

多学科交叉融合提升科研管理创新能力

万芳

中国石油化工股份有限公司油田事业部

DOI : 10.12238/jpm.v5i7.6968

[摘要] 为解决海相深层油气勘探开发研究工作中的技术难题,需要推动多学科协同发展、提升科技创新能力。以科学家工作室为平台,通过建立跨学科团队、搭建共享平台、创新体制机制等方式,不断优化完善多学科协同管理体系建设。结果发现,通过促进不同学科之间的交流与合作,实现资源的优化配置和高效利用,达到了提高管理效率、促进学科发展、推动研用转化的目的。实践证明,该体系能有效促进科研管理机制创新,推动解决攻克核心技术所面临的新问题、新挑战,成为取得原创性成果的重要途径之一。

[关键词] 多学科交叉; 优化配置; 高效利用; 创新

Multi-disciplinary integration and interdisciplinary integration We will improve the innovation capacity of scientific research and management

Fang Wan

Oilfield Division of Sinopec

[Abstract] In order to solve the technical problems in the exploration and development of Marine deep oil and gas, it is necessary to promote the coordinated development of multiple disciplines and enhance the ability of scientific and technological innovation. With the scientists' studio as the platform, the interdisciplinary collaborative management system is continuously optimized and improved through the establishment of interdisciplinary teams, building a sharing platform, and innovating the system and mechanism. The results found that by promoting the communication and cooperation between different disciplines, the optimal allocation and efficient utilization of resources were realized, thus achieving the purpose of improving the management efficiency, promoting the development of disciplines and promoting the transformation of research and application. Practice has proved that this system can effectively promote the innovation of scientific research management mechanism, promote the solution of the new problems and challenges faced by the core technologies, and become one of the important ways to achieve original results.

[Key words] multi-disciplinary intersection; optimal configuration; efficient utilization; innovation

1 多学科协同管理体系

1.1 多学科协同管理体系的内涵

多学科协同管理体系是一种以跨学科协作为核心、以信息技术为支撑、以资源共享为基础的综合管理模式。它涵盖了多个学科领域,通过促进不同学科之间的交流与合作,实现资源的优化配置和高效利用,从而达到提高管理效率、促进学科发展、推动研用转化的目的。大量的实证分析均表明,现今各领域面对的重大问题、挑战和危机通常需要通过多学科甚至跨学科研究团队才能解决,基于多学科交叉融合理念可以有效促进理论与实践转化,有利于不同学科之间相互借鉴、融合与渗透,充分发挥各个学科的优势,为科技创新提供新的途径。

1.2 多学科协同攻关在深层油气勘探开发领域应用的必要性

近年来,中国油气勘探取得了较多重要进展,然而,勘探对象复杂化和资源品位劣质化,成为中国油气勘探开发的新特

点,同时,近十年来深层油气资源成为全球探明储量的增长主体,多种类型碳酸盐岩(深水、深层、盐下、致密等)、被动陆缘海相浊积岩、复杂山前带、深层页岩油气,成为未来全球油气勘探的重大突破领域。

此外,随着非常规页岩油气概念的出现,常规与非常规油气成藏认识趋于统一,勘探-开发-工程一体化是必由之路。这就使得油气勘探开发的资源领域,从常规油气藏,向非常规连续油气带,再向盆地/超级盆地油气系统扩展。

因此,海相深层油气勘探开发关键技术基础研究领域是油气资源的多学科综合性基础理论和应用基础研究,开展贯穿勘探-开发-工程的跨学科交叉融合、科学技术创新和系统集成非常有必要。

1.3 多学科协同管理体系的应用前景

多学科协同管理体系在能源领域应用可以起到多方面的积极作用:(1)打破从业者的惯性思维模式,避免单一学科

知识和理论框架指导下出现的误判；（2）鼓励学科交叉与融合，促进多学科对复杂问题的协同攻关，最终取得更多突破性的创新研究成果、技术及装备；（3）有助于培养创新型和复合型专业人才，为解决能源领域更复杂问题奠定良好的基础。

2 多学科协同管理体系应用实践

为了推动深层油气勘探开发，围绕盆地演化中构造沉积分异如何控制油气形成；海相深层油气以何种方式、赋存在何处、如何流动；如何透过巨厚的地层清晰地识别和描述地质目标；如何高效钻达深层目标等问题开展多学科交叉联合攻关，通过建立跨学科团队、搭建共享平台、创新体制机制等实现多学科协同管理，并取得显著成效。

2.1 建立跨学科团队

建立由不同学科背景的专业人士组成的跨学科团队，是实现多学科协同管理体系的关键。团队成员应具备共同的目标和愿景，同时具备较高的专业素养和团队协作能力。因此，围绕攻关目标，组建了以专家牵头的联合研究团队，该联合团队具有海相油气勘探开发实践和研究基础，有组织海相油气勘探开发工程的实践经验。

