



高等院校信息管理与信息系统专业规划教材

管理信息系统

梅蕾 邵淑华 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



清华大学出版社
Tsinghua University Press

管理信息系统

第四版 薛华成 主编



清华大学出版社
Tsinghua University Press

高等院校信息管理与信息系统专业规划教材

管理信息系统

主 编 梅 蕾 邵淑华

副主编 王 威 王 菊

参 编 马越峰 段玉英 张 媛 李春丽

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

管理信息系统是一门新型学科,它是依赖于管理科学和技术科学发展而形成的。随着信息时代的到来,管理信息系统的应用对企业的发展战略、管理方式及组织机构产生着越来越深远的影响,因而,管理信息系统知识的学习与普及成为了迫在眉睫的任务。本书从为普及管理信息系统相关知识,培养顺应现代企业发展需要的各类管理及技术人才这一目的出发,编写了适用于普通高校、高职高专在校学生以及企业在职人员为主要读者的教材。

本书分为三篇共9章,详细地阐述了管理信息系统的相关概念,信息系统建立模型的思想和方法,管理信息系统的技术基础,管理信息系统的开发方法,管理信息系统的系统分析、系统设计、系统实施与评价过程,以及在制造业企业和供应链管理中管理信息系统的各类应用模式。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/梅蕾,邵淑华主编. —北京:中国铁道出版社,2006.7

高等院校信息管理与信息系统专业规划教材

ISBN 7-113-07206-2

I. 管... II. ①梅...②邵... III. 管理信息系统—高等学校—教材 IV. C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第086481号

书 名: 管理信息系统

作 者: 梅 蕾 邵淑华 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 苏 茜 李晶璞

特邀编辑: 贺 军

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 高婧雅

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 447 千

版 本: 2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

书 号: ISBN 7-113-07206-2/TP·1918

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

信息是当今社会的标志。随着社会进步,信息在社会生产和人类生活中起到越来越大的作用,并已渗透到人类社会中的经济和科学技术的众多领域,使人类继工业社会之后,正式迈入了信息社会。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。由于信息技术广泛的渗透性和关联带动作用,使得信息化成为技术创新的关键环节,并成为企业竞争力的关键因素之一。信息管理水平的高低成为衡量国家综合实力的重要标志。

管理信息系统是一门综合了信息科学、管理科学、系统科学、计算机科学和通信技术的边缘学科。本书的目的是使学习者学习与管理信息系统相关的管理学和计算机等理论知识的基础概念和原理;初步掌握管理信息系统的系统分析、设计、实施与评价的方法;了解管理信息系统在国民经济建设各领域的应用与发展前景。

本书的特点是:

系统性。本书分为三篇,分别讲解了管理信息系统的基础知识,管理信息系统的分析、设计、实施与评价的过程与方法,以及管理信息系统在各领域的具体应用。本书的整体结构突出从理论到实践,从实践到应用的系统思想。

实用性。本书在编写顺序的安排上,充分考虑到学习者对管理信息系统知识接受与理解渐进性的特点,教材深入浅出,极易理解与接受。因而,本教材既适用于大学本科基础课程教学,又适用于高职、高专相关专业学生使用。同时,本书体系完整、内容丰富、简洁通俗,也同样适于企业经营管理人員和想了解管理信息系统相关知识人士的培训和自学。

实践性。本书在应用篇对制造业企业,以及供应链管理过程中管理信息系统的应用模式进行了详细的介绍与讲解。通过如此安排,可以使学习者通过前两篇的学习,在已经掌握理论知识的基础之上,对管理信息系统在各领域应用中各类模式有感性的认识与了解。这也是本书的特点所在。

