

观察台

我国经济拥有着强大的韧性、充沛的活力、广阔的空间，为从事实体经济的人们提供了宝贵的时代机遇。辛勤耕耘、努力奋斗，一定会持续赢得可观的回报和收获

岁月流转，时序更替，回想2024年的采访经历，几位在实体经济一线挺膺担当的奋斗者着实令人难忘。

一位是鞍钢集团的一线技工李鹏。他1997年技校毕业后进入鞍钢，在生产一线一干就是20多年。这些年，钢铁企业纷纷开展数字化改造，生产线的自动化、智能化程度越来越高，用工也相应减少，李鹏却一直一直是团队中的业务骨干，操控、维修样样在行。这很大程度上得益于他一直以来的勤奋好学：“少些应酬、少玩手机，省出的时间，自考计算机专科、自考法学本科，技多不压身嘛。”对职业前途，他认识清醒：“进了工厂，有了岗位不等于就高枕无忧了。技术在不断进步，一线工人也要与时俱进，加强学习，这是理所应当的。”

一位是深中通道的工程师张平。2019年，笔者探访云南金安金沙江大桥时曾采访过他。当时，张平正带领中交二航局的团队在云南的高山峡谷中昼夜奋战，建索塔、铺索道、架主缆、铺路面，最终建成全球山区峡谷最大跨径的悬索桥。2020年底项目结束后，他马不停蹄从贵州高原转战浙江，2022年1月又来到南海之滨，投身深中通道建设。2024年6月，深中通道顺利通车，张平的履历上又增添了一座世界级桥梁。笔者为张平点赞，他却很谦虚：“四海为家，坚守奉献，是我们建筑人的责任所在、本分所在。”

还有一位，是身处新兴产业——低空经济领域的企业家石红。他是零重力飞机工业(合肥)有限公司的联合创始人。这家公司成立仅3年多，专注于研制新能源载人航空器。参观同行企业，拜访合作伙伴，参加珠海航展、国外展会，石红常在朋友圈分享公司成长的点滴，从中不难看出他的忙碌。在石红看来，低空交通赛道足够宽，但成果不会“唾手可得”，“只有持续付出，踏踏实实研发生产，为客户提供有价值的产品，才有机会在市场中占据一席之地。”

坚持充电学习的李鹏、工作热忱认真的张平、自信而又投入的石红，身处不同行业、不同岗位，但却有个共同点，那就是深信“努力才有回报”。

今天的中国，机遇与挑战并存。无论是把握机遇、乘势而上，还是应对挑战、攻坚克难，都需要各行各业的人们发挥主观能动性，为了梦想而脚踏实地、努力拼搏。只有付出了、奋斗了，才能收获成功的果实，实现个人价值的提升。

付出、奋斗，是因为我们深知努力才有回报，也坚信努力终将有回报。

改革开放40多年来，经过40多年持续快速发展，中国经济已经步入高质量发展阶段，我国经济实力、科技实力、综合国力持续增强，为每个个体创造了更大发展空间、更多成长机会。

就拿张平所在的交通基建领域来说，放眼全世界，没有地方像今天的中国这样，拥有如此丰富的地形地貌、繁多的建设任务，为建设者提供了挥洒汗水、施展才华的巨大舞台。还有李鹏所在的钢铁行业，近几年，钢材需求结构虽有调整，但体量依然庞大，瞄准需求、优化结构，钢铁企业和产业工人仍然大有可为。再看石红身处的低空经济领域，蒸蒸日上、潜力无限，蛋糕会越做越大。

我国经济拥有着强大的韧性、充沛的活力、广阔的空间，为从事实体经济的人们提供了宝贵的时代机遇。辛勤耕耘、努力奋斗，一定会持续赢得可观的回报和收获。我们靠实干创造了辉煌过去，也必将能够靠实干开创更加美好的未来。

资讯速递

数据科技央企中国数联物流成立

本报电 日前，中国数联物流信息有限公司在上海正式揭牌成立。作为首家数据科技央企，中国数联物流由国务院国资委直接管理，为股权多元化中央企业，注册资金100亿元。公司引入招商局集团有限公司等作为战略投资者，未来将以公路、铁路、水路、航空、口岸等领域数据资源共享和开发利用为核心，整合物流与信息流、资金流，构建国家级物流大数据平台，以数字技术提升产业运营效率、更好服务实体经济发展。(王云杉)

有色金属行业人工智能大模型发布

本报电 记者从有色金属工业协会获悉：有色金属行业首个人工智能大模型“坤安”近日发布。该模型由中铝集团研发，包含百亿级有色金属行业数据和专业知识，具备自然语言处理、图像处理、预测等多项专业能力，覆盖了有色金属地质勘探、矿产开采、冶炼加工、再生利用等全场景业务流程，将进一步赋能有色金属行业转型升级。(刘温馨)

