



“冰与火”的测量之歌

张野 刘红林 姚冰 文 / 图

12月10日—11日，新疆阿克苏地区突降大雪。12日，雪止风歇，然而当日的最高气温仅为零下9℃。刹那间，东方物探西南物探分公司山地物探项目部的雄鹰三维项目工区内，皑皑白雪覆盖的农田、薄薄冰凌铺满的灌溉地、测量队员趟过水面的哗哗声和此起彼伏的吆喝声，在广袤的雪原上展现出一幅热烈的生产场面。

项目工区内农田、果园等占比为76.34%，对测量而言，在如此恶劣的气候条件下，最棘手的就是穿越灌溉区的测点标识。在穿上连体式橡皮工作服和雨鞋的时候，尽管套着两层袜子，同行的伙伴还是给王波找来一堆蓬松的芦花垫在雨鞋里，他说在冰水里泡久了，那股寒意会透着脚底往上蹿，垫厚点，终究会好些。

拨开水面薄冰的时候，随着四处涟漪泛起的波浪，吱吱嘎嘎的破裂声不时回荡在周边，脚踩着深浅不一的淤泥，王波的每一步都走得步履蹒跚。根据HSE安全要求，每个人在水中连续作业的时间不得超过90分钟，这样才能最大程度地降低人体出现失温状况的风险。

结束17个测点的施测工作，迅速到岸边换好棉衣棉裤，王波的脸和手都红彤彤的，他自己未觉寒冷，除了手部与脸部之外，身体的其他部位反倒暖烘烘的。周围的同事见状，纷纷打趣他，笑言他已然忘却了在安全培训时着重强调的要点：于极寒条件之下，身体会本能地“舍弃”诸如手脚和耳朵这些器官，以确保核心体温的稳定。

下一段测点分布在已经栽育的冬小麦地里。历经了两天两夜的大雪堆积以及陡然下降的气温肆虐之后，在地底与表面雪层之间已然形成了一层脆弱的薄冰。队员们小心翼翼地沿着第一个人的脚印依次缓缓前行，其一是因为无法确切判断脚底是否会不慎踩到田垄土坎或是突然滑倒，进而引发扭伤；其二则是尽管难以清晰分辨农作物的具体分布情形，但他们依然竭尽全力减少对其的踩踏与损害。

行进的路上，周遭一片白茫茫，脚底，薄冰的破裂声不绝于耳，空荡荡的大地上孤零零的几袭红装踽踽独行。

王波他们索性放声高歌，任由豪迈的歌声飘荡在空寂清冷的雪原之中。空旷的原野飘来袅袅回音，他们感觉到仿佛有人在遥遥地予以回应。隐隐约约之间，似乎真的能听闻有歌声相和，那是他们在冰寒孤寂之中自我鼓舞的独特方式。

每天，他们都需完成150个以上的测点，冷与暖的瞬间交替、冰与火的体感转换，会在刹那间完成，他们宛如跳动的火焰，用脚步丈量着雪地，用意志对抗着严寒。

国际(雄安)机器人产业联盟正式成立

落飞麟

记者12月12日从河北雄安新区举办的2024雄安新区智能机器人产业发展大会上获悉，国际(雄安)机器人产业联盟和雄安机器人技术创新研究院正式成立。

“智能机器人产业作为未来产业的重要代表，正处于快速发展的关键时期。国际(雄安)机器人产业联盟的成立将有力促进雄安机器人产业的发展，雄安机器人技术创新研究院的成立将为智能机器人产业持续发展提供强大的技术支撑，标志着雄安新区机器人产业在技术研发和创新方面迈出了坚实的一步。”中国科协原副主席张勤说。

为进一步推动机器人产业发展，雄安新区出台了《雄安新区机器人产业创新发展三年行动计划（2024—2026年）》《雄安新区支持机器人产业发展的若干措施》等文件。雄安新区鼓励企业采用灵活方式打造机器人场景，对租赁机器人设备的应用企业，按年租赁合同金额的10%、最高100万元予以支持；鼓励新区企业开展“机器人+”解决方案咨询或设计服务，符合条件的，给予解决方案和系统集成服务商一定奖励；新区还支持机器人重大产业项目落地雄安，对当年新增固定资产投资额超过500万元的机器人产业项目、建设“机器人生产机器人”标杆工厂、已获得国家或省级科技计划支持的重点项目在雄安新区转化的，按照建设项目投资额予以资金支持。