本书是集体智慧的结晶,在编写过程中得到了多所高校和多位教师的支持。参加本书编写工作的人员分别是:内蒙古科技大学马越峰(第1章),山东德州科技职业学院邵淑华(第2章),内蒙古科技大学王威(第3章),内蒙古科技大学段玉英(第4章和第5章),内蒙古科技大学张媛(第6章和第7章),内蒙古科技大学梅蕾(第8章),内蒙古科技大学李春丽(第9章),山东潍坊职业学院王菊(第3章3.2节及第8章中案例分析的编纂)。梅蕾任第一主编,负责全书总纂和定稿工作,王威负责本书中所有图形的绘制与校对工作。

在本书编写的过程中，作者参阅了国内外大量与管理信息系统相关的教材、著作以及各类资料。在此特做说明，并向有关作者表示谢意。

在本书编写和修订过程中，特别感谢张璞教授（内蒙古科技大学经济管理学院院长）对全书进行了审阅与修订；同时，陈雪柏（山东德州科技职业学院）、李建忠（包头师范学院）、燕居怀（山东大王职业技术学院）和张淑坤（山东德州科技职业学院）等各位专家、教授为本书提出宝贵的修改意见，在此一并表示感谢。

由于编者水平和经验有限，书中难免有疏漏与不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

2006 年 4 月

第一篇 管理信息系统的基础知识

第 1 章 管理信息系统概论.....	1
1.1 信息与系统.....	1
1.1.1 信息.....	1
1.1.2 系统.....	4
1.2 信息系统管理.....	6
1.2.1 信息系统的内涵.....	6
1.2.2 信息系统的组织管理.....	7
1.2.3 信息系统的安全管理.....	7
1.3 管理信息系统的概念及结构.....	8
1.3.1 管理信息系统的定义.....	8
1.3.2 管理信息系统的结构.....	9
1.4 管理信息系统的发展及其对企业的影响.....	11
1.4.1 管理信息系统的发展阶段.....	11
1.4.2 管理信息系统的新形式.....	12
1.4.3 管理信息系统发展对企业的影响.....	13
思考题.....	14
第 2 章 管理信息系统的理论基础.....	15
2.1 信息管理.....	15
2.1.1 信息管理概述.....	15
2.1.2 管理的职能.....	18
2.1.3 信息管理的职能.....	20
2.2 信息系统建模的理论基础.....	23
2.2.1 构建数学模型的概述.....	23
2.2.2 构建数学模型的方法.....	29
2.3 信息系统模型的建立.....	34
2.3.1 信息系统建模的特点.....	34
2.3.2 模型.....	35
2.3.3 信息系统的数学模型.....	37
2.3.4 信息系统模型的分类.....	38
2.3.5 信息系统建模过程.....	40
2.3.6 信息系统建模方法.....	42
思考题.....	45

第3章 管理信息系统的技术基础	46
3.1 信息技术基础	46
3.1.1 信息技术体系	46
3.1.2 计算机技术	48
3.1.3 通信技术	56
3.1.4 计算机网络技术	63
3.2 数据库技术	68
3.2.1 数据库技术概述	68
3.2.2 关系型数据库设计	72
3.2.3 结构化查询语言	77
3.2.4 数据库技术发展动态	78
3.3 数据仓库与数据挖掘技术	78
3.3.1 数据仓库概述	78
3.3.2 数据库挖掘概述	91
3.3.3 数据库挖掘技术	94
思考题	104

第二篇 管理信息系统的设计与实施

第4章 管理信息系统战略规划	105
4.1 管理信息系统战略规划概述	105
4.1.1 诺兰的发展阶段论	105
4.1.2 企业管理信息系统战略规划内涵	106
4.1.3 管理信息系统战略规划的组织	108
4.2 管理信息系统战略规划的主要内容和方法	109
4.2.1 管理信息系统战略规划的主要内容	109
4.2.2 管理信息系统战略规划的常用方法	109
4.3 开发管理信息系统的方法	115
4.3.1 信息系统开发方法的类型	115
4.3.2 结构化系统开发方法	116
4.3.3 瀑布法和原型法	121
4.3.4 面向对象开发方法	125
4.3.5 CASE 工具	129
思考题	131
第5章 管理信息系统的系统分析	132
5.1 可行性分析和详细调查	132
5.1.1 初步调查	132
5.1.2 可行性分析	133

