

Information-Based Management Strategies for Software Development Projects

Jihao Pan

Boxian Software Technology (Shanghai) Co., Ltd., Shanghai 201615, China

Abstract

With the construction and development of the socio-economic landscape, the number of software development projects has grown significantly. The complexity of project management in modern software development processes continues to rise. To achieve efficient, precise, and collaborative management of software development projects, the application of information technology has become increasingly integral, offering innovative solutions for project management. This paper analyzes the information-driven management of software development projects in alignment with their practical management requirements and formulates comprehensive application strategies. The goal is to provide scientific practical guidance and management insights for software project management.

Keywords: Software Development; Project Management Information System (PMIS); Practice; Reflections

软件开发项目的信息化管理策略

潘继号

博娴软件科技（上海）有限公司，上海 201615

摘要：伴随经济社会的建设和发展，软件开发项目数量日益增多，在现代软件项目的开发过程中，项目管理的复杂度持续提高。为实现软件开发项目的高效、精准、协同管理，信息技术的应用日益深入，为项目管理提供了全新的思路。本文结合软件开发项目的实际管理需求，对软件开发项目的信息化管理展开分析，并制定完善的应用策略，旨在为软件开发项目的管理提供科学的实践指导和管理思路。

关键词：软件开发；项目管理信息系统；实践；思考

1 引言

数字化转型背景下，软件开发行业的竞争日益激烈，各类新型开发技术和工具在软件研发中得到广泛应用，项目管理难度大幅增加。信息技术的广泛应用为软件开发项目管理系统的研发和应用创造了有利条件，信息化、智能化成为软件开发项目管理的一大趋势。开展软件开发项目信息化管理的探索，可推动我国信息产业的可持续发展。本文基于对当前软件开发项目中信息化管理的实践，制定完善的优化策略，进一步提升软件开发效率和项目质量。

2 软件开发项目管理的概述与特点

信息化时代下，我国的信息技术水平持续提高，为各行业及领域的建设提供了有力的技术支持，软件开发产业也逐渐进入高质量发展阶段，产业规模进一步扩大，软件项目逐渐成为推动经济社会发展的重要力量。结合软件开发项目来看，项目管理主要指解决特定问题或满足特定需求的一系列有计划、有组织和有目的的活动。随着科学技术的发展，软件开发项目的类型趋于多样化，项目管理工作呈现出全新的诉求^[1]。

软件开发项目管理具有知识密集型特点，后续的开发和管理需要专业的技术人才，涉及到多个领域的技

术知识，如机器算法、编程语言等，伴随行业的持续发展，算法及编程语言也不断更新与迭代，要求开发人员及时更新自身的知识体系，掌握全新的设计和开发技能。同时，软件开发项目管理具有高渗透性特点，软件开发行业作为国民经济发展的重要动力，朝着第一产业和第二产业渗透，为诸多行业的生产和管理提供了高效的工具，在相关行业中积累的应用经验，也为软件开发项目的发展奠定了坚实的理论基础。软件开发项目管理具有高竞争性特点，行业需制定科学的项目管理规划，实现对各类资源的最大化利用，提供个性化的信息产品和服务，为此，软件开发行业需持续推进技术研发与产品更新，以提升自身的综合竞争力^[2]。此外，软件开发项目管理具有综合性特点，要求建立综合性的技术团队，包括开发人员、测试人员、维护人员等，充分发挥不同人员的积极作用，保障软件开发项目的顺利推进。

3 推进软件开发项目信息化管理的意义

3.1 促进资源合理分配

在软件开发项目中，涉及到多种资源类型，以海量的信息和数据为例，传统的管理模式难以达到预期的管理效果，也会给后期的资源分配工作造成阻碍。积极推进软件开发项目的信息化管理，可基于项目的实际诉求，细化任务分配，将任务和责任落实到部门、落实到个人，不仅能够提升软件开发项目的管理效率，也可为后期的追责工作创造便利。同时，积极推进信息化管理可构建完善的多部门协同机制，有效规避信息不对称问题，发挥信息技术的优势，搭建高效互通的信息传输渠道，便于项目成员能够实现在线沟通，解决项目开发和管理中出现的实际问题，避免造成不必要的经济损失，影响项目的后续进展。

3.2 有效规避项目风险

结合软件开发项目的具体情况来看，在项目推进过程中容易出现多种风险因素，包括技术实现难度大、进度延误、需求不明确、质量问题等，若出现相关问题，不仅会影响项目的后期推进，也会造成巨大的经济损失。加强软件开发项目的信息化管理，可结合以往的项目开发和管理经验，加强对薄弱环节和关键要点的管控，针对常见的风险和隐患，制定相应的应对策略，避免引发较大的质量问题，影响整个项目的推进^[3]。同时，该系统可对研发项目开展全方位的风险评估，构建完善的监管机制，有效预防和应对潜在风险，保障项目的顺利推进，管理人员可基于实时信息做出更为科学、合理的研发策略和运营决策。

