



全国高等教育自学考试

2023年10月

自考密训资料

考前
30天

信息系统开发与管理

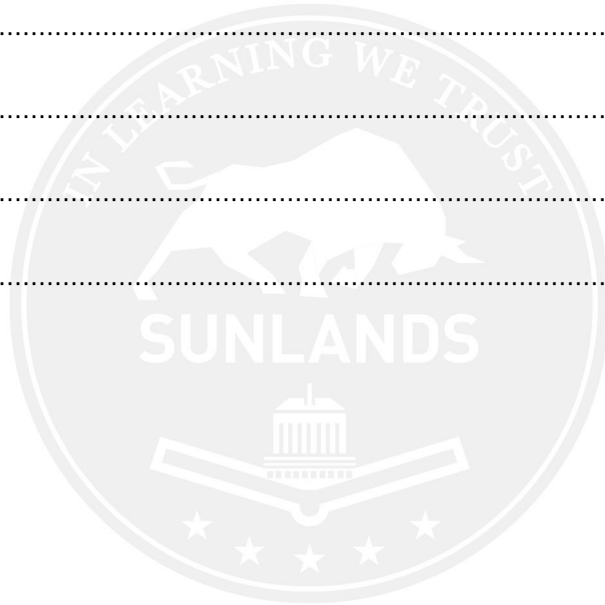
制作人 ○ 赵珂卉
审核人 ○ 肖佳园



SUNLANDS

目录

第一章 管理信息系统导论	1
第二章 管理信息系统的基本知识	2
第三章 系统开发方法概述	4
第四章 总体规划	6
第五章 系统分析	7
第六章 系统设计	8
第七章 系统实施	11
第八章 运行管理	13



第一章 管理信息系统导论

知识点名称	内容
管理信息系统的定义 ★★★★★	1. 管理信息系统 是一个由人、机（计算机）组成的能进行管理信息收集、传递、存储、加工、维护和使用的系统。【助记：组成部分：人、机（计算机）】 2. 管理信息系统的 基本功能 ：管理信息系统是一个人机系统，同时它又是一个 一体化集成系统 。它以 计算机技术、通信技术和软件技术 为技术基础，将现代管理理论、现代管理方法及各级管理人员融为一体，最终为某个组织整体的管理与决策服务。【助记：管理信息系统=人+计算机。一体化：数据+系统开发】
按管理应用层次分类 ★★★★★	3. 按核心业务活动分类 （1） 电子商务系统 ：主要针对一个组织（多指企事业单位）内部的具体业务过程而建立。如 人力资源管理系统、会计信息系统、铁路客票系统、学籍管理系统、教务管理系统、科技管理系统 等。 （2） 电子政务系统 ：主要针对政府部门的政务管理活动和服务职能而建立。如 社会管理系统、经济管理系统、市场监督系统、公共服务系统、税务电子申报系统 等。 （3） 电子商务系统 ：依托 Internet，实现网上购物等活动。以“网站”的形式出现。 企业对企业 B2B、企业对消费者 B2C、消费者对消费者 C2C、企业对政府 B2G 。 4. 按数据处理方式分类 （1） 操作型管理信息系统 ：功能简单，数据录入、修改等操作。如 工资发放系统、会计记账系统和人事档案管理系统 。 （2） 分析型管理信息系统 ：进行趋势分析和预测的系统。如 财务分析系统、决策支持系统、人力资源管理系统 等。 5. 按管理应用层次分类 （1） 事务型管理信息系统 ：服务于组织的 基层管理者 ，主要目的是具体业务过程的自动化。操作型管理信息系统大多是事务型管理信息系统。 （2） 管理型管理信息系统 ：服务于组织的 中层管理者 ，主要目的是使组织的中层管理人员通过固定格式的报表，了解和监视管理领域的运行情况。 （3） 战略型管理信息系统 ：服务于组织的 高层管理者 ，主要目的是为战略计划的制订和调整提供辅助决策功能。
概念结构 ★★★★★	6. 信息系统的概念结构由四部分组成： （1） 信息源 是信息的产生地； （2） 信息处理器 担负着信息的传输、加工、存储等任务； （3） 信息用户 是信息的最终使用者，他们应用信息进行管理决策； （4） 信息管理者 负责信息系统的设计、实施和维护等工作。
网络计算结构 ★★	7. 客户服务器模式 C/S ：两层结构 C/S（表现层+业务层、数据层）、三层结构 C/S（表现层、业务层、数据层） 8. 浏览器服务器模式 B/S ：产生与发展主要得益于 Internet 技术的发展。以友好的 Web 页面形式显示出来。
管理信息系统的几种典	9. 物料需求计划（MRP）定义 ：以物料需求的计划与控制为主线的管理思想。MRP 计算机依据：主生产计划（MPS）、物料清单（BOM）和库存信息。

型应用 ★★★	10. MRPII 系统 : 制造资源计划 (MRPII) 集制造、财务、销售、采购、工程技术等各子系统为一体。 11. 企业资源计划 (ERP) : 覆盖工程、财务、人力资源和项目管理等领域的企业内全部活动。 (1) 三大特征 : 顾客驱动、基于时间、面向整个供应链【助记: 故事链】 (2) 四大元素 : 资金、货物、人员、信息【助记: 人钱物信息】 (3) 四个功能 : 财务管理 (会计核算、财务管理)、物流管理 (分销管理、库存控制、采购管理)、生产计划与控制管理【核心】 (主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、车间控制、制造标准)、人力资源管理 (招聘管理、工资核算、工时管理等)
-------------------	---

