设计	165
6.5 界面设计	171
6.6 模块功能设计	175
6.7 系统设计说明书	177
思考题	178
第 7 章 管理信息系统的系统实施	182
7.1 系统实施概述	184
7.2 系统环境实施	186
7.3 程序设计	187
7.4 系统测试	190
7.5 系统转换	196
7.6 系统实施阶段的文档	198
思考题	199
第 8 章 管理信息系统的评价与维护	204
8.1 系统评价	205
8.2 系统维护	216
思考题	221
第 9 章 管理信息系统的安全	225
9.1 系统安全问题的根源	226
9.2 系统安全问题的类型	228
9.3 保障系统安全的措施	232
思考题	236
参考文献	239

第 1 章 管理信息系统概述

[知识要点]

- 了解信息及信息系统的相关知识;
- 掌握管理信息系统的概念及特点;
- 掌握管理信息系统的结构;
- 了解管理信息系统的发展及现代信息管理技术。

[案例导入]

大数据时代下的顺丰速运

顺丰速运(以下简称为“顺丰”)于1993年成立,是一家主要经营国际、国内快递业务的港资快递企业,为广大客户提供快速、准确、安全、经济、优质的专业快递服务。顺丰凭借其快捷、高效的物流速度和认真严谨的服务态度获得了越来越多客户的认可并成为其忠实用户,特别是国内异地快件“隔天到”的服务,满足了很多客户收发急件的需求。

“顺丰表面是一个物流公司,实质上是一个IT公司,一个大数据公司。”一位顺丰公司内部工作人员这样告诉记者。

顺丰每天有着数以百万单的快递需要运输,并且有十多万名员工为此工作,在如此庞大的物流单量和人数上如何保证高效的工作,这一切有赖于顺丰公司定义为最高商业机密和核心竞争力之一的管理信息系统,其中支持快速送达的秘密武器就是其自主研发的数据中心系统。

数据中心系统都会对快递包裹信息进行实时监控及管理,实现物流、信息流、人流及现金流的无缝对接和快速周转。当客户下单时,顺丰的客服人员就已经将客户的订单需求录入信息系统,紧接着收派员会将客户填好的订单信息录入信息系统,而该地区的分部以及深圳总部的系统中都将同步更新关于该订单的详细信息,例如,寄件人、收件人、寄件地址、收件地址、收件员及价格等,随后系统会生产一个快件运单,并自动传入快递信息系统,而客户的快件将被带到分站点进行分拣。

快件分拣完毕后进入运送阶段,所有中转场、人员、车辆及快件运送情况,都可以从快递信息运作系统中实时调出查看。任何一个投诉电话,都可以实时找到问题所在。最后,这份快递件到达目的地分拨中心后,再分拨到具体的某个站点,而该站点的快递员一定会在两个小时之内将快递件送到客户手中。

1.1 信息与信息系统

最早提出“大数据”概念的全球知名咨询公司主席麦肯锡称“数据已经渗透到当今所有的行业领域,成为重要的生产因素,而人们对于海量数据的挖掘和运用,预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来”。近年来,“大数据”对互联网和信息行业的影响引起了人们的关注,使其成为继云计算和物联网之后 IT 行业又一大颠覆性的技术革命。数据转变信息才是真正有价值的资产,例如,企业内部的经营交易信息、互联网世界中的商品物流信息,互联网世界中的人与人交互信息和位置信息等,其数量将远远超越现有企业基础设施的承载能力,实时性要求也将大大超越现有的计算能力。如何管理和利用这些数据资产,使其为国家治理、企业决策乃至个人生活服务,是现阶段信息行业面临的挑战。

1.1.1 信息

现如今,“信息”一词被广泛应用,它不仅被科学研究人员、工程技术人员、管理人员及咨询人员不断提及,并且在人类社会生活的各个方面和领域都被广泛采用。在日常生活中,经常是把信息和数据混为一谈,但是在管理信息系统的概念中,信息和数据是完全不同的。

1) 信息的定义

(1) 数据

数据(Data)是用来记录客观事物性质、状态及相关关系的符号,是可识别的、抽象的符号。数据的形式既可以是字母、数字或其他符号,也可以是图像、声音或味道,具体表现形式见表 1.1。

