智“绘”矿山美如画

——山东能源杨村煤矿智能矿山建设侧记

■ 张翔 侯龙

烧柴油的换成了锂电池，十几人的工作面变成无人工作面，人工启停变成智能化运输，“一串钥匙”变成“无钥匙进入”……山东能源兖矿能源杨村煤矿立足智能化矿井建设，在“智能开采、绿色开采、安全高效、减人提效”的路上，既“大步向前”，又“稳步推进”，助推矿井高质量发展。

工笔绘制——智能杨村

在该矿4703薄煤层智能化采煤面，点一下鼠标，整个工作面一览无余；动一下手柄，液压支架就能移动；按下“一键启动”，即可实现设备联动。该矿通过应用“数字孪生辅助控制系统”，采煤机实现预警和停机；安装惯性导航仪、倾角传感器，实现每台液压支架精准移动；利用“班组协同交互通讯系统”“规划截割”等技术，工作面内作业人数由“5人”变成“无人”，实现了薄煤层工作面正常生产期间无人化作业、地面远程干预的历史性跨越。建设万兆骨干工业网、井下5G专网系统，构建基于云计算、大数据、人工智能、物联网等技术的综合信息管控平台。

该矿在“技术创新”上永不止步。工厂区共有422盏室外照明灯，由于初冬和初春日照时间变化比较大，需要频繁对定时钟进行调整，达到节能目的。很多控制器设在楼顶，地点多达30多处，调一次需要半天时间。该矿生产服务中心技术主管胡敏带领人员对这些照明灯进行自动化改造，在手机“云智能app”上就能调整，而且出现故障时也会第一时间反馈到手机上。改造共花费1716元，每年可节约电费及维修资金约3万多元。

丹青勾勒——绿色杨村

该矿大力推行“智能化减人、数字化提效”新模式。六采区的单轨吊车改造前，动力源为柴油，整个巷道空气污染严重。自采用新型防爆锂电池后，无论是牵引力、运行速度，还有爬坡能力，都远远满足生产。机车充电1.5小时就能充至80%，续航行程15-20公里。使用过程中，单轨吊的吊重能力表现出色，操作简便，凸显安全性。同时，相比烧柴油，噪音小、无有害气体、无渗液渗油现象，行驶成本较低，受到职工一致好评。

该矿坚持降本增效与节能减排同行，大力推行绿色生产。运搬工区对井下5部车进行改造，实行远程操控，每年节省人工成本120多万元；对副井口罐笼上下人员时间进行调整，减少提升成本，降低能耗；皮带工区对井上下皮带进行改造，实行智能化管理，实现“有煤则开，无煤则停”，减少空载时间。对采掘和机电运输系统进行优化、大功率用电设备采用变频启动器或软启动；根据峰谷时段科学合理组织生产，对主要生产系统、大型设备的运行时间严格控制，杜绝高峰时段长时间运行。

写意渲染——幸福杨村

该矿在民生建设中，同样坚持智能化建设和绿色环保的原则。新增多处充电桩，为职工绿色出行提供便利和福利；在井口候罐室，安装了自动直饮机，上下井职工可选择开水、凉水或温水；建设智能洗衣房，职工刷脸就能取出洗净缝好的工作服，为洗衣房的职工节省一半的工作量；二楼澡堂更换了带有密码锁的更衣箱，不仅衣橱空间加大了，还配有通风系统，职工的胶靴、毛巾等物品有利于风干。

截至目前，该矿已建成井下人员定位、视频监控、水文监测、主扇监控、应急广播、皮带监控、智能选矸石系统、数字化综合管理平台。该矿将按照智能化矿井建设标准，逐步对掘进、供电、通风、辅助运输等系统进行智能化改造，尽快达到智能化建设煤矿水平，让幸福杨村提档升级。

安徽淮北：临涣焦化“质量月”提质增效

安徽淮北矿业集团临涣焦化公司以9月“质量月”为契机，加强生产管理，严格控制各项生产工艺参数，各项化验分析数据及时反馈，依据数据进一步优化生产工艺，严把焦炭、甲醇、煤焦油各类产品质量关口，有效提升产品质量、创效增益，为冶金铸造业、化产品企业提供优质生产原材料。

