

如何保证软件设计的质量

学院： 软件学院

专业： 软件工程

学号： 14126104

姓名： 金姝彤

随着软件行业的日益兴起，软件已经从产品逐渐演变成了一种服务。用户对软件质量的要求也越来越高。为了不断的满足客户的需求，软件质量一定要不断提升。目前开发的软件产品由于缺乏有效的的项目计划和软件质量保证项目管理，留给系统测试的时间很少。另外，需求变化太快，没有完整的需求文档，测试人员就只能根据自己的想象来测试。这样一来，测试就很难保障产品的质量，事先预防的 QA 职能就应运而生。过程成熟度是影响 QA 职责分配很重要的因素，不同的成熟度等级所要求的 QA 工作分布是不同的。在低成熟度等级下，需要抽取各项目最佳实践来定义过程，并指导过程的实施，QA 在这这方面的工作最多。随着过程的完善、制度化和实施，QA 的工作重点逐渐转向了过程评审和产品审计。当企业的过程成熟度达到 4 级或 5 级以后，对过程的遵守已经成为员工的一种习惯，过程和产品的审查需求减少，而度量和过程能力的优化又成为 QA 的工作重点。但是通过我们对软件工程的学习，我们知道软件的缺陷发现的越早越好，如果在测试阶段才发现软件的重大问题，这样会对整个项目的进度和成果影响很大，那么如何保证软件在设计阶段的质量，从而尽可能的减少软件工程后期发现问题的可能性呢？

如今，随着人们对软件本质理解越来越深入，人们已经不再把软件看成固态的一成不变的东西，而是把软件看成一个可培育可生长的活物。软件的设计理念就是“拥抱着变化而设计”。软件设计被定义为一种思维活动。

首先。软件相对于硬件来说较易改动，整个软件开发的过程中都充满了变化。在进行软件设计的时候要站在系统的高度，对每个可能发生的潜在问题进行细致的分析，保证其一旦出错不会导致重大事故。因为软件整个生命周期中都是充斥着各种不可预知的变化的，所以寻找到开发过程中的变化点至关重要。在寻找变化点时要先把具体的东西抽象出来，并仔细分析其领域属性以及潜在的变化点，其次要找出各个抽象对象的联系与依赖，从而建立模型。在对抽象对象进行具体分析的时候同时也要考虑时间空间对其的影响，尽可能全面的考

考虑到可能潜在的变化点，最后针对每个分析出的变化点进行必要的修复。在整个分析的过程中可能还会存在诸多的变化，总之，这应该是一个不断循环往复并且螺旋上升的分析过程。尽管软件的整个设计过程中都充斥的大量的不定时的变化，但是软件的接口设计是不能轻易更改的。所以在设计模块接口的时候要拿出大量的时间进行讨论，一旦敲定，轻易不能更改，否则会有很大的潜在危机。软件开发过程不是一个封闭的过程，需要不断的与用户进行沟通，要尽快的经常的发布软件，缩短迭代周期，与用户和使用者进行沟通。把变化今早的暴露出来，方便更改。软件设计过程中，有的时候可能要为了满足一个性能而付出其他的代价，但是适合用户的软件才是最好的。

其次，不要在前期进行庞大的设计，在系统体积较小的时候更容易进行测试，耦合度相对较低，发现错误更容易更正。软件的设计过程中要紧紧围绕着软件的设计原则，每一步都要经过细致负责的分析，尽可能早的发现开发过程中软件的不足。比如，软件开发过程中对系统的小改动导致了其他无关地方出现问题，这样就充分暴露了系统的僵化性和脆弱性，需要及时进行修改。才能最终进行交付，交付后还要拿出适当的人力对软件进行定期的检测维护。因为软件的整个开发过程都充满了变化，所以我们更希望这些变化越早发现越好，方便更改，这样我们就要想办法刺激变化。比如我们可以先开发整个软件最核心的特性，并且尽早的、经常的发布软件，尽可能快的、频繁的把软件展示给客户和使用者。力求尽早的发现变化，进行更改和修复。在软件设计的过程中，有的时候不能把所有的性能都兼顾，这个时候就需要在一定程度上了解该软件的应用领域，确定该软件的设计目标、质量需求，比如银行，政府，财政一类应用领域的软件就需要很高的安全性和可靠性，这样在设计的过程中可能就要付出空间或者其他性能的代价来换取该类软件的可靠安全。同时应该把这个应用领域的分析过程进行总结归纳，方便日后遇到类似的问题直接进行应用。所以说，没有最好软件设计，只有最合适的设计。只要适合于该软件的应用领域要求就是成功的软件设计。

