

31 | 软件测试要为产品质量负责吗？

2019-05-11 宝玉

软件工程之美

[进入课程 >](#)



讲述：宝玉

时长 12:15 大小 11.23M



你好，我是宝玉。从这一篇开始，我们将进入软件工程中的测试模块的学习。

说到软件测试，你一定不会陌生，尤其是如果你做开发相关岗位的话，一定是对测试又爱又恨，一方面测试从你的程序找出 Bug，然后你还要费心去修复；另一方面测试帮你发现 Bug，修复后能很好的提升质量。

正因为测试能发现软件中的质量问题，通过测试能有效提升软件质量，慢慢的大家就觉得软件测试能保障质量，所以测试要对质量负责。开发也会对测试产生依赖心理，很多功能模块实现后，就扔给测试人员去测试。

上线后，如果因为有测试漏测导致的 Bug，测试人员还要为质量问题背锅，受到责备。上面这样的场景到现在也还在很多软件项目中上演。但这对测试人员其实是不公平的。

因为软件开发是多个环节组成的，从最开始的需求，到后面的设计、开发，每个环节都可能会导致质量问题，**而测试只能对已经开发完成的软件产品进行检测，并不能干预整个过程。**

比如说测试是无法对开发写的代码直接测试的，只能基于软件功能去测试，也就是说对于代码的质量，测试人员其实是没有什么办法的。

那到底谁应该为产品质量负责呢？在回答这个问题之前，你不妨先思考一个更本质的问题：**什么是软件产品质量？**

什么是软件产品质量？

我以前以为，软件质量就是由 Bug 数量、性能高低、安全性等指标决定的，现在看来这样划分其实并不全面。

因为不同的人对软件质量好坏的评判角度是不同的。比如对用户来说，更看重产品是不是满足需求，是不是美观好用；对开发来说，看重的是代码质量是不是高，是不是好维护；对于软件测试人员而言，看重的是 Bug 数量、安全、性能等指标；对于项目负责人，看重的是整个开发过程的质量，是不是成本可控、如期完成。

在这个问题上，我比较认同《The Three Aspects of Software Quality: Functional, Structural, and Process》这篇文章作者 David Chappell 的观点，他把软件质量分成了三个考量方面：功能、结构和流程。对于他提的“结构质量”，我认为定义为“代码质量”更贴切，也就是说，**功能质量、代码质量和过程质量这三个方面组合在一起，很好地概括了软件质量。**

所有的软件开发都是从一个想法开始的，用户需要一个软件，有人出钱，然后开发团队实施，把想法变成需求，需求变成设计，设计变成代码，代码变成软件。

功能质量

最终用户得到是软件，体验的是软件的功能，功能的质量直接决定了产品的质量。

满足用户需求，是对功能质量最基础的要求。在这个基础上，Bug 数量、性能、UI/UX 都是很重要的质量指标。如果你的软件 Bug 太多、性能差，用户不会满意；界面难看，操作体验也很差，这些因素都决定了你产品的功能质量。

代码质量

构成软件最重要的部分是代码，代码质量指的是实现软件功能的架构和代码的质量。代码的质量主要体现在以下这些方面：

1. 代码的可维护性，也就是在不影响稳定性的前提下，是否能方便地添加或者修改现有的代码；
2. 代码的可读性，代码是否容易理解，是否能快速上手；
3. 代码的执行效率，代码执行效率直接影响了软件性能；
4. 代码的安全性，是否有安全漏洞，安全性是代码质量很重要的一个指标；
5. 代码的可测试性，代码是否能使用单元测试、集成测试进行测试验证。

