

鲁企动态

山东港口发布 全国首款港口AI芯片 更适应港口复杂场景需求

□记者 白晓 报道 本报青岛1月20日讯 今天,山东港口在2026年度科技创新大会上,发布了全国首款港口AI芯片——“山港智芯·星屿SA5200”。芯片自主可控是国家科技安全与产业安全的核心支撑。针对港口码头轮胎吊远程操控、近海船舶航行操作面临的传输带宽有限、图像质量不佳等行业难题,山东港口携手北京大学视频与视觉技术国家重点研究中心、博雅睿视等单位,突破核心技术壁垒,采用国家标准定义,研发了全国首款港口AI芯片。该芯片具备四大优势:支持视频、音频、温湿度等多源感知融合,适应港口复杂场景需求;内嵌超级压缩引擎,较传统方法大幅提升压缩效率;搭载高性能异构处理内核,实现低功耗运行;自研全球唯一支持国际、国密的全栈国产算法,整体能效显著提升。会上,国家人工智能应用中试基地阶段成果同步发布。该基地系统梳理覆盖港口全链条的80+关键AI应用场景,推出28个行业高质量数据集,成为国家高质量数据集建设先行先试单位,并入选典型案例。围绕港口生产等10大领域,高效汇聚行业通讯、专识数据,推出港口行业首个大模型,研发智能体,构建港口贸易即服务、无人驾驶等垂域模型。中国电信股份有限公司山东分公司还与山东港口青岛港、科技集团签署共建港口行业人工智能创新联合体。各方将充分发挥国家人工智能应用中试基地示范、引领、带动作用,加快推动港口领域人工智能技术攻关、场景落地与生态共建,聚力打造新型科研载体。近年来,山东港口坚持把科技创新作为“第一生产力”,建成全国首个全国产全自主自动化码头,获批全国港口领域唯一人工智能应用中试基地,落地全球首个港口服务类“方舟”大模型;高质量完成全国首批交通强国“智慧港口建设”试点任务,国家级技术创新中心筹建取得积极进展,27项标志成果达到国际领先水平,9项科技成果荣获山东省科学技术奖。今年,山东港口将重点围绕破解行业共性难题、实现关键核心技术自主可控、培育港口新质生产力、塑造未来竞争优势等四大方向,组织十大科技创新攻坚;聚焦人工智能、全空间无人体系、港口智能生产、供应链生态服务等四大领域,推动十大数字化示范场景建设。



企事录

南山智尚:做高附加值的丝,向上突围

传统纺织龙头卡位机器人供应链

□ 本报记者 刘笑笑 董卿 从春龙

“试试看,扯不断的。”日前,在位于烟台龙口的南山智尚超高分子量聚乙烯纤维生产车间里,副总经理韩峰随手从产线上一卷白色纤维中,扯出一根几乎看不见的丝,展示给记者。这根丝细若蚕丝,捏在指尖仿佛稍一用力就会崩断,可它的强度竟是优质钢材的15倍。过去3年,这根“硬核丝”的履历足够亮眼:既能织进防弹衣里直面冲击,又能拧成深海缆绳死扛台风,身影遍及安全防护、海洋工程、航空航天等领域。如今,这根学名为超分子量聚乙烯纤维的细丝,有了一份更细致的活儿——进入机器人灵巧的关节,当“肌腱”。一同“跨界”的,还有该公司的另一根丝——能让高端瑜伽裤柔软亲肤的锦纶长丝,给机器人当“皮肤”。

敏锐洞察,切入机器人赛道

南山智尚的起点,深深扎根于传统的纺织业。它是全球为数不多的毛纺织服装产业链一体化公司,拥有从羊毛到成衣的完整毛纺织服饰产业链。然而,躺在传统优势上,并非长久之计。依托集团旗下裕龙石化的原料保障,2022年,南山智尚作出第一次“跨界”决策:向上游新材料领域进军,上马超高分子量聚乙烯纤维项目。这绝非易事。要知道,超分子量聚乙烯纤维是继碳纤维、芳纶后的第三代高性能纤维,具备超高强度、超高模量、低密度、耐磨损等优异性能,是国家战略性新兴产业重点产品、关键战略材料。整体技术难度较高,且长期被欧美国家垄断。“我们有工艺把控能力,又有原料优势,为什么不能啃下这块硬骨头?”韩峰说,通过优化生产工艺,采用先进的生产设备,企业成功突破技术壁垒,生产出具有更高强度、更强耐磨性、抗静电阻燃等功能的超分子量聚乙烯纤维,直接供应特种防护、航空航天等高端领域,完成了从传统毛纺织到新材料纤维的跨越式转型。市场的脚步很快。到2024年,中国超分子量聚乙烯纤维产能已占到全球的67%以上,但看似庞大的产能背后,是产能过剩与高端短缺的结构性矛盾。南山智尚以3600吨产能跻身全国前五,却也感受到了“内卷”的压力。“公司决定,必须做高附加值的丝,向上突围。”韩峰说。切入机器人赛道,始于对行业前沿的敏锐洞察。2024年,南山智尚团队捕捉到国外机器人领域对灵巧手核心传动部

