

计算机核心课程辅导系列教材

信息系统分析与设计

题解 · 综合练习

盛定宇 杨建华 编著



计算机核心课程辅导系列教材

信息系统分析与设计题解·综合练习

盛定宇 杨建华 编著



机械工业出版社

本书从信息系统开发设计的角度,介绍了管理信息系统的规划、分析、设计、实施与运行维护的全过程。本书重点讲解了信息系统的开发过程以及开发过程的步骤和注意的问题。本书可供高等院校学习本课程的学生参考,也适用于参加本课程自学考试的考生和自我检测时参考,还可作为参加全国计算机等级考试三级(信息管理技术)读者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息系统分析与设计题解·综合练习/盛定宇,杨建华编著. —北京:机械工业出版社,2004.9

(计算机核心课程辅导系列教材)

ISBN 7-111-15207-7

I. 信... II. ①盛...②杨... III. ①信息系统—系统分析—习题②信息系统—系统设计—习题 IV. G202.44

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第090423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: 郭燕春

责任印制: 施 红

煤炭工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004年9月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·16.25印张·399千字

0001—5000册

定价:25.00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)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

高等教育是培养人才过程中非常重要的一个环节。近年来随着高等教育的不断发展，作为计算机、信息管理等相关专业，每年接受各种教育和培训的人数不下百万，包括在读大专院校的学生、参加高等教育自学考试的学员、参加全国计算机等级考试的人员以及参加研究生入学考试的考生。国家也有许多这方面的考试，如软件人员水平测试、企业信息管理师考试等。

作业计算机、信息管理等专业学生必修的一些专业基础课和专业课程，在学习过程中会遇到很多问题和困难。为了帮助学习者学好和掌握课程内容，正确、深入地理解和把握课程内容，并在参加相关课程的各种考试时能够考出好成绩，我们组织了一批具有相关课程教学经验的一线教师，编写了这套“计算机核心课程辅导系列教材”。

本系列教材中所包括的课程都属于学科重点课程、核心课程和考研课程。每本书都是针对相关课程编写的，不仅仅是与某一具体教材配套的辅导书。本系列教材采用全新的体例结构。内容包括：重点难点分析、练习题及综合练习，并附有参考答案，有些课程还配有实验。编写体例也突破了一般指导书的模式，在对概念、原理内容的描述上尽量采用要点分解方式，使学习者一目了然，直接深入到概念和原理的本质和核心中，便于记忆、掌握和灵活应用，对提高应试成绩具有很大的帮助。由于本系列教材已对课程内容进行了充分的整理和提炼，所以本系列教材还是学生学习过程中最好的“笔记”。考虑到学生在学习中有记笔记的需要，在主要内容、重点内容部分的版面设计中，为读者留出了记笔记的地方，进一步方便了读者的使用。

本系列教材注重概念、原理的准确性，精练性，以及内容的全面性。高校在校内可根据所使用的教材，将其作为辅导材料。对考研的读者，这套辅导教材也是非常好的参考书。另外，本系列教材还适合自考学生和参加各类信息技术考试的人员做参考。

前 言

“信息系统分析与设计”是信息管理与信息系统专业的核心课程，也是高等教育自学考试计算机信息管理专业（本科段的“信息系统开发”课程）的考试科目，在管理学学科的工商管理一级学科中，“管理信息系统”也是核心课程。本书为满足各类学生学习的需要，对基本概念和方法只进行了扼要的讲解，书中提供大量习题供读者练习。

本书共分 10 章，包括管理信息系统的概念与结构；数据管理技术及应用；计算机网络技术；管理信息系统建设；系统规划；系统分析；系统设计；系统实施；系统维护与管理和系统开发方法的发展以及信息系统开发实例分析等内容。

每章包括“重点内容”和“练习题”两部分。

在“重点内容”中，对教学大纲的知识点进行了概要的叙述，以起到辅导作用，然后通过实际例题加深对概念的理解。对一些需要深入研究的问题，则给出主要思路。在“练习题”中，配备了大量的习题，使读者通过做习题进一步理解概念与方法，建议读者完成习题后再核对答案。

在本书的综合练习中，提供了两套自测试题，读者可以通过自我测试了解自己学习掌握的程度，也可以开阔自己的思路。

本书第 1、3、4、5 章由杨建华编写，第 2、6、7、8、9、10 章和全部习题由盛定宇编写。参加编写工作的还有彭澎、王晓春、周湛、金涛、于秀兰、袁丁、崔自力等同志，最后由盛定宇统编全书。

