

如何保证软件测试的质量

软件测试是指规定的条件下对程序进行操作，以发现程序错误，衡量软件质量，并对其是否能满足设计要求而进行评估的过程。它是帮助识别开发完成（中间或最终的版本）的计算机软件（整体或部分）的正确度（correctness）、完全度（completeness）和质量（quality）的软件过程；是 SQA（software quality assurance）的重要子域。

其中，软件测试的原则是：一，测试应该尽早进行，最好在需求阶段就开始介入，因为最严重的错误不外乎是系统不能满足用户的需求。二，程序员应该避免检查自己的程序，软件测试应该由第三方来负责。三，设计测试用例时应考虑到合法的输入和不合法的输入以及各种边界条件，特殊情况下要制造极端状态和意外状态，如网络异常中断、电源断电等。四，应该充分注意测试中的群集现象。五，对错误结果要进行一个确认过程。一般由 A 测试出来的错误，一定要由 B 来确认。严重的错误可以召开评审会议进行讨论和分析，对测试结果要进行严格地确认，是否真的存在这个问题以及严重程度等。六，制定严格的测试计划。一定要制定测试计划，并且要有指导性。测试时间安排尽量宽松，不要希望在极短的时间内完成一个高水平的测试。七，妥善保存测试计划，测试用例，出错统计和最终分析报告，为维护提供方便。所以说，在我们平时的软件开发中，为了保证软件测试的质量，首先应该尽可能的满足以上软件测试的原则，即：测试早进行，由第三方负责完成等等。

同时为了保证测试的质量，我们应该在测试过程中，首先对要执行测试的产品/项目进行分析，确定测试策略，制定测试计划。该计划被审核批准后转向第二步。测试工作启动前一定要确定正确的测试策略和指导方针，这些是后期开展工作的基础。只有将本次的测试目标和要求分析清楚，才能决定测试资源的投入。第二步：设计测试用例。设计测试用例要根据测试需求和测试策略来进行，进度压力不大时，应该设计的详细，如果进度、成本压力较大，则应该保证测试用例覆盖到关键性的测试需求。该用例被批准后转向第三步。第三步：如果满足“启动准则”，那么执行测试。执行测试主要是搭建测试环境，执行测试用例。执行测试时要进行进度控制、项目协调等

工作。第四步：提交缺陷。这里要进行缺陷审核和验证等工作。第五步：消除软件缺陷。通常情况下，开发经理需要审核缺陷，并进行缺陷分配。程序员修改自己负责的缺陷。在程序员修改完成后，进入到回归测试阶段。如果满足“完成准则”，那么正常结束测试。第六步：撰写测试报告。对测试进行分析，总结本次的经验教训，在下一次的工作中改。经过以上步骤，我们的测试质量能够进一步提高。

其次，我们要明白软件测试的目的是什么，我个人认为进行软件测试：

(1)是为了发现程序中的错误而执行程序的过程。(2)好的测试方案是极可能发现迄今为止尚未发现的错误的测试方案。(3)成功的测试是发现了至今为止尚未发现的错误的测试。(4)测试并不仅仅是为了找出错误。通过分析错误产生的原因和错误的发生趋势，可以帮助项目管理者发现当前软件开发过程中的缺陷，以便及时改进。所以说当我们明白了测试的目的时，我们就应该在测试中设计出有针对性的测试方法，改善测试的效率和有效性。即使没有发现错误的测试也是有价值的，完整的测试是评定软件质量的一种方法。

