

入选数量增至8家 成为先进制造业骨干

“灯塔工厂”照亮山东“智”造之路

总计位于中国的“灯塔工厂”数量达到74家，占比43%。其中，山东累计入选“灯塔工厂”数量达到8家。青岛新入选3家“灯塔工厂”，共计拥有7家，与苏州并列全国城市第一。

◆ 导报记者 戚晨 济南报道

10月8日，世界经济论坛公布最新一批“灯塔工厂”名单，22家制造企业加入全球灯塔网络，其中，山东新入选3家，分别是单一工厂灯塔——海信日立空调系统，端到端灯塔——海尔(胶州)空调，可持续灯塔——青岛啤酒。至此，山东累计入选“灯塔工厂”数量达到8家。

据了解，自2018年首次评选至今，全球“灯塔工厂”已累计达到172家。随着全球供应链出现中断，科技不断进步和环境压力与日俱增，提高生产效率可谓迫在眉睫。为什么山东多家制造业企业能够问鼎全球“灯塔工厂”？“灯塔工厂”在推动山东新型工业化高质量发展方面又具有哪些指向意义？

树立智能制造的新标杆

“为了满足快速增加的全球需求，解决研发、交付和售后服务等环节的滞后响应问题，作为一家90%的产品供应全球的空调工厂，采用大数据、高级算法和生成式人工智能等技术，优化了整个价值链，将设计周期缩短了49%，订单交付时间缩短了19%，海外市场故障率降低了28%。”世界经济论坛在海尔胶州空调互联工厂的入选评语中这样写道。

海尔胶州空调互联工厂以“In China for Global”的世界工厂创新模式，成功入选本批次灯塔工厂，海尔也是本批次端到端灯塔工厂中唯一的中国本土企业。值得关注的是，海尔集团已累计打造10家“灯塔工厂”，覆盖冰箱、洗衣机、家用电器、智慧楼宇、热水器等多类产业。海尔集团不仅是打造中国本土首个“可持续灯塔工厂”的企业，也是全球拥有“灯塔工厂”数量最多的中国企业，树立了智能制造的新标杆。

这仅仅是海尔灯塔工厂智能化、数字化的一个缩影。“值得一提的是，海尔旗下的卡奥斯COSMOPlat工业互联网平台，作为海尔智造的强大支撑，也在智能制造领域发挥着举足轻重的作用。随着生成式人工智能和机器学习模型成为第四次工业革命的前沿技术，以卡奥斯为代表的灯塔工厂塑造者也成为制造业中利用人工智能实现突破性转型的典型样板。”曾走访过国内多家灯塔工厂及人工智能流



水线的行业专家孙琦告诉经济导报记者，在“灯塔工厂”的评判标准中，运用自动化、数字化、5G通信等技术为企业及产业链降本增效是一项重要指标。每个“灯塔工厂”的背后，都有一个“智慧大脑”在指挥生产线上的机器人和工人协同作业，让每个生产环节用最少的料，干最快的活。

走进海信日立空调青岛工厂，同样可看到系列智能化、数字化变革带来的崭新场景。海信日立打造了蒸发器和冷凝器空调“两器”首个无人化黑灯生产车间，将视觉系统结合算法分析自动纠偏，以机器人柔性生产结合“子弹头”机械引导，实现从自动冲片、插钢针、取片等全工序自动化，通过行业首创的三项技术，以及行业首个横斜插一体的自动穿管，达到质效双升。

“空调生产中的自动化焊接环节，海信日立行业自研首创多点焊接、不等加热、高精度视觉引导和参数补偿方案，实现用工提效63%，焊接不良率下降57%。物流环节，海信日立史无前例地将‘天车’引入空调行业，采用空中物流即时配送系统的方式提高物流质效。”灯塔工厂相关负责人介绍。

长期以来，聚焦多联机组制造、供应链、质量、测试等各环节痛点需求，海信日立通过一个个场景、项目落地，不断改变生产方式，解决多项技术难题，构建起“端到端”的企业价值链，创新打造40多个行业先进场景，其中20余项技术为行业首创，在实现制造的质效双升同时，亦与全球先进工厂比肩。

