

刘文唐：“铁裁缝”匠心织钢锦

■ 科学导报记者 范琛 杨凯飞 文/图

他俯下身，凑近一道道焊缝，指尖轻轻摩挲着金属表面，那专注的神情，恰似一位鉴赏家在细细品鉴一件稀世艺术品。他的目光锐利如鹰，在焊缝的每一处细节上停留片刻，便可从他的表情上得知焊活儿是否完美……他就是潞安化工机械集团有限公司(以下简称“潞安化机”)的刘文唐，被同行们尊称为“铁裁缝”的焊接大师。

在刘文唐眼中，每一道焊缝都是焊工技艺的见证，容不得有半点瑕疵。他常说：“焊缝就是焊工的名片。”正是这种近乎偏执的完美主义，让他的每一件作品都如同精心雕琢的艺术品，在钢铁上绽放出独特的美感。

苦练技艺 立志做最好

“紧车工、慢钳工、不紧不慢是铣工、受苦受累是焊工”。这句行业中的老话，道出了电焊工最真实的艰辛底色，闷热不透气的厚重劳保服是焊工四季不变的盔甲，刺眼的弧光、飞溅的火星如影随形。这就是焊工日复一日必须面对的日常。

在刘文唐当学徒的岁月里，全身上下被火花烫伤是常有的事情，然而灼痛未曾烧熔他的决心，反淬炼出了钢铁般的意志。起初，为了练就过硬本领，刘文唐白天在焊枪与钢铁间躬身磨炼，深夜埋头于图纸符号与工艺标准的海洋。最终功夫不负有心人，刘文唐在短短几年的时间里便成为了山西焊接行业的领军人物之一，更是在24岁时就荣获了山西省五一劳动奖章。

回忆过往，刘文唐道：“在内蒙古丰镇发电厂600MW工程的施工中，遇到了T/P91这种最难的硬骨头。它在离地面与墙面90度夹角的逼仄空间里排列着，焊工需要蜷缩着身体，将手臂反折到极限角度进行作业。更棘手的是，部

分管段完全处于视觉盲区，必须依靠镜面反射成像技术，在看着镜中倒影的扭曲状态下完成精密焊接。”

在具体实施过程中，刘文唐巧妙利用镜面反射，精准调整焊接角度，凭借多年经验，他成功克服了视觉盲区的难题，确保每一道焊缝都达到焊接工艺标准。最终，T/P91管道焊接任务圆满完成，刘文唐的精湛技艺再次赢得了同行们的敬佩。

凭着这种精益求精的工匠精神，刘文唐对焊接质量始终保持着近乎苛刻的标准。每当谈及焊接工作，他的眼中总会闪烁着执着的光芒。刘文唐说：“对我们焊工来说，焊条就是命根子，焊缝质量就是脸面。我宁可多流十斤汗，也绝不允许出现一道虚焊，要做就要做到极致。”

攻坚克难 创新显匠心

“能参与晋华炉的焊接工艺评定工作，是我职业生涯中最值得骄傲的事。”谈起这项工作，刘文唐自豪地说。

据了解，晋华炉制造过程中面临诸多焊接难题，水冷壁和辐射废锅的异型管与直管段需要逐根组对焊接，由于相邻管间距过小，导致管对接环缝的焊接空间极为有限。更棘手的是，这些焊缝背面还需要进行充氩保护，使得焊接操作难度倍增，质量管控面临严峻挑战。

面对异型管与直管段焊接的技术挑战，刘文唐以创新思维攻克难题。通过左右手交替焊接技术提升操作精准度，结合镜面反射观察实现焊接的过程全方位监控，配合背面充氩保护工艺确保焊接质量，同时优化焊接参数形成完整工艺方案。经过系统性试验验证，最终实现了99.9%的一次焊接合格率，这项突破性成果已成功应用于“晋华炉”核



刘文唐正在操作手工电弧焊

心部件的标准化生产流程。

从化工装备的核心材料焊接工艺评定攻关，到不锈钢筒体纵缝双枪氩弧焊技术突破；从复合板高效堆焊工艺革新，到异种钢焊接裂纹的“驯服”，刘文唐累计为潞安化机攻克焊接技术难题百余项，完成关键工艺性能评定300余项，创造价值逾千万元。

