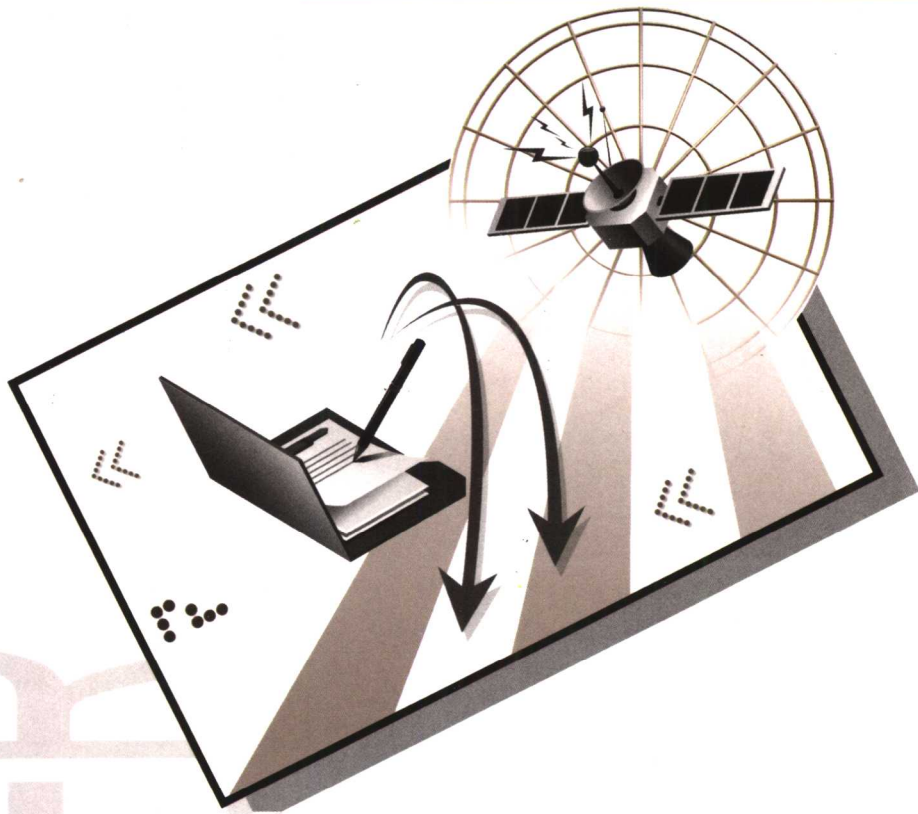


高等职业教育计算机专业推荐教材



网上免费提供
电子教案

管理信息系统



邓悟 主编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等职业教育计算机专业推荐教材

管理信息系统

邓蓓 主编

孙锋 王庆桦 孙悦 编著



机械工业出版社

本书系统地讲述了管理信息系统的基本概念和原理;阐述了管理信息系统常用的三种开发方法:结构化系统开发法、原型化方法和面向对象的开发方法;全面介绍了管理信息系统开发的基本原理及开发过程。最后用一个实例系统地讲解了开发管理信息系统的整个过程。

本书以理论与实践操作相结合的方式分析管理信息系统开发的基本原理,具有较强的实用性。

本书既可作为高职高专计算机应用、信息管理、电子商务及计算机软件相关专业的教材,也可作为从事信息系统开发、信息管理和科研人员的参考书,同时也可供自学的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/邓蓓主编. —北京:机械工业出版社,2006.8

(高等职业教育计算机专业推荐教材)

ISBN 7-111-19586-8

I. 管... II. 邓... 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(2006)第 078313 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:董 欣

责任印制:杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2006 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·14 印张·345 千字

0001—5000 册

定价:20.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010)68326294

编辑热线电话:(010)88379739

封面无防伪标均为盗版

高等职业教育计算机专业推荐教材

编委会成员名单

主 任 王元元

编 委 丁跃潮 黄陈蓉 黄国兴

李咏梅 逯燕玲 王爱梅

奚李峰 杨世平 张桂芸

编者的话

根据有关部门对我国信息产业发展的客观需求及劳动力市场现状的调查,在计算机应用和软件专业领域培养技能型紧缺人才,是当务之急。近年来,不仅高等职业技术学院,而且相当一部分本科工程技术院校(特别是相当数量高等学校的二级学院、民办院校),都把招收和培养计算机专业技能型紧缺人才列为教育改革的重要举措。为一些院校提供“适时、适度、优选、优质”的计算机专业的高等职业教育系列教材,正是我们组织编写这套“高等职业教育计算机专业推荐教材”(以下简称“推荐教材”)的目的。“推荐教材”由四个模块的30多本教材组成。这些模块是:基础知识模块、程序设计模块、实用技术模块、实践模块。