第二章 管理信息系统的基本知识

知识点名称	知识点内容
管理的含义 ★★★★★	1. 管理的概念: 就是由一个或更多的人来协调他人的活动, 以便收到个人单独活动所不能收到的效果而进行的各种活动。(1) 管理工作的 中心 是管理其他人的工作;(2) 管理工作是通过 协调 其他人的活动来进行的, 追求群体的协同效应;(3) 管理就是去 营造一种激励环境 , 使其所有工作人员努力工作, 发挥群体的协同效应, 达到企业或组织的目标。(助记: 中心 协调 营造环境) 2. 管理与信息系统的关系: 管理的过程就是 基于信息的决策过程 , 它通常包含以下步骤:(1) 发现问题 (2) 拟定方案 (3) 作出决策 3. 管理现代化:(1) 管理 思想 的现代化(2) 管理 组织 的现代化(3) 管理 方法 的现代化(4) 管理 手段 的现代化 4. 管理的基本职能 (1) 计划 : 管理的首要职能, 它对未来事件作出预测, 以制定出行动方案。 (2) 组织 : 指完成计划所需的组织结构、规章制度、人财物的配备等。 (3) 指挥 : 指对所属对象的行为进行发令、调度、检查。 (4) 协调 : 指使组织内部的每一部分或每一成员的个别行动都能服从于整个集体目标, 是管理过程中带有综合性、整体性的一种职能。 (5) 控制 : 指对下属人员的行为进行检测, 纠正偏差, 使其按规定的要求工作。
组织结构 ★★★	5. 直线制 : 最早最简单的组织形式。 6. 职能制 : 各级行政单位除主管负责人外, 还相应地设立一些职能机构。 7. 矩阵式 : 两维组成, 一维是直线组织, 另一维是任务 (如产品、项目、地区等)。
管理部门的划分方法 ★★★	8. 按职能划分部门: 最广泛采用, 如制造业、商业 9. 按地区划分部门: 一些规模较大或业务分布较广的组织通常采用这种形式。如政府、银行 10. 按产品划分部门: 汽车制造厂、学校
管理幅度 ★★★	11. 又称“管理跨度”或“管理宽度”, 是指一名管理者有效地监督、管理其直接下属的人数是有限的, 当超过某个限度时, 管理的效率就会随之下降, 所以必须增加一个管理层次。
管理层次 ★★★	12. 高层管理 : 属战略级管理。 13. 中层管理 : 属战术级管理。 14. 基层管理 : 也称执行层或作业层管理。
信息的基本	15. 包括:(1) 普遍性 : 信息是普遍存在的, 它是事物运动和状态改变的方式。因此, 只要有事物存

<div>属性</div> <div>★★★★★</div>	<div>在、运动，就存在信息。</div> <div>(2) 事实性：信息描述了事物运动和状态的改变，因此，它具有事实性，这是信息的重要基本性质之一。</div> <div>(3) 层次性：对于同一个问题，处于不同的管理层次（高、中、基层），要求不同的信息，因此，信息与管理一样，也具有层次性。</div> <div>(4) 可压缩性：信息经过浓缩、集中、综合和概括处理后，不至于丢失信息的本质。</div> <div>(5) 扩散性：信息的扩散性是信息的本性，信息力图冲破保密的、非自然的约束，通过各种渠道和手段向四面八方传播。</div> <div>(6) 非消耗性：信息的非消耗性是指信息与其他物质资源不同，它在使用过程中不但不会被消耗，而且还可能出现再生或增殖。</div> <div>(7) 共享性：信息的共享性是信息的一个属性,信息是一种特殊的资源，只能共享不能交换。</div> <div>(8) 变换性：信息是事物运动的状态和方式，不是事物本身，因此信息可以负载在其他一切可能的物质载体和能量形式上。</div> <div>(9) 可转化性：信息在一定条件下（其中最主要的条件就是信息被人们有效地利用）可以转化为物质、能量、时间及其他。</div>																																
<div>信息处理的 生命周期</div> <div>★★</div>	<div>16. 信息与其他资源一样具有生命周期，从信息的产生到最终被使用而发挥作用。可将信息的生命周期分为需求、收集、传输、处理、存储、维护、使用和退出等过程。</div> <div>(1) 信息的收集：首要问题是如何将需要的信息识别出来。</div> <div>(2) 信息的传输：注意两个问题：一是技术问题；二是语义问题。</div> <div>(3) 信息的处理：即加工，对收集到的信息进行去粗取精、由表及里的处理过程。</div> <div>(4) 信息的存储：涉及问题；保存什么信息（信息使用目的决定）、存储介质、保存时间、存储方式。</div> <div>(5) 信息的维护：目的是保证信息的准确性、及时性、安全性和保密性。</div>																																
<div>管理信息与 决策</div> <div>★★★★</div>	<div>17. 管理信息的分类</div> <div>(1) 按职能划分 (2) 按信息来源分 (3) 按信息流向分</div> <div>18. 管理信息的特点</div> <div>(1) 信息来源的分散性 (2) 信息量大且多样性 (3) 信息处理方法的多样性 (4) 信息的发生、加工和使用时间、空间上的不一致性</div> <div>19. 关系</div> <div>(1) 决策需要信息的支持。</div> <div>(2) 不同的管理层次需要不同的信息</div> <table><tr><td>信息要求</td><td>高层管理</td><td>中层管理</td><td>低层管理</td></tr><tr><td>信息来源</td><td>主要来自外部</td><td>以内部为主</td><td>主要来自内部</td></tr><tr><td>信息范围</td><td>较宽</td><td>较窄</td><td>较窄</td></tr><tr><td>概括性</td><td>概括</td><td>简单综合</td><td>具体</td></tr><tr><td>时间性</td><td>未来的</td><td>历史的</td><td>历史的</td></tr><tr><td>流通性</td><td>过去的</td><td>近期的</td><td>当前的</td></tr><tr><td>精度</td><td>较低</td><td>较高</td><td>高</td></tr><tr><td>发生频率</td><td>不常用</td><td>一般使用</td><td>经常使用</td></tr></table>	信息要求	高层管理	中层管理	低层管理	信息来源	主要来自外部	以内部为主	主要来自内部	信息范围	较宽	较窄	较窄	概括性	概括	简单综合	具体	时间性	未来的	历史的	历史的	流通性	过去的	近期的	当前的	精度	较低	较高	高	发生频率	不常用	一般使用	经常使用
信息要求	高层管理	中层管理	低层管理																														
信息来源	主要来自外部	以内部为主	主要来自内部																														
信息范围	较宽	较窄	较窄																														
概括性	概括	简单综合	具体																														
时间性	未来的	历史的	历史的																														
流通性	过去的	近期的	当前的																														
精度	较低	较高	高																														
发生频率	不常用	一般使用	经常使用																														
<div>系统的概念</div> <div>★★</div>	<div>20. 系统存在的三个基本条件：（1）系统是由若干要素（部分）组成的（2）系统有一定的结构（3）系统有一定的功能</div> <div>21. 系统的基本要素：无论是何种具体的系统，均可以分解为输入、处理、输出、反馈和控制五个基本要素</div>																																

