

凭借维禽恒温运输车领跑细分领域的雅凯汽车,将30余年技术积累应用至全新领域

# 抢占无人驾驶冷藏车新风口

□青岛日报/观海新闻记者 李德银



## 经营者说

### 青岛雅凯汽车工贸有限公司总经理姜涛： 让更多高品质“青岛造”冷链装备“走出去”

多年来,我们始终聚焦冷链物流核心痛点,深耕技术攻关、精进产品品质,不仅实现了核心技术自主可控,打破国外产品垄断,更凭借高性价比、高可靠性的产品,助力冷链物流降本增效、赋能乡村振兴。  
未来,雅凯汽车将坚守创新驱动发展路径,不断迭代核心技术、拓宽发展赛道,擦亮“冰凌方”自主品牌。同时,将重点深耕智能无人冷链新领域,持续推出适配市场需求的优质装备,让更多高品质“青岛造”冷链装备走向全国、远销全球,持续提升品牌影响力。



■雅凯汽车携手新石器打造的L4级无人驾驶冷藏车。

是名副其实的头部品牌。

稳居传统赛道龙头,雅凯汽车并未止步不前,而是以超前眼光加速布局未来赛道。随着国内人工成本持续攀升,商超配送、社区接驳、园区物流、医药转运等短途冷链场景,对智能化、无人化、精细化运输装备的需求持续爆发。敏锐捕捉行业变革趋势,雅凯汽车携手九识智能、新石器等国无人驾驶领域头部企业,搭建专属无人车生产线,全力研发、量产L4级无人驾驶冷藏车及配套箱体,顺利完成从传统冷链装备制造向智能冷链解决方案服务商的战略升级。

“三十余年的温控技术积淀,是我们布局无人冷链赛道的最大底气。”雅凯汽车总经理姜涛表示,企业将成熟的冷链温控技术与前沿自动驾驶技术深度融合,打造出全新智能无人驾驶冷藏车,重构短途冷链物流行业新标准。车辆搭载高精度温湿度传感器与AI智能调控系统,可实时采集、分析车厢环境数据,自动优化制冷功率与风速,精准解决传统冷链不均、温差过大等痛点。同时依托激光雷达全景感知技术,实时预判外界温度、路况变化,动态精准控温,温控区间覆盖-18℃至0℃,可全面适配生鲜果蔬、冷冻食材、烘焙食品、医用物资等多品类精细化冷链运输场景。

据悉,智能无人驾驶冷藏车搭载车路云一体化智能平台,可自主规划最优配送路线,智能规避拥堵路段,实现全程无人化高效运行。系统自带全方位智能预警机制,一旦出现温度异常、路线偏离、设备故障等突发情况,可自动预警、智能调控,全方位保障冷链运输全程安全可控。同时,创新搭载扫码自动开锁功能,无需人工操作,简化装卸流程,降低人工成本,大幅提升配送效率。据测算,该款无人驾驶冷藏车可缩短冷链运输综合成本降低40%以上,降本增效优势突出。

目前,雅凯无人驾驶冷藏车已成功实现商业化落地,广泛适配生鲜商超配送、园区物流接驳、社区冷链配送、医药短途转运等多元应用场景。按照规划,2026年将实现300台无人驾驶冷藏车量产,成为企业高质量发展的新增长点。

从生鲜水产、时令果蔬电商直发,到畜禽种苗跨区流通,便捷高效的冷链物流让千里新鲜直达千家万户,而这一切的核心支撑,正是冷藏车厢的核心保温材料——聚氨酯板材。看似不起眼的“小零件”,却是决定冷链运输品质的关键,其工艺水平直接关系到冷藏车的保温效果、能耗成本和使用寿命。

雅凯汽车持续推进聚氨酯板材技术迭代,完成了从早期F11板材、141B体系到绿色环保戊烷发泡体系的三次技术升级。2017年以来,企业累计投入2000余万元,历经数百次试验,成功掌握高端注入发泡技术,成为全国仅有的两家掌握该核心工艺的企业之一。“全新注入发泡技术实现厢板一次压制成型,整体结构紧

