

打造国际影响力品牌 实验室创新推动新质生产力发展

西南油气田分公司实验人员牵头项目荣获中国石油天然气集团有限公司技术发明一等奖

赵丹 田兴旺 潘春锋

从中国石油集团公司获悉,由西南油气田分公司技术人员牵头完成的“非常规储层物性与含油气量精细测定技术及装置”荣获技术发明一等奖,这是近年来首个由油田公司勘探开发领域实验室牵头获得的最高等级科技奖励。

西南油气田分公司多年来践行“创新是引领发展的第一动力”,持续激发创新活力动力,科技创新成效显著,加快推进公司以高水平科技自立自强支撑引领高质量发展的发展战略,终于结出累累硕果。2023年度中国石油天然气集团有限公司科学技术奖共评出基础研究一等奖2项、技术发明一等奖5项、科技进步特等奖1项。在上述奖项中,西南油气田分公司报送的“非常规储层物性与含油气量精细测定技术及装置”是唯一一项由实验室一线研究人员牵头完成的最高级别奖励。

加速传统行业技术更新迭代,从实验室走向生产线
能源安全事关我国经济社会

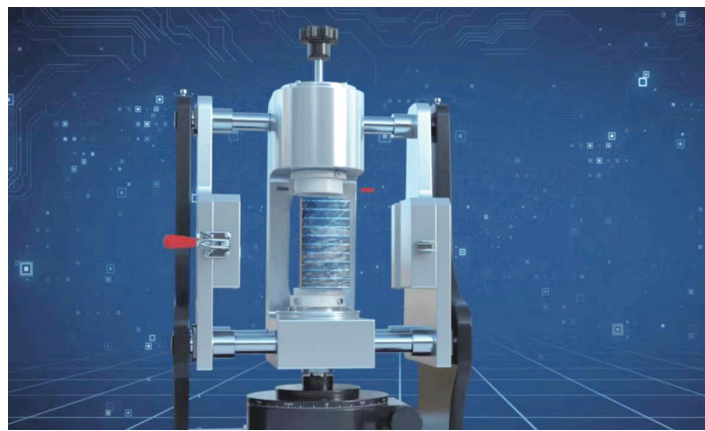
发展全局,国家能源战略发展规划明确重点推进非常规油气等能源行业八大重点工程。加强非常规油气勘探开发是中国石油实现高质量发展的战略需求。非常规油气藏科学高效开发依赖于储层物性与含油气量等核心参数的精细测定,其中原位测定揭示地下有没有油气,储层物性确定资源能否拿出来,电阻率各向异性判断油气有多少,这些“要不来、买不来、讨不来”的技术,必须依托实验室投入研发。

由西南油气田分公司与中国石油勘探开发研究院共同组成的实验室研究团队,针对非常规储层含油气性原位表征、致密储层物性精确测试、岩石电阻率各向异性等三大技术瓶颈,历经七年攻关,形成了非常规储层物性与含油气量精细测定技术系列。发明了储层含油气量原位测试实验技术及装置,克服传统方法因组分损失导致含油量测定值偏低的不足;发明了非常规储层物性测试技术及装置,使用三维扫描测量

样品体积,有效提高物性测试精度和测试效率;发明了圆柱形岩心样品径向电阻率测试仪,精细刻画不同含水饱和度时岩石电阻率不同方向上变化规律,为准确测定非常规储层含气饱和度提供技术手段。项目成果已经应用在西南油气田、吉林油田等区块353井次,实现经济效益2.32亿元,除用于油气行业外,下一步还可以推广到金属矿场、煤炭、地热、材料等领域,具有广阔的推广应用前景。

打造具有国际影响力的中国品牌,从“引进消化”到“技术输出”项目成果获授权发明专利21件(其中美国发明专利2件),其中“圆柱形岩心样品径向电阻率测试仪及应用”得到了包括美国洛斯阿莫斯国家实验室、俄罗斯托木斯克理工大学等机构学者的高度评价,引起了国内外岩土工程、铁道工程等多行业领域专家的广泛关注。

各向异性是客观世界事物的一种普遍性质,却给油气领域广泛使用的电测井技术带来了不小



的麻烦。按照传统方法,由于岩石的物理性质在平面上更好计算,科研人员需要将深埋数千米、重见天日的圆柱形岩心切割成方块状。但切割的也是“金边金角”,如果能够实现在圆柱形上直接计算其物理性质,将更加经济高效。这项出自勘探开发研究院分析实验中心的成果利用经济高效的手段,解决了电阻率各向异性测试这一困扰地球物理工程师的技术难题。

2023年底,来自澳大利亚的

PES公司代理商与中国石油签订专利实施许可合同,获得了在我国制造岩心径向电阻率测试专利产品的许可权。这意味着我国的岩心分析技术已经从过去的引进消化,发展到了现在向发达国家技术输出,“中国创造”的新时代已经到来。从“跟跑”、“并跑”到“领跑”,中国岩心分析工程师实现从技术引进到技术输出。这一国际领先水平的技术研发成功,坚定了我国科技人员走独立自主科研道路的决心。

新东方教育科技集团副总裁、智慧教育事业部总经理柴明一:

以创新锻造企业生命力

思路

不久前,在《新京报》与千龙智库共同公布的《2023年度智慧教育品牌影响力分析报告》中显示,新东方智慧教育凭借品牌影响力,摘得“科创教育品牌影响力综合评TOP10”“智慧教育解决方案提供商品牌影响力综合评价TOP10”两项奖项。对新东方智慧教育来说,荣登榜单是集体辛苦付出的收获,是对创新研发的嘉奖,是再创新高的动力。作为新东方教育科技集团副总裁、智慧教育事业部总经理,柴明一表示:“智慧教育不是技术的堆砌,而是要植入智慧基因,让教育更有温度。”