系统的分类 ★★★	22. 按 复杂程度 分类	物理结构系统 （建筑、桥梁、机床、仪器仪表、计算机、汽车）、 生物系统 、 人类系统 、 社会系统 （文化、艺术、宗教、法律、经济和政治）、 宇宙系统 （最复杂的系统）。
	23. 按 系统与环境的关系 分类	封闭系统 和 开放系统 。生物系统、人类系统和社会系统都是开放系统。
	24. 按 是否有反馈机制 分类	如果一个系统的输出端和输入端之间不存在反馈，称为 开环系统 ，反之称为 闭环系统 。
	25. 按 抽象程度 分类	概念系统（最抽象的系统）、逻辑系统、物理系统。
系统的属性 ★★★★★	26. 系统属性包括： （1） 整体性 ：系统的整体性能可以大于各要素的性能之和。 （2） 关联性 ：是指系统与其子系统之间、系统内部各子系统之间和系统与环境之间的相互作用、相互依存和相互关系。 （3） 层次性 ：一个系统总是由若干子系统组成的，该系统本身又可看做是一个更大的系统的一个子系统，这就构成了系统的层次性。 （4） 统一性 ：不同层次上系统运动规律的统一性。	
系统的分解 ★★	27. 目的：将一个庞大复杂的系统按一定的原则分解成若干个子系统，降低其功能和结构的复杂程度，减少了分析问题的难度。 28. 原则 ：系统分解的过程就是确定子系统边界的过程。原则：（1）可控制性原则（2）功能聚合性原则（3）接口标准化原则	
信息技术的基本知识★	29. 从管理信息系统开发角度看， 网络技术 、 数据库技术 和 开发语言 是管理信息系统的三大核心技术。	
网络技术 ★★	30. 概念	计算机网络的功能：硬件资源共享、软件资源共享和用户间信息交换三个方面。
	31. 分类	网络按通信介质可以分成有线网和无线网；网络按地理范围分类，可以分为局域网和广域网。
	32. 协议	用户如果访问 Internet 必须使用 TCP/IP 协议。网络上的各台计算机之间也有一种“对话”的语言—— 网络协议 。
	33. 拓扑结构	计算机及网络设备在空间上的排列形式。 最基本的拓扑结构：总线型、星型和环形 。
	34. 网络安全	网络安全指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护。安全的网络一般具有保密性、完整性、可用性、可控性和可审查性五个特征。
计算机语言 ★★	35. 分类： （1） 机器语言 ：直接和机器打交道的语言，即能被计算机直接理解和执行。由 0 和 1 两个码组成。 （2） 汇编语言 ：不能被机器直接识别，要经过翻译才能运行。难学难用，容易出错，且无法移植，不易维护。 （3） 高级语言 ：语句和语法与人类思维和表达方式比较相近，具有较好的可移植性。	

第三章 系统开发方法概述

知识点名称	知识点内容
系统开发	1. 条件

具备的条件 ★★★★★	(1) 企业高层领导应重视和介入; (2) 企业业务人员要有积极性; (3) 企业要有一定的科学管理基础; 根据这一条基本条件可知答案是“管理”。 (4) 要有一定的投资保证。	
系统开发前的准备工作 ★★★★	2. 借鉴同类系统的开发经验。 3. 确定系统目标（出发点）、开发策略和投资金额。 4. 收集和整理 基础数据 。	
系统开发的困难因素 ★★★★	5. 包括: (1) 新系统对当前管理模式影响较大 (2) 管理信息系统的效益不易用货币形式直接反映 (3) 基础数据的准确性与完整性差 (4) 重视编程, 轻视规划 (5) 采用增加开发人员的方式来加快进度 (6) 堆栈现象。	
系统开发方法的产生背景 ★★★★	6. 软件危机爆发主要表现: 软件开发费用和进度失控; 软件的可靠性差; 生产出来的软件难以维护。 7. 解决方案: 走工程化的道路 8. 开发方法: 结构化方法、原型法 (又称为快速原型法)、以及 面向对象的方法 。	
结构化开发方法 ★★★★★	9. 结构化分析	(1) 基本思想 : 自顶向下, 由粗到细, 逐步求精。 (2) 基本手段 : 分解和抽象。 (3) 主要内容 : 分析结果用图形表示, 包括 1) 一套分层的数据流程图; 2) 一本数据词典; 3) 一组加工说明; 4) 补充材料。
	10. 结构化设计	(1) 可分两步进行 : 总体设计和详细设计。 (2) 主要特点 : 1) 模块结构相对独立、功能单一; 2) 块内联系大、块间联系小; 3) 采用模块结构图的描述方法。
原型化开发方法 ★	11. 在管理信息系统开发中, 用“原型”来形象地表示系统的一个早期可运行版本, 它能反映新系统的部分重要功能和特征。 12. 原型化法分类: (1) 探索型: 主要是针对开发目标模糊、用户和开发人员对项目都缺乏经验的情况; (2) 实验型: 用于大规模开发和实现之前考核、验证方案是否合适, 规格说明是否可靠; (3) 演化型: 认为信息系统本质上就是不断演化的, 重点关注问题是如何才能使信息系统适应不可避免的变化。 探索型和实验型方法均采用“抛弃”思路, 它们的目的是准确地确定需求, 或者更严格地验证设计方案, 目的一旦达到, 原型即被抛弃。	
面向对象开发方法 ★★★★	13. 对象 : 一些相互关联的实体。 14. 类和实例 : 类对象的抽象描述, 对象是类的实例。超类是子类的抽象。 15. 消息和方法 : 方法使对象具有了处理封装数据的功能, 而消息则激活了这种功能并建立了对象间通信的桥梁。 16. 继承 : 是子类自动共享父类中的方法和数据的机制。 17. 封装 : 一种信息隐蔽技术。封装机制使对象成为数据与方法的集成体。 18. 多态性 : 意味着一个名字具有多种语义。类的不同层次可以共享一个方法的名字, 而又按各自的需要实现这个方法。 19. 重载 : 主要指函数重载和运算符重载。重载通过静态连接实现, 多态性用动态连接。重载与多态	

	性增加了管理信息系统体系的简洁性、灵活性、可读性、重用性及可扩充性，提高了系统开发的效率。
结构化方法的开发过程 ★★★★★	20. 结构化开发方法的瀑布模型 6 个主要阶段： 总体规划 （回答“系统是什么”）、 系统分析 （回答“干什么”的问题）、 系统设计 （回答“怎么干”的问题）、 系统实施、运行维护 和 系统评价 。
项目管理组的组成 ★★★★	21. 组成：项目组长（领导者）、用户、系统分析员（桥梁，核心人物）、硬件网络设计员、数据库管理员、系统设计员、程序员 22. 一般来说可以根据项目 经费的多少 和 系统的大小 来确定相应的项目管理组。
项目管理的主要内容★	23. 任务划分、计划安排、经费管理（经济杠杆）、审计控制、风险管理、 质量保证 （重点和难点，分为：事前准备、过程监控、事后评审）。

