

高等学校 **电 子 商 务 专 业** 规划教材

管理信息系统

常晋义 主编



清华大学出版社

高等学校 **电 子 商 务 专 业** 规划教材

管理信息系统

常晋义 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书在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,阐释管理信息系统的原理、方法,使读者获得对管理信息的整体认识。全书共3篇12章,从基本原理、开发方法和典型应用三个层面阐述管理信息系统对社会与组织变革的作用、管理信息的开发过程和技术要点以及管理信息的主要应用。本书力求通过理论学习和实践训练,使读者了解管理信息的基本原理,掌握管理信息建设的基本方法与技术,了解管理信息应用领域的最新发展,提高分析和解决管理信息建设中相关问题的能力。

本书可作为高等学校计算机科学与技术、信息管理与信息系统、电子商务、管理科学与工程等专业的教材,也适合从事企业信息化建设和管理信息开发以及管理的相关人员阅读。

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/常晋义主编. —北京:清华大学出版社,2014

高等学校电子商务专业规划教材

ISBN 978-7-302-37298-1

I. ①管… II. ①常… 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(2014)第159942号

责任编辑:白立军 战晓雷

封面设计:常雪影

责任校对:白 蕾

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23.25 字 数:539千字

版 次:2014年11月第1版 印 次:2014年11月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.50元

前 言

管理信息系统是一门新兴学科,它是近年来随着管理科学、信息科学、计算机与通信技术的不断发展和相互联系,逐步形成的一门综合性边缘学科。该学科的诞生和发展标志着信息技术在管理中的应用达到了一个新的高度。

信息在当今社会发挥着越来越重要的作用,为协调处理、综合统筹和充分利用各种信息,就需要将各种有关的信息通过计算机网络组合起来,综合分析、处理和应用,即建立管理信息系统。管理信息系统是一个由人、计算机等组成的进行信息的收集、传递、存储、加工、维护和使用的系统。管理信息系统采用系统方法建设,以促进信息资源利用为中心,以提升管理效益为目的。管理信息系统自身对信息技术以及组织管理模式的依赖,反映了人与科学融合的特点。这种融合是管理信息系统最重要的特征,也使管理信息系统成为其他课程难以取代和涵盖的重要课程。

本书从应用者的角度阐述管理信息系统的原理、方法和应用。围绕信息、信息化、信息资源、信息系统、管理信息系统等概念,阐述管理信息系统的基本原理,归纳管理信息系统的必然性;按照系统生命周期观点,讲述系统规划、系统分析、系统设计、系统实施等工作的相关技术与方法;选择现代社会管理信息系统的典型应用,如现代企业信息系统(ERP、CRM、SCM)、电子商务系统、决策支持系统、知识管理系统等,介绍管理信息系统的重要应用。本书力求通过理论学习、实践训练及案例分析,了解管理信息系统的基本原理,掌握管理信息系统建设的基本方法与技术,了解管理信息系统应用领域的最新发展,帮助读者提高分析和解决管理信息系统建设中相关问题的能力。

本书强调管理信息系统的社会性、技术性和实用性,注重理论指导下的实际可操作性,注重解决实际问题的案例分析和理论技术引导。每章配有一个真实案例作为本章引例,有助于读者对本章理论与技术的实际意义的了解。每章还配备了与基础知识相关的问题思考和与提高应用能力相关的应用实践,有助于读者知识的掌握和实践能力的提高。

本书由常晋义主编,参加编写及资料收集工作的有高燕、周蓓、赵彩云、刘永俊、何春霞、沈健、应文豪、唐晓阳、蔺世杰等。作者在总结多年讲授管理信息系统的教学经验和参加企业信息化建设实践经验的同时,请教了国内外多位专

F O R E W O R D

家、学者,也参考了国内外大量的文献和资料,谨向有关作者表示真挚的谢意。“管理信息系统”精品课程建设小组为本书提供了大量资料,我的同事与学生也为本书的编写提出了许多意见和建议,对他们的关心和帮助深表谢意。

