

山东邹平：一条铝产业链孕育众多“隐形冠军”

◎本报记者 王延斌
通讯员 李晓伟 孙冲

“叮……叮……”6月26日，在位于山东省邹平市的魏桥智慧铝电解未来工厂(以下简称“未来工厂”)里，何传星的手机接到一条电解槽槽底超温报警推送。这位车间主管立即和同事们到达现场查找原因，消除电解槽隐患。“这改变了之前只能靠人工测量记录对比的情况，人工测量往往效率低而且误差大。”何传星向记者介绍。

未来工厂隶属于魏桥创业集团。在2023年《财富》世界500强排名中，土生土长的邹平企业魏桥创业集团位列第172位，这是该集团连续12年入选世界500强。

魏桥创业集团何以常年“霸榜”世界500强?该集团董事长张波认为，科技创新是关键。他表示，近几年，魏桥创业集团围绕存量资产的升级改造下功夫，瞄准“高端化、智能化、绿色化”发展方向，推动高质量发展。

在魏桥创业集团带动下，邹平打造了一条千亿级产业链，孕育出众多“隐形冠军”。

瞄准“轻”字转型

可漂浮于水面的高性能泡沫铝、多种轻量化汽车零部件……在魏桥轻量化基地展厅里，各种产品让人印象深刻。

“车身仅为156千克，较传统钢车身轻约40%，搭载于纯电动车型上，能提升3%—5%续航里程；搭载于燃油车型上，每百公里油耗可降低约0.6升，二氧化碳排放量可减少1350克，铝材回收率高达95%……”山东宏奥汽车轻量化科技有限公司(以下简称“宏奥”)副总经理李曙光说。

这几年，邹平铝产业瞄准“轻”字，谋求转型升级。对当地企业来说，重量减轻了，价值变高了。宏奥全铝车身生产车间主任高仪康告诉记者，得益于科技创新，宏奥打造出从铝水冶炼到零部件研发，再到整车组装的完整产业链。产业链的能耗和碳排放量不到之前的十分之一，产值却增长了10倍。

为比亚迪提供转向节，为小米电动车供应车架、全铝货箱及其他挤压零部件……这正是魏桥轻量化基地最具代表性的全铝底盘平台。它采用了行业领先的自冲铆钉、自攻螺钉等先进复合连接技术，保证了整体的刚度强度，较传统底盘可降重近30%。邹平正涌现出越来越多类似新技术。

记者走进魏桥铝业深加工产业园，只见一派繁忙的生产景象，众多涉铝企业聚集。魏桥铝业深加工产业园办公室主任房军介绍，作为国有招商引资平台，园区已吸引80家企业入驻，铝深加工能力达到175万吨，产值突破300亿元，是山东省规模最大、产出最高、产品种类最全的铝精深加工特色产业园区。

变废为宝是绝活

没有铝土矿的邹平，为何能聚集79家涉铝规模以上企业，打造出完整产业链?

记者在魏桥创业集团找到答案。记者发现，在这里，铝矿石进厂后，铝水不落地，经过氧化铝、电解铝环节进入铝材厂，直接产出汽车轮毂、铝箔、铝板，实现了全产业链闭环生产。

“铝水不落地是邹平独有的生产模式，铝水能直接变成零部件，减少二次熔炼的过程。”山东宏和轻量化科技有限公司副

司副经理程健告诉记者，二次熔炼的过程会用到天然气，并产生其他排放物，铝水不落地可降低能耗、污染。

在邹平1250平方公里的土地上，铝水流进上百家企业，诞生了不少细分领域的“隐形冠军”：山东万通金属科技有限公司的铝卷产量全国第一，山东创新金属科技有限公司的铝合金棒材市场占有率全球第一……

邹平经济技术开发区聚集了当地七大企业集团和90%的铝合金产能。以魏桥创业集团为龙头，采用铝水不落地、直接运到下游企业的“上下游一体化”生产模式，邹平形成了“热电—氧化铝—电解铝—铝型材—铝精深加工”的完整产业链，孵化培育了200余家铝业企业。铝产业成为邹平第一支柱产业。

变废为宝是该链条企业的“拿手绝活”。

年产50万吨高品质再生铝合金材料项目是山东创新再生资源利用有限公司今年新上项目，铝合金总回收率达到96.15%，是全国碳排放最低的再生铝项目。在这里，生产1吨再生铝可节约5吨铝土矿、1.2吨石灰石、22吨水，减少排放二氧化碳11吨，产生的高温烟气还能通过回收进行余热发电。