表 1.1 数据的表现形式

数据类型	表现形式
数值数据	数字、字母和其他符号
图形数据	图形、图像和图片
声音数据	声音、音频和音调
数据数据	动画和视频
模糊数据	高、矮、胖、瘦等特性数据

(2) 信息

信息(Information)是经过加工的数据,能正确反映客观事物状态及客观事实,对接收者的行为产生影响,对接收者的决策具有价值。信息存在与物质运动和事物运动的过程之中,是一种非物质性的资源。

(3) 数据与信息的关系

数据与信息相互联系又存在区别,数据是反映客观世界的可鉴别的符号,而信息是对数据进行加工分析的结果,是对数据的解释说明,两者具体关系如图 1.1 所示。

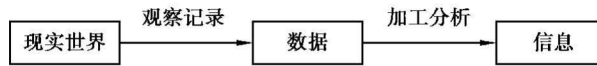


图 1.1 信息与数据的关系

2) 信息的分类

信息按照不同的角度可以进行不同的分类,具体分类见表 1.2。

表 1.2 信息的分类

分类角度	信息分类	说 明
主客观关系角度	客观信息	反映事物的特征
	主观信息	客观信息在人脑中的反应
系统角度	系统外部信息	系统外界环境产生的信息
	系统内部信息	决定和调节系统内部组织结构行动的信息
信息的逻辑结构	语法信息	客观事物的直观描述,表现为符号或语言
	语义信息	揭示客观事物的真实含义
	语用信息	既反映客观事物状态,又揭示其价值和效用
管理层次角度	战略级信息	企业长期命运和全局的信息
	策略级信息	企业运营管理的信息
	执行级信息	企业业务运作的信息

3) 信息的特性

(1) 事实性

事实是信息的中心价值,也是信息最基本的性质。不符合事实的信息不仅没价值,更可能是负价值,不仅害人害己,还会危害社会。例如,虚报产量、成本利润作假及造假账等。

(2) 时效性

信息的价值与其产生、传输及提供的时间有关。信息的利用肯定是会滞后于信息的产生,但必须有一定的时限,若超过了这个时限,信息就失去或削弱其价值。例如,股票信息和天气信息。

(3) 共享性

共享是信息独有的特性。信息本身是可扩散的,可以从一个信息源送达多个信息接收者,并被多个接收者共享,通过交流使信息内容倍增。任何物质和能量,被某一享用者占用后,别的享用者就无法占用,但信息被多个接收者使用后,却不会有丝毫影响。例如,现代 IT 技术就最大限度地实现了信息的共享。

(4) 价值性

信息本身不是物化产品,是通过劳动创造并物化在载体上成为一种资源,因而信息是有价值的,但信息的使用价值必须通过转换才能体现。某些信息的生命周期很短,若不及时转换,信息的价值就丧失了。

(5) 无限性

信息是一种取之不尽、用之不竭的源泉。原则上讲,没有任何信息是无用的或不可利用的。信息的无限性不仅表现为可扩充性,能随着时间推移和空间转换,从无用到有用,而且随着人们对信息利用能力的不断发展,对信息的利用也在无限地扩充。

1.1.2 系统

系统是人们用来认识客观世界的重要工具,也是现代系统科学的研究内容。

1) 系统的定义

系统(System)即有相互作用和相互依赖的各组成要素,按照一定方式结合、具有特定功能的有机整体。组成系统的三大要素分别为输入、处理及输出。

2) 系统的分类

按照系统组成要素的性质划分,系统可分为以下三种:

(1) 自然系统

自然系统是由自然力而非人力形成的系统,如气象系统和海洋系统等。

(2) 人工系统

人工系统是人通过自身劳动所建立的系统,包括有特定制度、组织和程序等构成的管理系统;有人们从加工自然物质所获得的人造物质系统。例如,劳动工具和建筑设施等;有主观概念和逻辑关系等非物质组成的人造概念系统。例如,法律法规和伦理道德系统等。

(3) 复合系统

复合系统是自然系统和人造系统相结合的系统,例如,环境系统和电力系统等。

3) 系统的特性

(1) 目的性

任何系统(自然系统或人工系统)都有其目的,每个系统都有其要达到的目的和应该完成的任务或功能。例如,超市管理信息的目的是在顾客需求的基础上,在资源和人员的相互协调下,完成销售任务。