2.2 搭建共享平台

搭建一个可以实现信息共享、资源整合和协作交流的共享平台，是多学科协同管理体系的核心。平台应具备安全性高、稳定性好、融合性强等特点，能够满足不同学科领域打破界限、淡化隔阂、同频共振的需求，实现原创思维、实验数据、产品研发、现场运用及推广普及的系统集成和快速论证，实现管理与服务的高度统一，推进高效率的产学研用一体化协同攻关。

通过共享平台，建立资源库，各合作单位、不同领域之间进行资料、样品、成果、信息共享，避免重复科研活动，提高效率。例如，可以第一时间掌握其他单位（课题）的已有历史资料、最新实验数据和现场生产数据，对于及时完善基础研究方法和调整实验测试方向，起到了积极的作用，研究和实践转化的效率大幅提升。

通过共享平台，提供科研装备、实验设备、办公资源共享与支持，避免重复建设、有效节省经费。例如，在以往的科学研究中，购置和升级计算机工作站等费用占设备费比例较大，且该类物资具有可重复性和可持续使用功能，不同单位（课题）单独购买，一定程度造成了资源浪费，该项目通过资源平台开展共享，互相了解和借用专业设备，大大提高了设备使用率，减少设备费用支出。此外，还有外部文献检索资源库资质等信息资料，通过平台共享也能够提升经费使用合理性。

通过共享平台，建立定期交流机制，促进跨课题、跨学科、跨专业的交流。例如，项目实施期间，共组织内部学术交流会议60次，赴油田现场交流50余次；在国际上组织专题会议1次，在国内承办大型研讨会4个，国内学术交流会7个；国内报告136人次，发表会议论文125篇，在更深层次上建立全链条的认识，增强学科之间、板块之间的碰撞，确保基础研究与生产实践有机融合、互相促进。

通过共享平台，推进师带徒和传帮带，加快复合型人才培养。借助学科交叉融合优势，构建一体化培育体系，强化基础研究与实践锻炼融合，有效解决了科研单位人员实践经验缺

乏、一线生产人员理论不足等问题，人才队伍建设得到了有力提升，一批促进油气发展的科技人才和创新人才不断涌现。例如，经过几年的共同努力，团队共培养行业知名专家、中青年骨干和176名研究生提供研究平台，团队30余名成员获得晋升奖励。

2.3 创新体制机制

创新和完善体制机制，激发科研原生动机是多学科协同管理体系长期稳定运行的保障。要突出科研人员主体地位，为科研人员减负，保障研究时间；优化工作流程，着力提高科研效率；加强监督，构建科研诚信体系。

加强制度建设，奠定体系运行的基础。通过制定明确的规章制度和管理办法，可以规范各方的权利和义务，确保多学科协同管理体系的顺利运行。例如，针对联合研究团队，制定了一套针对性、操作性、指导性强的制度体系和规范，围绕立项流程、经费管控、过程管理、财务报销、对外联络等，分门别类制定了相应管理流程，确保各项工作科学规范、运行有效，做到彼此呼应，增强整体功能。

靠前管理与服务，实现科研工作的统一协调。积极探索科研、财务助理制度，为科研人员在项目预算编制和调剂、经费支出、财务决算和验收及日常业务等方面提供专业化服务，确保科研团队潜心研究。例如，针对联合研究团队项目大、任务多的特点，牵头合理合并部分任务，压缩了部分课题层级，减少原设计书中任务分解碎片化现象，进一步聚拢、形成攻关合力，实现项目管理扁平化，提高项目管理效率；建立了财务资料对照检查模板，对经费管理制度的建立和执行、资金管理和使用情况、预算执行与调整情况进行规范，及时组织专家团队详细梳理所有课题、专题的已发生费用凭证，对不规范的地方进行反馈、督促整改，帮助科研人员规范费用支出，提升科研项目财务管理质量。

建立科研诚信体系，优化科技创新环境。例如，组织定期开展在研项目科研诚信自查自纠工作，帮助科研团队针对相关问题早发现、早纠正、早整改，确保各项工作高质量完成，实现了预防与惩治并举，坚持自律与监督并重，营造诚实守信、追求真理、崇尚创新、鼓励探索、勇攀高峰的良好氛围。

3 多学科协同管理体系有效促进科研管理创新能力提升

通过四年的研究工作，借助多学科协同管理体系创新科研管理，联合研究团队圆满完成了各项目标任务，在科学研究和人才培养方面均取得了丰硕的成果。

3.1 科学研究取得新进展

研究团队创新了海相碳酸盐岩油气理论，创新了海相深层地质评价技术，解决了高温高压模拟实验等参数测定难题，形成了多个产-学-研-用紧密结合而且在行业内具有广泛影响的创新团队，奠定了在复杂区域海相油气富集理论和勘探开发工程技术研究领域的领先地位。

