

IntTang | 梦天堂网络

游戏测试基本概念与技巧

评测部 梁翼

- QA (QUALITY ASSURANCE , 中文意思是“品质保证” , 其在ISO8402 : 1994中的定义是“为了提供足够的信任、表明实体能够满足品质要求 , 而在品质管理体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动” 。 推行ISO9000的组织会设置这样的部门或岗位 , 负责ISO9000标准所要求的有关品质保证的职能 , 担任这类工作的人员就叫做QA人员 。
- 严格定义上来讲测试并不是QA。

- 1、对于人的知识、技能进行的考察，合格者录用。
- 2、对机械、仪器、设备等的性能、精度、安全系数等进行测量。

- 1、黑盒测试
- 黑盒测试也称功能测试或数据驱动测试，它是在已知产品所应具有的功能，通过测试来检测每个功能是否都能正常使用，在测试时，把程序看作一个不能打开的黑盒子，在完全不考虑程序内部结构和内部特性的情况下，测试者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，并且保持外部信息（如数据库或文件）的完整性。

- 2、白盒测试
- 白盒测试也称结构测试或逻辑驱动测试，它是知道产品内部工作过程，可通过测试来检测产品内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行，按照程序内部的结构测试程序，检验程序中的每条通路是否都有能按预定要求正确工作，而不顾它的功能，白盒测试的主要方法有逻辑驱动、基路测试等，主要用于软件验证。
- 白盒测试在中国游戏行业较为稀少。

- 1、测试准备期
 - 测试用例、测试工具确认、测试计划、冒烟测试
- 2、测试执行期
 - 执行用例、Bug提交、Bug追诉
- 3、数据分析期
 - 测试报告、项目数据统计分析

什么是测试用例?

- 测试用例 (Test Case) 是为某个特殊目标而编制的一组测试输入、执行条件以及预期结果，以便测试某个程序路径或核实是否满足某个特定需求。

• 例：

操作步骤	预期结果	实际结果	结果判断
1、8点起床 2、洗漱 3、收拾屋子 4、去上班	梁翼没迟到	梁翼没迟到	OK
1、7点起床 2、洗漱 3、做早饭 4、刷碗 5、收拾屋子 6、去上班	梁翼没迟到	梁翼迟到	NG
1、8点起床 2、在私人游泳池里游泳 3、去上班	梁翼迟到	私人游泳池还未开发，无法测试	NA
1、6点起床 2、做1000个俯卧撑 3、去上班	梁翼迟到	无法满足条件，本次版本测试跳过	NT

案例1：

测试员小A和小C同时参加一个游戏测试项目《P1》。小A认为自己平时玩游戏很多，并不需要制作测试用例，便直接靠意愿不停的在游戏里跑各个功能，如果发现Bug就进行记录，然后继续。小C则首先根据测试需求制定了系统的测试用例，然后对用例一条一条仔细执行，发现Bug并记录。几天后小A发现自己好像总是在做重复的事情，并且很多系统到底没有测过非常含糊不清；而小C此时则可以拍着胸脯说“所有的需求测试点我已经测过”。

案例2：

同样是《P1》项目，有一天公司副总想知道项目开发进度，就问到了接触游戏最多的小A和小C。小A给出的回答是：“感觉完成的差不多了！最近好像多了几个系统，也修改了点问题。”当副总问及详细内容时小A则含含糊糊答不出来了。此时小C拿出一份近期几个版本的测试用例执行报告，通过对比报告结果可以清楚的看出目前项目的完成情况与近期进展情况，副总很是高兴。

- 1、帮助测试团队系统的进行测试
- 2、提高测试团队的工作效率
- 3、帮助测试员更容易的发现Bug
- 4、帮助测试员发现游戏可以改进的点
- 5、检查产品完成度与开发进度

- 1、帮助测试团队系统的进行测试
- 2、提高测试团队的工作效率
- 3、帮助测试员更容易的发现Bug
- 4、帮助测试员发现游戏可以改进的点
- 5、检查产品完成度与开发进度