信息系统开发技术涉及的领域很广，新的技术与方法也在不断出现，作者学术水平有限，书中难免出现错误和不妥之处，真诚希望广大专家和读者给予批评指教，我们将非常感谢。

编 者

目 录

出版说明

前言

第1章 管理信息系统的概念与

结构 1

第1节 信息 2

第2节 信息化 3

第3节 管理与信息 3

第4节 计算机辅助管理概述 4

第5节 管理信息系统的结构 5

练习题 10

参考答案 12

第2章 数据管理技术及其

应用 14

第1节 数据管理的发展 15

第2节 数据模型 22

第3节 结构化查询语言 SQL

概述 30

第4节 SQL 数据定义 33

第5节 SQL 数据查询 36

第6节 SQL 数据更新 45

第7节 SQL 视图 47

第8节 SQL 数据控制 53

第9节 嵌入式 SQL 56

第10节 数据库管理系统 57

练习题 62

参考答案 70

第3章 计算机网络概述 73

第1节 计算机网络的概念 74

第2节 计算机网络的分类 75

第3节 计算机网络的基本

组成 76

第4节 局域网、广域网 78

第5节 因特网 82

练习题 87

参考答案 91

第4章 管理信息系统建设导论 93

第1节 管理信息系统建设的

复杂性 94

第2节 管理信息系统的生命

周期 95

第3节 结构化方法 97

第4节 系统建设方法的发展

概述 98

练习题 99

参考答案 101

第5章 系统规划 104

第1节 系统规划的目标与

内容 105

第2节 MIS 的战略规划 107

第3节 关键成功因素法

(CSF) 109

第4节 企业系统规划法

(BSP) 109

第5节 资源分配 114

练习题 115

参考答案 117

第6章 系统分析 120

第1节 系统分析的基本

概念 121

第2节 系统分析的主要

工具 122

第3节 系统分析中的信息

收集 132

第4节 系统分析阶段各项活动

的内容 133

练习题 136

参考答案	143	安全性	215
第7章 系统设计	149	第4节 系统开发和运行的组织	
第1节 系统设计概述	150	与管理	216
第2节 系统设计的方法和		第5节 信息资源管理	218
工具	151	练习题	220
第3节 系统总体结构设计	154	参考答案	223
第4节 系统详细设计	164	第10章 系统开发方法的发展 ...	227
第5节 系统开发实例分析	171	第1节 用户开发应用系统和	
练习题	176	原型法	228
参考答案	183	第2节 面向对象的方法	231
第8章 系统实施	191	第3节 计算机辅助软件工程	
第1节 系统实施阶段的主要		(CASE)	234
活动	192	练习题	237
第2节 程序设计	193	参考答案	238
第3节 系统测试	197	综合练习	241
第4节 系统转换	203	综合练习(一)	242
练习题	204	综合练习(二)	244
参考答案	208	综合练习(一) 参考答案	247
第9章 系统的维护与管理	211	综合练习(二) 参考答案	249
第1节 系统维护	212	参考文献	252
第2节 系统评价	214		
第3节 系统的可靠性和			