由于作者水平有限,加之管理信息系统技术与应用发展迅速,书中不当之处敬请读者批评指正。作者联系方式为 changjinyi@126.com。

作 者

2014年7月1日

目 录

第 1 章 管理信息系统概论	1
1.1 管理信息系统基础	2
1.1.1 管理信息系统的概念	2
1.1.2 管理信息系统的要素与环境	5
1.1.3 管理信息系统的结构	8
1.2 管理信息系统的应用	12
1.2.1 办公事务中的应用	12
1.2.2 工商企业中的应用	13
1.2.3 社会管理中的应用	16
1.2.4 机关及事务管理中的应用	17
1.3 管理信息系统的发展	19
1.3.1 管理信息系统产生的影响	19
1.3.2 管理信息系统的发展动力	21
1.3.3 管理信息系统面临的挑战	23
1.3.4 管理信息系统的发展	24
1.4 思考与实践	27
1.4.1 问题思考	27
1.4.2 应用实践	28
第 2 章 信息与信息管理	29
2.1 信息与信息资源	31
2.1.1 信息的基本概念	31
2.1.2 信息运动与信息度量	36
2.1.3 信息资源	39
2.2 信息管理	42
2.2.1 信息管理概述	42
2.2.2 信息管理层次领域	44
2.2.3 信息管理的职能	46
2.3 信息管理过程	48

2.3.1	信息采集	48
2.3.2	信息加工、存储与维护	53
2.3.3	信息传输	55
2.3.4	信息检索	56
2.3.5	信息利用	59
2.3.6	信息反馈	59
2.4	思考与实践	60
2.4.1	问题思考	60
2.4.2	应用实践	61
第3章	系统与信息系统	62
3.1	系统与系统方法	63
3.1.1	系统的概念	64
3.1.2	系统分类与评价	67
3.1.3	系统方法	68
3.1.4	系统集成	73
3.2	信息系统	74
3.2.1	信息系统概述	74
3.2.2	企业信息系统	77
3.3	思考与实践	80
3.3.1	问题思考	80
3.3.2	应用实践	80
第4章	信息化与信息战略	81
4.1	信息化基础	82
4.1.1	信息化的概念	82
4.1.2	信息化的作用与影响	84
4.2	企业信息化	87
4.2.1	企业信息化基础	87
4.2.2	信息化促进企业变革	90
4.2.3	企业信息化战略	93
4.3	企业信息化建设	95

4.3.1	企业信息化建设概述	95
4.3.2	企业信息化建设规划	101
4.4	企业信息化规划方法	103
4.4.1	企业系统规划法	103
4.4.2	关键成功因素法	108
4.4.3	战略数据规划法	109
4.5	思考与实践	112
4.5.1	问题思考	112
4.5.2	应用实践	112
第5章	系统建设基础	114
5.1	管理信息系统建设概述	115
5.1.1	系统建设条件与原则	115
5.1.2	系统建设策略分析	119
5.1.3	系统开发的组织	125
5.1.4	系统开发文档	127
5.2	管理信息系统开发方法	130
5.2.1	结构化系统开发方法	130
5.2.2	面向对象开发方法	133
5.2.3	原型法	134
5.3	系统开发项目管理	138
5.3.1	管理信息系统项目	138
5.3.2	项目计划管理	139
5.3.3	项目风险管理	142
5.3.4	项目质量管理	146
5.3.5	项目资源管理	148
5.4	思考与实践	149
5.4.1	问题思考	149
5.4.2	应用实践	150
第6章	管理信息系统的分析	151
6.1	系统规划与系统调查	153

C O N T E N T S

6.1.1	系统规划	153
6.1.2	系统调查	156
6.2	可行性研究	159
6.2.1	可行性研究的内容	159
6.2.2	可行性研究的步骤	160
6.3	系统分析	162
6.3.1	系统分析的概述	162
6.3.2	用户需求的识别	164
6.3.3	组织结构与管理功能分析	166
6.3.4	业务流程分析	168
6.3.5	数据流程分析	169
6.3.6	处理功能的识别	174
6.4	代码设计	177
6.4.1	代码及其设计原则	177
6.4.2	代码系统设计与维护	180
6.5	系统集成	182
6.5.1	数据集成的内容	182
6.5.2	系统集成的原则	184
6.6	新系统逻辑模型的建立	185
6.6.1	系统目标与方案	185
6.6.2	系统分析成果	186
6.7	思考与实践	187
6.7.1	问题思考	187
6.7.2	应用实践	188
第7章	系统设计与实施	189
7.1	系统设计	190
7.1.1	系统设计概述	191
7.1.2	总体结构设计	193
7.1.3	系统平台设计	196
7.1.4	系统安全可靠性设计	198