图为近日该公司质量监督检测分公司员工正在对产品质量进行化验分析。

魏玉东 摄影报道

中石化经纬公司胜利地质录井公司深入践行“我为群众办实事”实践活动，为今年退休的17位员工拍摄纪念形象照，留下珍贵的光影档案

定格荣光镜头 珍藏最美光影

■ 单旭泽 袁滨 焦保荣 周娜

8月14日，60岁的李长进收到了一份特殊的礼物：一个精致的相框摆件。相框里的他，神采奕奕地坐在胜利地质录井公司院子里的荷花池边，旁边是他栽培的荷花、石榴和一排排直插云霄的大树。

和李长进一起收到礼物的，还有16名今年退休的录井员工。

中石化经纬公司胜利地质录井公司扎实推进“我为群众办实事”活动，增强退休仪式感，提升退休职工们的幸福感、归属感，近日，公司工会组织摄影协会开展了“光影记忆”离退休职工风采摄影活动，为2024年度退休的17名员工拍摄纪念形象照，用镜头记录最美瞬间，让光荣与梦想定格，让责任与激励传承。

●为一名即将退休的录井队员在仪器房里留影拍照。

●为退休的录井员工拍照留影，用镜头记录最美瞬间。

“岁月留痕”——被看见，被记得。为录井事业奋斗40年，值！

“别人退休都只留个名字，我们录井员工退休能留下照片，很有仪式感。”收到通知，原东营项目部SL205录井队地质录井工朱新强带着3套衣服，早早赶到公司。

一身红衣，一生荣光！为了让离退休员工重温激情岁月、共享石化荣光，公司工会从前期筹备、发通知、布置拍摄场地等，所有人都在紧锣密鼓地为这一刻“荣光”准备着。本次为退休职工设计“岁月留痕”“岗位留念”“友情留影”三类拍摄场景，针对不同岗位，为他们设计了“一对一”拍摄方案，通过线上或电话预约，分时间段有序进行。

老同志们陆续来到现场，在工作人员的协助下完成换装、梳妆。镜子前再一次整理红工衣，每一个细节都不容忽视，紧张、兴奋、激动之情溢于言表。

“左肩膀高一点，脸往右转一点……”“好，头仰一点看镜头……”摄影师为大家指导设计拍摄的每一个动作，随着相机连拍的“咔嚓”声响起，神采飞扬的笑脸，定格在这个火热的夏天。

4名摄影师分别是胡道、张涛、王玉冬、蒋光辉，他们既是公司摄影协会的成员，也是分布在各个岗位的录井员工。

“他们都是胜利录井公司的功臣，拍摄他们很有意义。”拍摄中，录井队长、摄影师王玉冬感慨道。

摄影师蒋光辉觉得：“摄影最珍贵的永远是照片背后的故事。”他们每次拍摄，都会提前做好充分的准备，从拍摄前的反复沟通到拍摄中的不断示范，只为将最好的作品呈现出来。

镜头下的他们，登过海拔最高的山，走过最险的路，去过最远的沙漠。他们就像一颗颗种子，催生了胜利录井公司在科研、创新、拓市、创效方面的成果。

“早期的地质设计只能手工完成，资料靠手工查阅。”说起过往，原公司地质设计专家冯广华有说不尽的故事。

2002年，公司与石油大学合作开发“钻井地质设计系统”，冯广华学习Visual Basic编程，率技术团队一点一点为软件升级，系统从1.0升级到2.0，再到2.1，为钻井地质设计技术开通了“高速路”。他先后获得第11届胜利油田地学开拓奖二等奖、文明先进个人、学术技术带头人。

一张张最美的光影照片，在公司的公众号上惊艳亮相，曾经是普通的录井人，收获了最高的点击率，朋友圈里获赞无数。

被看见，被记得。这于很多人而言，过往的所有艰辛，全都值了。

“岗位留念”——年轻时为你奋斗，退休了我们合个影

漫步在公司的院落，池塘里的荷花开得正艳，一排排树木茂翠欲滴。

“这排法桐刚栽时还只有手腕粗，现在已经高过房梁……”从综合服务中心原党总支书记岗位上退休的李长进，在跟摄影师沟通之后，请求把他的拍摄外景场地放在公司大院，再一次与这些他亲自组织栽培和维护的绿植“合影”。

想起每一次浇水、剪枝、除虫的场景，李长进的眼眶红了：“咱公司真美！”