1

第1章

管理信息系统的 概念与结构

- 信息
- 信息化
- 管理与信息
- 计算机辅助管理概述
- 管理信息系统的结构

本章导读

本章主要介绍了管理信息系统的基本知识和基本概念，包括信息、信息化、信息与管理以及管理信息系统的概念与结构。

第1节 信息

笔记

1. 信息的概念

对事物之间相互联系、相互作用的状态的描述称为信息。信息的发生者称为信源，信息的接收者称为信宿，传播信息的媒体称为载体。

2. 信息循环

信息从客体传输到主体，经过接收、处理、实施各环节反馈到客体，形成一个信息运动的循环，称为信息循环，是信息运动的基本形式。如图 1-1 所示。

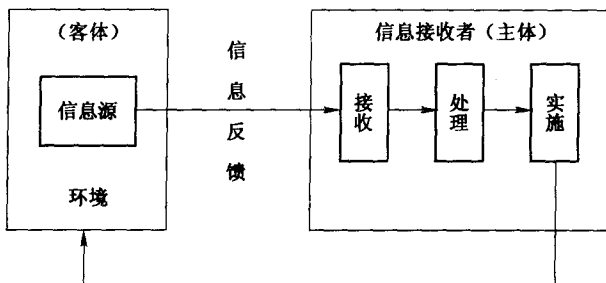


图 1-1 信息

3. 信息与数据

数据是信息的具体表现形式，信息是数据的含义。信息与载体的性质无关，而数据的具体形式取决于载体的性质。

4. 信息的四个层次

- (1) 迹象：提出问题。
- (2) 事实：反映“是什么”的问题。
- (3) 知识：反映“为什么”的问题。
- (4) 智慧：反映“怎么办”的问题。

5. 管理信息

信息管理是指与人类的管理活动特别是企业管理活动有关的信息。

6. 信息的主要特征

信息的主要特征指可传输性、可存储性、可加工性、共享性和时滞性。

第2节 信息化

笔 记

1. 信息科学

信息科学是研究信息运动规律和应用方法的一类学科的总称。

2. 信息技术

信息技术是信息的产生、发送、传输、接收、变换、识别、控制等应用技术的总称，是在信息科学的基本原理和方法的指导下扩展人类信息处理功能的技术。

3. 信息资源

通常包括：信息及其载体；信息采集、传输、加工、存储的各类设施和软件；制造上述硬、软件的设施；有关信息采集、加工、传输、存储、利用的各种标准、规范、规章、制度、方法、技术等。

4. 信息化

信息化是指人们的信息活动的规模不断增长以至在国民经济中占主导地位的过程。

第3节 管理与信息

笔 记

1. 管理与信息的关系

现代管理的核心是决策，决策的基础是信息，决策的形成过程也就是信息的收集、加工、分析和利用以及新信息的形成过程。

2. 信息与信息流的关系

企业中信息的定向流动称为信息流，信息流是双向的。

3. 管理信息的主要特点

- (1) 信息量大；
- (2) 信息来源面广；
- (3) 信息资源的非消耗性；
- (4) 信息处理方式与手段的多样性。

4. 管理信息的处理要求满足以下要求

- (1) 及时
 - 1) 及时获取、及时产生，要及时记录收集的信息。
 - 2) 加工、检索信息要迅速。

- (2) 准确

- 1) 原始信息的收集要准确，要使获得的信息能够准确反映决策者需要了解的情况。

- 2) 信息的传输、加工、存储必须可靠。

- 3) 信息处理要力求规范化、标准化。

(3) 适用: 信息处理部门必须给各种类型的管理者提供适用的信息, 以支持各级管理决策。

(4) 经济: 信息处理工作要考虑经济效果。

第 4 节 计算机辅助管理概述

笔 记

1. 计算机和人工处理信息的优缺点

人工处理信息的最大优点是对环境有较大的适应性, 并能不断积累经验、改进工作。缺点是速度低、出错率较高、辨别信息差异的能力低。

计算机用于管理信息处理的突出优点是迅速、准确、可靠, 具有很大的存储能力。缺点是适应性、应变能力较差。

2. 计算机辅助管理发展各阶段的目标、典型功能、关键技术和代表性系统

从信息处理功能和辅助管理的内容来看, 计算机辅助管理大体经过了四个发展阶段:

(1) 事务处理

目标: 提高文书、统计等事务处理工作的效率 (提高管理人员处理日常事务的效率, 节省人力)。

典型功能: 统计、计算、制表、文字处理。

关键技术: 高级语言、文件管理。

代表性系统: 电子数据处理 (EDP) 系统。

(2) 系统处理

目标: 提高管理信息系统的综合性、系统性、及时性、准确性。

典型功能: 计划、综合统计、管理报告生成。

关键技术: 数据库技术、数据通信与计算机网络。

代表性系统: 传统的管理信息系统 (MIS)。

(3) 支持决策

目标: 为决策者在决策过程中的活动提供支持, 以改善管理决策的有效性。

典型功能: 分析、优化、评价、预测。

关键技术: 人机对话、模型管理、人工智能的应用。

代表性系统: 决策支持系统 (DSS)、现代的管理信息系统。

(4) 综合服务

目标: 为人们的智能活动提供综合服务, 提高人员素质、创造良好的工作环境。

典型功能: 上述功能的综合集成, 特别是对人们的智能活动 (决策分析、研究、学习等) 提供主动、积极的支持 (综合服务功能的网络系统)。

关键技术：高速信息传输技术、多媒体信息处理技术、人工智能技术的应用。

代表性系统：综合业务数字网络（ISDN）系统、国际互联网（INTERNET）、WWW（World Wide Web）服务器。

3. 计算机辅助管理发展阶段的关系

各发展阶段是相互联系、相互补充的，后一阶段的发展均以前一阶段为基础。

第5节 管理信息系统的结构

1. 企业组织模型中管理信息系统的作用

一个企业组织由三个子系统组成：管理决策系统、管理信息系统和作业系统。管理决策系统借助于管理信息系统获得各级管理决策必需的信息，又通过管理信息系统对作业系统进行控制，实施决策。

