科学导报
2024年10月22日 星期二
责编：赵彩娥
投稿：kxdbnews@163.com

工匠精神 gongjiangjingshen

占永宏：匠心“驯”设备 全能“盈”人生

■ 科学导报记者 杨洋

“爱钻研、有韧性、有恒心”是同事对山西铝业电控分公司自控车间仪器仪表工占永宏的评价。

电控分公司隶属于山西铝业，是在山西新材料、山西铝业深化“一体化”管理改革中成立的一家涵盖工业自动化、工业电气、智能信息等专业的高技术专业保障单位。其中，工业自动化控制是运用控制理论、仪器仪表、计算机等信息技术对工业生产过程实现检测、控制、优化、调度、管理和决策的技术，自动化控制一旦发生问题，将影响生产的稳定运行。

占永宏不仅有精湛的技术，还爱钻研、有韧性、有恒心。入职20年来，他“驯服”了在别人眼里难以控制的自控设备。在2021年“中国铝业杯”全国有色金属行业职业技能大赛中脱颖而出，取得第二名的优异成绩。他先后荣获“有色金属行业技术能手”“中央企业技术能手”“运城市特级劳动模范”“全国技术能手”“山西省劳动模范”等荣誉称号，成为叫得响的“全科医生”。

山西新材料氧化铝生产石灰窑控制系统因国外厂家开发的系统存在缺陷，投产多年来一直运行不稳定，近两年更是故障频发，成为制约生产稳定运行的瓶颈。由于厂家对设备程序实施加密保护，为打破国外技术垄断，2021年，占永宏经常“泡”在石灰窑现场，“躲进”控制中心，加班加点查资料、测数据、找原因、做调试，凭着一股钻劲，硬是把石灰窑控制系统的关键参数和性能摸透了，实现了两台上位机对系统的控制，大幅增强了系统的稳定性，提高了石灰窑的运转率。此外，占永宏还参与实施了山西新材料焙烧炉点火枪国产化试验并获得成功，进一步推动了自控仪表的国产化。

占永宏说：“仪表升级快，我们需要不断学习才能跟得上技术的进步。”为此，他把每一次维修都当作学习，克服一切困难提升自我。2023年，占永宏到宁波一家龙头化工厂检修维护仪表。当时，装置车间可接触到高腐蚀性、易燃易爆化学品以及损伤神经的气体。虽然提前通风处理，但拆开的设备里面还有残留化学品。占永宏穿上防化服、戴好呼吸器，顺着软梯下到设备内部。“说不紧张是假的。”他回忆说，当时是心理与体力的双重考验，软梯不好着力，控制身体需要大量体力，上下一趟就满身大汗，1小时之内需要上下两三次，并且在受限空间内有毒气体中检修，对心理也是极大的挑战。占永宏把这当作难得的学习机会，克服重重困难，顺利完成检修并从中学习总结了很多经验。

近年来，占永宏作为技术骨干，根据山西铝业转型发展需求，积极支持、参与外部创收项目，创效成绩显著。2016年7月，占永宏到辽宁海城氧化镁企业进行自控系统维修保养；2017年5月~2021年3月，占永宏赴山西交口兴华科技公司参与相关调试工作及后期仪器仪表的维修保养工作；在山西阳光集团豪仑科化工公司仪表维修保养业务中，他与团队成员累计创收10余万元。他孤身投入河南三门峡绿能环保公司相关调试项目，远赴江苏南通麦克斯化工公司等参与相关调试项目，仅53天就创收近5万元。

“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”。占永宏一直在生产检修一线，凭借着“干一行爱一行”的热爱和“爱一行钻一行”的劲头，在自控仪表岗位点滴耕耘、辛勤付出，从一名普通的仪表工逐步成长为独当一面的技术工人。占永宏表示，未来将在自控领域不断“刷新”业务技能，向着人生更高目标进发。

本文图片由受访者提供

① 占永宏进行仪表检修维护工作

② 处理数据

③ 占永宏（左）在表彰大会上

视点快评 shidiankuaiping

因地制宜发展绿色生产力

■ 包存宽

习近平总书记指出：“绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。”党的二十届三中全会《决定》提出：“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”。我国幅员辽阔、人口众多，各地资源禀赋和发展水平不同，发展的重点难点也不相同。发展绿色生产力，必须坚持实事求是、一切从实际出发，根据本地区自然地理环境、生态特质、产业基础等因素因地制宜推动绿色低碳发展，以高品质生态环境支撑高质量发展。

作为人类在劳动生产中利用自然、改造自然，借以满足自身需要的客观物质力量，生产力体现了生产过程中人与自然的关系。新质生产力以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵。因地制宜发展绿色生产力，必须深刻把握经济社会发展规律和自然规律，不断推动劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升，加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。

