

# 敏捷开发模式下软件测试实践与效能提升研究

梁雪芹 李爱超

河北科技学院 河北唐山 063000

**摘要:** 随着软件开发行业的快速发展,敏捷开发模式因其高效、灵活的特点被广泛应用。然而,在追求快速迭代和持续交付的过程中,如何保证软件质量成为一大挑战。本文旨在探讨敏捷开发模式下软件测试的实践策略。通过文献综述、案例分析及实证研究,本文提出了一系列适用于敏捷团队的高效测试方法,包括加强团队协作与沟通、自动化测试、持续优化测试流程、强化测试人员的技能培养以及建立完善的反馈机制等,并论证了这些实践如何促进团队协作、缩短反馈周期、提高软件质量和用户满意度。研究表明,有效实施这些测试实践能够显著提升敏捷开发项目的整体效能。

**关键词:** 敏捷开发; 软件测试; 效能提升; 持续集成

随着社会经济和软件开发行业的迅猛发展,市场竞争在不断加剧,同时客户需求也更加多样化,软件开发团队面临着越来越大的压力。采用传统的瀑布开发模型,因其周期长、响应速度慢、风险高等弊端已经不能满足当前快速变化的市场需求。应需求而生的是具有快速响应变化、持续交付价值等特点的敏捷开发模型。敏捷开发模式激发了软件行业的新一轮变革并逐渐成为软件开发领域的主流趋势。在敏捷开发模式下,测试实践起着至关重要的作用,它不仅有助于保证软件质量、减少错误率、提高工作效率,更是推动软件持续改进和优化的重要环节。

## 一、敏捷开发模型

### 1. 敏捷开发产生的背景

随着互联网行业的蓬勃发展,软件开发和测试工作的重要性日益凸显。传统的软件通常会采用瀑布模型开发方法,从规划设计、需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试到发布,各个阶段严格按照顺序进行,上个阶段结束才开下一个阶段,导致开发周期较长、需求响应慢、项目风险高。面对现代社会快速变化的市场需求和客户动态调整的需求,传统的开发模式显得力不从心。因此,敏捷开发模式应运而生,旨在通过短周期的迭代开发,快速响应需求变化,实现软件的高质量交付。

### 2. 敏捷开发的核心思想

敏捷开发的核心思想是以人为本、响应变化、持续

交付<sup>[1]</sup>。敏捷开发以用户的需求进化为核心,采用迭代、循序渐进的方法进行软件开发。在敏捷开发中,软件项目在构建初期被切分成多个子项目,各个子项目的成果都经过测试,具备集成和可运行的特征;强调面对面的沟通,认为人和人的相互交流胜于任何流程和工具。这种沟通方式有助于团队成员之间的紧密协作和快速响应变化;注重可执行的程序,强调原型、模型、Demo等的重要性,认为可以运行的产品胜于编制综合性文档;强调团队合作和团队激励,将需求、开发、测试等团队成员融合成一个整体,共同应对变化;快速适应变化,能够快速响应市场需求的变化,调整开发计划和产品功能;是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法,它强调软件开发中人的作用,注重程序员团队与业务专家之间的紧密协作。

敏捷开发方法通过短周期的迭代开发,不断反馈和调整,实现软件的持续改进和优化。在这个过程中,测试工作不再是开发完成后的独立阶段,而是与开发工作紧密结合,共同推动软件质量的提升。

## 二、敏捷测试

### 1. 敏捷测试概述

敏捷测试是一种在敏捷开发环境中进行软件测试的方法,它强调持续测试、快速反馈和合作开发,与传统的瀑布模型中的测试阶段不同。敏捷测试与敏捷开发相辅相成,通过频繁的迭代和增量开发来提高软件的交付速度和质量。

敏捷测试的核心理念包括:①从客户的角度出发,即从使用系统的用户角度来测试系统,确保软件满足用

**作者简介:** 梁雪芹,女,1987,安徽省宿州市人,汉,工程师,本科,从事计算机科学与技术方向研究。

户需求。②持续迭代测试，不再强调传统测试过程中严格的测试阶段，而是重点关注持续迭代地测试新开发的功能。③尽早开始测试，一旦系统某个层面可测，比如提供了模块功能，就要开始模块层面的单元测试，同时随着测试深入，持续进行回归测试保证之前测试过内容的正确性。