系统的目的性决定了系统的基本作用和功能,而系统的功能则需要通过一系列的子系统的功能实现,各个子系统具有自己独特的作用和功能,有机结合并实现系统整体功能的最大化。因此,在开发一个新系统时,第一步就是要制订一个明确且符合实际的目标。

(2) 相关性

系统的各个组成要素和各个子系统之间密切相关又互相制约,这种关系决定了整个集团的机制。系统的各组成要素间的关系要合理、协调且易于控制。因此,在划分子系统时,既要相对独立、降低关联性,又不宜划分过细。

(3) 层次性

系统的层次性即把系统分为一系列的子系统,而各子系统又可分解为更低一层的子系统。系统的层次性让研究人员更方便地将子系统单独分离出来进行研究。

(4) 整体性

系统是一个有机的整体,系统的概念就是从全局出发。在评价一个系统时,不能指从系统的单独部分,即系统的子系统来评价,应该从整体系统出发,从总目标出发来评价。

(5) 环境适应性

每个系统都存在于一定的环境之中,并与环境间产生物质、能量和信息的交换。系统总受到来自环境的制约和影响,系统也要对环境的改变作出反应。系统必须具有对环境适应的能力,只有时常与外界环境保持最优适应状态的系统,才能保持不断地发展,并最终生存下来。

1.1.3 信息系统

从文明社会开始,人类就一直进行着信息收集和處理的工作,然而计算机的诞生改变了人们几千年的传统观念,促使人们改变信息处理方式、开发信息系统并研究充分利用信息资源的方法,这也是现代信息系统作为一门学科诞生的基础。

1) 信息系统的定义

从广义上来说,信息系统是以信息现象和信息过程为主导特征的系统,如社会信息系统、人工信息系统等。

从狭义上讲,信息系统是由计算机软硬件、网络和通信设备、信息资源、信息用户和规章制度组成的,以处理信息流为目的的人机一体化系统。

从技术层面讲,信息系统是一个由收集、处理、存储和传播信息组成的相互关联的整体,用来支持决策及控制,并帮助管理者及相关人员分析问题、解决问题和进行产品和技术的更新。

2) 信息系统的发展

美国管理信息系统专家诺兰通过对两百多个公司、部门开展信息系统的实践和经验的总结,提出了著名的信息系统进化的阶段模型,即诺兰模型。

诺兰认为任何组织在由手工信息系统向以计算机为基础的信息系统发展时,都存在一条客观的发展道路和规律。1979年,诺兰将计算机信息系统的发展道路划分为六个阶段,分别是初始阶段、传播阶段、控制阶段、集成阶段、数据管理阶段和成熟阶段,如图1.2所示。

该模型反映了企业计算机应用发展的规律性,初始阶段、传播阶段和控制阶段具有计算机时代的特征,而集成阶段、数据管

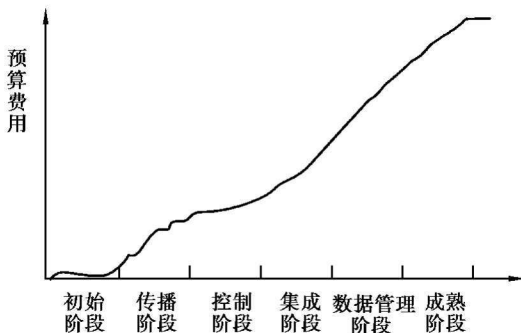


图 1.2 诺兰模型

理阶段和成熟阶段则具有信息时代的特征,其转折点是进行信息资源规划的时机。

[知识拓展]

大数据时代 CIO 如何管理信息业务

首席信息官(Chief Information Officer,CIO)是负责一个公司信息技术和系统所有领域的高级官员,通过指导对信息技术的利用来支持公司的目标,并具备技术和业务过程两个方面的知识和多功能的概念,是将组织的技术调配战略与业务战略紧密结合在一起的最佳人选。

首席信息官的使命包括内部需求(提升各业务部门和职能部门分析工作的成熟度,以获取更多价值)和内部供给(涵盖技术基础设施、数据、分析专业技能和直觉判断工具,以与日益增长的需求相匹配)。在帮助企业提升利用数据和分析获得竞争优势方面,首席信息官应扮演四大关键角色。

