

# 山东：奏响绿色低碳高质量发展主旋律

## 高质量发展调研行

◎本报记者 李禾 陆成宽

在济南市新旧动能转换起步区，比亚迪新能源乘用车总装车间内，整装完成的新能源汽车正驶向高度集成的专业智能检验线；在青岛市人工智能计算中心，该中心与海尔、中国海洋大学等50多家企业、高校合作，实现了70多个算法模型创新，孵化了100+场景化解决方案；在海阳市东方航天港，集海上发射、火箭制造、数据应用等于一体的百亿级商业航天高科技产业集群初具规模……

7月24日—29日，科技日报记者在“高质量发展调研行”山东主题采访活动中发现，绿色低碳高质量发展已成为各地主旋律，并以科技创新这个“关键变量”，为发展注入强劲动力。

### 新能源技术和产业发展迅猛

在位于淄博市的山东东岳未来氢能材料股份有限公司(以下简称东岳氢能)技术示范中心，一台动感十足的氢能汽车格外引人注目。“这款氢燃料电池汽车加氢只需要3—5分钟，就可续航600—800公里，即使在零下30摄氏度的低温环境中也能正常行驶。”东岳氢能副总经理王振华说，“质子交换膜是燃料电池的核心部件，被称为氢能产业的‘芯片’。该车使用的质子交换膜是我们历经十几年科研攻关最终获得突破的自主研发产品。”

近年来，在“双碳”目标指引下，以氢为核心的新能源产业成为淄博产业转型升级、实现绿色低碳发展的重要抓手。如今，东岳氢能研发的质子交换膜已广泛用于各种燃料电池汽车中，实际行驶里程超过2000万公里。同时，该质子交换膜产品已与国内外下游领先企业开展合作，助力淄博成为京津冀等燃料电池汽车五大示范城市群的合作城市。

淄博是山东推进绿色低碳高质量发展的一个案例。“现在看来，山东绿色

低碳高质量发展取得积极成效。”山东省政府副秘书长徐闻说，今年上半年，以新技术、新产业、新业态、新模式为代表的“四新”经济投资同比增长10.9%，占全部投资比重达55.6%；新能源和可再生能源发电量增长18.2%，占全部发电量的25.4%。

### 绿色低碳技术带来巨大空间

在潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司(以下简称潍柴雷沃智慧农业)示范基地，国产无级变速拖拉机正在进行播种测试，它的动力可达到340马力的油耗却比传统拖拉机降低30%左右，其还配备了无人驾驶系统，可实现无人作业。

我国是农机装备生产消费大国，市场总量超过2500亿元，但大马力无级变速一直都是该领域空白。

“潍柴雷沃智慧农业突破了大马力无级变速智能拖拉机技术，填补了国内空白，化解了中国农机产业的‘锁喉之痛’。”潍柴雷沃智慧农业战略总监田永说，凭借着科技创新能力，潍柴雷沃智慧农业成长为我国最大的农机企业，也是我国唯一掌控全产业链核心技术的企业。2022年，企业营收达159亿元，业务遍布120多个国家和地区。

在高端船舶的建造上，山东也大力推进绿色节能技术。招商局金陵船舶(威海)有限公司的厂区内，目前有15艘在建船舶应用了液化天然气(LNG)

双燃料动力技术，碳排放降低约22%，氮氧化物、硫氧化物、颗粒物分别降低92%、98%—100%、98%；有2艘船应用了甲醇燃料动力技术，实现全生命周期碳减排100%。

绿色低碳新技术给企业发展带来了巨大空间。“我们的生产任务已排到2027年。”招商局金陵船舶(威海)有限公司总经理郑和辉说。

“高质量发展的核心动力是科技创新。”山东省科技厅厅长孙海生表示，2022年，山东省国家科技型中小企业达35409家，是2019年的3.7倍，居全国第四；高新技术企业达26778家，是2019年的2.3倍，居全国第五。今年上半年，山东省规模以上高新技术产业产值占规模以上工业产值比重预计达51%。