11月底，“AI+机器人”领域独角兽企业——梅卡曼德机器人科技有限公司总部正式落户雄安新区。12月初，第六届国际青年人工智能大赛总决赛在雄安新区举办。雄安新区机器人产业发展要素正加速聚集。

推进战略重组 优化结构调整——华荣能源公司聚力打造一流地方电力企业纪实

戚彪

四川华蓥四方电力有限责任公司（以下简称四方电力公司）是川煤集团华荣能源有限责任公司（以下简称华荣能源公司）所属核心子企业之一，2024年完成公司战略重组，主要业务包括煤矸石发电、瓦斯发电、电网供电、电网建设、电网运营和售电业务，业务涵盖了广安市、达州市、宜宾市、广元市和攀枝花市。

华荣能源公司发挥四方电力公司管理优势和产业带动作用，以四方电力公司为目标公司，完成对达竹售电公司、宜宾新能源公司的重组整合，攀枝花水电分公司、广元电力分公司以托管形式的重组整合。四方电力公司实现了从资源要素整合到重构、企业文化建塑到认同、管理机制完善到融合、效率效能巩固到提升，专业化重组取得积极成效，2024年前3季度发电量11723万度、电网售电量52916万度、平台售电32898万度、销售煤层气82万立方米，营业收入34434万元。

整合达竹、宜宾公司在“转型”上下功夫

华荣能源公司采取整体划转方式，将旗下达竹售电公司、宜宾新能源公司资产、人员、业务全部划转给四方电力公司。四方电力公司充分利用华荣能源公司在达州、宜宾两个地区既有产业和市场发展机遇，推进四方电力公司进入售电和煤层气开发两个全新业务领域，实现业务领域多元“转型”。

搭建购售电平台，努力拓展供电市场。四方电力公司在整合达竹售电公司后，成立了四方电力公司购售电中心，依托华荣能源公司产业区块，围绕营销贸易上下游供应链上的高耗能用户、五大矿区周边用户等开展捆绑式、规模化购售电相关具体业务。2024年，四方电力公司紧跟售电市场交易结算政策变化，抢占市场开拓主动权，利用政策窗口期加强与大唐、华能、港航等发电企业的沟通联系，获取趸购水电量2.47亿度；强化零售侧售电管理，签约达州市通川区售电3.2亿度、华蓥市售电1.1亿度。主动走访攀枝花西区、旺苍县经管局、华电集团、龙麟集团等政府机构和企业，拓展售电市场。

聚焦新能源赛道，煤层气开发再深入。四方电力公司在整合宜宾新能源公司后，加快新维矿井地面煤层气抽采示范项目建设，完



成3个井组12口井的钻探，实现维1井产气并网销售、完成新1井压裂；积极协调筠连能投供电公司加快新1井组、2井组的供电业务办理；全力推进白皎地面煤层气规模开采，完成在省投资项目审批监管平台备案和通过国家重大项目库储备备案；强化与宜宾市公服集团公司合作，深入推进煤层气开发利用项目合作；加强与爱众云鲲鹏公司深入交流，在储能业务方面达成初步合作意向；加强与西南石油大学、四川地质调查研究所等单位进一步合作，开展煤层气开发利用中长期规划调查研究，为煤层气开发提供论证支撑。

托管广元、攀枝花公司在“转强”上下功夫

华荣能源公司根据四川省对省属国有企业管理层级控制在三级以内的刚性要求和广元电力公司、攀枝花水电公司整体规模较大的实际情况，采取先行“托管”、后行整合模式，将旗下广元电力公司、攀枝花水电公司交给四方电力公司管理，推进四方电力公司发展质量逐步“转强”。

加大过程监管，夯实安全管理根基。坚持对标行业标杆，打造符合实际、布局合理、主题突出的安全生产标准化示范站点。开展危险源

风险辨识评估，建立《危险源风险辨识清单》；开展生命通道专项检查、火灾事故隐患专项检查、作业一线现场安全检查200余次；累计出动人员1000余人次、车辆500余车次，砍青除障8000余棵、清理输电线路通道100余公里；分级开展安全大检查，排查治理安全隐患1200余条。特别是2024年迎峰度夏期间，四川省内多地出现持续性高温天气，其间日最高气温达到或超过35℃的高温日数已达到60余天。广元电力公司面临内部灰渣滞销和外部极端天气叠加不利因素，始终坚持把保安全供电作为根本出发点和落脚点，持续对260余公里输电线路和四座变电站开展巡视检查和隐患消缺，保障设备设施可靠运行。迎峰度夏期间，未发生拉闸限电现象以及停电事故。

