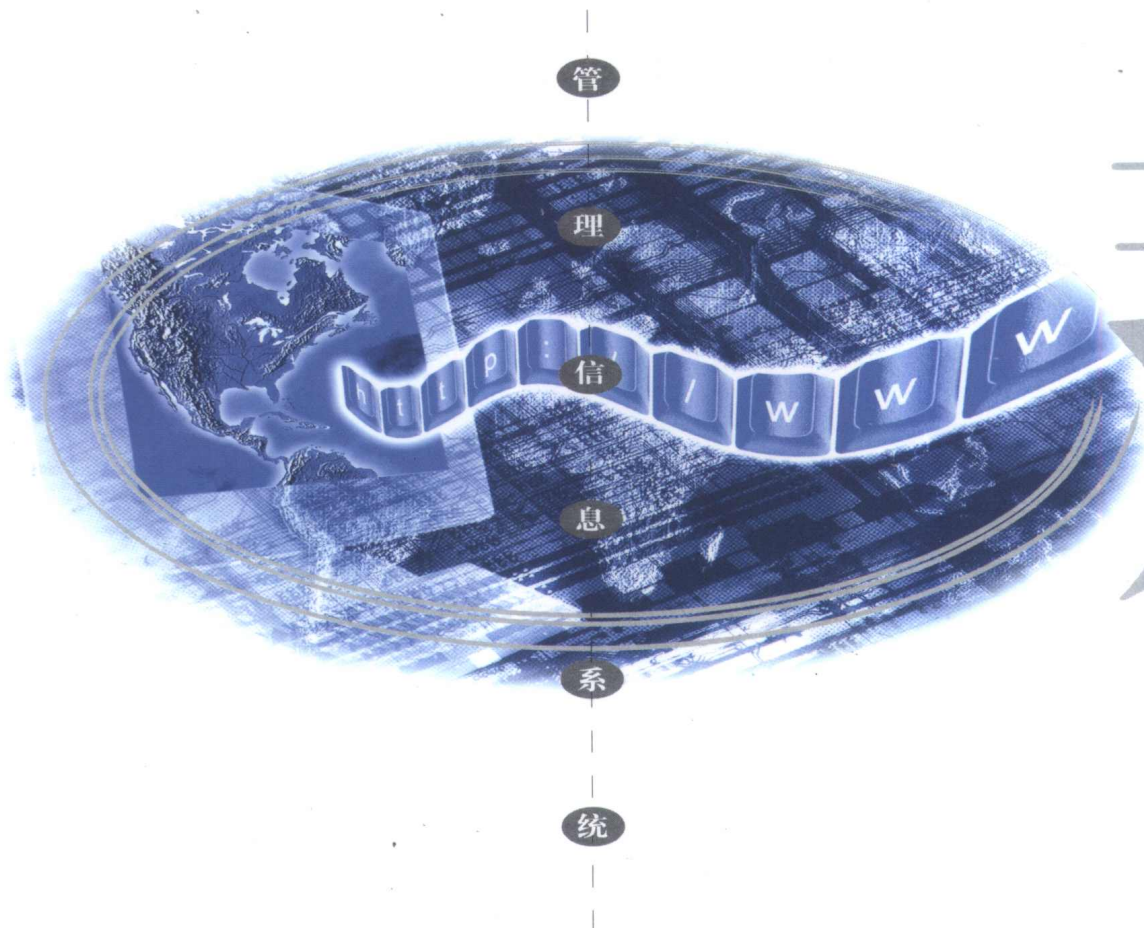




管理信息系统

Guanli Xinxi Xitong

•主编 武俊达
•副主编 关文革 王庆春

C931.6-43

W92

21世纪高职高专经济管理系列教材

管理信息系统

主 编 武俊达
副主编 关文革 王庆春

重庆大学出版社

• 内 容 提 要 •

本书对管理信息系统的概念、组成和开发方法,管理信息系统对组织和管理的影响作了系统的阐述。全书共分九章,介绍了信息和信息系统的概念,信息系统的技术基础,包括计算机系统基础、数据资源管理、计算机通信和网络、Internet 和电子商务等。还介绍了组织内的信息系统,信息系统对组织和管理的影响以及组织如何运用信息技术和信息系统获取竞争优势。在本书的后三章介绍信息系统的开发方法和开发策略,并具体介绍了结构化信息系统开发方法和案例。