3.3 规范项目管理标准

推进软件开发项目的信息化管理，可开展项目管理规划的标准化设计，为后期的程序编写和设计提供客观的参考，大幅提升项目管理效益。技术人员能够基于项目开发的实际需求，构建完善的文档库，进一步提高项目的利用率，为企业的后期运营创造有利条件，对于软件开发项目的推进有着巨大帮助。同时，系统内的文档管理和数据联合统计分析，可促进企业内部知识的共享和沉淀，相关管理人员可借助自动化的管理流程，自动生成项目计划和时间表，减少不必要的人工操作，一方面能够缩短项目计划周期，另一方面也可大幅降低项目管理人员的工作压力。

3.4 提升产品开发质量

在软件开发项目的设计和管理过程中，受到技术和管理等方面因素的影响，项目难免存在不足之处，开展综合性的信息化管理，可借助系统的分析功能，覆盖从项目立项到税务部门后续管理等一系列过程，推进对企业研发项目的全程监管，有效解决产品质量问题，实现对产品开发质量的有效把控，更好地满足不同客户群体的实际需求，有利于提升软件开发企业的核心竞争力。除此之外，精确的项目预算和成本控制使得项目研发成本得到有效的控制，有利于降低整个项目的研发成本，可帮助软件企业建立强有力的竞争优势。

4 软件开发项目信息化管理的关键技术与工具

4.1 敏捷开发与 Scrum 管理

敏捷开发侧重于团队协作，关注软件开发的持续改进。不同于传统的瀑布模型，敏捷开发更为关注用户需求的变化。Scrum 是敏捷开发最常见的实施框架之一，可经过短周期的冲刺完成小规模功能的交付，保证软件设计满足客户的实际需求。结合软件开发项目的管理来看，Scrum 管理包括产品代办事项、冲刺计划、每日站会、冲刺评审等多项内容，可广泛收集用户的实际需求，构建全面的任务列表，并定期开展短会，帮助管理人员掌握项目开发的实际情况，并明确项目中的不足与劣势，制定完善的改进方案。ClickUp 是一项重要的 Scrum 管理工具，作为典型的一体化敏捷管理平台，涵盖任务、文档、目标跟踪等多项功能^[4]。

4.2 持续集成与持续部署

持续集成和持续部署是现代软件开发的核心实践之一，可完成软件的自动化构建、测试和部署，软件产品的开发效率和开发质量得到显著提升。在后续的项目开发过程中，开发人员可将代码推送至版本管理系统，如 Git，持续集成自动拉取代码并进行构建，创新了项目开发和管理的模式，随后开展 UI 测试和运行单元测试，在测试环境内进行代码部署，在检验合格过后，将代码自动部署到生产环境，整个流程得到有效简化。在软件开发项目的管理过程中，Jenkins 是目前最为流行的持续集成与持续部署工具，在大型企业开发团队中的应用较为广泛，适应性比较强，可支持多种插件，对于推动软件开发项目的信息化管理有着关键作用。

4.3 云计算与 DevOps 平台

云计算技术的引入，对于提升软件开发项目的计算能力和存储能力有着重要意义，便于开发团队开展高效的协作和部署。针对云计算的应用，可细分为基础设施即服务、平台即服务与软件即服务，可完成不同的项目管理任务^[5]。DevOps 是一种结合“开发”与“运维”的新型软件管理模式，强调自动化、协作和持续改进。DevOps 工具链中的 Docker，是一类容器化技术，可帮助开发者实现应用的快速部署，与此同时，Ansible 等自动化运维工具，便于管理服务器环境配置。

4.4 大数据分析 with AI 赋能

除云计算技术外，大数据技术在软件开发管理中的应用也较为广泛，集中体现于对项目预测能力和决策水平的提升。以项目进度预测为例，技术人员可参考相关信息和数据，分析历史项目进度，预测项目管理和开发中的常见风险因素。同时，自然语言处理技术的应用，也为用户评价分析提供了高效的工具，对于提升软件产品的质量有着巨大帮助。AI 在软件开发中的应用也较为广泛，如智能缺陷修复，AI 可以分析代码中的错误模式，并自动推荐修复方案。基于对代码模式的分析，提供自动化代码建议，对于提升项目的开发和管理效率有着关键作用。Testim 是基于 AI 辅助的一类自动化测试平台，测试流程得到优化，测试覆盖率和精准度也得到大幅提升，是软件开发项目信息化管理的集中体现。

