

给汽车“减负”，助产业提速

青岛宇远新材料凭自研国际先进的“强韧兼得”技术与产品领跑汽车轻量化赛道

□青岛日报/观海新闻记者 王涛



经营者说

青岛宇远新材料有限公司董事长宋学磊：坚守实业初心，努力自主创新

材料强则制造强，核心技术是制造业发展的命脉，也是民营企业突围发展的根本支撑。深耕汽车新材料领域多年，我们深刻明白，高端核心技术引不来、买不来，唯有自主创新才能掌握发展主动权。过去国内高端轻量化材料长期依赖进口，不仅推高造车成本，也制约着整个汽车产业的升级步伐。扎根即墨8年，我们依托优良产业生态，专注主业、迎难而上，凭借全体员工的坚守与拼搏，终于打破海外技术垄断，实现核心材料与工艺自主可控。下一步我们将继续坚守实业初心，深耕汽车轻量化领域，持续打磨技术与产品，放大国产材料竞争优势，全力赋能中国汽车产业高质量发展，为青岛制造业转型升级贡献更多民力军。



■青岛宇远新材料有限公司技术人员查看汽车合金零部件。王涛 摄

青岛宇远新材料有限公司生产车间内一派繁忙：恒温熔炼设备精准控温，半固态制浆系统匀速运转，均匀细腻的金属浆料注入模具，一件件轻薄坚固的汽车合金零部件接线下线。这些精密构件兼具重量轻、强度高的优势，是支撑汽车节能、提续航、保安全的重要基础，也是汽车产业绿色转型的关键载体。

在“双碳”目标引领下，汽车轻量化已成为新能源汽车、高端商用车转型升级的必然选择。据测算，整车重量每降低10%，燃油车油耗可下降6%至8%，新能源车续航里程提升5%至10%。然而长期以来，国内高端轻量化合金材料、精密成型工艺被海外垄断，行业深陷“减重必降强度、保强度难瘦身”的困境。

扎根青岛汽车产业新城8年，青岛宇远新材料有限公司(以下简称宇远新材料)依托本地完善的汽车产业生态潜心攻关，成功实现零部件减重超60%，达成“铝的重量、钢的强度”的技术突破，一举打破海外技术壁垒。

突破瓶颈，填补国内技术空白

“行业长期存在一大难题，想要车身减重，零部件强度和韧性就难以保障；守住安全强度，整车重量又降不下来，这是制约国产汽车发展的突出痛点。”宇远新材料副总经理孙敬宜说。

2018年，宇远新材料落户青岛汽车产业新城后，直面行业技术短板，联合中国工程院丁文江院士团队及上海交通大学、山东大学、青岛理工大学等多家科研单位，启动高强韧合金研发与产业化项目，开启产学研协同攻关之路。

传统压铸工艺先天不足，生产时易混入空气，造成零件气孔多、致密性差，使用中容易开裂变形，无法应用于底盘、承重支架等核心安全部件。此外，高端合金配方与成型工艺被国外把控，国内汽车轻量化发展处处受限。

自主创新从无捷径。此次攻坚主要围绕合金配比优化、成型工艺革新两大方向展开。在材料研发阶段，技术团队在铝镁基材中反复调试微量元素配比，在轻量化、高强度、耐腐蚀性之间寻找最佳平衡点。“前后测试上千组配方，不少试样达不到标准只能报废，很多阶段

连续数月没有明显进展，但团队始终没有放弃。”宇远新材料研发负责人邢英宝介绍，攻坚最紧张时，工作人员扎根实验室与生产车间，实行24小时轮班值守，逐条分析数据，迭代工艺参数，在一次次试错中逐步突破技术难关。

在工艺改造上，宇远新材料摒弃传统液态压铸模式，首创高致密度半固态流变成形技术。通过增设制浆单元，精准调控温度、震动等参数，让金属形成稳定的固液混合浆料，平稳填充模具，从根源消除气孔、疏松等质量缺陷。仅浆料稳定性控制这一项技术，团队就累计记录上千组数据，反复打磨工艺曲线，彻底补齐传统工艺短板。