5.1.3 详细调查.....	136
5.2 管理业务调查.....	137
5.2.1 组织结构图.....	137
5.2.2 组织/业务关系分析.....	138
5.2.3 管理功能调查.....	139
5.2.4 业务流程调查.....	139
5.3 数据流程分析和系统化分析.....	141
5.3.1 数据流程分析.....	141
5.3.2 描述处理逻辑的工具.....	145
5.3.3 系统化分析.....	147
5.4 系统逻辑方案的建立.....	148
5.4.1 提出新系统的逻辑模型.....	148
5.4.2 新系统所涉及的管理模型.....	149
5.4.3 系统分析报告的提交.....	150
思考题.....	151
第6章 管理信息系统设计.....	152
6.1 系统设计概述.....	152
6.1.1 系统设计的目的和任务.....	152
6.1.2 系统设计的依据.....	153
6.1.3 系统设计的主要内容.....	153
6.1.4 系统设计的原则.....	154
6.1.5 系统设计的技术.....	154
6.2 总体结构设计与物理配置方案设计.....	155
6.2.1 系统总体结构设计.....	155
6.2.2 系统物理配置方案设计.....	157
6.3 系统详细设计.....	163
6.3.1 代码设计.....	163
6.3.2 数据存储设计.....	165
6.3.3 输出设计.....	168
6.3.4 输入设计.....	170
6.3.5 人机界面设计.....	174
6.3.6 处理过程设计.....	176
6.4 程序设计说明书与设计说明书的编写.....	178
6.4.1 制定设计规范.....	178
6.4.2 程序设计说明书.....	178
6.4.3 系统设计说明书.....	179
思考题.....	180

第 7 章 管理信息系统的实施、评估与运行管理	181
7.1 系统的实施	181
7.1.1 系统实施的目的与任务	181
7.1.2 网络系统的实施	182
7.1.3 数据库的创建与测试	182
7.1.4 软件系统的实施	182
7.1.5 系统的切换	187
7.1.6 系统实施阶段的文档	190
7.2 系统评估与验收	191
7.2.1 系统评估	191
7.2.2 系统验收	193
7.3 信息系统运行管理	194
7.3.1 信息系统运行管理的组织与制度	194
7.3.2 信息系统的日常运行管理	195
7.3.3 系统维护	195
7.3.4 系统文档管理	196
7.3.5 系统安全管理	196
思考题	198

第三篇 管理信息系统在各领域的应用

第 8 章 制造业企业管理中 MIS 的应用	199
8.1 制造业企业信息系统概述	199
8.1.1 信息技术的发展对制造业企业的影响	199
8.1.2 制造业企业信息系统的构成	200
8.1.3 工程设计自动化分系统	202
8.1.4 制造自动化分系统	205
8.1.5 制造业企业信息系统建设中需要解决的问题	207
8.2 计算机集成制造系统——CIMS	208
8.2.1 计算机集成制造系统的产生与发展	208
8.2.2 计算机集成制造系统的内涵	211
8.2.3 计算机集成制造系统的总体模式	214
8.2.4 计算机集成制造系统的方法论与实现技术	216
8.3 企业资源规划——ERP	218
8.3.1 企业资源规划理论的产生与发展	218
8.3.2 ERP 系统的理念	223
8.3.3 ERP 系统的实施	225
8.3.4 ERP 与企业的关系	229