虽然用户不能直接感知到代码，但是代码质量高低会直接影响功能质量，同时代码质量低也会影响后续的维护升级。

过程质量

软件的开发离不开软件工程，离不开项目管理。软件开发过程的质量决定了你的项目是否能如期完成，开发成本是否在预算之内。

过程质量虽然也是用户不能直接感知的，但是过程质量会直接影响代码质量和功能质量，甚至是产品的成败。

以上就是软件质量的三个方面，**软件质量从来不是单方面质量决定的，通常是几方面质量因素相互影响，共同决定的。**

比如说改进流程，增加了自动化测试的覆盖，引用了持续集成，这样可以提高代码质量和功能质量。或者说对代码质量过于追求，又可能会影响过程质量，例如时间延期，成本超标。

谁该为产品质量负责？

在梳理清楚产品质量的问题后，我们就可以来讨论谁该为产品质量负责的话题了。

既然产品质量是由功能质量、代码质量和过程质量共同决定的，那么对产品质量负责，意味着要对这三方面共同负责。

在说到责任之前，我想补充一下权责对等的问题。责任和权力是需要对等的，比如说你让开发人员对软件开发过程负责，那么前提是他必须有权力去影响和控制开发过程，否则离开权力谈责任就是要流氓了。

然后，我们再一起看看项目中的主要角色，谁最应该为产品质量负责？

软件测试，可以对功能质量负责，对软件产品进行测试验收，以确保产品满足功能需求，有好的功能质量。但是通常不能对代码质量和过程质量负责。

开发人员，可以对代码质量负责，也可以写测试代码，通过自动化的方式做功能测试，虽然还不能完全替代手工测试的作用，所以也可以算得上对功能质量负责。但开发人员通常对过程质量影响有限。

项目负责人，可以对过程质量负责，而且过程质量的水平高低，会间接影响代码质量和功能质量。但因为项目负责人不直接编码和测试，所以无法直接影响代码质量和功能质量。

所以综上，我觉得如果要排序的话，软件质量的首要负责人是项目负责人，其次是开发人员，然后才是软件测试。

虽然从权责的角度看，项目负责人是最应该对项目质量负责的，但是从效果来说，却是开发人员对项目质量负责最有利。

首先，开发人员是唯一能直接影响代码质量、能对代码质量负责的人。开发人员能更容易地找到代码中的 Bug，更容易通过架构设计、自动化测试代码等手段保证好代码质量，提升测试效率。

现在软件开发的发展趋势也是如此，软件测试的很大一部分手工测试工作已经被自动化代替。

所以很多公司就让开发负责产品质量，甚至都不设测试岗位，典型代表就是 Facebook。开发人员自己写代码实现功能，然后写自动化测试代码对功能进行测试，最后上线。这样不仅自己测试能保证功能的质量，又能通过自己写单元测试、集成测试来保证代码的质量。

当然，开发人员对功能质量负责，意味着必须在实现功能的同时，还要考虑如何去测试这个功能，这样让代码更具有可测试性，这就对开发人员的要求更高了。

就像 Facebook 强调的 “Be there from start to ship” ，就是让每个工程师能自始至终地负责产品。从想法到原型设计、到产品开发、上线和维护，全部是工程师自己完成。

我们不需要做到 Facebook 那样，从头到尾都一个人搞定，但至少，作为开发人员，我们可以对代码质量有更高要求，让项目有更多自动化代码的覆盖；可以在交付测试之前自己先测试一遍。

这样的话，开发就可以真正做到对代码质量和功能质量负责。如果你还想对过程质量也能负责，那么敏捷开发中一些理念是有可取之处的。

敏捷开发中强调的是：项目的所有人一起为产品质量负责，人人为产品质量负责。

但人人为质量负责，很容易变成一句口号而很难落实。就像三个和尚没水喝的故事里面那样，当质量变成每个人的责任时，就没有人真正为质量负责了。所以我们不止是要学习敏捷开发中的理念，还要学习它一些具体的方法。

如何做到“人人为产品质量负责”？

只有真正在团队中建立了一种重视产品质量的文化，每个人才会确确实实地对质量负责。那么有哪些方法可以帮助团队建立这种 “人人都重视产品质量” 的文化呢？

首先，可以参考敏捷开发中的扁平化管理。在敏捷开发中没有项目经理，只有产品负责人，而产品负责人更多是充当一种服务型的角色。大家都很平等，也就是说每个人都有权力去影响到项目过程，实现权责对等，大家才会为过程质量负责。

