

自2022年起,宁夏大胆改革、捋顺体制机制,推动建设博士创新站,探索建立高校博士资源和区域高质量发展联系的平台和渠道。目前,全区已建设125个博士创新站,投入经费220余万元;已搭建博士创新站数智平台,组织博士508名、技术经理人100人,为企业培养一线创新工程师183人、技术人才350余人;服务现代农业、新型材料、装备制造等领域企业160余家,促成博士与企业签订合作协议65项,实现科技成果转化40项。

宁夏125个博士创新站助力企业“燃”起来

本报记者 周一青 陈 瑶

人才从哪里来?

宁夏的中小企业面临找不到、招不上、留不住高层次人才困境。“我们发出招聘博士的启示,区外即使合作多年的高校也连连摆手:博士还是要推荐到大城市的科研一线去。”宁夏隆基宁光仪表股份有限公司项目部主任林福平感慨。

平台的局限如何突破?

高校、科研院所的科研人员联系不上企业、缺乏实践经验,实验室成果落地难。

“我们的科研项目市场需不需要?企业怎样才能知道我们的项目?量产后能不能实现预期目标?对于学校实验室这个平台而言,这些问题都需要去解决。”宁夏大学化学化工学院副院长李冰坦言。

都有需求、都有痛点,如何打通堵点,让人才“沉入”企业,科技“嵌入”产业?

2024年,宁夏作为6个试点省份之一,被中国科协支持进一步开展博士创新站试点工作。



马超(左)与林福平(右)讨论工作。

本报记者 马赛尔 摄



李冰指导学生做实验。

本报记者 马赛尔 摄



惠迎新(中)在乌玛高速石嘴山段查看工业固废用在公路上的效果。

(图片由受访者提供)

马超博士:

企业与人才“双向奔赴”

宁夏隆基宁光仪表股份有限公司博士“零的突破”,由宁夏大学教师、电子科学与技术专业博士马超带来。

2021年初,为共建产学研合作平台,宁夏大学电子与电气工程学院与自治区电子信息产业龙头企业隆基宁光“双向奔赴”,马超成为连接校企的“立交桥”“直通车”。他从企业科研基层一线干起,很快就彰显了“知识的力量”:帮助企业解决了光伏智能接线盒在阴影遮蔽条件下的最大功率点跟踪算法问题和智能水表深井信号差、不稳定等问题。

一年过去了,尽管双方合作愉快,但是心底都不踏实:没有更强机制保障,这样的校企合作能持续多久?

2022年,得知自治区建立博士创新站,马超提出申请:“这种模式能够更大程度保障我们和企业的合作。”

“自治区要求,博士创新站由全区学会、高校科协推荐申报,具体由青年博士具体实施。建站企业为博士提供必要的工作条件,提供技术创新、人才培养需求,支持博士帮助企业提高自主研发和科技创新水平。”自治区科协学会学术部部长田峻岭介绍,青年博士要与企业签订服务协议,自治区科协与全区学会、青年博士签订项目任务书,明确每个站“至少一位博士领衔,组建一支团队、培养一批技术人才、服务一家企业”,并强化项目指导,助力青年博士、中小企业双向奔赴、取得双赢。

在宁夏物理学会推荐下,马超与刘兴杰、曹志杰、马占红、贾兴宁4位跨多个学科的博士组成科技服务团,联合宁夏隆基宁光仪表股份有限公司建立了“科创中国”博士创新站,努力推动科技成果转化更顺畅,创新链与产业链实现“相望能相见”。

马超一边完成教学任务,一边在企业搞研究、报项目、做培训。

为延长产业链,隆基宁光围绕自治区“六新”产业中的装备制造产业布局,开展分布式光伏并网及其相关产品的研发。直面企业技术痛点,马超带领团队组建“分布式能源数字化计量与多能互补高效利用”创新联合体,揭榜攻关“分布式光伏与空气源热泵联合供暖系统安全节能关键技术研究”,产学研用一体化推动企业项目“上新”。

“博士创新站让我真正扎在企业、嵌入产业,将学术理论与产业发展相结合,使学科专业与企业并肩前行,产学研和学生就业融为一体,形成了正向循环。”马超告诉记者。一次,马超与刘兴杰博士应邀深入贵州新能源基地调研,并为其提供了复杂新能源并网电能计量解决方案。“这不仅仅是销售产品,还能输出技术方案服务客户。随后,我帮助企业起草了‘低压分布式光伏感知监测终端技术规范’技术标准。”这次经历让马超更真切地感受到“把论文写在大地上”的获得感。