这套“推荐教材”是“适时”的,因为它努力适应我国信息产业发展和劳动力市场的客观需求,适应计算机行业技术的现状,强调教学内容的先进性和实用性。这套教材十分注意关注信息技术的最新发展,突出本专业领域的新知识、新技术、新流程和新方法。其中程序设计模块和实用技术模块充分体现了这一特色,所涉及的19本教材既有基础的平台、语言,如《Linux操作系统》、《C语言程序设计与实践》,也有最新的《Visual C#.NET 面向对象程序设计教程》、《XML实用教程》、《JSP应用教程》等工具,还有十分接近实际工作需要的《Oracle数据库应用教程》、《计算机网络管理》、《电子商务概论》等实用教材。

这套“推荐教材”是“适度”的,因为它不是简单地摒弃基础理论,而是注意强调理论联系实际,使读者能从中学习必要和相对系统的基础理论知识,把各种能力的培养和全面素质的提高放在首要的位置。“推荐教材”中基础知识模块的设置,充分体现了这一特色,它包括了数学、电子技术、计算机硬件、软件和应用技术、网络技术、信息安全等基础教材。

这套“推荐教材”是“优选”的,因为它充分考虑了现有高中毕业生的认知水平和已有知识,为学生提供适应劳动力市场需要和有职业发展前景的、模块化的教材体系。在学习内容、教学组织等方面留给教师和学生选择和创新的空間,便于教师组织和构建开放式的课程体系,适应学生个性化发展的需要,在灵活的模块化课程结构中自由发展。“推荐教材”的四个模块对重要内容都安排了看似重复的多种教材,供教师和学生去选择。例如,可以在《C语言程序设计与实践》、《Visual Basic.NET 可视化程序设计教程》、《Visual C#.NET 面向对象程序设计教程》、《Java程序设计教程》中任意选择一到两门,也可以在《ASP基础及应用教程》、《JSP应用教程》中任选一门。

这套“推荐教材”是“优质”的,因为它们的作者多数是从从事高等职业教育的计算机专业教师,具有长期的计算机实际工作和教育工作经验。这套教材的优质,还体现在它的改革和创新精神上。其中《计算机电路基础》对传统的模拟电路和数字电路课程教材作了重大的改变;《计算机组装与维修教程》则是一门纯实践的课程教材。我们欢迎使用这套教材的师生,指出教材中存在的问题并提出修改意见。

高等职业教育计算机专业推荐教材

编委会

前 言

面对 21 世纪全球经济一体化、国际化的大发展,企业正面临着更大、更激烈的市场竞争,面临着企业信息化、行业信息化、国家信息化和国际信息化社会的挑战。适者生存、适者发展。为生存,企业就必须注重结合行业特点的计算机应用,就必须加强管理信息系统建设,就必须掌握计算机、网络等信息技术。

管理信息系统(Management Information Systems, MIS)是一门综合了管理科学、信息科学、计算机科学、决策科学和网络通信技术的新型学科。经过多年的发展,已形成了从管理信息系统的概念、原理,到系统开发手段、开发技术等独具特色的完整的、科学的、系统的开发体系,具有十分重要的应用价值。由于计算机技术的迅速发展和普及, MIS 在现代社会已深入到各行各业,已成为计算机 MIS。

本书系统地讲述了管理信息系统的基本概念和原理;阐述了管理信息系统常用的三种开发方法:结构化生命周期法、原型化方法和面向对象的开发方法;全面介绍了管理信息系统开发的基本原理及开发过程。最后用一个实例系统地讲解了开发管理信息系统的整个过程,包括开发步骤、方法、图表工具的运用、文档资料的建立等。

本书针对管理信息系统课程教学的特点,本着理论够用、以实践技能培养为主的原则,注重理论指导下的实际可操作性,各章配有习题,帮助读者掌握重点内容。使用案例分析帮助读者掌握其理论内容。最后的实例可作为读者今后开发工作的模板。

