

走在前 挑大梁

核心提示

枣庄高新区，新能源汽车动力电池精密结构件项目施工现场，18栋单体建筑每天都在“长高”，一批龙头项目延链铺展，带动“煤城”蝶变“锂电之都”；胶东半岛的绵长海岸线上，青烟威携手竞逐海工装备，“设计—配套—总装”的全产业链优势加速形成，一艘艘“山东造”从这里扬帆远航……

2024年5月，习近平总书记在山东考察时强调，山东在推进科技创新与产业创新深度融合、发展新质生产力、完善现代化产业体系上大有可为。一年来，山东以科技创新引领新质生产力发展，在推进产业体系现代化上先行先试，努力在“大有可为”的征程上“大有作为”：26个省级以上先进制造业产业集群抢占制高点，商业航天、人形机器人、新能源电池等战略性新兴产业制胜新赛道，高质量发展迸发强劲动能。



山东打造现代船舶海工产业体系,培育青烟威船舶与海工装备国家先进制造业集群。图为在青岛完工交付的亚洲首艘圆筒型海上油气生产装置“海葵一号”。(□资料图)

□ 本报记者 付玉婷

毛衫出海火箭上天 滨海小城藏着产业升级密码

买毛衫、看火箭，这两件听起来毫不相干的事，却是山东一个滨海小城同时拥有的特色名片。

在位于海阳碧城工业园区的壹线衣制衣车间，一体成型的全电脑横编机有序运转，从“吃”进一根纱到交付一件成衣，最快一个小时即可完成。毛衫是海阳市有着50余年历史的特色产业，如今数字技术牵动着这个传统产业从劳动密集转向智能制造，九成以上产品远销海外。

10余公里之外的东方航天港，九天行歌（山东）航天科技有限公司正加快轻量化复合材料产品研发，较传统铝合金材料有望减重30%，由此可有效提升火箭运载能力，满足更多样化的发射需求。

从前端火箭生产制造到下游空天信息应用服务，在海阳已形成“集团化”作战局面。5月19日，谷神星一号海遥五运载火箭搭乘“东方航天港”号发射船，在黄海海域将4颗低轨数据采集卫星发射升空，至此已有93颗卫星在山东被成功送入轨道。“目前我们已突破20余项核心技术，构建起海上发射产业闭环。不久的将来，在沙滩上喝着啤酒看火箭发射，会是普通人接触航天科技前沿成果的日常。”东方航天港（山东）发展集团有限公司财务总监张志国说。

企业政府共答题 山东产业版图再添科创引航坐标

今年3月，一台产自济南新旧动能转换起步区的氢燃料电池发电设备跨越大半个地球，到达南极秦岭科考站。

极地环境恶劣，氢电耦合的供能系统适应性更强，在攻克了快速冷启动、高效转化等技术难题后，这一由国氢科技自主研发的120千瓦“氢腾”燃料电池系统，作为科考站多能互补微电网的核心部件，开启服务于极端场景应用的新征程。

实际上，氢能产业的发展，人们在日常生活中就能清晰感知：在济南，40辆氢能重卡和22辆氢能环卫车服务于城市建设与环保清洁；在青岛港，从氢能集卡到全球首创氢动力轨道吊等，“中国氢港”的整体轮廓日渐成形；在青银高速高密服务区，餐厅、超市的供电与供暖均源自氢能等可再生能源……

氢能产业链长，各环节存在较高技术壁垒。山东一批企业聚焦氢能产业链上下游强化技术攻关，政府则从项目审批、科技研发、示范运营补贴等方面提供便利条件，并拓展氢能综合示范应用场景。氢能产业“轻装上阵”，逐步成为经济发展新增长点。

科技创新是塑造经济实力版图的决定性力量。山东推进创

一根鱼竿拉动一个产业 制造大省“链”出钢筋铁骨

一根鱼竿能有多大的威力？

100斤的蓝鳍金枪鱼、3吨重的汽车，或是一个加速壮大的特色优势产业，这3个答案都是正解——在威海，由一张张碳纤维浸润料经裁布、贴布、烫芯、卷管等工艺加工而成的钓竿，是渔具产业的拳头产品，一家企业一年就能卖出25万支。就在今年，体育用品被山东纳入省级重点产业链，乘着政策东风，当地钓具产业链主企业威海光威户外装备有限公司正联合中国文教体育用品协会钓具专委会、哈工大（威海）及中国电信等加快推进“钓具产业大脑”建设应用。

“钓具产业涵盖竿、轮、饵、线等细分领域，以中小企业为主，普遍存在设备自动化率低、跨领域协作壁垒高等痛点。我们想通过搭建这个平台，有效“链”接起区域内的配套企业，发挥规模效应和集群效应。”4月底召开的山东体育用品产业链专题会上，光威集团有限责任公司总经理邓向阳分享了新进展、新想法。

