

二级公共基础总结第三章软件工程基础 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/133/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_85_AC_E5_c97_133644.htm 第三章软件工程基础

3.1 软件工程基本概念 计算机软件是包括程序、数据及相关文档的完整集合。软件的特点包括：（1）软件是一种逻辑实体；（2）软件的生产与硬件不同，它没有明显的制作过程；（3）软件在运行、使用期间不存在磨损、老化问题；（4）软件的开发、运行对计算机系统具有依赖性，受计算机系统的限制，这导致了软件移植的问题；（5）软件复杂性高，成本昂贵；（6）软件开发涉及诸多的社会因素。

软件按功能分为应用软件、系统软件、支撑软件（或工具软件）。软件危机主要表现在成本、质量、生产率等问题。软件工程是应用于计算机软件的定义、开发和维护的一整套方法、工具、文档、实践标准和工序。软件工程包括3个要素：

方法、工具和过程。软件工程过程是把软件转化为输出的一组彼此相关的资源和活动，包含4种基本活动：（1）P软件规格说明；（2）D软件开发；（3）C软件确认；（4）A软件演进。

软件周期：软件产品从提出、实现、使用维护到停止使用退役的过程。软件生命周期三个阶段：软件定义、软件开发、运行维护，主要活动阶段是：

（1）可行性研究与计划制定；（2）需求分析；（3）软件设计；（4）软件实现；（5）软件测试；（6）运行和维护。软件工程的目標和原則：目標：在给定成本、進度的前提下，開發出具有有效性、可靠性、可理解性、可維護性、可重用性、可適應性、可移植性、可追蹤性和可互操作性且滿足用戶需求的产品

。基本目标：付出较低的开发成本；达到要求的软件功能；取得较好的软件性能；开发软件易于移植；需要较低的费用；能按时完成开发，及时交付使用。基本原则：抽象、信息隐蔽、模块化、局部化、确定性、一致性、完备性和可验证性。软件工程的理论和技术性研究的内容主要包括：软件开发技术和软件工程管理。软件开发技术包括：软件开发方法学、开发过程、开发工具和软件工程环境。软件工程管理包括：软件管理学、软件工程经济学、软件心理学等内容。软件管理学包括人员组织、进度安排、质量保证、配置管理、项目计划等。软件工程原则包括抽象、信息隐蔽、模块化、局部化、确定性、一致性、完备性和可验证性。

3.2 结构化分析方法

结构化方法的核心和基础是结构化程序设计理论。需求分析方法有（1）结构化需求分析方法；（2）面向对象的分析的方法。从需求分析建立的模型的特性来分：静态分析和动态分析。结构化分析方法的实质：着眼于数据流，自顶向下，逐层分解，建立系统的处理流程，以数据流图和数据字典为主要工具，建立系统的逻辑模型。结构化分析的常用工具（1）数据流图；（2）数据字典；（3）判定树；（4）判定表。

数据流图：描述数据处理过程的工具，是需求理解的逻辑模型的图形表示，它直接支持系统功能建模。

数据字典：对所有与系统相关的数据元素的一个有组织的列表，以及精确的、严格的定义，使得用户和系统分析员对于输入、输出、存储成分和中间计算结果有共同的理解。

判定树：从问题定义的文字描述中分清哪些是判定的条件，哪些是判定的结论，根据描述材料中的连接词找出判定条件之间的从属关系、并列关系、选择关系，根据它们构造判定树。判定

表：与判定树相似，当数据流图中的加工要依赖于多个逻辑条件的取值，即完成该加工的一组动作是由于某一组条件取值的组合而引发的，使用判定表描述比较适宜。数据字典是结构化分析的核心。软件需求规格说明书的特点：（1）正确性；（2）无歧义性；（3）完整性；（4）可验证性；（5）一致性；（6）可理解性；（7）可追踪性。

3.3 结构化设计方法

软件设计的基本目标是用比较抽象概括的方式确定目标系统如何完成预定的任务，软件设计是确定系统的物理模型。软件设计是开发阶段最重要的步骤，是将需求准确地转化为完整的软件产品或系统的唯一途径。从技术观点来看，软件设计包括软件结构设计、数据设计、接口设计、过程设计。

结构设计：定义软件系统各主要部件之间的关系。

数据设计：将分析时创建的模型转化为数据结构的定义。

接口设计：描述软件内部、软件和协作系统之间以及软件与人之间如何通信。

过程设计：把系统结构部件转换成软件的过程描述。

从工程管理角度来看：概要设计和详细设计。软件设计的一般过程：软件设计是一个迭代的过程；先进行高层次的结构设计；后进行低层次的过程设计；穿插进行数据设计和接口设计。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com