

创新在一线

有企业具备潜力却无法深度参与产学研协同创新实践,有企业创新成果要推广但面临供需信息割裂——

单打独斗的创新如何聚“点”为“链”

本报记者 卢越

在刚刚闭幕的全国两会上,全国政协委员、中国航天科技集团一院首都航天机械有限公司主任工艺师刘争,带来关于加强智能制造人才培养推动制造业高端化发展的提案,提到“亟须产学研用各界通力合作”。

突破核心技术,就必须将各创新主体拧成一股绳,形成创新联合体,这是今年两会上,诸多代表委员的共同观点。

激发企业参与协同创新的积极性

黑龙江省产学研促进会会长陈良勇发现,很多基础条件良好、具备潜力的民营企业因受到产学研在体制机制、合作模式、人才供给等方面因素影响,无法深度参与国家或地方产学研协同创新实践,从而失去了承接科技成果转化实现创新驱动的发展机遇。

“一项研究数年的专利技术能够得到量产,才能真正发挥到最大作用。”陈良勇提出,要尽快改变这种不利的局面,要加强产学研协同创新生态体系建设,激发民营企业参与产学研协同创新的积极性和主动性。

航空工业凌峰军品分厂加工中心班长刘忠对此深有体会。他告诉记者,在我国的制造业中,一些民营资源没有被很好地激发利用,存在有订单但产能不足、新产品研发资源不足等问题。

“创新不是各自为政,只靠一个企业单打独斗难以完成。建议在高端制造业集聚的地区试点建设高端制造产业‘超市’。”刘忠说,“一方面可以使龙头企业发挥技术优势,聚焦

阅读提示

一些企业由于无法深度参与国家或地方产学研协同创新实践,失去了承接科技成果转化实现创新驱动的发展机遇;创新主体之间“各自为政”,创新与企业需要之间的藩篱尚未打破;不少创新成果的受益受众面大小,未能更好地推广……如何打破单打独斗的创新局面?突破核心技术,就必须将各创新主体拧成一股绳,形成创新联合体,这是今年全国两会上,诸多代表委员的观点。

产品研发,加速科技成果转化;另一方面还可以牵引民营企业融入高端制造产业链,激发民间资源活力,最终实现集中力量办大事。”

国家知识产权局发布的《2022年中国专利调查报告》指出,我国高校发明专利实施率为16.9%,其中产业化率仅为3.9%;企业发明专利产业化率为48.1%,其中大、中型企业的发明专利产业化率都超过50%,小型企业的为45.3%,微型的为22.0%。

“要建立健全企业为主体、产学研深度融合的创新创业体系,鼓励行业领军企业构建高水平研发机构,联合中小企业和科研单位系统布局创新链,提供产业技术创新整体解决方案。”内蒙古第一机械集团有限公司党委书记、董事长李全文说,同时要深化科技创新供给侧结构性改革,促进创新要素向企业集聚。

拆除创新供需之间的藩篱

国网江苏无锡市供电公司电缆运检中心主任何光华是十四届全国人大代表。多年来,她带领创新团队聚焦电缆施工运维领域技术空白,先后开展了60余项创新攻关,获得70项国家专利。

何光华说,各行各业的创新工作室在企业攻坚克难、培育工匠型人才队伍等方面起到了

十分关键的作用。工作室的联盟,又让创新由“点”拓展到“链”,成果转化的实效更为显著。

不过,何光华走访了不少企业进行调研后,也发现了问题。有企业反映,工作室创新成果具备了跨界应用的推广条件,但找不到有需求的市场,而有需求的用户苦于找不到好的创新产品和供应团队。

“工作室数量庞大,团队技术能手众多,但更多是解决实际难题的‘点’的问题。”何光华分析,“对于其他领域的共性难题实际上已有攻关基础,但是由于信息不对称,工作室联盟精准组合缺乏有影响力的信息平台对接。如何让联盟取得强强组合优势,仍有待探索。”

“产学研用,‘用’是出发点和落脚点,要让企业成为科技创新的第一主体。”何光华说,“这要打通创新与企业需要之间的藩篱,打破创新主体之间‘各自为政’的现象。”

中国科学院上海光学精密机械研究所信息光学与光电技术实验室主任司徒国海是十四届全国政协委员。今年两会上他建议,在已有的揭榜挂帅机制的基础上,加强技术供需平台的信息化建设,提升产学研能级。