拍照时，他身后看到曾经精心照料的花草树木，一派欣欣向荣，李长进无比自豪；再一次与她们同框，他笑得无比幸福。

跟随摄影师走到停车场，李长进停下脚步，“我在车队也干过20年，在这帮我留个影吧！”

原来，李长进还有在公司车队任职的工作经历。“每天早晨7点50分，在梧桐树旁的空场地上，组织全部人员参加‘班前一分钟观察交流’，现在想起来都历历在目”。

“虽然岁月已将双鬓染白，但穿上红工衣的那一刻，那些激情燃烧的录井岁月仿佛回来了。”对于东营项目部综合录井工赵宴武来说，扎根一线40年，驻疆17年，参与200余口录井的他，对录井有太多割舍不下的情感。

工作之初，赵宴武参与了孤东会战，“一把铁锨一个益，一把卷尺一条绳，一支钢笔一个本，放大镜下写人生”，开启了录井生涯。

他曾经在零下30摄氏度的高原施工的经历；在井上突发急性肠炎，感受朝导同事的关爱、陪伴和暖心粥；在火车上遭遇特大沙尘暴那惊心动魄的翻车时刻……在苏13井，实现了区域石炭系稀油油藏的突破；在水进3-斜2井，打响了胜利西部奋战第一枪。临近退休，他又加入国家级页岩油示范区牛页一区试验井组，坚持“不放过一个细微变化，不漏掉一粒油砂”。

如今，岁月拉开了他与录井岗位之间的距离。

此次摄影活动，赵宴武再次走进熟悉的录井仪器房。再检查一次录井数据、再查看一次录井曲线。“咔嚓”，一张“红工衣”照片把时光定格在这温馨的一刻。

“友情留影”——每张照片都在讲述一起奋战的故事

“没想到临退休了，过了把明星瘾。”短焦近距离取景，长焦远距离拍摄，俯拍、仰拍、抓拍……充满视觉冲击力的构图，让每一位退休员工如明星般的光彩照入。

今年8月退休的吴海东，携妻子吴新娟回到公司。两人1990年因录井结缘，携手奋战。如今，一起走在公司池塘边的绿荫下，两人留下甜蜜的合影。

一张照片，很难呈现他们真实的经历——照片背后，他们每个人都拥有着更为复杂、饱满的人生。

吴海东是原技术监督专家兼技术装备科副科长，他在生产管理中善于摸索和总结。2011年，他负责编写脚本、组织拍摄的《测录井专业岗位操作安全培训视频教材》一直沿用至今。收集材料、校对文字……耗时1年，完成《中国石化油田企业HSE培训教材（录井）》编写，共148页、19万字。这些都是吴海东工作40个年头汗水和心血的见证。

综合服务中心财务共享岗位的田军，则邀来共事29年的同事曾辉，两姐妹曾同在服务保障中心服务生产22年，又在财务共享岗位工作7年，既是合作无间的同事，又是无话不谈的好朋友。在她们热情相拥的那一秒，她们的友谊永久“定格”。

朱新强、杨明江等11位老师傅，都与胜利录井公司一起走过了40年的风雨。他们是公司发展的亲历者、参与者，也是见证者，如今即将离开岗位，心里仍有万般不舍。

从一头青丝到两鬓斑白，从热血青年到光荣退休……此刻，这一帧帧时光留影，是对峥嵘岁月的纪念，亦是对他们奋战石油一生的褒扬。

深化精益管理 交出满意答卷

——西昌钢钒板材厂精整成品生产管理单元精益生产管理纪实

■ 苟连波 方丽

今年以来，西昌钢钒板材厂精整成品生产管理单元深入推进精益生产管理，全面做好现场精细化管理，积极宣贯精益生产管理理念。今年以来，该厂冷轧产品准时化生产率同比提升2个百分点、重卷剖分机组月产量超设计产能30%等多项指标创历史最优。

强化意识 提高精益水平

该生产管理单元深入班组宣贯精益生产管理理念，利用多种渠道开展宣传教育和舆论引导，强化全员改善意识。成立由生产单元一把手挂帅的精益生产管理小组，针对生产过程中的难点、痛点和生产瓶颈确定管理改进课题，研究改进方向。鼓励全员查找精益管理中的“七大浪费”，提出改善提案，并对优秀提案进行及时奖励，提高职工参与的积极性。