5 软件开发项目信息化管理的架构及思想

5.1 信息化管理总体架构

在软件开发项目的信息化管理中，需制定完善的管理方案，基于项目的核心诉求推进方案的制定，以保证管理内容满足项目的实际需求，实现项目的全流程管理。结合项目管理工作来看，可细分为项目规划模块、执行模块、监管模块、收尾模块等多个模块（如图 1）。项目规划模块主要负责项目的初始设定和计划制定，可为后期的项目执行工作创造便利。执行模块则侧重于项目日常任务的管理和实施，并提供进度更新、文档管理等多项功能，一方面促进了信息和数据的高效共享，另一方面也可作为执行管理工作的推进创造便利。监管控制模块则包括问题跟踪和风险管理等功能，可为项目管理人员提供可视化服务，便于开发人员制定科学的项目管理方案，收尾模块基于不同的管理需求，生成成本报告、进度报告等信息，为后期的项目管理提供

客观的依据。

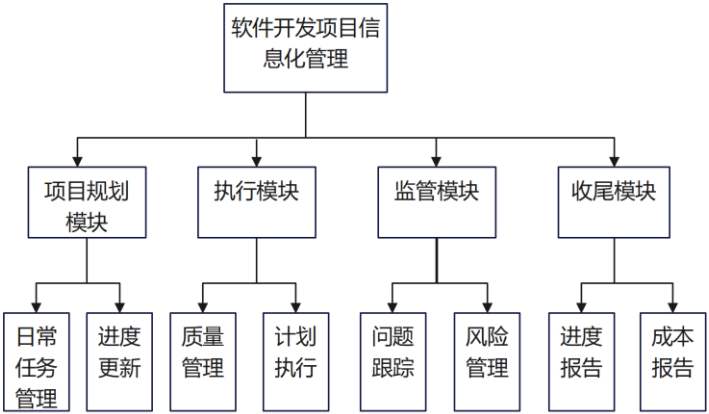


图 1 信息化管理结构

5.2 精益管理思想

精益管理思想的引入为软件开发项目的管理提供了全新的路径，该思想注重持续改进与价值最大化，可精简项目的管理流程，基于实际需求驱动开发，避免出现功能过载的情况。结合软件开发项目的管理工作来看，利用精益管理思想中的价值流分析，可对软件开发流程开展全面分析，明确非增值环节并加以优化。JIT（Just-In-Time）开发

仅在需要时开发功能，降低资源浪费和需求变化造成的负面影响。除此之外，持续交付模式，可合理利用自动化测试，提升软件交付效率。全新的管理理念为后期的软件系统维护和升级工作创造了便利，不仅开发周期比较短，应用成本也比较低，在现代企业的管理中具有巨大的发展前景（如图 2）。

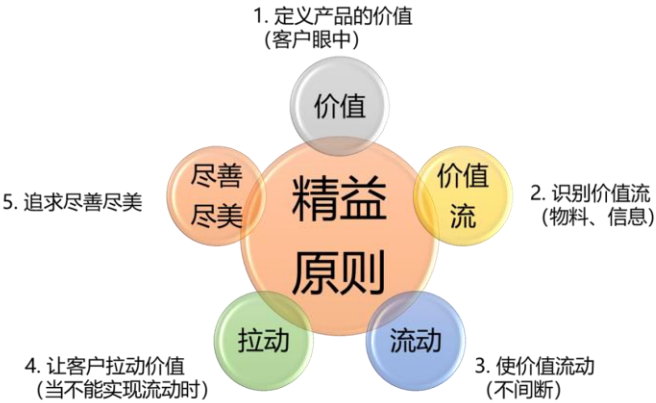


图 2 精益思想原则

6 提升软件开发项目的信息化管理策略

6.1 革新系统管理理念

为保障信息化管理工作的推进，首要任务便是革新系统管理理念。用户作为软件研发中的核心，后续的设计和开发工作都应围绕着用户需求进行，为此，设计人员需发挥自身的能动性，结合客户的实际需求，有序开展用户调研、需求分析、原型设计等工作环节，全面了解用户的需求和期望，制定科学的项目管理方案。关注数据分析与决策，借助数据分析，研发人员可全面了解客户需求，全面评估产品性能，更为合理地制定发展策略^[6]。结合软件产品的研发工作来看，数据分析方法较为多样，包括产品性能分析、用户行为分析等，借助相关分析，可获得富有价值的洞见，帮助设计人员优化产品研发决策。积极推进持续迭代与改进，要求研发团队建立完善的管理迭代计划，细致划分每次迭代的目标和期限，结合用户的反馈，开展功能的优化工

作，保障项目管理的最终质量。与此同时，坚持质量为先的开发思维，在各个开发环节，都需制定完善的质量管控方案，以产品编码设计阶段为例，需制定完善的代码质量管控方案，切实保证代码质量，提升软件产品的综合品质。

