

# 高效的测试需求分析和测试用例设计

-----Record by Aaron

## 一. 测试用例的质量定义

- (1) 针对测试需求的覆盖率  
主要涉及：对隐含需求的漏测；
- (2) 测试用例的精简程度  
主要涉及：剔除冗余的测试用例；
- (3) 测试用例的发现缺陷率  
主要涉及：从关心 GUI 缺陷到关心业务逻辑缺陷

## 二. 测试分析设计中的常见问题

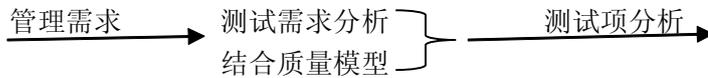
### 1. 方法、技术类

#### (1) 测试需求分析；

【解决办法】建设公司内部的流程规范。

由测试系统工程师来负责管理需求，包括：

- ① 原始需求文档；
- ② 各种协议；
- ③ 竞争分析；
- ④ 测试经验；



测试模型可以参考 ISO 质量模型。

质量模型适合做产品的公司，与通用软件结合更紧一些。

对于做项目的公司，更关注于其中的一部分，如：功能、性能和安全性。

#### (2) 测试用例设计方法；

需要思考：如何综合应用各种测试用例设计方法？

【解决办法】固定应用模式和公共应用平台建设。

固定应用模式，例如：

- ① 域分析法（边界值法+等价类法）+ 场景分析法 + 错误推断法
- ② 正交分析法 + 场景分析法 + 错误推断法

公共应用平台，例如：

- ① QC 平台；
- ② TP 平台（51Testing 自制测试管理软件）；

#### (3) 被测试产品的可测试性分析；

<1> 可测性涉及 3 个方面：

##### ① 可控性；

例如：测试用例进行稳定性测试，要求电脑重启一万次，如何操作？

解决办法：可以在电脑启动的 BIOS 中设定：

- i) 电脑重启次数； ii) 电脑重启间隔时间；

##### ② 可观察性；

例如：测试用例要求重启电脑一万次，要是中间出了故障，如何获知

在哪里出了故障？

解决办法：有 Log 日志记录。

③ 可分析性；

例子：同上。对 Log 日志进行分析。

【解决办法】需要培养对业务+测试+开发都了解的综合性人才。

可以考虑测试部自己培养，也可以考虑从开发部转入人员进行培养。

<2> 嵌入式软件测试的难点：

① 问题复现难；

② 问题复现后定位难；

(4) 产品相关的业务知识；

【解决办法】有计划，有深度和广度地进行业务培养。

## 2. 流程、工具类

(1) 测试用例设计的合理性和测试用例设计的效率；

【解决办法】需要平台进行支撑。

例如：对于 500 个需求，有人对应设计了 1000 个用例，有人设计了 5000 个用例，谁设计得好？

不能直接进行评价，必须用数据进行支撑。

(2) 测试需求分析工程师和测试设计工程师的合理分工；

【解决办法】把角色定位好，各司其职。

测试需求分析工程师：强调需求分析的完备性。

测试设计工程师：强调测试用例的精简型与高效性。

(3) 对需求到测试用例的全面跟踪和变更管理；

【解决办法】需要工具进行支撑；

例如：V1.0 版本的文档，V2.0 版本的文档，V3.0 版本的文档放在一起，需求分部广泛，会出现无人知道全部的规格，每个文档中都只有一部分，需要使用工具来进行管理。