全书共 11 章。具体内容如下:第 1 章是管理信息系统概述;第 2 章介绍了管理信息系统的开发基础;第 3 章介绍了管理信息系统的开发方法;第 4 章介绍了管理信息系统的规划与可行性分析;第 5 章介绍了管理信息系统分析;第 6 章介绍了管理信息系统的设计;第 7 章介绍了面向对象的系统分析与设计;第 8 章介绍了管理信息系统的实施与测试;第 9 章介绍了管理信息系统的运行管理、维护与评价;第 10 章介绍了管理信息系统的安全;第 11 章介绍了管理信息系统应用实例分析。

本书可作为高等院校和高职高专学校计算机应用、信息管理、计算机软件开发、电子商务及相关专业的教材,也可作为从事信息系统开发、信息管理和科研人员的参考书,同时也可供自学的读者阅读。本书配套电子教案可从机械工业出版社网站(www.cmpbook.com)免费下载。

本书由邓蓓主编,参加编写的有邓蓓(第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 10 章),孙锋(第 4 章、第 5 章、第 8 章),孙悦(第 6 章、第 7 章),王庆桦(第 9 章、第 11 章)。

由于作者水平有限,书中难免有不足之处,恳请读者指正。

编 者

目 录

编者的话

前言

第 1 章 管理信息系统概述	1
1.1 信息和信息系统	1
1.1.1 信息的概念	1
1.1.2 信息的分类	2
1.1.3 信息的性质	3
1.1.4 系统与信息系统	4
1.1.5 信息系统的发展	6
1.2 管理信息系统	6
1.2.1 管理信息系统的概念	6
1.2.2 管理信息系统的功能	7
1.2.3 管理信息系统的基本模式	7
1.2.4 管理信息系统的分类	8
1.2.5 管理信息系统的结构	9
1.2.6 管理信息系统的发展趋势	12
1.3 管理信息系统的模式	13
1.3.1 单主机计算模式	14
1.3.2 客户/服务器计算模式及技术实现	14
1.3.3 浏览器/服务器计算模式及技术实现	15
1.4 小结	16
1.5 习题	16
第 2 章 管理信息系统开发基础	17
2.1 计算机网络技术基础	17
2.1.1 计算机网络的基本概念	17
2.1.2 计算机网络的分类与组成	18
2.1.3 计算机网络协议及相关概念	20
2.1.4 Internet 和 Intranet 及相关技术	22
2.2 数据库技术	25
2.2.1 数据库技术概述	25
2.2.2 关系数据模型	27
2.2.3 结构化查询语言	33
2.2.4 数据库系统的发展	36
2.3 开发平台简介	37
2.3.1 开发环境	37
2.3.2 开发工具	38
2.4 小结	43

2.5 习题	43
第3章 管理信息系统开发方法	44
3.1 管理信息系统开发的基本问题	44
3.1.1 系统开发的基本问题	44
3.1.2 管理信息系统的开发方式	44
3.2 结构化系统开发方法	45
3.2.1 结构化系统开发方法的基本思想	45
3.2.2 结构化生命周期法开发步骤	46
3.2.3 结构化方法的特点与局限性	47
3.3 原型法	48
3.3.1 原型法概述	48
3.3.2 原型化方法的开发过程	48
3.3.3 原型的种类及特点	49
3.3.4 原型法与结构化系统开发法的比较	50
3.4 面向对象的开发方法	51
3.4.1 面向对象的概念	51
3.4.2 面向对象方法的产生和发展	52
3.4.3 面向对象方法的种类	55
3.4.4 面向对象方法的特点	56
3.4.5 面向对象方法与结构化方法的比较	56
3.5 计算机辅助软件工程方法	56
3.5.1 CASE方法简介	56
3.5.2 CASE开发工具	58
3.5.3 CASE开发环境	58
3.6 组合开发方法	59
3.7 小结	60
3.8 习题	60
第4章 管理信息系统规划与可行性分析	61
4.1 系统规划概述	61
4.1.1 系统规划的概念、目标及作用	61
4.1.2 系统规划的任务、内容及特点	62
4.1.3 系统规划的原则、意义和组织	63
4.2 系统规划	65
4.2.1 系统规划的步骤	65
4.2.2 系统规划的方法	65
4.2.3 系统规划的文档	69
4.3 系统可行性分析	69
4.3.1 可行性分析的概念和意义	69
4.3.2 可行性分析的目标和任务	70
4.3.3 可行性分析的实施步骤	71
4.4 系统可行性分析的实施	73