紧盯节点攻坚，重点项目提速增效。四方电力公司严格执行国家颁布的农网建设与改造规程、规范、标准，充分发挥工程项目建设专班职能，按照华蓥市发改局与施工总承包方联合制定的倒排工期表，持续狠抓110千伏输变电新建工程建设，保障工程项目高质量建设、资金高效使用和按照时间节点稳步推进；完成广元电力公司代池发电车间主蒸汽管道改造、嘉川发电车间备用石灰罐扩容，提升设备系统运行安全性、可靠性、环保性；抢抓时间节点，完成攀枝花35千伏花大线改

中科潞安紫外光电科技公司水处理技术取得新突破 产品亮相迪拜展

赵占岭

近日，中科潞安紫外光电科技公司携其先进的“LED大流量水处理杀菌产品”亮相于2024年中东(迪拜)五大行业展览会。这不仅展示了企业自身的创新实力，更将全球水处理技术从传统模式推向广谱消杀、节能环保、智能管控等发展趋势的新模式。

记者了解到，2024年迪拜五大行业展自1980年创办以来，已成为中东地区最具影响力且规模最大的建筑、建材及服务类展会。是众多企业展现自我、对话世界的舞台，也是各企业寻求与海外市场深度合作的重要窗口。本次展会吸引了超过全球165个国家的2700余家参展商参加。中科潞安作为专门研发和生产紫外LED杀菌消毒类产品的企业，在本届展览会期间向世界展示出他们在日常饮用水、工业化净水处理等多个领域的技术实力



和创新成果。

据中科潞安工作人员介绍，在此次迪拜展览会上，中科潞安的展位前络绎不绝，不断有来自世界各地的厂商、客户前去咨询，他们对中科潞安不同量程的流动水杀菌产品表现出极大的兴致。其中，来自奥地利净水设备的供应商Mr.Oflagane表示：“奥地利倍世集团在净水领域一贯关注环保节能生态水处理技术

的开发和集成，中科潞安有优秀的紫外杀菌光源集成技术，双方在净水技术领域是潜在的互补合作伙伴关系。”

美国NSF（美国国家卫生基金会）专员Mike Chang表示：“近几年，从静态水杀菌升级到流动水杀菌，净水领域的重大技术创新都与紫外LED技术的发展息息相关。今年能在这里看到中科潞安展示的吨级流动水杀菌产品，让我对紫外LED在净水领域应用的未来充满了信心。”

有相关资料显示，传统汞灯类水处理产品，对环境存在潜在的污染风险。而化学品杀菌方式，虽然在一定历史时期发挥了作用，但耐氯细菌病毒的出现，使其杀菌效果大打折扣，同时化学品的使用还可能带来二次污染等问题，难以满足日益严苛的水处理要求。面对以上挑战，中科潞安以独特的技术创新一举攻克了传统水处理模式中遇到的难题。

“通过采用先进的材料与结构化设计，LED大流量水处理杀菌产品解决了易碎、易泄漏的痛点，真正实现了消杀环保无害化。在应对耐氯细菌病毒方面，以深紫外LED为光源的净化设备展现出卓越的广谱杀菌，能够快速高效杀灭包括诺如病毒、流感病毒、隐孢子虫等在内的多种微生物，为水处理提供了更加可靠、全面的杀菌消毒解决方案。”中科潞安产品研发部总监孟楷告诉记者。

此外，该产品在精细化控制及效果追溯跟踪上实现了重大突破。借助智能化的控制系统，操作人员可以根据实际需求精确设定杀菌参数，实现对整个杀菌过程的精准把控。同时，监测与数据记录系统能够实时记录杀菌效果数据，便于后续的效果追溯与分析，为水处理过程的优化与管理提供了有力依据。这一系列的创新成果，将推动整个水处理行业朝着更加绿色、高效、智能的方向大步迈进。

这几把刷子不得了！“刷”出百亿元大市场

新华社记者 马欣然 贾稀荃 傅天

安徽省潜山市源潭镇，“真有几把刷子”！这个藏在大别山余脉里的小镇，凭借着“几把刷子”，硬是将原先养家糊口的小手艺，“刷”成了拥抱国际市场的大生意，还把自己“刷”成了行业规模全国第一的“刷业之都”。