历经8年不懈努力，宇远新材料通过产学研合作成功研发JDA、JDM两大系列高强韧铝合金，性能达到国际先进水平，填补国内技术空白。全新工艺让零部件平均减重超60%以

上，安全性能与耐用性同步提升，彻底解决“减重与强韧无法兼得”的行业难题。

技术赋能，带动上下游协同发展

一汽解放青岛工厂生产线上，搭载宇远新材料零部件的轻量化卡车正以每1.2分钟一辆的速度下线。这款车仅底盘系统就减重300多公斤，关键在材料“强韧兼得”。此外，宇远新材料为一汽解放JH6升级版配套的10余种部件，助力该车整车减重400公斤。

一项技术能否转化为产业优势，离不开优质的发展土壤。青岛汽车产业新城集聚整车制造、零部件配套、科研服务等全产业链资源，应用场景丰富、产业链衔接顺畅，为宇远新材料开展产品测试、技术迭代、批量生产创造了有利条件，大幅缩短了创新成果走向市场的

周期。

持续领跑的底气，来自系统化的创新布局。宇远新材料依托院士专家团队，组建起覆盖材料研发、工艺设计、智能生产、质量检测的专业技术队伍。公司坚持每年将销售收入的6%以上投入研发，目前累计获得授权使用专利超200项，核心配方、生产工艺、设备调控全部实现自主可控。

生产环节中，宇远新材料引进国际顶尖压铸设备，并自主升级改造生产线，可根据不同车型、不同部件的使用需求定制生产方案，实现柔性化、高精度制造。

“汽车零部件直接关系到行车安全，每一道工序，每一组参数都容不得半点马虎。”宇远新材料质检人员表示，公司建立全流程闭环质量管理体系，从原材料入厂到成品出厂，层层严格检测，严守质量底线。凭借过硬实力，宇远新材料主导制定国家标准《铸造铝合金 半固态流变成形工艺规范》，还参与7项国家标准与行业标准编制，牢牢掌握行业话语权。

借助本地完善的产业链优势，宇远新材料百余款轻量化零部件实现稳定量产，产品涵盖底盘总成、防护支架、油箱组件、车身外饰等，广泛应用于商用车、新能源汽车、轨道交通等领域。依托园区产业链对接服务，宇远新材料顺利融入一汽解放、中国重汽、陕重汽、福田戴姆勒等国内头部车企一级供应链，实现大批量整车配套。

国产化替代有效拉低采购成本，宇远新材料自研产品价格较进口产品下降40%以上，让轻量化技术真正做到“用得起、用得好”。近两年，轻量化技术应用为宇远新材料新增销售额超过12.97亿元，同时带动上下游配套企业协同发展，持续完善青岛汽车产业布局，擦亮“即墨智造”名片。宇远新材料先后获评国家级专精特新“小巨人”企业、山东省瞪羚企业、山东省新材料领军企业，成为当地民营制造企业自主创新、深耕实业的标杆。

迎着新能源汽车发展风口，宇远新材料将继续深耕汽车轻量化赛道，不断迭代技术、升级装备，依托区域产业优势持续做大做强，以科创力量助力国产汽车产业绿色低碳转型，推动中国制造行稳致远。

人民选我当代表，我当代表为人民 人大代表在身边

即墨市人大常委会建立海洋经济专业代表联络站，激活代表协同履职链条

五级代表联动 推动科创大走廊建设

□青岛日报/观海新闻记者 刘佳旒

“搭建产学研联合创新平台，推动创新链产业链深度融合”“加快推动教育、医疗和生活服务项目配套，解决蓝谷周边科研院所和企业人员就医、入学等问题”……日前，即墨区人大常委会组织海洋经济专业代表联络站驻站代表和市、区、镇人大代表调研青岛科创大走廊建设情况。代表们来到青岛啤酒科技研发中心、青岛智能航运产业园、国实科技集团海洋科技成果转化基地等地实地调研，详细了解项目建设运营、技术研发、成果转化及产业应用情况，为青岛科创大走廊建设建言献策，提出意见建议。

