

数智技术赋能项目驱动型组织创新管理的理论机制与实践路径

李凯健

(重庆大学管理科学与房地产学院, 重庆 400044)

摘要: 数字智能技术(简称数智技术)深度重构组织运行逻辑,项目驱动型组织以项目作为价值创造核心载体,天然具备高频创新、动态迭代特征,但长期受信息割裂、经验决策、组织响应滞后等管理痛点约束。本文以资源基础理论、动态能力理论与创新生态理论为底层支撑,采用文献归纳法与理论推演法,首先剖析项目驱动型组织的创新特征、管理复杂性,界定数智技术的数据整合、智能运算、动态互联三大核心能力,厘清二者适配逻辑与赋能创新管理的核心命题;其次从信息整合、智能决策、动态适应三个维度,系统拆解数智技术赋能项目组织创新管理的内在理论机制;最后结合行业实践,提出项目全生命周期数智平台搭建、跨项目知识网络智能复用、人机协同创新组织文化与架构调适三条落地实践路径。研究表明,数智技术通过打通跨项目知识壁垒、实现数据驱动创新研判、构建敏捷化组织迭代体系,系统性破解项目驱动型组织创新碎片化、成果难沉淀、应变能力不足等难题。研究成果丰富数字化项目管理与组织创新交叉理论,为工程、研发、咨询等项目型企业开展数智化创新转型提供完整理论框架与实操方案。

关键词: 数智技术;项目驱动型组织;组织创新;项目管理;动态能力;知识复用

中图分类号: F272.92 **文献标识码:** A **文章编号:** 3134-9781(2026)04-0013-03

1 数智技术赋能项目驱动型组织创新管理的理论机制

1.1 信息整合机制:打破项目信息孤岛的知识共享与协同创新

信息割裂是制约项目驱动型组织创新的底层障碍,信息整合机制是数智赋能创新的基础机制,核心逻辑为“全域数据归集—标准化知识转化—跨主体共享流通—协同创新产出”,分为四层运行路径。

1.1.1 全域异构数据统一归集

数智技术通过物联网、项目管理SaaS平台、文档智能抓取工具,自动采集各并行项目全生命周期数据,包含前端客户需求调研数据、方案设计图纸、研发试验记录、施工/开发过程日志、创新试错报告、项目复盘总结、上下游合作方反馈数据,打破线下纸质文档、独立项目系统、个人本地存储形成的数据孤岛,将分散在不同项目、不同人员手中的异构数据统一汇入企业级数据中台。同时依托统一数据标准、项目编码体系完成数据清洗、去重、分类,解决多项目数据口径不统一、无法互通的基础难题。

1.1.2 原始数据向结构化创新知识转化

依托知识图谱、大语言模型RAG检索技术,系统自动提取项目数据中的创新要素:包括成功技术方案、

失败创新试错教训、客户共性需求、流程优化方法、成本节约创新手段,自动建立知识标签、关联关系,构建动态更新的组织创新知识库。区别于传统静态档案库,数智化知识库可自主关联同类项目、同类创新场景,实现知识的结构化、可视化存储。

1.1.3 跨项目、跨职能知识无障碍共享流通

搭建轻量化知识检索智能引擎,项目人员可根据当前创新难题、项目类型、客户需求关键词,一键调取同类历史项目全部创新成果,智能推送适配解决方案;系统自动识别跨项目同类创新痛点,向对应项目团队推送协同交流通知,打破职能部门、项目团队之间的沟通壁垒。同时设置知识共建激励机制,系统自动记录员工知识上传、复用贡献数据,对接绩效考核体系,驱动全员参与知识沉淀^[1]。

1.2 智能决策机制:数据驱动的项目决策优化与创新方向识别

智能决策机制建立在信息整合机制形成的海量创新知识库基础之上,核心解决传统项目创新依靠管理者个人经验预判、创新方向模糊、资源配置失衡、试错风险不可控等痛点,运行流程分为创新机会感知、创新资源智能调配、创新风险动态预警三层逻辑。

1.2.1 创新机会智能感知与方向识别

机器学习算法持续挖掘组织知识库内全部项目历

史数据、外部行业政策、市场竞品动态、客户长期反馈数据,自动识别三大类创新机会:一是高频项目痛点对应的流程创新、技术创新需求;二是多客户重复提出的共性定制化需求,对应产品与服务创新方向;三是行业政策、市场变化带来的前瞻性创新赛道。系统自动生成创新机会分析报告,标注创新落地可行性、预期收益、实施周期,为管理层制定组织创新战略、项目团队确定单次项目创新重点提供客观数据依据,替代传统依靠管理层主观经验判断的模式,大幅降低创新方向误判概率^[2-5]。