8.4 产品生命周期管理——PLM.....	231
8.4.1 产品生命周期管理理论的产生与发展.....	232
8.4.2 产品生命周期管理的内涵.....	235
8.4.3 产品生命周期管理系统的实施.....	238
8.4.4 PLM 与 ERP 的区别与联系.....	240
思考题.....	246
第 9 章 供应链管理中 MIS 的应用.....	247
9.1 供应链管理信息系统概述.....	247
9.1.1 供应链管理的相关概念.....	247
9.1.2 供应链管理的模式与方法.....	250
9.1.3 电子商务与供应链管理.....	253
9.2 条码技术及射频识别技术.....	258
9.2.1 条码技术概述.....	258
9.2.2 条码技术在供应链管理中的应用.....	259
9.2.3 射频识别技术概述.....	260
9.2.4 射频识别技术系统的组成.....	261
9.2.5 射频识别技术在供应链管理中的应用.....	261
9.3 全球卫星定位系统——GPS.....	262
9.3.1 全球卫星定位系统概述.....	263
9.3.2 全球卫星定位系统的组成.....	265
9.3.3 全球卫星定位系统在供应链管理中的应用.....	267
9.3.4 网络全球卫星定位系统.....	268
9.4 地理信息系统——GIS.....	270
9.4.1 地理信息系统概述.....	270
9.4.2 地理信息系统的组成.....	272
9.4.3 地理信息系统的功能.....	274
9.4.4 地理信息系统在物流中的应用.....	276
9.5 电子数据交换系统——EDI.....	278
9.5.1 电子数据交换系统概述.....	279
9.5.2 电子数据交换技术的类型.....	280
9.5.3 电子数据交换技术的组成.....	281
9.5.4 电子数据交换技术在供应链中的应用.....	283
思考题.....	289
中英文对照表.....	290
参考文献.....	293

第一篇 管理信息系统的基础知识

第 1 章 管理信息系统概论

本章主要内容

本章对信息、系统、信息系统、管理信息系统的基本概念进行了阐述，对管理信息系统的基本结构进行了介绍，并对管理信息系统的形成与发展及其对企业发展的影响进行了细致的讲述。

学习目标

- 了解信息、系统的概念和特征。
- 掌握信息系统的相关概念。
- 掌握管理信息系统的概念及结构。
- 了解管理信息系统的形成与发展。
- 了解管理信息系统对企业发展的影响。

1.1 信息与系统

1.1.1 信息

信息是当今社会的标志，随着社会的进步，信息在社会生产和人类生活中起到了越来越大的作用。信息无处不在，并以其不断扩展的内涵和外延渗透到人类社会中的经济和科学技术等众多领域，使人类继工业社会之后，正式迈入信息社会。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。

1. 信息的定义

以前，人们对信息的认识一直处于原始和经验阶段，在理论上并没有更深刻的认识。但人类对信息的利用却从来没有停止过，尽管这种利用常常是自发的，通过人类的信息器官的天赋功能来进行，但人类还是创造了不少利用信息方法，如创造文字来记录信息；发明纸张和印刷术来储存信息；发明算盘进行信息处理等。究竟什么是信息？在了解信息之前需先了解什么是数据。信息（Information）与数据（Data）是信息系统中最基本的术语，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，它通过有意义的组合来表达现实世界中实体的属性。数据代表真实的客观事物，是原始的事实，其本身并没有什么价值。例如：学生的各科考试成绩，只是用以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。信息是一种已经加工为特定形式的数据，这种数据形式对接收者来说是有确定意义的，它不但会对人们当前和未来活动产生影响，而且并对接收者的决策具有实际价值。数据与信息有着不可分割的联系，信息是由处理系统加工过的数据，它们是一种原料与成品之间的关系，如图 1-1 所示。