2. 管理信息的概念

现代社会组织中的管理信息系统，是为了实现组织的整体目标，对管理信息进行系统的、综合的处理，辅助各级管理决策的计算机硬、软件、通信设备、规章制度及有关人员的统一体。

3. 管理信息系统的物理组成

- (1) 计算机硬件系统；
- (2) 计算机软件系统；
- (3) 数据及其存储介质；
- (4) 通信系统；
- (5) 非计算机系统的信息收集、处理设备；
- (6) 规章制度；
- (7) 工作人员。

4. 管理信息系统的功能结构

管理信息系统的功能结构就是按照企业各个部门的业务功能来划分子系统，由这些子系统组成管理信息系统。

主要功能结构为：

(1) 信息收集系统

信息收集系统包括原始数据的收集、信息的分类、编码和向信息存储系统与问题处理系统传送信息等过程。

(2) 信息存储系统

信息存储系统是管理信息系统的信息基础。从逻辑上看，管理信息系统的信息存储子系统可以分成三大部分：数据库系统、模型库系统和知识库系统。

(3) 问题处理

笔 记

笔 记

问题处理是针对各级各类管理问题的需要,进行信息查询、检索、分析、计算、综合、提炼、优化、预测、评价等工作。因此,问题处理系统是管理信息系统的核心,是管理信息系统支持管理决策成败的关键所在。

(4) 对话和信息输出

信息输出对于任何信息系统来说都是基本功能。管理信息的输出是管理者实施决策、驾驭整个企业的业务活动的主要手段之一。在信息处理上,人、机必须合理分工并且密切配合,才能完成管理信息处理,有效地支持决策。因此,管理信息系统应具有较强的人机交互功能。

(5) 信息管理机构

信息管理机构是信息系统管理者的组织机构，负责制订和实施管理信息系统工作的各项规章制度、标准、规范；对整个系统的运行进行检查、监督；对各部分的工作进行协调；对管理信息系统的开发、扩充进行规划、计划，并组织实施；对信息处理的软、硬件系统组织日常维护、修理与更新。

管理信息系统的功能结构如图 1-2。

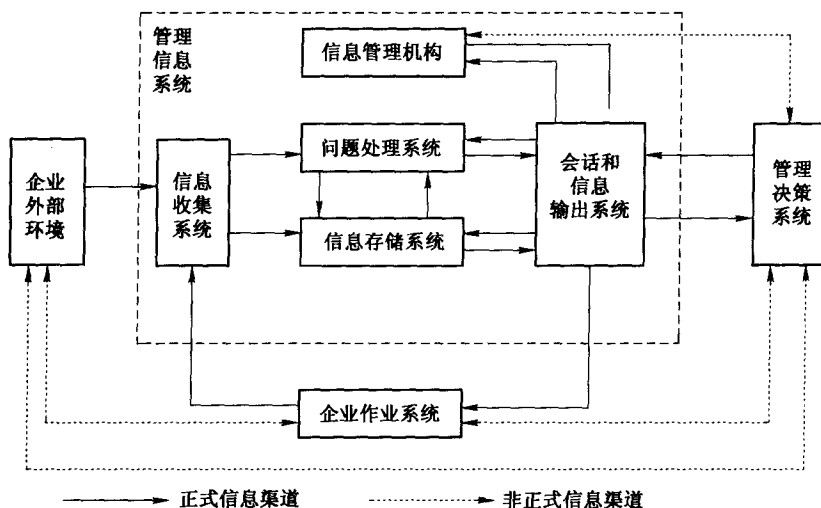


图 1-2 管理信息系统的功能结构

4. 管理信息系统的层次结构

管理信息系统的层次结构是一个金字塔形结构,如图 1-3 所示。

(1) 事务处理

事务处理处于最下层，主要处理各类统计、报表、信息查询和文件档案管理等。

(2) 业务信息处理

主要协助管理者合理安排各项业务活动的短期计划，根据计划实施情况进行调度、控制。

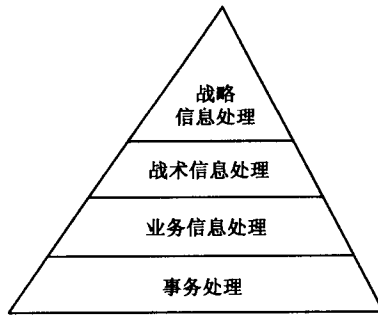


图 1-3 管理信息系统的层次结构

(3) 战术信息处理

协助管理者根据企业的整个目标和长期规划制定中期产、供、销活动计划，应用各种计划、预算、分析、决策模型和有关信息，协助管理者分析问题，检查和修改计划与预算，分析、评价、预测当前活动及其发展趋势，以及对企业的目标的影响等。

