

视觉中国供图

展示台

江苏生产力中心上半年
促成企业融资超百亿

科技日报讯(记者张晔 通讯员孙欣沛)半年发布科技成果130多项,面向企业精准推送10000项次,为企业提供150亿元专项授信额度,促成企业融资超100亿元……

记者9月11日从江苏省生产力促进中心获悉,该中心面对新冠肺炎疫情和国际形势的影响,实施科技服务进产业园区行动计划、技术转移超越计划、服务创新型领军企业行动计划三大计划,帮助园区、企业解决实际困难,助力提升企业创新能力和竞争力。

江苏省生产力促进中心充分利用“技联在线”“跨国技术转移网”“苏南国家自主创新区一体化创新服务平台线上服务系统”等智能化平台,开展线上技术发布、智能对接等服务。围绕重大产业需求,联合创新园区线上发布关键核心技术成果12期,发布了80多所国内外知名高校院所的成果130多项,面向企业精准推送10000项次,吸引省内相关企业线上对接7000项次,有深入对接洽谈的200项次。

同时,围绕企业技术需求,组织开展“云路演”“云培训”“云对接”活动40余场,服务企业1000多家。此外,还面向韩国、英国、荷兰、芬兰、新西兰、以色列等重点科技合作国别,举办10场线上对接交流活动,邀请到境外机构代表84家,外方发布技术项目79项,促成51家中方企业与外方达成初步合作意向。

今年2月初,面对新冠肺炎疫情给企业生产经营带来的困难,江苏省生产力促进中心迅速出台抗疫措施,联合多家银行提供150亿元专项授信额度,直接服务企业500多家,其中270多家企业获得授信总额超33亿元,帮助企业走出资金困境。

同时,围绕企业投融资需求,组织开展路演活动32场,参与企业达500多家,促成融资超100亿元。该中心还启动实施“高企融资服务直通车”专项活动,推出“低门槛、低利率、高效率”的定制化金融产品——“高企贷”,建立“内外联手、上下联动”的四方联动协同机制,开展“一企一策”精准服务,已在近20个县(市、区)服务高新技术企业1500余家,600多家高新技术企业获得融资近40亿元,平均贷款利率低于4%。

聚焦宁夏高端装备制造
创新挑战赛增设专场对接会

科技日报讯(王迎霞 通讯员白青)9月3日,第五届中国创新挑战赛(宁夏)高端装备制造产业需求专场对接会在银川举行。作为今年全国17个举办地之一,宁夏首次增设行业需求专场对接会,以提供匹配精准、专业高效的服务,及时解决企业及行业技术需求。

中国创新挑战赛是为深入实施创新驱动发展战略,探索以需求引导创新、促进成果转化的新机制,为大众创业万众创新提供新动力,助力经济平稳运行而举办的赛事,主要面向企业技术创新需求、区域产业(行业)关键技术和国家(区域)战略重点需求,通过“揭榜比拼”的方式,公开征集解决方案。

此次专场对接会由科技部火炬中心和宁夏回族自治区科技厅共同主办,围绕全区高端装备制造相关领域的技术瓶颈,共发布34项企业技术需求,并邀请了中南大学、青岛科技大学、重庆百花园齿轮传动技术研究所等区内外11所高校、科研机构的专家团队进行科技成果路演。

“我们目前使用的电绝缘层涂料耐温为180℃,难以满足新产品的设计要求,期望值是涂料耐温达到350℃以上。”宁夏银利电气股份有限公司相关负责人说。他同时提出了主要技术指标的要求,如可涂敷在铝排、铜片等金属材料表面的有机或无机材料涂料,厚度0.2±0.05毫米,固化后允许留有极少量针孔;绝缘指标大于等于20千伏/毫米,使用环境、使用条件和寿命可参照绝缘用环氧树脂;达到每批次产出500公斤性能稳定的产品水平,每平方米按照涂敷面积计算的成本控制在120元以内要求。经过沟通研讨,最终,兰州大学与宁夏银利电气股份有限公司现场签订技术合作协议。

宁夏牧乐机械有限公司也分别与中南大学、青岛科技大学“牵手”成功。会后,部分专家深入企业实地考察,帮助企业分析技术难点与痛点,对接技术资源,探讨合作意向。

“这是我区技术要素市场化配置的重要举措,对推动东西部科技合作以及科技成果转移转化具有重要作用。”宁夏生产力促进中心相关负责人表示。



视觉中国供图

在科研高地,做高水平成果转化

合工大智能院与地方产业高质量发展实现良性互动

本报记者 吴长锋

最近几天,来自深圳的汤清安博士异常兴奋,他刚刚拿到入驻合肥工业大学智能制造技术研究院(以下简称合工大智能院)的企业营业执照。“过去一直是自己带几个人搞研发、搞产业化,许多困难和短板很难突破。入驻合工大智能院,这些困扰多年的