例如：针对不同测试方法对测试用例进行划分，可度量，可量化。

(4) 针对多个版本继承的测试用例的高效裁剪和补充；

【解决办法】涉及到工具和版本经验的总结和积累；

## 3. 人

(1) 测试工程师的基本素质要求；

① 需要什么层次的人由软件的复杂度决定；

例如：超大型软件或者小型但是业务逻辑非常复杂的软件可以请博士来进行分析。

② 测试开发任务；

例如：了解业务的测试人员完成对应的自动化测试，写出实用的测试工具和脚本等。

【解决办法】按照需要招人或者进行内部培养。

(2) 测试分析和测试用例设计人员的技能培养；

【解决办法】长期计划，长期培养。

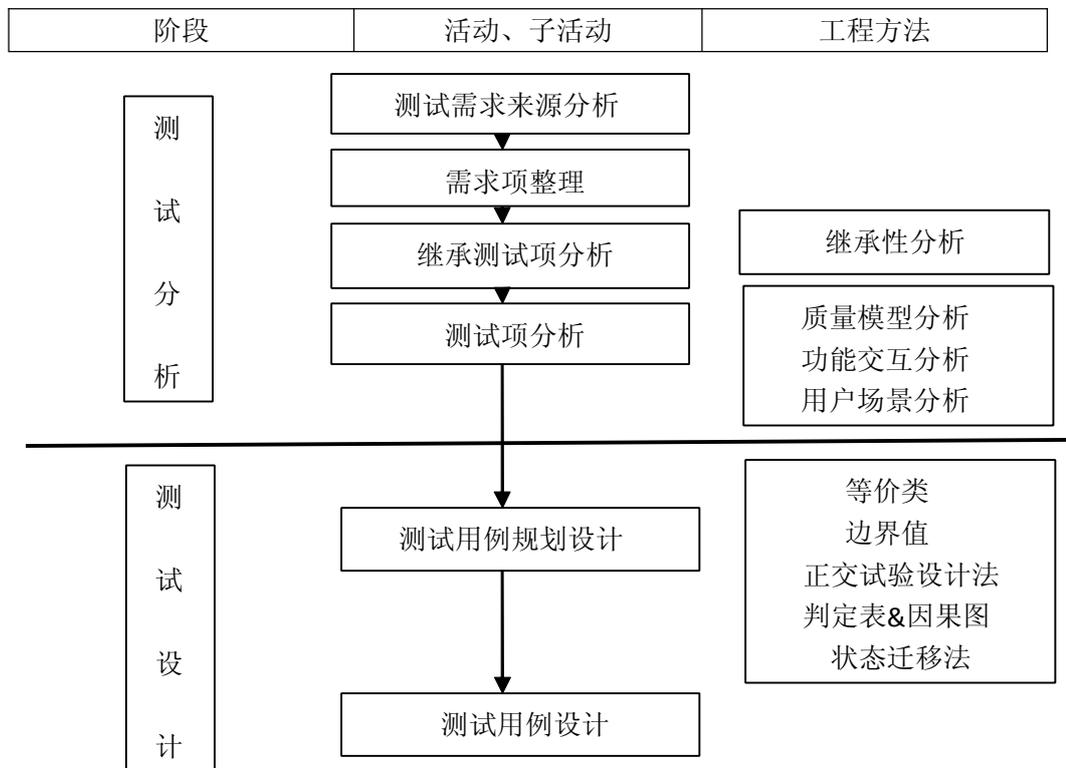
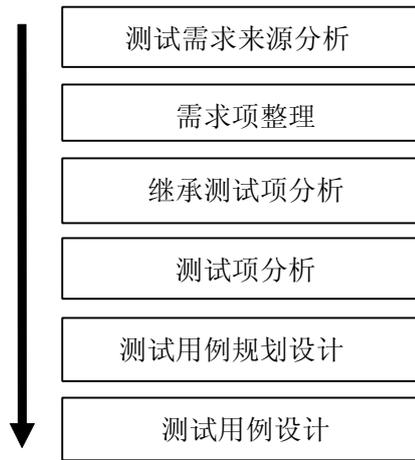
(3) 测试工程师业务知识的培养；