## 端起“文化碗” 吃上“文化饭”

### 记者手记

◎本报记者 林莉君 王延斌

将历史文化以产业的形式传承下去，“孔门十哲”子路的家乡——济宁市泗水县东仲都村的实践便是典型代表。虽然正值炎热的大暑，但这里山水环绕、绿树成荫，让人倍感舒适。

7月26日记者登门时，36岁的李峰正在展示其葫芦画技艺。拿着自家种植的葫芦，他以此作纸，以火为墨，烙刻作画，不一会儿，一个栩栩如生的葫芦画便成了型。

在他的摊位上，葫芦画作品千奇百态，展现自然天成的神奇，又尽显人生百态。

深挖传统文化富矿，以文化“两创”为抓手让传统文化活起来，这是东仲都人的考虑。为此，他们建成了“手造100展厅”，打造了传统手造(即传统手工艺)一条街。

这既是传统文化的普及，让游客在体验中触摸到手造产品，了解产品背后的制作工艺及文化内涵，也能给手造者带来收益。

传统文化不仅“好看”，更“好吃”，这是记者连续多天采访山东乡村振兴案例后得出的结论。不过，同样是将“文化变现”，临沂市沂水县西墙峪村却

有不同的“打法”。

西墙峪村地处沂蒙革命老区，仙姑顶战斗、挡阳柱西山战斗在这里发生，是远近闻名的抗日堡垒村。

红色历史在乡村振兴中如何才能更好地发挥力量?“90后”村党支部书记王成成带领村民探索出一条“红+绿”的独特路径。

作为典型的山村，西墙峪村群峰簇拥、绿树成荫、泉水叮咚的场景随处可见。他们修缮藏兵洞、野战医院医疗所、将军旧居等，将传统民俗、康养休闲、红色文化结合起来，打造了以研学为主的党性教育基地、爱国主义教育基地；同时，盘活闲置宅基地，推出精品民宿和农家乐，建立旅游发展合作社，推进村庄景区化建设，年接待游客超10万人。2022年，西墙峪村实现村集体收入30万元。

村庄变了样，当初外出打工的村民也回来了。

44岁的张德法回村开了农家乐，从年初到现在，收入已达14万元。“今年，我给自己定了一个‘小目标’。”张德法悄悄地告诉记者，“收入要达到30万元。”

对于未来，他满怀希望。

## 聚焦成都大运会

### 翼龙无人机完成大运会开幕式气象保障任务

科技日报北京7月30日电(记者 矫阳)记者30日从中国航空工业集团有限公司(以下简称航空工业)获悉，由航空工业自主研制的翼龙I型、翼龙II型等无人机，日前高质量完成了在成都第31届世界大学生夏季运动会(以下简称成都大运会)开幕式中的任务，为气象服务保障提供了强有力的支撑。

成都大运会是中国西部地区首次举办的综合性国际体育赛事，其开幕式备受国内外的高度关注。赛事举办地成都正逢汛期，气候形势复杂多变，对气象保障提出了较高的要求。

为保障开幕式气象服务，翼龙I型、翼龙II型等无人机连续多日、多次完成飞行任务，在川西高原西南涡等敏感区开展机动气象观测，累计飞行上万公里，共投放53枚探空仪，获取2.6万余条垂直观测数据，为成都大运会开幕式顺利举行提供了精细化、高质量的气象保障。

据介绍，翼龙I型、翼龙II型分别以航空工业自主研制的翼龙一

10、翼龙二无人机系统为基础，结合场景需求完成适应性改进。在机动气象观测领域，翼龙一10、翼龙二无人机曾分别针对南海台风监测和青藏高原气象观测开展试验，为台风、高原气象研究提供了宝贵数据。此外，在日常气象观测领域，航空工业自主研制的翼龙二H气象型无人机，曾先后在甘肃祁连山、川西高原、青藏高原等地区执行了多次人工影响天气作业，充分发挥了保障粮食安全、水资源安全和生态安全的作用。

翼龙无人机是由航空工业研制的一种中高空、军民两用、长航时多用途无人机，它装配一台活塞发动机，具备全自主平台。此次，多型翼龙无人机的协同保障作业，为大型赛事气象保障和环境空气质量提升提供了新手段、新方法。航空工业相关负责人表示，后续，航空工业将持续提升产品质量、创新应用模式，进一步助力气象高质量发展，为增强气象科技自主创新贡献航空智慧与力量。

### 大运会文化展示活动开启

科技日报讯(陈科 记者何亮)7月30日，随着成都大运会赛事的开展，大运会文化展示活动也同步启动。参与嘉宾可通过体验面塑泥塑、川剧变脸等环节，领略体育与文化的交织相融，共同感受“能文能武”的成都。据悉，该活动将持续到8月8日。

成都大运会官方酒店开展的文化展示活动，开设有中华文明体验区、“寻乐中华”活动区等。在包含了剪纸、皮影、活字印刷等项目的体验区，四川省一级剪纸艺术家袁成祥，让剪刀和纸张在手中上下飞舞，不一会儿就变成妙趣横生的“蓉宝”；成都皮影非遗传承人周军，则带来生动有趣的皮影体验。活动现场还能体验古法装订及活字印刷技术，通过“线装”工艺制作古法笔记本，感受汉字及英文单词的活字印刷，制作拓有“成都成就梦