7.1.5	数据库设计	199
7.1.6	处理过程设计	204
7.2	人机交互设计	208
7.2.1	用户界面设计	208
7.2.2	输出设计	209
7.2.3	输入设计	211
7.3	系统实施	212
7.3.1	系统实施的任务与方法	213
7.3.2	软件测试	216
7.3.3	环境及应用测试	222
7.3.4	系统建构	223
7.4	思考与实践	224
7.4.1	问题思考	224
7.4.2	应用实践	224
第8章	管理信息系统的运行管理	226
8.1	系统转换与评价	228
8.1.1	系统转换	228
8.1.2	系统评价	229
8.2	系统维护	232
8.2.1	系统维护及其类型	232
8.2.2	系统维护的管理	234
8.3	系统的运行管理	235
8.3.1	运行管理的主要内容	235
8.3.2	系统运行管理的组织与人员	239
8.3.3	系统运行的制度管理	241
8.3.4	系统文档的管理	243
8.4	思考与实践	244
8.4.1	问题思考	244
8.4.2	应用实践	244
第9章	现代企业信息系统	245
9.1	企业资源计划	247

C O N T E N T S

9.1.1	企业资源计划的概念	247
9.1.2	企业资源计划的功能	249
9.1.3	企业资源计划的实施	253
9.1.4	企业资源计划的应用实例	256
9.2	客户关系管理	259
9.2.1	客户关系管理的概念	259
9.2.2	客户关系管理系统	261
9.2.3	客户关系管理系统应用实例	264
9.3	供应链管理	267
9.3.1	供应链管理的概念	267
9.3.2	供应链管理系统	269
9.3.3	供应链管理应用实例	272
9.4	思考与实践	276
9.4.1	问题思考	276
9.4.2	应用实践	276
第 10 章	电子商务系统	277
10.1	电子商务基础	278
10.1.1	电子商务概述	279
10.1.2	电子商务的实施	281
10.1.3	电子商务的发展	286
10.2	电子商务系统	289
10.2.1	电子商务系统概述	289
10.2.2	电子商务系统规划与分析	294
10.2.3	电子商务系统设计	299
10.2.4	电子商务网站	302
10.3	电子商务系统的应用	307
10.3.1	零售业电子商务系统	307
10.3.2	亚马逊经营模式分析	309
10.3.3	阿里巴巴模式分析	312
10.4	本章练习	314
10.4.1	问题思考	314

10.4.2	应用实践	315
第 11 章	决策支持系统	316
11.1	决策与决策支持系统	318
11.1.1	管理与决策	318
11.1.2	决策支持系统的概念	319
11.1.3	决策支持系统的组成	322
11.1.4	决策支持系统研究热点	324
11.2	决策支持系统的类型	326
11.2.1	群体决策支持系统	326
11.2.2	智能决策支持系统	329
11.3	决策支持系统开发与应用	333
11.3.1	决策支持系统的开发	333
11.3.2	决策支持系统的应用	337
11.4	思考与实践	341
11.4.1	问题思考	341
11.4.2	应用实践	341
第 12 章	知识管理系统	342
12.1	知识与知识管理	344
12.1.1	知识的概念	344
12.1.2	知识管理	345
12.2	知识管理系统	348
12.2.1	知识管理系统基础	349
12.2.2	知识管理系统的工具与平台	351
12.2.3	知识管理系统应用与发展	354
12.3	思考与实践	359
12.3.1	问题思考	359
12.3.2	应用实践	359
	参考文献	360

第 1 章

管理信息系统概论

本章引例 海尔集团管理信息系统的成功应用

海尔集团是世界白色家电第一品牌、中国最具价值品牌。海尔集团的发展可以概括为三个阶段：一是名牌战略阶段，通过专心致志于冰箱的过程实施了名牌战略，建立了全面质量管理体系；二是多元化战略发展阶段，通过企业文化的延伸及“东方亮了再亮西方”的理念，成功地实施了多元化的扩张；三是国际化战略阶段，以创国际名牌为导向的国际化战略通过以国际市场作为发展空间的策略正在加快实施与进展。目前海尔集团正在飞速发展，创建出中国的世界品牌。