在刘文唐身上，像这样攻坚克难的工作数不胜数，他先后为潞安化机突破和解决了20多项技术创新课题，为生产线员工解决了百余个焊接难题，为该公司作了500多项工艺性能评定，创造利润超过千万元，极大地助力了潞安化机的技术创新应用。

桃李芬芳 匠心永流传

在刘文唐技能大师工作室中，陈列着一张张象征其卓越成就的荣誉奖状，三晋技术能手、高级技师等，这些奖状就犹如一面面闪闪发光的勋章，无声地诉说着刘文唐的奋斗历程。每一张证书的背后，都凝结着他无数个日夜的钻研与实践，是汗水与智慧共同铸就的里程碑。

而更令人敬佩的是，刘文唐将这些

宝贵经验毫无保留地传承下来，他教亦教心，从最基础的焊接知识入手，到亲身示范手把手传授，更珍视年轻焊工思维活跃的创新火花。“不教条、不搞一言堂”，他独特的教学催生了集体智慧的繁花。在270多期焊工培训上，2500余名学员承其薪火，其中不乏业务脊梁、行业尖兵，使这间工作室不仅成为荣誉的殿堂，更化作了培育新时代工匠的摇篮。

青年焊工赵亚坤，昔日的学员，今日的“山西省优秀共青团员”，在晋华炉分厂带领团队已练出一手惊艳的“鱼鳞焊”，焊接质量竟达一次性交检百分之百合格。青蓝相续，其焰灼灼，正是对刘文唐匠心传承最有力的致敬。

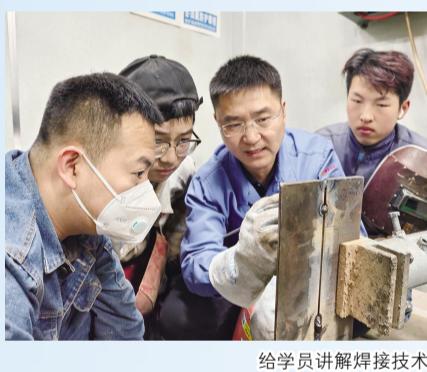
从昔日手艺生疏的学徒，到执掌国器焊接工艺的“铁裁缝”；从百分之一的合格率困局，到99.9%的技艺巅峰；从一身绝技孤光自照，到千余弟子星火燎原，这便是刘文唐的匠者征程。

如今，刘文唐正以焊枪为笔、以钢焰为墨，在晋华炉的厚重炉壁、在企业创新的宏阔图景、在无数青年焊工明亮的眼眸里，深深镌刻下“初心在方寸，咫尺在匠心”的钢铁誓言……

而更令人敬佩的是，刘文唐将这些



查看焊工考试情况



给学员讲解焊接技术



操作全自动焊接机器人

K 创新发展 chuangxin fazhan

宁夏银川：智能化与科技创新双轮驱动 激活高质量发展新动能

这几天，在宁夏银川市永宁县大同镇宁绿电小镇100MW/200MWh共享储能电站项目建设现场，工人热火朝天地施工，再加上机器设备的轰鸣声，共同奏响了这个西北地区首个“绿电小镇”配套项目加速推进“进行曲”。

区别于传统的跟网型储能电站，作为“绿电小镇”首个构网型储能项目，该项目具备电压和频率的调节功能，能够在周边线路出现故障大面积失电时，自发启动为电网供电，确保电力供应的稳定性和可靠性。

同时，该项目利用人工智能、大数据类比技术，研发新能源最优配比模型，精准计算实现“24小时绿电”供应所需的源荷储最优配置比例，为新型电力系统新能源、储能建设规模提供参考依据，实现智能最优配比。

该项目并网运行后，大唐闽宁共享储能电站相当于超大型“充电宝”，基本实现一天一充一放，满足闽宁镇调用需求，一次可以存储电量20万度。项目投产后，可满足约2.4万户家庭一天的用电需求，年减排二氧化碳约3万吨。