本书是为高职高专经济管理类专业编写的教材,也可供信息管理专业、计算机应用专业和企事业单位的管理人员作参考书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/武俊达主编. —重庆:重庆大学出版社,2002. 2

21 世纪高职高专经济管理系列教材

ISBN 7-5624-2568-X

I. 管... II. 武... 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 006548 号

21 世纪高职高专经济管理系列教材

管理信息系统

主 编 武俊达

副主编 关文革 王庆春

责任编辑 邱 慧 徐建华

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

四川自贡新华印刷厂印刷

*

开本:787×960 1/16 印张:17.25 字数:310 千

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

印数:1—6 000

ISBN 7-5624-2568-X/F·250 定价:22.00 元

系列教材编委会

(以姓氏笔画为序)

王 珑	王学梅	王庆全	王庆国	朱 虹
吴跃平	张 矢	张 炜	张孝友	张举刚
张国梁	何 隽	安德利	吕何新	陈 跃
季 辉	周 铭	苟爱梅	姚建平	徐 阳
夏昌祥	黄启良	袁建平	傅志明	谢 红

系列教材参编学校

(排名不分先后)

天津职业大学	天津工业职业技术学院
石家庄经济学院	浙江树人大学
西南农业大学经贸学院	长沙民政职业技术学院
株洲职业技术学院	广西机电职业技术学院
武汉职业技术学院	贵州大学职业技术学院
昆明冶金高等专科学校	湖北十堰职业技术学院
湖北孝感职业技术学院	上海工会管理干部学院
湖北长江职业技术学院	重庆电子职业技术学院
广西职业技术学院	新疆机电职业技术学院
东南大学经济管理学院	西北工业大学金叶信息技术学院
成都电子机械高等专科学校	广东交通职业技术学院
浙江工业大学职业技术学院	重庆工业高等专科学校
南昌水利水电高等专科学校	重庆光彩职业技术学院

总序

总序

经过近 20 年的改革开放,我国已基本建立了市场经济体系,加入世界贸易组织,更加快了全球经济一体化的进程。国外先进的管理方法和理念、新的经济理论和符合国际惯例的贸易规则,必须在经济管理教材中得到充分体现。

市场经济和管理科学的发展,需要一大批懂理论、善操作、面向一线的经济管理专门人才,这是高等职业教育的重要任务。根据高等职业教育应定位为“理论够用,注重实际操作”的精神,适应高等职业教育教材建设的需要,教育部已经在全国着手教材建设,重庆大学出版社《21 世纪高职高专经济管理系列教材》便是在这种背景下产生的。

在教材方面,目前可供大学本科学学生选用的较多,适合高等职业教育学生需要的教材极少。重庆大学出版社已经于 2000 年出版了高职高专信息类、公共课程类两套系列教材,本系列教材是在吸收前两套系列教材编写经验的基础上,联合全国二十多所相关院校编写出版的(该系列教材首期出版共 20 种,以后将陆续出齐专业基础课和专业课)。首期出版的教材是:《经济学原理》《经济法概论》《现代企业管理》《市场营销学》《市场营销案例与分析》《实用公共关系》《管理学基础》《管理信息系统》《审计理论与实务》《金融概论》《国际金融》《统计学基础》《应用写作》《会计学基础》《成本会计》《财务会计》《会计模拟实训教程》《财务管理》《经济数学基础(一)》《经济数学基础(二)》。

本系列教材的特点,一是紧扣教育部高职高专培养目标和对各门课程的基本要求,编写目的明确,针对性强;二是理论精当,繁简适度,内容取舍合理,注意了知识的系统性、实用性和先进性;三是将案例融入相关理论,既使理论讲述生动、形象,又体现了高职高专应用性人才的培养目标;四是反映了最新