海尔集团的飞速发展，与其不断推进信息化工作是分不开的。作为国家重点推广的全国企业信息化典型，海尔集团信息化的地位举足轻重。在地方政府和海尔集团自身看来，信息化是海尔集团最重要、最成功的经验之一，是信息化帮助海尔集团在行业竞争日趋激烈的今天赢得机会，赢得发展，并成功实现了从传统企业向现代企业的转变，造就了高速发展的海尔集团。

作为中国企业信息化的典型,海尔集团拥有非常现代化的仓库,整个仓库由计算机管理,货物自动存取。进出货采用激光引导的无人运货车,上卸货用的是自动码垛机器人,该信息系统使得海尔集团的物流效率是其他同规模仓库的5倍。海尔集团的采购通过计算机网络实现,向国内外供应商公开招标,如此可以得到最优的材料,同时使得采购过程更加公正透明。在产品开发中,海尔集团的计算机网络起到主要的支撑作用。海尔集团采用世界最先进的网络联合接力设计,平均每天开发1.3个新产品。

海尔集团信息化过程重要的环节是现代化物流的实现。海尔集团的产品每天要通过全球近6万多个营销网点,销往世界上160多个国家和地区,每月采购26万余种物料、制造1万多种产品,面对如此巨大的交易量和物流配送量,促使海尔集团打造现代化的物流管理系统。物流管理系统的成功实施和完善,构建和理顺了企业内部的供应链,为海尔集团带来了显著的经济效益。

海尔集团信息化的典型案例是成功建设物流管理系统,其特点可以用“一流三网”来概括。“一流”是指以订单信息流为中心;“三网”分别是全球供应链资源网络、全球用户资源网络和计算机信息网络。围绕订单信息流这一中心,将海尔集团遍布全球的分支机构整合之后的物流平台使得供应商和客户、企业内部信息网络在三网同时开始执行,同步运动,为订单信息流的增值提供支持。海尔集团物流的“一流三网”的同步模式实现了四个目标。一是为订单而采购,消灭库存;二是通过整合内部资源、优化外部资源,建立更加强大的全球供应链网络,有力地保障了海尔集团产品的质量和交货期;三是实现即时采购、即时配送和即时分拨物流的同步流程;四是实现了与用户的零距离。

管理信息系统的成功运用,使海尔集团具备了强大的核心竞争力。

本章要点:

1. 管理信息系统基础

管理信息系统的概念,管理信息系统的构成,管理信息系统的结构。

2. 管理信息系统的应用

事务处理中的应用,工商企业中的应用,社会管理中的应用。

3. 管理信息系统的发展

管理信息系统产生的影响,管理信息系统发展动力,管理信息系统面临的挑战,管理信息系统的发展。

1.1 管理信息系统基础

互联网的发展、经济全球化和信息经济的出现,使得以现代计算机科学、信息科学、管理科学和系统科学为基础建立的各种管理信息系统,在现代社会经济生活中,特别是企业经营决策中,发挥着日益重要的作用。

1.1.1 管理信息系统的概念

管理信息系统是一个不断发展和不断完善的概念。20世纪80年代以后,随着现代管理思想和信息技术的迅速发展,管理信息系统有了快速的发展,管理信息系统的概念逐步充实和完善起来。

1. 管理信息系统的定义

管理信息系统(Management Information System, MIS)的定义最早出现在1970年,由瓦尔特·肯尼万(Walter T. Kennevan)给它下了一个定义:管理信息系统“以书面或口头的形式,在合适的时间向经理、职员以及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息,以帮助他们进行决策”。这个定义强调了用信息支持决策,但没有对管理信息系统提出现代信息技术的要求,也没有强调应用模型,显示了定义的初始性。

20世纪80年代初,《中国企业管理百科全书》给出了如下定义:管理信息系统是一个“由人、计算机等组成的能够进行信息的收集、传送、存储、加工、维护和使用的系统”。并明确管理信息系统的作用是“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;利用信息控制企业的行为;帮助企业实现其规划目标”。这个定义强调了管理信息系统的功能和性质,强调了计算机只是管理信息系统的一种工具。