4.4.1	系统流程图	73
4.4.2	成本/效益分析	75
4.4.3	可行性分析报告与复审	78
4.5	小结	80
4.6	习题	80
第5章	管理信息系统分析	81
5.1	系统分析概述	81
5.1.1	系统分析的目的	81
5.1.2	系统分析的任务	81
5.1.3	结构化系统分析的方法	81
5.2	系统分析的主要步骤	83
5.2.1	系统的详细调查	83
5.2.2	组织结构分析	83
5.2.3	业务流程分析	84
5.2.4	数据和数据流分析	85
5.2.5	功能/数据分析	86
5.2.6	新系统逻辑模型的建立	86
5.2.7	编写系统分析文档	86
5.2.8	对系统分析进行评审	86
5.3	数据流图	87
5.3.1	数据流图的特点	87
5.3.2	数据流图的用途	87
5.3.3	数据流图的组成	87
5.3.4	数据流与加工之间的关系	89
5.3.5	绘制数据流图的步骤	89
5.3.6	绘制数据流图时应遵循的原则	91
5.4	数据字典	92
5.4.1	数据字典的内容	92
5.4.2	定义数据字典的方法	93
5.4.3	定义数据结构的方法	93
5.4.4	数据字典的实现	94
5.4.5	数据字典的特点	94
5.4.6	数据字典的用途	95
5.5	处理功能的表达工具	95
5.5.1	结构化语言	95
5.5.2	判定树	96
5.5.3	判定表	97
5.5.4	三种表达工具的比较	97
5.6	系统分析说明书	97
5.7	系统分析说明书的论证	99
5.8	小结	99
5.9	习题	99

第 6 章 管理信息系统设计	101
6.1 系统设计概述	101
6.1.1 系统设计的目标	101
6.1.2 系统设计的原则	102
6.1.3 系统设计的方法	102
6.1.4 系统设计的任务	104
6.1.5 系统设计的内容	104
6.1.6 系统设计的过程	105
6.2 系统设计的原则	107
6.2.1 模块	107
6.2.2 模块的耦合原则	107
6.2.3 模块的内聚原则	109
6.2.4 模块的分解原则	111
6.2.5 模块的扇入和扇出原则	112
6.3 系统概要设计	113
6.3.1 系统运行平台设计	113
6.3.2 系统总体结构设计	115
6.3.3 模块设计	116
6.4 系统详细设计	118
6.4.1 代码设计	118
6.4.2 输入设计	120
6.4.3 输出设计	122
6.4.4 数据库设计	123
6.4.5 用户界面设计	125
6.4.6 处理过程设计	126
6.4.7 系统设计说明书	127
6.5 小结	128
6.6 习题	128
第 7 章 面向对象的系统分析与设计	129
7.1 概述	129
7.1.1 面向对象的基本概念	129
7.1.2 面向对象的构造法则	130
7.2 面向对象的系统开发原理与过程	130
7.2.1 面向对象的系统开发原理	130
7.2.2 面向对象的系统开发过程	131
7.2.3 面向对象系统开发方法的优点	132
7.2.4 面向对象方法的常用方法	132
7.3 面向对象分析	133
7.3.1 面向对象分析的主要原则	133
7.3.2 面向对象分析的主要特点	134
7.3.3 面向对象的分析方法	134
7.3.4 面向对象分析的主要工作步骤	134