1.2.2 创新资源动态智能优化配置

项目驱动型组织创新资源(研发人员、试验设备、创新专项预算)具备稀缺性,多项目并行极易出现资源争抢、错配闲置问题。智能决策模型以各项目创新优先级、预期创新价值、交付工期约束为核心变量,建立多目标资源优化算法,自动测算各项目最优资源投入配比,输出人员、设备、预算线上调度方案。当新项目立项、现有项目创新进度变更时,系统实时重新运算调整资源分配,减少人工协调成本,保障高价值创新项目获得充足资源支撑,提升整体组织创新投入产出效率。

1.2.3 创新全流程风险动态预警管控

数智模型基于历史项目创新失败案例构建风险识别特征库,实时监测各项目创新环节的成本偏差、工期滞后、技术瓶颈、客户需求变更等指标,一旦触发风险阈值,系统自动推送预警信息,并从知识库调取同类风险历史处置方案,辅助项目管理者快速调整创新方案。智能风险管控实现创新试错风险前置识别、动态管控,避免创新失控导致项目交付失败,平衡创新探索与项目刚性交付目标的冲突。

1.3 动态适应机制:数智赋能的敏捷响应与组织学习迭代

动态适应机制是数智技术赋能创新管理的长效保障机制,依托信息整合、智能决策双重基础,重塑组织架构、协作模式与组织学习体系,提升组织面对市场、客户、项目需求变化的敏捷创新能力,包含组织边界柔性重构、人机协同创新团队搭建、闭环式组织学习迭代三大路径。

1.3.1 组织边界柔性重构,打造液态项目创新网络

传统项目驱动型组织存在严格职能、项目、企业外部三方刚性边界,创新协作壁垒高。数智云平台打破物理组织边界:对内弱化职能部门管控权限,以创新任务、项目需求为核心动态组建临时虚拟创新小组,项目结束后小组自动解散,人员回流资源池等待下一

次智能匹配;对外打通供应商、客户、研发外包机构数字端口,外部创新主体可接入组织知识库参与联合创新,构建内外联动的开放创新网络。柔性边界让组织能够根据创新需求快速调整协作范围,适配市场动态变化。

1.3.2 人机协同创新模式重构,释放人的创造性价值

数智智能体承接创新管理中标准化、重复性事务:包括数据统计、文献与历史方案检索、创新初稿生成、进度台账更新、基础风险指标监测等;人类项目管理者、研发人员聚焦高创造性核心工作,例如创新方案顶层设计、复杂技术攻关、跨主体利益协调、创新价值判断。平台建立人机协同分工标准、协作流程与绩效评价体系,AI智能体作为常态化虚拟团队成员参与项目创新全流程,缓解项目人才流动性带来的创新压力,提升创新产出质量与效率。

1.3.3 全周期闭环组织学习迭代体系

组织学习能力是项目驱动型组织持续创新的核心,但临时性项目团队难以形成常态化复盘机制。数智技术搭建自动化项目复盘体系:项目竣工交付后,系统自动抓取全流程创新数据、资源投入、成果收益、风险问题,生成标准化复盘报告;同步推送至同类在运行项目作为参考素材;复盘产生的新创新经验、优化方案自动入库更新知识库,反向优化后续智能决策模型算法参数。形成“项目创新实施—数据自动归集—智能复盘总结—知识入库迭代—赋能新项目创新”的永续学习闭环,实现组织创新能力持续螺旋式升级,提升组织长期创新韧性。

2 数智技术赋能项目驱动型组织创新管理的实践路径

2.1 项目全生命周期数智化管理平台的构建路径

统一数智平台是信息整合、智能决策两大机制落地的硬件与软件底座,企业需按照“基础层搭建—业务模块开发—智能层迭代—运营机制配套”四阶段分步搭建,避免一次性大规模投入造成资源浪费。

2.1.1 基础设施与统一数据底座搭建

优先部署企业私有云或混合云存储架构,搭建统一数据中台,制定全公司统一的项目编码、数据采集、文档存储标准;对接项目现场物联网采集设备、研发测试仪器、客户管理系统、财务预算系统,打通内部各孤立业务系统数据接口,实现全项目原始数据自动同步归集,完成数据孤岛初步打通。此阶段核心目标是解决数据来源分散、标准混乱底层问题,为上层智能应用提供完整数据资源^[6]。