(1) 作为风险投资人

作为风险投资人,向业务部门展示“把握可能性的艺术”,提出最有前景的大数据应用和高级分析构想。

首席信息官必须在维持运营和提升业务部门绩效之间取得平衡。在大数据时代,首席信息官还需要寻求新的商业构想,挑战企业的现状,并帮助企业高管抓住机遇,解决各种障碍,然后才是对初创企业、竞争对手、客户或供应商的分析。这样,不仅有助于发现商业构想,还可以使首席信息官在关于信息技术生态系统演化方向上提供参考意见。

首席信息官在作为风险投资人角色时需要完成的任务主要有:

- ①吸引有前景的商业点子。
- ②提出并实施想法。
- ③实现产品从孵化到生产。

(2) 作为产品经理

作为产品经理,整合较容易使用的大数据和高级分析“产品”,使其与业务部门的使用模式相匹配。

在大数据环境下,首席信息官不仅需要通过管理生产和非生产数据来开发高效的数据架构以满足业务需求,还需要梳理内部客户的大数据需求,设计一套解决方案来设法从多种数据来源收集和管理大量快速变化的半结构化和非结构化数据,包括公司以外的数据。其主要工作是及时向前线决策人员提供基于数据的分析意见。

每种产品都包括特定的、与所需分析引擎匹配的技术架构,以及实现目标效益所需的变革管理支持。产品管理中包括以下要素:

- ①产品和营销。
- ②产品工程。
- ③产品供应链。
- ④产品盈利能力。

(3) 作为招聘主管

作为招聘主管,激励和留住最优秀的人才。

在一般情况下,高效率的人力资源部门可以帮助首席信息官找到所需人才,但在大数据和分析技术方面,首席信息官必须更为积极和主动。训练有素的数据专家和分析专家数量稀缺且需求量较大,这意味着首席信息官必须深入参与到招聘和人才保留工作中。

任何一种大数据环境下都必须设有几类核心岗位:首席数据官(Chief Data Officer, CDO)负责制订组织数据战略并实施管理的高管;数据科学家负责管理数据构建分析模型,以提供新的可行性见解;还需要一个拥有系统结构设计师和工程师的核心团队,进行设计和管理用来收集及处理大数据的技术堆栈工作。

要招聘到顶尖人才,企业应做到三点:首先是因地制宜的招聘人才;然后打造无等级的企业文化,为人才流动创造空间;最后强调公司的使命和价值观。此外,企业还必须有足够的灵活性,提供多种职业发展路径。

(4) 作为业务负责人

作为业务负责人,确定相关规程,推动转型变革,实现效益最大化。

将常规的管理约束纳入信息业务非常重要。首席信息官是多种资源的天然负责人,且在企业内具有多重关系网,因此,必须制定相关流程来平衡需求和供给,并确保数据质量、业务效益、风险管理和服务成本开展持续对话,从而为整个组织的数据和分析工作提供强有力的支持。

首席信息官必须强化数据管控,以确保数据及相应分析的质量水准。由于不同数据库跨越多个业务部门,且数量增长很快,对数据的管理和控制必须确保一致性。组织业务数据在多方面都面临质量挑战,例如,数据要素存在缺口或缺失、信息错误或不准确、数据逐渐老化、价值下降以及数据定义的不一致等。

首席信息官必须有能力应对复杂的变局,例如,协调组织内部和各业务部门的不同目标和工作,在某些情况下,还需委任独立的首席分析官或首席科学官(他们通常带领一支与各业务部门紧密协作的并集中组织在一起的分析团队)将不同部门之间的差异融合起来,纳入统一的分析策略。

