# 测试的类型

测试的分类有很多，目前主流的分类方式来看可以划分为三方面：

1. 按照软件开发阶段划分为：单元测试、集成测试、系统测试、确认测试和验收测试。
2. 按照测试实施组织划分为：开发方测试、用户测试和第三方测试。
3. 按照测试技术划分为：静态测试、动态测试、白盒测试和黑盒测试。

## 按照软件开发阶段划分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **概念** | **测试重点** |
| 单元测试 | 又称模块测试，是针对软件设计的**最小单位**（模块）进行正确性检验的测试。 | （1）多个模块可平行地独立进行单元测试  （2）白盒测试 |
| 集成测试 | 把已测试过的**模块组装**起来，对与设计相关的软件体系结构进行测试。 | （1）把各个模块连接起来，模块接口的数据是否会丢失  （2）单独一个子模块的功能是否会对另一个模块的功能产生不利的影响  （3）各个子模块功能组合起来，能否达到预期的要求  （4）全局数据结构是否有问题  （5）单个模块的误差积累起来，是否会被放大从而达到不能接受的程度  （6）白盒测试+黑盒测试 |
| 系统测试 | 把通过确认测试的软件作为系统的一个元素，接入系统的**实际运行**环境中，与系统的其他部分（硬件、系统、数据库、第三方数据等）结合起来进行测试 | （1）整个系统运行的稳定性  （2）整个系统的兼容性  （3）是否符合“需求规格说明书”  （4）黑盒测试 |
| 确认测试 | 检验所开发的软件是否满足系统需求文件(SRD)中定义的需求、性能要求，以及软件配置是否完全正确。 | 检测与证实软件是否满足软件需求说明书中规定的要求 |
| 验收测试 | 是检验软件产品的最后一关，在这个环节，测试主要**从用户的角度**着手。是一个确定产品能否满足合同/用户需求的测试。 |  |

## 按照测试实施组织划分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **概念** | **特点** |
| 开发方测试（α测试） | 又称验证测试，开发方通过检测和提供客观证据，证实软件的实现是否满足规定的需求。 | 软件开发完成后，由开发方在开发环境下，对要提交的软件进行的**自我检查**与验证，可以和软件的“系统测试”同时进行。 |
| 用户测试（β测试） | 用户在其应用环境下，通过运行和使用软件，检测与核实软件实现是否符合自己预期的要求。通况，用户测试不是指用户的“验收测试”而是**用户的使用**性测试。 | 主要把软件产品分发到市场，让用户大量使用，并评价检查软件。通过用户使用的方式来发现软件存在的问题。 |
| 第三方测试 | 又称独立测试，是介于软件开发方与用户方之间的测试组织的测试。一般情况下是在**模拟用户**真实应用环境下，进行的软件确认测试。 |  |

## 三、按照测试技术

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **概念** | **优点** | **缺点** |
| 白盒测试 | 又称透明盒测试或结构测试，是按照**程序内部**的结构测试程序，通过测试来检测产品内部动作是否按照设计规格说明书的规定正常进行，检验程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作。 | 1、能仔细考虑软件的实现。  2、可检测代码中的每条分支和路径。  3、揭示隐藏在代码中的错误。  4、对代码的测试比较彻底。 | 1、成本较高。  2、无法检测代码中遗漏的路径和数据敏感性错误。  3、不验证规格的正确性。 |
| 黑盒测试 | 又称功能性测试，在完全不考虑程序内部结构和内部特性的情况下，在程序接口进行测试。它只检查程序功能是否按照需求规格说明书的规定正常使用，程序是否能适当地接收输入数据而产生正确的输出信息。黑盒测试着眼于**程序外部**结构，不考虑内部逻辑结构，主要针对软件界面和软件功能进行测试。 | 1、对于子系统甚至系统，效率要比白盒测试高。  2、测试人员不需要了解实现的细节，包括特定的编程语言。  3、测试人员和编程人员彼此独立。  4、从用户的角度进行测试，很容易理解和接受。  5、有助于暴露规格的不一致或有歧义的问题。  6、测试用例可以在规格完成后马上进行。 | 1、只有一小部分输入被测试到，要测试每个可能的输入几乎不可能。  2、没有清晰、简明的规格，测试用例很难设计。  3、如果测试人员不被告知开发人员已经执行过的用例，在测试数据上会存在不必要的重复。  4、有很多程序路径没有被测试到。  5、不能直接针对特定程序段测试，而这些程序段可能很复杂，有可能隐藏更多的问题。  6、大部分和研究相关的测试都是直接针对白盒测试的。 |
| 静态测试 | 指不运行程序，通过人工对程序和文档进行分析与检查，包括代码走查、需求确认等。 | 静态代码检查比动态测试更有效率，更能快速找到缺陷。 | 静态代码检查非常耗费时间，而且代码检查需要丰富的知识和经验积累。 |
| 动态测试 | 指通过人工或使用工具运行程序进行检查、分析程序的执行状态和程序的外部表现 |  |  |

补充：

1. 黑盒测试，白盒测试的区别：代码是否可见。
2. 静态测试，动态测试的区别：程序是否运行。
3. 以上四种测试类型还可能存在交叉关系，总结起来可以概括为：

黑盒测试有可能是动态测试（运行程序，只看输入和输出），也有可能是静态测试（不运行程序，只是查看界面）即为

白盒测试有可能是动态测试（运行程序，并分析代码结构），也有可能是静态测试（不运行程序，只是静态查看代码）

动态测试有可能是黑盒测试（运行程序，只看输入和输出），也有可能是白盒测试（运行程序，并分析代码结构）

静态测试有可能是黑盒测试（不运行程序，只是查看界面），也有可能是白盒测试（不运行程序，只是静态查看代码）

即:静态白盒测试、静态黑盒测试、动态白盒测试、动态黑盒测试。

**参考资料**

<http://blog.csdn.net/dietime1943/article/details/76207087>

<http://blog.csdn.net/scmuzi18/article/details/72811882>

<http://blog.csdn.net/xi_gua_gua/article/details/53174178>

<http://blog.csdn.net/baggio7095586/article/details/36629793>

<http://blog.csdn.net/wangjingna/article/details/44786697>