

如何保证软件测试的质量

14126118 刘庶

软件测试，是一系列检验软件的正确性、完整性、安全性等质量属性是否达到软件需求的活动，是软件开发中十分重要且不可或缺的一环。高质量的软件测试是软件具有优秀质量的前提保障，因此研究如何保证软件测试的质量，也成为了软件工程领域的一个长久的课题。在本文中，我希望谈谈在学习完软件质量保证这门课程后，我所学到的保证软件测试质量的方法。

一、重视软件测试。重视软件测试，顾名思义就是要摆正对软件测试的态度，从心态上重视这个过程。这一点听起来好像理所应当，但它却往往是最难以做到的。虽然软件行业的从业者在学习阶段，都曾经被教导过要重视起软件测试，但人们在实际进行工作时却往往只会把目光聚焦于软件的设计、开发过程，这一情况在中小型软件公司是极其普遍的。在实际的软件开发过程中，项目延期是十分普遍的现象。在发生这种情况时，为了保证软件项目能够尽快交付给客户，软件公司最最常用的措施就是压缩测试的时间。倾向于采取这种措施，便很明显地反映了人们对于软件测试的重视程度不足。多数情况下，这种缺乏充分软件测试的软件项目都不会具备较高的质量，也很难达到项目初期所提出的软件需求中的要求。这种情况下，客户在验收项目时便会失去对软件开发公司的信任，而这将会是一个十分严重的后果。想要让软件公司的员工重视软件测试，领导层的支持是必不可少的。在一个层级体系中，只有高层率先做到重视软件测试，底层的员工才能逐渐摆正对软件测试的态度。态度决定行动，重视软件测试，是保证软件测试质量的基本前提。如果缺乏足够的重视，那其他一切的措施都难以保证软件测试的质量。

二、测试与开发相隔离。在一些软件开发公司中，由于人员的不足，测试与开发往往是由相同的人员所负责完成的。在这种情况下，软件测试便失去了客观性，也就很难发现软件产品中的缺陷。测试与开发一旦由相同的人员负责，那他们便会有意，或无意间回避软件产品中的缺陷，使软件测试失去其本来的意义。每个软件开发者都希望自己开发的软件产品具备较好的质量，而他们也是最熟悉软件中现有问题的人员。因此他们对于自己所开发的软件产品是不具备客观性的，也就自然不应该负责测试自己所完成的软件项目。当测试与开发相隔离时，

软件中存在的问题才能客观地暴露出来。配备独立于开发团队的测试人员，是保证软件测试质量的重要措施。当测试团队是一个独立的团体时，便可以将他们的职责收缩，使他们将全部的精力集中在软件测试技能的提高上。具备优秀测试技能的测试工程师，才能设计出容易发现软件缺陷的优秀测试用例。而且，正是因为测试团队独立于开发团队，他们对软件产品才能够客观地进行检验。这种客观性会使得测试团队如实指出项目中存在的问题，而不会对项目的缺陷加以隐瞒。只有当问题被如实指出时，软件开发团队才能认真去修复这些质量缺陷。因此，测试与开发相隔离是保证软件测试质量的重要措施。

三、基于需求进行测试。软件产品的一切都应该基于软件的需求，而软件测试作为软件工程中的重要组成部分，也同样应该是基于软件需求来进行的。如果测试团队仅仅按照项目的设计文档去对软件产品进行测试，那么即使软件产品能够符合设计文档的要求，也很难保证它是客户所真正需要的。因为软件项目不被客户所接受时，往往并不是由于在软件开发过程中存在重大问题，而是由于对软件需求的理解不够充分，而进行了错误的软件设计。当软件开发人员按照错误的设计进行软件开发时，软件产品自然不是客户所需要的。因此软件测试应当基于软件需求来进行，只有这样才能够发现软件设计中存在的问题。想要基于需求进行测试，测试团队就必须对软件项目的需求具备相当程度的了解。因此在软件项目的需求获取阶段，测试团队就应当指派人员参与其中，与软件设计人员、客户等一同探讨，制定软件项目的需求。随后再由参与需求设计的测试人员对测试团队的其他成员进行讲解，并在测试用例的设计、执行期间随时与其他测试成员进行沟通，使得整个测试团队对项目的初始需求具有较充分的了解。由此可知，想要保证软件测试的质量，从需求出发进行测试活动才是一个正确的过程。只有这样，才能够充分地发现软件项目中隐藏的问题。

