

聚势赋能 智汇泰安

“双百行动”点燃产才融合新引擎

——“百名专家泰安行 百家企业进院所”三年行动综述

□记者 毕凤玲

金秋时节的泰山脚下,创新浪潮奔涌不息。

随着第三届“百名专家泰安行”暨科技合作对接交流活动的举办,一场以人才为支点、以创新为杠杆的产业升级攻坚战再次全面打响。作为推动新型工业化强市建设的重要抓手,“百名专家泰安行 百家企业进院所”行动(以下简称“双百行动”)通过精准对接高校智力资源与企业需求,助力我市加速构建“以产聚才、以才兴产”的良性生态。

“双百行动”通过汇聚政府之力、专家之力、企业之力,探索建立与高校院所的常态化合作交流机制,为泰安产业与企业的技术创新、人才引进和成果转化开辟新路径,搭建新平台。“双百行动”启动以来,累计组织419家企业赴高校院所举办科技对接活动,邀请70余所高校科研院所专家来泰,对接交流、洽谈项目,解决技术难题300多项,转化科技成果200多项,促成产学研合作项目170多项,越来越多的“科技之花”在我市结出“产业之果”。

如今,从输变电装备的智能升级到新材料产业的全球突破,从传统制造业的涅槃重生到新兴产业的强势崛起,泰安正以产才融合的生动实践,书写着高质量发展的时代答卷。

1 政策引领 加强与高校院所深度合作

“科技创新中蕴含巨大的价值,只有落到产业上,才能将科技成果转化为现实生产力”。我市深谙此道,2023年,市委、市政府围绕推动创新链、产业链、资金链、人才链“四链”融合,开展“双百行动”,着力把产业与科技结合得更紧密、把创新和转化各环节衔接得更顺畅、把政产学研用统筹得更协同,加快整合聚集高校、科研院所、企业等创新资源,赋能新型工业化强市建设。

我市把“双百行动”纳入市委、市政府工作重点,作为全市科技重点工作进行专项部署。市委科技委员会牵头印发了《泰安市“百名专家泰安行 百家企业进院所”行动实施意见》,年初根据需求制定详细的工作计划,明确年度任务书、路线图。“双百行动”聚焦“441X”产业布局及关键领域补短板、填空白,瞄准海内外高校院所的科技创新资源,采取线下活动为主、市县两级联动、分层分类推动等方式,组织企业进院所,邀请专家来泰安,实现人才与企业的精准对接。

科技创新是引领发展的第一动力。我市围绕最大限度鼓励和保障科技创新,持续完善政策保障体系,建立完善“自上而下、上下贯通”的政策体系,为深化产学研合作、推动科技成果加速转化提供有力支持。我市采取“揭榜挂帅”、竞争立项方式,实现“科技领军企业出题、高校院所参与答题”,吸引国内外高校院所与我市企业组成联合创新体共同揭榜,将依托“双百行动”达成的合作项目纳入“双十工程”项目库,

着力促进合作项目在泰落地转化。2024年,全市27个项目获第二批“双十工程”立项,其中,重大技术攻关项目15个、重大成果转化项目12个。

攻克“卡脖子”技术,才能在发展新质生产力上争先出彩。我市聚焦产业技术难题,制定《科技创新“双十工程”实施意见》,采取“揭榜挂帅”、竞争立项方式,突破一批“硬科技、卡脖子、替代进口”关键核心技术,为泰安经济注入新动能。今年,全市获省科学技术奖18项,新泰新矿集团牵头完成的“深部煤矿”井下智能精确分选及就地高效充填关键技术”获省科技进步一等奖;泰开集团与清华大学联合开发的微电网的智能路由器实现了关键元器件的国产化替代;肥城零壹肆先进材料公司的耐低温、高功率普鲁士蓝基钠离子电池入选“山东好成果”。

我市建立技术供需两张清单,办好科技对接交流大会等重大科技活动,组织企业赴创新资源富集地开展产学研对接活动,探索支持企业与高校院所联合开展技术攻关新模式,持续深化科技开放合作。仅2025年,我市组织企业先后“走出去”到中国科学院、西北农林科技大学、西安科技大学、山东科技大学等21所高校院所对接交流,靶向引进一批科技项目、先进成果、科技人才;“请进来”白俄罗斯国立农业学院、长安大学、天津大学、武汉纺织大学、齐鲁工业大学等高校院所的专家教授481人次来泰安对接交流、洽谈合作。