1985年,明尼苏达大学卡尔森管理学院的著名教授戈登·戴维斯(Gordon B. Davis)给出管理信息系统的一个十分经典的定义:管理信息系统“是利用计算机硬件、软件、人工规程、管理和决策模型以及数据库,为企业或组织的作业、管理和决策提供信息支持的人机系统”。这个定义较全面地说明了管理信息系统的目标、功能和组成,在20世纪80年代曾被许多著作所引用。

为了描述管理信息系统在企业或组织的经营管理领域的作用,美国著名教授劳登夫妇(Lenneth CLaudon & Jane PLaudon)在其所著的《管理信息系统》(第6版)中从技术和经营两个方面给出了全面的定义:从技术角度看,管理信息系统为一组相互关联的能够收集、处理、存储和传播信息来支持组织内部决策和控制的部件的集合;从经营角度看,管理信息系统是一个基于信息技术的,为了应对环境造成的挑战而生成的组织和管理解决方案。这里所说的技术角度强调了管理信息系统的系统特征,即对企业或组织的管理信息进行输入、处理、输出和反馈的描述。而经营角度则强调了管理信息系统的应用特征,着眼于为企业或组织的管理和决策提供有用的信息和先进的解决方案。

1999年,我国管理信息系统界的著名学者薛华成教授在《管理信息系统》(第3版)中,用“社会技术系统”的观点重新定义管理信息系统:“管理信息系统是一个以人为主导,利用计算机硬件、软件、网络通信设备以及其他办公设备,进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护,以企业战略竞优、提高效益和效率为目的,支持企业高层决策、中层控制、基层运作的集成化的人机系统。”

经过多年的发展,管理信息系统的环境、目标、功能、支持层次、组成、内涵等均有很大的变化。人们对管理信息系统的认识也逐步加深。一般认为,管理信息系统是一个由人、计算机等组成的能进行信息收集、传输、储存、加工、维护和使用的社会技术系统。它综合运用计算机技术、信息技术、管理和决策技术,与现代化的管理思想、方法和手段结合起来,辅助管理人员进行管理和决策。

2. 管理信息系统的概念

管理信息系统的概念可用图1-1表示。管理信息系统集成了业务信息系统、知识工作系统和办公自动化系统、决策支持系统、经理支持系统等不同层次的系统。

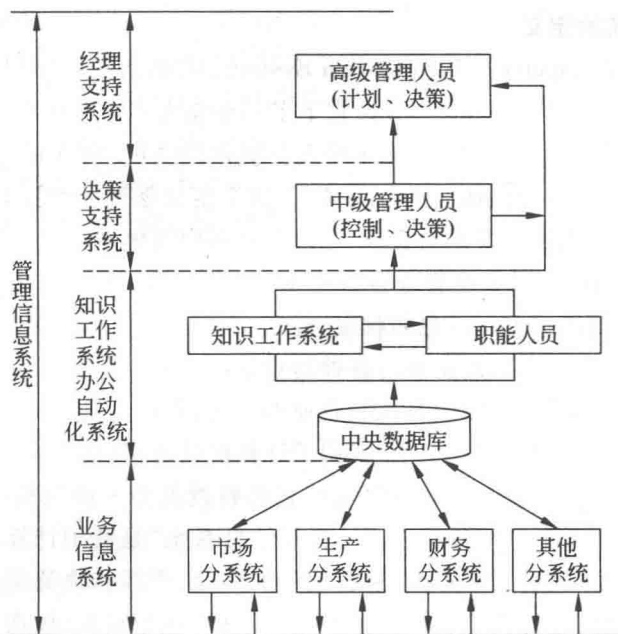


图 1-1 管理信息系统的概念图

业务信息系统(Business Information System,BIS)利用组织中实时的、准确的数据,解决一些日常问题以及对组织的事务进行跟踪。例如订单跟踪系统、生产流程系统、职工工资系统、现金管理系统以及培训和发展系统等。