第四章 总体规划

知识点名称	知识点内容
总体规划的目的 ★★★★	1. 明确系统“ 是什么 ”的问题。 2. 包括：保证 信息共享 ， 协调 子系统间的工作，使开发工作 有序 进行。
总体规划的主要步骤 ★★★★★	3. 需求初步调查 ：调查内容：（1）现行系统的 目标和任务 ；（2）现行系统 概况 ；（3）现行系统的 环境和约束条件 ；（4）现行系统的 业务流程 和子系统的 划分 ；（5）新系统的 开发条件 。 4. 新系统的目标：目标应具备的特性：（1）目标的 总体战略性 ；（2）目标的 多重性 ；（3）目标的 依附性 ；（4）目标的 适应性 ；（5）目标的 长期性 。（助记：站多依适长（一站是多长？）） 5. 可行性分析 ： （1）可行性包括 可能性 和 必要性 。所谓开发的可能性就是指开发的条件是否具备，必要性是指客观上是否需要开发新系统。 （2）从四个方面着手分析： ① 技术上的可行性 ：考虑系统的软硬件设备、计算机联网能力等。不仅考虑技术人员数量，更应考虑他们的经验和水平。 ② 经济上的可行性 ：估算新系统开发和运行所需的费用，以及新系统的效益，将投资和效益进行比较，说明在经济上是合算的。 ③ 管理上的可行性 ：考虑当前系统是否有条件提供新系统所必需的各种数据，企业领导层对开发一个新系统来的需求是否迫切。 ④ 开发环境的可行性 ：企业能为新系统的开发建设提供一个长期的、良好的环境。 6. 可行性分析报告 ：组成：引言、现行系统调查与分析、新系统假设方案、可行性论证、结论。
企业系统规划法★★	7. 用于管理信息系统总体规划的方法很多，常见的有： 关键成功因素法 （Critical Success Factors, CSF）、 战略目标集转化法 （Strategy Set Transformation, SST）和 企业系统规划法 。
方法概述 ★★★★	8. 定义 ：企业系统规划法（简称 BSP）：用于管理信息系统 总体规划 的方法，应用最为广泛。 BSP 实质上是一个把企业的战略转化成管理信息系统的战略的转化过程 。一般经历如下的过程：首先 自上而下 识别信息系统目标，识别企业过程，识别数据，然后再 自下而上 设计信息系统，以支持

	<p>目标。</p> <p>9. <u>BSP 方法</u>工作流程的核心部分：（1）定义企业过程和数据类；（2）分析研究现行系统寻企业的支持；（3）研究管理部门对系统的要求；（4）确定新信息系统的体系结构；（5）确定新信息系统的实现优化顺序。</p> <p>10. <u>BSP 法</u>遵循的原则：（1）支持企业的总目标；（2）面向企业中管理各层次的要求；（3）从方法论上摆脱信息系统对旧组织机构的依从性；（4）使信息系统在结构上有良好的整体性；（5）自上而下规划和自下而上实施相结合。（助记：目标摆脱管理，上下结合整体）</p>															
企业数据的 4 种类型 ★★★★	<table><tr><th>数据类</th><th>反映的内容</th><th>特点</th></tr><tr><td>库存文档型</td><td>记录资源的状况</td><td>1.一个数据仅和一个资源有直接关系 2.可能为表格或文本</td></tr><tr><td>事务型</td><td>反映资源生命周期各阶段过渡过程相关的库存文档型数据的变化</td><td>1.一个数据类要涉及各个库存型数据以及时间数量等多个数据 2.数据类的产生可能伴有库存型数据类的相应操作</td></tr><tr><td>计划型</td><td>反映目标、资源、转化过程等计划值</td><td>1.可能与多个库存型数据有关 2.各种计划、预测、预算、调度表等</td></tr><tr><td>统计型</td><td>反映企业状况，提供某些反馈信息</td><td>1.一般来自其他类型数据类的采样 2.历史性、对照性或评价性的参考数据 3.数据的综合性强</td></tr></table>	数据类	反映的内容	特点	库存文档型	记录资源的状况	1.一个数据仅和一个资源有直接关系 2.可能为表格或文本	事务型	反映资源生命周期各阶段过渡过程相关的库存文档型数据的变化	1.一个数据类要涉及各个库存型数据以及时间数量等多个数据 2.数据类的产生可能伴有库存型数据类的相应操作	计划型	反映目标、资源、转化过程等计划值	1.可能与多个库存型数据有关 2.各种计划、预测、预算、调度表等	统计型	反映企业状况，提供某些反馈信息	1.一般来自其他类型数据类的采样 2.历史性、对照性或评价性的参考数据 3.数据的综合性强
数据类	反映的内容	特点														
库存文档型	记录资源的状况	1.一个数据仅和一个资源有直接关系 2.可能为表格或文本														
事务型	反映资源生命周期各阶段过渡过程相关的库存文档型数据的变化	1.一个数据类要涉及各个库存型数据以及时间数量等多个数据 2.数据类的产生可能伴有库存型数据类的相应操作														
计划型	反映目标、资源、转化过程等计划值	1.可能与多个库存型数据有关 2.各种计划、预测、预算、调度表等														
统计型	反映企业状况，提供某些反馈信息	1.一般来自其他类型数据类的采样 2.历史性、对照性或评价性的参考数据 3.数据的综合性强														