建设青岛科创大走廊是青岛市委、市政府重点谋划的一项引领性、关键性工程。即墨区作为青岛海洋经济“双核引擎”之一，肩负着打造海洋科技城的核心使命。

平台阵地是代表履职的载体。即墨区人大常委会紧扣建设青岛科创大走廊的目标任务，将服务海洋科技城建设作为履职重点，建立海洋经济专业代表联络站，推动五级代表协同履职，为打造海洋科技创新策源地和海洋产业发展高地贡献力量。

去年8月，即墨区海洋经济专业代表联络站正式启用。联络站设立在蓝谷核心区蓝山路街道，这里紧邻海洋科研重镇、产业集聚区，既便于代表深度对接海洋科研院所、企业项目，也利于代表下沉村居、贴近群众，实现专业履职与基层治理双向融合。

“依托联络站，我们组建起五级代表联动的履职队伍，25名海洋领域的人大代表涵盖全国、省、市、区、镇五个层级，打造层级贯通、领域多元、专业互补的履职队伍。”即墨区人大常委会代工委主任鲁振卓介绍，驻站代表中既有海洋科研院所的专家学者，又有深耕产业的企业负责人，还有相关职能部门工作人员、基层干部。五级代表协同履职，走进科研院所和机构，倾听科研人员在成果转化、体制机制上的堵点难点；走访企业项目，了解项目审批、产业链配套遇到的问题；走入村居农户，收集群众关于海域管理、生态保护的建议心声。

即墨区人大常委会充分发挥专业代表联络站与基层立法联系点的联动优势，围绕《青岛市海洋经济促进条例》等地方性法规的制修订，提出“关于加强海洋知识、海洋资源保护利用宣传教育”等立法建议，被上级立法机关作为立法参考。

民意在一线收集，良策在一线酝酿，难题在一线破解。即墨区人大常委会围绕海洋科技创新等方面形成多篇高质量调研报告，“贯通涉海上下游产业链”“规范海洋新能源布局”等建议，被吸纳进即墨区“十五五”规划；“关于加快推进蓝谷医院等重点项目的建设”在市、区两级人大的重点督办下，已进入实质性推进阶段；“关于海洋生态环境保护与修复”等建议以人大审议意见形式转交即墨区政府研究办理。下一步，即墨区人大常委会将持续深化专业代表联络站建设，推动五级代表联动履职，服务保障青岛科创大走廊高质量发展。

青岛自贸片区修订产业用地供应政策，提升土地节约集约利用水平

“套餐式”供应土地 让优质项目“轻装上阵”

□青岛日报/观海新闻记者 高小岩

本报6月14日讯 日前，青岛自贸片区正式印发修订后的《中国(山东)自由贸易试验区青岛片区产业用地弹性供应实施意见》(以下简称《意见》)。此次修订旨在深化土地要素市场化配置改革，通过缩短供地年限、灵活供应方式，有效降低企业初始用地成本，加速存量土地盘活与流转，为片区产业转型升级腾挪空间。

《意见》核心突破在于“弹性”二字，明确对青岛自贸片区范围内工业、物流用地采取弹性年期出让、先租后让等多元化土地供应方式。“以前工业用地最高使用年限50年，现在企业可根据自身生命周期灵活选择。”青岛自贸片区规划建设部一部业务副主任陈鹏向记者介绍，《意见》的实施将显著降低企业前期资金压力，让更多优质项目“轻装上阵”，同时也加快了片区土地要素的流转速度，避免土地长期闲置。

