

2011年计算机二级公共基础知识辅导讲义第三章（1）计算机二级考试 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\\_646236.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E8_AE_A1_c97_646236.htm)

导读：计算机软件是包括程序、数据及相关文档的完整集合。点击查看更多此系列辅导讲义汇总>>> 3.1 软件工程基本概念 1、软件的相关概念 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，而不是物理实体，具有抽象性（注释1）；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（注释2）。 2、软件危机与软件工程 软件工程源自软件危机。所谓软件危机是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。具体的说，在软件开发和维护过程中，软件危机主要表现在：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。开发成本超出预算，开发周期大大超过规定日期的情况经常发生。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) 软件的成本不断提高。6) 软件开发生产率的提高跟不上硬件的发展和应用需求的增长。总之，可以将软件危机可以归结为成本、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。软件工程的目的是要建造一个优良的软件系统，它所包含的内容概括为以下两点：1) 软件

开发技术，主要有软件开发方法学、软件工具、软件工程环境。2) 软件工程管理，主要有软件管理、软件工程经济学。软件工程的主要思想是将工程化原则运用到软件开发过程，它包括3个要素：方法、工具和过程。方法是完成软件工程项目的手段；工具是支持软件的开发、管理、文档生成；过程支持软件开发的各个环节的控制、管理。软件工程过程是把输入转化为输出的一组彼此相关的资源和活动。3、软件生命周期 软件生命周期：软件产品从提出、实现、使用维护到停止使用退役的过程。软件生命周期分为软件定义、软件开发及软件运行维护三个阶段：1) 软件定义阶段：包括制定计划和需求分析。制定计划：确定总目标；可行性研究；探讨解决方案；制定开发计划。需求分析：对待开发软件提出的需求进行分析并给出详细的定义。2) 软件开发阶段：软件设计：分为概要设计和详细设计两个部分。软件实现：把软件设计转换成计算机可以接受的程序代码。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。3) 软件运行维护阶段：软件投入运行，并在使用中不断地维护，进行必要的扩充和删改。\*：软件生命周期中所花费最多的阶段是软件运行维护阶段。4、软件工程的目和与原则 (1) 软件工程目标：在给定成本、进度的前提下，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。(2) 软件工程需要达到的基本目标应是：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；开发的软件易于移植；需要较低的维护费用；能按时完成开发，及时交付使用。(3) 软件工程原则：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。

1)抽象：抽象是事物最基本的特性和行为，忽略非本质细节，采用分层次抽象，自顶向下，逐层细化的办法控制软件开发过程的复杂性。2)信息隐蔽：采用封装技术，将程序模块的实现细节隐蔽起来，使模块接口尽量简单。3)模块化：模块是程序中相对独立的成分，一个独立的编程单位，应有良好的接口定义。模块的大小要适中，模块过大会使模块内部的复杂性增加，不利于模块的理解和修改，也不利于模块的调试和重用；模块太小会导致整个系统表示过于复杂，不利于控制系统的复杂性。4)局部化：保证模块间具有松散的耦合关系，模块内部有较强的内聚性。5)确定性：软件开发过程中所有概念的表达应是确定、无歧义且规范的。6)一致性：程序内外部接口应保持一致，系统规格说明与系统行为应保持一致。7)完备性：软件系统不丢失任何重要成分，完全实现系统所需的功能。8)可验证性：应遵循容易检查、测评、评审的原则，以确保系统的正确性。

5、软件开发工具与软件开发环境

(1)软件开发工具 软件开发工具的完善和发展将促使软件开发方法的进步和完善，促进软件开发的高速度和高质量。软件开发工具的发展是从单项工具的开发逐步向集成工具发展的，软件开发工具为软件工程方法提供了自动的或半自动的软件支撑环境。同时，软件开发方法的有效应用也必须得到相应工具的支持，否则方法将难以有效的实施。

(2)软件开发环境 软件开发环境（或称软件工程环境）是全面支持软件开发全过程的软件工具集合。计算机辅助软件工程（CASE，Computer Aided Software Engineering）将各种软件工具、开发机器和一个存放开发过

程信息的中心数据库组合起来，形成软件工程环境。它将极大降低软件开发的技术难度并保证软件开发的质量。注释1：软件的这个特点使它与其它工程对象有着明显的差异。人们可以把它记录在存储介质上，但却无法看到软件本身的形态，必须通过观察、分析、思考、判断，才能了解它的功能、性能等特性。注释2：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。编辑推荐：  
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  
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)