现如今，闽宁镇已成为全国首个实现24小时绿电供应的镇区，建成全国首个具备离网运行能力的镇域级新



威力传动智
慧工厂
■ 资料图

型电力系统。

不仅如此，这样充满智能化、科技感的项目，在银川随处可见。近年来，银川市推动产业与技术深度融合，加速构建现代化产业体系，科技赋能正成为银川高质量发展的核心引擎，为西北地区产业升级探索出一条有效路径。

位于银川经开区的天通银厦新材料有限公司展示厅，各式各样的工业蓝宝石晶体材料依次排列，分外耀眼。作为现代工业至关重要的基础材料，工业蓝宝石在LED照明和显示、消费类电子、医疗美容、工业激光器、工业光窗、半导体基板以及micro-LED高端显示等领域有着越来越广泛的应用。曾经，

与此同时，同样位于银川经开区的威力传动公司的“智慧工厂”，也处处透露着现代化产业发展的全新风貌。

工厂内的流水线上，机器人与工人默契配合，高效地为新一批减速器齿轮赶工。数智大屏上，生产数据实时跳动，无人驾驶车辆在仓储与产线之间有序穿梭。作为一家专注为新能源产业提供精密传动解决方案的企业，得益于科技力量的加持，威力传动实现了多项核心技术的突破，填补了国内相关领域的一些科研空白，实现了从中小企业向国家高新技术企业的成长与突破。

据悉，威力传动正全力打造“风电增速器智慧工厂”，建成后将成为我国北方最大的大型风力发电增速器生产基地，为国内外大兆瓦陆上风电市场注入强劲动能，进一步提升中国在风力装备制造领域的竞争力。

现如今，在科技智能的强劲驱动下，银川市创新潮涌——项目成片、产业链成链、企业成串，从经开区蓝宝石晶体炉的炽热光芒，到闽宁绿电储能的澎湃脉动，银川的大地上，处处涌动着高速发展的动能，处处迸发着高质量发展的最强音。

李佩珊 马亚萍

工厂内的流水线上，机器人与工人默契配合，高效地为新一批减速器齿轮赶工。数智大屏上，生产数据实时跳动，无人驾驶车辆在仓储与产线之间有序穿梭。作为一家专注为新能源产业提供精密传动解决方案的企业，得益于科技力量的加持，威力传动实现了多项核心技术的突破，填补了国内相关领域的一些科研空白，实现了从中小企业向国家高新技术企业的成长与突破。

据悉，威力传动正全力打造“风电增速器智慧工厂”，建成后将成为我国北方最大的大型风力发电增速器生产基地，为国内外大兆瓦陆上风电市场注入强劲动能，进一步提升中国在风力装备制造领域的竞争力。

现如今，在科技智能的强劲驱动下，银川市创新潮涌——项目成片、产业链成链、企业成串，从经开区蓝宝石晶体炉的炽热光芒，到闽宁绿电储能的澎湃脉动，银川的大地上，处处涌动着高速发展的动能，处处迸发着高质量发展的最强音。

李佩珊 马亚萍

K 视点快评 shidian kuiping

更好激发制造业创新发展潜力

■ 陈伟伟

制造业是立国之本、强国之基，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展是实现新型工业化的关键路径。面对即将迎来的“十五五”历史新高起点，在全球产业竞争加剧、国内经济转型升级的关键时期，大力推进制造业“三化”发展意义深远，要更好激发制造业创新发展潜力。

制造业“三化”发展是畅通国内大循环、促进国内国际双循环的关键支撑。高端化发展将推动制造业迈向全球价值链中高端，提升国际分工话语权，助力国际循环的质量跃升；智能化发展将催生工业互联网、智能制造服务等新业态，以个性化、高品质供给激活内需市场；绿色化发展则将通过建立低碳循环产业体系，优化国内产业结构，实现经济与生态协调发展。

制造业“三化”发展在实现科技自立自强中发挥着不可替代的作用。高端化聚焦航空航天、集成电路等领域关键核心技术攻关，筑牢国家科技安全屏障；智能化以5G、人工智能、大数据等前沿技术赋能制造业，加速创新要素流动与成果转化；绿色化驱动新能源、节能环保等技术研发应用，为“双碳”目标提供技术支撑。