其次，可以选择将团队拆小。敏捷开发中的团队规模都不大，大的开发团队拆分成了小的开发小组，每个组人数都不多。人数多的时候容易推诿扯皮，但如果人少，每个人就必须承担更多的责任，这有助于形成人人重视产品质量的文化。

另外，也可以鼓励工种之间的融合，例如开发人员多写自动化测试代码；测试人员在开发人员写自动化测试时，提供帮助，例如设计测试用例。这样不只是局限于各自负责的质量领域，也同时关注其他质量领域。

最后就是制定相应的制度，鼓励大家重视质量。比如说：

每个 Sprint 都有项目回顾会议，每个人都可以针对质量提出有效的建议，最终将这些建议落到实处；

出现质量问题，不是推卸责任，而是分析原因，及时修复，避免以后出现类似问题。

要做到“人人为产品质量负责”，还是要像上面提到的一样，要落到行动而不是口号上，组织上扁平化、小型化，分工上打破岗位墙，制度上鼓励大家重视质量，才能真正建立重视产品质量的文化，一起把产品的质量提升上去。

总结

今天我带你一起探讨了一个在软件项目中的常见问题：软件测试要为产品质量负责吗？

保证软件高质量，并非只是测试人员的责任。软件质量体现在功能质量、代码质量和过程质量这三个方面，对产品质量负责，也意味着要对这三方面共同负责。

软件测试，不能影响代码质量和过程质量，所以并不需要为产品质量负责，项目负责人能直接影响过程质量，也能间接影响代码质量和功能质量，应该为产品质量负责。对于开发人员而言，不应只是局限于对代码质量负责，还应该注意功能质量。

对产品质量，最理想的状态还是能做到人人都为产品质量负责，而达到这样的目标，还是需要建立一种重视质量的文化，每个人才会确确实实地对质量负责。

课后思考

你所在项目组中，谁为产品质量负责？你觉得应该怎么样在团队中建立一种好的重视质量的文化？欢迎在留言区与我分享讨论。

感谢阅读，如果你觉得这篇文章对你有一些启发，也欢迎把它分享给你的朋友。


软件工程之美

重新理解软件工程

宝玉

Groupon 资深工程师
微软最有价值专家



新版升级：点击「 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 “一问一答” 第3期 | 18个软件开发常见问题解决策略

下一篇 32 | 软件测试：什么样的公司需要专职测试？

精选留言 (10)

写留言



kirogiyi

2019-05-11

3

产品设计、软件开发、软件测试都应该对产品质量负责。

产品设计要重视产品需求的完整性，提升用户的操作舒适感，展现流畅的页面逻辑设计，这是产生良好软件质量的开端。在进行产品设计评审的时候，除了评审人员外，相应的软件开发团队和软件测试团队一定要派人员参加，不能坐等任务分配。有的开发团队和测...
展开

作者回复:   感谢分享！

非常有价值的补充！



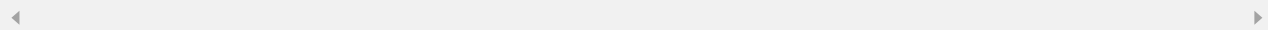
javaadu

2019-05-24

👍 1

有一定影响，刚开始很不习惯（现在也有不少同事不习惯），没有测试为开发写测试用例了，作为开发者就要有更好的测试意识，要自己组织测试评审，有些好的核心的测试用例要及时加入到集成测试中。测试人员也转型为测试开发，将精力投入到测试平台的打造上。