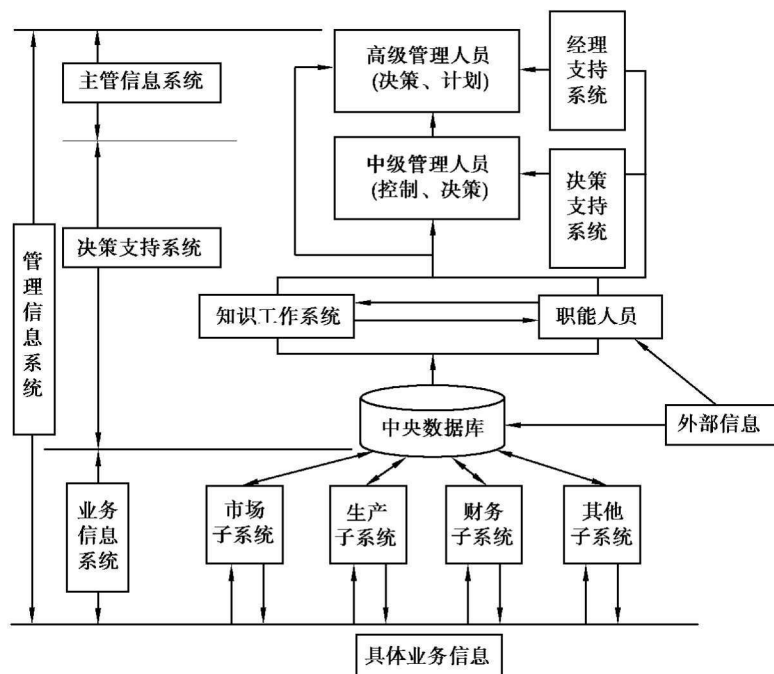
1.2 管理信息系统的概念

1.2.1 管理信息系统的定义

管理信息系统的概念最早是在1961年由J. D. Gallagher提出的,在之后的发展过程中,逐渐形成了管理信息系统的概念、体系及其开发方法。哈佛管理丛书《企业管理百科全书》中将管理信息系统定义为:管理信息系统对资料进行制作、处理及精炼,以便产生组织内各阶层为达成管理目标(计划、指导、评估、协调和管制)所需信息的整体体系。《中国企业管

随着世界进入市场全球化、需求多元化、竞争激烈化的新阶段,管理信息系统的环境、目标、功能和结构都有很大的变化,管理信息系统的定义也随之出现了新的描述:

根据以上定义可知,管理信息系统不仅仅是一个技术系统,而是包括人在内的人机系统,因而它是一个管理系统,也是一个社会系统。管理信息系统的总体概念图如图 1.3 所示。



由图 1.3 可知,管理信息系统是一个人机系统。机器包含计算机软硬件、各种办公机械和通信设备;人员包含高层决策人员、中层职能人员及基层业务人员,这些人员和机器组成了一个和谐默契的人机系统。

1) 提供管理决策支持

管理信息系统是面向组织中各级管理层提供决策支持的信息系统,系统必须能够根据管理需求,及时提供所需信息并进行适当分析,为决策者作出决策提供支持。

2) 综合性人机系统

管理信息系统是一个组织进行全面管理的综合系统,其综合的意义在于产生更高层次的管理信息。然后人在管理信息系统中既是系统的使用者,同时也是系统的组成部分。系统只能为某问题提供全面的信息来辅助决策,最终决策的制定只能由人来完成。

3) 多学科交叉的边缘学科

管理信息系统是一门介于管理科学、计算机科学、现代通信技术和数学之间的系统性、边缘性和综合性的交叉学科。计算机科学和现代通信技术是管理信息系统的骨架,它为开发管理信息系统提供了技术基础和技术实现;管理是其目标和血肉,它为开发管理信息系统指明目标并提供约束;数学是其灵魂,它贯穿管理信息系统开发过程的始终。

(1) 计算机技术

管理信息系统始终伴随着计算机技术的发展而发展。随着计算机硬件性能得到飞速的提升,其体积越来越小、运算速度越来越快、处理能力越来越强,使得管理信息系统由原始的仅作简单数据处理的 EDPS 发展为功能越来越强大的 MIS, DSS 甚至 CIMS。

由于计算机硬件的成本越来越低,大量装备计算机设备成为可能,使得管理信息系统的使用范围越来越广泛。在计算机硬件发展的同时软件技术也取得了进步,计算机软件系统从单用户和单任务发展为多任务和多用户的系统,这使得计算机的使用变得越来越容易,使用人员无须培训就能使用。

(2) 现代通信技术

现代通信技术是管理信息系统的重要组成部分。现代通信系统是以计算机为中心,结合分散在远程的计算机,通过通信链路连接起来,进行数据的传输、交换、存储和处理的系统。

现代通信系统的产生和现代通信技术的发展,使得管理信息系统的应用能够突破时间和空间上的界限。由于一个组织中的信息处理往往是分散的,将管理信息系统所需要和待处理的信息分散在不同位置上进行处理,再通过计算机网络将信息集成起来的方式更接近实际处理方式,是目前管理信息系统运行的主要方式。