想”“爱成都，迎大运”等字样的纪念笔记本。

“蓉宝邀你游成都”成都故事体验区则提取烟火成都、历史成都、绿色成都3个城市特色名片及场景，以“蓉宝”作为导游，带领嘉宾深度体验古今交融的天府文化。“花重锦官城”泥塑互动体验区再现了成都锦江及九眼桥等沿岸经典地标建筑，还用花灯、灯笼造型打造了成都热闹街景，参与者可手持纸扇、油纸伞、灯笼与“蓉宝”合影打卡，走入绚丽多彩的灯会文化。活动中，成都非遗物质文化遗产传承人廖艳辉，用“蓉宝”、大运标识等带着嘉宾走入面塑的“微观世界”；“魅力川剧”互动体验区则引入经典川剧、脸谱互动，川剧变脸艺人贺兆春参与互动式川剧变脸表演，让人近距离感受川剧的神奇魅力。

### 2022年成都体育产业总规模突破1000亿元

科技日报讯(陈科 记者何亮)7月29日，成都大运会组委会举行“运动成都——世界赛事名城建设”专场新闻发布会。成都大运会执委会体育竞赛部(反兴奋剂部)专职副部长、成都市体育局副局长陈志介绍，近年来，成都市以筹办大运会为牵引，坚持办赛、营城、兴业、惠民理念，全方位推动世界赛事名城建设，获得多个国际体育组织授予的“黄金主办城市”“卓越贡献城市”等荣誉，体育赛事全球影响力跃居全球第28位，进入中国前三。2022年成都体育产业总规模突破1000亿元。

陈志表示，在获得大运会举办权后，成都市以重大赛事为龙头，编制了《成都市体育赛事体系规划(2021—2035年)》，率先制定体育赛事活动管理办法，推动构建更适应成都发展、更具成都特色、结构更优、质量更高、更加可持续的体育赛事体系。如今，体育赛事让成都的城市影响力不断提升，成都马拉松成为中国首个世界马拉松大满贯候选赛事，以成都蓉城足球俱乐部为代表的职业体育赛事火爆全国，成都体育赛事国际传播指数全国第二。

依靠体育赛事，成都市的体育基础设施不断完善。“成都大运会新建和改造的场馆共49座，我们在其中22个场馆打造智慧场馆运行管理平

台，入选国家智能社会治理实验体育特色基地。”陈志介绍，成都市还深入实施全民健身场地设施补短板工程，推动利用闲置空地、城市“金角银边”等布局多样化、便民化运动空间。近年来，成都市新建改造达到省级以上标准的体育公园22个，打造社区运动角示范项目200余处，公共体育场馆免费或低收费服务市民健身年均超460万人次，有力促进群众健身步可就近。

借助体育赛事，成都市体育产业实现稳步增长。“我们发布支持体育产业发展政策20条，3年投入7000多万元专项资金支持体育经营主体发展。”陈志表示，如今，成都市共建成国家体育产业示范基地、示范项目、示范单位7个，国家体育旅游示范基地1个。

本届大运会结束后，成都将如何进一步建设世界赛事名城?陈志表示，此前，成都市发布的《成都世界赛事名城建设纲要》《成都市“十四五”世界赛事名城建设规划》就已谋划大运会后世界赛事名城建设的发展路径。成都市提出3个阶段的发展目标：到2025年建成赛事体系完备的世界赛事名城；到2030年建成全方位高质量发展的世界体育名城；到2035年建成体育融入市民生活、运动成为城市高品质生活特质的世界生活名城。

#### (上接第一版)

前人栽树，后人乘凉。翠云廊不是一天植成的，靠的是时间的力量，靠的是人民的力量。

“翠云廊确实是叹为观止啊!”“有点没看够的感觉。”总书记十分感慨，“在这里可以得到很多启示，挖掘出很多意义，对自然要有敬畏之心。”

这样的情景，如此熟悉，又意味深长。犹记得2016年5月，小兴安岭深处，黑龙江伊春市的林场内，仰望一棵擎天红松，总书记感叹“这就是时间感啊!”