3.2 人才培养得到发展

通过搭建平台联合培养，强化基础研究与实践锻炼融合，基本形成一支善于钻研、敢打硬仗、能打胜仗的油气勘探开发科学技术研究团队。科学家和高级专家担当科技发展引领者，

130 余名来自大学、企业的青年人才担当科技主力军，潜心研究、密切协同、奋力创新创效，一批促进油气发展的科技领军人才和国内一流水平的创新人才不断涌现。

4 结论

1) 建立专业齐全、层级合理的跨学科团队，是实现多学科协同管理系统的基础；

2) 搭建满足不同学科领域打破界限、淡化隔阂、同频共振的共享平台，是实现高效率产学研用一体化协同攻关的核心；

3) 创新和完善体制机制，激发科研原生动力是多学科协同管理体系长期稳定运行的保障。

4) 多学科协同管理体系可以有效促进科研管理机制创新，推动解决攻克关键核心技术所面临的新问题、新挑战，成为取得原创性成果的重要途径之一。

[参考文献]

[1]马永生,黎茂稳,蔡勋育,等.海相深层油气富集机理与关键工程技术基础研究进展[J].石油实验地质,2021,43(5):737-748.

[2]郭旭升,黎茂稳,赵梦云.页岩油开发利用及在能源中的作用.中国科学院院刊,2023,38(1):38-47.

[3]马永生.加强多学科交叉融合研究 推动中国海相深层油气勘探开发新突破.中国科学报,专家论坛,20200527_A03-1.

[4]万芳.产学研协同管理创新机制建设与探索.石油化工管理干部学院学报,2024,26(01),27-31.

[5]马永生,黎茂稳,蔡勋育,等.中国海相深层油气富集机理与勘探开发:研究现状、关键技术瓶颈与基础科学问题.石油与天然气地质,2020,41(04),655-672+683.

[6]王秋燕,刘栋,等.应用型大学机械制造技术基础课程创新型教学模式探讨.高教学刊,2023,9(36),70-74 DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2023.36.017

[7]刘宝增.超深层油气盼东风.中国石油石化,2020,(11),32-33.

[8]姚登旺,刘娟娟.文科实验室对高校教师科研促进作用.江苏科技信息,2023,40(26),48-52.

[9]邓勇.渝“财政23条”打通科技转化“任督二脉”.中国财经报,2016.

[10]董亚秋.加快构建关键核心技术攻关的高效组织体系.中国投资(中英文),2022,(Z9),30-32.

上接第 60 页

[参考文献]

[1]薛嵩.构建国企干部量化绩效考核体系的实践与探索[J].石油化工管理干部学院学报,2023,25(03):47-53.

[2]刘传奇.促进国企干部职工在新时代展现担当作为[J].理论与当代,2023,(03):41-43.

[3]杨锐.新时代国企干部人才管理创新的探索与实践——以陕健医集团为例[J].中外企业文化,2023,(02):226-228.

[4]王建英.提高基层国企干部执行力的对策与研究[J].中国有色金属,2022,(23):64-65.

[5]丁国良.数智化赋能国企干部管理体系[J].国企管理,2022,(21):86-87.

[6]王小力.激励机制在国有企业管理中的运用策略探讨[J].全国流通经济,2022,(18):87-90.

[7]吴章一.推进国企干部能上能下主要挑战及对策分析[J].中外企业文化,2022,(02):65-66.

[8]沈希珍.新形势下加强国有企业干部人事管理的措施研究[J].企业改革与管理,2019,(09):79-80.

[9]梁晓娟.新形势下国企会政工干部绩效考核的新模式研究[J].现代国企研究,2016,(20):246.

上接第 62 页

施工过程是成本控制的核心环节。通过全面的监控，我们可以实时了解工程项目的进展情况，及时发现并解决成本超支的问题。为了实现这一目标，我们可以引入先进的监控技术和管理工具，如物联网传感器、大数据分析等，对施工过程进行实时跟踪和分析。

同时，我们还应建立一套完善的成本控制预警机制。当实际成本接近或超过预算时，这一机制能够及时发出预警，提醒我们采取相应的控制措施。这样，我们不仅可以确保工程项目的顺利进行，还能有效地控制成本，实现工程项目的经济效益最大化。

总的来说，建筑工程成本控制的优化需要从前期策划、采购与供应链管理以及施工过程监控等多个方面入手。只有综合考虑各个环节，我们才能更有效地进行成本控制，实现工程项目的长期稳定发展。

目的长期稳定发展。

结语：

建筑工程管理中的项目成本控制与管理机制研究是一个系统而复杂的课题。本文通过分析成本控制的意义、方法与管理机制以及优化策略，旨在为建筑工程管理提供有益的参考。未来，随着建筑行业的不断发展和管理水平的持续提高，建筑工程成本控制将会更加精细化、科学化。

[参考文献]

[1]杨艳.建筑工程项目管理中施工阶段造价成本控制探究[J].投资与创业,2024,35(02):185-187.

[2]孙武斌.建筑工程项目管理中的成本控制重点[J].散装水泥,2023,(03):48-50.

[3]赵小龙.建筑工程项目管理中的成本控制探究[J].房地产世界,2022,(08):119-121.