第五章 系统分析

知识点名称	知识点内容
系统分析的目的与难点 ★★	<p>1. 目的：系统分析也称系统逻辑设计，是系统详细开发的关键性阶段，旨在获得一个合理的新系统的逻辑模型，以便为后一阶段的系统设计提供较详细的详细的开发方案。</p> <p>2. 系统分析的目的是将用户的需求及其解决方法确定下来，最终得到系统分析说明书。</p> <p>3. 任务：（1）详细调查收集和分析用户需求；（2）确定新系统初步的逻辑模型；（3）编制系统说明书。</p>
系统分析的逻辑与步骤 ★★★★★	<p>4. 思维逻辑：逻辑模型和物理模型的主要差别是做什么和如何做的差别。</p> <p>5. 主要步骤：详细调查、业务流程分析、数据流程分析、编写系统分析说明书。</p>
详细调查的主要内容 ★★	<p>6. 组织结构的调查、业务流程的调查、数据流程的调查、薄弱环节的调查、其他信息的调查。</p> <p>7. 组织结构的调查：用组织结构图来描述当前系统组织机构的层次和隶属关系。</p> <p>8. 公司管理的三个层次：（1）领导决策层：由董事会成员组成，拟定计划、审议批准工作报告、任免经理职位等；（2）业务管理层：主要由总经理、副总经理，及其下属的各业务处室组成，负责公司的经营管理及日常工作，拟定基本管理制度；（3）业务执行层：完成日常的生产、业务和调度等工作。</p>
详细调查的方法与原则 ★★★★	<p>9. 基本方法：（1）收集资料；（2）开调查会或个别访问（最有效方法）；（3）书面调查（调查表）；（4）参加业务实践（了解现行系统的最好方法）。</p> <p>10. 原则：（1）事先计划；（2）采访持关键信息的人；（3）自顶向下全面展开；（4）存在的不一</p>

	定是合理的；（5）分工和协作相结合；（6）主动沟通的工作方式。
业务流程的特点★	11. 特点：（1）目标性（2）逻辑性（3）层次性。
业务流程分析的方法★★	12. 业务流程分析主要是为了描述现行系统的物理模型。 13. 业务流程分析的步骤：（1）调查企业的组织结构；（2）调查企业的具体业务流程（对业务流程的调查通常可按原有的信息流动过程）；（3）绘制业务流程图；（4）业务流程优化。
业务流程重组★★★	14. BPR 的基本特征：“根本性”思考、“彻底性”再设计、“显著改善”、“流程”。 15. BPR 的原则：（1）围绕最终结果而非具体任务来实施再造工作；（2）让后续过程的有关人员参与前端过程；（3）将信息处理融入产生该信息的实际工作中去；（4）将地域上分散的资源集中化；（5）将平行工序连接起来而不是集成其结果；（6）决策点下移并将控制融入过程中；（7）在源头获取信息。
数据流程分析的概念★★★	16. 数据流程分析的目的在于业务流程分析的基础上，勾画出现行系统的逻辑模型。 17. 数据流程分析用到三种工具：（1）分层的数据流图：是用图形的方式对系统进行分解；（2）数据字典；（3）加工说明。
数据流程分析的步骤★	18. 数据流程分析主要包括对信息流动、传递、处理、存储等的分析。 19. 绘制数据流图、编制数据字典和撰写处理说明。
数据流图的基本画法★★★★★	20. 数据流图：简称 DFD，是便于用户理解、分析系统数据流的图形工具。 21. 数据流图的基本符号：数据源点或终点（方形）、加工（椭圆）、文件（开口方形）、数据流（单向箭头） 22. 数据加工：加工是对数据进行的操作，它把流入的数据流转换为流出的数据流。每个加工都应取一个名字表示它的含义，并规定一个编号用来标识加工在层次分解中的位置。 23. 绘制数据流图的指导原则：（1）总体上自顶向下逐层分解的原则；（2）局部上由外向里的原则。
数据字典与加工说明★★★★★	24. 数据字典：在数据流图的基础上，对其中的每个数据流、文件和数据项加以描述，我们把定义所组成的集合称为数据字典（DD）。数据流和文件条目一般从五部分描述数据流或文件条目，即编号、名称、别名、组成和发生频率。 25. 加工说明：对数据流图中的“加工”部分的补充说明，描述了某个加工单元的数据处理过程，为系统设计阶段的处理过程设计提供资料。一般用结构化语言、判定表和判定树等工具来描述。好的加工说明要描述清楚三件事，即数据来源，处理逻辑，数据去向。
系统分析报告★★	26. 作用：（1）描述了新系统的逻辑模型，作为系统设计和实施的依据；（2）为用户和开发人员之间交流和监督提供基础；（3）为新系统验收和评价提供依据。 27. 组成：（1）组织情况概述；（2）现行系统概况；（3）系统逻辑模型；（4）新系统在各个业务处理环节拟采用的管理方法、算法和模型；（5）与新系统相配套的管理制度和运行体制的建立；（6）系统设计与实施的初步计划；（7）用户领导审批意见。 28. 在系统分析报告中，数据流图、数据字典和加工说明这三部分是主体，是系统分析报告中必不可少的组成部分。

第六章 系统设计

知识点名称	知识点内容
系统设计的 原则 ★★★★	1. 简单性 : 达到目标的前提下, 系统尽可能简单; 2. 一致性和完整性 : 一致性有利于子系统之间联系与合作, 系统是一个统一的整体, 功能尽量完整; 3. 灵活和适应性 : 可降低管理信息系统的维护难度。从系统开发和维护的角度考虑, 系统的灵活和适应性是最重要的指标; 4. 可靠性 : 可抵抗异常干扰和保证系统正常工作。衡量指标是 平均故障间隔时间和平均维护时间 ; 5. 安全性 : 特指系统的保密功能和防病毒功能; 例如: 对于银行系统, 可靠性与安全性 则是首要考虑的因素。 6. 经济性 : 可给用户带来经济效益。很大一部分不能以货币来衡量。
子系统的 划分和确认 ★★★★	7. 总体设计的一个主要内容 : 合理地对系统进行分解, 将一个复杂的系统设计成为若干子系统和一系列基本模块, 并通过模块结构图把分解的子系统和一个个模块按层次结构联系起来。 8. 子系统划分的原则 : (1) 系统要具有相对独立性 (也就是说子系统内部各功能间具有“强耦合”关系; 子系统间具有“弱耦合”关系。即子系统间的依赖性要尽可能小。子系统之间的联系要尽量减少, 接口要简单、明确。); (2) 使数据冗余较小; (3) 便于系统分阶段实现; (4) 适应组织管理机制的设置; (5) 充分利用各种资源。
模块结构图 ★★★★★	9. 包括: (1) 模块 (矩形) : 1) 输入和输出; 2) 加工处理功能; 3) 内部数据; 4) 程序代码。前两个是外部特性, 后两个是内部特性。 (2) 调用 (箭头) : 箭头由调用模块指向被调用模块。调用分为: 判断调用 (菱形+箭头)、循环调用 (弧形+箭头)、直接调用。 (3) 数据 (带空心圆圈的箭头) : 旁边标上数据名。 (4) 控制信息 (带实心圆圈的箭头) : 反映数据的某种状态, 不必处理。 (5) 转接 (圆形) : 一张图纸画不下, 需转接到另一张纸上。 10. 模块的基本要素 : (1) 输入和输出; (2) 加工处理功能; (3) 内部数据; (4) 程序代码。
模块结构 设计 ★★★★★	11. 模块结构的质量标准 (1) 评价模块结构的标准: ①耦合小, 模块间应尽可能相对独立, 力求各模块可以单独开发和维护; ②内聚大, 各模块的可理解性和维护性应尽量强。 (2) 模块的耦合方式: 数据耦合 (耦合度最低, 性能最好)、控制耦合、内容耦合。 (3) 模块的内聚方式: 巧合 (最差)、逻辑、过程、通信、顺序、功能内聚 (聚合度最高、性能最好)。 12. 模块结构图与框图、数据流图的区别 : 数据流图是从数据在系统中的流动情况来考虑系统的, 而模块结构图则从功能的层次关系上来考虑系统。模块结构图描述的是系统的层次性, 而框图描述的是系统的过程性。 13. 模块结构图推导策略 : 从数据流图得到初始模块结构图 (1) 事务分析和变换分析 基本上解决了如何将系统划分为若干个子系统, 以及如何将各个子系统分解为若干模块的问题。 (2) 变换分析 提供了一种将低层数据流图转换成模块结构图的方法, 它首先对低层数据流图中的处理功能进行分类: 第一类是 输入功能 , 第二类是 执行变换功能 (即处理) , 第三类是 输出功能 。