2.1.2 分场景搭建项目全生命周期业务功能模块

覆盖项目投标策划、方案设计、研发实施、过程管控、竣工交付、复盘归档六大阶段，配套创新专项管理子模块，包含创新需求申报、创新资源线上审批、创新过程台账、创新成果登记、创新收益核算功能。所有模块统一集成于单一平台入口，项目人员无需切换多套系统完成创新全流程线上管控，降低员工使用门槛。

2.2 跨项目知识网络的智能化整合与复用路径

跨项目创新知识资产是项目驱动型组织核心数字资产，依托数智平台知识库，构建“知识采集—智能加工—分级复用—持续更新”全链路知识管理路径，最大化释放知识协同创新价值。

2.2.1 多渠道自动化知识采集

分为自动采集与人工补充两条渠道：平台自动抓取项目内所有文档、会议记录、试验数据、变更方案；设置强制人工上传节点，项目在竣工复盘阶段必须上传本次项目全部创新成果、失败教训、优化流程，未完成上传不予项目结项审批，从制度层面保障知识全面归集。

2.2.2 知识图谱智能化加工分类

利用大模型自动提取文档内创新核心要素，自动生成知识标签，建立“项目类型—创新场景—技术方

案—风险对策”四维知识关联图谱，区分基础通用知识、行业前沿创新技术、客户定制化创新方案三类层级知识，实现知识结构化、可视化存储，解决传统文档库检索低效问题。

3 结论

结合理论机制落地需求，本文提出三条分层落地实践路径：搭建一体化项目全生命周期数智管理平台筑牢技术底座、构建智能化跨项目知识网络盘活创新数字资产、同步调适组织架构并培育人机协同创新文化，兼顾技术工具落地与组织体系深层变革，旨在为工程建设、研发、咨询等各类项目型企业开展数智化创新转型提供清晰可操作的实施框架。

参考文献：

- [1] 戚安邦.项目管理通论[M].北京：清华大学出版社，2020.
- [2] 赖苑苑，王佳伟，宁延.基于数据价值链的项目型企业数字化转型路径研究[J].科技进步与对策，2023，40（02）：112-120.
- [3] 王永贵.数智化赋能企业二元创新的组态路径研究[J].科研管理，2025，46（04）：35-43.
- [4] 郑晓明，江涛.重塑心智：组织数智化转型成功密码[M].北京：中信出版社，2026.
- [5] 张昊.数字技术赋能项目型组织动态创新能力研究[D].重庆大学，2024.
- [6] 李垣，刘衡.动态能力理论演化与数字时代拓展研究[J].管理世界，2022，38（07）：189-204.

Theoretical Mechanism and Practical Path of Digital-Intelligent Technology Empowering Innovation Management in Project-Driven Organizations

Li Kaijian

(School of Management Science and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400044)

Abstract: Digital-intelligent technology has profoundly reconstructed the operational logic of organizations. As project-driven organizations take projects as the core carrier of value creation, they inherently feature high-frequency innovation and dynamic iteration, yet are long restricted by management pain points including information fragmentation, experience-based decision-making and delayed organizational response. Supported by resource-based theory, dynamic capability theory and innovation ecosystem theory, this paper adopts literature induction and theoretical deduction. Firstly, it analyzes the innovation characteristics and management complexity of project-driven organizations, defines three core capabilities of digital-intelligent technology including data integration, intelligent computing and dynamic interconnection, and clarifies the adaptation logic and core propositions of empowering innovation management. Secondly, it systematically decomposes the internal theoretical mechanism from three dimensions: information integration, intelligent decision-making and dynamic adaptation. Finally, combined with industrial practices, three practical paths are proposed: constructing a full-lifecycle digital-intelligent platform for projects, intelligently reusing cross-project knowledge networks, and adjusting organizational culture and structure oriented to human-machine collaborative innovation. The research reveals that digital-intelligent technology systematically solves typical dilemmas of project-driven organizations such as fragmented innovation, difficult achievement accumulation and insufficient adaptability by breaking cross-project knowledge barriers, realizing data-driven innovation judgment and building an agile organizational iteration system. This study enriches the interdisciplinary theory of digital project management and organizational innovation, and provides a complete theoretical framework and practical scheme for project-oriented enterprises such as engineering, R&D and consulting to carry out digital-intelligent innovation transformation.

Keywords: digital-intelligent technology; project-driven organization; organizational innovation; project management; dynamic capability; knowledge reuse