政策法规和制度,选用最新的数据资料,吸收了理论和实践的最新成果;五是各章末有小结并附有案例讨论题、复习思考题或习题,便于学生课后复习和练习。

经济管理类教材的编写涉及我国许多处于不断完善中的法规、政策和制度,各方面对这套教材的期望与要求又很高,尽管我们力求完美,但编写的难度较大,书中不免存在一些缺点和疏漏,恳请专家、读者批评指正,以便修订再版时进一步完善。

编委会

2002 年 1 月 5 日

前言

MTS 前言

21 世纪的管理,对市场的反应要更快,决策要更迅速。信息系统的开发和应用是组织适应这一要求,不断提高管理水平的途径之一。随着信息技术的发展和普及,在组织内如何运用信息技术和信息系统,已经是管理工作必须面对的现实问题。

本教材是针对经济管理类的学生,不是针对计算机专业,也不是针对信息管理和信息系统专业,因此,编写力图从管理的角度介绍信息系统和信息技术,目的是让经济管理的工作者了解信息系统和信息技术,懂得如何应用信息技术支持管理工作,如何运用信息技术和信息系统为组织获得商机和竞争优势,以及了解信息系统的开发方法。了解系统开发方法,有助于管理工作者作为管理者而不是系统分析人员参与企业信息系统的规划、开发和实施。

信息技术是上个世纪发展最快的技术,这些新技术正给组织带来新的机遇和挑战。本书力图介绍更多的新技术知识,如 Internet、电子商务、数据仓库、ERP 等,以引导学生进一步学习相关技术,让学生明确新信息技术在增强企业的竞争力中的作用。

本书的框架是按组织内信息系统的结构来构建的。在介绍信息系统的基本概念以后,先介绍信息系统基础设施的组成:计算机系统、数据资源管理、通信技术和计算机网络,接着介绍应用于不同管理层次的信息系统和信息技术对管理、组织的影响及信息系统在组织中的战略应用,最后几章介绍信息系统的开发。

本书分为九章,编写分工是:武俊达(成都电子机械高等专科学校)第一、六章;王庆春(昆明冶金高等专科学校)第二、四章;梁铭(湖北十堰职业技术学院)第三章;张则岭(广西职业技术学院)第五、七章;关文革(石家庄经济学院)第八、九章。

信息技术发展很快,加之高等职业教育处在探索过程中,书中难免存在欠妥之处,敬请读者批评指正,以便再版时进一步完善。

编 者

2001 年 10 月

目录

MTS 目录

1	第一章 信息和信息系统
1	第一节 信息
3	第二节 系统
6	第三节 信息系统
16	小结
16	复习思考题
17	第二章 计算机系统基础
17	第一节 计算机的概况
21	第二节 计算机硬件
27	第三节 计算机软件
33	第四节 计算机发展趋向
36	小结
37	第三章 数据资源管理
37	第一节 数据表示
40	第二节 数据库、数据库管理系统及数据库系统
46	第三节 数据模型及关系数据库的基本知识
48	第四节 数据库的设计
60	第五节 数据库新技术
66	小结
66	复习思考题
68	第四章 通信与计算机网络
68	第一节 计算机通信基础

74	第二节	计算机网络
81	第三节	计算机网络的拓扑结构
84	第四节	通信软件与协议
94	第五节	分布式处理与 C/S 计算
96	第六节	Internet 和电子商务
106		小结
107		第五章 组织内的信息系统
107	第一节	事务处理系统
111	第二节	管理信息系统
114	第三节	决策支持系统
122	第四节	MRP II ,ERP
128		小结
128		复习思考题
130		第六章 信息系统与管理、组织和竞争优势
130	第一节	信息系统与管理
137	第二节	组织与信息系统
144	第三节	信息技术的战略应用
149		小结
149		复习思考题
150		第七章 信息系统开发概述
150	第一节	信息系统规划
164	第二节	信息系统开发方法
173	第三节	信息系统开发策略
178		小结
179		复习思考题
180		第八章 结构化系统开发方法
180	第一节	系统总体规划
183	第二节	系统分析
190	第三节	系统设计
206	第四节	系统实施
217	第五节	系统的运行与维护
221	第六节	系统的验收与鉴定