难题迎刃而解了。”汤清安说。

汤清安从事微型压缩机研发多年,但受限于自身条件,产业化一直没做起来。“这需要多学科配合,靠企业自身很难解决。”汤清安告诉科技日报记者,依托合工大智能院的平台,他将开发出微型压缩机全谱系产品,在细分市场上有信心做个“单打冠军”。

疏通堵点,让最关键要素活起来

“政府给钱、给地、给政策,高校出人才、出成果、出机制,最关键是要有一个好机制。”合工大智能院常务副院长张晓安告诉记者,合工大智能院建设初衷,是将合肥工业大学的科教智力资源与市场优势创新资源紧密结合,高水平、高效率推进科技成果转化转移转化。

“成果转化堵在哪儿?”在张晓安看来,高校有成果、有人才,企业更懂市场经营,但高校成果往往都是跟人走的,人是关键要素。如不能很好地解决科研人员与企业经营者之间的密切配合问题,科技成果的转化就很难真正落地。“不解决好人的问题,成果转化就堵在最后一公里无法继续前行。”

“在顶层设计上,我们探索建立了一套机制,来疏通这个堵点。”张晓安告诉记者,合工大智能院引导学校里拥有核心技术成果、稳定研发队伍的科研团队,与有接纳新技术能力的企业有效结合,共同

创办高科技企业。

合肥工业大学运用自身的科技成果和学科优势,针对企业需求,学校派出项目团队进行合作。“但这个团队并不是固定的”,张晓安说,在项目合作过程中,学校科研团队与企业方会进行充分磨合,团队也会做动态调整,直至双方能够密切配合。

在张晓安看来,这种创新合作模式,能够让产学研用各方相互支撑,目标一致、利益共享。目前,合工大智能院构建了“智能网联及新能源汽车”等17个高能级产业应用创新平台,吸引高端人才团队,在解决行业关键共性技术的同时,也引导高校科研团队为企业组建“定制版”研发中心,为企业提供研发支撑。

“我们推行‘双导师制’,学校每年拿出数百名工程硕士名额与企业联合培养人才,学生毕业后可以留在企业,从而为企业提供专业技术人员,也保障了企业高端人才的需求。”张晓安说。

攻克难点,协同攻关优质资源共建共享

“这款四驱转向移动机器人底盘上的伺服电机驱动器、控制系统与惯性导航系统都是我们团队自主开发的,主要性能指标优于国外同类产品,价格比国外产品更有优势。”安徽合动智能科技有限公司技术总监甄圣超告诉记者。

“入驻合工大智能院两年,公司不仅得到100万元项目经费资助,解决了技术开发资金难题。还依托合工大智能院引进了两名中国科大的博士。”甄圣超告诉记者,围绕公司发展需求,合肥工业大学在智能制造、驱动控制、机器人、人工智能等领域的科研团队与企业共同组建研发团队,分领域协同攻关,使产品能够及时迭代更新。

解决痛点,专项资金保障成果落地

“科技型企业融资难、进入市场难、引入人才难,这些难点阻碍了科技成果的有效转化。”合肥工业大学副校长、合工大智能院院长刘志峰告诉记者,合工大智能院探索建立了26项适应大学科技园特点的制度,在“标准化+定制化”“普惠服务+增值服务”的分类分阶段、多层次多元化的创业孵化模式下,助力企业攻克成长过程中的诸多难点。

2015年,合肥工业大学计算机信息学院教授夏娜带着自己的团队和研发成果入驻合工大智能院,并成立了合肥星北航测信息科技有限公司(以下简称星北航测)。合工大智能院通过其全资子公司占有星北航测8%的股份。起步之初,夏娜团队便获得合工大智能院成果转化及产业化专项资金100万元支持,与合肥工业大学计算机与信息学院联合开展“水质监测自主航行器ASV研制及产业化”项目研发。

“安徽省科技厅对合工大智能院单列了申报指标,借助于此,2018年我们拿到200万元安徽省科技厅重大专项支持。”夏娜告诉记者,有了专项支持,解决了公司技术开发资金难题。目前公司

