

工程项目进度管理的创新方法

刘佳泽¹, 冯庆阳²

1. 北京航天万源建筑工程有限责任公司, 北京 100076

2. 中国运载火箭技术研究院, 北京 100076

摘要：随着社会经济的快速发展，工程项目已经成为推动我国经济增长和社会进步的重要力量。在这一过程中，工程项目进度管理的作用日益凸显，它不仅关系到项目的顺利完成，还直接影响到项目的投资效益和社会影响。然而，传统的工程项目进度管理方法在面对日益复杂的工程项目挑战时，逐渐暴露出一些问题，这些问题在一定程度上影响了工程项目的进度和质量。本文探讨创新进度管理方法，包括信息技术应用、流程优化、协同合作和动态监控，以提高效率和效果，为我国工程项目进度管理提供实践经验和理论指导。

关键词：工程项目进度管理；创新方法；现代信息技术；项目管理流程；协同合作

Innovative Methods of Progress Management in Engineering Projects

Liu Jiaze¹, Feng Qingyang²

1. Beijing Aerospace Wanyuan Construction Engineering Co., Ltd, Beijing 100076

2. China Academy of Launch Vehicle Technology, Beijing 100076

Abstract：With the rapid development of social economy, engineering projects have become an important force to promote China's economic growth and social progress. In this process, the role of progress management of engineering projects is becoming more and more prominent, which is not only related to the successful completion of the project, but also directly affects the investment benefits and social impact of the project. However, the traditional progress management methods of engineering projects have gradually exposed some problems in the face of the challenges of increasingly complex engineering projects, which have affected the progress and quality of engineering projects to a certain extent. This paper discusses innovative schedule management methods, including information technology application, process optimization, collaboration and dynamic monitoring, in order to improve efficiency and effectiveness, and provide practical experience and theoretical guidance for engineering project schedule management in China.

Key words：engineering project schedule management; innovative methods; modern information technology; project management process; collaborative cooperation

引言

随着我国经济的快速发展，各类工程项目如雨后春笋般涌现。工程项目的进度管理作为项目管理的重要组成部分，对于保证项目按时完成、降低项目风险、提高项目效益具有至关重要的作用。然而，在传统的工程项目进度管理实践中，存在着一些问题，如进度计划编制不够科学、进度控制手段单一、项目变更管理不规范等，这些问题在一定程度上影响了工程项目的进度和质量。

在这样的背景下，工程项目进度管理的创新方法显得尤为重要。创新方法的研究和应用将有助于解决传统进度管理中的问题，提高工程项目的进度管理水平和项目管理效率，从而推动我国工程项目管理的持续发展和进步。

本文旨在探讨工程项目进度管理的创新方法，分析现有进度管理方法的不足，提出创新性的进度管理策略，并通过案例分析验证其有效性，为我国工程项目进度管理提供有益的参考和借鉴。

一、工程项目进度管理现状分析

（一）我国工程项目进度管理的现状

1. 工程项目进度管理的重要性：随着我国经济快速发展，工程项目增多，进度管理对确保按时完成、提高质量、降低成本至

关重要，受到企业和政府部门的重视。^[1]

2. 进度管理存在的问题：进度计划不科学，责任不明确，信息化程度低，影响进度和效率。

3. 改善措施：工程项目管理理念更新，管理方法完善，采用数字化工具，加强责任制，制定科学合理的进度计划，提高进度

管理的科学性和效率。

（二）工程项目进度管理存在的问题

1. 缺乏有效进度计划：项目启动前未充分规划，导致执行过程中问题难以及时发现，影响进度。
2. 进度计划不合理：预测不准确，计划脱离实际，无法有效指导进度管理。
3. 资源分配不合理：人力资源、物资资源分配不当，影响进度。
4. 沟通与协调不足：信息不对称、沟通不畅，影响进度。
5. 风险管理不足：风险识别、评估和控制不充分，影响进度。
6. 监控机制不完善：监控手段和效果不佳，影响进度。
7. 管理人员素质不高：缺乏专业培训和经验，影响进度管理效果。
8. 信息化程度低：信息化平台和数据共享不足，影响进度管理效率。

二、工程项目进度管理创新方法的理论基础

（一）敏捷项目管理

1. 项目愿景与目标：敏捷项目管理强调项目愿景和目标的明确性，确保所有团队成员都清楚项目的最终目标和方向。
2. 团队协作：敏捷项目管理鼓励跨职能团队的组建，团队成员共同承担项目责任，提高协作效率。
3. 迭代与增量：采用迭代和增量的开发方法，将项目分解为多个短周期的小任务，逐步完成项目目标，同时允许项目在执行过程中根据实际情况进行调整。^[2]
4. 用户故事与待办事项：通过编写用户故事和制定待办事项列表，明确项目需求和优先级，帮助团队集中精力完成最关键的任務。
5. 持续集成与持续部署：强调自动化测试和持续集成，确保每次迭代都能交付高质量的可交付成果，并快速部署到生产环境中。
6. 回顾与改进：定期进行回顾会议，总结项目执行过程中的经验和教训，不断优化项目管理流程和团队协作方式。
7. 适应性调整：敏捷项目管理鼓励团队根据项目进展和环境变化，灵活调整项目计划和资源分配，以适应不断变化的需求。