第一章

信息信息系统

当今时代是一个信息产生、采集、整合、反馈与决策空前加速的时代。全球经济的出现,工业经济向以知识和信息为基础的经济转变这样的商业环境,企业的经营管理必将面临新的挑战。在使企业适应日益变化的环境方面,信息技术和信息系统正扮演着越来越重要的角色。信息系统领域里,信息和系统是两个核心概念。

第一节 信 息

一、信息的概念

信息这一术语在不同学科有着不同的解释。在信息系统领域中,信息被定义为:信息是经过加工过的数据,是管理和决策的重要依据。如图 1-1。下面对这一定义作如下解释。

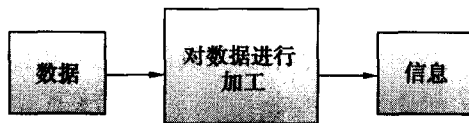


图 1-1 信息是加工后的数据

(一) 数据的概念

数据和信息一样,是信息科学中最基本、最重要的概念。一般认为数据是表达客观实体属性值的可以鉴别的符号。比如我们说“某人姓名叫张三,身高

1.72 米”,这里“某人”是一客观实体,“姓名”和“身高”是他的属性,而“张三”和“1.72”就是数据,分别是姓名和身高的值。数据可以是字母、数值、图像、声音等形式。如“1.72”是数值,“张三”是汉字。同样的事实可用不同的形式来表达,古代的狼烟、抗日战争时的消息树是表示敌人来了的不同表达形式。同样的数据,可写在纸张上,也可存放在磁盘上,显然它们的表现方式并不相同。

(二) 数据和信息及决策的关系

单纯的一个或一组数据不能说明什么,如果知道对这些数据含义的规定,就可以作出解释,并依此作出某种决定时,数据才成为信息。狼烟升起,消息树倒了,说明敌人来了;消息树倒向还能表明敌人的来向,据此作出迎战准备或转移的决定。狼烟和消息树这样的视觉数据就成了决策依据的信息。管理活动中,管理人员正是从大量的管理数据中获取信息来进行计划、组织和控制的。

同样的数据,不同的人由于其应用数据的要求和背景不同,可能对它的解释也不相同。如身高 1.72 米,选拔当兵是够高的,而当篮球运动员可能就太矮了。

二、有价值信息的特征

能对管理人员和决策者起作用的信息才是有价值的信息,高质量的信息应具备以下特征。

(一) 针对性

有用的信息是针对当前的经营活动的,应有助于人们处理相关事物。决策者关心的是有“针对性的信息”。

(二) 及时性

在需要的时候能及时得到的信息具有良好的及时性。对于一个延期付款的订货合同,人们不会在合同签订以后再调查订货方的经营和信誉情况,否则所了解的情况就没有任何价值。

(三) 精确性

精确的信息是指没有错误的信息,失真的信息可能会误导人,甚至比没有信息更糟。

(四) 减少不确定性

不同消息所含信息量是不同的,消息中含信息量的大小是由减少不确定程度来决定的,减少不确定的程度越高,说明消息所蕴含的信息量越大。如果你得一条小概率事件的消息,那你就收到一条信息量大的信息。反之,你得到的是一条众所周知的消息,这个消息的信息量就很小。好的信息包含令人惊

奇的成分。它包含别人不知道的东西。

(五) 真实性

真实的信息反映事物的客观存在,是可靠的信息。谎报、造假是产生不真实“信息”的根源之一,数据的收集方法也可能影响信息的真实性。

人们对信息的质量属性的要求差异较大。信息的针对范围,时效偏差,精确程度,可靠程度都取决于所需信息的具体情况。市场调查数据可以接受某种程度的不精确性,但是否及时却至关重要。人们对近期或过去的信息内容的精确程度的要求,就比对将来的、预测的信息内容要求的精确程度要高。