这样的政企交流专题会是山东“链长制”工作机制中的常态

“老手艺”更吃香，新赛道上也“出圈”，这般传统产业、新兴产业、未来产业协同共进的场面，正在山东不少地方上演。过去一年，山东紧盯市场需求与科技发展趋势，推进产业结构优化升级，聚焦高端化、智能化、绿色化、集群化实施先进制造业攻坚行动，现代产业体系“四梁八柱”更加稳固。

“优”的基础夯实。山东滚动推进“万项技改、万企转型”，去年6570个省级优选储备工业领域设备更新重点项目完成投资4418亿元，今年一季度1500个技改项目开工1311个，完成投资1440亿元，投资完成率达到27%。高端化工、智能家电、工业母机、轨道交通、海工装备、农机装备、高端铝材等规模走在全国前列。

“新”的动能积蓄。山东推动新一代信息技术、高端装备、新能源新材料等全链条发展，完善无人机产业链“1+N”图谱清单，壮大智能网联汽车产业，协调建立未来产业投入增长机制，济南量子科技、青岛深海空天、烟台商业航天等“长”出一批创新“名品”和应用“名景”。

数据显示，一季度山东电子、化学原料、汽车、农副食品、金属制品5个行业增加值保持两位数增长，化学纤维、食品制造、电气机械等行业也保持较高增速……山东制造业多业支撑格局加快形成。

新链、人才链、教育链、资金链与产业链深度交融，锚定高端前沿技术引入全球创新资源，围绕实体经济需求加速从0到1、到10再到100的接力跨越。省级科技经费连续六年保持高强度投入，2024年达到145.2亿元；“山东好成果”涵盖基础研究、新一代信息技术、高端装备、现代海洋等多个领域。

“企业最了解产业的痛点堵点，最知道市场需求。要让企业真正成为科技创新的‘出题人’‘答题人’和‘阅卷人’。”省科技厅厅长孙海生说。山东支持企业牵头组建创新联合体，企业牵头实施省重大科技项目比例、依托企业建设省级以上科技创新平台比例保持80%以上，规模以上工业企业研发机构设置比例、新产品销售收入占营收比重分居全国第二和第三位。

12英寸碳化硅衬底、超大尺寸铌酸锂晶体全球首发；亚洲首艘圆筒型海上油气生产装置“海葵一号”交付运营；潍柴柴油机热效率第四次刷新世界纪录……过去一年，山东产业版图新增多个科技创新引航坐标，今年一季度规模以上高技术制造业增加值增长13.3%。

化会议。2024年，山东19条标志性产业链规上企业数量超3.6万家，实现营业收入近11万亿元，均占全省的90%以上。

产业链就像一条长龙，任何一个环节“掉了链”，区域竞争舞台上就会落下风。来看青岛仪器仪表集群如何“扭紧”链条：瞄准仪器仪表产品研发验证周期相对较长的问题，青岛创盛仪器仪表产业园构建起从基础器械到高端精密仪器研发再到封装检测全流程生态体系，集聚行业优质企业42家，年产值近5亿元；中小微企业、创客群体在研发过程中有很多“缺项”，青岛专门设立科学仪器共享服务平台，发布科学仪器共享资源及检验检测服务项目资源，推动全市大型科学仪器开放共享……2024年12月，包括青岛仪器仪表在内，山东新增3个国家级先进制造业集群，总数达到6个。

作为全国工业版图的重要一极，山东着眼国家战略需求因地制宜发展新质生产力，创优塑强共生共赢的产业生态，主力军求新求变，生力军厚积薄发，以先进制造业为骨干的现代化产业体系加速形成。

专家点评

传统产业沃土里，新质生产力拔节生长

□ 中国社会科学院工业经济研究所副研究员 丁毅

工业是技术创新的主战场，也是发展新质生产力最关键的领域。作为全国唯一一个拥有全部41个工业大类的省份，山东工业规模体量庞大、产业体系完备，具备培育发展新质生产力的良好基础和有利条件。山东基于雄厚的传统产业根基因地制宜发展新质生产力，为“十五五”时期发展打下了良好基础。

矢志不移推进新旧动能转换，确保了山东工业经济发展结构向优，由此形成一片培育新质生产力的“沃土”。山东持续淘汰落后动能，推进工业领域设备更新和技术改造，传统产业技术工艺水平、市场竞争力已今非昔比。目前，钢铁、石化等重点行业先进产能占比超过40%，“两高”行业达到能效标杆水平的产能比例突破35%；前八批国家制造业单项冠军名单中，山东以237家企业总量位居全国第一。瞄准培育新动能，

山东着眼国家战略需求,充分发挥比较优势,加快战略性新兴产业培育,目前千亿元级集群达到10个,带动上下游配套及关联企业超过2万家。这些新兴产业成为山东工业经济新的增长点。