“博士进企业,不是走过场、装样子,而是扎扎实实从一线做起,全过程参与企业技术研发和管理。”林福平告诉记者,正因为马超博士的示范带动作用,让企业升温起更加热烈的创新氛围,倒逼更多工程师主动思考和创新。

李冰博士:

企业24小时的“智囊团”

“李博士,电解水制氢有一些技术上的问题需要您指导,您抽空看看。”

“好的,把相关资料先发给我,下课后我们开个线上会议一起探讨。”

……

遇到技术问题直接发个消息咨询博士,技术人员还能随时和博士“开小会”?这种便利,宁夏欣达节能技术有限公司董事长何永仁以前不敢想,也磨不开面子:“即使认识,但是人家博士又要上课又要搞科研,凭啥频繁地义务地为我们答疑解惑?”

宁夏欣达节能技术有限公司业务涉及节能技术服务、节能技术推广应用等,李冰教过的不少学生在这里就业。近几年,企业逐步向清洁能源领域进军,遇到问题时,李冰便成了学生的“救兵”,日积月累下,李冰与企业也签订了技术服务合作协议。

“这终究不长久啊。”何永仁期盼,“能不能有个政策,让我们企业能‘名正言顺’地和博士‘牵手’?”

2022年,李冰带着宁夏化学学会青年博士科技服务团队,在宁夏欣达节能技术有限公司设立了博士创新站。

以节能技术项目为载体,针对企业清洁能源节能技术升级改造中存在的技术瓶颈,围绕新材料、新技术、绿色能源等领域的技术创新,李冰带着团队深入企业一线调研,还在宁夏大学实验室同期开展技术实验,完成了项目节能报告1项、清洁生产审核验收报告1项,提出30余项技术改造建议,开发出多套节能方案,为企业带来直接效益近百万元。

“我们不仅把站建在企业里,也建在学院的实验室里。”李冰说,借助博士创新站,产学研用更“亲密”了。“以前做实验,我们可能只做几克,如今借助平台的放大作用,我们可能会做几十公斤,实验只要能发展到这个级别,企业的心里就有谱了,更愿意将科研成果真正落地到生产线上。”

博士创新站设立以后,李冰陆续帮助企业开展了十几项技改项目。“我曾亲眼看到一个企业将高价煤炭直接燃烧,这样能耗怎么能不高?实在太粗放了。”李冰为企业量身定制解决方案,重新配煤、锅炉改造、循环利用……在李冰的科学改造下,企业的用煤量下降了近三分之一。

博士团队助力企业以技改提能、“智造”焕新的成效被更多行业企业看到,一传十、十传百,许多企业找到李冰寻求合作,“以前我们更多是发论文,但企业能看到的有多少?能转化成生产力的又有多少?如今,我们也有地方去施展抱负了,这种幸福感和满足感令人振奋。”李冰介绍,近年来,宁夏大学积极深化科技成果转化体制机制改革,对科技成果转化突出教师破格职称评聘,真正让科技成果从校园走进企业、从“纸面”落到“地面”。

如今,建站两年多,双方合作更加紧密,从曾经的偶尔咨询变为建立起常态化线上线下交流对接机制——企业为博士团队提供了完善的工作条件,李冰团队为企业提供科技实验场所、测试分析条件及文献信息资源,双方“携手”协作能源项目改造、技术人才培育、科技项目申报等,构建了科技服务团队与企业合作新模式。

惠迎新博士:

工业固废向“新”而行

2023年初,由宁夏交通投资集团有限公司、宁夏交通建设股份有限公司等单位联合申报的《乌玛高速宁夏石嘴山段大宗工业固废道路资源化综合利用科技示范工程》项目,获交通运输部批准立项。

以工业固废代替传统砂石筑路材料,变“包袱”为财富。如今乌玛北高速公路即将建设完成,固废道路资源化应用的“宁夏经验”已在业内叫响。

“博士,尤其是工科博士,更要在企业生产一线去发现问题、真解决问题。”10月27日,回忆起这一项目的研发过程,宁夏大学教授、宁夏引进博士惠迎新感慨道。

扎根企业做课题,是惠迎新攻读硕博后在导师带领下形成的习惯:“只有到企业,才能知道我们的科研真正需要的是,才能以实际需求为导向做科研。”2016年从东南大学博士毕业后来到宁夏,惠迎新入职宁夏大学成为一名教师,依然保持在项目一线做科研的习惯。被纳入自治区科协的博士创新站项目后,他与宁夏交通正式携手,开启了充满挑战的创新创业之路。

宁夏交通,一家自治区交通行业的龙头企业,主营业务包括交通基础设施投资建设及施工等。惠迎新的选择让同事、学生心里打了个问号:“在这样的基建类传统企业里,博士去了有什么用之地吗?”