固、密封性拉满,彻底解决了行业传统木方支撑易受潮变形、箱体破损的多年顽疾。”姜涛介绍。目前,该技术已斩获6项国家专利,搭载该技术的产品凭借过硬品质远销欧美等30多个国家和地区。

## 抢占智慧冷链风口

始创于1991年的雅凯汽车,历经三十余年深耕沉淀,现已建成10万平方米现代化生产基地,构建起冷藏车、维禽恒温运输车、智能无人驾驶冷藏车等五大完整业务板块,发展成为全国产业链最完善的冷藏车制造企业之一。其中,维禽恒温运输车市场占有率稳居全国第一,

康道医疗推动康复治疗从“机器主导、被动训练”转向“患者主导、智能适配”

# AI“指挥”,康复机器人“力随心动”

□青岛日报/观海新闻记者 王鹏辉



■康道研发人员正在测试脑机康复机器人。王鹏辉 摄

## 人工智能+青岛场景

### 多类型机器人助力康复

●AI6三维上肢主被动训练与评估系统通过柔性引导,能够帮助患者在零肌力下完成轨迹学习

●AI12床边骨科下肢康复系统可自定义完成四肢多关节复合运动,改善患者关节活动度与血液循环

●AI11上肢力触觉反馈康复机器人能够模拟训练场景的真实触感,帮助唤醒患者神经通路,推动大脑的代偿与重组

……

走进康道医疗展厅,各类康复机器人次第陈列——

AI6三维上肢主被动训练与评估系统通过柔性引导,能够帮助患者在零肌力下完成轨迹学习;AI12床边骨科下肢康复系统可自定义完成四肢多关节复合运动,改善患者关节活动度与血液循环;AI11上肢力触觉反馈康复机器人能够模拟训练场景的真实触感,帮助唤醒患者神经通路,推动大脑的代偿与重组。

据相关机构预测,2030年中国康复机器人市场规模将达到2600亿元。乘着康养机器人市场爆发的东风,位于青岛高新区的康道医疗自主研发生产出AI康复机器人系列、上下肢主被动运动康复机系列产品。

目前,企业产品矩阵已涵盖14类核心设备,200余种型号,覆盖从急性期卧床到恢复期行走、从医院到家庭的全流程康复链条。其中,AI康复机器人系列国内市场占有

率已超30%。

“我们的目标是做国产高端AI康复机器人的领军者。”康道医疗总经理吴昶霖说。

这一目标背后,源于企业对自身AI技术的信心。研发总监陈永源介绍,对于康复机器人而言,AI的加入并非简单叠加,而是推动康复从“机器主导、被动训练”转向“患者主导、智能适配”。研发路径“临床需求—技术迭代—产品落地”的实现过程中,一条清晰的AI主线贯穿始终。

起步阶段,团队便以AI破局,联合三甲医院采集上千例患者肌电与关节活动数据,自研柔性交互AI算法,让机器学习“力随心动”,感知发力意图并柔性输出驱动力,完成行业从“刚性”到“柔性”的关键跨越。

在这一技术底座之上,AI向康复全链条纵深渗透。系统根据患者年龄、病症、肌力分级和既往病历自动生成每日分级训练方案——轻症低强度唤醒、重症被动辅助、恢复期主动助力,精准匹配不同康复阶段。

在训练层面,首创AI智能镜像步态学习,通过步态数据建模生成个性化训练轨迹以抑制异常步态,实时动态自适应训练能够“毫秒级”捕捉肌肉发力与关节活动,实现乏力时自动降阻、发力充足时自动进阶。

为确保安全,基于深度学习的痉挛瞬时识别模块毫秒间可以完成信号识别与紧急卸力。训练数据自动储存并生成阶段报告,医师可以通过AI云端平台远程查看、动态调方,康复全程可追溯、可量化,院内院外不再断联。