- 1、最有可能发现产品缺陷的
- 2、不是重复的，多余的
- 3、一组相似测试用例中效率最高的
- 4、操作简单，可执行性强的

- 1、基本元素

ID、用例名称、操作步骤、预期结果、测试结果、结果描述、测试人员、测试时间

- 2、高级元素

测试目的、测试级别、测试环境、设计人员

- 依据？
 - 1) 策划文档
 - 2) 版本更新文档
 - 3) 根据市场上玩家公认的情况制作
 - 4) 根据以往发现的Bug制作

1、测试用例的代表性：

能够代表并覆盖各种合理的和不合理的、合法的和非合法的、边界的和越界的以及极限的输入数据、操作和环境设置等。

2、测试结果的可判定性：

即测试执行结果的正确性是可判定的，每一个测试用例都应有相应的期望结果。

3、测试结果的可再现性：

即对同样的测试用例，系统的执行结果应当是相同的。

- 1) 等价类划分法
- 2) 边界值分析法
- 3) 错误推测法
- 4) 因果图法 (多数据组合输入)
- 5) 逻辑覆盖法

• 1、等价类划分法

1)有效等价类

是指对于程序的规格说明来说是合理的、有意义的输入数据构成的集合。利用有效等价类可检验程序是否实现了规格说明中所规定的功能和性能。

2)无效等价类

与有效等价类的定义恰巧相反。无效等价类指对程序的规格说明是不合理的或无意义的输入数据所构成的集合。对于具体的问题，无效等价类至少应有一个，也可能有多个。

设计测试用例时,要同时考虑这两种等价类。因为软件不仅要能接收合理的数据,也要能经受意外的考验，这样的测试才能确保软件具有更高的可靠性。



• 2、边界值分析法

1) 定义：

边界值分析法就是对输入或输出的边界值进行测试的一种黑盒测试方法。通常边界值分析法是作为对等价类划分法的补充，这种情况下，其测试用例来自等价类的边界。

2) 与等价划分的区别

1.边界值分析不是从某等价类中随便挑一个作为代表，而是使这个等价类的每个边界都要作为测试条件。

2.边界值分析不仅考虑输入条件，还要考虑输出空间产生的测试情况。

输入条件	测试用例
输入文件	空输入文件
标题	没有标题 标题只有一个字符 标题有 80 个字符
试题数	试题数为 1 试题数为 50 试题数为 51 试题数为 100 试题数为 0 试题数含有非数字字符
标准答案记录	没有标准答案记录，有标题 标准答案记录多于一个 标准答案记录少一个
学生人数	0 个学生 1 个学生 200 个学生 201 个学生
学生答题	某学生只有一个回答记录，但有两个标准答案记录 该学生是文件中的第一个学生 该学生是文件中的最后一个学生（记录数出错的学生）
学生答题	某学生有两个回答记录，但只有一个标准答案记录 该学生是文件中的第一个学生（记录数出错的学生） 该学生是文件中的最后一个学生
学生成绩	所有学生的成绩都相等 每个学生的成绩都不相等 部分学生的成绩相同 （检查是否能按成绩正确排名次） 有个学生 0 分 有个学生 100 分

• 3、错误推测法

1) 定义：

基于经验和直觉推测程序中所有可能存在的各种错误, 从而有针对性的设计测试用例的方法。

2) 错误推测方法的基本思想：

列举出程序中所有可能有的错误和容易发生错误的特殊情况, 根据他们选择测试用例。

例如，前面例子中成绩报告的程序，采用错误推测法还可补充设计一些测试用例：

- I. 程序是否把空格作为回答
- II. 在回答记录中混有标准答案记录
- III. 除了标题记录外，还有一些的记录最后一个字符即不是2也不是3
- IV. 有两个学生的学号相同
- V. 试题数是负数。

- 4、因果图法

定义：

是一种利用图解法分析输入的各种组合情况，从而设计测试用例的方法，它适合于检查程序输入条件的各种组合情况。

常用于副本、任务、活动的测试用例设计

- 5、逻辑覆盖法

定义：

逻辑覆盖是以程序内部的逻辑结构为基础的设计测试用例的技术。它属白盒测试。

常用于新开发系统的全面测试。

比如擂台、公会战。

1) 缺少时间

测试团队介入较晚（代理游戏介入更晚），很多都是策划和程序已经实现了游戏的大部分基础功能后才开始组织测试，编写测试用例的时间极为稀少。

2) 维护困难

网络游戏内容变动频繁，变动量大，随之而来的测试用例变动也会频繁和巨大，因此许多团队放弃制作和更新测试用例。

3) 急于发现Bug

测试用例需要长期制作和维护才可体现其作用，而目前大多数测试团队都急于找到Bug，当执行完一遍测试用例后发现没有多少新Bug，从而开始怠慢测试用例的制作与更新。

4) 缺乏专业知识

不可否认的，目前游戏测试从业人员专业知识不够丰富，对于测试用例的制作方法了解甚少。

- 1、什么是冒烟测试
- 测试中发现问题，找到了一个Bug，然后开发人员会来修复这个Bug。这时想知道这次修复是否真的解决了程序的Bug，或者是否会对其它模块造成影响，就需要针对此问题进行专门测试，这个过程就被称为Smoke Test。
- 2、网游测试中冒烟测试的主要任务
- 1) 验证修改Bug后,本版本该系统和关联系统的稳定性
- 2) 验证新版本是否可以继续进行正式测试

- 回归测试是指修改了旧代码后，重新进行测试以确认修改没有引入新的错误或导致其他代码产生错误。自动回归测试将大幅降低系统测试、维护升级等阶段的成本。
- 回归测试作为软件生命周期的一个组成部分，在整个软件测试过程中占有很大的工作量比重，软件开发的各个阶段都会进行多次回归测试。在渐进和快速迭代开发中，新版本的连续发布使回归测试进行的更加频繁，而在极端编程方法中，更是要求每天都进行若干次回归测试。

- 1、使用工具或Gm指令
- 2、合理安排执行顺序
- 3、从优先级高的和以往容易出问题的地方入手
- 4、重叠执行

相关文档\TFHD_MANTIS填报BUG规范
_V0.1_20090810.xlsx

- 1、为什么要做测试计划
 - 1) 保证工作按时按量完成
 - 2) 预估成本
 - 3) 便于分配工作
- 2、例：

相关文档\TFHD_神仙OL版本测试计划
1.1.33.9_20100414.xlsx

- 1、Bug管理工具（变更管理工具）
 - 1) CQ
 - 2) Mantis
- 2、测试用例管理工具
 - Testlink、TestManager

相关文档\TFHD_神仙OL测试报告
_Ver1.0.7.1_20090708.xlsx

相关文档\TFHD_运营部门《沧海OL》项目状态
SQA周报_20100506.xlsx

谢谢