温度来源于日常的洞察和不断地创新。为此,新东方智慧教育进行了很多新的尝试和探索。在柴明一的带领下,在

产研方面,新东方智慧教育已经建立起科学探索、智能科技、航天科技三大主线教育产品体系,并在新品研发、课程优化、教育资源配套、服务提升等方面持续投入,获得了良好的市场反响。柴明一认为,产学研深度融合是创新的集中体现。为此,他带领团队积极推进与高等学府进行实践合作。例如,新东方智慧教育与北京交通大学联合研发的“天启智慧交通”“天启智慧农业”产品及课程已正式上线,并获得了广泛认可。通过与高校专业团队的紧密合作,既保障了面向青少年的科技教育内容与前沿科技发展同频,又进一步推动了学术研究、产品及教育内容研发和学校教学实践之间的有效融合。

在柴明一看来,知识的有效传递并非只在课堂之上,还应该持续在推动课堂之外的场景

探索。例如,新东方智慧教育在新疆和田地区开展的“京和科技月”系列活动,以学生作品征集、无人机编队表演、科普互动体验、校园科普课堂、专家科普巡讲等不同类型的科普教育系列活动为内容,为包括和田地区在内的中小学共开展20余场校园科普活动,累计服务“线上+线下”受众共计近150万人次。

在参加多种形式的科普活动后,柴明一对智慧教育有了更多的洞察和想象,并致力于将新东方智慧教育的触角延伸至科技馆和图书馆等科教场馆,以期通过主题场馆建设、硬件科教设备、线上/线下科普活动等方式,拓展更多场景下的科技教育服务模式。

在教育科技方面,如何利用技术和平台的力量为教育教学减负增效,成为了新东方智慧

教育持续发展的重要课题。作为负责人,柴明一召集销售、产研、教学团队共研共计,通过近一年和学校、区域教育主管部门以及学生、教师们的不断磨合,探索出了“平台+资源+服务”的整体解决方案,以平台为载体,收集并整合教育教学数据,提升管理效率;通过建设教学资源库和校本资源库,为学生、教师的个性化发展提供内容支撑;依托学情数据和管理数据分析,协助学校制定教育质量提升方案,通过分层教学、定向培优等方式,推动个性化、智能化教育发展,更大限度地挖掘学生潜能。

一直以来,新东方智慧教育始终积极探索助力教育均衡发展的新路径。在多个教育发展相对不均衡、教育基础较为薄弱的区域,其通过构建区域服务体系,实现平台、资源和服务

的个性化,提升区域教育质量。

作为企业和项目的负责人,柴明一十分重视区域及校方领导、教师等一线使用者的具体需求,并与团队共同探讨,逐层拆解目标实现路径,统筹区域内学校和社会教育资源,实现一校一方案。同时,通过智慧教育云平台的建设,进一步助力教育均衡发展,让优质资源真正被有需要的学生用起来。

柴明一表示,新东方智慧教育始终关注AI技术的发展可能为行业带来的影响,目前也已在平台中应用了部分AI技术,以提高平台运行效率。面向未来,他会继续坚持将科技创新与科学普及作为实现创新发展的两翼,通过加强产学研融合,发挥企业的灵活性和资源整合优势,以科技之光照亮教育均衡发展的道路,为构建高质量的教育体系贡献自己的力量。

元陆177X井喜获“双优工程”

8月19日,从中石化勘探分公司元陆177X井竣工验收会上传来喜讯,由胜利石油工程公司西南分公司70778SL钻井队完成的元陆177X井被甲方评为钻井工程和完井资料“双优工程”井。

元陆177X井是中石化勘探分公司部署在川北坳陷通江向斜西南掀起端的一口重点评价井,设计为定向井,目的是探明元坝区块深层致密砂岩气储

量,对巴中气田增储上产、保障川气东送具有重要意义。

该井2023年6月30日开钻,2024年3月16日完钻,完钻井深5088米。施工中,70778SL钻井队认真落实甲方和胜利石油工程公司“四提”工作安排,以“提质、提速、提效、提产”为指导方针,在强化参数钻井、PDC钻头个性化设计及大扭矩螺杆、致密地层取心方面进行有益探索,创下二开泥浆钻单

趟钻进尺1572.00m纪录,四开较同区块邻井实现单趟钻平均钻进尺提高77.73%、平均机械钻速提高88.71%的佳绩。

面对砂砾岩地层可钻性差、大井斜取心困难、裂缝发育承压能力低、裂缝性气藏气层活跃、地层易喷漏同存等多项技术挑战,在中石化集团公司的重点关注下,勘探分公司、元坝项目部、胜利工程公司、经纬公司、西南分公司等多家参战

方,坚持一盘棋运行,强化地质工程一体化,落实专家驻井制度,凭借专业的技术实力和丰富的施工经验,实现了全井生产平稳运行,无安全事故、无井下复杂事故。

为保护油气层,该井三开、四开应用复合盐聚磺防塌钻井液体系,对元坝陆相沙溪庙组以下地层井壁进行稳定。采用近平衡压力钻井技术,减少压差对油气层的伤害,严格控制

钻井液各项性能指标。

通过精细施工,该井井身质量、固井质量、井口质量、取心质量四大质量均满足工程和地质设计要求,为后续高效压裂奠定了油气通道基础。

今年7月,元陆177X井试获日产天然气21.13万立方米、无阻流量50.39万立方米的高产工业气流,实现了四川盆地深层致密砂岩气增储上产再突破。(明华 余祥锐)