图说新质生产力

具身智能，让人形机器人更聪慧

本报记者 王政

屈膝、下蹲、从托盘上稳稳夹起6公斤的物料箱平举至胸前，倒退、转身、小步走向左侧的无人物流车拖车旁，精准对位，低头、屈膝、弯腰，将物料箱放在拖车上，然后转身回到托盘前，继续搬运……

走进比亚迪长沙星沙园区物流仓库，两台身高172厘米的优必选工业版人形机器人 Walker S1正在交替进行模拟搬运作业。“从最初一台人形机器人跑通所有搬运场景，到实现与无人物流车协同作业，再到两台机器人协作搬运，自2024年10月下旬进厂实训以来，搬运效率提升了一倍。”优必选科技副总裁、研究院院长焦继超说。

这并不是优必选人形机器人第一次走进汽车工厂。此前，在极氪5G智慧工厂第40万台汽车下线现场，作为实训“质检员”的 Walker S1成功完成了车标及车灯毫米级精准质检等工作。岁末年初，Walker S1还在另外3家制造业企业进行实训。

“2022年世界机器人大会上仅有3款人形机器人参展，2023年增至10款，2024年已达27款。截至去年11月18日，人形机器人领域共发生了49起融资，最大单笔近10亿元，总融资超80亿元。我国人形机器人整机公司从2024年初的31家增至80家，全球超过200家。”谈起人形机器人的行业热度，国家地方共建人形机器人创新中心首席科学家江磊如数家珍。

与人形机器人同样火热的还有具身智能。近期，不少从事自动驾驶研发的技术专家投身具身智能领域，具身智能投资和创业热度再攀新高。那么，什么是具身智能？它与人工智能有什么关系？具身智能的终极形态就是人形机器人吗？

“具身智能的英文是Embodied Intelligence，通俗地说，是指将人工智能融入机器人等物理实体，赋予它们像人一样感知、学习和与环境动态交互的

能力。”焦继超说，这一最早在1950年提出的概念，着重强调的是智能体通过身体与环境的互动产生智能行为。在国家人工智能发展战略中，具身智能是能够使人工智能脱离数字世界与物理世界发生交互的唯一方式，将对现实世界产生深远影响。

人形机器人是具身智能的物理形态之一。中国工程院院士孙凝晖表示，具身智能指有身体并支持与物理世界进行交互的智能体，如机器人、无人车等，通过多模态大模型处理多种传感数据输入，由大模型生成运动指令对智能体进行驱动，替代传统基于规则或者数学公式的运动驱动方式，实现虚拟和现实的深度融合。

江磊告诉记者，人形机器人发展有两条路径：一条是本田阿西莫路径，强调机器人只是一个硬件平台，更加侧重机器人的机械工程和运动能力，不过该路径已于2018年停止研发；另一种是特斯拉路径，主张将人形机器人的发展与具身智能相结合，强调智算中心、数据中心和云服务平台等AI(人工智能)基础设施的支持，“新一代人形机器人应该是机器人+具身智能+AI基础设施的联合体。”

按照特斯拉的计划，今年，人形机器人“擎天柱”将实现小批量生产，2026年将实现大规模量产。而国内人形机器人头部企业，也将2025年视作人形机器人的“量产元年”。2024年12月26日，乐聚机器人首条产线正式启动，预计可年产200台人形机器人。优必选也计划加大 Walker 系列人形机器人的交付量。“哪家企业能先量产，先进入各个工业场景，就可能在竞争中胜出。”乐聚机器人董事长冷晓琨说，目前乐聚人形机器人“夸父”已经开始探索在工业场景的应用，最终目标是走向家庭服务。



图①：在极氪智慧工厂第40万台汽车下线现场，工业版人形机器人正在进行车标精准质检。

徐杨摄

图②：世界机器人大会上展示的机器人。

宋家儒摄(影像中国)

图③：第二十六届中国国际高新技术成果交易会上，观众体验一款灵巧手。

新华社记者 毛思倩摄



产经观察

促进农村地区风电就地就近开发利用

“千乡万村驭风行动”有序推进

本报记者 丁怡婷 张文豪

河南平顶山市叶县保安镇，坐落在山坡之上的百米风车缓缓转动。这里位于桐柏山脉和伏牛山脉交界处，风力资源丰富，吸引了不少风电项目落户。

集体增收，村民得实惠。“官庄风电场吸纳了10多个村集体合作社入股，3年分红300多万元，村集体用来改善基础设施、发展乡村产业等，办了不少事。”保安镇镇长陈茵茵说。

2024年，国家发展改革委、国家能源局、农业农村部组织开展“千乡万村驭风行动”(以下简称“驭风行动”)，促进农村地区风电就地就近开发利用。不少风电项目走进乡村，探索村企合作建设模式，为推动农村能源革命、助力乡村全面振兴提供了有力支撑。