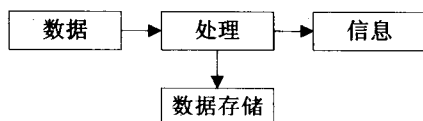


图 1-1 数据与信息的关系

2. 信息的特征

(1) 事实性

事实性是信息的中心价值，不符合事实的信息不仅没有价值，其价值还可能为负值，不真实的信息有害而无利。在商场上，获取对方的情报越准确，则战胜对方的把握就越大。而许多竞争对手有意谎报“军情”，制造假象，使对方判断失误，陷入被动的局面。而在管理活动中普遍存在的谎报产量，谎报利润和成本及造假账等现象，对管理决策的危害是非常大的。信息反映了客观事物的运动状态和方式，但是信息不是客观事物本身，信息可以脱离其源物质而相对独立地存在。比如：用文字记录一个时期的政治、经济和文化等状况，随着时间流逝它们已经成为历史，但是文字中记录的信息却是历史事实的真实反映。事实性是信息的首要性质和基本性质。信息系统中，人们应当充分重视信息的事实性，破坏信息的事实性必将会给管理和决策带来危害，事实性是收集信息时应当首先注意的问题。

(2) 等级性

信息系统是分等级的。信息是企业的重要资源，对于同一问题，处于不同管理层次，对信息的要求也不同。按信息的重要性，可将信息分为战略级、战术级和执行级。战略级信息是指那些关系到企业长远发展和全局的信息，如企业发展方向与目标，新产品研制，企业并转产及市场开拓等信息。战术级信息是指那些关系到企业运营管理的信息，如月生产计划，产品的产量和质量，生产成本及销售量等信息。执行级信息是指那些关系到企业业务运作的信息，如职工出勤率，设备维修信息及供应信息等。不同等级的信息其性质不相同。从来源上说，战略级信息大多来自企业外部，执行级信息都来自企业内部，而战术级信息有内有外。信息的生命期最长的是战略级信息，如有关企业发展的长期规划的信息要保存 5~10 年，最短的是执行级信息，如设备维修清单当月底汇总后，就不具保存价值，而战术信息则处于中间状态。对信息的保密程度而言，级别最高的是战略级信息，它是企业的生命线，如果不小心泄露出去，会给企业带来危害，甚至导致企业垮台；战术级保密程度要低一些，但也不宜泄露；执行级信息是一些零散信息，从中较难取得有价值的信息，所以保密要求不高。从信息的使用频率和精度来看，执行级信息要求最高，战术信息次之，战略级信息最低。从处理方法来看，执行级信息的处理方法最为固定，如工资的计算方法及货物的入库程序等都是固定的，战术信息次之，战略信息最不固定，需要采用定性与定量相结合的方法。

(3) 精确性

精确性是指信息的准确程度。在战略性决策时，需要大量市场信息，来自于市场的信息一般精确度都不高，因而以此进行长期决策能达到 60% 左右的可信度就已经很满意。但执行信息的精度要求却很高，如原始凭证的输入需要相当精确，不允许出现失误和估计值。

(4) 完整性

完整性是指包括所有重要事实的信息，不完整的信息容易给决策带来偏差。例如：只了

解经济发达地区经济发展状况对国家的宏观调控毫无价值。所以信息不但要真实,而且还应该完整。

(5) 可压缩性

信息可以进行压缩,即进行集中、综合和概括,而不会丢失信息的本质,如人们可以把实验得到的大量实验数据压缩成一个经验公式,把一长串的程序压缩成程序流程图,而牛顿第二定律可用一个简单的公式 $f=ma$ 表示。信息压缩过程中要丢掉一些信息,但丢失的应该是有用的和不重要的信息。无用的信息包括干扰信息和冗余信息。干扰信息如电话中的杂音,本来就应该滤掉;冗余信息要视情况而定,有些信息本身是多余的,但在使用过程中它却能起到补充作用。例如:纠错码在通信中是必要的,但存入到信息系统中通常不需要保留。

由于受计算机处理速度、通信容量及存储容量等因素的限制,使用者不可能收集、处理和存储一个事物的全部信息,这样就要对信息作一定的分析,并根据管理的目标提取和目标相关的信息,舍弃其他信息,这就是信息的不完全性。例如:在视频信息传输时,通常要对信息进行压缩,但必须保证图像的识别性和真实性。只有正确地舍弃信息,才能正确地使用信息。