2 平台赋能 激发创新“裂变” 助力产业“突围”

泰和电力携手西安交大联合攻关特高压变压器的有载分接开关技术,打破国外技术垄断,产品迅速占据国内30%的市场份额;泰开集团与清华大学合作的多端口电力电子变压器项目荣获中国机械工业科技进步一等奖……在一个个创新平台的加持下,一批科技创新成果在泰安相继涌现,实现多点突破。

科技创新,平台先行。创新平台是集聚创新资源、汇聚创新人才、开展技术创新、推动高质量发展的重要载体。

在泰开集团总部,山东省大容量智能环保开关装备关键技术重点实验室的招牌熠熠生辉。这个由企业牵头,联合山东科技大学、华北电力大学申报和建设的省级平台,正是“双百行动”培育的创新联合体典范。“‘双百行动’让我们握紧了高校的‘智囊之手’。”泰开集团总经理丰正茂感慨道,目前,集团已拥有29家高新技术企业、33个省级创新研发平台,“双百行动”的开展为集团拓宽创新渠道起到了显著推动作用。

近年来,泰开集团与省内外高校、科研院所的合作更加密切,取得了一系列丰硕成果。集团下属公司与山东大学合作的“柔性智能电网装备研究与示范”项目,与齐鲁工业大学合作的“深度融合式GIS组合电器安全监测系统研发及产业化”项目相继获批省重大科技创新工程;与清华大学合作的多端口电力电子变压器项目荣获中国机械工业科技进步一等奖。目前,借助“双百行动”平台的产学研合作已成为泰开集团提升创新能力的重要途径,有力助推企业未来发展。

拿下“拦路虎”,啃下“硬骨头”,平台建设的“乘数效应”在全市形成燎原之势。特变电工(山东)鲁能泰山电缆有限公司与西安交通大学、哈尔滨理工大学联合共建山东省电线电缆绝缘材料重点实验室,形成了产学研用一体的产业技术研究,先后开展了电线电缆绝缘材料研发、电线电缆生产、电线电缆运行维护、工程应用的全生命周期研发,覆盖高端装备电缆、中低压电缆、特高压和超高压电缆研发能力,实现全世界最高电压等级的750kV电缆的国产化,实现平滑铝电缆、高传输容量绝缘技术的研究开发,解决了交联聚乙烯绝缘材料国产化问题,保证我国能源装备战略安全。

科创成果只有从科研机构走向产业前沿,才能真正形成现实生产力,创新平台正是科学技术走向产业化的重要通道。近年来,我

市系统布局和稳定支持一批科技创新平台载体,在重点产业领域培育建设一批市级重点实验室和技术创新中心,鼓励建设一批新型研发机构,支持企业依托创新平台参与“双十工程”和“双百行动”,实现市场所需和平台所能的有机结合,推动现有平台加速向高端迈进。

山东金恒力机械制造有限公司在创新平台建设方面,建成了“研发-中试-产业化”三位一体的系列创新平台:成立了高端装备特种高强度链条山东省工程研究中心、山东省特种高强度链条工业设计中心,为省级研发平台;建立了8700平方米的“中试和孵化基地;购置脉冲对接焊设备、检验检测等设备9台(套),建成高标准产品测试平台。项目建成高端环链焊接制造生产线,实现产品产业化生产。

山东泰鹏环保材料股份有限公司与华中科技大学合作的“红外光子晶体热关键技术的研发与产业化”项目,以红外光子晶体材料的高性能制热为核心,围绕聚合物纳米微球合成、红外光子晶体组装、电热性能优化、工艺平台搭建、知识产权与标准化建设等关键环节开展校企合作,致力于推动新型红外发热材料的基础研究与应用转化。项目累计投入经费1,092.55万元,获批2024年泰安市科技创新“双十工程”,其中,财政资金支持175.32万元。目前,已经申请6件发明专利,发表2篇论文,1篇论文在投稿中,培养高级工程师2位。

为弥补科创资源集聚能力不强、统筹使用效率不高的短板,我市根据区域资源禀赋和产业特点,建立龙头企业牵头、高校院所支撑、创新主体协同的“三合一”建设模式,统筹优化全市创新平台建设布局,推进规上工业企业研发机构全覆盖,有效推动全市经济从“要素驱动”转向“创新驱动”。全市省级以上重点实验室达到16家,其中,国家级1家、省级15家;省级技术创新中心总数达到3家,省级新型研发机构备案数达到13家,拥有省创新创业共同体1家,省级高新区达到2家。