7.4	面向对象设计	135
7.4.1	面向对象的设计方法	135
7.4.2	面向对象的设计准则	136
7.4.3	面向对象的设计步骤	137
7.4.4	面向对象的设计内容	137
7.5	案例分析	140
7.6	小结	141
7.7	习题	141
第8章	管理信息系统的实施与测试	143
8.1	管理信息系统的实施	143
8.1.1	管理信息系统实施的任务	143
8.1.2	系统实施的计划	144
8.2	程序设计	145
8.2.1	程序设计语言的选择	145
8.2.2	程序设计目标	146
8.2.3	程序设计的基本方法	146
8.2.4	程序设计的风格	147
8.3	系统测试	148
8.3.1	测试概述	149
8.3.2	测试方法	150
8.3.3	测试用例设计	152
8.3.4	测试内容	161
8.3.5	测试步骤	162
8.4	系统调试	163
8.4.1	调试步骤	163
8.4.2	调试技术	163
8.4.3	系统调试方法	164
8.5	信息系统的转换	167
8.5.1	系统转换前的准备	167
8.5.2	系统转换	168
8.5.3	系统转换应注意的问题	169
8.6	小结	169
8.7	习题	170
第9章	管理信息系统的运行管理、维护与评价	171
9.1	系统运行和维护	171
9.1.1	日常运行管理	171
9.1.2	系统维护	173
9.2	系统评价	174
9.2.1	系统评价的主要指标	175
9.2.2	评价方法	176
9.2.3	系统评价报告	176

9.2.4	技术性能评价	177
9.2.5	系统经济评价	177
9.2.6	系统验收	178
9.3	小结	179
9.4	习题	179
第 10 章	管理信息系统的安全	180
10.1	管理信息系统的安全概述	180
10.2	管理信息系统的控制与安全	181
10.3	管理信息系统的安全设计	182
10.4	数据加密技术	184
10.5	网络安全技术	185
10.6	信息系统运行中的安全问题	187
10.6.1	信息系统的运行制度	187
10.6.2	信息系统的日常运行管理	188
10.7	小结	189
10.8	习题	190
第 11 章	管理信息系统应用实例分析	191
11.1	系统概述	191
11.1.1	销售核算管理信息系统的开发环境	191
11.1.2	销售核算管理信息系统的范围和特点	191
11.2	系统分析	193
11.2.1	系统业务流程	193
11.2.2	系统数据流程	194
11.2.3	数据字典	194
11.3	系统设计	197
11.3.1	总体设计	197
11.3.2	代码设计	199
11.3.3	数据库设计	200
11.3.4	输入输出设计	202
11.3.5	程序设计流程图	204
11.4	系统功能模块介绍	205
11.4.1	用户登录模块	205
11.4.2	系统主窗体	206
11.4.3	系统初始化模块	206
11.4.4	单据日常处理模块	206
11.4.5	查询与打印模块	208
11.5	小结	209
11.6	习题	209
参考文献	212

第 1 章 管理信息系统概述

随着以计算机技术、通信技术、网络技术为代表的现代信息技术的飞跃发展,人们越来越重视信息资源的开发和利用,“信息化”已成为一个国家经济发展和社会发展的关键环节,信息化水平的高低已成为衡量一个国家现代化水平和综合国力的重要标志。信息在管理上也是一项极为重要的资源。管理工作的成败取决于能否作出有效的决策,而决策的正确程度则在很大程度上取决于信息的质量。以现代计算机技术、信息技术、管理科学和系统科学为基础建立的管理信息系统(Management Information System, MIS),在企业经营管理决策中已得到快速发展和普遍应用,并推动了企业计算机经营管理的发展。

1.1 信息和信息系统

1.1.1 信息的概念

1. 信息的产生

在人类社会的早期,人们对信息的认识比较广义,而且概念模糊,对信息的含义没有明确的定义。到了 20 世纪,特别是 20 世纪中期后,随着科学技术的发展,信息科学技术的发展对人类社会产生了深刻的影响,迫使人们开始探讨信息的准确含义。

信息的概念在不同的领域里有着不同的解释。据不完全统计,有关信息的定义大约就有 100 多种,它们都从不同的侧面、不同的层次揭示了信息的特征与性质,但同时也都有那样或那样的局限性。

早在 1928 年,哈特莱(L. V. R. Hartley)在《贝尔系统技术杂志》上发表了一篇题为《信息传输》的论文。在这篇论文中,他把信息理解为选择通信符号的方式,且用选择的自由度来计量这种信息的大小。1948 年,美国数学家香农(C. E. Shannon)在《贝尔系统技术杂志》上发表了一篇题为《通信的数学理论》的论文,堪称信息论的创始人。他对信息的理解是“信息是用来消除接收者某种认识上随机不定性的东西。”

1988 年,我国信息论专家钟义信教授在《信息科学原理》一书中把信息定义为“事物的运动状态和状态变化的方式。”并通过引入约束条件推导了信息的概念体系,对信息进行了完整和准确的描述。