打破界限,实现资源共享

“我的564项创新成果全落地了,但是

局限在我们企业,而没有在全国去推广。这种情况还比较普遍。”一汽解放大连柴油机有限公司高级技师鹿新弟说起这一现象。

在鹿新弟看来,好多创新成果的受益受众面太小了。“怎么能让这些创新成果更好地在全国推广,让企业受益,让集团受益,让整个行业受益,这非常重要。”

鹿新弟建议,由相关部门牵头建立职工创新成果数据库,方便成果共享,也可以避免重复创新造成资源浪费。

谈及如何更好地提升创新效果,“互通”“共享”“打破界限”,成为许多受访一线工人、企业家口中的高频词。

“建议深化各级双创平台的开放共享建设。”何光华说。她进一步解释,要不断推进国家级、省市级双创平台中创新工作室的板块建设。加大揭榜挂帅联盟对接、成果转化对接推广模块的常态化运作,充分发挥攻关立项、成果转化以及创新成果通用性应用场景跨界孵化的“牵线人”作用。与此同时,强化双创平台的数字化转型,加快“线上+线下”双创平台打造,打破地域资源界限。

推动制造业创新驱动发展,人才的激励和培养是关键一环。

鹿新弟在调研中了解到,有的劳模创新工作室负责人为企业创收近亿元,但真正从创新创效中获得的实惠却不多,“创新成果转化激励配套机制有待完善”。

“以行业发展趋势为指导,以职业院校为基础,以行业企业为主体,依托职业院校实训基地、网络学习平台、企业培训中心、技能大师工作室、劳模和工匠人才创新工作室等载体,构建产学研用四位一体的新时代高技能产业人才培养生态圈,是保障中国经济高质量发展的重要基础。”中国一汽首席技能大师杨永修说。

绝技绝活



让冻凝的螺杆泵驱动头快速解冻

本报记者 彭冰 通讯员 王涛

冬季寒冷,在油田,螺杆泵采油设备一旦停运,机油乳化的驱动头极易发生冻凝。为解决这个老大难问题,吉林油田扶余采油厂采油技术室成员研发出一套“螺杆泵驱动头快速解冻装置”,不仅规避了传统解冻处置过程中潜在的风险,同时大大降低了解冻成本。

工作室成员林佳琪经过多次试验分析,研发出一套以硅胶电热片加热,通过温控器自主调节解冻温度的快速解冻装置,可以在0-90摄氏度范围随意调节加热温度,发热快、热效率高,从而使冻凝的螺杆泵驱动头实现快速解冻。



更多精彩内容 请扫二维码



加快深地油气勘探 勇探“地下珠峰”奥秘

在地下8000米深处找油

本报通讯员 汤晶

近日,中国石化召开2023年科技进步工作会议,西北油田牵头项目“超深走滑断控缝洞型凝析气藏高效勘探关键技术”被授予中国石化科学技术进步特等奖。

这是西北油田首次作为牵头单位获得这一奖项。2022年8月10日,顺北油气田基地被命名为“深地一号”,成为我国第一个以“深地工程”命名的油气项目。“超深走滑断控缝洞型凝析气藏高效勘探关键技术”项目成果全面应用于顺北油气田,为这一全球埋藏最深的油气田成功勘探开发提供了技术支撑。

给“地下油气龙”画像

对于西北油田科研人员来说,在埋深超过8000米的地下找油,犹如给这条位于“地下珠峰”的油气龙画像。

我国深层油气资源占总资源量三分之一,已成为油气重大发现的主阵地。顺北油气田为断控缝洞型油气藏,具有超深、高温、高压的特点。在生产任务重、工作压力大的

情况下,一支由地质、物探、油藏等专业20余人组成的团队,进行了断裂带及断控储集体实验和野外地质考察等系统攻关。

直观的野外实物资料,精细的室内实验研究,为认清“地下珠峰”油气龙奠定了基础。科研人员首创提出走滑断控缝洞型储集体“栅状结构”空间模型,构成多组缝洞集合体在空间呈定向有序排列的“栅状”。同时,他们构建了走滑断裂“一体多栅”的规模储集体发育模式。

“认识到‘栅状’结构后,我们就需要去实现一次性打穿多个栅,也就是沟通多个储集体,这样我们就提高了油气的动用率,能够获得更多的油气,为顺北油气田数千吨井实现提供了保障。”西北油田勘探开发研究院总地质师韩俊说。