今年以来，共收到职工提出的精益改善提案148条，实施130条。其中，朱昌全提出的“600TM高强钢矫直工艺改善”“P590L侧弯问题的平整工艺改善”等项目，不仅提升了产品质量，还解决了不良产品造成的浪费，为厂里降本增效近500万元。

优化流程 提升运行效率

该生产管理单元精益管理小组应用价值流程管理理念，对各工序流程进行梳理。发现冷区1#成品的吊车在倒运酸洗卷和装车过程中存在重复搬运和“打挤”的情况，以及产品包装线各工位工作任务分配不均衡、不合理，完成时间相差较大，存在下工序等待上工序的“等待”浪费。

针对这些问题，该生产管理单元精益管理小组采取吊车“接力”吊运方式、地爬车进行钢卷分流、库区分类堆放等一系列措施。通过流程的优化再造，1#成品库吊车作业效率提升30%，酸洗卷的平均待包时间由2.61天降低到1.79天，酸洗卷的准时包装率提升了3.3个百分点。

●职工正在包装产品

聚焦质量 提高客户满意度

为保证产品交付率和交付质量，该生产管理单元以“客户满意”为宗旨，积极深挖产品外发效率，聚焦产品交付质量，实现效益最大化，细化现场管理措施，加强生产环节把控，合理安排生产计划，保证产品及时供应。

利用精益管理的可视化看板将工作任务及每周工作重点呈现出来，让班组一目了然。加强库内产品清理，确保申报运输车型的准确性，提高发货效率。指定专人开展库区产品质量巡查工作，及时处理质量异常卷，防止不合品流入用户手中。紧盯整个生产和装车发货环节，积极协调相关工序进行无缝衔接，减少时间浪费，并不断改进工作方式方法，提高装车作业效率。

同时，加大与国贸公司联系频次，做大外发资源，协调好汽车、火车的进出顺序。将火车装车的定额下达至班组，抓好工序衔接，确保产品交付日期和交付质量。今年1-7月，该厂热轧产品月缴库量4次达到40万吨以上，日装车外发产品突破2万吨，取得产品外发“零”差错，用户质量“零”异议的优异成绩。

包头市“工匠杯”无损检测员职业技能比赛开赛

近日，按照内蒙古自治区包头市总工会、市委组织部、市人力资源和社会保障局《关于举办2024年包头市“工匠杯”职工职业技能比赛的通知》要求，由北重集团承办的包头市无损检测员职业技能比赛在公司开赛，共有来自全市的41名选手参加比赛。图为其中的理论知识比赛。

段文洁 陈楠 杨家辉 摄影报道

从讲故事到真产品

ESG正在“激活”消费新时尚

■ 纪校玲

对于时尚行业来说，ESG（环境Environmental、社会Social和治理Governance）已不是一个新鲜的话题，从环保材料，到循环工艺，再到0碳概念门店，以“可持续”为核心的ESG实践正在全行业如火如荼展开。

时尚行业之所以成了ESG的“重点关注对象”，一方面是因为以纺织业为重点的时尚产业，在创造潮流、产品、文化的同时，也带来了不同程度的环境污染、资源浪费、劳工权益保护等问题。

另一方面，放眼全球时尚产业，目前ESG探索依旧处于初级阶段，存在产品概念化、形式单一化、流程碎片化等问题。

此外，在消费端，随着环保、绿色、可持续理念的深化，消费者对时尚品牌的环保力、社会责任力、企业形象等要素的关注度逐渐提升，ESG也被视为品牌价值重塑，与用户建立情感联系的方式之一。

越来越多的时尚品牌开始从企业长期价值的视角出发，主动探索ESG实践新形式，尝试建立一套标准化、体系化、规模化的模板，找到ESG在时尚产业中商业价值和社会意义的平衡点。

从快时尚到“慢时尚” ESG引领消费“新流行”

去年，一则“快时尚正在被抛弃”的话题登上热搜。

起因是2023年6月欧洲议会通过了《欧盟可持续和循环纺织品战略》，呼吁欧盟成员国应采取措施结束“快时尚”，在欧盟销售更耐用、更易重复使用、修补与回收的纺织品。

其间，包括Zara、H&M等“快时尚”品牌因可能存在的“过度消费和浪费”问题，被多个国家点名批评。

所谓“快时尚”，是指能够快速响应市场趋势和消费者需求，以较低的成本生产和销售时尚服饰，代表品牌如最快两周上新的Zara，七天上新的SHEIN。

这种“以快取胜”的优势，反而放大了服装行业存在的环境和社会问题。根据《Fast Company》数据显示，快时尚品牌每年生产5300万吨服装，如果该行业继续保持这一增速，到2050年这一数字将达到1.6亿吨。

