

等级考试公共基础考点分析之软件工程基础(5) 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\\_\\_E7\\_AD\\_89\\_E7\\_BA\\_A7\\_E8\\_80\\_83\\_E8\\_c97\\_133763.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/133/2021_2022__E7_AD_89_E7_BA_A7_E8_80_83_E8_c97_133763.htm)

考点20 软件测试的实施

软件测试是保证软件质量的重要手段，软件测试是一个过程，其测试流程是该过程规定的程序，目的是使软件测试工作系统化。软件测试过程分4个步骤，即单元测试、集成测试、验收测试和系统测试。

### 1 单元测试

单元测试是对软件设计的最小单位模块(程序单元)进行正确性检验测试。单元测试的目的是发现各模块内部可能存在的各种错误。单元测试的依据是详细的设计说明书和源程序。单元测试的技术可以采用静态分析和动态测试。单元测试主要针对模块的以下5个基本特性进行：

- (1)模块接口测试：测试通过模块的数据流；
- (2)局部数据结构测试；
- (3)重要的执行路径检查；
- (4)出错处理测试；
- (5)影响以上各点及其他相关点的边界条件测试。

### 2 集成测试

集成测试是测试和组装软件的过程。集成测试所设计的内容包括：软件单元的接口测试、全局数据结构测试、边界条件和非法输入的测试等。集成测试时将模块组装成程序，通常采用两种方式：非增量方式组装与增量方式组装。非增量方式也称为一次性组装方式，将测试好的每一个软件单元一次组装在一起再进行整体测试。增量方式是将已经测试好的模块逐步组装成较大系统，在组装过程中边连接边测试，以发现连接过程中产生的问题。增量方式包括自顶向下、自底向上、自顶向下与自底向上相结合的混合增量方法。

#### (1)自顶向下的增量方式

将模块按系统程序结构，从主控模块(主程序)开始，沿控制层次自顶向下地逐个把模块连接起

来。自顶向下集成过程步骤如下： 主控模块作为测试驱动器。 按照一定的组装次序，每次用一个真模块取代一个附属的桩模块； 当装入每个真模块时都要进行测试； 做完每一组测试后再用一个真模块代替另一个桩模块； 可以进行回归测试，以便确定没有新的错误发生。(2)自底向上的增量方式。自底向上集成测试方法是从软件结构中最底层的、最基本的软单元开始进行集成和测试。自底向上集成的过程与步骤如下： 底层的模块组成簇，以执行某个特定的软件子功能； 编写一个驱动模块作为测试的控制程序，和被测试的簇连在一起，负责安排测试用例的输入及输出； 对簇进行测试； 拆去各个小簇的驱动模块，把几个小簇合并成大簇，再重复做 、 以及 步。(3)混合增量方式。自顶向下增量的方式和自底向上的增量的方式各有优缺点，一种方式的优点是另一种方式的缺点。针对自顶向下、自底向上方法各自的优点和不足，人们提出了自顶向下和自底向上相结合、从两头向中间逼近的混合式组装方法，被称为“三明治”方法。

### 3 确认测试

确认测试的任务是验证软件的功能和性能及其他特性是否满足了需求规格说明中确定的各种需求，以及软件配置是否完全、正确

### 4 系统测试

系统测试是通过测试确认的软件作为整个计算机系统的一个元素，与计算机硬件、外设、支撑软件、数据和人员等其他系统元素组合在一起，在实际运行(使用)环境下对计算机系统进行一系列的集成测试和确认测试。系统测试的目的是在真实的系统运行环境下检验软件是否能与系统正确连接，发现软件与系统需求不一致的地方。系统测试的具体实施一般包括：功能测试、性能测试、操作测试、配置测试、外部接口测试、安全性测

试等。 3.5 程序的调试 考点21 软件调试的概念 在对程序进行成功测试之后将进行程序调试(排错)。程序的调试任务是诊断和改正程序中的错误。调试主要在开发阶段进行 1程序调试的基本步骤 (1)错误定位从错误的外部表现形式入手，研究有关部分的程序，确定程序中出错的位置，找出错误的内在原因。(2)修改设计和代码，以排除错误 \ 排错是软件开发过程中一项艰苦工作，这也决定了调试工作是一个具有很强技术性和技巧性的工作。(3)进行回归测试，防止引进新的错误因为修改程序可能带来新的错误，重复进行暴露这个错误的原始测试或某此有关测试，以确认该错误是否被排除、是否引进了新的错误。 2程序调试原则 (1)确定错误的性质和位置时的注意事项： 分析思考与错误征兆有关的信息； 避开死胡同； 了只把调试工具当作辅助手段来使用； 避免用试探法，最多只能把它当作最后手段二 (2)修改错误原则： 在出现错误的地方，很可能有别的错误； 修改错误的一个常见失误是只修改了这个错误的征兆或这个错误的表现，而没有修改错误本身； 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)