到达“珠峰”的“地下公路”

储层认识的改变,对物探、开发、工程都提出了新的要求。

科研人员创新形成超深走滑断控缝洞体角度域特征波场成像技术、三维立体量化描述技术和“三参数”靶点空间定位技术,解决

了地震成像“看不清”难题,将断裂识别精度从30米提高至15米,有助于更好确认油气资源的位置。

“我们创建了‘一井多控’轨道设计方法、轨迹贯通控制技术、酸压长缝沟通的油气藏增产模式,尽可能多地沟通储集体,实现‘动的多’,确保能够采出更多的油气。”西北油田勘探开发研究院顺北开发研究所党支部书记卢志强说。

这一系列技术实施,使得千吨井预测精度超90%,规模储集体钻遇率提升了16.5%,高产井成功率提高至90%。

目标瞄准了,修建到达“油气龙”的“地下公路”,最终使油藏从地下到达地表,这最后一关由钻井工程来实现。

在200摄氏度8000米的地下,坚硬的金属几乎就像“煮熟的面条”一样。为此,科研人员建立了高温精准定向技术,构建起抗高温无固相钻井液体系,保证了特深断层控缝洞型油气藏高产井的效益勘探开发,实现“打得成”。

“大兵团”引来“金凤凰”

中石化石油勘探开发研究院西北地区勘

探开发研究中心副经理邓尚,作为项目联合攻关团队的一员,他和他的团队对“栅状”结构的提出提供着智力支持。

“通过‘大兵团’机制,我们和西北油田科研人员,实现了资料、认识、成果等多方面的共享,为我们更加全面系统地进行研究提供了条件。”邓尚说。

好的成果离不开好的管理方式。项目一方面集合了中石化石油勘探开发研究院、石油物探技术研究院等多家单位的百余名各类人才;另一方面聚集了地质、物探、开发、钻井等多专业人员,强化联合攻关,实现项目高效运行。

不问单位、不问专业、不问出身,跨专业、跨单位、跨团队的引才育才机制,引来兄弟单位、各大高校的一只只“金凤凰”,组成一支勇于攻坚克难的科研团队,通过理论研究、实验模拟、现场试验与规模应用,大家共同剖析科学问题,攻克技术难题,在各自擅长的领域进行着科学研究。

项目取得的地质理论、科技创新成果和实践创新成果,解决了一批“卡脖子”关键技术,实现了顺北油气田快速扩大,推动了塔里木盆地深层勘探,多次获石油石化行业大奖。

激励员工想办法解决重大生产难题

一个“金点子”获奖10万元

本报讯(记者李国 通讯员方恒伦)“一个‘金点子’,获奖10万元!”近日,一条新闻在重庆能源集团南桐特种水泥公司员工议论开来。这是该公司重金悬赏发动员工提“金点子”建议,解决了重大生产难题,给予员工的重奖承诺。

重庆能源集团南桐特种水泥公司主要生产普通硅酸盐水泥、“低碱”水泥、机场跑道、隧道使用的特种水泥及砂石骨料等建材产品。2020年,该公司主要煅烧系统回转过窑滚筒尾部连接处经常发生物料泄漏和漏风故障,只能停机处理或减产运行,严重影响了水泥产量和质量。“谁有办法解决物料泄漏难题,给予10万元重奖。”2021年,公司在检修现场向员工发布重金“悬赏令”,公开征集“金点子”解决该重大生产难题。

公司负责生产的陈小云团队首次提出在回转过窑滚筒尾部内增高挡料圈,防止高温物料在滚筒内出现堆积,滚筒内增加物料导向装置并加长下料舌板,让物料散落时尽可能远离密封圈位置的“金点子”建议。改进后回转过窑台产同比提高7.85吨/小时,物料综合电耗同比下降了1.64千瓦时,预计年创效350万元。为此,公司兑现10万元奖励。

生产遇到重大难题,鼓励员工集思广益想办法,出点子,极大地调动了南桐特种水泥公司员工工技术、钻业务的热潮。公司青年劳模李响谈及对此事的看法时由衷地说:“公司领导重视和鼓励员工工技术、钻技术,让我们年轻人更有奔头了。”

在百米高空建筑施工如履平地

工地上来了“智能机器人”