（二）西格玛管理

1. 定义项目目标：通过六西格玛管理的方法，可以定义项目的具体目标和关键绩效指标 (KPI)，并确定影响项目进度的关键因素。^[3]
2. 制定改进计划：通过六西格玛管理的方法，可以制定改进计划，包括确定改进机会、定义改进目标、分析根本原因、确定根本原因、制定改进措施、实施改进措施和验证改进效果等步骤。
3. 数据分析：通过六西格玛管理的方法，可以使用数据分析和统计学工具来收集、分析和解释项目进度数据，以确定项目进度延误的原因和根本原因。

4. 改进实施：通过六西格玛管理的方法，可以实施改进措施，包括改进项目管理流程、加强沟通协作、优化资源配置、提高员工技能和能力等。

5. 效果评估：通过六西格玛管理的方法，可以评估改进措施的效果，包括通过项目进度数据分析和比较、验证改进目标和 KPI 是否达成、收集客户反馈和意见等。

6. 六西格玛管理可以为工程项目进度管理提供一种科学的方法和工具，帮助项目管理人员提高项目进度的管理水平和效率，并最终提高项目的质量和成功率。

（三）人工智能在工程项目进度管理中的应用

1. 数据采集与分析

与生产型工业不同，工程建设项目具有复杂性、一次性等特点，其数据可变性较强，不同工程类型、规模、组织和不同场景会产生不同的数据，导致大量数据无法作一致性判断，数据的有效性减弱。^[4] 人工智能可以帮助收集项目的各种数据，如进度、成本、资源等，并通过分析这些数据，为项目经理提供有关项目进度的清晰视图和决策支持。

2. 智能预测

人工智能可以根据历史数据和当前情况，对项目未来的进展情况预测，帮助项目经理更好地规划项目进度和资源分配，避免资源的浪费和延误。

3. 自动化

人工智能可以帮助自动化项目进度管理的某些任务，如自动化生成进度报告、自动化处理变更请求等，提高项目管理的效率和准确性。

4. 智能决策

人工智能可以帮助项目经理做出更明智的决策，如基于项目的进展情况和预测数据，制定更合理的时间表和预算，避免项目延误和超支。^[5]

三、工程项目进度管理的创新方法

（一）敏捷项目进度管理

1. 敏捷规划与适应性调整

采用迭代式的项目规划，将项目划分为多个短周期的小迭代，每个迭代交付可工作的产品或功能。随着项目进展和客户反馈，不断调整迭代计划，确保项目始终保持对变化的适应性。

2. 优先级排序与待办事项管理

运用敏捷项目管理工具，如 JIRA、Trello 等，对项目任务进行优先级排序和可视化。定期审查待办事项列表，根据项目目标和资源情况调整任务顺序，确保关键任务得到优先处理。

3. 持续集成与持续部署

在每个迭代结束后，进行自动化测试和集成，确保新交付的功能与现有系统无缝对接。^[6] 实施持续部署策略，将经过测试的功能快速部署到生产环境，缩短反馈周期。

4. 团队协作与自我组织

鼓励团队成员之间的协作和自我组织，通过 Scrum、Kanban

等敏捷框架，提高团队效率。定期举行站会、评审会和回顾会，确保团队保持沟通和协作，不断改进工作流程。

5. 敏捷项目管理工具的应用

利用敏捷项目管理工具，如敏捷估算、燃尽图、看板等，实时监控项目进度和团队工作状态。这些工具可以帮助项目经理和团队成员更好地理解项目进度，及时发现和解决问题。

6. 客户参与与反馈

鼓励客户积极参与项目，提供反馈和建议，帮助团队更好地理解客户需求。

定期与客户进行沟通，确保项目交付的产品或服务满足客户期望。

7. 风险管理 with 问题解决

采用敏捷风险管理方法，识别潜在风险，制定应对策略，并在迭代过程中持续监控风险。鼓励团队主动解决问题，避免问题累积，影响项目进度。^[7]