【解决办法】长期计划，长期培养。

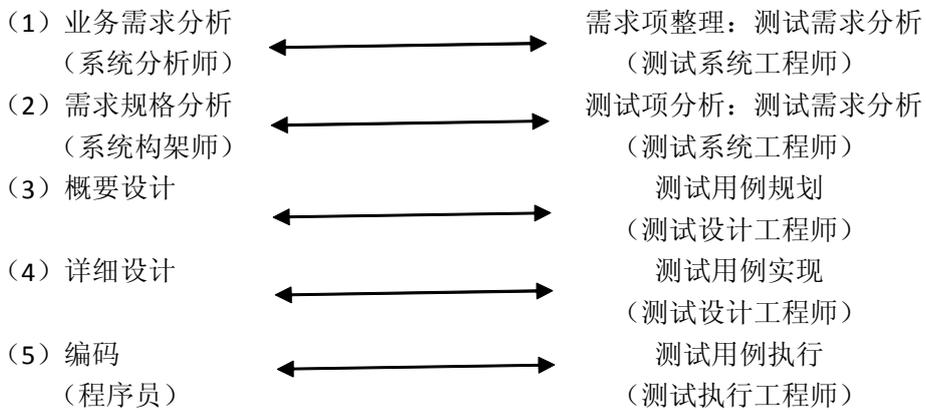
### 三. 测试分析设计思路

1. 典型的测试分析设计模式：

- (1) 业务需求分析；
- (2) 需求规格分析；
- (3) 概要设计；
- (4) 详细设计；
- (5) 编码；



2. 对应关系



## 四. TP 测试工具演示

略

## 五. 问与答

### 1. 外单中隐藏需求如何发掘？

答：这个过程是随着对国外行业客户的理解加深而不断升华的。这个过程对应业务知识和经验的积累。在这个过程中，开发人员需要积累，测试人员也需要积累。如果人员频繁流动，那就无法保证这种积累，那就是管理的问题了。  
一个可以参考的做法：借鉴同行或者类似软件的标准来进行设计和测试。

### 2. 如果只有需求大纲，如何进行设计？

答：如果需求不明确，那就得先搞清楚需求，不能盲目设计。

### 3. 如果按需求做好了，后续需求变更，如何控制计划？

答：做好各阶段的度量，辅以历史数据，才能评估出需求变更的影响有多大，绝对不能拍脑袋说了算。

### 4. 如何选择最高效的测试管理工具？

答：优秀的测试管理工具需要能够进行度量分析和缺陷分析。

另外，不同的工具，采用的模型和算法不同。

需要考虑：① 数据从哪里来？

② 采用什么模型？

51Test 最新的一款管理工具 TP 包含了所有相关的功能，值得推荐。

### 5. 敏捷中的测试工作如何把握？

答：涉及三点：

① 沟通（随着迭代版本更快推出，更加注重高效沟通）

② 文档具体（有文档记录并被有效管理）

③ 测试基本工作（同原来变化不大）

### 6. 开发压缩测试时间，怎么处理？

答：对应有限的时间，选择：以时间来保证质量？

还是：以重要性来保证质量？

一般做法是按照重要性来进行测试。

同时，也要强调：如果开发质量达不到，就不能转测试。

可以设定一些转测试指标和惩罚指标。

例如：需求稳定度的变化给出一个设定值，比如 10%。

例如：回归测试中，有 10% 回归不通过，开发人员就得获得惩罚。

### 7. 项目进度紧，测试时间紧，测试周期短怎么办？

答：这个问题涉及到过程与质量管理。

可以采用 CMM、PSP、6-Sigma 等管理手段。

例如：如果时间短，就申请资源，获得成效变化，把成效进行量化，向老板反馈，从而影响你的老板。

## 8. 测试人员 30 岁以后的职业发展方向如何？

答：走技术路线：① 测试系统工程师；

② 软件需求分析师；

走管理路线：① 软件项目经理；

（把握进度和质量，管控过程和结果）

② 坐上上司的位置；

总之，需要不断学习，具有主动学习的精神，同时具有基本的测试技能。

做一行，爱一行，才有最好的发展空间。

## 9. 自动化测试工具如何引入？

答：有三种选择：

① 商用测试工具：性能稳定，可以获得有效技术支持，但是昂贵；

② 开源测试工具：免费，但是获得有效技术支持少；

③ 自主研发测试工具：适合本公司的业务特点，但是人力需求大，周期长；根据投入和产出综合评估一下，根据公司当前情况作出选择。

## 10. 没有需求文档怎么写测试用例，怎么测？

答：测试要有条理。

比如：按照增、删、改、查来进行测试；

比如：按照正常、异常来进行测试；

比如：按照单条和批量来进行测试；

## 11. 如何参与业务需求分析和测试需求分析？

答：在评估业务需求的过程中，学习的成分居多。业务需求不是测试人员的评审对象，因为缺少明确的输入和输出，所以必须针对具体需求规格来进行评审。

在测试管理过程中，要关注统计度量：

例如：

① 100 个需求对应 500 个测试用例，是 1:5 的关系；

② 每 1000 行代码有 10-15 个缺陷；

具体度量数据，是一个范围。度量过程中：

① 有方法支撑（分析需要有套路，如测试模型支持）；

② 有历史数据支撑；

度量数据与以下两个方面有关：

① 于本公司开发人员的开发习惯、复杂程度有关；

② 于本公司的历史有关；

一般 5 个版本可以获得历史统计数据。