巨大的风险面前，各国也加快了制定相关法规政策的步伐。其中，跑在最前面的欧盟，已经在纺织工业的透明度、时尚行业添加物、包装和包装废弃物、纺织品收集和回收计划等层面，出台相关法规、指令，以强化时尚企业的社会责任。

国内方面，虽然并未出台针对纺织行业ESG领域的具体法规，但随着国家监管对各行业ESG报告披露要求趋严，时尚行业的ESG探索也正在步入体系化、规范化的轨道。

值得注意的是，在“快时尚”被质疑的背后，一个新的时尚消费趋势——“慢时尚”，正在流行。

●通过中国传统工艺与材料解构，以库存面料组成的艺术装置“Avant GardeN 妙境”

回归理性的消费者，更倾向于购买高价值产品，愿意为高使用频率、高性价比、高美誉度的品牌买单。反映到服装行业，今年引发热议的“女装高退货率”问题，折射出的便是消费者亟需买到优质女装的痛点。

经典产品正在取代“网红款”、环保产品接替“流行款”，健康安全、可持续化、绿色生态等要素成为消费者搜索的关键词。

“追求生活品位的人群持续增长，对于个性化和可持续理念产品的需求不断上升，年轻消费者对拥有强品牌力的产品和品牌好感度日渐增长，设计师品牌所处的细分化市场潜力巨大。”江南布衣方面表示。

事实上，在今年服装行业整体“放缓”的大背景下，江南布衣取得了亮眼的业绩。财报数据显示，2024年6月30日截止的财务年度，江南布衣实现了52.4亿元的总收入，较上一财年增长了17.3%。

原料、技术、循环经济 品牌全方位加码可持续

当越来越多的消费者不再盲目追随潮流产品，“可持续”也成为产品创新、形象打造、价值提升的重要手段，更加体系化、全面化的ESG实践方案逐渐成型。

具体来看，一方面品牌们纷纷借助新技术，发掘可持续原料，减少时尚产业对环境的影响。另一方面，品牌们通过打造循环经济，提升产品的使用率，减少资源浪费。

前者如Zara旗下的Join Life系列，称采用的材料便是100%可持续材料；2024财年，江南布衣可持续原材料占比已提升至22.4%，包括选择和使用了多种可持续的再生材料。

耐克则是与同济大学合作探索服装纺织物回收技术，将无法被翻新或再利用的纺织物变为纤维，回归原始状态后再利用。

后者如优衣库的旧衣改造计划、Zara的二手衣服循环计划、江南布衣的芝麻实验室、无印良品的“循环市集”活动等，通过让产品循环再利用，提高产品使用效率，减少资源浪费。

发展至今，对于时尚行业来说，ESG已经走出选择题阶段，迈入必答题环节。但必须承认的是，目前，整个行业的ESG实践发展，依旧处于初级阶段。

“流行”与“潮流”天然站在时间的对立面，快速的产品更迭、品牌焕新，让可持续成了时尚产业终极命题。回答清晰这一命题，必须源自品牌自身的“觉醒”，ESG深层次的探索，需要从品牌成长赋能商非简单的道德层面进行全方位生态布局。

“平时大家会更多关注成衣库存，但还有一类不太为人知的库存就是布料。”江南布衣企业公关总经理郑丹丹分享品牌的“零布料计划”时说，设计师品牌在同一款产品的设计研发和打样阶段，会使用不同的面料来做效果对比，最后进入大货生产的只是其中一小部分，剩下的就成了大家看不到的库存。

2024年，带着“再思考，再利用，再创造”的理念，江南布衣旗下的可持续生活品牌RE;RE;RE;LAB悄悄面世。该品牌通过创意设计和对环境友好的制作工艺，让被束之高阁的采样面料以及辅料焕发新生，也让江南布衣连接起了更多向往绿色、可持续理念的消费者。

