

信息系统分析与设计

一、 名词解释

- 1、 信息系统：信息系统是指以计算机和各种信息技术为基础，为实现某个系统目标，而组成的信息处理的统一体。
- 2、 国家信息化基础设施：国家信息基础设施首先是指一个集成的、覆盖整个国家的信息设施的总和。该设施连接全国各地区的政府机构、企业、学校和家庭，是全部公用的及专用的、政府的及企业的、高速交互式的、窄带的及宽带的网络的集合。
- 3、 信息系统工程：信息系统工程是与构造以计算机系统为基础有关的过程、方法和技术。信息系统的实质是计算机硬件系统和软件系统，所有的信息系统最终都是以某种硬件和软件的形式出现的。
- 4、 软件工程：软件工程是指导计算机软件开发和维护的学科。软件工程采用工程的思想、原理、技术和方法来开发和维护软件。它是开发、运行和维护软件直至退役的系统方法。
- 5、 瀑布模型：又称为软件生命周期模型，它将软件开发分为三个时期，即软件计划时期、软件开发时期和软件运行时期。每个时期又分为若干个阶段。

可行性研究与计划

需求分析

总体设计

详细设计

实现（编码）

集成测试

确认测试

使用和维护

- 6、 原型：原型是所开发软件系统的一个可执行模型或引导性版本，它可为客

户和软件开发各阶段的系统人员提供系统的原始蓝本，以帮助得到实现系统目标的明确而严格的需求，促进客户和系统人员、各阶段系统人员之间的相互有效的信息交流，并以此为基础进行需求分析和系统设计。

- 7、总体结构设计：根据需求分析所产生的软件需求规格说明书，建立目标系统的总体结构。目标系统的总体结构由系统各模块的功能、模块间的层次关系及接口控制所组成。
- 8、模块结构图：用来描述软件系统的组成结构及相互关系，由模块、调用、数据、调用符号和参数表、辅助符号构成。
- 9、耦合度：耦合度是对一个软件结构内不同模块之间互连程度的度量。耦合强弱取决于模块间接口的复杂程度、进入访问一个模块的点及通过接口的数据。在软件设计中应该追求尽可能松散的耦合系统，在这样的系统中可以研究、测试或修改、维护任何一个模块，而不需要对系统的其它模块有很多的了解或影响其它模块的实现。此外，当某处发生错误时，低耦合度系统的错误传播的范围相对小些。
- 10.内聚度：模块内聚度用于衡量模块内部各成分之间彼此结合的紧密程度
- 11.过程设计：过程设计的主要任务是对总体结构设计中产生的功能模块进行过程描述，即模块设计，为每个模块设计详细算法、内部数据结构和程序逻辑结构。过程设计不是编码（编程），是为编码提供说明，如程序框图、数据流图等
12. 人机界面：使用者用来操纵和使用系统的界面。
13. 结构化方法：结构化方法体现了抽象、模块化、信息隐藏、信息局部化、一致性、完整性和确定性等原则。从过程上看，结构化方法包括了结构化分析、结构化设计和结构化程序设计三个阶段。
14. 结构化设计：结构化设计的基本意思是将系统设计成由相对独立、功能单一的模块群组成的结构。
- 15、结构化程序设计：结构化程序设计是 20 世纪 60 年代产生的一种程序设计理论和方法。结构化程序设计的基本原则是：采用自顶向下，逐步求精的设计方法，用顺序、选择和循环三种基本控制结构实现单入口和单出口的程序。

16. 数据流图: 数据流图是通过逐层细分描述系统内部数据流动及加工过程的图表。
17. 数据字典: 数据字典是关于数据流图内所包含数据元素(数据存储、数据流、数据项)的定义及说明的集合。
18. 面向数据流的设计方法: 以数据流图为基础, 通过一系列系统的步骤, 将数据流图转化为功能模块图, 从而导出软件结构的方法。
19. 管理信息系统: 管理信息系统是一个由人、计算机及其他相关因素组成的, 能进行信息的收集、传递、存储、加工、维护和使用的系统。
20. MRP 系统: 物料需求计划系统 (MRP, Material Requirement Planning)。MRP 是一种以计算机为基础的编制生产与实行控制的系统, 它不仅是一种新的计划管理方法, 而且也是一种新的组织生产方式。MRP 的出现和发展, 引起了生产管理理论和实践的变革。MRP 是根据总生产进度计划中规定的最终产品的交货日期, 规定必须完成各项作业的时间, 编制所有较低层次零部件的生产进度计划, 对外计划各种零部件的采购时间与数量, 对内确定生产部门应进行加工生产的时间和数量。一旦作业不能按计划完成时, MRP 系统可以对采购和生产进度的时间和数量加以调整, 使各项作业的优先顺序符合实际情况。
21. MRP II 系统: 制造资源计划系统 (Manufacturing Resource Planning) 是以生产计划为中心, 把与物料管理有关的产、供、销、财各个环节的活动有机地联系起来, 形成一个整体, 进行协调, 使它们在生产经营管理中发挥最大的作用。其最终的目标是使生产保持连续均衡, 最大限度地降低库存与资金的消耗, 减少浪费, 提高经济效益。
22. ERP 系统: ERP 系统是指建立在[信息技术](#)基础上, 以系统化的管理思想, 为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台。它是从 [MRP](#)(物料需求计划)发展而来的新一代集成化[管理信息系统](#), 它扩展了 MRP 的功能, 其核心思想是[供应链管理](#)。它跳出了传统企业边界, 从[供应链](#)范围去优化企业的资源。
23. 计算机集成制造系统: 计算机集成制造系统 (CIMS, Computer Integrated Manufacturing System) 是企业各类信息系统的集成, 是