(6) 及时性

及时性是指信息的时效。信息都有时效性,过了时效就毫无价值。例如:购买股票,得到的信息如果是在股票价位已发生变化之后,那么这种信息已失去了它的时效,因而也就失去了它的价值。所以应该及时得到所需信息。

(7) 扩散性

信息的扩散性是信息的本性,它总是力图冲破非自然的束缚,通过各种渠道和手段向四方传播,信息的密度越大,信息源和接收者的梯度越大,信息的扩散性就越强。信息的扩散存在两面性,一方面它有利于信息的传播,另一方面可能造成信息的贬值。在信息系统中要特别注意信息的保密性,如果没有很好的安全与保密手段,就不能保证用户正确地使用信息,甚至导致信息系统失效。

(8) 传输性

信息是可以传输的,其传输成本大大低于物质和能量的传输。信息可以通过多种渠道传输,采用多种传输方式进行传递。传输渠道可以是报纸、书籍、广播电台和电话,还可以用计算机网络和通信卫星进行传输,实现信息传播的物质载体称为信息媒介。传输的形式也越来越多,有数字、文字、图形、图像和声音等。信息传递的过程中伴随着物质和能量的传递,而且比物质和能量的传递更加优越。由于信息的可传递性和易于传递性,加快了信息资源的传输,加快了社会的发展。

(9) 经济性

经济性是指信息的价值应高于获得它的成本。例如:购买一项专利信息需要一定的费用,如果运用该专利投产后,从中获得的利润去除投产成本和购买专利的成本,已所剩无几,这种信息就不具有经济性。决策者必须关注信息的价值应不低于其获得它的成本。

(10) 共享性

共享性是信息的重要性质,即信息可以被共同接收,共同占有及共同享用。而物质是不能共享的,一方得到,另一方必然失去。信息的共享没有直接损失,但有时会造成间接的损失,

如一方得到一个商机,竞争对手也得到,就造成双方的竞争,这也是信息共享的复杂性。信息的共享性有利于信息成为组织的一种资源,而且只有实现信息共享,信息才能真正成为资源。

(11) 价值性

信息是经过加工的、有意义的数据,是一种资源,因而也有价值。获取一份有用的情报及利用大型数据库查阅文献都要付费,这也是信息价值的具体体现。信息的使用价值必须经过转换才能得到,而且转换必须及时,如果衰退很快就没有什么价值了。

不同类型的系统对信息的需求存在着较大的差异。例如:市场营销决策中需要获取大量市场信息,对信息的精确度和完整性要求不高,但要求信息一定要真实可靠,而且有一定的时效性。如果是用在企业的资金管理,则要求信息有一定的精确度,而且具有完整性。由此可见,企业对信息特性的要求是根据需要得出的,并不要求信息必须具有上述所有特性。

1.1.2 系统

1. 系统的概念

系统是人类日常使用较多的一个概念,如财务系统、军事系统、卫生系统、金融系统、技术系统、呼吸系统、计算机系统及软件系统等。系统(System)是由相互联系和相互影响的若干部分结合为具有特定目标和特定功能,并处于一定环境之中的有机整体。