(4) 战略信息处理

协助管理者根据外部环境的信息和有关模型方法确定或调整企业目标、制定或调整长期规划、总行动方针等。

5. 企业管理信息系统的职能结构

管理信息系统可以按照管理职能分成相互关联的若干子系统。如制造业的管理信息系统可以分为以下子系统：

1) 市场销售系统，进行销售统计、制定销售计划等工作，协助管理者进行销售分析与预测，制定销售规划和策略。

2) 生产子系统，协助管理者制定与实施产品开发策略、生产计划 and 生产作业计划，进行生产过程中的产品质量分析、成本控制与分析等。

3) 后勤子系统，协助管理者制定物资采购计划和物资的存放与分配管理。

4) 人事子系统，协助管理者进行人员需求预测与规划、绩效分析、人员培训、工资管理等。

5) 财务子系统，协助管理者进行财会帐务管理、财务计划和财务分析。

6) 信息管理子系统，协助管理者制定信息系统的发展规划，对信息系统的运行和维护进行统计、记录、审查、监督，并对各部门工作进行协调。

7) 高层管理子系统，面向企业最高级领导和人员，为高层管理人员制定战略计划、进行资源分配等工作提供支持，同时协助管理者进行日常事务处理，对下级工作进行检查、监督和协调。

6. 管理信息系统的综合结构

各个职能子系统有不同层次的信息处理结构，图 1-4 表示了以管理

笔记

职能为基础划分子系统的管理信息系统的总体逻辑结构。

7. 管理信息系统空间分布结构的类型

结构类型分为集中式和分布式两大类型。信息资源在空间上集中配置的系统称为集中式系统。利用计算机网络把分布在不同地点的计算机硬件、软件、数据等信息资源联系在一起，服务于一个共同的目标而实现相互通信和资源共享，就形成了信息系统的分布式结构。具有分布式结构的系统称为分布式系统。

实现不同地点的硬、软件和数据信息资源共享，是分布式系统的一个主要特征。分布式系统的另一个主要特征是各地与计算机网络系统相联的计算机系统，既可以在计算机网络系统的统一管理下工作，又可脱离网络环境利用本地信息资源独立开展工作。

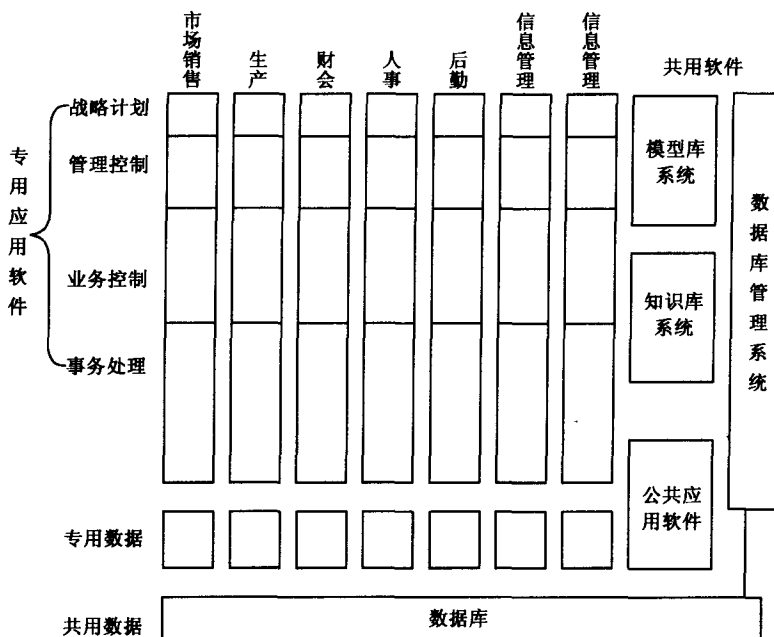


图 1-4 管理信息系统的综合结构

8. 集中式系统结构的优缺点

(1) 集中式结构的主要优点

- ① 信息资源集中，管理方便，规范统一；
- ② 专业人员集中使用，有利于发挥他们的作用，便于组织人员培训和提高工作效率；
- ③ 信息资源利用率高；
- ④ 系统安全措施实施方便。