	14. 模块结构图的改进 : (1) 应按照“ 耦合小, 内聚大 ”的模块结构 质量标准对结构图进行检查和修改; (2) 模块的扇入和扇出数, 扇出数在 7 以内; (3) 消除重复的功能。其中, 扇入数 是指模块的直接上层模块个数。 扇出数 是指一个模块拥有的直接下层模块个数。
逻辑设计的方法 ★★★★	15. 术语 : 关系 (二维表)、元组 (记录)、属性 (字段)、域、主关键字、外关键字。规范化一般要求达到第三范式即可。 16. 范式 (1) 第一范式 : 设一个关系为 R, 如果它的每个属性都是不可再分的, 则称这个关系是符合第一范式的, 简称 1NF。 (2) 第二范式 : 设一个关系为 R, 它是满足第一范式的, 若 R 中不存在非主属性对主键的部分函数依赖, 即关系中的所有其他属性完全依赖于主键, 则称该关系是符合第二范式的, 简称为 2NF。 (3) 第三范式 : 设一个关系为 R, 它是满足第二范式的, 若 R 中不存在非主属性对主键的传递函数依赖, 则称该关系是符合第三范式的。
系统设计概述★	17. 系统设计就是根据新系统的逻辑模型建立 物理模型 , 可分为 总体设计 和 详细设计 两个阶段。最终需要交付 系统设计说明书 , 作为系统实施阶段的“施工图样”。
编码设计的原则★	18. 包括: (1) 唯一化 (2) 规律化 (3) 标准化 (4) 可扩充且容易修改
编码的种类★★	19. 编码可按文字种类或功能进行分类, 按文字种类可分成数字编码、字符编码和数字字符混合码; 编码按功能的分类, 包括: (1) 顺序码 : 用连续数字代表编码对象, 通常从 1 开始编码。 (2) 层次码 : 也称区间码, 它是将整个编码划分成若干个区间, 每一区间规定不同的含义。 (3) 助记码 : 将编码对象的名称、规格等作为代码的一部分, 以帮助记忆。例如: cm 代表厘米。
输出与输入设计★★	20. 输入校对方式 : (1) 人工校对; (2) 二次键入; (3) 根据取值范围进行控制。
系统设计方案★★	21. 内容 : (1) 模块设计; (2) 代码设计; (3) 输入设计; (4) 输出设计; (5) 数据库设计说明书; (6) 网络设计; (7) 安全保密设计; (8) 系统实施方案及说明。
数据库设计★★★★★	22. 数据库设计的步骤 : (1) 概念设计 : 目标是产生反映全用户信息需求的整体数据库概念结构, 即概念模型。描述概念模型的有效工具是“ 实体-联系 ”方法, 简称 E-R 方法。 (2) 逻辑设计 : 目的是得到一个与计算机软硬件的具体性能无关的全局模式。主要任务是将概念结构转换成特定 DBMS 所支持的数据模型。过程就是将概念设计结果转换为某个 DBMS 所支持的数据模型并优化。 (3) 物理设计 : 任务和目标是为逻辑数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构。 23. 概念设计的方法 : E-R 图的基本成分主要包括: 实体、属性、联系。用长方形表示实体, 用椭圆形表示属性, 用菱形表示联系。实体间的联系有: 一对一 (1:1)、一对多 (1:n)、多对多 (m:n)。
安全控制设计★	24. 信息的安全性可以概括为: 信息的 完整性、保密性和可用性 。

第七章 系统实施

知识点名称	知识点内容
系统实现概述★	1. 准备工作：制订计划、制定编程规范、组织技术攻关、准备软硬件开发环境等。
开发语言的选择★★	2. 参考两方面：（1）所选语言是否易学、易用、易维护、操作简便；（2）所选语言是否与数据库管理系统有良好的数据接口。 3. 选择程序设计语言的原则：（1）语言的集成环境和交互功能；（2）语言的结构化机制和数据管理能力；（3）有较多的使用者；（4）开发人员的熟练程度；（5）软件的可移植性和用户的要求。
编程风格★★	4. 有经验的程序员经常会遇到这样的问题：修改别人的程序还不如自己再从头开发一套。主要原因就是程序的 <u>可读性差</u> 。 5. 程序的 <u>注释分类</u> ：序言性注释和描述性注释。 （1） <u>序言性注释</u> ：出现在模块的首部，内容应包括：模块功能说明；界面描述；某些重要变量的使用 and 限制；开发信息。 （2） <u>描述性注释</u> ：嵌在程序之中，用来说明程序段的功能或数据的状态。如把过程设计语言（PDL）嵌套在语句中。 6. <u>书写注释</u> 时应注意以下三个方面： （1）注释应和程序一致； （2）注释应当提供一些程序本身难以表达的信息； （3）为了方便今后维护， <u>注释中尽量多用汉字</u> 。 6. <u>程序的书写格式</u> ：“缩排法”，在程序段与段之间、程序与注释行之间要有空白行。 7. <u>变量名的选择原则</u> ：（1）不用过于相似的变量名；（2）同变量名不要具有多种含义；（3）在编程前对变量名的选取约定统一的标准；（4）采用有实际意义的变量名。
代码审查★	8. 多数情况下，代码审查是靠人工的方式来完成的，这也叫交叉评审。一般认为它属于 <u>单元测试</u> 的一种方法。
系统测试概述★★★	9. <u>系统测试目的</u> ：（1）测试是为了 <u>发现程序中的错误</u> 而执行程序的过程；（2） <u>穷举测试</u> （包含所有可能情况的测试） <u>是不可能的</u> 。 10. <u>测试的基本工作流程</u> ：（1）测试计划（基本保证）；（2）测试用例（关键技术问题，是以发现程序错误为目的而精心设计的一组测试数据，包括预定要测试的功能、应该输入的测试数据、所要执行的操作和预期的结果。最困难的是设计测试的输入数据）；（3）执行测试（手工 or 工具）；（4）测试报告。
白盒测试法★★★★	11. 又称为 <u>结构测试</u> ，或 <u>穷举路径测试</u> ，这种方法是从检查程序的逻辑着手进行测试，允许人们检查程序的内部结构。
黑盒测试法★★★★	12. <u>具体方法</u> ： （1） <u>等价划分</u> ：把所以可能的输入数据划分成若干个等价类，把无限的随机测试变成有针对性的等价类测试。 ① 如果规定了输入值的范围，则可划分出一个有效的等价类，两个无效的等价类。 ② 如果规定了输入数据的个数，则类似地可以划分出一个有效的等价类和两个无效的等价类。