而从非技术角度看，我觉得提高软件测试的质量，应该从以下六个措施来进行。措施一：保持良好的工作态度。良好的工作态度是做好一切事情的基础。因为，一个工作态度恶劣的人是很难得到别人的配合和认可的。测试工作虽然是QC，但我个人认为，测试人员需要将自己的工作定位为服务类型的工作而不仅仅是行使“控制”的权利（特别是在软件开发和管理还不规范的情况下）。有了良好的工作态度，我们表现出来的行为往往就会更加适合项目的实际需要，也才能真正为提高产品的质量发挥应有的作用；否则即使你拥有超强的技术能力，工作起来也会“举步唯艰”。措施二：真心付出。一颗真心付出的心，它能让你的工作被别人所认可（虽然你的工作业绩不一定很出众）。测试工作相对开发工作来说，成绩的“可见性”要小一些，因此成就感也会小一些。另外，测试工作是一项比较枯燥的工作，它需要测试人员认真真、一丝不苟地去重复那些已经测试过一遍甚至是多遍的功能模块。如果测试人员没有一个良好的心态去真心付出，而是采用应付的做法的话，自然也就无法提高测试效率和测试质量，甚至让开发人员反感，进而影响到后续测试工作的正常开展。措施三：尽早参与项目，做好前期准

备“有备”才能“无患”。有太多的项目，往往留给测试人员做测试的时间都非常紧张，如果我们缺乏充分的准备而是“临阵磨枪”，则往往会“手忙脚乱”，因而也无法达到预期的测试效率和测试质量。为了提高测试效率和测试质量，测试人员应尽早参与项目、做好前期准备。前期准备包括熟悉需求、了解产品特性、准备测试数据、熟悉开发团队成员等方面。测试人员一定要提前规划好自己的时间，让自己早熟悉、多熟悉项目各方面的情况。实践经验表明，测试人员越早介入项目，后续测试工作就会越有序和顺利，测试效率和测试质量也就会越高。

措施四：认真组织测试用例评审。产品测试实际上就是运行产品，执行已经准备好的测试用例（当然，每个测试人员也可能会根据自己的经验临时准备并执行一些用例），因此测试用例在很大程度上决定了缺陷被发现的数量和质量，即测试用例的质量直接影响到测试质量。保证测试用例的质量，最有效的办法就是对其进行认真而严格的评审。测试经理可以自己组织也可以申请项目经理组织相关人员对测试用例进行评审。千万不要因为工作忙而不进行评审，这样只能是“欲速则不达”；也千万不要为应付公司的项目管理制度而走过场，这种“自欺欺人”的做法除浪费项目时间和成本外，无任何作用。

措施五：积极配合开发人员工作，努力赢得开发人员支持。测试工作是一定需要开发人员配合的，这也许就是部分测试人员感觉自己很难控制测试效率和测试质量的原因所在。如何才能赢得开发人员的支持？作为测试人员，我们绝不能消极等待或一味埋怨开发人员的不理解和不重视。我们首先需要正视自己、改进自己，通过自身的不断努力让开发人员真正体会到测试的价值；同时也需要理解并配合开发人员的工作；这样才能赢得开发人员的支持。互相配合、互相促进；良性循环的结果是，彼此感情加深了、配合默契了、工作效率和工作质量也就自然提高了。

措施六：加强沟通和信息收集。在平时开发中：测试人员测试了一段时间之后，才发现用户的需求已经变更了，而测试时参考的还是原来的需求。导致这种情况的原因很明显是缺乏沟通。出现类似这样的情况，有些测试人员比较喜欢把责任归咎于需求分析人员或项目经理没能将变更之后的需求及时告知测试人员（当然项目经理和需求分析人员是有责任的）。但要避免这类问题，我们测试人员是完全可以做到的，我们只需要在测试前，和项目组

相关人员沟通一下就可以了。当然，为了有利于测试工作，测试人员平时也需要主动和开发团队沟通项目的进度、项目存在的问题、项目的需求变更等情况。总之，与团队成员沟通得越充分、对项目的信息收集和把握得越及时、越准确，我们的测试工作才可能做得越好，才可能提高测试效率和测试质量，否则辛辛苦苦可能做的只是“无用功”。

综上，为了保证我们软件测试的质量，我们应该从技术和非技术两大类来提高，使我们开发出来的软件真正能够得到客户的满意。