件——腱绳的迫切需求:它需要同时具备极高的强度、极轻的重量、超凡的耐磨性,并在百万次拉伸后几乎不变形。“这不正是我们超分子量聚乙烯纤维可以发力的方向吗?”团队意识到,自家这种长期应用于防弹装备与深海缆绳的硬核材料,在性能参数上与机器人腱绳的要求高度契合。基于这一判断,南山智尚果断作出前瞻布局,在既有材料研发体系中,有针对性地增加满足机器人腱绳的特种需求攻关,开启了从尖端纤维到机器人关键部件的战略进军。

2025年伊始,这根来自龙口的纤维第一次接受机器人领域的测试。“行业主流腱绳材料以超分子量聚乙烯纤维混合多种材料为主,而南山智尚的腱绳,在比强度、密度、耐磨寿命等核心性能上表现优异,且成本较进口产品更具优势。”韩峰说,“我们的材料解决了机器人研发团队的关键难题。”同年3月,南山智尚与武汉大学工业科学研究所、手智创新公司正式签订三方协议,启动联合研发;9月,全球首款基于电子皮肤与织物传感技术的触觉智能手套发布,南山智尚提供的超分子量聚乙烯纤维和锦纶长丝,成了这款手套的“筋骨”和“皮肤”。其中,腱绳负责将动力精准传递到每一个指关节,确保抓取动作的高频次与高精度。锦纶长丝编织的织物基底,则构成了包裹机械手的柔韧“皮肤”。这层“皮肤”需要超薄、高弹且极度耐磨,为上万个微型柔性传感器提供完美贴合的载体,是触觉感知得以实现的基础。

迎战“变态级”精度

南山智尚切入机器人赛道,看似偶然,实则是行业趋势的必然。在传统材料领域“内卷”加剧的背景下,技术储备扎实的企业向新领域延伸,成为行业共识。而对材料性能极其挑剔的机器人产业,正成为检验企业技术实力的试金石。为新赛道供货,标准截然不同。机器人对精度的要求是“变态级”的。最大的拦路虎是抗蠕变性,即反复拉伸后抵抗永久变形的能力。机器人灵巧手要高频次完成抓取、操作动作,对腱绳的抗蠕变性提出了极高要求,一旦变形就会直接影响动作精度。“一开始我们按常规工艺做的腱绳,经过数百次循环拉伸后就出现了轻微变形,达不到机器人的精度要求。”韩峰说,为了攻克这个难题,研发团队几乎天天泡在车间里,开展了多轮工艺改进试验。他们试了不少办法,通过多次试验攻关,让腱绳的性能大幅提升,成功解决了抗蠕变和耐磨的核心问题。目前,公司腱绳已迭代出高强、低蠕变、高耐磨等多款产品,腱绳产品已覆盖人形机器人灵巧手、手臂、腿部等多种应用场景。与此同时,让锦纶“皮肤”与传感器完美融合,是另一场硬仗。机器人手套既要保证传感精度,又要

不能破坏手套的柔韧性和佩戴适配性,同时还要兼顾手套驱动灵活性与耐用性的平衡。初期,传感器和面料的结合总是顾此失彼,要么传感精度不够,要么面料柔韧性受影响。

为了破解这个困局,南山智尚董事、锦纶新材料公司总经理戎智宗带领研发团队扎进车间,一方面调整锦纶长丝的编织工艺,把面料做得更薄、弹性更好,确保手套的灵活度和耐磨性;另一方面反复优化化传感器与织物的适配方式。经过多次调试,终于找到两者的最佳结合方案,实现了精准传感与灵活驱动的无缝协同。

从“手艺”到“稳定工艺”

跨界机器人赛道的底气,源于企业在传统领域对工艺的长期深耕,而这种深耕本身,就是对行业共性难题的突破。在南山智尚的锦纶车间,戎智宗用一个比喻道出高端锦纶66(尼龙66)的生产之难:“核心原料己二胺和己二酸的合成,其工艺决定了目前还无法完全连续化生产。就像西红柿炒鸡蛋,每一锅的咸淡很难完全一样,先出锅和后出锅的,味道和软烂程度也不一样。”他坦言,生产高端锦纶66,对于原材料的稳定性和工艺的精细控制具有极高的要求,从原料合成到纺丝、温度、压力等参数窗口极窄,毫厘波动便影响纤维品质。这并非一家之困,而是全球性工艺瓶颈。正是这种“手艺活”般的特性,将众多企业挡在门外。目前,国内能稳定量产高端锦纶66的企业不超过10家。攻克从“手艺”到“稳定工艺”的难关,成为领先材料企业必须跨越的技术分水岭。