第二节 系 统

一、系统的概念

系统是信息系统的另一个核心概念。系统这一术语被广泛使用,如城市的交通管理系统、供水系统,人体的神经系统、呼吸系统等。一个简单的交通管理系统由城市道路、交通管理规则、红绿灯和城市交通管理人员等组成。在这些组成中,城市交通管理人员遵照交通管理规则,依靠城市红绿灯来管理城市交通,以确保城市道路的畅通,完成人员、物资的运输,这就是系统所要完成的目标。总的来说,系统的基本含义是,一系列相互作用以完成某个目标的元素或组成部分的组合。按这个含义,即使那些没有被叫什么什么系统的,但具备含义所指的组合都应认为是一个系统。如学校、企业等。

任何系统都具有输入、输出、处理机制、反馈四个要素。

一所大学的输入可能是教授、学生、设备、教科书和管理人员,通过学校中的教学工作、科研工作和其他社会服务工作,输出受教育的学生,有价值的科研成果,为社会提供的其他服务。

学校可以通过对毕业生的质量调查,对科研成果的转化价值的调查等对学校的工作进行评价,以检验学校的工作是否达到目标,并通过对输入的调整,如教师的进修、教材的更新、设备的添置等,来修正处理过程,确保目标的实现。这一过程称之为反馈。如图 1-2。

系统按其与外界的关系可分为开放系统和封闭系统,开放系统是指系统与外部环境有信息和资源的交换,目前我们所讲的绝大多数系统都是开放系统。

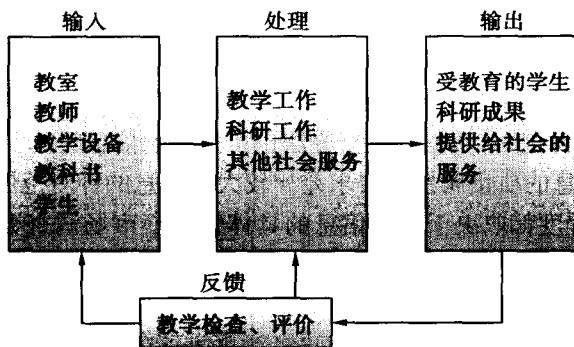


图 1-2 大学作为系统来认识

二、系统的特征

由系统的含义可以得到系统的一些特征。

(一) 系统是有目标的

每个系统都为特定的目标而构造和运动。企业的目标是获得利润,学校的目标是培养人。明确系统的目标是建设系统首先要考虑的问题。如果一个系统不能实现既定的目标,这个系统就没有存在的价值。

(二) 系统是有边界的

系统的边界定义系统自身活动范围,以便将系统与其他事物区分开来,即与本系统的环境区分开来。建立系统时,必须确定系统边界。

(三) 系统是一个整体

虽然我们讲系统是由各个部分组成的,但是从系统的角度考虑,系统的各个组成部分不是一种简单的叠加,而是有机地组合成的一个整体。各个组成部分都要服从整体,即使每个组成部分不是最完美、不是最优,但通过协调和整合,可以使整个系统具备良好的功能,各部分的有机组合追求系统的最优,这样系统的整体功能可以大于各个部分功能简单的相加,就是所谓的“ $1+1>2$ ”。

(四) 系统是可分解的

企业是一个系统,企业可分为市场开发、生产制造、营销服务等多个部分,这些部分还可以再分解,如营销服务还可分为销售、售后服务等。可以说所有的系统都具备这样的性质。一个系统由若干部分组成,这每一个部分可看作作为一个子系统;子系统也由不同部分组成,显然可以进一步分解。以此类推,

可以把一个系统逐层分解,构造出系统的层次结构。我们把通过分解后的部分称之为子系统、模块,如生产制造型企业可分解为市场开发子系统、生产制造子系统、营销子系统、售后服务子系统等。同样,服务型企业也可以分解。系统通过分解构成层次结构,对这种层次结构的分析和研究,与同系统整体的分析研究来比较,其复杂度和工作量都会大大减小,因此系统的分解是系统分析和设计中常用的方法。