老树更需发新芽。对于这样一家企业,加大自主研发是逐浪市场的必由之路。刚进入企业,惠迎新就迎来了第一个挑战。

建设高速公路,缺筑路材料。近年来,伴随公路建设逐年增加,优质筑路材料日益短缺,宁夏交通在内的整个行业亟需寻找新的筑路材料替代品。与此同时,处理大量的工业固废是宁夏各地企业绕不开、躲不掉的难题。

把工业固废用在高速公路上。惠迎新大胆地想、谨慎地试,不仅攻克了这一难题,还将成果运用在了乌玛高速石嘴山段建设上。

在沙漠上,怎样建设高速公路?腾格里沙漠地形起伏大,天然植被覆盖率不到1%,降水稀少、蒸发量大,年沙尘暴、扬沙天气达200天,最大风力达11级。面对脆弱的生态环境,惠迎新作为课题负责人和同事们一起,研发出《沙漠腹地公路修筑与风积沙资源化利用关键技术》,依托这一技术,乌玛高速公路青铜峡至中卫段的18公里,作为宁夏首条穿越沙漠腹地的高速公路,被轻轻“放”在沙漠上。

两年,两个行业关注的问题找到了最优解。

乌玛高速石嘴山段,消纳利用工业固废近300万吨,节约砂石等筑路材料超400万吨,实现了宁夏工业固废百万吨级超大规模应用,成为全国交通领域固废应用标杆。同时,科研成果开始向东部输出,目前江苏盐城正在建设年产300万吨全国最大的固废材料生产线。

《沙漠腹地公路修筑与风积沙资源化利用关键技术》获得了自治区科技进步奖二等奖。

“博士创新站,推动了纸上科研、室内科研向产学研用一体化的转变,实现了正向循环。”惠迎新说,博士创新站推动宁夏交通引进、培养6名博士,成为企业发展“最强大脑”。企业则借“智”,围绕交通建设主责优势,不断向“交通+”产业、海外业务、投资等板块拓展,实现产业围绕主业综合布局。

采访中,惠迎新告诉记者,在博士创新站服务企业的这两年,是他科研成果最高产的两年,不仅成功获批国家自然科学基金等多个重要科研项目,而且发表高水平学术论文就有19篇。“做科研和服务企业不仅不矛盾,更是相互促进。”惠迎新说,这种实实在在用科研成果推动企业创新、产业升级的获得感,是科研人员前进的最大动力。

宁夏大学高忙忙博士服务宁夏夏源聚芯半导体科技股份有限公司技术创新,针对大尺寸硅环生产提供技术方案并开展服务,获聘企业科技副总。

宁夏材料研究学会推荐的武金龙博士,服务宁夏启玉生物新材料有限公司,开展聚乳酸新制品储备技术研发应用攻关,帮助企业申报获批自治区科技厅企业技术创新中心,提升了企业创新平台建设水平。

宁夏大学科协推荐的叶林博士,带领团队联合宁夏驰马聚丰农业科技有限公司建立博士创新站,在吴忠市同心县下马关镇窑坑子村开展芦笋设施高效生产技术示范及应用工作。项目帮助引进了航天六号等9个芦笋新品种,设施芦笋比露地栽培的提早上市30天,商品率达到90%以上,为企业技术人才培养、经济效益提升和农民增收致富提供了助力。

开展技术攻关、成果转化、产品迭代升级、技术人才培育、科技项目申报……如今,博士创新站已经成为服务企业转型升级的新平台。

“截至目前,我们累计征集企业需求1000多项,500多名博士人才关注和支持,通过125家博士创新站建设工作,23位博士成为企业‘科技副总’。”田峻岭告诉记者,博士创新站推动博士以“真技术”“真成果”解决企业“真问题”“真困难”,帮助企业解决“卡脖子”技术,助力宁夏中小企业更有灵气更有活力。