既有面子，也有里子 闭环释放“每一块布”的价值

如果说要在时尚行业中，找一家自带“可持续”“环保”DNA的品牌，江南布衣一定名列其中。

简单朴素、自然纯粹、浑然质朴……初听“江南布衣”的名字，很多人的第一感觉便是这些词语。而这些片面的“误读”恰恰让品牌在同类中，有了ESG实践的先发优势。

从品牌基因出发，“天然”一词，构建起了江南布衣的文化内核。作为国内设计师品牌的代表，江南布衣旗下各大品牌的产品有着明显的特征，这与设计师的风格息息相关。

“‘自然而然’，是穿衣的底层逻辑，是消费者成为更好的自己的表达。”JNBY总设计师的尹晓越说。不论是为消费者打造起的“自然”“自我”的生活方式，还是强调“独到”“多元”的时尚美学，江南布衣的故事娓娓道来，产品创新“顺其自然”。

而在江南布衣开启的“布尽其用”项目中，挖掘服饰最原始的状态，追溯“每一块布”的生命周期，让江南传统织物与技艺借助当代的设计语境，重新幻化生机，更好地实现了传统与创新的融合转换，也为品牌建立一个与众不同的时尚形象。

如果说先发优势建构起了江南布衣ESG感性故事的一面，那么不断的探索实践，潜心深耕，则是江南布衣将ESG与品牌长期发展建联的关键词。

在实践层面，“闭环”一词，是江南布衣ESG探索差异化的地方。

“从原料的选择、面料的研发以及边角料是否可持续回收，设计师全程参与形成闭环。”江南布衣可持续面料专家荣晞捷表示，“通过创新环保面料的应用，我们将环保理念贯穿于品牌的每一个环节，将环境可持续延伸至产品的整个生命周期。”

以特色项目“再生羊毛”为例，荣晞捷透露，为解决边角料浪费问题，江南布衣在践行ESG时思考能否实现“循环设计”，即将生产过程中丢弃的裁片收集起来变成新的材料，改变原本线性的“从设计到消费”的链条，实现生产端的“自闭环”。

另外，在牦牛绒产业振兴项目中，江南布衣从毛绒、纱线，到面料，再到成衣完整呈现了牦牛绒的生态产业。2017年，江南布衣旗下品牌LESS开始使用牦牛绒纱线；2024财年，LESS共使用2.29吨牦牛绒。

“不仅消费者对我们的牦牛绒产品很喜爱，供应商的积极反馈也带动了整个行业的发展。江南布衣对牦牛绒的应用也让大家关注到这个材料，对带动藏区经济发展也起到了积极作用。”荣晞捷补充道。

时尚行业ESG的探索，绝非简单的概念故事，更不是虚无缥缈的产品营销，抑或对传统商业模式的修补，而是一种颠覆式的创新，是品牌叙事、文化表达、产品创新、企业升级等全要素的“可持续”，是品牌价值内核的整体呈现。

向上游溯源，采用更加环保的材料、工艺、技术，同时考虑整个产业链每一个环节的“可持续”，注重供应链的透明度，强调各环节可追溯，江南布衣正在将ESG的“面子工程”做成“里子工程”。

正如郑丹丹所言，这是一条漫长而艰辛的旅程，江南布衣的ESG探索也才刚开始，但有信心实现品牌可持发展的目标。

塑造新优势 奋力“走在前”

——山东打造北方地区经济重要增长极观察

■ 新华社记者 邵鲁文

位于黄河北岸的济南新旧动能转换起步区内，爱旭光伏高效晶硅太阳能电池及组件项目，正按计划快速推进，目前电池车间厂房正在建设中，组件生产车间厂房已经封顶，预计将在今年年底实现组件产能的顺利投产。

金秋时节，黄河两岸一批大项目、好项目正加快建设，是山东着力打造北方地区经济重要增长极的生动注脚。

作为经济大省，山东锚定绿色低碳方向，全面改造优化产业布局、激发海洋“蓝色新动能”、深度融入共建“一带一路”，努力以一域之光为全局添彩。山东在经济总量不断扩大的同时，经济增长结构持续优化，对外开放水平再上新台阶。

锚定绿色低碳目标 塑造经济发展新优势

在济钢集团老厂区，开采铁矿形成的长约30公里的地下巷道上方，建成了空间行波管自动化装配试验线。空间行波管是卫星、飞船等空间飞行器的核心部件，用于放大微波功率。

近年来，为落实山东省钢铁产业优化布局转型升级要求，济钢全线关停钢铁生产线，将空天信息产业确定为企业发展的“第一主业”，与中国科学院空天信息创新研究院合作，将多项科研成果落地，研制出空间行波管、卫星遥感应用服务等一系列高技术产品。如今，向新、向绿的发展理念正改变山东这个传统工业大省发展的底色。《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划（2023-2025年）》中提出，纵深推进动能转换，构建现代化产业体系，加快建设先进制造业强省、质量强省、数字强省、海洋强省和未来产业策源地，打造具有核心竞争力和引领力的世界级产业集群。