根据《意见》，弹性年期出让原则上不超过30年(可灵活选择10年、20年、30年等)；长期租赁期限一般不低于5年、最高20年，期满可续期；先租后让的租赁期不超过5年，转为出让时，租让年限合计不得超过30年。

在土地成本方面，对于以弹性年期出让、长期租赁、先租后让等方式弹性供应的土地起始价或底价，由自然资源主管部门委托市场评估，按不低于弹性年限与最高年限的比值进行年期修正，不得低于按相应年限分摊的土地成本。在供应管理上，《意见》进一步强化产业引导和项目准入审核。工业、物流用地原则上按“标准地”供应，针对用地需求面积较大或分期建设的产业项目，可按照“一次规划、分期供地”的原则分期供应，匹配项目建设节奏。

项目落地后，将接受多部门联合开展的达产评估、亩产效益评估和到期评估。此外，片区将通过履约监管协议与出让(租赁)合同“双绑定”，加强产业用地全生命周期管理，推动土地资源更高效匹配产业发展需求。“下一步，我们将进一步用好多样化的供地方式，围绕项目实际需求配置资源，让有限的土地更快、更准地匹配到真正有需求的产业项目。同时通过达产、亩产效益、到期等评估环节，以土地资源的高效配置促进片区产业高质量发展。”陈鹏说。

AI“制水”，供水品质从合格变优质

崂山水厂上线AI智慧系统，物联网传感器24小时给关键设备做“体检”

□青岛日报/观海新闻记者 吴帅



■在AI智慧系统控制室，技术人员翻看实时数据。吴帅 摄

人工智能+ 青岛场景

青岛能源集团发布系列人工智能成果

安全大模型“揪出”燃气隐患准确率达90%

■“青能e安”燃气安全大模型全面覆盖知识管理、风险研判、隐患预警、应急指挥等全业务场景

■经实际应用检验，整体巡检工作效率提升30%，成功构建起“技术+场景+数据”一体化协同创新体系

□青岛日报/观海新闻记者 王冰洁

本报6月14日讯 青岛能源集团近日正式发布以“青能e安”燃气安全大模型为核心的系列人工智能成果，同步揭牌青岛城市安全人工智能重点实验室、山东省企业技术中心两大科创平台。

本次发布的核心亮点“青能e安”燃气安全大模型，立足城市能源安全保障需求，依托多模态数据融合技术与能源垂直领域专属数据集成研发，全面覆盖知识管理、风险研判、隐患预警、应急指挥等全业务场景。经实际应用检验，模型隐患识别准确率达到90%，整体巡检工作效率提升30%，成功构建起“技术+场景+数据”一体化协同创新体系，为城市燃气安全筑起智能屏障。

除核心大模型外，此次还同步发布了“青小能”运维智能体、物联网问答智能体、供热调控智能体等一系列智能体，精准聚焦能源运维、设备管理、供热服务等细分场景，在负荷预测、管网监测、热源调控等工作中表现突出。

在数智化基础设施建设方面，青岛能源集团已建成国内首个燃热一体数智化运营平台3.0版，实现对1.5万公里燃热管线、30余座燃气供热站、170余万台物联网感知设备的全过程数字化监控，推动能源管控模式从传统“经验判断”向现代“数据驱动”转变。

青山环绕的崂山水库边上，崂山水厂一栋栋老厂房掩映在一片绿意中。在崂山水厂调度中心的一块大屏幕上，各类水质指标、能耗情况、设备参数等关键数据，正跟随实时进水、出水不停跳跃。0.09、0.08……作为饮用水的核心指标，出厂水浊度今年以来始终稳定在0.1NTU(浊度单位)以下。

根据生活饮用水国家现行标准，出厂水浊度须小于1NTU，0.1NTU成为优质供水的重要标志，其背后则是AI赋能下的制水“智变”之路。

这座建于1965年的青岛市首座现代化水厂，正悄然进行着一场从“传统人工经验”向“数据算法主导”的技术变革。让市民打开水龙头就能感受到科技的温度。这不仅是技术的迭代，更是一场从工艺到理念的系统性跃升。