3 人才活水 精准滴灌构筑智力“蓄水池”

人才如同活水,是最活跃的先进生产力,是产业发展的第一资源。自“双百行动”启动以来,我市坚持需求导向,紧紧围绕产业链、创新链“所急、所缺、所需”,加快科技人才引育步伐,畅通高层次人才和团队创新创业渠道,持续厚植人才成长沃土,激发人才创新活力。

“‘双百行动’畅通了企业和高校的联系渠道,加深了学校师生对企业的了解,有力提升了企业人才招引质量和效率。”丰正茂表示,近两年,泰开集团成功签约重点高校电气、机械类专业毕业生1000余人,其中,研究生及985、211院校毕业生占比超过80%。通过引入学历层次高、综合素质高的“两高”专业人才,企业实现自有人才培养与外部顶尖人才引进双提升的格局,为未来发展积蓄更大动能。

人才力量托举强市建设,人才高度决定城市高度。我市强化领军人才引进,紧扣重点产业、新兴产业和未来产业发展方向,依托省级以上创新平台引进和培育高层次人才,组织实施“登高望远·选择泰安”高层次人才创业大赛,挖掘储备一批科技人才“潜力股”,对获奖人才提供项目落地选址、工商注册登记、投融资服务、科技项目申报规划等“一揽子”专项服务。

眼下,在泰安安康医院,数智医护机器人系统凭借自主巡航、动态监测等功

能,替代60%重复性巡查工作,优化8个护理岗位;系统实时异常监测功能将患者意外事故率降低72%,年减少额外治疗支出超15万元。

这些成果得益于山东唯选康科技创新有限公司与山东大学教授刘国良合作,依托其在智能机器人领域的积累组建联合实验室。刘国良以“科技副总”身份进入企业后,研发出面向精神疾病护理的数智医护机器人系统。系统在泰安安康医院落地试运行以来,有效解决了传统护理痛点,取得经济与社会效益的显著突破。

近年来,针对优质人才少、引才留才难等问题,我市拓宽引才育才渠道,秉承“不求所有、但求所用”的柔性引才理念,支持用人单位在高层次人才资源富集城市建设“人才飞地”,搭建跨区域合作平台;积极选聘符合泰安市产业发展需求的专家教授到我市企业挂任“科技副总”,充分链接市内外高校优质创新资源,与我市产业、企业深度融合,全面推动校城人才共建、共用、共享。目前,全州市级“人才飞地”总数达到36家,今年,新聘任“科技副总”95人,累计达到187人次。

汉威集团依托在南京建设的“人才飞地”——江苏省信诺研发中心,柔性引进南京大学生命科学院教授王小明,重点对高端碘基助剂绿色生产技术和精

4 产业跃升 创新动能澎湃新质生产力

在科技创新的浪潮中,企业作为科技成果转化核心主体,呈现出蓬勃发展的创新态势。我市坚持微成长、小升高、高壮大的科技企业梯次培育机制,构建“众创空间-孵化器-加速器”全生命周期孵化链条,大力推进规模以上工业企业研发机构全覆盖。目前,全市规上工业企业研发投入人数占全市总量的90%。

创新链与产业链的深度融合,正重塑泰安产业版图。

传统产业“老树新枝”。“一块块硕大的钢坯经过锻压、断切、拉直、打磨等一系列自动化工序,就能定制生产出客户所需型号的棒材型钢。但铸坯表面时有纵裂产生,纵裂的位置不规则,尺寸大小不一,另外,板坯轧制成卷后,存在零星的翘皮缺陷,这些问题降低了产品合格率、提高了生产成本,让我们很困扰。”在石横特钢集团有限公司棒材型钢生产项目现场,轧钢技术副总曾四宝介绍,“如何实现带钢高表面铸坯质量改善,在炼钢原因翘皮缺陷率减少80%以上的同时提高板带钢的生产效率,是我们目前急需解决的问题。”

“通过‘双百行动’,目前,我们与中南大学冶金学院钢铁所教授周乐君签约,合作开展高品质特种钢产品开发与质量控制研究,拟投入研发经费8000万元,以企业带钢为研究对象,通过系统分析连铸坯中缺陷试样,指导连铸坯的修磨。”石横特钢集团副总经理汪达军说,