(二) 六西格玛项目进度管理

1. 定义项目：确定项目范围、目标和交付物，并定义关键绩效指标 (KPI)，例如项目进度、成本和质量。

2. 测量现状：使用历史数据和行业标准，测量项目进度管理的关键绩效指标。确定项目进度延误的原因，包括人、流程、设备和沟通问题。

3. 定义改进：确定要改进的关键绩效指标，并定义改进目标。例如，如果项目进度延误的原因是沟通问题，那么改进目标可能是减少沟通时间。

4. 分析原因：使用鱼骨图或其他分析方法，确定导致项目进度延误的主要原因。例如，可能存在人员技能不足或流程不够高效等问题。

5. 改进：根据改进目标，制定改进计划，并实施改进措施。^[8] 例如，可以增加培训或重新设计流程，以提高项目进度。

6. 验证改进：实施改进措施后，验证改进是否有效。使用新的关键绩效指标数据，并与其他项目进行比较，以确定改进是否达到了预期的目标。

7. 持续改进：将改进作为项目管理的一部分，并持续改进项目进度管理流程。定期进行项目进度管理的评估和审查，并根据需要进行改进。

六西格玛方法可以帮助工程项目进度管理实现数据驱动的质量管理，提高项目进度的质量和效率。

(三) 工程项目进度管理的集成管理

1. 采用综合项目管理方法：集成管理的关键是采用一种能够整合各种管理方法的综合项目管理方法。例如，采用敏捷项目管理方法可以更好地适应需求变化，采用六西格玛管理方法可以更好地控制项目风险和高质量，采用挣值分析方法可以更好地评估项目的进度和成本。^[9]

2. 采用协同式管理：在集成管理中，各个部门和参与者需要密切合作，以实现项目进度的有效控制。因此，采用协同式管理方法可以更好地协调各个部门的工作，并确保项目进度的及时更新和沟通。

3. 采用信息技术：信息技术可以帮助集成管理更加高效和精准。例如，使用项目管理软件可以更好地跟踪项目进度和协调各个部门的工作，使用数据分析技术可以更好地评估项目的风险和质量。

4. 采用持续改进：集成管理需要不断地进行改进和优化，以适应不断变化的项目需求和环境。^[10] 因此，采用持续改进方法可以更好地识别和解决项目进度管理中的问题，并不断提高项目的效率和质量。

5. 采用变革管理：工程项目进度管理的集成管理需要不断地适应变化，例如技术进步、市场需求变化等。因此，采用变革管理方法可以帮助组织更好地应对变化，并确保项目进度管理的持续改进和优化。

结束语

在工程项目进度管理的创新方法这一论文题目的研究过程中，通过对现有管理方法的分析和探讨，提出了一系列创新的策略和方法，旨在提高工程项目的进度管理效率和质量。本文的研究和探讨对于工程项目进度管理领域的发展和进步具有重要的理论和实践意义。

随着社会的不断发展和进步，工程项目进度管理也在不断地创新和发展。需要不断地探索和研究新的管理方法和技术，以适应不断变化的市场需求和技术环境。同时，也需要注重管理方法的实用性和可操作性，确保在实际应用中能够取得良好的效果。

在未来的研究和实践中，需要进一步深入探讨工程项目进度管理的创新方法，不断完善和优化这些方法，以更好地适应实际工程项目的需求。同时，也需要关注新兴技术的发展和运用，积极探索和运用新的技术手段和管理方法，为工程项目进度管理领域的发展和进步贡献更多的力量。

参考文献

- [1] 罗校清. 关键链技术在现代建筑工程项目进度管理中的应用研究 [J]. 信息通信, 2019, (11): 270-271+273.
- [2] 李晚璐, 马鑫豪, 曹雪丽. 浅谈建筑工程项目进度管理存在的问题及对策 [J]. 大氮肥, 2023, 46(06): 426-432.
- [3] 李宝宝. 利用 BIM 技术优化建设工程项目的成本控制与进度管理 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2023, (12): 91-93. DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.12.028.
- [4] 沈翔, 郭乔莹. 人工智能在工程项目管理中应用的拓展研究 [J]. 中国工程咨询, 2020, (08): 35-41.
- [5] 张银鹏. 基于关键链技术的 W 公司光伏电站工程项目进度管理研究 [D]. 南昌大学, 2023. DOI: 10.27232/d.cnki.gnchu.2023.004740.
- [6] 李慧海. 基于 BIM 技术的建筑工程施工进度智能化管理体系的构建及应用 [J]. 四川水泥, 2023, (11): 213-215.
- [7] 陈鹏. 基于解耦视角的 A 公司产品研发项目进度管理优化研究 [D]. 南京邮电大学, 2023. DOI: 10.27251/d.cnki.gnjdc.2023.001733.
- [8] 杨雅婷. 项目进度管理中关键链技术的应用探索 [J]. 产业创新研究, 2023, (16): 114-116.
- [9] 俞飞鹏. 基于 WBS 和关键链技术的 C 装修公司多项目进度管理问题研究 [D]. 江苏科技大学, 2023. DOI: 10.27171/d.cnki.ghdcc.2023.000825.
- [10] 赵任伟. 基于关键链的高速公路 ETC 门架项目进度管理研究 [D]. 扬州大学, 2023. DOI: 10.27441/d.cnki.gyzdu.2023.002760.