本报讯(记者张琳 通讯员刘鹤鸣)集成了操作架、吊挂模板、液压布料机、喷淋养护、自动开合防护棚等系统,满足了主体结构施工、安全防护、材料转运、外立面装修、环境保护等功能,沿边的走道可以堆放小型物料,工人在平台内作业如履平地。

这是在武汉市硚口区易家墩项目上使用的“住宅造楼机”。“住宅造楼机”是建筑业高效智慧化转型的一个缩影。“造楼机”好比一个设在空中的建筑工厂,可覆盖4层半高度,承载力达数百吨。”项目技术负责人向阳辉说,随着“造楼机”的爬升,各项工艺逐层进行,从下到上形成工厂流水线,逐层完成钢筋绑扎、模板支设、混凝土浇筑、门窗安装、抹灰装饰等多工序、多工种的流水化作业,让百米高空的建筑施工如履平地。

同时,“住宅造楼机”上还配备了形似“抓娃娃机”的机器人。该机器人以BIM模型为基础,可智能规划布料路径,无须人工扶泵,和常规施工相比减少人员一半以上;机器人末端定位精度控制在5厘米内,可针对不同构件实现精准分区布料,还能精准控制每层的浇筑厚度,严格按照施工规范分层浇筑,减少二次抹平工作量,提高布料效率40%以上。该项目经理鲁爱国介绍,在中建三局科创公司建立的特色智能建造体系下,武汉硚口易家墩项目投入使用了30余项智能建造技术,在节能环保、工程建设的质量安全以及工人作业环境等方面都有重大提升。

河北定兴以科技赋能农业发展

智能设施保障春耕不误农时

本报讯 春耕生产是农业的“重头戏”,在河北省定兴县万亩生态智慧农场,农民们正在使用农场内建设水肥一体化智能灌溉设施,实现精确控制灌溉量、施肥量。

万亩生态智慧农场集生产规模化、机械化、智能化、融合化、生态化为一体,是当地农业品牌建设的一张亮丽名片。为了给农场提供稳定的供电保障,电力工人们通过安装馈线终端FTU及配电终端DTU,不断实现配网自动化技术应用,实现了分段、分支开关自动隔离故障区域功能,不仅提高了应急响应时间,提升了故障抢修效率,而且缩短了用户停电时间和停电面积,提升了供电可靠性。

当前,春耕春灌已经全面铺开,电力科技手段在服务春耕春灌用电精益化管理也得到广泛应用。在田地里,时常见到头戴安全帽、身着红马甲的电力工人。他们依托声学成像仪、红外线测温仪等设备,形成立体巡检,精准监测春耕春灌期间设备的运行变化。同时,充分应用数字化技术手段,加强春灌设备上电和运行状态监测。利用带电作业机器人在客户停电“零感知”的情况下第一时间处置隐患,保障春耕春灌不误农时。

随着电力科技在服务农业方面不断应用,不但保障了“米袋子”供给有力,“菜篮子”新鲜充裕,还能让农民的“钱袋子”鼓了起来,成为全县农业经济增长新的驱动力。(刘杰)

科技攻关成为高效运行推手

徐州北铁路枢纽中时每天压缩0.1小时

本报讯 坐落在京沪、陇海两条铁路大动脉交汇点的中国铁路上海局集团有限公司徐州北站,每天办理铁路货车解体编组作业高达2.5万辆。近年来,这个编组站加大科技创新力度,使徐州北枢纽货车停留中时每天压缩0.1小时,全年可为集团公司节约货车使用费近220万元。

该站在2016年率先在上海局集团公司开展编组站综合自动化工程改造,构建起铁路编组站综合自动化平台,实现了管控一体、高度集中的全新运输流程,实现决策智能化、指挥数字化、执行自动化。在制定完备的科技工作管理机制同时,去年他们研发“基于CIPS的铁路编组站车流分析与作业流程优化系统”,该系统着眼于车辆在编组站的主要技术作业过程,构建起了阶段计划优化编制、车流推算等模型,有效改善了编组站作业组织流程。该站去年班计划兑现率和阶段计划兑现率均超过93%,每天释放出3个多小时的驼峰运输能力。

他们还研发出“铁路智能编组站安全管理平台系统”,建立起三维电子地图及数据展示、安全风险智能分析预警等平台。该系统能自动读取编组场1小时内所有调车作业计划、列车运行计划有关数据,自动分析研判未来1小时内编组场所有接发列车、调车作业中的安全风险,实现了对行车间作业人员的安全风险预警提示。(刘竹琼)