如今，中国铝业大厦已成为邹平的地标性建筑，其内部展示着邹平铝业的荣耀：被科技部认定为国家高端铝材高新技术产业化基地、获批工信部第十批国家新型工业化产业示范基地……2023年邹平高端铝产业集群营收达2506亿元，中高端铝制品占比达76%。未来，邹平将继续以铝兴城，不断谋求转型升级，实现高质量发展。

干起了“绣花活”，带来多重效益：企业总用工量减少40%，制造成本降低30%，能源消耗降低约30%，产品交付周期也缩短40%，产品合格率则上升到99.5%。

经过多年培育，目前，邹平形成冶金新材料、智能高端装备、先进(高分子)材料、高端纺织等四大特色优势产业链，集聚了1132家规模以上企业，总营收达5167.6亿元。

近年来，邹平通过构筑人才“强磁场”，培育企业“领头雁”。邹平累计自主培育54名国家重大工程人才、3家省创新型领军企业和34家上市企业。

邹平集中力量“招优引强、培优育强”，光束汽车、盛虹储能、天兵科技等一批优质项目加速集聚。在神舟飞船、国产航母、港澳大桥等国之重器上，也有邹平制造的印记。据悉，下一步，邹平将对标江苏省“1650”产业体系和苏州“1030”产业体系，以科技创新为杠杆，加快打造5个千亿级、若干个百亿级产业集群。

“这是国内首创的重大型环锻件智能制造生产线，龙门上下料机器人、环形炉出炉机器人等4种机器人协同操作，整个流程不需要一名工人，能制造出直径达8米的环锻件。”中环海陆副总经理宋亚东说。

通过应用智能制造技术，“大块头”干起了“绣花活”，带来多重效益：企业总用工量减少40%，制造成本降低30%，能源消耗降低约30%，产品交付周期也缩短40%，产品合格率则上升到99.5%。

黄茅海跨海通道项目位于南海近海环境，超强台风高发，如何解决强台风下桥梁颤振稳定性问题也是黄茅海大桥建设面临的一大难题。

“我们提出了‘中央分体式钢箱梁+独塔塔’方案，通过变截面改变索塔的涡脱频率，避免了单频共振问题，实现了力学与美学的协调统一。我们综合多项力学设计优化创新，首次提出‘风嘴+水平隔板+下中央稳定板’综合气动控制措施，推算出实桥运营风速范围内桥梁涡振性能优于国际的最严格舒适度标准，有效提高了结构体系刚度和抗风能力，使黄茅海大桥可抵抗17级台风。”朱超介绍。

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将与港澳大桥、深中通道、南沙大桥及虎门大桥一同组成粤港澳大湾区跨海跨江通道群。

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将



黄茅海大桥最后一榀钢箱梁吊装现场。
受访单位供图



图为山东省邹平市轻质高强铝合金产业示范基地魏桥创业集团76万吨项目精整车间。
新华社记者 范长国摄

司副经理程健告诉记者，二次熔炼的过程会用到天然气，并产生其他排放物，铝水不落地可降低能耗、污染。

在邹平1250平方公里的土地上，铝水流进上百家企业，诞生了不少细分领域的“隐形冠军”：山东万通金属科技有限公司的铝卷产量全国第一，山东创新金属科技有限公司的铝合金棒材市场占有率全球第一……

邹平经济技术开发区聚集了当地七大企业集团和90%的铝合金产能。以魏桥创业集团为龙头，采用铝水不落地、直接运到下游企业的“上下游一体化”生产模式，邹平形成了“热电—氧化铝—电解铝—铝型材—铝精深加工”的完整产业链，孵化培育了200余家铝业企业。铝产业成为邹平第一支柱产业。

变废为宝是该链条企业的“拿手绝活”。

年产50万吨高品质再生铝合金材料项目是山东创新再生资源利用有限公司今年新上项目，铝合金总回收率达到96.15%，是全国碳排放最低的再生铝项目。在这里，生产1吨再生铝可节约5吨铝土矿、1.2吨石灰石、22吨水，减少排放二氧化碳11吨，产生的高温烟气还能通过回收进行余热发电。