## 2. 敏捷测试的实践流程

敏捷测试的实践流程主要包括以下几个阶段：

### (1) 需求分析与定义

在开始敏捷开发的初期阶段，测试团队需要积极的参与到需求分析的讨论会议中，与业务团队和开发团队共同参与，确保对功能需求有一个全面而深入的理解。此外，测试团队还需要参与用户故事的评审过程，仔细审查每一个细节，确保对故事中的需求有透彻的理解，以便在后续的测试工作中能够更有效地发现潜在的问题和缺陷。

### (2) 测试计划制定

测试计划是指导软件测试工作的指导方针，它详细描述了测试活动的范围、目标、资源需求、进度安排等。测试计划的制定要看项目的具体需求和实际情况，充分考虑项目的规模、复杂度、时间限制和资源条件等因素。一份完善的测试计划能够确保测试工作的有效性和可控性，从而提高软件产品的质量和可靠性。

### (3) 自动化测试脚本编写

自动化测试在快速开发过程中特别重要，通过引入自动化测试，开发团队能够显著提升测试工作的效率，从而大幅减少对传统人工测试的依赖。自动化测试不仅能够快速执行大量的重复性测试任务，还能确保测试结果的一致性和准确性，从而提高软件产品的整体质量。

为了让自动化测试真正发挥作用，测试团队得根据项目的实际需求和设计文档来编写自动化测试脚本。这些脚本需要写得既清晰又容易维护，而且考虑到将来需求不断变更，技术也会持续更新，这些脚本还需要容易扩展，方便我们随时加新的测试用例和功能。这样一来，测试团队不仅能提高工作效率，还能保证测试过程一直稳定进行。这有助于产品更快上市，还能让客户更满意、更信任。

### (4) 增量测试

在敏捷开发的框架下，增量测试就是每次迭代或者短期发布之后，对软件进行全面检查。这种测试包括了功能测试、回归测试、性能测试、安全测试等等。通过这样的测试，开发团队才能保证软件在每次迭代后都可以达到预期的质量标准，为了增量测试可以有效进行，

测试团队需要遵循详细的测试技术，然后利用自动化测试的脚本来进行检查，然后把检查结果及时告诉开发团队，确保测试过程的准确性和一致性。

### (5) 缺陷管理与修复

在测试过程中，测试团队会发现各种缺陷和问题，这些问题需要记录并通过缺陷跟踪系统进行管理。开发团队负责修复缺陷，并将修复后的代码再次交付给测试团队进行验证。测试团队需要及时确认修复是否有效，并对修复结果进行评估。

### (6) 测试报告生成与发布

测试工作完成后，测试团队需要生成详细的测试报告，并将其发布给相关项目成员和利益相关者。测试报告应包括测试覆盖率、测试结果、缺陷统计、修复情况等信息，以便于项目管理和决策。

### (7) 持续集成和持续测试

敏捷开发中的持续集成和持续测试是确保软件质量的重要手段。通过持续集成和持续测试，可以自动执行测试脚本、检测问题并及时向开发团队反馈结果，这种方式可以快速识别和解决潜在的缺陷，提高软件质量。

### (8) 回顾与改进

在敏捷开发周期结束后，测试团队和项目团队应进行回顾会议，总结经验教训并指出改进方向。这样可以不断优化测试流程，并逐步提高测试工作的效率和质量。

## 3. 敏捷测试的特点与难点

敏捷测试作为敏捷开发模式中的重要组成部分，具有以下几个显著特点：①迭代周期短：敏捷测试与敏捷开发同步进行，每个迭代周期都包含测试活动，以便及早发现和修复问题，有效减少代码冲突和错误数量，保证产品质量。②需求驱动：敏捷测试强调始终关注用户需求，并将其作为测试的重点，从客户角度挖掘需求，将需求转化为可执行的测试标准，有助于更好地了解用户真正需要什么，从而提高软件的用户满意度。③持续反馈：敏捷测试通过持续反馈机制，帮助开发人员及时发现并修复软件缺陷，确保软件质量持续提升。④灵活多变：敏捷测试方法灵活多变，可以根据项目实际情况和需求变化，灵活调整测试策略和测试手段。⑤自动化测试：敏捷测试倡导使用自动化测试工具，以提高测试效率、减少测试成本和缩短测试周期，使测试人员能够更加高效地进行测试。

敏捷测试的难点包括：需求变更频繁，敏捷开发中需求经常变化，测试人员需要灵活应对变化，及时调整测试计划和策略；测试时间紧张，敏捷开发要求快速交

付,测试时间可能受限,需要高效的测试方法和工具;团队合作要求高,敏捷测试需要测试人员与开发人员紧密协作,需要建立良好的沟通渠道和团队精神;自动化测试用例的维护,自动化测试用例的维护可能带来一定的复杂性和挑战,需要制定合理的维护计划和策略;测试无法做到完全覆盖,在时间和资源限制下,可能无法覆盖所有的测试场景,需要权衡测试范围和优先级;敏捷测试是一个持续的过程,要求测试人员积极主动、适应性强,并具备协作能力,以确保软件满足客户期望并且以最小的缺陷交付。