(五) 系统各部分是相关的

系统是系统内互相依存的各组成部分的集合,各组成部分彼此之间存在某种联系,即各组成部分是相关联的。生产制造型企业中,市场开发子系统通过进行市场调查、并对调查的情况进行分析了解顾客的需求,以确定企业的产品规格。生产子系统则根据这一信息开发新的产品或产品规格,并投入到生产中。生产子系统的输入是什么,它的输入是市场开发子系统的输出顾客需求的产品规格。生产子系统的输出又是什么呢?是符合顾客需求的产品。这中间生产子系统经过产品的设计、工艺设计和生产加工过程,就是生产子系统的处理过程。同样营销服务子系统把生产子系统的输出——满足顾客需求的产品——作为输入,通过销售活动将产品投入市场,并通过售后服务提供跟踪服务。这就是说,一个子系统可以把其他子系统的输出作为自己的输入,而自己的输出又可能是其他子系统的输入,这反映了子系统之间的相关性。系统的相关性,实质表现为系统与环境,子系统与子系统,模块与模块之间的接口。

三、系统建模

建立系统模型是人们分析研究系统的手段。所谓模型是模拟真实系统的一种抽象或近似,常用的模型有物理模型、图示模型、数学模型等。在信息系统的开发和应用中,常用到系统的图示模型和数学模型。

图示模型是现实的图形化反映,是对现实系统的抽象描述,可以用图形、图表、数字、图示、图例、图片等来表述真实系统。新建筑的蓝图,表示财务预算和预测的图表、描述工程进度的甘特图等都是图示模型的例子。本书后面章节中要介绍的系统开发应用的许多工具,如反映数据在组织中如何流动、处理和存贮的数据流程图,描述企业过程和数据类型关系的 U/C 图等也都是图示模型的应用。

数学模型是现实的数学化反映,即用数学关系来反映现实系统中的关系和状况。例如计算利润的公式,线性规划问题,排队论问题的求解方法。在信息系统中,常将数学模型以程序的方式存放在模型库中,供系统调用。

第三节 信息系统

一、信息系统的概念

信息系统是系统的一类,因此信息系统具备系统的要素。我们在介绍信息的概念时曾讲到,信息是加工后的数据,从这个意义上讲,信息系统的作用就是对数据进行处理而得到信息。如何进行数据的收集、输入、处理,如何输出有价值的信息,取决于信息系统采用的技术手段。如果所有操作都靠人工来做,这样的信息系统叫做人基信息系统。在计算机出现以前,一个组织内,作为组织管理决策的需要,肯定存在这样的系统,不管它是多么简单和原始。计算机技术、现代通信技术、数据库管理技术、自动化技术在数据处理和信息管理的独特的优越性,使这些技术迅速融入到信息系统中,信息系统有了崭新的面貌,因此有计算机信息系统(Computer-based Information System)和网络信息系统(Network-based Information System)的说法,现在一般说的信息系统都是指基于信息技术的信息系统。

信息系统还具备系统的特征。信息系统的环境是企业系统,它从企业环境中收集数据,经过加工处理再用于企业的管理决策,因此信息系统是一个开放系统。信息系统的目标是提供有价值的信息。信息系统的整体性特征要求我们在信息系统的建设中要从整体考虑,尤其在信息系统开发中,要作好规划,统一协调开发进度,追求系统的整体优化。信息系统的可分解性使我们在系统的开发中采用系统分解的方法,即先将系统分解成若干功能相对独立的子系统或模块,然后分别实施。信息系统的相关性要求我们解决好子系统之间的接口问题。

信息系统和管理信息系统这两个术语的含义在国内有些争议,有的专家认为两者是有区别的,有的认为两者是同一范畴的不同表述。从国内外的许多论著来看,近些年的一个趋势是用信息系统一词来代替管理信息系统。在本书中采用这一观点,即信息系统是指广义的管理信息系统。下面我们引用《中国企业管理百科全书》给管理信息系统下的定义:“管理信息系统是一个由人、计算机等组成的能进行信息的收集、传递、储存、加工和使用的系统。管理信息系统能实测企业的各种运行情况,利用过去的数据预测未来;从企业全局出发辅助企业进行决策;利用信息控制企业行为;帮助企业实现其规划目