	<p>③ 如果规定了输入数据的一组值，而且软件对不同输入值作不同处理，则每个允许的输入值是一个有效的等价类，此外还有一个无效的等价类。</p> <p>④ 如果规定了输入数据必须遵循的规则，则可以划分出一个有效的等价类和若干无效的等价类。</p> <p>⑤ 如果规定了输入数据为整数，则可以划分出正整数、零和负整数三个有效类。</p> <p>⑥ 如果软件的处理对象是表格，则应该使用空表，以及一项或多项的表。</p> <p>(2) 边界值分析：设计使运行在边界情况附近的测试方案，暴露出错误的可能性更大一些。</p> <p>(3) 错误推测法：靠直觉和经验进行。</p>
测试策略与原则 ★★	<p>13. 策略：(1) 在任何情况下都应该使用边界值分析的方法。(2) 必要时用等价划分法补充测试用例。(3) 必要时再用错误推测法补充测试用例。(4) 对照软件逻辑，检查已经设计出的测试用例。</p> <p>14. 原则：(1) 确定预期输出结果；(2) 应避免测试自己的程序；(3) 进行破坏性测试；(4) 除了检查程序是否做了它应该做的工作，还应检查程序是否做了它不该做的事情；(5) 应保留测试数据，以便程序修改后进行再测试。</p>
系统测试的步骤 ★★	<p>15. 为了加快测试速度，提高其效率，人们一般按照“自底向上”的原则按模块测试、子系统测试、系统总测试三个阶段进行系统测试工作。</p> <p>(1) 模块测试又称为单元测试，其目的是保证每个模块能正常运行，一般分成人工走通和上机测试两步进行。程序的错误可分成语法错误和逻辑错误两种情况，一般说来，只要认真检查就可以发现绝大部分的语法错误和部分逻辑错误。</p> <p>(2) 子系统测试：又称为分调，是在模块测试的基础上进行的。它把经过测试的模块放在一起形成一个子系统来测试。①非渐增式。是先分别测试每个模块，再把所有模块按设计要求连成一起进行测试，这种方法称为“非渐增式”测试。②渐增式。是把下一个要测试的模块同已经测试好的那些模块结合起来进行测试，测试完成后再把下一个应该测试的模块结合进来测试，这种方式称为“渐增式”测试。</p> <p>(3) 系统总体测试是将经过测试的若干个子系统组装在一起来测试。</p>
系统切换 ★★★★★	<p>16. <u>信息系统的实现过程</u>包括系统实现、系统测试、系统切换。系统切换是最终活动。</p> <p>17. <u>系统切换主要工作</u>有： 进行用户的操作培训；选择切换方式；完成新旧系统间的数据转换等。</p> <p>18. <u>系统切换的方式</u>：</p> <p>(1) 直接切换：在原有系统停止运行的某一时刻，新系统立即投入运行，中间没有过渡阶段。适用于新系统不太复杂或原有系统完全不能使用的场合。可能出现的问题是系统不能达到预期目的。</p> <p>(2) 平行切换：新系统和原有系统平行工作一段时间，经过这段时间的试运行后，再用新系统正式替换下原有系统。在平行工作期间，新旧两系统并存，一旦新系统有问题就可以暂时停止而不会影响原有系统的正常工作。优点是风险较小，但人力和费用消耗较大，适用于较大的系统。</p> <p>(3) 分段切换：采用分期分批逐步切换的策略，是直接切换和平行切换这两种方式的结合。适用于较大的系统，它能保证平稳运行，费用也不太大。策略：1) 按功能分阶段逐步切换；2) 按部门分阶段逐步切换；3) 按机器设置分阶段逐步切换</p>
用户培训 ★	<p>19. 管理信息系统的用户从职能上可分为：</p> <p>(1) 事务管理人员：新系统能否顺利运行并获得预期目标，在很大程度上与这些第一线的事务管理人员有关系。</p>

- (2) **系统操作员**: 管理信息系统的**直接使用者**。对系统操作员的培训应该是人员培训工作的重点。
- (3) **系统维护人员**: 系统管理员负责对系统进行日常的维护工作, 因此有时也称为系统维护员。