四、建立测试用例库。与软件开发相同，软件测试同样是一个十分复杂的过程，它也需要消耗大量的人力物力资源。如同软件开发中组件的复用，如果在软件测试中，优秀的测试用例可以被复用的话，那么将会大大地提升软件测试的效率，提高软件测试的质量。为了这个目的，建立测试用例库就十分必要了。软件公司在开发软件产品时，往往是具有十分鲜明的领域特色的。例如：开发教育系统的软件公司虽然针对不同高校的需求会设计开发不完全相同的软件产品，但其

主体业务是相近的。而公司内部各个软件产品也往往归属于一个或几个相同的职业领域。因此对于同一领域内的软件产品，由于其业务需求的相似，使得其测试内容也往往是比较类似的。建立测试用例库，将同类软件产品的测试用例加以收集、汇总，当需要时直接或修改后使用，会大大地提升软件测试的效率。由于测试团队往往不针对一个软件项目进行测试，这种复用式的测试将极大地加快测试进度，使得软件产品中的缺陷能够尽快地反馈到开发团队，为修复软件项目中的缺陷争取宝贵的时间。与此同时，测试用例库中的优秀用例是已经经过其他软件项目验证的，使用这种方式进行测试能保证测试用例具有较高的质量，也能够为测试人员开发其他高质量的新用例预留出更多的时间。

五、使用多种测试手段进行复合的软件测试。随着软件开发技术的不断更新，软件测试技术也在随之发展。随着自动化测试技术的不断完善，软件测试已经可以交由机器来进行。采用这种方式进行测试虽然可以降低测试人员的工作量，但往往这种自动化测试仅能发现系统中的一部分问题。因此现阶段想要保证软件测试的质量，就还不能将测试完全交由机器去进行，很多的软件缺陷仍然需要人工测试才能够被充分发现。但是随着软件系统的复杂程度日益提高，完全的人工测试也是不现实的，只有充分结合人工测试和自动化测试的优点，采用多种方式复合地进行软件测试，才能够高效、高质量地完成大型软件系统的测试工作。这些测试方式所需要的工作量与其测试效果之间的关系随着测试人员技术水平的不同而存在差异。因此为了更好的结合使用这些测试方式，应当结合公司内部测试人员的技术水平，摸索出一个符合自己公司情况的平衡点。这样才可以保证在有限的测试时间中，发现尽可能多的软件缺陷。与此同时，针对项目本身需求的不同，所适合的测试方法本身也有可能发生变化。应当针对项目的具体需求，采用符合当前项目情况的测试方法，才能取得最好的测试效果。由此可知，现阶段若想保证软件测试的质量，使用多种测试手段进行复合的软件测试是一种可行的措施。但这种方式对测试人员的技术水平也提出了更高的要求，它需要公司对测试团队进行不断的培训，来提升测试团队的综合测试能力。

以上五种方法都是保证软件测试质量的可行方法，其中重视软件测试和基于需求进行测试是每一家软件公司都可以做到，也是应该做到的。而后三种方法则需要结合不同软件公司的发展情况，来进行不同程度的实施。若测试团队技术水

平有限，便较难实施后三种保证测试质量的方法。此时以长远的目光来看，就应当在测试团队进行日常工作之余，进行一定的测试技术培训。而随着测试团队综合能力的不断提升，软件测试的质量自然也会渐渐提高，可实施的质量保证方法也会渐渐增加，这种正向的循环将最终使得软件测试的质量得到充分的保证。