劳动者是生产力中最活跃、最具决定意义的因素。劳动者的生态意识、生态素养、生态知识水平以及将知识转化为实践的能力，很大程度上决定了人与自然物质交换的深度和广度、方式和方法、效率和效益，决定着实现人与自然和谐共生的能力，是发展绿色生产力的重要影响因素。因地制宜发展绿色生产力，需要劳动者既深刻理解人与自然关系、把握自然规律，在生产劳动中自觉按规律办事，又能够创新创造新型生产工具，熟练掌握新质生产资料，推动经济社会发展绿色化、低碳化；既深刻理解和把握党中央关于生态文明建设的重要决策部署和政策法规，熟练掌握促进人与自然和谐共生的普遍性的知识和能力，又大量储备关于所处地区自然条件、资源禀赋、发展阶段、功能定位、产业基础、科研条件、风土人情等地方性知识，进而在普遍性与特殊性、全局与局部的有机统一中全面推进美丽中国建设，加快推进人与自然和谐共生的现代化。

劳动资料是在劳动过程中用以改变或影响劳动对象的一切物质资料和物质条件。劳动者利用劳动资料，根据自身目的改变或影响劳动对象，以生产适合人们需要的产品。在诸多劳动资料中，生产工具是具有决定性的因素。马克思曾把机器设备等生产工具比作生产的骨骼系统和肌肉系统。在现代社会，人与自然和谐共生的能力，很大程度上取决于劳动资料尤其是生产工具的质量。当前，伴随新一轮科技革命和产业变革深入发展，一大批更智能、更高效、更低碳、更安全的新型生产工具应运而生，在有效解放劳动者的同时，也减少了对自然环境的破坏和污染，为发展绿色生产力提供了有利物质条件。因地制宜发展绿色生产力，重在根据本地的资源禀赋、产业基础、科研条件等，有选择地推动新产业、新模式、新动能发展。对于产业基础、科研条件较好的地区，应聚焦强化原始创新能力，下功夫破解关键核心技术“卡脖子”问题，推动关键技术研发取得突破性进展，提升我国绿色技术创新的整体水平和国际竞争力。

劳动对象是生产活动的基础和前提，为发展生产力提供了必要物质基础。得益于劳动者素质的不断提升和劳动资料的更新迭代，人类从自然界获取物质和能量的手段更加先进、高效、环保，劳动对象的种类和形态也在不断丰富和拓展。绿水青山就是金山银山。不同地区自然条件、生态优势不同，绿水青山转化为金山银山的目标、路径、策略等也不同。因地制宜发展绿色生产力，不能一哄而上、盲目跟风，搞一种模式，而要根据本地区自然资源状况、生态环境容量、经济发展潜力等因素，把握好绿色生产力发展的方向、路径，有选择、有先后、有重点地发展，不断拓宽绿水青山向金山银山的转化通道，用新技术改造提升传统产业，提高绿色技术在生产过程中的普及率和贡献率，提升绿色科技投入产出效益，通过促进产业高端化、智能化、绿色化，将生态优势转化为发展优势，把生态特色塑造成产业特色，不断提升经济社会发展的“含绿量”。

三高校牵头建设山西省基础学科研究中心

近日，山西省批复山西大学牵头建设山西省物理学基础学科研究中心，山西大学和山西师范大学共同牵头建设山西省化学基础学科研究中心，太原理工大学牵头建设山西省力学基础学科研究中心。

省基础学科研究中心的建设旨在全面贯彻落实习近平总书记关于科技创新的重要论述和党中央、国务院有关加强基础研究的战略部署，积极融入国家基础研究相关规划，探索新型举国体制山西实践路径，切实加强山西省基础学科发展，提升山西省基础研究和应用基础研究能力与水平。中心主要聚集培养全省基础学科高层次科研人员，围绕相关学科开展前瞻性、引领性和独创性基础理论研究和前沿探索。鼓励学科间深度交叉融合，吸引汇聚国内外优秀科研力量，争创国家基础学科研究中心。

邹婷

全国青少年空天科技体验与创新大赛全国总决赛山西代表队获佳绩

近日，笔者从共青团山西省委了解到，第十五届“北斗杯”全国青少年空天科技体验与创新大赛全国总决赛公布获奖结果，首次参加该项赛事的山西代表队获佳绩，获得3个一等奖、14个二等奖、20个三等奖。

“北斗杯”全国青少年科技创新大赛于2010年由教育部科技司、共青团中央学校部、中国科协青少年科技中心、中国卫星导航系统管理办公室联合发起举办，已成功举办十四届。本届大赛于今年1月启动，面向全国29个省级赛区开展，共有66637组参赛队伍、12万余名师生参与。4405支队伍通过各省的选拔参加了全国总决赛。其中，山西赛区共有47支队伍参加全国总决赛。