相关研究深刻剖析引起带钢表面翘皮来源以及翘皮缺陷的发生机理,推动产品质量进入国内第一梯队,有力支撑山东省钢铁企业转型升级和制造业强省战略实施。

此外,石横特钢集团与中南大学自动化院联合开发的具有完全自主知识产权的智能机器人,部署应用于高空高危等关键工序,降低人工成本35%以上,提高了钢铁企业生产车间机器人作业的智能化管理水平,获得2025年山东省重点研发计划(国内科技合作)项目支持。

新兴产业强势崛起。在泰开高压开关公司生产车间,智能控制系统实时显示各环节的能耗数据。通过柔性微电网系统,企业实现了光伏、储能、电网之间的灵活切换与协同优化。

“技术落地初期,直流供电安全性和设备兼容性是最大难题。”泰开微电网项目负责人李伟坦言。聚焦“卡脖子”技术问题,泰开集团依托“双百行动”,与清华大学、华北电力大学等高校开展合作,成功研发了基于第三代半导体的电能路由器,突破高频隔离等关键技术瓶颈,整体技术达到国际领先水平。“该系统以电能路由器和柔性互联装置为核心,打造了集零碳建筑、中低压互联、光储超充、相变储冷储热、交直流输电于一体的新型微电网,极大增强了电力系统的灵活性与可控性。”李伟说。

“过去,我们依赖传统电网供电,高

细化学品绿色合成技术进行研究,合作以来获授权发明专利4项,其中,PCT发明专利1项。碘酸盐绿色生产合成工艺荣获2022年度“中国产学研合作优秀成果奖”;研发提升异辛酸生产工艺,产品产销量达到全球第一水平;研究的硫酸二乙酯的水相合成工艺,打破了国外产品的垄断。目前,依托“人才飞地”的项目累计为汉威集团创造约5亿元价值。

通过“双百行动”推动的产学研深度融合,泰和电力不仅突破多项“卡脖子”技术,还组建起一支由45位顶尖专家学者构成的研发团队,形成持续创新能力。企业技术创新成果转化效率大幅提升,近3年销售收入从8亿元增长至超10亿元,年利税达2.5亿元,产品市场竞争力显著增强;技术创新成果广泛应用于国家重点电力工程,有效保障能源供应稳定,为国家电力基础设施建设和行业技术升级作出重要贡献。

我市跟踪服务好有需求的企业加大引进外国专家,对需要办理来华工作许可证的外国专家,全程负责、跟踪服务、按时办理;建立外国专家信息库、人才需求库、技术成果项目库,实施外国专家常态化支持措施,针对企业需求分产业、小批次、常态化、精准化开展对接,引导外国专家服务我市创新发展,积极打造具有泰安特色的外国专家服务品牌。

峰时段电价高企,且抗风险能力弱,每年电费高达2100万元。”李伟说,如今,这套系统通过智能算法动态调节光储协同比例,全年用电绿电占比在20%以上。在泰开光储直柔工业园,所有设备均采用直流供电,空调、照明等系统通过光伏发电直接驱动,实现办公室零碳运行并可依据用电需求自动调节,光伏发电优先消纳,余电储存备用,既保障了生产连续性,又降低了用能成本。据测算,该系统年发电量可抵1121万千瓦时,让企业用能成本降低15%以上,减少二氧化碳排放9300余吨,相当于种植48万棵 tree。

三载耕耘,硕果盈枝。“双百行动”以精准的“引智”与“问技”,成功打通了科技成果转化的“最后一公里”,构建起“需求牵引、平台支撑、人才驱动、产业跃升”的良性循环。75场对接活动、95位“科技副总”、36家“人才飞地”、1014家高新技术企业、1511家科技型中小企业……这一串串数字,是泰安向“新”而行最生动的注脚。

站在新的起点,我市将以“双百行动”为引擎,持续优化创新生态、拓展合作深度、激发人才活力,吸引更多顶尖智力汇聚泰山脚下,催生更多“从0到1”的原创突破和“从1到N”的产业裂变。在泰山的见证下,这座古老而年轻的城市,正以澎湃的创新动能,在中国式现代化泰安实践中乘风破浪、行稳致远。



第三届“百名专家泰安行”暨科技合作对接交流活动。 记者 司刚 摄