第八章 运行管理

知识点名称	知识点内容
系统运行的管理组织★	1. 系统切换完成后, 新系统便正式投入使用, 进行 运行阶段 , 此时的主要工作包括系统的日常操作、管理和维护。
数据维护★★★	2. 数据备份与恢复是数据日常维护的主要工作内容。 (1) 数据备份 : 指将计算机硬盘上的原始数据复制到可移动媒体上。 (2) 数据恢复 : 指将备份的数据恢复到硬盘上的操作。数据恢复是数据备份的逆过程, 即将备份的数据恢复到硬盘上的操作。
运行管理机构发展的历程★	3. 从纯技术人才向 技术、管理复合型 人才的发展。在战略信息管理阶段, 以 CIO 为核心的信息化管理人才队伍是一个团队, 团队中 管理人才、技术人才 相互协作, 互为补充, 形成企业信息化战略实施的中坚力量。
运行管理机构设置的原则★	4. 原则: 效率原则、精简原则、灵活性原则以及因事设岗, 因岗定编原则。 (助记: 小精灵因因)
运行管理机构的人员构成★★	5. 人员包括: 网络组、硬件组、软件组(网管, 软件维护人员, 数据库管理员)、业务组(沟通和联系)、行政组(日常管理工作)
运行管理体制★★★	6. CIO 职位 : 首席信息官 的简称, CIO 是负责制定企业的信息发展战略、标准和程序, 对企业的信息资源进行管理和控制的高级行政管理人员。越来越多企业建立以 CIO 为核心 的运行管理体制。CIO 作为高级管理人才进入 决策层 。 7. CIO 的主要职能 : 参谋作用、桥梁作用、企业信息化的总领队和信息化培训。 8. CIO 机制 : 企业信息化发展较为成熟后一种典型的 信息化管理机制 。CIO 机制是以企业 CIO 为核心, 以 信息技术部门 为支撑, 以 业务应用部门信息化实施、运行 为主体, 专兼职相结合的信息化管理体系。该体系包括: (1) CIO 。CIO 处于企业战略决策层, 参与企业整体战略的制定, 具体负责企业信息化的规划、实施, 全面协调各部门的信息化建设。 (2) 信息化管理领导小组 。有时也称作 委员会 , 一般是松散机构, 由企业内高层领导、部门领导共同组成, 负责整个企业的信息化战略规划 , 参与企业战略决策。 (3) 信息技术支持中心 。负责信息资源的收集、整理、统计, 信息系统的建设管理和维护, 为决策层提供相关数据信息, 同时也进行人员培训及应急技术处理。 (4) 业务部门 信息化管理岗位。全面信息化实施以后, 信息化管理应渗透到业务部门的各个岗位, 另有专职或兼职人员负责系统的维护工作、系统运行协调工作等。
运行管理制度	9. 包括: (1) 机房管理制度 : 规定了机房设备安全管理方案和紧急情况的应对措施, 也规定了信息系统应用人

★★	<p>员的义务、权限和责任</p> <p>(2) 系统维护制度: 1) 系统维护组织机构设置; 2) 系统维护人员管理制度; 3) 重大事项维护工作流程; 4) 突发事件应急措施; 5) 日常维护工作流程; 6) 信息系统维护费用保障机制。</p> <p>(3) 运行操作规程: 1) 系统操作人员资格审查规定; 2) 系统操作人员使用权限和密码管理规定; 3) 信息系统上机操作流程; 4) 信息系统运行病毒检测机制; 5) 数据的备份保管制度。</p> <p>(4) 运行记录制度: 在信息系统运行过程中, 必须对系统硬件、软件及数据等的应用情况做详细记录</p>
<p>系统运行维护</p> <p>★★★★</p>	<p>10. 内容: 硬件设备的维护、系统软件的维护、应用软件系统维护、网络维护、数据维护和运行环境。</p> <p>11. 系统软件维护的对象主要包括系统管理程序和系统支持程序两大类。</p> <p>(1) 系统管理程序的维护。主要指对计算机操作系统的维护。</p> <p>(2) 系统支持程序的维护。这类程序通过提供各种服务, 以支持计算机系统的操作和管理, 它们往往依附于某种操作系统, 由供应商随操作系统一起提供。</p> <p>12. 网络的日常管理主要包括:</p> <p>(1) 配置管理: 功能至少包括: 识别被管网络的拓扑结构, 监视网络设备的运行状态和参数, 自动修改指定设备的配置, 动态维护网络等。</p> <p>(2) 性能管理: 主要包括网络吞吐量、响应时间、线路利用率、网络可用性等参数。</p> <p>(3) 故障管理: 包括故障检测、故障诊断和故障恢复。</p> <p>(4) 计费管理: 是商业化网络的重要网络功能。</p> <p>(5) 安全管理: 目标是防止用户网络资源的非法访问, 确保网络资源和网络用户的安全。</p> <p>13. 数据维护</p> <p>(1) 数据备份: 指将计算机硬盘上的原始数据复制到可移动媒体上, 从而保护计算机的系统数据和应用数据。</p> <p>① 离线备份: 指在数据库关闭后对其数据进行备份, 离线备份通常采用全备份。</p> <p>② 在线备份: 指对正在运行的数据库或应用进行备份。</p> <p>(2) 数据恢复: 指将备份的数据恢复到硬盘上的操作。数据恢复是数据备份的逆过程, 即将备份的数据恢复到硬盘上的操作。</p> <p>(3) 数据归档: 将硬盘数据复制到可移动媒体上, 与数据备份不同的是, 数据归档在完成复制工作后将原始数据从硬盘上删除, 释放硬盘空间。</p>
<p>系统维护的分类</p> <p>★★★★</p>	<p>14. 分类:</p> <p>(1) 改正性维护: (占整个维护工作量的 17%~21%) 改正在系统开发阶段已发生而系统测试阶段尚未发现的错误, 也称正确性维护。</p> <p>(2) 适应性维护: (占整个维护工作量的 18%~25%) 使系统适应外界环境变化和管理需求变化而进行的修改。</p> <p>(3) 完善性维护: (占整个维护工作量的 50%~66%) 为扩充和改善系统性能而进行的修改, 增加一些在系统分析和设计阶段中没有规定的功能与性能特征。</p> <p>(4) 预防性维护: (占整个维护工作量的 4%左右) 为了改进系统的可靠性和可维护性, 为了适应未来的软硬件环境的变化, 主动增加预防性的新功能。</p>
<p>系统的经济评价</p>	<p>15. 管理信息系统对企业或组织带来的内部效益可分为显性效益和隐性效益:</p> <p>(1) 显性效益: 增加销售收入、消除交易成本、降低要素配置成本、节省库存成本、降低日常活动费</p>

★★	用。 (2) 隐性效益 : 提高企业的无形资产、提高作业效率、提高企业管理水平和管理效率、驱逐假冒。
系统的技术评价★	16. 包括: (1) 系统效率: 信息系统的各种职能指标、技术指标和经济指标是系统效率的反映; (2) 系统可靠性: 是指系统在运行时的稳定性, 系统可靠指一般很少发生事故; (3) 可扩展性: 任何系统的开发都是从简单到复杂的不断求精和完善的过程; (4) 可移植性: 可移植性是评价信息系统的一项重要指标。
系统评价报告★	17. 系统评价报告的主要内容有几个方面: (1) 技术性能指标评价; (2) 经济指标评价; (3) 综合性评价