《国家经济信息系统设计与应用标准化规范》对信息的定义是:“构成一定含义的一组数据就称为信息”。在信息系统和管理学科中,通常认为“信息是经过加工处理之后的一种数学形式,是一种有次序的符号排列,是系统传输和处理的对象。”从信息管理学层面可以这样定义:“信息是经过加工后的数据,它对接收者的行为能产生影响,它对接收者的决策具有价值”。综上所述可以理解为,信息既是可以通信的数据和知识,又是管理与决策的重要依据。信息能够提高人们对事物认识的深刻程度,可以帮助人们制定工作计划。信息是对数据加工的结果,是帮助人们做出正确决策的依据。

2. 信息与数据

信息与数据是密切联系不可分割的,但两者有着不同的含义。数据是记录客观事物的性质、形态、数量特征的抽象符号,如文字、数字、图形等,其本身不能确切地给出具体含义。如企业员工姓名、工资、销售数量等,它们只构成组织的数据集,是管理决策的基础。信息是由数据产生的,可以简单地理解为是数据经过加工后所得到的结果,是反映客观事物规律的一些数据,是进行决策的依据。因此,通常把数据经过加工后的结果称为信息,如报表、账册、图纸等都是信息。从图 1-1 可以看出,数据是客观事物的一种表现形式,信息是数据经加工处理后的结果。

信息与数据在信息系统开发中常常被混淆。数据一般意义上认为是客观实体的属性值。例如,500 名学生、1000 台计算机,其中的 500 名和 1000 台就是数据。目前,数据的概念已不仅局限于数字,像文字、声音、图形图像等都是数据。

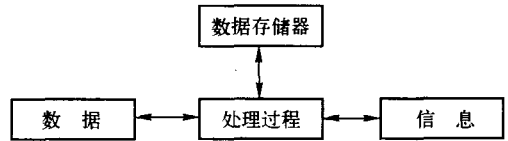


图 1-1 信息的产生过程

根据数据与信息的关系,将上面的信息定义归纳为:“信息是有一定含义的数据,是加工(处理)后的数据,信息是对决策有价值的。”可见,信息和数据是原料和结果的关系。如图 1-1 为信息与数据的产生过程。

另外,信息是有层次的,低层信息对高层信息来说就是数据,例如,某连锁超市每天营业后要统计商品的销售数量、销售额、利润等。对于该超市来讲,每种商品的具体数值统计内容就是数据,而将超市所有商品销售情况上报给总公司的报表内容则是信息;对总公司来讲,每个超市的报表则是数据,形成的汇总数据则是信息。由此可见,前级信息总是后级信息的数据。

1.1.2 信息的分类

信息是一种十分复杂的研究对象,由于目的和出发点的不同,信息的分类也不同。对信息的分类有以下几种。

(1) 按信息的地位的不同,信息可以分为客观信息(包括观察对象的初始信息、经观察者干预之后的效果信息、环境信息等)和主观信息(包括决策信息、指令信息、控制信息、目标信息等)。

(2) 按信息的状态的不同,信息可以分为静态信息和动态信息,或者原始信息、中间信息和目标信息。

(3) 按信息源的性质的不同,信息可以分为数据信息、文字信息、声音信息、图像信息和计算信息等。

(4) 按信息的载体性质的不同,信息可以分为纸介质信息、磁介质信息、光介质信息和生物信息等。

(5) 按信息应用的行业或部门的不同,信息可以分为服务业信息、工业信息、农业信息、军事信息、政治信息、科技信息和市场信息等。

(6) 按信息在企业应用的领域的不同,信息可以分为研发信息、生产信息、营销信息、物流信息、财务信息和人力信息等。

(7) 按携带信息的信号形式的不同,信息可以分为连续信息、离散信息和半连续信息等。

(8) 按信息的作用的不同,信息可以分为有用信息、无用信息和干扰信息。

(9) 按信息的逻辑意义的不同可以分为真实信息、虚假信息 and 不定信息。

(10) 按信息的传递方向的不同可以分为前馈信息和反馈信息。

(11) 按信息的生成领域的不同,信息可以分为宇宙信息、自然信息、社会信息和思维信息等。

1.1.3 信息的性质

信息是反映控制管理活动中经过加工的数据,是管理的一项极为重要的资源。要认识、研究和使用信息,除了要掌握信息的含义外,还需要研究信息的性质。信息的主要特性表现在以下几个方面:

1. 信息的客观性

信息所反映的内容是对现实世界中客观存在的事物的运动状况或存在方式的真实刻画,它是不以人的意志为转移的。只有反映客观存在的信息,即真实的信息才是有价值的信息,才能对接受者有用。要开发信息系统,就必须在系统调研分析和设计实现过程中,获取和再现各种事物的变化和特征,强调信息的客观性。

2. 信息的系统性

信息是客观事物之间相互作用、相互联系的表征。客观世界中各种事物在一定条件下相互联系和相互作用,引起事物的物质结构和量度的变化,信息正是这种相互作用、相互联系的表征。开发信息系统,要在系统调研分析和设计实现过程中,从宏观或系统的层次上把握事物之间的联系,强调信息的系统性。

3. 信息的开放性

信息的范围极其广泛,由于科学技术发展水平等因素的限制,人类只能理解和接收无限丰富的信息中的一部分,还有许多信息至今尚未被人们认识和利用。因此,在开发信息系统时必须在系统调研分析和设计实现过程中注意与未来获取信息的接口,作好总体规划和长期规划,随着技术的进步和组织的成长,分步实施,自始至终强调信息的开放性。

4. 信息的相对性

一方面,对于同一事物,不同的观察者获得的信息量并不相同;另一方面,不同的用户对信息的需求也不相同。因而,信息系统的开发既要考虑共性应用,更要考虑个性化需求。

5. 信息的转移性

信息可以在时间上或空间上从一点转移到另一点。在时间上的转移称为存储;在空间中的转移称为通信。存储有存储年限、存储介质等问题,通信有通信带宽与通信质量等问题,因此,开发一个信息系统之初就必须考虑上述有关信息转移的问题。

6. 信息的变换性

信息是可变换的,它可以由不同的载体和不同的方法来承载。信息的这一性质使人们对信息施行的各种各样的处理和加工成为可能。信息的变换性要求信息系统的开发者根据不同的需要,采用不同的信息表现方法。例如,是采用粗的统计数据还是细的业务数据;是采用二维表结构,还是采用直方图等直观形式。

7. 信息的有序性

一方面,信息可以用来消除系统的不稳定性,增加系统的有序性;另一方面,信息本身也可根据一定规则进行编码。一般来讲,编码的好坏受企业规范作业的水平 and 信息系统开发人员

对企业业务过程的认识水平限制,显著影响信息系统的整体质量。因而,增加信息的有序性是很重要的。

8. 信息的时效性

信息是有寿命的。脱离了事物源的信息不能很好地反映变化了的新的运动状态和方式,它的效用就会逐渐降低,以至完全丧失。所以,一方面要考虑历史数据的利用和保护问题;另一方面在开发信息系统时,要充分考虑系统的响应速度。

9. 信息的动态性

信息是事物运动的状态和状态的改变方式,事物本身是在不断发展变化的,因此,信息也会不断地随之变化。这种变化在很多时候是表现为信息内容的变化,对于信息系统来讲就是记录的追加;有些时候是事物的联结状态发生了变化,也就是说信息的流程发生了变化,这个时候,信息的动态性就要求整个信息系统要进行相应的调整。

10. 信息的共享性

信息可以被无限制地进行复制、传播或分配给众多的用户,为大家所共享。这就要求在信息系统的开发过程中,对于信息的录入要做好控制,必须做到信息只能在源头录入,并且只能录入一次,这样,既可保证信息的准确性,又能提高信息处理的效率。另外,信息的共享性还要求尽可能地使更多的人使用信息,以最大限度地发挥信息的作用。

11. 信息的可转化性

从潜在的含义上讲,信息是可以转化的。它在一定的条件下可以转化为物质、能量、时间等。其中最主要的条件,就是被人们有效地利用。这一点,正是信息的价值和信息系统的价值的重要源泉。