犹记得2021年4月，在湘江之畔的广西毛竹山村，驻足于一棵800多年的酸枣树前，看了又看：“我是对这些树龄很长的树，都有敬畏之心。”

敬畏历史、敬畏文化、敬畏生态，这其中蕴藏着“何以中国”的深厚智慧。

古道蜿蜒，劈山开路，伸向远方。古柏参天，扎根大地，枝繁叶茂。

往事越千年，“蜀道之难，难于上青天”的千古感叹，早已成为历史。

今天，中国西部的版图上，绿水青山间，道路纵横。古蜀道之畔，西成高铁、京昆高速等“超级蜀道”重塑时空，42条进出川大通道，通达四方。

新时节的道路传奇，还在延续。沿着这条路眺望，中国式现代化大道如砥，中华民族现代文明的前景无限荣光：“我们的文化在这里啊!是非常文明的、进步的、先进的。将来传下去，还要传五千年，还不止五千年。”(新华社成都7月30日电)

### 大国工匠技能报国

近日，第二届大国工匠创新交流大会暨大国工匠论坛在北京举行。大会围绕“匠心筑梦 技能报国”主题，设置了论坛活动、展览展示两大板块，47个展览展示区、1200多项职工创新成果精彩亮相，500余名劳模工匠现场参展。图为参观者在观看展览。

本报记者 周维海摄



## 中央宣传部、应急管理部联合发布2023年“最美应急管理工作者”先进事迹

科技日报北京7月30日电(记者 刘垠 陆成宽)为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻落实习近平总书记关于应急管理重要论述，充分展示广大应急管理工作者忠实保护人民群众生命财产安全和维护社会稳定的精神风貌，30日，中央宣传部、应急管理部发布2023年

“最美应急管理工作者”先进事迹。

李孝忠、杨炳、王选泽、孙柏涛、王庆银、韩建波、陈亚鹏、郑学培、王盛宁、旦巴群培、赵军11名个人，以及中国救援队、陕西省延安市宝塔区宝塔消防救援站2个集体获得2023年“最美应急管理工作者”称号。

他们有的临危受命，在国际救援中

展现专业水准和一流素养，彰显大国形象、大国担当；有的继承和发扬革命传统，赓续红色基因，是新时代“红军传人、人民卫士”；有的“七进七出”爆炸核心区，忠诚诠释消防救援的“最美逆行”；有的从事森林消防事业30多年，奋战在防火执勤、灭火作战、综合救援一线，在水与火之中经受生与死的考验；有的为矿

山安全监察事业尽心竭力，在矿井巷道里默默奉献；有的潜心科研、匠心育人，在防震减灾道路上勤耕不辍；有的从事危险化学品应急救援工作，带领队伍转型升级，为国家能源安全发展保驾护航；有的在雄安、为雄“安”，在新区特色安全监管模式探索实践中推陈出新、攻坚克难；有的凭借过硬的专业素养和敬业的工作态度，在平凡岗位绽放青春之光；有的扎根基层、甘于奉献，用双手撑起革命老区的“蓝天”；有的是乡村“应急第一响应人”，是全村1030名群众的安全守护者；有的驻守在5200米以上的雪域高原，忠诚守护藏北“大门”；有的肩扛“促一方发展，保一方平安”使命，用实际行动践行“不负人民”的铮铮誓言。

## “中国天眼”揭示磁星快速射电暴机制特点

科技日报北京7月30日电(记者 刘垠 陆成宽)记者30日从中国科学院国家天文台获悉，国际科学期刊《科学·进展》29日发表了中外联合团队的最新研究，揭示了快速射电暴(FRB)爆发现象与射电脉冲星辐射可能存在物理机制上的不同。

该研究由中国科学院国家天文台、北京大学等组成的联合团队完成，在“中国天眼”(FAST)“快速射电暴的搜寻和多

波段观测”优先重大项目支持下，对河内快速射电暴磁星SGR1935+2154的多波段进行观测，揭示其射电脉冲星辐射相。团队在研究脉冲星辐射及其X射线辐射轮廓相位后发现，其所发出的快速射电暴爆发与脉冲星脉冲具有不同的相位分布，快速射电暴发生的相位更随机。

快速射电暴一般是来自宇宙深处其他星系的毫秒级极亮射电爆发。目

前，全世界的射电望远镜已经发现了成百上千例这样的爆发，其中数十例还会重复爆发。FAST针对FRB开展了一系列深度观测，揭示了一部分FRB的能量特点和偏振特性。但是，FRB产生的具体机制和起源天体仍是天体物理最热门的研究方向之一。

SGR1935+2154是一颗位于银河系内的磁星。它在2020年4月28日发

生了一次磁星爆发，地面射电望远镜捕捉到来自此磁星的一个极亮射电爆发。该磁星的射电爆发已经达到某些银河系河外FRB的亮度，因此被认为是第一例来自于银河系内的FRB现象。2020年以后，该磁星还零星发生过几次类似FRB的较亮射电爆发。这些来自高磁场的极亮射电爆发，为研究FRB的产生机制提供了重要信息。