“逐绿焕新”探索新模式

行业首推轻量瓶，330ml的玻璃瓶每个减重75克；减薄易拉罐，原料铝材厚度由现行0.265mm调整为0.260mm……一瓶青岛啤酒背后，正在悄然发生变化，在提升消费者品质感体验的同时，减碳、降碳效果显著。

近年来，鉴于消费者日益需要个性化、差异化和多样化的啤酒产品，青岛啤酒在价值链上重新部署了智能化数字技术，以满足消费者需求，将客户订单的交付时间和新产品开发时间压缩了50%，持续提升生产效率。继2021年获评全球首家啤酒饮料行业工业互联网“灯塔工厂”之后，拥有121年历史的青岛啤酒厂，利用先进的算法和物

联网部署25个使用案例，使得工厂的单位能耗降低了25%，成功进阶全球第一家食品饮料行业“可持续灯塔工厂”。

“今年，被授予可持续发展灯塔的企业因其在减少碳排放方面的行业领先地位，以及在促进循环经济方面的进步，发挥了其作为全球卓越运营标准的作用。”世界经济论坛表示，入选企业通过提高韧性、敏捷性和环境意识，不断提高行业应对未来风险的能力。

据介绍，青岛啤酒积极发挥链主作用，通过采用低碳包装材料、运用低碳运输方式等，带动玻璃瓶、易拉罐、纸箱等产业链上下游绿色转型升级。国内首创废水价值共享项目，打造上下游减污降碳协同增效的循环经济新模式。

“‘双碳’已经成为全球焦点。全球灯塔网络的此次纳新，更像是一次‘亮剑’，剑锋所指碳排放，更给全球制造业打造了样本。”清华大学环境学院党委书记、碳中和研究院减污降碳协同中心主任王灿教授表示，碳中和已成为全球大势，从全球视角来看，“可持续灯塔工厂”评选的首要意义就在于助力全球碳中和目标达成。从认证结果来看，被认证为可持续灯塔工厂的企业主要是通过技术手段提升了原材料、能源或废弃物的管理效率和效率，变化幅度通常是基线的30%-70%。这些生态先驱显著提升了生态效益；在提升企业可持续发展，为环境带来积极影响的同时，还成功实现了业务目标。

2024年是“十四五”规划目标任务的关键一年，也是绿色低碳高质量发展先行区建设加力提速之年。当前，山东多地着力提升重点领域设备的智能化水平，促进传统产业不断“智”逐“绿”，助力经济高质量发展迈上新台阶。山东加快推进绿色制造单位梯次培育，规范绿色制造单位培育认定，全面加强绿色制造体系建设，推动工业绿色低碳高质量发展，深化传统产业高端化、智能化、绿色化转型升级，将“绿色”落在制造业发展的每处细节。

引领制造业创新蝶变

由世界经济论坛和麦肯锡咨询公司共同组织评选的“灯塔工厂”被誉为“世界上最先进的工厂”和“全球化4.0”的创新示范者，代

表当今全球制造业领域智能制造和数字化的最高水平，旨在表彰于智能制造、数字化转型、可持续发展等方面具有卓越表现的企业。

“最新当选的‘灯塔工厂’分布在中国、捷克、德国、印度、墨西哥、新加坡、瑞典、土耳其、瑞士和越南10个国家，其中位于中国的工厂有13家，占比接近60%，创历史新高。”孙琦告诉经济导报记者，总计位于中国的“灯塔工厂”数量达到74家，占比43%。其中，山东累计入选“灯塔工厂”数量达到8家。青岛新入选3家“灯塔工厂”，共计拥有7家，与苏州并列全国城市第一。

据介绍，由于游戏化技术开发与培训、基于物联网的智能Andon(安灯)系统，以及深度学习和基于视觉的自动化系统等数字解决方案，全球新晋灯塔工厂的劳动生产率平均提高了50%。过程建模和根因分析也推动了灯塔工厂端到端供应链的效率提升，使得能耗平均降低22%，库存平均降低27%，废品或浪费平均降低55%。