再次，软件的设计方法不是生搬硬套的死路子，而是要经过大量实践经验不断总结而来的。软件设计最重要的是要训练一种纵观全局，从系统全局出发的思维方法。需要通过以往的历史教训和经验，不断进行总结与归纳，形成一套有用的思维模式来应对整个开发过程中潜在的所有变化。正是因为有前人经验的不断总结才形成了一个个成型的设计模式，在实际软件设计中既要考虑到设计模式的运用又要在此基础上形成自己的思维模式，这才是一个对认识不断螺旋上升的过程，在以后遇到相似问题的时候才能得心应手。

严格的过程控制管理可以有效的提高软件生产率和保证软件质量。过程就是规范，明确的告诉我们整个产品开发过程中需要做什么，把整个项目开发从开始的混乱阶段逐步整理归纳，形成格式化的文档，最终理顺为较为有序的开发步骤，方便进行开发，并且合理的保障了软件的开发质量。所谓规范就是指从项目策划到项目最终交付的整个过程中进行严格的监控以及管理。在项目开发的每个步骤提交对应的已定义好的严格的标准文档，进行约束，方便后期交付的时候进行验证对比。此外，在项目开发的整个过程中除了进行项目的监控，管理其纠正措施，产品质量的保证以及配置管理，同时对于产品的质量约束一定要进行测量与分析。做到每一步都是严格可控的，这样大大的保证了软件的质量。但是，标准也是需要不断改进的，软件开发标准需要在重复的软件开发管理过程中，不断归纳总结最后进行修改升级，使其更加满足供求双方的需求。

随着人们对软件的理解越来越深，人们开始认识到单单依靠一套标准有时候并不能有效地开发出一个产品。比如一些娱乐游戏类的软件，不论其规模大小，由于该类产品的变化快，创新点多，有的时候并不需要形成繁杂的文档，相反该类产品更注重的是用户的个人体验，更强调人的作用，所以敏捷开发方法应运而生。敏捷开发更强调人的主观能动性，拥抱变更进行开发，敏捷认为一个可用的软件远远要比一系列复杂的文档有用，而且敏捷强调测试驱动开发，这一点与像娱乐游戏一类的产品开发理念相同。敏捷开发在很大程度上能够持

续满足不断变化的用户需求，在一定程度上也保证了软件开发的精确性，减少了在后期返工的可能性。此外，敏捷团队只专注于开发项目中当前最需要最具价值的部分，能够很快的投入开发。在一定程度上缩短了开发周期，节省了开发时间。这在开发娱乐游戏一类的软件产品时是一个很大的优势。

当前社会是一个以人为本的社会，人们生活的方方面面都越来越强调用户体验的重要性。随着社会的进步，人们需要各种各样的智能软件，与此同时，软件开发的方法也变得越来越灵活。尽管一些重要的软件需要用规范的开发方法来保障软件的质量，但是开发的细节却可以采用敏捷方法，就是说采用一种重视文档的敏捷开发，文档的编写方便进行严格的管理控制，而某些主要功能可能更注重用户的体验，这样就可以采取敏捷和规范合二为一的方法进行开发。同样，一些不重要的如娱乐游戏类的软件有时也需要一些复杂的文档记录开发的过程以及某些重要难题的修改记录，以便于在后续开发遇到类似问题时进行借用。这时也可以采用规范和敏捷合二为一的开发方法。总而言之，可以在设计大框架时用规范的方法，方便进行管理约束，而设计到具体开发细节，可以采用敏捷的方法，可以更好的贴近用户需求，适应需求的变化。这样既能很好的配合用户多变的需求，更能灵活的保证软件的质量。