参加总决赛的山西代表队56名参赛选手，和来自其他省的“老牌”种子选手对抗中，最终取得了不俗佳绩，用实际行动为北斗系统工程建设与应用创新增添了新活力。其中，太原市迎泽区双语实验小学校学生白语淇获得T3“北斗智慧时空”创想画（小学组）一等奖，孝义市中和路小学校学生乔悦航获得X1多无人设备协同通行赛（小学组）一等奖，太原市万柏林区公园路小学学生闫欣洋获得Y7无人机障碍飞行挑战赛（小学组）一等奖。

梁成虎

创新发展 chuangxinfazhan

“煤海蛟龙”：历经四次迭代 攻克多项难关

今年8月，在陕煤集团柠条塔煤矿，以中国煤科太原研究院研制的重型掘锚一体机为龙头的智能快速掘进装备，创造了半煤岩巷道最高日进尺43米、月进尺1050米的进尺纪录。这也是“煤海蛟龙”首次创造半煤岩巷道月进尺千米级纪录，跑出了快速掘进“加速度”，为煤矿采掘接续提供了有力保障，赢得了客户的高度赞誉。

这一为煤矿半煤岩巷道“量身定制”的智能快速掘进成套装备，具有截割功率大、截割性能稳定、破岩能力强、智能化程度高的特点，配备自动截割、自主定位定向、一键钻孔、电子围栏、远程集控等功能，为煤矿智能、安全、高效开采提供了可靠解决方案。

目前，“煤海蛟龙”已在国能、中煤、陕煤、山能等大型煤炭企业成功推广应用百余套，有力推动了煤矿掘进装备持续迭代，保障了我国能源安全。

从开始研发至今，“煤海蛟龙”历经了4代迭代过程：2012年，针对煤矿稳定围岩条件，研发团队首次提出掘支运一体化平行作业工艺，实现了系统从无到有的突破；2013年，研制成功全球首套高效快速掘进系统，即“煤海蛟龙”1.0，并创造了煤巷掘进月进尺3088米的世界纪录，这一纪录也成功入选党的十八大以来国资央企30项标志性成果“坐标中国”之“中国速度”；2018年，成功研发出交流变频电牵引掘锚一体机，具有我国完全自主知识产权的快速掘进系统2.0成功下线，适用于中等稳定条件煤巷掘进，通过不断优化设计，团队研发出多种系列、适应不同地质条件的快速掘进成套装备；2020年，智能掘支运一体化快速掘进系统3.0下线，实现掘进智能化的大幅提升，适用范围拓展到较复杂地质条件；2023年，团队攻克了多项关键技术，最新一代“煤海蛟龙”4.0实现了超大断面巷道安全高效智能掘进，将煤矿掘进设备的自动化、智能化水平推向新高度。

日前，中国煤科太原研究院自主研发的半煤岩掘锚一体机，成功入选工信部《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024年版）》。重大技术装备乃国之重器，这是对企业科技创新成果的充分肯定。近年来，该院大力实施创新驱动发展战略，在传统综掘、辅助运输、电气自动化等产业上进行科研顶层规划，将五大产业凝聚为“智能掘进技术与装备、智能辅助运输技术与装备、辅助作业机器人”三个智能化发展方向，集中科研力量突破关键共性技术瓶颈，通过高门槛技术植入、功能集成、成套产品互补，发挥工艺配套与设备相结合的产品优势，不断做优做强煤机装备制造主业。

中国煤炭科工集团太原研究院的工作人员正在加紧组装“煤海蛟龙”龙头设备掘锚一体机 ■ 资料图

与此同时，不断完善科技创新体制机制。充分发挥煤矿采掘机械装备国家工程实验室等多种科研平台优势，加大高水平科技人才和团队引进，深入推进中长期激励机制，不断强化科技创新能力，研发投入强度从8%增加到12%，持续激发科研创新活力。在研科研项目的数量和质量稳步提升，发明专利申请和授权数量连年递增，获评国家知识产权优势企业。获批国家级企业技术中心，建成国家级“矿用掘进装备安全准入分析验证实验室”和“矿用胶轮运输装备安全准入分析验证实验室”。

以科技创新为引领，持续加大研发投入，加速技术迭代升级，提高装备智能化水平。多年来，中国煤科太原研究院科技创新成果丰硕。其中，“掘支运一体化快速掘进关键技术与装备”获中国煤炭工业科学技术奖特等奖、山西省科学技术进步奖一等奖，“智能化连续采煤机关键技术与成套装备”荣获中国煤炭工业科学技术奖一等奖……科技创新为企业高质量发展注入了强劲动力。

“未来，我们将研发一套能满足高产、高效、无人化生产工作面需求的‘煤海蛟龙’，打造成像核电站、高铁一样向世界展示中国的一张靓丽名片。”王虹说。

刘瑞强