甄圣超对记者表示,公司目前共有核心全职研发人员31名,每年通过“双导师制”研究生进行联合培养,向公司输送数名研发人员,产品走向国内10余个省市,预计到2023年销售额将突破一个亿,产品也将形成系列化。

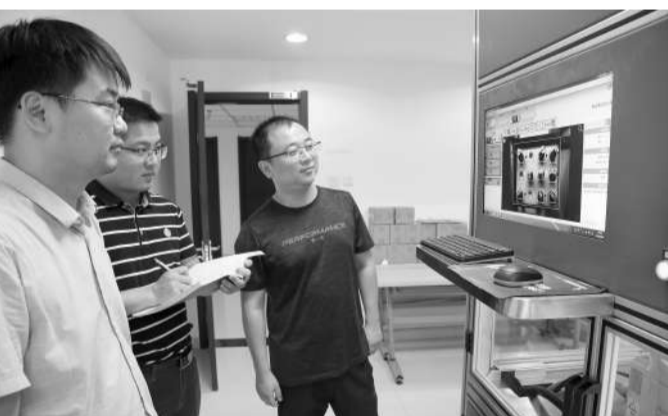
“我们整合相关领域高校、科研院所、知名企业、研发团队优势资源共建共享,既避免重复建设,又有助于开展跨学科、跨方向的协同攻关,同时也解决了孵化企业搭建研发平台的资金、技术和人才需求难题。”张晓安说,目前,合工大智能院搭建的“节能与新能源汽车试验检验检测中心”就集聚科研人员超过60人,其中不乏行业领域里的知名学者等高端人才。

已产业化的核心产品有基于北斗的电力铁塔变形监测系统、基于北斗动态差分定位的导线舞动在线监测系统、水质和水文监测的AI水域机器人“精湖壹号”等。

有了合工大智能院的“重彩”背书,作为星北航测技术总监的夏娜,先后获得合肥市学术和技术带头人、“庐州英才”、安徽省“特支计划”创新创业领军人才、安徽省学术和技术带头人等多项人才计划支持。

近5年来,合工大智能院围绕安徽省、合肥市战略性新兴产业和主导产业,投入近1.5亿元启动了260余个科技成果转化及产业化项目。组织88个专家团队,为合肥市178家产值千万以上的企业提供技术服务;培育引入高科技企业84家,其中由合肥工业大学科技成果直接落地转化46家,9家企业获国家高新认定。

“我们立足合肥这个科研生态高地,下大气力集聚一流科研人才和团队,培育高水平科研成果,实施高质量科技成果转化,实现大学科技园与地方产业高质量发展的良性互动。”刘志峰说。



合肥工业大学智能制造技术研究院院长助理、研发中心主任胡迪(右一)携团队开发基于机器视觉的零件尺寸在线检测系统。受访者供图

提高采收率8.5%,让老油田“老当益壮”

“会变形”的颗粒逼出犄角旮旯的原油

本报记者 王延斌
通讯员 朱向前 王东奇

显微镜下,神奇的变化发生了:那些直径不足1毫米的“会变形”的颗粒,将深藏于犄角旮旯的原油逼了出来。这一幕,是名称晦涩的“非均相复合驱技术”的一部分。

眼下,以这项技术为核心的“特高含水区块大幅度提高采收率的开发方案”进入地处黄河尾间的胜利油田产油区。此后的15年,含水近98%的该区块采收率将提高8.5%,增加经济可采储量24.7万吨。

这是一个让人吃惊的数字。石油专家告诉科技日报记者,这项技术可以使特高含水后期老油田经济有效期延长10年以上,这也意味着老油田依然能“老当益壮”。

牵住科技牛鼻子,才能掌控油气未来

“谁牵住了科技牛鼻子,谁就掌握了油气未来。”中国石油化工集团公司总经理助理兼胜利石油管理局有限公司执行董事、党委书记孔凡群9月11日向科技日报记者表示,作为老油田,胜利油田必须在油气开发矛盾最突出的领域抓创新,用科技进步引领高质量发展,在落实国家创新驱动发展战略上体现央企作为。

除了胜利油田,我国东部还分布着大庆、辽河、大港、中原、河南、冀东、江苏、华北等油田,占全国年产油量的近1/2。目前,我国大多数油田最常用

的开发方式是水驱开发,也就是向地下注入水,利用水提供的能量将石头孔隙中的原油带出来。

油田水驱开发后期采出液的含水达98%,但采收率却不高。“胜利油田目前的整体采收率为28.2%。也就是说地下发现的原油,还有71.8%没有被采出来。”中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司副总经理张宗耀说。