6.2 组建专业管理团队

高效、专业的管理技术团队是提升软件产品质量的关键，因此，组建专业的管理团队尤为重要。在组建团队前，需建立明确的目标和定位，明确整个团队的任务方向，一方面能够提升软件研发的针对性，另一方面也可减少资源浪费和无效开发问题。推进人才招聘与引进机制的建设，借助技术活动、内部推荐、开源社区等多种渠道，广泛吸纳技术型人才，进一步充实研发团队。打造高效协作团队文化，借助每日站会和每周迭代总结会，积极总结项目开发和管理中的经验和教训，并定期举办内部技术沙龙，引导员工参与开源项目的管理，进一步提升人才的综合素质。同时，丰富人才的职业发展渠道，并对人才的薪酬待遇体系进行调整，为人才设置清晰的晋升渠道，鼓励成员在团队中轮岗、学习新领域的全新技能，对于调动人才的积极性有着巨大帮助，也是研发团队建设中的关键任务。

6.3 提升用户参与力度

用户的意见和反馈是软件研发的重要参考，定期开展用户意见调查，能够为项目的管理提供理论依据。为发挥用户参与的积极作用，需推进沟通渠道的构建与疏通，合理借助多种社交媒体，便于用户反馈意见，同时，定期开展线下的用户交流活动，使得用户可直接接触研发团队，分享系统和产品使用中的问题和不足，提出自身的意见和看法。优化用户反馈机制，开展多样化的用户调查活动，广泛搜集用户的意见和看法，不仅能够帮助研发团队识别产品问题，也可为未来的产品研发活动提供参考^[7]。积极推动用户社区的建设，定期发布产品功能更新预告和常见使用技巧，保证用户的持续关注，并定期开展福利活动，为用户提供多样化的福利措施，优化用户的参与体验，也有利于引导用户反馈意见。科学利用敏捷开发方法，实施短周期的迭代开发，设定不同的迭代节点，在迭代结束后收集用户建议，基于用户建议调整系统功能，优化系统性能，快速响应不同用户群体的需求，也是提升软件产品质量的有效举措。

6.4 健全合作创新机制

软件开发项目的管理离不开完善的创新协同机制，健全合作创新机制很有必要。相关企业需紧跟行业和时代的发展脚步，构建统一的基础软件标准规范体系，积极参与国际相关标准编制工作，推动国内标准与国际标准的有效衔接。遵循统一的标准和规范，引导国际企业参与国内软件企业，推动国际相关技术体系的完善。同时，鼓励支持我国原生开源协议、技术路线、国产芯片的国外企业参与开源社区建设，共享软件开发和管理经验，为相关项目的管理提供有力的技术支持。要求软件企业在软件研发过程中，倡导开放和共享的技术文化，从开源软件、共享代码库、技术博客、技术论坛等多个渠道入手，共享软件开发的知识和经验，并汲取其他企业的先进软件开发经验，进一步提升自身的技术水平，实现项目管理能力的共同提升，为软件产业的可持续发展奠定坚实的基础，客观上也有利于软件研发项目的后续创新。

7 结语

信息化技术在软件开发项目管理中发挥着关键作用，与传统的人工管理模式相比，管理效率和管理质量均有显著的提升，可通过各个子系统的作用发挥，有效规避常见的经营风险。基于精益思想的项目管理模式，可将项目管理工作进行细化，合理发挥信息技术的优势，打造全新的项目管理体系。相关企业需加大对软件开发项目信息化管理的重视，借助革新系统管理理念、组建专业管理团队、提升客户参与力度等多项措施，有序推进软件开发项目的信息化管理，助力软件开发企业的转型与升级，为我国信息产业的发展注入持续动力。

参考文献

- [1] 王银娟. 基于项目管理的软件系统测试优化方法 [J]. 电脑知识与技术, 2025, 21 (02): 44-46.
- [2] 孙珊. S 银行项目管理系统需求流程再造研究[D]. 华中农业大学, 2024.
- [3] 刘同. 基于 CMM 的软件项目管理系统的设计与实现 [J]. 数字技术与应用, 2023, 41 (04): 199-201.
- [4] 龙安. 环境应急管理信息化系统软件开发策略研究 [J]. 现代计算机, 2023, 29 (04): 109-112.
- [5] 李聪冉,杨申昊,侯春彩,等. 基于 PLM 软件的系统集成类工程项目管理研究 [J]. 企业改革与管理, 2022, (16): 50-52.
- [6] 张鹏. 基于软件开发项目管理信息系统的几点思考 [J]. 科技风, 2022, (12): 58-60.
- [7] 张习文. GEMS 项目管理系统在大型软件开发管理中的应用 [J]. 软件, 2020, 41 (06): 127-131.

【作者简介】

潘继号（1986-），男，汉，安徽凤阳人，博娴软件科技（上海）有限公司，助理工程师，研究方向：软件开发。