吴昶霖透露,未来康道医疗将沿“技术纵深”与“市场拓展”双线推进。在技术端聚焦脑机接口与康养机器人,与山东第一医科大学共建山东省首家“脑机融合与智慧康复联合实验室”,重点打造神经康复产品线,为人机交互打开前所未有的想象空间。在市场方面,将实施“海外拓展+国内下沉”双轮驱动;海外主要拓展共建“一带一路”国际市场,国内则聚焦乡镇卫生院等下沉渠道,推动AI康复机器人真正走进社区与家庭。

## 全市纪检监察干部警示教育会召开

□青岛日报/观海新闻记者 刘佳旻  
本报6月3日讯 2日下午,市纪委监委召开全市纪检监察干部警示教育会。市委常委、市纪委书记、市监委代理主任陈成华出席会议并讲话。

会议指出,要深入学习贯彻习近平总书记关于“三个认认真真、扎扎实实”的重要要求,紧扣“立党为公、为民造福、科学决策、真抓实干”总要求,对标上级部署抓严抓实学习教育,将其与全会精神落实、各项重点工作推进深度贯通,以正确政绩观引领纪检监察工作高质量发展。

会议强调,纪检监察干部要深化以案为鉴、以案促改,坚决做到自身正、自身廉、自身硬。要锤炼党性修养,持续深学细悟习近平新时代中国特色社会主义思想,紧盯“国之大者”和全市重点工作,强化政治监督,在围绕中心、服务大局中展现应有作为。要坚持执纪执法为民、纠风治乱为民,抓紧抓实信访举报工作,打赢打好集中整治攻坚战,从严从实纠治“四风”顽疾,坚决守护好人民群众根本利益。要勇担尽责之责,依法依规用权,敢于动真碰硬,坚持实干实绩实效,大力倡树“实、新、快、严”的作风,以事争一流、唯旗是夺的精气神,推动各项工作提质增效。要严守纪律规矩,守牢纪律红线,提升能力素质,强化内部监督,打造忠诚干净担当的纪检监察铁军。

## 共建面向东亚的医学医疗集聚区

西海岸新区管委与海南博鳌乐城管理局签约战略合作

□青岛日报/观海新闻记者 黄飞

本报6月3日讯 近日,青岛西海岸新区管委与海南博鳌乐城管理局战略合作正式签约落地,成为新区抢占生物医药及健康领域新赛道的标志性成果。

此次合作旨在依托乐城先行区“政策开放、临床领先、国际接轨”的核心优势与西海岸新区“产业基础雄厚、区位优势广阔、制造能力完备”的特色禀赋,推动双方在创新特药械使用、生物医学新技术临床研究和转化应用、高端康养及大健康产业、生物医药研发和医工转化协同创新等方面开展务实合作,共同建设面向东亚的医学医疗集聚区。

作为战略合作落地的重要载体,海南博鳌超级医院与西海岸新区中心医院签署《医联体合作框架协议》,双方将围绕双向转诊、医疗管理、药械应用、科研创新等方面推进跨区域合作。双方将探索建立“岛外筛查—转诊治疗—岛外康复”协作模式,畅通双向转诊机制,同时借助“1+X”运行平台,联合开展诊疗活动、药械试验、科研项目等工作,显著提升重大疾病、疑难病症诊疗服务能力。

该项目的签约落地,旨在积极打造南北跨区域医疗联动示范样板,是推动“中国康湾”引领区高质量快速发展、加速优质医疗资源提质扩容和均衡布局的重要举措,对青岛提升区域医疗创新能力、培育新质生产力、构建大健康产业体系具有里程碑意义。

## 开发运营11个产业载体 招引企业近400家

青岛自贸片区加密服务网,打造“上下楼就是上下游”产业集群生态

### 优化营商环境 青岛在行动

□青岛日报/观海新闻记者 高小岩

本报6月3日讯 “最新政策文件里,哪些能申报、怎么报、找谁报,讲得清清楚楚。”近日,在青岛自贸片区一场科技计划专项政策解读会上,青岛硕石新材料有限公司总经理温庆喜边记录边感慨。这场由青岛自贸片区中德联合集团举办的活动,将政策条文清晰拆解,让在场企业直呼“解渴”。