作者回复: 🙏有测试意识能提升代码质量，其实挺好的



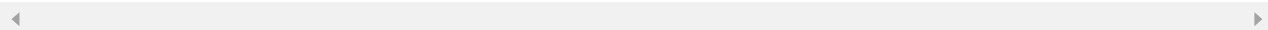
williamcai

2019-05-19

👍 1

软件开发是一个团体活动，任何参与的个体都要对软件质量负责。软件成功了，大家都有成就感，失败了大家都有责任。这是个体与整体的关系

作者回复: 🙏是的，软件质量，人人有责，做好了大家都好。



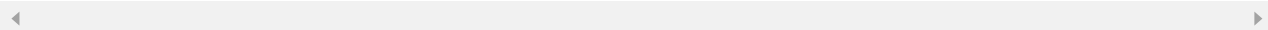
一路向北

2019-05-18

👍 1

软件产品质量是一个整体问题，从设计，实现，测试，每一个环节都是质量的关键。质量出问题，很多时候是因为缺失一环造成。

作者回复: 🙏是的，一个环节有质量问题，会导致整个软件质量出问题。



纯洁的憎恶

2019-05-15

👍 1

解铃还须系铃人，要想提高软件质量，就要着眼于整个生产链条，每一个环节都要为提高质量出力，而绝不能仅仅依靠质量监控岗位或部门。相反，很多企业设置了类似的部门或岗位，并把质量、安全的重担压在他们肩上，但又没有赋予足够的权力去介入、影响整个链条，结果可想而知。不谋全局者不足以谋一域啊。

...

展开 ∨

作者回复: 是的，很多都只要求QA为质量负责，而不赋予权力！

有时候单纯子质量和全局质量还是有冲突，比如开发追求代码质量可能会导致延期影响过程质量。不仅要有之部分质量目标，还是大家有共同的质量目标。做好确实不容易



hua168

2019-05-12

👍 1

质量是怎么打分的？算进KPI考核吧？

直接用代码质量管理软件（如sonar）实现自动检查可以吧？

作者回复: 很遗憾，都不好量化，软件检查只是辅助，可以作为一个参考。

代码质量要看满足需求，是否设计良好，代码简洁逻辑清晰，可维护、可测试、安全高性能

过程质量要看开发过程对软件工程和项目管理知识的应用

功能质量要看客户满意度



成

2019-05-12

👍 1

我们公司团队小，每次app开发完成后，要求测试人员组织开发全体测试2次，用于保证质量。团队小测试人员技术有限，性能，安全等一般难以保证。

作者回复: 其实即使是小团队，也应该加大对自动化测试对投入，绝对是磨刀不误砍柴工，这样App开发完成后，很多测试就可以自动化完成，节约时间和人力。

当然在没有自动化测试的覆盖的话，这也是很好的一种测试方式。



毅

2019-05-11

👍 1

项目负责人为软件质量总责任人。功能，代码，过程都要关注，并不一定要亲力亲为，因为除了质量他还要兼顾范围、时间和成本。提升质量意识最理想状态是组员有质量人人有

责的意识与行动，但实际上这很难。如果自下而上做不到，就自上而下用制度强推，有奖有罚。最后补充一点就是推行质量保障是需要公司层面作为支持的，否则在推行过程中会有不少阻力，也许在强人项目经理的推动下，个别项目能做的很好，但心会很累~

展开 ∨

作者回复: 赞，确实还要考虑金三角的因素。

软件项目呢，也并非一定要有强人项目经理，其实只要按照软件工程，踏踏实实做好每一个环节，质量就不会差到哪去。

比如说在需求上多花点时间精力，把需求确认清楚，这就成本一半了，然后再基于确定的需求做好架构设计再开发，最后开发后做好测试，那么质量就有了基本保障了。

◀ ▶



Charles

2019-05-11

👍 1

目前理论上我们整体质量负责是项目经理

但是团队小，所以一碰到线上问题，基本上boss都知道是哪一块出的问题，直接找对应的岗位了，然后通过这个人出发去解决问题，这个人发现需要协调，人少就自己直接对接，人多就项目经理协调...

展开 ∨

作者回复: 对，人是很重要的因素。自动化测试就是可以减少对人的依赖，当然这也有点像先有鸡还是先有蛋的难题，还是要先有人才能把流程、自动化这些建设起来：)

◀ ▶



javaadu

2019-05-11

👍 1

产品经理 (pd) 为功能质量负责

项目经理 (pm) 为过程质量，代码质量负责，开发人员经常兼任技术pm

没有测试人员，有完整的ci基础平台

展开 ∨

作者回复: 🙏感谢分享

你觉得没有测试人员，软件质量有没有受影响呢？

◀ ▶