系统有一定的形态和目的和即系统的目标。例如:教育系统的目标是培养人才,计算机系统的目标是从事信息处理。为了实现系统的目标,系统应该具有一定的能力和效用,这就是系统的功能。系统功能由系统目标所确定。系统由多个部分所构成,不存在只有单个元素的系统。例如:大学是一个社会系统,大学又由师生、教学设施及资金等部分构成;人是一个系统,人又是由神经系统、消化系统、内分泌系统及泌尿生殖系统等部分构成的;原子也是一个系统,它由核外电子、原子核质子,以及中子等元素构成。构成系统的各部分之间具有确定的关系,这就是系统的结构。系统结构和系统功能是两位一体的关系。一定的结构确定了一定的功能,一定的功能又要求与之对应的结构。系统的构成要素不变,结构发生变化时系统的功能也会变化。系统的结构具有不同的模式,系统的层次性是系统所具有的共性结构模式。例如:国家是一个系统,国家由省构成,而省又由市和县构成,县下又有乡和镇,乡下有村。系统从一定角度来描述事物的整体性,人们通过这个概念来整体地把握事物,以及事物的构成及关系。例如:可以从两个不同角度把国家和省都看成为复杂的社会系统,即站在国家的角度,可把省看成国家系统的构成部分;而从各省的角度观测时,一个省则是一个复杂的系统,此时,国家变成了省系统的环境。系统存在于一定的环境之中,环境在支撑和制约着系统,并与系统发生密切的联系,不存在没有环境的系统。在分析一个系统时,除了分析系统的目标、功能、组成和结构之外,还需要分析系统所赖以存在的环境。否则,不可能全面地认识一个系统。

2. 系统的特征

一般来说,系统具有以下4种特性。

(1) 整体性

系统为了实现其目标,需要由各个部分协调构成为有机整体,这就是系统的整体性。整体性是系统的重要特性,系统整体性反映了系统的目标。为了实现系统的目标,系统必须作为一个有机的整体,由系统的各个部分构成一个整体,各部分之间相互协调,共同完成系统

的目标。例如：计算机系统的目标是提高数据处理效率，为了实现这一目标，需要由输入设备、输出设备、计算部件、控制部件和存储设备等部分构成完整的计算机系统。系统的部分为整体服务。系统的各个部分为了系统的整体需要而存在，部分应该服从于整体需要，部分是系统的有机组成要素。系统的部分发生变化，就会影响到系统的整体目标和性能。系统的有机组成要素是构成系统整体的必需部分，缺少这些部分，系统的整体性就会遭到破坏，或根本就不能实现系统的目标。例如：计算部件是计算机系统的重要构成要素，如果缺少计算部件，计算机系统将不能够正常运行和工作。系统的各部分只有通过整体才能够体现它的存在价值，没有整体也就不存在和不需要部分。例如：心脏是人体的重要组成部分，人离了心脏不能生存；从另一方面看，离开人体的心脏也就失去了它存在的必要和应有的功能。因此“部分”的作用和功能是通过“整体”来体现的。

系统的整体功能并不是各个部分的简单叠加，而是部分功能的有机结合。整体具有部分所没有的性质。例如：计算机系统对数据的加工处理能力是由计算机系统的各个部分密切协调形成的一个整体完成的，把计算机系统的各个组成部分分离开来，任何一个部分都不能独立地进行数据处理。

系统的各个部分具有确定的关系，这就是系统的结构。相同的系统元素按照不同的结构组织，就会表现出不同的系统整体性。因此，对一个系统的优化，常常需要对系统的结构进行调整，以使系统具有最优的整体性能。例如：为了适应社会主义市场经济的发展，我国高校要进行全面改革，高校改革的重要内容是高校内部管理体制的改革。如果从系统的角度观察高校内部管理体制的改革，实际上就是通过优化高校的系统结构，提高系统的整体性能。我国目前进行的大中型企业改革，实际上进行的也是结构化调整。

(2) 关联性

系统的关联性是指构成系统的各个部分之间互相联系、互相依存从而构成整体系统。在系统中肯定不存在不与其他部分发生任何关系的元素。例如：一个班级是一个系统，每一个学生是这个班级系统中的成员，学生之间便发生着各种联系。学生干部与一般学生之间存在着管理关系，同一宿舍中的同学之间是同宿关系，爱好相同的同学之间存在着喜好关系，同学之间还存在着朋友关系，等等。