准确地说，源潭镇有三把刷子：环卫刷，占全国九成以上；工业刷，七成以上；民用刷，近两成。这三把刷子，总产值超100亿元人民币，出口到全球70多个国家和地区，进出口额约7500万美元。

小毛刷“刷”出“新名堂”

在中国人的口语中，形容一个人本领出众，往往会说他“有几把刷子”。源潭镇的这几把刷子，名副其实。

收猪鬃、做毛刷，本是源潭镇一些农户养家糊口的副业。20世纪70年代，镇上一些农户将收来的猪鬃，做成简单的刷子，再背到四川、广东等地去卖，勉强能混口饭吃，补贴补贴家用。哪承想，这些走南闯北的“背包客”，竟“刷”出了一个百亿元产业的雏形。

如今已是安徽环美刷业股份有限公司负责人的徐焰苗，当年也和妻子开了一家小作坊，手工制作毛刷。他说：“手工刷子技术门槛低，一把



鬃毛、一个钻头，就能开工生产。大家都是简单模仿、重复劳动，用今天的话说，就是低水平内卷，所以一定要做出‘新名堂’来。”

为了掌握制刷的先进技术，十多年来，徐焰苗每年都会去德国、意大利等地，了解制刷领域的前沿技术和市场动向。

先进的技术理念，让徐焰苗把“一把鬃毛、一尺木柄”的简单毛刷，做成了高技术含量的精细产业。他的公司相继与华中科技大学、合肥工业大学等高校合作，今年研发投入达300万元，成功申请国家发明专利2项。

今天，走进徐焰苗的公司，3个生产车间机器轰鸣，工人们有条不紊地操作各种工序。一摞摞英文包装的纸箱在货车前码放整齐，等待装车运往波兰。

从满足市场到引领市场，刷子在变，徐焰

苗的事业也在不断变化。如今的徐焰苗，已从走南闯北的毛刷小商贩，成了年产值超5000万元企业的负责人。

从刷床刷墙 到刷盾构机大飞机

到了安庆，到了潜山，“源潭刷艺小镇客厅”是必到的打卡处。家庭清洁的软毛刷、防静电的鸵鸟毛刷、兼具导电功能的碳纤维毛刷、用于光伏面板的清洁刷……从家用到企用，从清洁到抛光，成百上千、功能各异的刷子，整齐摆放在展厅里。

“源潭刷从最初扫床刷墙、擦鞋拖地的低端产品，发展到今天的高端刷丝、液晶显示屏刷滚等中高端产品，甚至还被用到隧道盾构机、远洋舰艇、大飞机等‘国之重器’。”说起源潭镇的这几把刷子，解说员周婧语气里充满自信、自豪。

“与普通工业清洁刷不同，热熔条刷重量轻、密度高、不掉毛，专门用于液晶面板生产过程清洁，售价能达到普通条刷的2倍到3倍。”周婧指着一把刷子告诉记者，这种刷毛密度可达每平方厘米3万根，属于刷子中的高精尖刷，是源潭镇刷业“向新向高”的代表性产品。

刷出干净·刷来财富·刷新高度

跨境电商的兴起，让源潭镇刷子“走出去”

多了一条新路子。2021年，源潭镇依托刷业集群，建起了刷业跨境电商产业园，帮助电商企业由“小乱散”走向“规模化、品牌化、标准化”。

产业园工作人员介绍，园区免水电免租金，目前已孵化了26家企业走向国际，一期入驻率已达100%，二期项目将于2025年元旦后开园。

如今，越来越多的源潭刷子企业加大了海外市场开拓力度。从国内各电商平台到Temu、TikTok Shop等海外跨境电商，“90后”黄雪玲服务的13家店铺“橱窗”中每款刷子的构图、颜色都拍得很考究。黄雪玲说，上个月，她与越南公司签订了9000万个缝隙刷订单，合同金额超过1700万美元。

几把小刷子，不仅带动源潭镇一半人口就业，也吸引了3万多名外来人口到这个山区小镇创业。一批高学历的“刷二代”“刷三代”陆续回乡兴业，因刷而生、因刷而兴的“小镇吸引力”，还在与日俱增。

从“一把鬃毛、一尺木柄”的小毛刷，到液晶屏、大飞机，源潭制刷人肯钻研、爱琢磨，把谋生糊口的小小刷子，做成了百亿元的大产业。

源潭镇的刷子，刷、刷、刷，从源潭刷到安庆，从安徽刷出国门，刷出了干净，刷来了财富，刷新了高度。