

如何保证软件测试的质量

14126092 郭勇

从计算机开始使用到现在的普遍应用,计算机技术无疑是当代发展最为迅速的科学技术。纵观整个计算机技术的发展历程,计算机技术和人类生活工作可谓是息息相关,贯穿了人类生活的每个方面。然而,随着计算机技术的迅速发展,人们对软件测试的要求也同步提高。软件测试伴随着软件的产生而产生,它是保证软件质量的重要方法,从最初的代码调试开始,一路跟随着软件的发展不断具体和深化,已经成为软件产业中不可或缺的一部分。软件测试主要是对软件的功能,设计和实现过程的一个评定,是发现软件故障,保证软件质量,提高软件可靠性的主要手段。因此,软件测试在软件开发中起着不可替代的作用。本文将从目前我国软件测试的现状来提出一些在软件测试过程中存在的问题并提出一些合理的解决方案。

国内软件测试现状

中国软件行业的发展起步较晚,基础也十分薄弱,一直和欧美国家有一定的差距,存在与我国软件测试行业中的问题也是十分顽固。在国内专门从事软件测试的商业机构严重缺乏。就目前一些软件开发公司而言,他们软件开发的全过程都是缺乏软件测试的重要性意识,一些中小型软件公司甚至没有成立专门进行测试的部门,即使对软件产品进行了软件测试也只是采取简单的测试方法,进而导致所开发的软件产品的质量得不到充分的保证,总会给用户带来较差的用户体验。

国内软件测试中存在的问题

目前国内软件产业的发展较欧洲发达国家来说起步较晚,软件产业本身不强大。同时,软件行业质量监督体系是不够完善的。虽然国内一些公司成功评审达到了 CMM 和 ISO9001 认证,但是到了真正开发过程中也很少有公司根据这些认证的原则开发,因为这样成本会很高,同时开发也变成麻烦事。就软件公司的组织形式来看,只有少部分公司内部存在专门从事软件测试工作的部门和机构,也就是说软件公司本身对软件测试的重要性工作就严重缺乏意识,他们“重开发,轻测试”的观念也影响了软件测试的发展,一般这些公司的软件开发透明度很差,同时缺少有效的测试工具,一般都是进行黑盒测试,效率和误差十分惊人,直接影响到测试的结果和软件指令,很多企业本着“质量就是生命”的原则开发软件,但是往往在对投入加大力度后又被测试过程中出现的问题冲突吓到,找不到有效的解决办法,也不甘牺牲已经成型的软件,最后只能敷衍了事,从而在一定意义上降低了软件的质量,让用户自己买单。单元测试基本上都是由开发人员自行测试,这样做的结果是在单元测试的过程中很难发现潜在的问题。而当这些潜在的问题出现时往往是在的最后综合测试阶段这样就增加了解决问题的难度,影响了软件开发的进度。同时,在传统瀑布模型开发模式中,测试在所

有代码都完成之后才进行，这样软件的缺陷发现的越晚，成本就越高，对整个软件开发极为不利。

解决软件测试的质量问题

要改变目前软件测试的质量问题，我们要从上倒下齐心协力，上到政府，下到客户，都要重视软件测试的质量，只用重视测试的质量，才能做出更有竞争力的软件，下面从政府、企业、客户这些方面来阐述如何保证软件测试的质量

1. 政府应该加大重视，扶持软件产业蓬勃发展

政府在改变国内软件测试质量的过程中扮演着极为重要的角色。虽然随着我国经济的繁荣发展，为软件行业带来了一片前景，但是软件产业还属于新兴产业，仍然需要国家的战略督导，把软件行业作为国家重点产业来进行扶持发展，为我国软件测试培养人才，同时要建立健全的法律法规来保证软件测试行业的质量监督体系，为质量把好关，对一些软件质量不合格的软件公司加大惩罚力度，也突出的软件测试在软件质量中的重要性。

2. 加大企业软件测试质量的管理，做出更加优秀的软件

政府只能对软件测试进行宏观的指引与监督，要确保软件质量的提高还是需要企业自身软件测试质量的提高。软件项目开发的过程中，测试人员从早起就应该参与进来，展开相关的测试准备工作，编写测试计划，指定测试方案，准备测试用例。

