

2011年计算机二级公共基础知识教程（3）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/646/2021\\_2022\\_2011\\_E5\\_B9\\_B4\\_E8\\_AE\\_A1\\_c97\\_646468.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c97_646468.htm)

导读：软件是指与计算机系统的操作有关的计算机程序、规程、规则，以及可能有的文件、文档及数据。第三章 软件工程基础 一、学习目标与要求 1

1. 了解软件工程的基本概念；2. 了解软件工程过程与软件的生命周期，以及软件工程的目标和原则；3. 了解利用结构化分析法进行软件工程中的需求分析的方法，并了解需求分析的方法和需要完成的任务；4. 了解数据流图的使用方法；5. 了解如何利用结构化设计方法进行软件设计，并了解软件设计的一些常用工具；6. 了解软件测试的目的和方法，以及软件测试的准则，了解常用的软件测试方法的区别和各自的功能与特点；7. 了解程序调试的方法和原则。

二、内容要点（一）软件工程基本概念 1. 软件定义与软件特点

1) 软件的定义 与计算机系统的操作有关的计算机程序、规程、规则，以及可能有的文件、文档及数据。2) 软件的特点（1）软件是一种逻辑实体，而不是物理实体，具有抽象性；（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；但为了适应硬件、环境以及需求的变化要进行修改，会导致一些错误的引入，导致软件失效率升高，从而使得软件退化；（4）软件的开发、运行对计算机系统具有依赖性，受到计算机系统的限制，这导致了软件移植的问题；（5）软件复杂性高，成本昂贵。软件开发需要投入大量、高强度的脑力劳动，成本高，风险大；（6）软件开发涉及诸多的社

会因素。许多软件的开发和运行涉及软件用户的机构设置，体制问题以及管理方式等，甚至涉及到人们的观念和心里，软件知识产权及法律等问题。

3) 软件的分类 按功能分，可分为：

- 应用软件：为解决特定领域的应用而开发的软件
- 系统软件：是计算机管理自身资源，提高计算机使用效率并为计算机用户提供各种服务的软件
- 支撑软件（或工具软件）：介于系统软件和应用软件之间，协助用户开发软件的工具性软件，包括辅助和支持开发和维护应用软件的软件

2. 软件危机与软件工程

1) 软件危机 泛指在计算机软件的开发和维护过程中所遇到的一系列严重问题。它主要表现在：

- (1) 软件需求的增长得不到满足，用户对系统不满意的情况经常发生；
- (2) 软件开发成本和进度无法控制。开发的成本超预算和开发周期的超期经常出现；
- (3) 软件质量难以保证；
- (4) 软件不可维护或维护程度非常低；
- (5) 软件成本不断提高；
- (6) 软件开发生产率提高赶不上硬件的发展和应用需求的增长。

2) 软件工程 软件工程的定义：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。

- 方法：完成软件工程项目的手段；
- 工具：支持软件的开发、管理、文档生成；
- 过程：支持软件开发的各个环节的控制、管理。

3. 软件工程过程与软件生命周期

1) 软件工程过程 软件工程过程把输入转化为输出的一组彼此相关的资源和活动。支持软件工程过程的两方面内涵：

- (1) 软件工程过程是指为获得软件产品，在软件工具支持下由软件工程师完成的一系列软件工程活动。它包括4种基本活动：

- P 软件规格说明。规定软件的功能及其运行时的限制；
- D 软件

开发。产生满足规格说明的软件；C软件确认。确认软件能够满足客户提出的要求；A软件演进过程。为满足客户的变更要求，软件必须在使用的过程中演进。（2）使用适当的资源（包括人员、硬软件工具、时间等），为开发软件进行的一组开发活动，在过程结束时将输入（用户要求）转化为输出（软件产品）。软件工程过程是将软件工程的方法和工具综合起来，以达到合理、及时地进行计算机软件开发的目的。

2) 软件生命周期 将软件产品从提出、实现、使用维护到停止使用退役的过程称为软件生命周期。即软件的生命周期就是软件产品从开始考虑其概念开始，到软件产品不能使用为止的整个时期都属于软件生命周期。一般包括可行性研究与需求分析、设计、实现、测试、交付使用以及维护等活动。这些活动可以有重复，执行时也可以有迭代。生命周期的主要阶段：软件定义 软件开发 软件维护 软件生命周期的主要活动阶段是：

- （1）可行性研究与计划制定：确定待开发软件系统的开发目标和总的要求，给出它的功能、性能、可靠性以及接口等方面的可能方案，制定完成开发任务的实话计划；
- （2）需要分析。对待开发软件提出的需求进行分析并给出详细的定义；
- （3）软件设计。系统设计人员和程序设计人员给出软件的结构、模块的划分、功能的分配以及处理流程；
- （4）软件实现。把软件设计转换成计算机可以接受的程序代码。即完成源程序的编码，编写用户手册、操作手册等面向用户的文档，编写单元测试计划；
- （5）软件测试。在设计测试用例的基础上，检验软件的各个组成部分，编写测试分析报告；
- （6）运行和维护。将已交付的软件投入运行，并在运行使用中不断地维护，根据新提出的需求

进行必要且可能的扩充和删改。 4. 软件工程的目標与原則 1

1) 软件工程的目標 软件工程的目標：在给定成本、进度的情况下，开发出具有有效性、可靠性、可理解性、可维护性、可重用性、可适应性、可移植性、可追踪性和可互操作性且满足用户需求的产品。 软件工程需要达到的基本目標：付出較低的开发成本 达到要求的软件功能 取得較好的软件性能 开发的软件易于移植 需要較低的维护费用 能按时完成开发，及时交付使用 软件工程的理论和技术性研究的内容包括：软件开发技术和软件工程管理。（1）软件开发技术 软件开发方法学、开发过程、开发工具和软件工程环境，其主体内容是软件开发方法学。软件开发方法学是根据不同的软件类型，按不同的观点和原則，对软件开发中应遵循的策略、原則、步骤和必须产生的文档资料都做出规定，从而使软件开发能够进入规范化和工程化的阶段。（2）软件工程管理 软件工程管理：软件管理学、软件工程经济学、软件心理学等内容。 软件工程管理学包括：人员组织、进度安排、质量保证、配置管理、项目计划等。 软件工程经济学：是研究软件开发中成本的估算、成本效益分析的方法和技术，用经济学的基本原理事研究软件开发中的经济效益问题。 软件心理学：从个体心理、人类行为、组织行为和企业文化等角度来研究软件管理和软件工程。 公共基础知识笔记：2011年计算机二级公共基础知识辅导讲义汇总 2011年全国计算机等级考试二级公共基础知识要点汇总 2011年全国计算机等级考试二级公共基础知识总结汇总 公共基础知识试题：2011年全国计算机等级考试二级公共基础知识复习题 全国计算机等级二级公共基础知识考前练习汇总 全国计算机二级考试公共基础知识

习题 全国计算机等级考试二级公共基础知识考前练习16套  
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](http://www.100test.com)