企业活动全过程中各功能的结合。计算机集成制造系统利用现代信息技术（计算机技术、自动化技术、通信技术等）和现代化管理技术，高度集成了产品设计、制造、控制（CAD/CAM 等）、管理、决策等众多系统。它是从技术角度加强制造技术，提高企业市场竞争力的手段。

- 24. 产品数据管理：产品数据管理（PDM, Product Data Management）是以软件技术为基础，以企业产品为核心，对与产品相关的数据、过程和资源进行集成管理的技术。
- 25. 决策支持系统：决策支持系统是综合利用大量数据，借助有关数学模型与数据处理模型，通过人机交互，辅助实现科学决策的计算机信息系统。
- 26. 数据仓库：数据仓库是管理决策过程中面向主题的、集成的、稳定的、与时间相关的数据集合。
- 27. 数据挖掘：数据挖掘是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据集合中提取知识的过程。
- 28. 专家系统：专家系统是研究怎样使计算机模仿人脑所从事的推理、学习、思考、规划等思维活动，解决需要人类专家才能处理的问题。
- 29. 办公自动化系统：办公自动化系统是以先进的技术设备为基础，由办公人员和技术设备共同构成的服务于日常办公事务的人机信息处理系统。
- 30. 工作流：通过组织成员间的协调工作，实现基于计算机自动化处理的部分称为工作流。

二. 问答题

- 1. 什么是国家信息基础设施？它有哪些部分组成？

国家信息基础设施首先是指一个集成的、覆盖整个国家的信息设施的总和。该设施连接全国各地区的政府机构、企业、学校和家庭，是全部公用的及专用的、政府的及企业的、高速交互式的、窄带的及宽带的网络的集合。

国家信息基础设施由通信网、计算机、信息和人四个部分组成。

- 2. 信息系统有哪些类型？信息系统的发展方向是什么？

信息系统的类型：管理信息系统、决策支持系统、专家系统、办公自动化系统

- 3. 什么是可行性分析？可行性分析包括哪些方面？

从技术、经济和社会因素等方面研究并论证本软件项目的可行性, 并制订初步项目开发计划。

可行性包括的方面: 技术可行性、经济可行性、社会可行性。

4. 需求分析的任务是什么? 获取用户需求的方法有哪些?

需求分析的任务:

- 1) 问题识别: 问题识别是需求分析的首要工作, 是对所求解问题及其环境的理解、分析和综合的过程。
- 2) 需求描述: 需求描述的主要工作是在对问题空间准确、全面理解的基础上, 考虑到问题的可解性, 用文字详细说明具体的问题需求, 即生成用户手册概要和确认测试计划, 为概要设计提供需求说明书。
- 3) 需求评审: 需求评审是对需求描述的有效性进行确认。

获取用户需求的方法:

- 1) 会议与访谈
- 2) 问卷调查
- 3) 实地观察
- 4) 查阅资料
- 5) 快速原型法

5. 什么是总体结构设计? 总体结构设计包括哪几方面工作?

总体结构设计(概念设计): 根据需求分析所产生的软件需求规格说明书, 建立目标系统的总体结构。目标系统的总体结构由系统各模块的功能、模块间的层次关系及接口控制所组成

总体结构设计包括数据设计和体系结构设计两方面的工作。

6. 数据流图为什么要分成多个层次?

数据流分析方法属于结构化方法, 因此在使用该方法进行分析时应遵循自顶向下、逐步求精的原则。自顶向下的原则使分析形成了由具体到抽象的不同层次, 表达了人们对事物分析和认识的过程。为了反映这一过程, 作为描述系统内部数据流动及加工过程的数据流图不能是简单的一张图, 而是由很多张分层的数

7. 什么是数据字典? 由哪三类条目组成?

数据字典是关于数据流图内所包含数据元素(数据存储、数据流、数据项)的定义及说明的集合。

数据字典的条目类型及组成：数据流条目、文件条目、数据项条目。

8. MRP、MRP II 有什么区别和联系？

环闭 MRP 系统的出现，解决了企业物料供需信息的集成，使生产计划的各个子系统得到统一。但是，MRP 系统没有反映企业的经济效益，生产管理所涉及的仅仅是企业的物流，而与物流密切相关的还有资金流。MPR II 则把企业的生产、财务、采购、销售、仓库管理等集成在一起，实现了企业物流、资金流、信息流的合一。

与 MRP 不同，MRP II 运用管理会计的概念，以货币形式说明了执行企业“物料计划”所带来的效益。MRP II 把传统的账务处理同发生账务的事务结合起来，不仅说明账务的资金现状，而且追溯资金的流程。

9. 什么是现代集成制造技术？它的主要思想是什么？

现代制造技术将传统技术与现代信息技术、管理技术、自动化技术、系统工程技术有机结合,通过计算机技术产品的企业在整个生命周期的组织、经营、管理和技术的有机结合，优化经营整个企业的产品生命周期、情报、整合优化，达到产品上市快、服务好、质量好、低成本的目的，提高企业的柔性、敏捷性和健壮性。企业在激烈的市场竞争中立于不败之地.。

从整合角度看,早期的计算机集成制造系统侧重于信息一体化、现代集成制造系统集成概念在广度和深度上的一大扩展,除了信息一体化，还实现企业全产品生命周期的整体业务流程优化、过程整合和开发辅助企业与企业之间的整合阶段.。

10. 什么是计算机支持的协同工作，它和群件有什么关系？

在基于计算机支持的共享环境中，一个群体协同工作完成共同的任务。计算机支持的协同工作是目前实现办公自动化系统较理想的软件平台。群件是信息传递与文件数据库的集成，是计算机支持的协同工作的具体实现。