

科研项目全生命周期技术标准分析

文 彭

湖南农业大学公共管理与法学学院 湖南长沙 410128

摘 要: 科研项目全生命周期技术指的是对科研项目从诞生到消亡的整个生命过程进行全面、系统、连续的管理和优化,在科研项目的整个生命周期里,由于众多参与方的介入,导致了信息类型的复杂性、形式的多样性以及数量的庞大性。这种信息环境的变化直接作用在管理过程中的信息沟通效率,进而在整个项目生命周期内引发了严重的信息流失问题。本文旨在对当前科研项目周期分析,优化信息管理策略,确保信息的有效流通与保存,提高科研项目的整体效益和可持续性,确保科研项目的顺利实施。

关键词: 全生命周期技术; 科研项目; 信息环境; 效益

1、引言

20世纪90年代末,随着工业化进程的加速和大型工程项目的出现,国际科技竞争的加剧和科研投入的增加,项目管理模式应运而生。科研项目全生命周期管理作为项目管理模式中成熟模式的变种,其核心理念在于确保所有与课题紧密相关的信息能够得以及时、准确且高效地产生、汇集、处理、妥善储存,并在科研计划归口部门(即课题招标方)、课题依托单位、课题组内部成员以及所有课题相关利益者之间实现高效沟通。^[1]

这一举措可以具体细化为立项、决策、设计、实施、运营五个大方向步骤。2001年12月科技部、财政部、国家计委、国家经贸委联合发布了《关于国家科研计划实施课题制管理的规定》,正式确立了以课题(项目)为中心,课题组为基本活动单位的组织管理模式。通过合同形式界定责任人与依托单位之间的权利与义务,实现了资源的优化配置。这导致现阶段我国的大多数课题组项目管理存在重观念轻数据的问题,大部分科研工作者认为管理只是一种原则、原理,而不是可以量化及控制的过程。^[2]从而忽视掉立项、决策、设计、运营方面的重要性,着重强调实施方法,加大沟通成本与工作隔阂,降低了科研效率^[3]。

2、生命周期下科研管理模式特点

2.1 多阶段协同的沟通网络

科研项目的生命周期管理贯穿于立项到收尾的整个生命周期,项目不仅涉及主要干系人,还涵盖其他相关利益者,共同构成一个交错互联的沟通网络。^[4]这种沟通模式不仅局

限于团队成员之间,还涵盖到决策立项人员,政府审批人员,项目出资人员等方面。

2.2 法规遵循与灵活应变并重的应对策略

科研项目管理严格遵循国家相关法律法规及政策指导。随着项目深入发展,实施与收尾阶段的沟通变得更加复杂多变,存在各种突发情况和需求,项目管理过程中,会在合规的前提下采纳多变的应对策略,应对突发危机,确保项目目标的顺利实现。

2.3 精细化财务管理

课题制强调项目经费的信息全过程公开透明,包括经费支出、预算调整、成本核算、结余经费处理及研究费决算等方面内容,课题项目管理常特设独立,用以监控和审计。

2.4 重大事项报告制度的执行

通过规定程序和格式,实践重大事项报告制度,对可能影响项目完成的重大事项提前风险预估及上报,强调项目管理的预见和控制力,确保了项目风险的及时识别和应对。

2.5 标准化验收流程

项目验收作为生命周期的关键环节,包括技术成果验收、固定资产验收和财务决算等多个方面,具有既定标准和格式,记录入档。这一过程被用来检验项目成果的质量和效益,反馈科研管理模式的问题与不足,确保了验收工作的公正性和效率。

3、生命周期技术特点分析

3.1 项目立项阶段

项目全生命周期的立项目的是面向实际生产问题进行

可扩充性的学术发展，旨在对实践生产具有生产指导或优化效率。该立项通过能随着问题的提出从设计实验理论自动映射为不同目的实践操作，具有实践性、高效性、收益性等特点。同时立项应能全面表达和评价在科研项目生产中全生命周期相关的性能指标，项目管理立项初期生命周期模型如图1所示。