要想确保软件测试的质量，**首先**，要对项目进行组织，规定测试的原则。项目的开发人员由于是自己开发的项目，往往很难发现自己的错误，所以应该避免系统开发人员出现在测试团队中，从而避免开发人员测试自己的现象出现。同时，项目的测试人员也要有相关专业的知识背景，熟练掌握软件测试的技术，应用有效的工程管理和技术来完成测试工作。测试原则：测试人员要自始至终贯穿整个项目的生命周期中；所有测试都应追溯到用户的需求，验证需求设计是否符合用户的要求；测试无法显示软件的所有缺陷；充分重视测试中的集群现象。

其次，测试要有计划。软件测试要有组织、有计划、有步骤的进行，为了避免测试的随意性，测试负责人要指定测试计划。测试要有**目的**，对项目测试的内容分清主次。确定**测试对象和测试范围**，描述测试工作涉及的范围，包括软件的功能测试、性能测试、压力测试、兼容性测试等等。测试要有**依据**，测试要根据用户的需求以书面的形式展现，包括软件需求说明书、产品说明书、用户手册以及软件设计说明书等。测试要有**方法**，根据开发的阶段不同，测试可以分为单元测试、集成测试、系统测试等。根据测试的技术又分为白盒测试和黑盒测试。应用多种测试方法来进行测试。同时要**进行资源配置**，包括软件和硬件设备以及网络运行环境。尽可能保证测试环境与开发环境相同，但尽可能避免测试与开发共同使用一个资源环境，以免测试过程中对已开发的项目造成影响。测试负责人对项目测试的**进度**也要进

行安排，对需求分析、测试设计、执行和总结进行时间规划。对项目的出现的问题的**风险**进行**评估**，同时对人员也需要进行合理分配，根据已有的测试人员尽心合理的分配，从而有效进行测试工作。测试计划完成后要对组织人员的计划进行评审。

再次，要对测试进行设计和执行，以软件需求说明书为依据，进行测试用例的**设计**。在设计测试用例的过程中也需要掌握一些原则：充分理解用户需求，使测试用例覆盖需求文档中的所有功能；开发具有代表性的测试用例，使其反映各种合理不合理、是否越界等情况；测试的结果必须是可以判定的，也必须是可再现的。在评审过后要执行测试用例，进入测试的执行阶段。在测试执行时，要合理安排测试用例的顺序，全面观察测试用例的执行结果。如果实际输出结果与预期输出结果不同时，应立即发现问题，详细描述发现的缺陷。提供缺陷的详细信息有利于重现问题，为开发人员分析缺陷产生的原因，定位错误发生的位置，便于修改缺陷。在执行测试的过程中，如果发现有功能遗漏可以增添新的测试用例。

最后，进行回归测试，回归测试的目的就是在程序有修改的情况下保证原有功能正常的一种测试策略和方法。在回归测试过程中要兼顾测试风险和有效性两个方面。在测试完成后，缺陷修改以及回归测试结束后，要对整个测试工作进行总结。对整个项目质量进行评估，总结测试过程中出现的问题。

3. 广大客户提高质量意识，监督软件质量

无论从哪个角度出发，客户都应该加强对软件质量的要求，用户需求是软件开发的目标，在条件允许的情况下，尽可能主动的让客户参与到软件的开发过程中，深入项目中去了解开发、测试的流程，用户从中提出更高、更好、更有效的要求，保证产品的治疗有更高的水准，减少后期维护升级的成本，从而有效地促进软件测试行业的发展。

总结

软件测试的质量不是一个企业、一个员工就能保证的，只有上从国家，下到企业员工都能从提高软件质量的角度出发，我国的软件行业才能持续蓬勃的发展，更多出色的软件才得以服务于社会。

在软件质量保证课程的学习中，我还是深刻的体会到了自己的不足，欠缺的知识太多太多，需要提高的地方也太多太多，在个人开发的过程中对软件测试的重视程度也严重不足，所以在今后的开发过程中也要尽可能应用上述的测试的方法来指导测试工作。如何提高自己，让自己变得更加强大更值得我在今后的时间去学习感悟。纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。做人要诚实，做事要认真，学习无止境。最后感谢田老师的教导，祝好。