作为青岛自贸片区国有运营主平台,中德联合集团打造的“青发产城”服务品牌,正成为企业发展发展的“定心丸”,让更多企业“愿意来、留得住、发展得好”。依托覆盖人才、金融、政策等维度的“6+N”产业运营服务体系,中德联合集团已开发运营智造谷、创芯汇等11个产业载体,累计招引集成电路、生命健康、智能制造等领域企业近400家。随着服务网络的加密,“上下楼就是上下游”的产业集群生态在青岛自贸片区日渐成型。

服务的速度体现在应急响应上。今年初,集成电路企业青岛新控交科智能科技有限公司刚入驻创芯汇便遭遇供应链危机,一款特殊服务物料突发短缺。中德联合集团产业运营服务团队接报后,依托深耕多年的产业资源库迅速匹配,仅用一天便锁定6家优质供应商,次日物料即送达企业生产线,避免了停产风险。

服务的温度贯穿于企业全生命周期。胜科纳米(青岛)有限公司曾因大批应届生入职面临租房压力。服务团队主动靠前服务,第一时间从自有资产中调配创芯汇公寓,并配套便利店、餐厅等设施。

“我们的员工队伍趋于年轻化,尤其以应届毕业生为主力,他们大多刚步入社会,对稳定、便捷的员工宿舍需求非常迫切,而这对我们企业的发展来说,员工的稳定至关重要。”胜科纳米(青岛)有限公司行政经理王静说。良好的运营环境给了企业深耕的信心,胜科纳米去年选择进一步加码青岛检测分析能力提升项目的建设。

按照国际化标准建设,深度集成应用智慧引航系统

## 青岛港董家口港区引航基地主体封顶

■依托区位优势和资源禀赋,致力打造全球领先的智慧引航基础设施,重点解决大型船舶的引航难题

□青岛日报/观海新闻记者 周建亮

本报6月3日讯 引航是港口生产服务链的重要一环,关系到港口综合竞争力的提升和船舶航行安全,对提高港口作业效率、优化营商环境具有重要意义。日前,青岛首个按照国际化标准建设的现代化引航基地——青岛港董家口港区引航基地项目主体结构顺利封顶,工程转入装饰装修、机电安装及智能化系统施工新阶段,为项目2026年底按期建成交付筑牢了坚实基础。该项目是青岛服务国家海洋强国、交通强国战略,保障港口航运安全畅通、加快建设国际航运中心的关键基础设施工程。

董家口港区是国家枢纽港青岛港的重要组成部分,是国家大宗散货集散中心和重要的能源储运中心。近年来,随着董家口港区快速发展,引航任务日益繁重,复杂气象条件下的引航操作和船舶技术更新对引航安全、技术及人员素质提出更高要求。在此背景下,建设高水平的引航基地,兼具安全评估、模拟实训、教育培训等功能的现代化、智能化的引航基地成为迫切需求。

作为青岛国际航运中心建设重点配套工程,董家口港区供应链综合服务园区核心支撑项目,青岛港董家口港区引航基地项目承载着青岛优化港口营商环境、完善现代航运服务体系、强化国家战略物资运输保障能力的重要使命。项目总建筑面积1.4万平方米,于2025年12月开工。“项目聚焦董家口港区日益增长的引航服务需求,依托董家口港区的区位优势和资源禀赋,致力打造全球领先的智慧引航基础设施,重点解决大型船舶的引航难题。通过智慧引航系统的深度集成与应用,实现引航指挥调度、安全监管与服务模式的系统性、智能化升级。”市交通运输局青岛引航站相关负责人介绍。

项目投入使用后,将显著改善引航工作环境,推动青岛引航核心保障能力实现现代升级,显著提升港口通航效率与安全管控水平,为港区泊位高效、有序、安全运营和港口安全生产提供坚实保障,提升港口综合服务能级,更好支撑青岛打造世界一流的海洋港口,保障全球产业链供应链安全稳定畅通。