“我们欣喜地看到本轮新晋中国灯塔的四大新貌：一是灯塔的影响力扩展到了各行各业，涌现出许多新面孔。比如，我们迎来了全球首家风能设备、首家乳业、首家煤矿机械、首家核电、首家轨道交通设备的灯塔；二是得益于持续的数字化、智能化、绿色化的投入，这一轮中国的灯塔工厂在全球占比约60%，创历史新高；三是生成式AI等新技术的应用方兴未艾。几乎每家灯塔工厂都有相关新技术的落地应用，当然，具体效果还有待进一步检验；四是中国企业在海外发出了第一颗新芽，诞生了首家海外灯塔工厂，希望这是中国企业迈向大航海时代的良好开端。”麦肯锡全球董事合伙人侯文皓在接受采访时谈了自己的感受。

乘“数”而上、向“新”而行，山东围绕推进新型工业化、发展新质生产力、保持制造业合理比重，把建设制造强国同发展数字经济、产业信息化等有机结合，加快建设以先进制造业为骨干的现代化产业体系，激发新活力。

光大银行金融市场部宏观研究员周茂华表示，展望未来，在新技术新模式新赛道的支撑下实现对中国工业的体系性拓展与再造，将推动工业整体素质全方位提升，护航中国工业行稳致远，更将提供开创性、引领性、包容性、可持续的中国范本。

瞄准11条标志性产业链

105项产品 上榜“齐鲁精品”

◆ 导报记者 杜杨 济南报道

近日，山东省工业和信息化厅发布2024年“山东制造·齐鲁精品”（下称“齐鲁精品”）名单，经企业申报、部门推荐、专家论证和网上公示等程序，共105项产品成功入选。

经济导报记者注意到，这些“齐鲁精品”不仅要求对产业发展起到带动作用，一些产品还获评企业标准“领跑者”等荣誉称号，相关企业还主导编制了相关“质量分级团体标准”，“齐鲁精品”已成为山东制造的新标杆。

提升品牌影响力和核心竞争力

山东是一片拥有深厚制造业底蕴的热土，拥有联合国产业分类的全部41个工业大类，是中国工业体系最为齐全、基础最为雄厚、结构最为完善的省份；而最近《山东省先进制造业促进条例》的印发，更被认为是山东在推进新型工业化、培育发展新质生产力以及构建现代化产业体系方面迈出了坚实的一步，为先进制造业强省建设提供了制度保障。

本次“齐鲁精品”评选，正是为贯彻落实全省新型工业化推进大会精神和《省委办公厅、省政府办公厅关于聚力推动工业经济高质量发展十大行动的意见》部署要求，深入实施“山东制造”品牌提升行动，提升品牌标准，加强品牌培育，强化品牌宣传，助力“好客山东 精品山东”品牌建设。

本次评选，旨在面向全省11条标志性产业链领域，遴选一批产权明晰、节能环保、创新性强、质量卓越、品牌卓著、经济社会效益显著的产品，由山东省工业和信息化厅、山东广播电视台、省质量管理协会组织开展。经企业自愿申报、有关部门推荐、专家论证等程序，确定105项产品为2024年“齐鲁精品”。

相关专家认为，依托链主企业和高校院所布局建设制造业创新中心，以及培育认定“一企一技术”研发中心和科技创新示范企业等措施，山东制造业在科技创新领域正不断涌现成果；与此同时，有了科技的赋能，“山东制造”品牌也被激发活力，为关键核心技术攻关、科技成果转化及产业化等方面提供有力支撑。

同时，本次“齐鲁精品”的出炉，还将激发企业进一步加强技术创新和质量品牌建设的主动性和积极性，让“山东制造”不断增强品牌影响力和核心竞争力。

力，助推广大企业不断提升持续发展能力，持续研发更多“齐鲁精品”，为山东工业经济高质量发展作出更大贡献。

“精品”标准 呼之欲出

根据《“山东制造·齐鲁精品”认定规范》（下称《认定规范》），相关产品的生产单位应采用先进的标准和管理模式，保证其产品的质量优异、性能稳定，并主导和参与国际、国家、行业、地方、团体标准制定、修订。

实际上，本次入选的“齐鲁精品”中，有不少便参与甚至主导编制了不同级别的产品标准。

根据“齐鲁精品”入选产品生产单位、海汇汽车制造有限公司（下称“海汇汽车”）提供给经济导报记者的相关材料，该公司为生产的洒水车产品，制定了严于行业的企业标准；公司负责人告诉经济导报记者，该车型率先通过了国家检测机构严格的质量检测和“CCC”认证。同时，海汇牌洒水车荣获了山东优质品牌、山东知名品牌、企业标准“领跑者”等荣誉称号，并主导编制“洒水车质量分级团体标准”等产品标准。