(3) 管理技术

管理信息系统的特点之一是信息技术与管理手段、思想和方法的结合。不同类型的企业有着不同类型的管理特征,要求采用不同的管理方法、不同的管理信息系统为之服务。

近些年来,运筹学的广泛应用使得管理信息系统得到了新的发展。运筹学是一种适用于系统运行的科学方法和工具,它能使运行管理人员的问题得到最合适的解答。运筹学应用了大量的数学方法并使用数学模型来解决问题,这些模型包括预测模型、决策模型、竞争模型、库存模型、规划模型等。运筹学的对象是社会,方法是科学,目标是最优化。因此,运筹学是管理科学的一部分。

(4) 数学

数学对管理信息系统起着很大的作用,它与管理科学、运筹学、计算机科学有着密切的关系。管理信息系统中应用的数学理论包括:概率和统计、信息论、控制论、系统论、突变论、耗散结构论、协同论以及非线性科学,为半结构化/非机构化的决策问题提供了解决问题的

数学基础,从根本上影响了现代管理信息系统的发展,如图 1.4 所示。



图 1.4 多学科交叉的边缘学科

1.2.3 管理信息系统的功能

1) 信息处理

管理信息系统对内源数据和外源数据进行收集、输入、传输、存储、加工、输出、管理和维护,即对信息的处理是系统的首要任务和基本功能。其中,内源数据是指组织内部管理活动所产生的数据,如生产、财务、人事等数据;外源数据是指来自组织外部环境的数据,如经济发展及市场状况等。

2) 预测功能

预测是管理的前提。管理信息系统可根据存储的历史数据,运用数学、管理和统计的方法对未来可能发生的情况进行预测。

3) 计划功能

科学合理地为各项具体工作制订计划,并以文字和指标等形式为管理者提供所需的计划报告。管理信息系统通过计划来监督各项工作是否按时完成。

4) 控制功能

管理信息系统通过对实际状况的监测和分析,将其与相关标准进行比较、衡量和分析存在的差异,辅助管理者及时采取有效方法进行控制项目进度。

5) 辅助决策

决策是管理的核心。管理信息系统能根据相关问题,运用数学模型,推导出问题的最优解决方法,从而辅助管理者制定科学的决策。

1.3 管理信息系统的结构

管理信息的结构是指管理信息系统各个组成部分之间的关系框架,由于不同的研究对于系统组成部分有不同的理解,从而构成了许多不同的系统结构,其中有四种结构最为重要,分别是总体结构、概念结构、层次结构和功能结构。

1.3.1 管理信息系统的总体结构

从整体概念入手,管理信息系统的总体结构主要由六个部分组成,包括计算机硬件系统、计算机软件系统、网络通信系统、数据组织与存储、系统管理人员以及系统的规章制度,具体结构如图 1.5 所示。

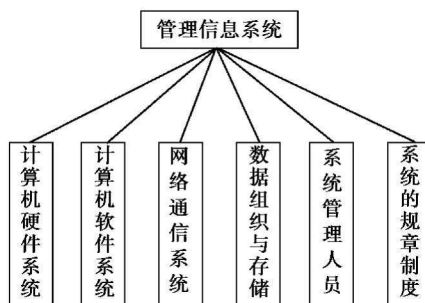


图 1.5 管理信息系统的总体结构

计算机硬件系统是管理信息系统中信息处理和存储等工作的物理基础,包括计算机设备、存储设备以及输入/输出设备等;计算机软件系统是用来实现管理信息系统中的各项功能,包括系统软件和应用软件;网络通信系统是为了保证组织内部各部门之间以及组织与外部环境之间能及时便捷地进行信息交流和共享,包括计算机网络系统、通信设备和通信软件等;数据组织与存储是管理信息系统开发过程中最受重视的部分,即如何将数据和信息按照一定的方式或者结构,科学合理地组织与存储,以此来提高管理信息系统的工作效率和经济效益;系统管理人员是管理信息系统中的工作人员,包括计算机及相关设备的操作人员、系统分析人员、系统设计人员、系统维护人员、数据库管理人员以及管理信息的用户等;系统的规章制度用以确保管理信息系统能良好地运行,包括系统应用中各类人员的职能、权限、操作规范和工作程序,还包括各种信息处理相关的技术标准规范和各种设备的操作维护规定,最重要的是需要信息安全和保密的规章制度。

