

# 浅谈构建“产学研用”一体化模式对策

卜鸿飞, 吕永华, 曾小东

(中国石化胜利油田分公司物探研究院, 山东 东营, 257000)

## 一、引言

在大科研、大创新的当下, 构建“产学研用”一体化模式是实施创新驱动发展战略的必然要求, 也是把创新成果转化为现实生产力的必由之路。作为以科研为主体的科研单位, 从实际出发探索构建“产学研用”一体化模式, 能有效解决成果多、转化少、推广难现状, 从而推进油田类科研单位更好发展。

## 二、开展背景

科技是第一生产力, 创新是引领发展的第一动力, 而科技进步是增强企业活力, 加快发展速度, 提高经济效益的重要源泉。胜利油田经过60年的勘探开发, 已经进入开发中后期, 存在勘探程度高、开发难度大、资源接替矛盾等困难和挑战。物探研究院作为油田的“勘探大脑”, 必须“头脑风暴”为油田增储稳产, 在工作中创新探索出一条集“生产+高校+科研+应用”为一体的全链条科研攻关方式。物探院可以以生产中的难点问题为导向, 借助高校的基础理论研究优势联合攻关, 以科研项目为载体“借船出海”, 攻关形成科研成果, 再反哺生产应用验证, 从而加速科研成果直接进入市场产业化并产生效果, 最终解决“成果多、转化少、推广难”的现状。

## 三、具体做法

### (一) 加强业财融合, 创新建立院内专业化助理队伍

科研管理是科研院所工作的重要组成部分, 直接服务于科研, 同时科研管理的质量是影响科研院所科研工作整体水平高低、科技成果数量和质量的重要因素。物探院主要从科研管理部、财务资产部以及各研究科室中抽调人员组成专门的“科研管理服务小组”, 并探索建立院内专业化助理队伍。

### (二) 完善科研管理机制, 构建“产学研用”一体化模式

科研管理项目是科技创新的重要环节之一, 而让科研人员专心的钻研科研项目, 则是所有科研管理项目制度设置的根本目的。物探院从管理模式、

考核指标、奖励办法、科研管理队伍建设、科研管理制度等方面入手, 建立职责明确、运转高效、保障有力、开放创新的管理机制, 有利于提升标准化管理水平, 实现技术创新驱动发展。同时, 物探院构建“产学研用”一体化模式, 能有效解决科研成果与市场脱节转化难的问题, 彻底打通成果转化“最后一公里”, 突破关键“技术突破—市场模式—产业发展”一条龙转化的瓶颈, 率先实现科研成果市场化。

第一, 坚持问题导向, 签订校企战略合作, 促进科研创新, 牢铸科研成果起始链。物探院始终坚持问题导向, 紧密结合油田勘探开发现状, 通过归类勘探开发的难点、痛点, 立足油田勘探开发的需要, 来打破以往“短平快”“单打一”的合作方式。同时, 物探院还通过签订“物探院—高校”的校企战略合作协议, 实现产、学、研、用四大主体的密切合作, 建立起全方位、长期的合作新模式, 以开展联合攻关, 形成自主创新成果。物探院建立的“科研+实验室”测试模式, 能充分发挥双方各自的优势, 增强科研队伍的创新能力和提升科研成果质量, 以此实现合作共赢。另外, 物探院还以实验成果为载体, 建成岩石物理实验室, 研制出了业界领先、流程规范的中石化唯一的低频测试系统, 并开展了国内首次大规模岩石物理测试, 制定了油田企业标准, 对外承接了多项测试服务项目, 工业化应用能力显著提升。

第二, 优化科研管理, 强化科研保障链。物探院借助三线四区, 开展“院—研究室—项目”的三维效益评价, 建立符合科研单位的项目效益考核管理体系, 从而有效填补了科研项目考核机制的空白。同时, 物探院还根据成本敏感性和收入情况, 将科研项目划分为运行无效、运行低效、边际有效和盈利高效四个区间, 通过对单个项目收入支出情况进行分析, 确定单个项目效益类别, 引导科研投入向盈利高效项目倾斜, 促进研究室合理调配, 优化资源配置。科研单位精准施策, 将项目中分摊的人工、折旧全额认定收入, 也大大激励了科研人员的积极性。物探院开展高层次研究院走访调研活

动,重新梳理了科研管理的流程、制度,取长补短,制定并完善相关的管理制度,从而为科研规范化夯实了基础。另外,物探院首次将财务人员纳入“项目立项—项目研发—项目验收—项目评价—项目转化—项目推广”全过程管理,推动双向融合,以充分发挥财务人员在经费管理、风险防控、报表制作等方面的经验优势,为科研人员减负减压,释放更多活力。并且,这一做法还能推动科技成果认定、评价、转化,帮助项目组管好钱、花好钱、用好钱。