制造业“三化”发展成为破解资源环境约束、推动可持续发展的必然选择。绿色化服务于降碳减排，从源头减少制造业的资源消耗与污染物排放；智能化借助数字技术实现能源资源的精准配置与高效利用，大幅提升能源使用效率；高端化推动制造业向低能耗、高附加值领域转型，优化产业结构。三者协同发力，推动我国经济社会发展全面绿色转型。

制造业“三化”发展是维护我国产业链供应链安全稳定的重要保障。高端化提升我国在关键领域的自主可控能力；智能化增强产业链供应链的协同响应能力，提升应对外部冲击的韧性；绿色化推动建立自主可控的绿色能源、资源供应体系，保障国家能源资源安全。

近年来，我国制造业“三化”发展成果丰硕，为经济高质量发展注入了强大动力。

在高端化进程，我国制造业不断向全球价值链中高端迈进。2024年，集成电路制造、光电子器件制造、半导体器件专用设备制造等行业增加值显著增长，展现出高端制造领域的强劲发展势头。大飞机C919商业运营持续拓展，其核心技术国产化率稳步提升。嫦娥六号月背采样返回，相关高端技术正逐步向民用工业领域渗透，带动整个制造业高端化发展。

在智能化进程中，我国制造业智能化转型全面加速。5G、工业互联网、大数据、人工智能等前沿技术与制造业深度融合，深刻改变了生产方式与商业模式。截至2024年底，我国工业机器人密度跃居世界第三，重点工业企业数字化研发设计工具普及率和关键工序数控化率大幅提升，已培育出众多国家级智能制造示范工厂。新能源汽车产业蓬勃发展，2024年产量居全球首位，生产过程中广泛运用数字化、智能化技术，生产效率大幅提高。

在绿色化进程中，我国制造业产业结构持续向绿色低碳方向优化。国家级绿色工厂数量持续增加，产值占比稳步提升。新能源产业发展迅猛，汽车用锂离子电池、太阳能电池产量增长显著，规模以上工业中清洁能源占比不断提高。

我国自主创建的 全球科技文献数据新平台上线

7月2日，我国具有完全自主知识产权的全球科技文献数据平台(dbdata.com)在北京正式发布。该平台由东壁科技数据创建，共收录全世界范围内近9000万条高质量科技文献元数据，并引入AI功能。平台将提供高效的文献检索、引文分析和数据追踪等服务，其基础功能将对全球用户免费开放。这一自主可控的科技文献数据平台，将有力补足我国科技基础设施短板。

科技文献数据平台是科研人员开展科研活动的重要工具，直接影响科研工作的效率。据介绍，此次上线的数据平台基于东壁科技自主研发的“东壁指数”建设。“东壁指数”采用“种子期刊引文追溯+引文网络层级结构分级”的理论方法，增加了质量分级，从而突破了传统评价指标单纯依赖引用数量的局限，可以更加客观、真实、准确地反映期刊在学术界的权威性与影响力。

谷业凯

自然科学基金委设立新联合基金

国家自然科学基金民营企业发展联合基金6月30日在京设立，民营企业将正式以“出题人”身份参与国家基础研究。

据悉，这一新试点探索由民营企业根据自身创新发展需求“出题”，国家自然科学基金委员会搭建平台，通过联合基金资助的方式在全国寻找优秀科研人员来“答题”。

自然科学基金委主任窦贤康介绍，试点与民营企业共同设立联合基金，旨在发挥国家自然科学基金的导向作用，引导和鼓励科技创新型民营企业加大基础研究投入。

同时，这一联合基金将吸引和集聚全国优势科研力量，紧扣国家经济社会发展的紧迫需求，聚焦关键科学技术领域中的核心科学问题开展基础研究和应用基础研究，促进科技创新和产业创新深度融合，激发民营企业创新活力，为实施创新驱动发展战略注入新动能。

首批加入民营企业创新发展联合基金的是恒瑞医药、迈瑞医疗、协作医疗、齐鲁制药4家企业。

董瑞丰 彭韵佳