1.3.2 管理信息系统的基本结构

管理信息系统由四大部分组成:信息源、信息处理器、信息用户及信息管理者,具体结构如图 1.6 所示。

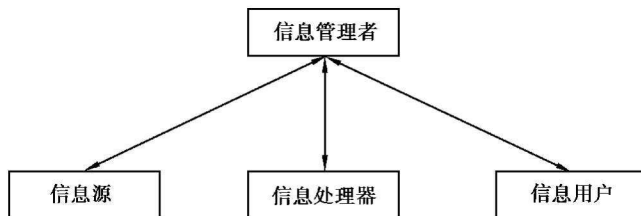


图 1.6 管理信息系统的基本结构

信息源即信息产生地,包含内源信息与外源信息;信息处理器是完成与信息相关处理工作的计算机软硬件设备,它将原始数据加工处理成有用的信息后传输给信息用户;信息用户即信息的使用者,利用信息来进行决策。信息管理者负责管理信息系统的设计与实现,并负责系统的运行、维护和协调工作。

1.3.3 管理信息系统的层次结构

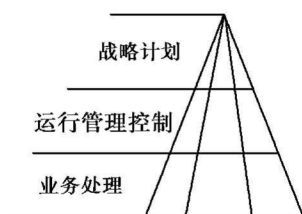


图 1.7 管理信息系统的层次结构

管理信息系统是支持管理活动的,组织的管理活动都是分层次的,不同的管理层的信息服务需求不同。因此,根据信息处理的内容和决策的层次将管理信息系统分为三个层次,分别是战略计划层、运行管理控制层、业务处理层,其层次结构如同金字塔的形状,具体结构如图 1.7 所示。

由图 1.7 可知,战略计划层属于高层管理,是最高层级的管理活动,处理诸如企业定位、市场策略制订和产品结构规划等长期性全局性的问题,其主要活动是作出决策;运行管理控制层属于中层管理,主要任务是实现管理控制和制订计划,其功能具有两重性(数据处理功能和决策功能);业务处理层属于基层管理,支持日常业务的运行和控制,其作用是确保现有设备和资源充分有效的利用,在允许范围内及时有效地完成各项业务活动。

这三个层次之间互相关联,上级层次向下级层级下达目标和分配工作,下级层次完成工作,并向上级层级汇报工作具体执行情况并提出改进意见或解决问题的方法。

1.3.4 管理信息系统的功能结构

管理信息系统是为解决具体的管理问题而存在的,对信息用户而言,它应该具有支持组织不同层次的各种功能,各种功能之间存在各种信息联系,形成一个有机的整体,即由若干功能子系统组成系统的功能结构,具体结构如图 1.8 所示。

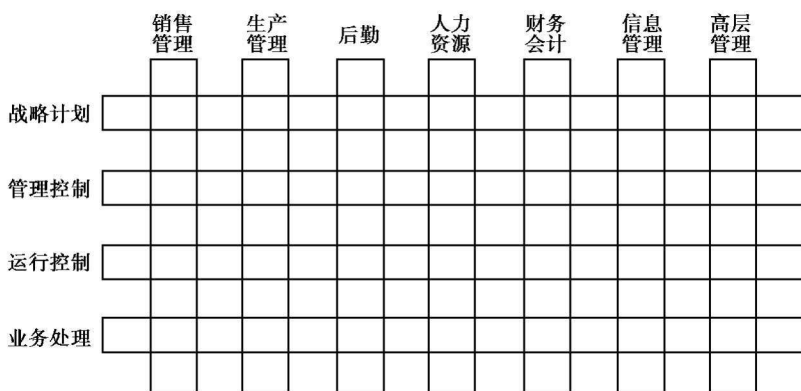


图 1.8 管理信息系统的功能结构

图 1.8 中每一行表示一个管理层次,每一列代表一种功能,功能的划分因为组织不同而不同,行列交叉点表示一种功能子系统,图中七个子系统的功能如下:

1) 销售管理子系统

销售管理子系统包括销售、推销和售后服务等。业务处理主要包括销售订单及广告推销等的处理;运行控制主要包括销售人员的聘用和培训、销售活动的日常调度及按区域、产