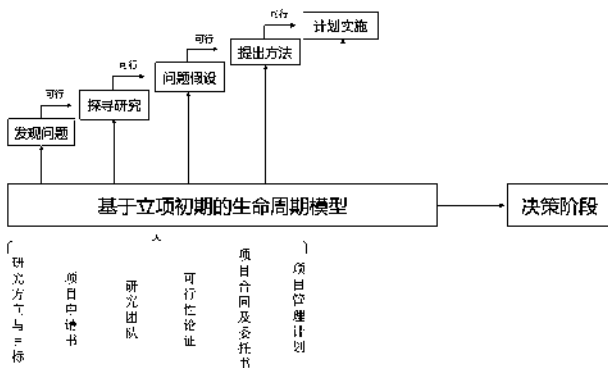


图1 立项阶段生命周期模型

3.2 项目决策阶段

决策阶段作为科研项目实施的关键环节，其核心在于将问题的建设愿景与功能需求再进一步转化为具体可行的设计方案，即项目自实施以来可以达到的最低程度及上限的心理预期。模拟项目立项实施后，确保能与有关决策支持人员达成意见共识。一般通过社会多方参与或涉及部门报批，确保项目从落地实行到概预算编制都准确可行。决策过程中，需深度解析并融入国家与地方规定等外部信息，结合有关从业人员意见，进行项目设计，确保后续阶段符合要求，满足法律法规标准。^[5] 项目管理决策生命周期模型如图2所示。

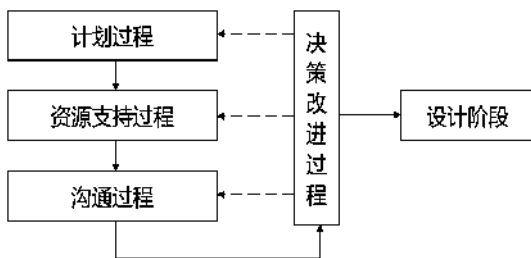


图2 决策阶段生命周期模型

3.3 项目设计阶段

科研项目设计阶段是将研究者的科学探索目标、研究假设及预期成果转化为具体可操作的实施方案的过程。这一阶段强调跨专项领域团队成员间的紧密合作，确定团队成员负责的具体工作任务与阶段性季度任务，这一过程常常早于

项目实施阶段或穿插于实施阶段，结合文献最新研究数据，制定详细的工作计划、阶段任务与预算方案。确保对项目方案及时反思与后续跟进，为后续研究的顺利实施奠定坚实基础，项目管理设计生命周期模型如图3所示。

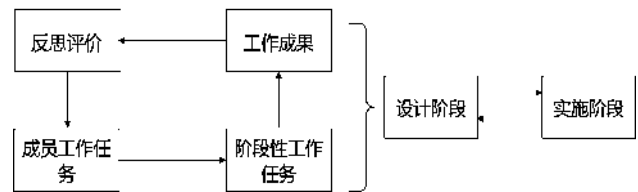


图3 设计阶段生命周期模型

3.4 项目实施阶段

科研项目实施阶段是立项后至成果验收前的核心控制阶段，该阶段管理不仅涉及对科研过程各阶段的系统性规划与控制，确保质量从事后监测转向事前预防以降低项目失败风险，包含以科研活动为基础的成本管理，力求降本增效。科研项目实施阶段旨在通过优化过程管理缩短项目周期，与建设工程项目管理不同，强调资源的高效合理分配与动态调整。科研项目因其不确定性和管理对象的特殊性，更侧重于弹性管理和适度控制，即保证在灵活应变中达成既定目标，实行弹性计划与严格控制的统一协调。^[6] 项目管理实施生命周期模型如图4所示。