AI智慧系统上线，出厂水浊度下降

每天打开水龙头，自来水哗哗流出来。那么这些来自大自然的水是怎么变干净的呢？混凝、沉淀、过滤，这是传统制水工艺的基本流程。

站在崂山水厂混合槽边上，只见这些加入

了混凝剂的原水汨汨地奔向反应池。混凝是净水工艺中的关键操作单元，混凝剂可以使水中难以自然沉降的胶体和细小悬浮物脱稳、凝聚成较大絮状颗粒(矾花)，以便通过后续沉淀及过滤高效去除。

混合槽旁就是AI智慧系统控制室，除了各种水质自动监测仪器仪表，最显眼的当属一台模拟实验柜，AI智慧控制平台面板上，实时显示着温度、浊度、pH等各种进出水的水质数据等信息，矾花的实时视频和数量等也清晰地呈现在这块屏幕上。

作为青岛主城区供水的主力水厂之一，崂山水厂已默默守护青岛供水半个多世纪，供水工艺从最初的常规处理，逐步升级到深度处理，再到自动化、智能化改造，一步步实现生产效率提升。但在混凝环节，很长时间里都离不开“人工经验”。今年，这座老水厂在全市率先上线了AI智慧系统，彻底打破了“经验当家”的传统模式。

工作人员介绍，这套AI智慧系统不只是简单的自动控制，而是把实验室模拟、现场矾花图像识别与生产数据一并塞进算法，用“过程监控+AI模型预测”双保险，再叠加“前馈+反馈”双向纠错，跟着进出水水质变化实时变更混凝

剂投加量，让出厂水浊度稳稳钉在0.1NTU以下，这也意味着出水杂质更少、口感更好。

“上线短短两个月，出厂水浊度比之前下降了30%，供水品质直接从‘合格线’跨到了‘优质线’。”崂山水厂厂长王福家表示，通过AI智慧系统优化了供水运行，低碳运行的效益也很明显。

打通数据壁垒，实现一站式协同

深夜的崂山水厂内依旧水声潺潺，偌大的生产车间空无一人值守，取而代之的是精密仪器仪表稳定运转、自动化系统无声调度，数据流在调度中心大屏上实时跳动。

从人工控制到自动化，再到如今的人工智能，崂山水厂的变化，不只是一套系统的上线，更是整个水厂管理逻辑的重塑。沿着生产步道一路走，记者看到，每套关键设备上都装有智能监测传感器，厂区内看不到几名巡检工人，调度中心的大屏幕上能清楚显示每台泵、每个阀门的运行状态。

AI智慧系统的落地以及水质优化并非一蹴而就，而是数年来从局部智能化向全流程协同的系统性升级。2023年，崂山水厂启动建厂以来规模最大、技术最复杂的升级，新增了“臭氧+生物活性炭”等深度处理工艺，这也是出水水质提升的基础条件。正是有了这块“数字地基”，AI智慧系统才能“一键上线”。

“对我们来说，从自动化到智能化再到人工智能，不只是技术的升级，更是理念的转变。”青岛水务海润自来水集团副总经理宋鹏介绍，崂山水厂61年的发展史，其实就是青岛供水人跟着需求主动求变的历史，从“有水喝”到“喝好水”再到“喝得更安全、更高效、更低碳”，都是技术进步的推动。

数字化底座让水厂运行更高效，也让管理更智能，深藏的底层逻辑则是从被动响应到主动治理。一体化智慧运维平台打通数据壁垒，生产调度、设备监控、能耗分析、应急处置一站式协同。物联网传感器24小时给关键设备做“体检”，异常指标刚冒头就被推送至调度中心，“事后维修”变为“事前预防”，大幅提升设备可靠性与运行稳定性，崂山水厂用科技赋能筑牢城市供水安全防线。