两根丝的“野心”与未来

“现在这款机器人手套能精准复现手部的细微动作,延迟低、同步性高。”韩峰语气中难掩自豪。目前,这款手套已经能满足远程遥控机器人开展排爆等高危作业、机器人技能学习、VR虚拟装配测试等场景的使用需求。行业看好这两根丝

的未来。证券研究报告显示,当前,主流的腱绳材料一般采用超分子量聚乙烯纤维制作,因其超高强度、超高模量、耐磨损、低密度、耐疲劳等性能,国内外众多机器人厂商均在测试相关材料。南山智尚的腱绳产品已经在海外、国内分别实现了小批量订单,未来其腱绳产品有望在人形机器人腱绳传动系统中占据一席之地。

两根丝的“野心”不止于此。“机器人赛道现在用量不大,都是按根或米数算的,不像渔网、防护服那样按吨卖。但这是个增量市场,未来潜力无限。”韩峰透露,除了腱绳和手套,公司正积极推进机器人包覆材料、外衣等多种应用场景的研发。他们的研发方向很明确:一是把丝做得更细,抢占高端民用市场;二是往智能化靠,开发能传感的功能性面料。

戎智宗也表示,目前,锦纶在化纤行业的占比仅有8%,随着性价比提升,未来的应用市场会越来越广。他们计划重点布局新消费下游领域、人形机器人包覆材料领域生产差异化功能性纤维,打造高性能差别化锦纶长丝一站式应用平台。

一根曾抵御冲击的“硬核丝”,一根曾定义舒适的“温柔丝”,在南山智尚的车间里完成了跨界。这一过程,不仅为企业开辟了第二增长曲线,更提供了一份传统制造业转型升级的鲜活样本:以核心技术为根基,以行业趋势为导向,打破产业边界,方能在高质量发展道路上持续进阶。



济南半亩花田母公司 拟港股上市

●以2024年零售额计,半亩花田是身体乳、身体磨砂膏、洁面慕斯国货第一品牌。招股书显示,花物堂2025年前9个月业绩高速增长,收入达18.95亿元,同比增长76.7%;经调整净利润为1.48亿元,同比增长249.4%

□大众新闻·经济导报记者 刘勇 报道 本报济南讯 近日,半亩花田品牌运营方山东花物堂化妆品股份有限公司(以下简称“花物堂”)向港交所递交上市申请,中信证券为独家保荐人。

公开信息显示,花物堂成立于2018年,注册资本2098万元人民币,注册地为济南市,经营范围包括化妆品生产、食品销售、食品互联网销售、化妆品批发、化妆品零售等。招股书称,以2024年零售额计,半亩花田是身体乳、身体磨砂膏、洁面慕斯国货第一品牌。2023年、2024年及2025年前9个月,半亩花田来自线上渠道的销售收入分别为10.27亿元、11.37亿元和14.45亿元,占同期总收入的85.7%、75.9%和76.7%。

招股书显示,花物堂2025年前9个月业绩高速增长,收入达18.95亿元,同比增长76.7%;经调整净利润为1.48亿元,同比增长249.4%。同时,公司经调整净利润由2023年的2370万元增加249.4%,至2024年的8280万元。

不过,需要注意的是,随着收入规模的增长,花物堂的销售费用也大幅提高,同期研发费用占比则降幅明显。招股书显示,进入2026年,花物堂突击完成了两轮融资。参与半亩花田A轮的融资机构包括宿迁华泰、南京华泰、Discounter Seed HK、青岛茂达、温州源飞翼展。该轮融资背后,有华泰证券(06886.HK)、凤凰传媒(601928.SH)、丸美生物(603983.SH)、源飞宠物(001222.SZ)等上市公司身影。Discounter Seed HK则指向启承资本,其参投的十月稻田(09676.HK)、锅圈食汇(02517.HK)、林清轩(02657.HK)均于近两年成功登陆资本市场。上海房角石管理咨询有限公司参与半亩花田的A+轮融资。

花物堂在招股书中表示,将重点投入渠道开发、产品营销与品牌建设、研发能力提升及人才队伍扩充,同时规划以东南亚为起点,启动海外市场布局。山东省发展和改革委员会官网显示,2025年7月至9月,花物堂在中国香港设立花物堂国际(香港)有限公司项目,在马来西亚设立花物堂国际(马来西亚)私人有限公司项目,在越南设立半亩花田国际有限公司项目的备案,均已获批通过。