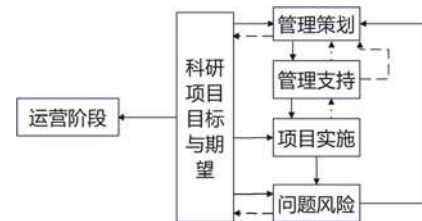


图4 实施阶段生命周期模型

3.5 项目运营阶段

科研项目管理的运营阶段则聚焦于项目的优化与持续维护，进一步确保研究成果的顺利转化与应用。这一阶段工作内容包括科研设备的精细管理与定期维护、实验数据的保存与分析总结、科研人员的信息档案管理与协作沟通。检查工作内容是否符合项目规章制度，以促进科研环境的高效与可持续性。此外，还需密切关注科研成果的市场对接，灵活调整项目运营策略，以最大化科研项目的社会价值与经济效益。

4、科研项目管理问题

4.1 团队组建与优化问题

科研项目分析的首要任务是明确项目需求，以便精准地

定义所需团队成员的能力图谱及人数配置。这涉及到对项目目标的深入理解,以及对市场上潜在团队成员技能的全面评估。团队组建目的是构建一个技能互补与高效协同的团队。因人才资源作为一种独特的科研资源,常常会导致人才选拔预期与理想组合不协调,导致团队立项阶段产生问题,科研工作无法推进。

4.2 管理人员招募与筛选策略

基于项目对成员能力的具体要求,如何设计一套高效的招募流程是目前科研工作最大阻力。这体现在立项发起人的能力选拔,决定了项目科研水平高低。现阶段,我国学术考核组织标准制定仍然有待完善,考核项目评估方式有待跟进,设立有关部门,通过比对、面试等手段,挑选出最适合项目需求的管理人员。此过程既需保持灵活性又需要具体政策实施,以应对可能出现的选才难题。

4.3 项目任务细化与团队合作

为确保科研项目顺利推进,需将其整体目标细化为一系列可管理的任务模块。这一步骤要求深入理解项目的复杂性与技术难点,制定出合理的任务分解方案。当前科研任务中,跨学科问题常常因为技术壁垒,而产生问题隔阂,无法进一步推动研究开展。如何进行任务合作不仅要求确保各模块间的逻辑清晰,还要考虑到科研人员的专长与工作量分配,以实现资源的最大化利用。这需要专业领域知识考核定性分析,以扩大科研交流平台及科研沟通途径。

5、结束语

本文初步探讨了科研团队项目管理工作差异,提出了科研团队的生命周期概念模型及其管理流程,构建了科研项

目运作模式的总结实行框架。基于动态联盟理念,设计了科研团队项目任务分配的流程图,具体量化分析一种有别于传统团队组织结构的科研团队管理模式。尽管这些工作为科研管理提供了新的视角,但仍存在诸多不足,有待未来进一步深入研究和完善。^[7]

参考文献:

- [1] 方勇,郑银霞.全面质量管理在科研管理中的应用与发展[J].科学学与科学技术管理,2014,35(02):28-38.
- [2] 井润田,王蕊,周家贵.科研团队生命周期阶段特点研究——多案例比较研究[J].科学学与科学技术管理,2011,32(04):173-179.
- [3] 武永生.项目管理在科研项目管理的应用研究[D].西安科技大学,2005.
- [4] 黄双喜,范玉顺.产品生命周期管理研究综述[J].计算机集成制造系统-CIMS,2004,(01):1-9. DOI:10.13196/j.cims.2004.01.2.huangshx.001.
- [5] 沈建新,周儒荣.产品全生命周期管理系统框架及关键技术研究[J].南京航空航天大学学报,2003,(05):565-571. DOI:10.16356/j.1005-2615.2003.05.023.
- [6] 陈春花,叶飞.科研团队生命周期管理的理论框架研究[J].科技管理研究,2002,(03):83-86.
- [7] 杨建新,王如松.生命周期评价的回顾与展望[J].环境科学进展,1998,(02):22-29.

作者简介:

文彭(1998.10)女,汉,湖南祁阳,湖南农业大学在职研究生,公共管理