如今，中国铝业大厦已成为邹平的地标性建筑，其内部展示着邹平铝业的荣耀：被科技部认定为国家高端铝材高新技术产业化基地、获批工信部第十批国家新型工业化产业示范基地……2023年邹平高端铝产业集群营收达2506亿元，中高端铝制品占比达76%。未来，邹平将继续以铝兴城，不断谋求转型升级，实现高质量发展。

干起了“绣花活”，带来多重效益：企业总用工量减少40%，制造成本降低30%，能源消耗降低约30%，产品交付周期也缩短40%，产品合格率则上升到99.5%。

经过多年培育，目前，邹平形成冶金新材料、智能高端装备、先进(高分子)材料、高端纺织等四大特色优势产业链，集聚了1132家规模以上企业，总营收达5167.6亿元。

近年来，邹平通过构筑人才“强磁场”，培育企业“领头雁”。邹平累计自主培育54名国家重大工程人才、3家省创新型领军企业和34家上市企业。

邹平集中力量“招优引强、培优育强”，光束汽车、盛虹储能、天兵科技等一批优质项目加速集聚。在神舟飞船、国产航母、港澳大桥等国之重器上，也有邹平制造的印记。据悉，下一步，邹平将对标江苏省“1650”产业体系和苏州“1030”产业体系，以科技创新为杠杆，加快打造5个千亿级、若干个百亿级产业集群。

“这是国内首创的重大型环锻件智能制造生产线，龙门上下料机器人、环形炉出炉机器人等4种机器人协同操作，整个流程不需要一名工人，能制造出直径达8米的环锻件。”中环海陆副总经理宋亚东说。

通过应用智能制造技术，“大块头”干起了“绣花活”，带来多重效益：企业总用工量减少40%，制造成本降低30%，能源消耗降低约30%，产品交付周期也缩短40%，产品合格率则上升到99.5%。

黄茅海跨海通道项目位于南海近海环境，超强台风高发，如何解决强台风下桥梁颤振稳定性问题也是黄茅海大桥建设面临的一大难题。

“我们提出了‘中央分体式钢箱梁+独塔塔’方案，通过变截面改变索塔的涡脱频率，避免了单频共振问题，实现了力学与美学的协调统一。我们综合多项力学设计优化创新，首次提出‘风嘴+水平隔板+下中央稳定板’综合气动控制措施，推算出实桥运营风速范围内桥梁涡振性能优于国际的最严格舒适度标准，有效提高了结构体系刚度和抗风能力，使黄茅海大桥可抵抗17级台风。”朱超介绍。

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

黄茅海大桥合龙后，项目将开展路面施工及钢箱梁桥面铺装，预计2024年底建成通车。建成后，它将

地方动态

西藏拉萨： 出台政策促经济惠民生助企业

科技日报讯(记者杨宇航)近日，记者从西藏自治区拉萨市政府新闻办公室举行的新闻发布会上获悉，拉萨市发布的《促经济惠民生助企业8条政策》(以下简称《8条政策》)于2024年6月1日至12月31日执行，覆盖农业、工业、消费等多个领域，为企业提供有力支持。

据介绍，《8条政策》共提出23项补贴措施。其中，拉萨市发展改革委牵头的第22项补贴措施提出，对新增入库规上服务业企业给予一次性奖励人民币10万元，并对新增规上服务业企业用于生产经营的贷款利息按照实际发生额的50%给予补贴。

拉萨市发展改革委党组书记、主任江晓乐在新闻发布会上介绍，为提升补贴资金使用安全性和实效性，结合实际研究制定了《拉萨市新增入库规上服务业企业奖励及贷款利息补贴实施细则》。在政策实施期内，符合条件的服务业企业可申请相关补贴。江晓乐表示，拉萨市将切实增强责任感和使命感，确保各项补贴政策落实落细落到实处。

“我们将积极营造良好的营商环境，为企业的可持续发展提供有力支持，推动全市经济持续回升向好。”江晓乐说。未来，拉萨市将继续加大政策创新力度，不断优化营商环境，为企业和市民提供更多优质服务和支撑。

无锡滨湖区： 校院企地携手发展人工智能产业

科技日报讯(实习记者李昭宇 通讯员吴婷君 孙嘉隆)“滨湖区将举全区之力，服务保障创新中心建设，全力支持更多原创性、颠覆性技术的转化和产业化。相信通过新一轮‘校院企地’协同创新，滨湖一定能为‘人工智能+’构建起一个更加完备的产业科技创新生态。”在近日举办的“太湖对话：人工智能+”暨清华无锡研究院智能产业创新中心成立仪式上，江苏省无锡市滨湖区委书记孙海东说。