而提高采收率是石油开发的永恒主题。据了解,目前胜利油田已有46亿吨储量投入开发,采收率每提高1%,就会增加4600万吨可采储量,这几乎相当于胜利油田2年的产量。

能不能在水中加入一种或多种介质,将更多的石油从地下采出来?外国化学驱油技术进入胜利油田管理人员的视野。

化学驱被称为三次采油,是大幅度提高采收率的有效技术。化学驱的驱油原理就是在水中加入化学物质,增加水的黏度和洗油能力,就像清水中加入洗衣粉一样,把衣服上的污渍洗下来。

但胜利油藏高温高盐条件差,国际公认在此难以应用化学驱技术。钻研化学驱36年的中国石化高级专家曹绪龙曾把化学驱油技术称为“冷门”。“上世纪七八十年代,油田处于快速上产时期,大多采用水驱油,以化学驱为代表的三次采油好多人连听都没听说过。”

上世纪八十年代末,胜利油田10个主力油田进入高含水期,而采收率不过35%。这意味着还有很大潜力,急需探索化学驱开发的新路径。胜利油田成立了化学驱创新团队。现任中国石油化工股份有限公

司副总工程师的孙焕泉,当时负责胜利油田特高含水油藏提高采收率技术、高温高盐油藏化学驱提高采收率技术研究项目,他带领团队经过十年潜心研究,硬是在高温高盐油藏化学驱技术上闯出一条路来。

攻克核心技术,挑战采收率极限

建立了国内第一个适合高温高盐油藏的聚合物驱油方法之后,孙焕泉带领团队在胜利油田孤岛采油厂进行矿场试验,一举获得成功,采收率提高了12%。之后,他们继续创造奇迹,超越前人,在三元复合驱基础上,发展了二元复合驱方法,该创新荣获国家科技进步二等奖。截至目前,胜利油田应用化学驱油技术产油6700万吨以上。

已有技术并不能“通吃”。据统计,我国东部老油田实施聚合物驱的地质储量为15亿吨,平均采收率即便高达50%,也仍有一半原油滞留地下。而已有的成熟技术在聚驱后油藏提高采收率幅度有限。据胜利油田矿场试验,聚合物驱油后再用传统均相化学驱油技术驱油,提高采收率仅有不到2%。

为什么会低呢?孙焕泉介绍说,聚驱后原油留在更小孔隙中,大孔隙中的原油大多成滴漏状或膜状,这就需要提出一种能不走已注入流体通道的新型驱油方法。

发展需要不断创新,超越自我。在胜利油田勘探开发研究院采收率实验室,记者通过显微镜看到了堪称神奇的驱油过程:实验人员将黏稠的液体注入到地下取出的岩心中。液体中的较大颗粒先是

堵住了比较大的孔隙,逼迫其他颗粒和液体流到小孔隙中。流体中的“洗衣粉”将小孔隙中原油驱洗下来,随着流体流动。而随着压力的逐渐增高,堵在大孔隙中的颗粒出现变形并通过孔隙,进入到更深部,实现油藏深部的径流转向。

孙焕泉说,驱油过程就像扫地,扫不到灰尘不会自然跑掉,扫到了但不用力,还会留下很多灰尘。驱油也是这样,一是要波及到,二是要驱油效率高。

在看不见、摸不着的地下,流体就像长了眼睛一样,把边边角角的原油“洗”了出来。上演这神奇一幕,把边边角角的原油“洗”了出来。上演这神奇一幕,把边边角角的原油“洗”了出来。

为破解聚合物驱后油藏大幅度提高采收率的世界级难题,2003年胜利油田提出新型驱油方法,就是在传统聚合物、表面活性剂均相体系中引入能变形的黏弹性颗粒驱油剂,形成固液共存非均相体系。

从提出到研制成功,胜利油田用了10年时间。“这个颗粒要能堵住‘高速公路’,让注入液流到一些边边角角的‘羊肠小道’,也能在一定压力下通过孔隙。”张宗耀形象地说。

作为胜利油田第一个非均相复合驱技术先导试验区块一孤岛中一区3,在聚合物驱后采收率提升了8.5%,达到63.6%,挑战了采收率极限。

目前,该技术已成为胜利油田提高采收率的核心技术,已在2346万吨储量上运用该技术,上述技术可覆盖10.5亿吨储量,预计提高采收率7%以上。孔凡群告诉记者,这项技术大有可为,按照胜利油田的规划,“十四五”期间将继续保持效益稳产2340万吨,为保障国家能源安全作出新贡献。