

NEW PLAN

软考高级架构师

• — 段 新 征 程 •





大纲介绍



信息系统概述



信息系统是由计算机硬件、网络和通信设备、计算机软件、信息资源、信息用户和规章制度组成的**以处理信息流为目的的人机一体化系统**。



信息系统的5个基本功能：**输入、存储、处理、输出和控制**。



信息系统的性质影响着系统开发者和系统用户的知识需求。**“以计算机为基础”**要求系统设计者必须具备计算机及其在信息处理中的应用知识。**“人机交互”**要求系统设计者还需要了解人作为系统组成部分的能力以及人作为信息使用者的各种行为。



诺兰模型：信息系统进化的阶段模型。将计算机信息系统的发展道路划分为**6个阶段**：

- 初始阶段：计算机刚进入企业时只作为办公设备使用，应用非常少。一般仅用于财务部门。
- 传播阶段：企业对计算机有了一定了解，想利用计算机解决工作中的问题，比如进行更多的数据处理，给管理工作和业务带来便利。会大幅度增加软件投入，盲目投入产生问题，效率低。
- 控制阶段：从整体上控制计算机信息系统的发展，在客观上要求组织协调、解决数据共享问题。信息系统呈现单点、分散的特点，系统和资源利用率不高。是计算机管理逐渐变为数据管理的关键。
- 集成阶段：在控制的基础上，企业开始重新进行规划设计，建立基础数据库，并建成统一的信息管理系统。使人、财、物等资源信息能够在企业集成共享，更有效地利用现有的IT系统和资源。
- 数据管理阶段：企业高层意识到信息战略的重要，信息成为企业的重要资源，企业的信息化建设也真正进入到数据处理阶段。使用统一平台，各部门、各系统基本实现资源整合和信息共享。
- 成熟阶段：信息系统已经可以满足企业各个层次的需求，从简单的事务处理到支持高效管理的决策。企业真正把IT与管理过程结合起来，将组织内部、外部的资源充分整合和利用。



信息系统概述-信息系统的分类（低级到高级、简单到复杂、局部到全局）



业务（数据）处理系统(TPS/DPS)：随着企业业务需求的增长和技术条件的发展，人们逐步将计算机应用于企业局部业务(数据)的管理，某个领域具有专家水平的大量知识与经验，能够利用人类专家的知识 and 解决问题的方法来处理财会管理、销售管理、物资管理和生产管理等，即计算机应用发展到对企业的局部事务的管理。



管理信息系统(MIS)：由人和计算机等组成的，能进行管理信息的收集、传输、存储、加工、维护和使用的系统。形成了对企业全局性的、整体性的计算机应用。能提供企业各级领导从事管理需要的信息，但其收集信息的范围还更多地侧重于企业内部。



决策支持系统(DSS)：是在管理信息系统基础上发展起来的系统，帮助决策者利用数据和模型去解决半结构化决策问题和非结构化决策问题的交互式系统。服务于高层决策的管理信息系统，按功能可分为专用DSS、DSS工具和DSs生成器。



专家系统(ES)：一个智能计算机程序系统，其内部包含某个领域具有专业水平的大量只是和经验。是一种模拟人类专家解决领域问题的计算机程序系统。



办公自动化系统(OAS)：人机结合的综合性的办公事务管理系统，或称办公事务处理系统。该系统将当代各种先进技术和设备应用于办公室的办公活动中，使办公活动实现科学化、自动化以达到改善工作环境、最大限度地提高办公事务工作质量和工作效率。



信息系统概述-信息系统的分类（低级到高级、简单到复杂、局部到全局）

综合性信息系统：以上5种信息系统是可能同时都存在，也可能同时存在几种，而更高级的是几种信息系统互相融合成一体，目前企业主要使用的信息化系统主要有ERP系统(企业资源管理)、WMS系统（仓储管理系统）、MES系统（也称之为SFC，即制造过程管理系统)和产品数据管理系统（PDM）。



ERP系统：主要**管理公司的各种资源**，负责处理进销存、供应链、生产计划MPS、MRP计算、生产订单、管理会计，是财务数据的强力支撑。



WMS系统：主要包括**库房货位管理**，主要有收发料，通过扫码进出库，对库存进行库位、先进先出与盘点;栈板出货管控、库龄管理等内容，主要是立体仓库或大批量仓库数据需求。



MES系统：负责**生产过程和生产过程中防呆、自动化设备集成**，是各个客户审核的重点，是生产全流程管控，也有企业称之为**SFC**，其实大同小异，但是它是生产过程、生产工艺、生产设备、自动化生产直接的核心。



PDM系统：**管理研发阶段的物料、BOM、工程变更数据**，负责**产品数据为主**。PDM系统是产品研发全过程管理，主要涉及协同研发等能力。



信息系统概述



第一阶段：信息系统的产生阶段，也是信息系统的概念阶段或者是信息系统的需求分析阶段。这一阶段又分为两个过程，一是概念的产生过程，即根据企业经营管理的需要，提出建设信息系统的初步想法；二是需求分析过程，即对企业信息系统的需求进行深入地调研和分析，并形成需求分析报告。



第二阶段：信息系统的开发阶段：最重要、关键的阶段。**包括总体规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统验收这5个阶段。**

- 总体规划阶段。信息系统总体规划是系统开发的起始阶段，它的基础是**需求分析**。作用主要有：指明信息系统在企业经营战略中的作用和地位；指导信息系统的开发；优化配置和利用各种资源，包括内部资源和外部资源。总体规划产出包括信息系统的开发目标、信息系统的总体架构、信息系统的组织结构和管理流程、信息系统的实施计划、信息系统的技术规范等。
- 系统分析阶段。目标是**为系统设计阶段提供系统的逻辑模型**。以企业的业务流程分析为基础，规划即将建设的信息系统的基本架构，它是企业的管理流程和信息流程的交汇点。内容主要包括组织结构及功能分析、业务流程分析、数据和数据流程分析、系统初步方案等。
- 系统设计阶段。**根据系统分析的结果，设计出信息系统的实施方案**。主要内容包括系统架构设计、数据库设计、处理流程设计、功能模块设计、安全控制方案设计、系统组织和队伍设计、系统管理流程设计等。
- 系统实施阶段。**将设计阶段的结果在计算机和网络上具体实现，也就是将设计文本变成能在计算机上运行的软件系统**。由于系统实施阶段是对以前的全部工作的检验，因此，系统实施阶段用户的参与特别重要。系统实施阶段以后，用户逐步变为系统的主导地位。
- 系统验收阶段。信息系统实施阶段结束以后，系统就要进入试运行。通过试运行，系统性能的优劣以及是否做到了用户友好等问题都会暴露在用户面前，这时就进入了系统验收阶段。

信息系统概述



第三阶段：信息系统的运行阶段：当信息系统通过验收 正式移交给用户以后，系统就进入了运行阶段。系统维护包括即排错性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护。



第四阶段：信息系统的消亡阶段：在信息系统建设的初期企业就应当注意系统的消亡条件和时机，以及由此而花费的成本。



信息系统建设的原则：高层管理人员介入原则、用户参与开发原则、自顶向下规划原则、工程化原则、其他原则（创新性，整体性，发展性，经济性等）。

T H E E N D

功不唐捐，玉汝于成！

• 开 启 新 征 程 •