### 三、敏捷测试效能提升策略研究

#### 1. 加强团队协作与沟通

敏捷开发特备看中团队之间协同完成工作和,有问题及时面对面沟通,这对提高敏捷测试的效率特别重要。测试的工作人员应与开发团队之间进行紧密沟通,一起研究需求和检查设计,保证测试和开发工作一致,团队之间多交流,及时分享测试进展和发现的问题,共同推动问题的解决,协同促进软件的开发。

#### 2. 引入自动化测试

自动化测试是能大大提高团队测试的效率和质量。通过引入自动化测试工具和技术,可以实现测试用例的自动化工作,还能自动追踪有缺陷的问题并进行修复。这样一来,不仅测试效率得到有效提升,减少人为错误,还能较少测试的成本付出,让软件质量变得更好。所以这个快节奏的开发模式下,需要积极推动自动化测试的使用和发展。

#### 3. 持续优化测试流程

敏捷开发注重不停地改进和提升,连测试流程也不例外。测试员们得经常检查自己的测试过程,分析测试效果和出现的问题,然后提出改进方案,不断进行优化测试流程,让测试流程越来越好。通过用上敏捷测试里最佳方法和工具,能让测试过程变得更科学、更规范,这样就能保证测试工作能顺利进行,而且测试结果也更靠谱。

#### 4. 强化测试人员的技能培养

测试人员的专业技能和素质对敏捷测试的效能提升具有重要影响。因此,企业应加强对测试人员的技能培训和知识更新,提高测试人员的专业水平和综合素质。通过组织内部培训、外部培训、技术交流等方式,帮助测试人员掌握最新的测试技术和方法,提高测试效率和质量。

#### 5. 建立完善的反馈机制

建立完善的反馈机制是提升敏捷测试效能的关键。通过建立有效的反馈渠道和机制,及时收集和分析用户

反馈和测试结果,发现软件缺陷和问题,推动软件的持续改进和优化。同时,通过反馈机制,还可以及时了解用户对软件的需求和期望,为软件的开发和测试提供有力支持。

### 四、实际案例

在当今快速发展的互联网行业中,某家知名的互联网公司正在努力打造一个新的电商平台。为了跟上消费者需求,该项目需要在短时间内迅速交付给用户使用。所以,为了应对这一挑战,公司决定采用一种敏捷开发模式以及与之相匹配的敏捷测试策略。在平台开发和上线的第二轮里,开发团队遇到了一个难题。由于版本的持续迭代,每次迭代都需要进行回归测试,影响了整个项目的交付速度。为了解决这一问题,公司决定搭建一个自动化测试体系,这样就可以少花点人力在功能测试上。他们用了个成熟的用例编写框架,让测试用例的编写变得更加高效和标准化。然后将这个框架快速接入DevOps流程中,作为质量检查的一个环节,确保测试又快又准确。这样一来测试团队的人力资源减少,回归测试的时间缩短,需求和价值的实际交付量大大提升了。这个做法不仅让产品的整体质量上去了,还增强了团队的灵活度。团队成员能够更快地响应市场变化,及时调整开发和测试策略,从而保持公司在激烈的市场竞争中的竞争优势。通过这种高效的开发和测试模式,公司成功地在短时间内交付了一个高质量的电商平台,赢得了用户的广泛认可。

### 结语

敏捷开发模式下的软件测试实践是提升软件质量和交付速度的重要手段。通过加强团队协作与沟通、引入自动化测试、持续优化测试流程、强化测试人员的技能培养以及建立完善的反馈机制等措施,可以显著提升敏捷测试的效能和效果。未来,随着软件行业的不断发展和市场需求的不断变化,敏捷测试将继续发挥其在软件开发中的重要作用,为企业的持续发展和创新提供有力支持。

### 参考文献

- [1] 张敏,王雪莹.敏捷开发在大型软件开发项目中的实践探索[J].信息系统工程,2021(11):42-44.
- [2] 陈晓萍,李文婷.敏捷开发方法在软件开发项目中的应用研究[J].电脑知识与技术,2022,18(25):68-70.
- [3] 孟琪,韩晓晶.敏捷测试在软件工程中的应用研究与实践[J].数字技术与应用,2021.