1.1.4 系统与信息系统

1. 系统的概念

系统一词出现在社会生活中的各个领域。我们经常说到的各种系统,例如自然界的生物系统,人的消化系统、呼吸系统、神经系统,计算机的操作系统、数据库系统,人类社会的行政系统、教育系统等,在不同的场合往往有不同含义,但其基本含义不外乎是“系统是内部互相依赖的各个部分,是按照某种规则,为实现某一特定目标而联系在一起的合理的、有序的组合。”这里的各个部分可以是实物部件,也可以是管理的各个方面,或者是一个多层次结构的子系统。每一部分都是系统的一个单元,它们必须完成各自承担的那部分工作,共同实现既定的目标。

长期以来,系统概念的定义和系统特征的描述没有统一规范的定论。我们采用下述描述性定义:“系统是由相互联系和相互制约的若干组成部分结合成的、具有特定功能的有机整体”。该定义可以从三个方面理解:

(1) 系统是由若干要素(部分)组成的。要素是构成系统的最基本单位,因而也是系统存在的基础和实际载体,系统离开了要素就不能成为系统。这些要素可能是一些个体、元件、零件、也可以本身就是一个系统(称为子系统)。

(2) 系统有一定的结构。一个系统是其构成要素的集合,这些要素相互联系、相互制约。系统内部各要素之间相互稳定的联系方式、组织秩序以及时空关系的表现形式就是系统的结构。

(3) 任何系统都有特定的功能,整体具有不同于各个组成要素的新功能,这种功能是由系

统内部的有机联系和结构所决定的。

系统由输入、处理、输出、反馈和控制五个基本要素组成,如图 1-2 所示。

输入:给出处理所需要的内容和条件(受输出约束)。

处理:根据条件对输入的内容进行加工和转换。

输出:处理后得到的结果。

反馈:将输出结果的一部分内容再返回到输入,以供控制使用。

控制:指挥和监督系统的其他四个基本要素的正常工作。

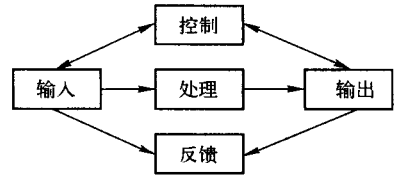


图 1-2 系统组成的五个基本要素

2. 系统的特性

(1) 整体性。一个系统由多个要素组成,所有要素的集合构成一个有机整体,缺一不可。

(2) 目的性。组成系统的各个部分是为了某些目标而集中起来的,系统的组织必须适应其功能和目标的要求。

(3) 关联性。各要素之间存在着密切的联系,这种联系决定了整个系统的机制,它在一定时期保持相对稳定。

(4) 层次性。一个系统被包含在更大的系统内,其要素本身也可能是一个小系统。

(5) 动态性。系统随着时间的推移,不断地与外界环境交换物质或信息,其自身状态也按一定的规律发生变化,由一种状态转变为另一种状态,经历产生、发展到灭亡的过程。

在开发管理信息系统时,掌握系统的特性对于运用系统分析与设计的思想方法及具体技术是很有帮助的。

3. 系统类型

系统的分类方式很多,不同的分类方式会有不同的结果。按其组成可分为自然系统、人造系统和复合系统三大类。

(1) 自然系统。客观世界自然形成的、不以人的意志为转移的系统。例如,血液循环系统、天体系统、生态系统等。

(2) 人造系统。人类为了达到某种目的而对一系列的要素作出有规律的安排,使之成为一个相关联的整体。例如,计算机系统、生产系统、运输系统等。

(3) 复合系统。自然系统和人造系统相结合的系统。大多数系统属于复合系统,复合系统的一个重要特征是人的参与。例如,管理信息系统是一个人造系统,但是它的建立、运行和发展往往是不以设计者的意志为转移,有其内在规律,特别是与开发和和使用信息系统的人的行为有紧密的联系。

4. 信息系统

信息系统是指对输入的数据、信息通过加工处理产生有用信息的系统。随着生产技术的进步,社会活动的复杂化使人们的日常生活越来越离不开信息,而且,在日常工作中有大量的时间是用于记录、查找和加工信息的,信息处理已成为人类社会的主要活动。目前,一些发达的工业国家,企业中从事信息处理工作的人数已占总人数的一半以上。计算机成为信息处理的主要工具,也由此带来管理模式的变化,也正是由于这些变化使得信息的使用价值得到极大的提高,使得信息成为一个国家、一个组织的重要资源,这是手工的信息处理方式所达不到的。因此,现在人们所说的信息系统已经不是以往的手工管理方式的系统,而是以计算机进行信息