第三,完善沟通机制,加大推广应用,打通科研成果转化链。“产学研用”一体化模式中,“用”占主导地位,它既是技术创新的出发点,也是成果转化的落脚点。“用”的过程中,首先,物探院疏通纵向、横向沟通,在院内定时开展“科研课题工作专题研讨会”,打通了跨专业、跨部门合作的壁垒,也营造出了良好的科研沟通氛围。其次,物探院开展了“研究院—采油厂”和“研究院—油公司”“手拉手”活动,组建核心“朋友圈”,实时了解勘探开发动向,选取实验区块、实验井测试参数,根据实施效果制定技术参数标准,指导生产应用,实实在在的将“科研技术”转化为“储量效益”。再次,物探院强化科技工作宣传队伍建设,加大科技成果转化宣传力度,借助高层次平台发声,充分利用网络平台资源,扩大宣传的覆盖面,让更多人知道新技术的应用情况。最后,物探院组建了专家团队到各个油田企业进行推广,践行“送经上门”服务,让科研成果转化市场化应用的“最后一公里”变为通途。

第四,建立科研成果评价机制,夯实科研成果价值链。针对科技成果转化的不同环节和阶段,物探院建立了不同的评价标准。首先,物探院完善延时评价标准,对科技成果的转化、生产以及进入市场后环节进行分别评价,以此使评价更加准确、客观、全面。其次,物探院持续跟踪评价,建立成果评价系统平台,设置技术成果评价标准,对各技术产生的效益进行分析,分档评价,并将所有的评价过程形成信息资产,从而实现同类技术不同时期的对比。最后,物探院坚持激励创新和科研成果转化的导向,将技术创新创造、技术成果转化、发明专利转化等作为评先树优重要条件,并在院层面设立研发和推广激励奖项,以此激发人员的潜在动能。

#### 四、实施效果

通过“产学研用”一体化模式应用,物探研究

院连续3年科技成果转化呈上升趋势,其中“油藏地球物理技术”和“单点高密度地震技术”创新团队被评为中国石化优秀创新团队。2020年油藏地球物理技术应用于新区产能建设、老区剩余油挖潜、未动用储量开发中,取得了良好成效,协助多个开发单位和油公司新建产能共38.03万吨。而单点高密度技术系列中多个技术已在胜利东部探区推广应用,胜利东部部署实施了单点高密度地震11块,满次面积2337平方千米,完成了四大富油凹陷全覆盖。物探技术的革新突破了“卡脖子”瓶颈,能有效识别地下薄、小、碎、深的地质新目标,推动勘探发展。东部地区新发现圈闭493个,圈闭资源量5.3亿吨,共部署预探井132口,完钻探井69口,其中油流井50口,探井成功率72.46%。同时,上报了探明储量 $5667.31 \times 10^4\text{t}$ ,控制储量 $6127.55 \times 10^4\text{t}$ ,预测储量 $10279.92 \times 10^4\text{t}$ 。按照新增油气资源类经济效益评价计算公式,经济效益13038.36万元,工业化应用成效显著。可以说,物探院形成了可复制的单点高密度地震勘探技术,具备大规模工业化应用能力,打造了中国石化物探技术品牌。

#### 五、指导意义

“产学研用”一体化模式对油田勘探有着重要的指导意义,不仅适用于科研单位,对开发单位也有着良好的推广意义。一方面,“产学研用”一体化模式能够促进不同层次的科研课题合理布局,有助于提升基础理论研究水平,增强关键核心技术攻关能力,提高自主研发能力,促进科研人才的锻炼培养。另一方面,勘探的最终落脚点在开发,开发单位掌握着全流程在生产中遇到问题的全套资料,完善“产学研用”一体化模式应用,健全“开发单位+研究院+高校”的合作模式,以“用”为导向,以问题“点”为突破口,能带动全流程配套技术自主研发技术创新,形成一批有针对性的、具有自主知识产权的技术品牌。而这些技术品牌应用于实际生产,能提高成果转化质量,实现低成本效益开发,推动油藏经营良性发展。

【作者简介】卜鸿飞(1985.08—),男,汉族,山东省东营市人,本科,高级经济师,研究方向为企业财务管理。吕永华(1985.09—),男,汉族,山东省东营市人,本科,会计师,研究方向为会计管理。曾小东(1988.11—),男,汉族,山东省东营市人,本科,经济师,研究方向为企业财务管理。