据了解，滨湖区近年来立足科创资源优势、产业协作优势、生态环境优势，不断深化校地、院地合作机制和科技成果转化机制，全力竞速院所经济黄金赛道。如今，滨湖区已有19个国家级创新平台、院士工作站。

一年前，滨湖区与清华大学智能产业研究院(AIR)、清华大学无锡应用技术研究院签订智能产业创新合作协议，共建智能产业创新中心，开展“优势互补、互惠互利、务实实效”产学研深度合作。目前，AIR无锡创新中心有AI、机器人、自动驾驶、先进制造等6个技术领域创新团队，约50名成员，并仍在以每周增加2人的速度持续发展壮大。同时，5000平方米的载体建设已建成投用，包含办公区域、实验室、功能区域、展厅等。

在当天举办的AIR ApolloFM发布会上，清华大学智能产业研究院院长张亚勤介绍，此次由清华大学AIR联合百度发布的全球首款支持实车部署的开源开放端到端自动驾驶系统AIR ApolloFM，填补了自动驾驶领域在开源端到端实车部署方案上的行业空白，旨在帮助汽车行业及自动驾驶领域的合作伙伴快速搭建一套完整的端到端实车系统。AIR ApolloFM框架具备高度通用性，适用于自动驾驶汽车、机器人等智能领域。

今年初，滨湖区发布了十大特色园区，其中，锡芯谷人工智能装备产业园、蠡湖未来城AI产业园聚焦人工智能研发、装备制造、元宇宙等产业发展方向，为未来产业留足“生长空间”。今年一季度，滨湖区人工智能产业实现营业收入8.02亿元，同比增长18.77%，集聚效应初显。

福建厦门： 专利技术助力打造全国最大毛燕加工平台

科技日报讯(记者符晓波)微波杀菌、挑毛去杂、定型包装……近日，记者来到厦门自贸片区海沧园区的进口毛燕查验、暂存及指定加工一体化平台，经过层层现代化工序，一批批进口毛燕成为符合国家食品安全标准的各式燕窝产品，销往全国各地。

中国是世界最大的燕窝消费国。厦门是燕窝进口的重要口岸。近年来，当地依托区位优势，积极打造全国最大的毛燕进口和指定加工基地。毛燕是指未经加工的燕窝原料。毛燕查验、暂存及指定加工一体化平台工作人员介绍，我国曾不允许进口毛燕。国内消费的燕窝成品主要依靠进口，但由于原料采集及加工都在海外完成，监管存在一定风险，燕窝品质难以把控。2018年，在厦门自贸片区管委会、厦门海关及海沧区政府等部门的支持下，进口毛燕查验、暂存及指定加工一体化平台建成，旨在打造规范、安全的燕窝原料仓储、加工基地，把燕窝产品的安全牢牢掌握在自己手中。

通过该平台，海关对进口的原料进行严格检验，再由国内指定加工企业加工，确保燕窝产品质量。厦门自贸片区燕安居实业有限公司是国内首批进口毛燕指定加工企业之一。该企业采用微波消杀专利技术灭菌，实现从毛燕到成品一次成型，快速保鲜，年毛燕处理能力达到250吨。记者了解到，自进口毛燕查验、暂存及指定加工一体化平台项目落地以来，厦门逐步拓宽拓深燕窝进口渠道，支持平台企业打造特色产业链，毛燕单批进口数量屡创新高。

如今，厦门已拥有进口毛燕查验、暂存及指定加工一体化平台和东南燕都产业园两大载体，以及溯源平台、检测认证研发平台、B2B电子商务平台与供应链金融平台四大专业平台，实现了燕窝“原料—生产加工—终端销售”全产业链覆盖。其中，东南燕都安全燕窝溯源管理平台通过使用“一物一码”查证技术，打造从生产源头到消费终端全过程“质量可控、流向可溯”的信息平台。目前，东南燕都安全燕窝溯源管理平台已吸收22家燕窝原料供应商、29家燕窝生产加工会员企业，下游联通超1000家经销商，产品溯源率达100%。



工作人员在车间内用镊子挑拣毛燕细毛、杂质。本报记者 符晓波摄