(2) 集中式结构的不足

- ① 随着系统规模的扩大和功能的提高，集中式系统的复杂性迅速增长，给管理、维护带来困难；

② 对组织变革和技术发展的适应性差, 应变能力弱;
③ 不利于发挥用户在系统开发、维护、管理方面的积极性与主动精神;

④ 系统比较脆弱, 主机出现故障时可能使整个系统停止工作。

9. 分布式系统结构的优缺点

(1) 分布式系统的主要特征

① 实现不同地点的计算机硬件、软件、数据等信息资源的共享。

② 各地与计算机网络系统相连的计算机系统, 既可以在计算机网络系统统一管理下工作, 又可以脱离网络环境利用本地信息资源独立开展工作。分布式系统分为一般分布式和客户机/服务器式(C/S式)。

(2) 一般分布式系统

一般分布式系统中的服务器只提供数据和软件资源的文件服务, 网络系统中的各计算机可根据规定的权限存取服务器上的数据文件和程序文件。

(3) 客户机/服务器式系统

网络系统中的计算机分成客户机和服务器两类。服务器包括文件服务器、数据库服务器、打印服务器、专用服务器等。网络系统节点上的其他计算机系统称为客户机。将信息处理工作分解为两部分, 一部分由服务器来实现, 另一部分由客户机本身完成, 合理分配服务器和客户机的信息处理工作, 可以大大减轻网络上数据传送的负担, 也可以充分利用服务器的资源。

客户机/服务器式系统的四种类型是:

① 分布式显示型: 客户机只承担人-机界面的构成与显示, 数据管理和逻辑加工任务由服务器完成。

② 分布式逻辑型: 客户机承担人-机界面的构成与显示以及数据的部分逻辑加工任务, 服务器负责数据管理和其余的数据逻辑加工。

③ 分布式数据管理型: 客户机承担人-机界面和数据的逻辑加工, 数据管理任务由服务器完成。

④ 分布式数据文件型: 服务器只提供数据文件服务, 人-机界面和数据管理、逻辑加工都由客户机承担。

(4) 分布式系统结构的优点

① 可以根据应用需要和存取方式来配置信息资源;

② 有利于发挥用户在系统开发、维护和信息资源管理方面的积极性和主动性, 提高了系统对用户需求变更的适应性和对环境的应变能力;

③ 系统扩展方便, 增加一个网络节点一般不会影响其他节点的工作。系统建设可以采用逐步扩展网络节点的渐进方式, 以合理使用系统开发所需资源;

④ 系统的健壮性好, 网络上一个节点出现故障一般不会导致全系统瘫痪。

笔 记

(5) 分布式系统结构的不足

① 由于信息资源分散, 系统开发、维护和管理标准、规范不易统一;

② 配置在不同地点的信息资源一般分属管理信息系统的各子系统。不同子系统之间往往存在利益冲突, 管理上协调有一定难度;

③ 各地的计算机系统工作条件与环境不一, 不利于安全保密措施的统一实施。

练习题

一、单项选择题 在下列每个题的 4 个备选答案中选出 1 个正确答案, 将答案的正确号码填在题中的括号内。

参考答案

题目及备选答案

D

1. 信息运动的基本形式是 ()。

- A. 信息输入输出
- B. 信息处理
- C. 信息控制
- D. 信息循环

B

2. 集中式系统的一个主要优点是 ()。

- A. 可根据需要和存取方式来配置信息资源
- B. 信息资源的利用率高
- C. 有利于发挥用户的积极性和创造性
- D. 系统的健壮性好

D

3. 管理信息的特点是 ()。

- A. 信息量小
- B. 信息来源面窄
- C. 信息资源的消耗性
- D. 信息处理方式与手段的多样性

D

4. 分布式系统的一个缺点是 ()。

- A. 难于发挥用户的积极性和创造性
- B. 应变能力弱
- C. 系统难于扩展
- D. 安全性控制难度大

C

5. 信息源中的同一信息可以为多个信息接受者使用, 这种特性称为信息的 ()。

- A. 可传输性
- B. 可存储性
- C. 共享性
- D. 可加工性

A

6. 分布式系统的优点是 ()。

- A. 可靠性高
- B. 有利于资源管理
- C. 有利于提高资源利用率
- D. 有利于安全保密措施的推行