关联性是系统整体性的保证。正因为系统中各构成要素之间存在着密切的关联关系，才形成了系统的整体。如果系统中的各个构成要素之间不存在任何关系，就像一盘散沙，也就构不成整体系统，系统的整体性也就无从表现。

(3) 层次性

系统的层次性是指系统的一种共性结构模式，具体的表现是可把系统的结构划分成为一种纵向的层次关系。人们总可以把一个系统分解成为多个相对简单的子系统，对每一个子系统又可以进行分解，这样按照抽象程度，系统就表现出由抽象到具体的分层结构。例如：一个企业系统是由计划、生产、财务、人事、供应、销售、科技及质量等子系统构成的，而财务子系统又由账目处理、成本核算及工资核算等更小的子系统构成。

系统层次性反映了人们观察和看待系统的角度。从宏观角度观察一个系统时，这个系统是由几个子系统构成的整体；如果人们从子系统的角度观察，它又是由几个更小的子系统所构成的。

(4) 适应性

任何一个系统都存在于确定的环境之中, 与环境存在着密切联系。环境支撑着系统的存在及系统的运转, 系统与环境构成一个和谐的整体。事物都是变化和运动的, 环境也在发生着变化。系统要满足环境的要求, 环境发生变化, 系统也必须跟着变化, 以适应环境的改变。这就是系统的适应性。

系统适应性是保证系统整体性的需要。因为系统所存在的环境是变化的, 系统为了实现既定目标, 必须不断进行调整, 以适应环境的变化。在系统内部, 系统适应性主要表现在系统要素的变化、要素作用的变化和要素之间相互关系的变化。

1.2 信息系统管理

1.2.1 信息系统的内涵

1. 从技术角度看信息系统

什么是信息系统? 从技术角度来说, 信息系统是一组相互关联、相互作用及相互配合的部件, 是一个为完成数据的收集、处理、存储和提供完成特定任务所需信息部件的整体。就这个定义而言, 它并没有涉及计算机, 计算机只是进行数据的收集、处理及存储的一种手段和工具而已。但人类研究的信息系统一般是基于计算机的信息系统 (Computer-based Information Systems, CBIS), 即指数据的收集、处理、存储和信息的提供是借助计算机技术来实现的信息系统。更严格地说, CBIS 是一个正式系统, 它所涉及的数据和数据的加工处理程序的定义是被固定了的。

2. 从业务角度看信息系统

信息系统学科研究的重点是组织, 特别是企业组织及其信息系统技术的运用问题, 即将上述信息系统的技术定义中的“特定任务”限制在组织任务的范围内。从企业的经营角度来看, 信息系统是组织和管理针对环境带来的挑战而做出的基于信息技术的解决问题的方案。本定义强调了信息系统是组织、管理和技术三要素的综合体。现实生活中组织的信息系统建设和使用问题从来就不是单纯的技术问题, 这些问题的形成及解决涉及大量的组织和管理因素, 如果不了解这些问题的成因, 不会用综合的措施去解决问题, 那么问题永远不可能真正得到解决。信息系统这门学科已从以技术科学为主转变为技术和社会科学平分秋色, 甚至形成以社会科学为主的态势, 这一现象目前在信息系统研究论文中尤为突出。要真正懂得信息系统, 必须成为信息系统专家而不是计算机专家, 必须广泛地了解信息系统的组织、管理和信息技术的维度, 必须懂得这 3 个方面的因素怎样制约或促进组织应对商业环境的挑战 and 解决问题方案的形成。

按信息系统的技术定义, 人们很可能将信息系统看成软件或信息系统中能被计算机化的部分。与此相反, 按信息系统的经营管理的定义, 人们很可能将信息系统看成是一个组织过程, 或是一个由人或机器参与的使用信息、技术和其他资源完成一个业务过程来为内部或外部的顾客提供产品或服务的“工作系统 (Work System)”。信息系统的一般结构模型, 如图 1-2 所示。