知识工作系统(Knowledge Work System,KWS)用于促进新知识的产生,确保新的专业技术知识能够真正地被运用到企业运作中。办公自动化系统(Office Automation System,OAS)通过支持办公室的协调和交流活动来提高信息工作人员的工作效率。

决策支持系统(Decision Support System,DSS)是一种以计算机为工具,应用决策科学及相关理论与方法,以人机交互方式辅助决策者解决半结构化和非结构化决策问题的信息系统。决策支持系统是为管理控制层服务的,是要组织与管理好所有能供决策使用的数据或信息、计算模型、分析方法与判断规则,在决策者与机器的交互过程中针对不同的问题通过各种数据、模型与方法的作用来引导决策者完成一系列判断而获得问题的解。

经理支持系统(Executive Information System,EIS)是面向组织高层领导,为他们提高效率和改善有效性的信息系统。经理支持系统是为组织的战略层次服务的,解决的问题是非结构化的。与决策支持系统要解决的问题相比,分析与求解的难度更大。经理支持系统还具有丰富的办公支持功能,例如电子会议、日程安排与公文处理等。

以上各种系统都是管理信息系统的一部分而不是它的全部,管理信息系统是这些系统的集成。作为一个集成系统,管理信息系统进行企业的信息管理是从总体出发,全面考虑,以保证各种职能部门共享数据,减少数据的冗余度,保证数据的兼容性和一致性。

3. 管理信息系统的特点

管理信息系统具有如下特点。

1) 面向管理决策

管理信息系统是继管理学的思想方法、管理与决策的行为理论之后的一个重要发展,它是一个为管理决策服务的信息系统,它必须能够根据管理的需要,及时提供所需要的信息,帮助决策者做出决策。

2) 综合性系统

从广义上说,管理信息系统是一个对组织进行全面管理的综合系统。一个组织在建设管理信息系统时,可根据需要逐步应用个别领域的子系统,然后进行综合,最终达到应用管理信息系统进行综合管理的目标。管理信息系统综合的意义在于产生更高层次的管理信息,为管理决策服务。

3) 人机系统

管理信息系统的目的在于辅助决策,而决策只能由人来做,因而管理信息系统必然是一个人机结合的系统。在管理信息系统中,各级管理人员既是系统的使用者,又是系统的组成部分。在管理信息系统开发过程中,要根据这一特点,正确界定人和计算机在系统中的地位和作用,充分发挥人和计算机各自的长处,使系统整体性能达到最优。

4) 现代管理方法和手段相结合的系统

只简单地采用计算机技术提高处理速度,而不采用先进的管理手段和方法,管理信息系统的应用仅仅是用计算机系统仿真原手工管理系统,充其量只是减轻了管理人员的劳动,其作用的发挥十分有限。管理信息系统要发挥其在管理中的作用,就必须与先进的管理手段和方法结合起来,在开发管理信息系统时,融进现代化的管理思想和方法。

5) 多学科交叉的边缘科学

管理信息系统作为一门新的学科,产生较晚,其理论体系尚处于发展和完善的过程中。研究者从计算机科学与技术、应用数学、管理理论、决策理论、运筹学等相关学科中抽取相应的理论,构成管理信息系统的理论基础,从而形成一个有着鲜明特色的边缘科学。

管理信息系统的概念是发展的。最初许多倡议者设想管理信息系统是一个单独的高度一体化的系统,它能实现企业或组织的所有功能。也有人认为即使再先进的计算机系统也无法解决定义不清楚的管理判断过程中的问题。随着时间的推移,这种高度一体化的单个系统显得过分复杂并难以实现。管理信息系统的概念转向各子系统的联合,按照总体规划、标准和程序,根据需要开发一个个子系统。这样,一个组织不是只有一个包罗万象的系统,而是一些相关的信息系统的集合。

1.1.2 管理信息系统的要素与环境

管理信息系统是一个复杂的社会系统,从不同的角度分析,其成分与构成要素会有很大不同。总体来讲,对管理信息系统的构成可按照概念要素、企业系统的基本要素等进行分析。

1. 管理信息系统的概念要素

信息、管理和系统构成管理信息系统的三个概念要素。

1) 信息要素

管理信息系统所涉及的信息非常广,有组织内部的,如生产信息、财务信息、销售信息、