调整农村能源结构，“驭风行动”带来多重效益

国家能源局新能源和可再生能源司有关负责人介绍，利用农村零散闲置非耕地建设“驭风行动”项目，有助于实现“电从身边来”，如果与分布式光伏、生物质发电等多能互补、深度融合，能够在农村地区建立清洁能源开发利用新模式，调整农村能源结构。

推动绿色低碳发展的同时，“驭风行动”还能助力农民增收。据测算，1台5兆瓦风机每年能为村集体增加5万至10万元的收益。在叶县保安镇东官庄村，风电分红的部分资金用于推动绢花产业发展，带动200余人务工。“风电分红修了路、安了路灯，还让俺有活干，每月能拿2000多元工资。”村民孙秋

英说。

此外，“驭风行动”还能促进风电产业发展。如果每年选择具备条件的1000个村进行试点开发，按每村装机2万千瓦测算，一年可新增风电装机2000万千瓦，将为风电产业发展打开新空间，也能更好发挥促投资、稳增长作用。

“我国风电技术和产业链成熟，多年来建设陆上集中式和大基地项目，积累了大量经验，足以支撑乡村风电的规模化、差异化开发。”远景高级副总裁田庆军认为，再加上电力体制改革深入推进，为乡村风电参与市场化交易打下良好基础，“驭风行动”正当其时。

开拓思路创新机制，激发各方参与积极性

不同于大规模集中式风电开发，“驭风行动”单个项目规模小、布局分散，运输、基建等成本难以摊薄。如何既提高企业投资积极性，又保障农民利益，需要开拓思路、创新机制、破解难点堵点。

比如，优化项目审批，完善要素保障。

“过去，分散式风电核准手续比较复杂。即使安装一两台，也与集中式风电审批手续差不多，导致开发门槛高。”田庆军说。目前，分散式风电装机占比仅为3%左右。为此，相关部门提出，鼓励各地对“驭风行动”风电项目探索试行备案制，结合实际提供“一站式”

服务。对不占压耕地、不改变地表形态、不改变土地用途的用地，探索以租赁等方式获得。目前，山西、陕西等省份已经探索实行备案制或将核准权限下放至市县层级。

又如，保障并网消纳。

我国农村地区处于网架末端，电网现有接入条件相对较差，用电负荷普遍较小。因地制宜选择接网方式、保障并网消纳，是保障“驭风行动”风电项目收益的重要前提。

“要让风电项目真正用于农村当地，确定项目开发规模时要充分考虑当地负荷情况，鼓励采用自发自用或余电上网的模式就近就地消纳。”国家能源局新能源和可再生能源司有关负责人表示。同时，还可结合当地经济发展，对绿电需求旺盛的用户，探索采取直供电方式，支持源网荷储一体化、分布式微电网等新形式。

在村企合作过程中，一些村集体对于后续的技术运维、运营管理等存在顾虑。明阳智能相关负责人认为，开发企业要拿出切实可行的解决方案，在规划设计阶段做好选址、选型等，尽可能降低成本，并且向整体解决方案提供商转型。

确定合作方式、技术路径，因地制宜精准施策

农村的风能资源、零散空闲土地资源、资源环境及电网承载力等各不相同，如何实施

“驭风行动”？一方面“宜建则建”，条件成熟一个实施一个；另一方面精准施策，灵活选择收益分享方式、并网方式、用地方式和风电机组技术。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩认为。

在合作方式上，“驭风行动”支持各类投资主体与相关村集体按“村企合作”模式，建立产权清晰、责任共担、利益共享的合作机制，共同参与风电项目开发建设运营。

有的村集体经济不强怎么办？国家能源局新能源和可再生能源司有关负责人说，可以创新收益分配机制，鼓励依法通过土地使用权入股、设置公益性岗位等方式探索形成乡村能源合作新模式。同时，也要避免出现干股模式或要求投资开发企业承担村集体各类不合理费用等情况。

技术路径的选择也要因地制宜。土地紧张的情况下，可采用类似巴黎埃菲尔铁塔的预应力构架式风塔技术：风电塔架4个塔角占地面积不超过6平方米，遇到山地等不平整地面还可设计高低腿。靠近居民区时，为减少噪声，可加装降噪装置。“行业正积极研发技术，通过优化叶片的几何形状、材料选择及结构设计等，尽可能提升发电性能、降低噪声干扰。”中材科技风电叶片股份有限公司研发总监李成良说。

国家能源局新能源和可再生能源司有关负责人表示，推动实施“驭风行动”，下一步重点要加强省级统筹，合理统筹项目布局、开发规模和建设时序；加强村务监督，将村集体共享收益按规定纳入村务公开；加强协同协调，解决项目用地、电网等要素保障问题，提高电网接入能力；对项目立项、合同签订、项目施工、质量把控、环境影响、收益分配等进行全过程全周期监督管理。

本版责编：王云杉 版式设计：张丹峰