山东高度重视传统产业与新兴产业联动发展,这是其建设现代化产业体系的重要途径,也为发展新质生产力开辟出更广阔的市场空间。其中,传统汽车产业与新能源产业耦合,推动重卡之城潍坊有了氢能新名片;新材料产业的发展,促成纺织大市滨州重塑产业价值,产业韧性进一步增强;济南、青岛传统制造优势明显,如今在机器人产业方面强化产业集聚,塑造机器人产业新高地……传统产业为新兴产业提供丰富的应用场景,新兴产业赋能提升传统产业,山东工业经济发展正朝着更先进、更完备、更安全的道路前行。（□记者 付玉婷 整理）

一线故事

出了船厂五分钟就能找到配套商

□ 本报记者 付玉婷

5月15日13时30分，威海经济技术开发区东浦湾，一艘墨绿色的大船从船厂船台缓缓滑入黄海，进入下水调试阶段。

这艘14600吨多用途重吊船是建设海上风电场的重要装备，搭载两台各800吨重吊机，联吊达1600吨，受港口环境、设备限制少，能在复杂条件下“自主”卸货。

“大约半年后，这艘船将交付德国船东。另外还有一艘28000吨的多用途船也已进入设计阶段。除采用LNG双燃料动力，可运载二类核废料，应用二甲板还能实现货舱空间的灵活调整，对焊接技术要求很高。”威海芜船船舶制造有限公司总经理秦利明告诉记者。

2024年5月，以高端化学品船舶、绿色新能源船舶等为“拳头产品”的芜船造船厂（威海）绿色海工科技产业基地项目正式投产，今年是基地的第一个完整生产周期，“黑灯”工厂里，动态视觉和薄板激光复合焊技术带动实现人机高度协同，智能中控系统自行调配厂内资源，自动化率高达80%，预计全年可开工12条新船。

从安徽芜湖到1000公里外的山东威海，这家内河船厂翻开了自己“由江入海”的新篇章。“除了得天独厚的地理位置，最看重的是威海打造的海工装备产业集群。”芜船项目负责人表示。而随着芜船的到来，从事船体分段制造和涂装服务的企业新船海工也实现“卡位入链”：今年初，相关项目已顺利落地，与芜船项目仅5分钟车程，“出门即是配套商”。

再将目光投向浙江宁波东南海域的国电象山海上风电场。

海上风电设备发出的电能靠一根根埋在海底的电缆输送，而这条“海底高速”想要结实耐用，铺设技术很关键。“山东造”在这个领域同样冲在一线：配备了1100匹大马力高压水下电机的深海铺缆机器人，可一边行进，一边用高压水流将泥沙冲开3米多的深沟完成电缆铺设。

“开沟深度、宽度相比之前都有大幅提升，这样就能更好地防止远洋船舶的锚链或者海洋生物对电缆表面造成破坏。”山东未来机器人有限公司研发组组长刘凯翔介绍，由政府部门牵线，企业与哈尔滨工业大学协同攻关，最终填补了国内这一领域机器人空白。

船舶与海洋工程装备领域市场前景广阔。当前，一批企业的科技创新成果正快速转化为市场热销产品。但另一方面，这个产业技术先导性强、产业关联度大，其自主可控与创新发展程度将直接影响制造强国、海洋强国、交通强国等重大战略的实施。

从引强催新完善就近配套，到做大创新合作“朋友圈”，山东加快打造竞争力强的现代船舶海工产业体系。去年，青烟威船舶与海洋工程装备集群晋升先进制造“国家队”，全年三地船舶海工企业实现总产值581亿元、主营业务收入610.4亿元，拿下全省九成以上份额。数据显示，集群已拥有北海造船、中集来福士等总装建造及配套规上企业235家，培育国家级单项冠军、专精特新“小巨人”企业80家，汇集山东海运、中国船级社青岛分社等上下游企业超600家，形成集研发设计、原材料、建造、配套、服务等于一体，船厂、船东协同共赢的产业集群。

“山东造”加速起航背后，是山东主动服务国家制造业重点产业链建设，加力打造优势链条，做优产业生态的努力。2024年，山东有青烟威船舶与海工装备、青岛仪器仪表、潍临日智能农机装备3个集群入选国家级先进制造业集群，总数达到6个；新认定省级先进制造业集群10个，总数达到20个。

数读

山东现代化产业体系

产业升级

● 山东数字经济总量占GDP比重超过**49%**，核心产业增加值占比突破**9.5%**

49%

● 今年一季度，规模以上高技术制造业增加值增长**13.3%**

● 今年一季度，1500个技改项目开工**1311个**，完成投资**1440亿元**，投资完成率达**27%**

科技创新

● 2024年实施企业技术创新项目**3220项**，突破一批“卡脖子”问题

● 新培育**200家**省级“一企一技术”研发中心

集群发展

● 2024年**3个**集群入选国家级先进制造业集群，总数达到**6个**

● 累计培育国家中小企业特色产业**23家**，总量稳居全国首位



培新「链」群 现代化产业体系筋强骨壮