渤海之滨，黄河尾闾。在山东省东营市河口区华能新能源风力发电场，一座座风力发电机迎风矗立，巨大的风机叶片御风转动，每年可发出清洁电量8.45万千瓦时。

从祈蒙山腹地到黄渤海之滨，从采煤沉陷区到盐碱滩涂地，近年来，山东以海上风电、海上光伏、胶东半岛核电、鲁北盐碱滩涂地风光储输一体化、鲁西南采煤沉陷区“光伏+”等五大清洁能源基地为重点支撑，推动能源绿色低碳转型。

光伏累计装机6353.7万千瓦，连续7年居全国第一；海上风电新增规模连续2年居全国第一；新型储能规模达521.6万千瓦，居全国第一……这是山东在能源转型上的亮眼表现。山东省能源局局长胡谭说，截至6月底，山东新能源装机达到1.007亿千瓦，一年可以发出1900亿度“绿电”，每年可节约标准煤5400万吨、减少二氧化碳排放超1.4亿吨。

经略海洋向海图强 做好海洋开发大文章

拥有3000多公里的海岸线、近16万平方公里毗邻海域的山东，海洋资源丰富。山东近年来先后印发《山东海洋强省建设行动方案》《海洋强省建设行动计划》等文件，力争加速激活“蓝色新动能”。

烟台芝罘湾畔，烟台中集来福士海洋工程有限公司生产基地，设备运转轰鸣声不绝于耳，油气平台等产品正在加紧生产。企业负责人王建中说：“我们把自主创新能力提升上去，把核心技术牢牢掌握在手里，已成为世界领先的海洋工程装备总包建造商。”

目前，山东已形成青岛、烟台、威海等多个船舶与海工装备产业集聚区，大型散货船、豪华客滚船建造优势持续巩固，海洋油气开发装备、深远海渔业养殖装备、海洋新能源装备、海上航天发射装备制造走在全国前列。

山东省海洋局局长张建东介绍，2023年，山东海洋生产总值突破1.7万亿元，主要海洋产业增加值达7620.4亿元，连续4年居全国首位，海洋渔业、海洋水产品加工业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工业、海洋电力业6个产业增加值均居全国第一位。

建设海洋强省，港口既是窗口，也是支柱。9月初，一艘货轮在烟台港卸下19万吨几内亚铝土矿后，利用返程空舱搭载1.7万吨工程车辆及建材重返非洲，标志着山东港口烟台港中非件杂货班轮年发运量提前4个月突破200万吨大关，创2015年航线开通以来新高。

作为沿黄流域唯一的沿海省份，依托港口众多、海铁联运路网发达的优势，山东正加快打造世界级海洋港口群，努力在带动区域经济社会发展、保障全球产业链供应链稳定通畅中发挥更大作用。

山东港口陆海国际物流集团董事长王玮说，山东发挥东接日韩亚太、西连中亚欧洲、南通东盟南亚、北达蒙俄大陆的区位优势，在国内重要物流枢纽城市积极规划建设内陆港，将出海口搬至沿黄内陆城市的“家门口”。在省外，相继布局建设了郑州、西安、太原、兰州、银川、乌鲁木齐等34个内陆港，构建起“立足山东、覆盖沿黄、辐射全国”的内陆港群。

主动融入开放大局 打造对外开放新高地

在位于山东聊城经济技术开发区的中通客车股份有限公司，厂区内停放着一排排等待运至国外的纯电动客车。今年1-8月，中通客车海外市场出口4583台，同比增长73.99%。

从去年吉尔吉斯斯坦总统亲自到场“提车”，到今年中东国家、葡萄牙、保加利亚等海外市场订单大幅增加，中通客车的业绩是国产“新三样”在出口上抢眼表现的缩影。

山东省商务厅副厅长崔洪光说，山东积极应对复杂多变的外部环境，持续深化国际经贸合作，先后组织6500余家企业参加市场开拓行动推进会、中亚“新三样”专题对接会、国际精准采购节等境内外活动，帮助企业拓市场、增订单、提份额。