上述《认定规范》还明确，相关产品应具备质量水平先进、制造工艺稳定，产品标准主要性能指标严于国家标准、行业标准等有关标准。海汇汽车的材料也显示，在申报“齐鲁精品”时，需要明确相关产品对产业发展的带动作用。

海汇汽车方面表示，为了满足市场需求和提高产品竞争力，公司不断进行技术创新和产业升级，推动新材料、新工艺、新技术在洒水车产品中的应用，提高了产品的质量和性能，促进整个产业的技术进步和产业升级。

“操作人员在驾驶室内就可以进行一键控制，从而实现道路冲洗、城市洒水及抑尘喷雾等作业功能的自动化操作，使用起来快捷高效、方便实用。”上述负责人表示。

此外，随着“齐鲁精品”更高标准的制定，相关行业也被带动起来。据了解，时下便有不少“齐鲁精品”主动迎接来自世界各国的激烈竞争，凭借好品质和高性价比在全球市场脱颖而出，成为“山东制造”品牌的代言者和传播者。另一方面，像海汇汽车这样的传统制造企业，也在持续发展产品和技术创新，不断丰富“山东制造”品牌技术含量，持续提升“山东制造”品牌核心竞争力。

<< 上接1版

对此，山东通航曾在相关公告中解释称，公司属于重资产行业，航空器采购成本较高，导致固定成本较大；公司机型种类繁多，航空器及大件航材维修成本较高。

据了解，通用航空属于资金密集型、技术密集型、人才密集型行业，专业人才包括飞行经验丰富的飞行员以及掌握维修技术的机务人员都是通用航空企业的核心，也是整个通用航空行业发展的关键要素。专业技术人员从成长到成熟，需要培养数年甚至更长时间，企业

要付出高昂的费用成本。

仍需规避相关风险

“在当今的商业环境中，售后回租作为一种独特的融资方式，逐渐受到企业的关注和运用。售后回租是指企业将自身拥有的资产出售给租赁公司，然后再从租赁公司租回使用的一种交易方式。售后回租可使资产形态发生转换，属于将固定资产及类似资产向流动资产转换的过程。”山东一家会计师事务所的合伙人宋先生告诉经济导报

者，售后回租作为企业融资与资产管理的有效手段，能够快速为企业提供大量的资金。企业通过出售资产，能够在短时间内获得一笔可观的现金，满足企业的资金需求，如扩大生产、研发投入、偿还债务等；企业在获得资金的同时，仍然可以按照租赁协议继续使用这些资产，保证了企业的正常生产经营活动不受影响。

此外，售后回租还能够优化企业的财务报表。通过将资产出售，企业可以减少固定资产的规模，降低资产负债率，提高资产的流动性

和运营效率。

然而，售后回租也并非毫无风险。

一方面，企业可能面临租赁成本上升的风险。如果在租赁期间，市场利率上升或者租赁公司调整租赁费率，企业的租赁成本将会增加，从而给企业带来财务压力；另一方面，存在资产所有权的潜在风险。在售后回租期间，资产的所有权归租赁公司所有，如果租赁公司出现经营问题或者法律纠纷，可能会影响到企业对资产的使用。

宋先生表示，即便如此，售后回租在企业资产管理和流动性改善方面仍发挥着重要作用。从资产管理的角度来看，售后回租可以帮助企业将闲置或利用率不高的资产变现，提高资产的利用率。同时，企业可以将回笼的资金用于购置更先进、更符合企业发展需求的资产，优化资产结构；在流动性改善方面，售后回租为企业提供了一种非债务性的融资渠道。与银行贷款等债务融资方式不同，售后回租不会增加企业的债务负担，有助于维持企业良好的信用评级。这一融

方式审批流程简单，资金获取速度快，有利于优化资产结构，降低负债率。

从山东通航自身来看，公司正努力打一场“翻身仗”。据其介绍，2024年度公司生产经营目标为实现扭亏为盈，总体思路为：努力增收节支，确保安全稳定，争取股东支持，实现扭亏为盈。根据公司目前所处的市场环境及实际运营情况，结合近两年的财务指标，公司本着谨慎性原则，预计2024年实现营业收入1亿元，实现利润总额13.23万元。