“在一批企业的带动下，山东外贸总体形势稳中有序。”崔洪光说，今年前8个月，山东外贸进出口额为21979.4亿元，同比增长3%。其中，出口额为13475.8亿元，增长5.9%。

打造对外开放新高地，山东坚持“走出去”“引进来”相结合。今年8月，生物制药企业阿斯利康在第五届跨国公司领导人青岛峰会上宣布，与青岛国家高新技术产业开发区管委会签署战略合作框架协议，将进一步增资阿斯利康青岛吸入气雾剂生产供应基地项目建设，项目累计投资增至7.5亿美元。在此次峰会期间，共签约投资贸易项目163个，其中投资项目121个、投资金额129亿美元。

“在山东举办的这一重要国际交流与合作平台，已成为跨国公司了解中国、投资中国的重要窗口。”阿斯利康全球执行副总裁王磊说。

开放的大门越开越大，开放的步伐越走越实。山东充分用好中国—上海合作组织地方经贸合作示范区（上合示范区）这一平台，依托“海陆空铁”交通枢纽优势，为上合组织国家面向亚太区域合作打造“出海口”。截至目前，上合示范区已开通中欧班列线路32条，通达上合组织国家和共建“一带一路”国家23个、城市54个。

中国市场日益注重知识创新

——访博世集团董事会主席斯特凡·哈通

■ 新华社记者 李涵林 贾金明 邱思聪

“我们欣喜地见证中国正逐步转型为知识创新型市场。”德国博世集团董事会主席斯特凡·哈通近日在德国汉诺威国际交通运输博览会上接受新华社记者专访时表示，中国在投资实施和扩大生产能力方面行动迅速，博世将继续根据市场需求的增长趋势，在中国保持长期投资与发展。

哈通经常走访中国，对中国市场有深入了解与洞察。“中国市场对博世至关重要。我们已在中国市场取得佳绩，投资力度也在不断加大。集团正在紧锣密鼓地筹备一座新能源汽车关键零部件工厂，预计近期将投入使用，这是过去几个月投资成果的体现。”

哈通表示，电动汽车将在未来十年成为全球乘用车市场主流。不同的动力总成技术可以根据具体应用场景选择最合适的解决方案。博世致力于推进动力总成技术多样化，包括电池系统、燃料电池系统和氢燃料系统。

“今年全球汽车市场整体表现平稳。”哈通指出，汽车行业需要调整战略，以应对各类电动汽车市场份额的增加。

哈通指出，全球协作模式在当今技术创新中至关重要，因为技术创新不再依赖单一国家或地区，而是通过多方协作实现。博世在此次德国汉诺威国际交通运输博览会上展示的技术成果是欧中合作的结晶，研发不仅在欧洲进行，也在中国的研发工作上完成。期待国际合作能够在氢能技术和电动卡车领域带来更多颠覆性技术突破。

“作为一家全球化公司，我们希望全球市场能够保持公平竞争的环境。因此，市场监管者对维护公平贸易十分重要。”哈通说，如果各国纷纷采取关税和补贴反制措施，将导致价格上涨并影响全球市场稳定。

“我们希望通过贸易协定解决这些问题。”哈通认为，如果未来国际贸易自由化进程能够持续推进，将成为全球经济发展的最佳路径。博世希望以种种趋势能够持续。

“保持持续沟通与人员交流至关重要，特别是跨国人才和工程技术人员的合作。”哈通指出，博世在中国的技术研发工作正在稳步深化。目前，博世在中国有5.8万名员工，其中1万名为工程师和研发人员，这表明公司正逐步向技术驱动型企业转型。

在哈通看来，技术在中国的发展过程中扮演着越来越重要的角色，这与博世的全球战略高度契合。博世依托中国本土人才和创新能力，已在多个新兴领域实现重要突破。

哈通认为，中国已跻身全球创新中心行列，正在带动电气化、智能出行、人工智能、数字化以及节能等关键领域的变革。这种跨国合作不仅推动德国和欧洲的技术进步，对于中国的发展也具有重要意义。博世期待未来能够进一步深化这种跨国协作，促进更多领域的创新发展。

●9月16日，德国博世集团董事会主席斯特凡·哈通在德国汉诺威国际交通运输博览会上接受新华社记者专访。 新华社记者 贾金明 摄