机器人从“花拳绣腿”到走进生活 进博会含“智”量创新高

中经记者 徐倩 石英婧 上海报道

11月10日，第九届中国国际进口博览会（以下简称“进博会”）在上海闭幕。据悉，本届进博会共有162个国家、地区和国际组织参会，整体面积超44万平方米，按一年计意向成交金额达854.5亿美元，较上届增长2.3%。

本届进博会含“智”量再创新高，尤其是备受瞩目的“具身智能+AI”体验区，机器人穿梭在人群之中，与观众互动的同时，也纷纷领任务“上岗”：为你拍照，帮你搬运行李，请你喝一杯浓香四溢的茶……和往届不同的是，本届明显的变化是来参展的机器人都承担了各自的“工作”，从一个“表演者”进化成为一个“服务员”或“工作搭子”。

“本届进博会一个很大的变化是具身智能明显跳出表演环节，直接把分拣上下料这些真实工位搬进展台，企业不再比谁动作花哨，开始比谁能接得住现有业务流程。”盘古智库高级研究员江瀚向《中国经营报》记者表示，“这说明当前整个具身智能行业竞争的重心已经变了，商业化正在提速。”

具身智能参展方代表智元相关负责人表示，具身智能产业的评价标尺，正在从“技术演示效果”转向“真实产出价值”。早年间行业评判机器人的标准集中在动作灵活性、步态稳定性与演示视觉效果；当技术逐步成熟、产业走向落地，机器人能否稳定完成实际工作，成为更核心的发展命题。

“具身智能+AI”成为焦点

本届进博会具身智能正从“技术演示效果”到“真实产出价值”。

在新闻中心入口，一位机器“摄影师”正拿起拍立得相机，为全球媒体朋友留下专属进博影像。这位“摄影师”来自Sharpa（大裂谷），本届进博会上，它承担的任务是为来自全球的媒体记者拍摄专属进博影像。

据Sharpa工作人员讲解，拍照这一动作看似日常，实际却综合呈现了机器人从执行单一、标准化动作，到适应真实工具与完整工作流程的能力发展。能够使用既有工具、设备，衔接既有流程，是机器人进入餐饮、零售等实际应用场景、融入人们生活的重要前提。

除了专属“摄影师”外，还有一位资深茶艺专家。在智元展台中央，机器人精灵G2正在进行一场“茶艺秀”，自主完成取茶、投茶、注水、洗茶、浸泡、斟茶、分杯、奉茶，这一整套传统中式泡茶工序，一系列动作行云流水。

据记者了解，今年的智元展台以“部署态、可上岗、真实生产力”为主线，集中展示2026智元创新日发布的全栈技术成果与有效智能工时（Worken）实践。现场表现最直观的是各机型的岗位稳定性，比如，远征A3可快速回应随机提问，灵犀X2导览移动平顺连贯，精灵G2重复完成装配、递茶动作时精度一致。

经智元工作人员现场介绍，这些细节背后是运动、作业、交互三类智能的协同底座，移动控制减少故障停机，精细控制降低动作失误，自然交互减少人工介入，最终拉长单台设备的有效运行占比。

而更吸引众人围观的还有一场十分精彩的乒乓球赛事。只见两台人形机器人选手隔台对打，乒乓球在球台间快速穿梭，线路刁钻。挥拍移步、反手扣杀，引得围观人群一阵叫好。

这场精彩的乒乓球对决在临港展示区的Hitch Open展台上演。据Hitch Open全球主席唐敏勤透露，此次展出的乒乓球机器人采用智元远征A3人形机器人本体，软件则由加州大学伯克利分校FHL Vive增强现实中心研发，已实现人形机器人与人类对手连续对打106拍。

此外，巨星传奇旗下赛博朋克潮流艺术机器狗UNI-DOGGIE与Pandabot Cafe机器人咖啡店在5.1号馆5.1B5-02展位同台亮相，完成全球首发，也成为令人瞩目的场馆之一。



智元精灵G2国家馆区域展示茶艺作业。 本报资料室/图

其中，UNI-DOGGIE是巨星传奇与宇树科技联合打造的赛博朋克潮流艺术机器狗，兼备陪伴功能与社交属性，同时也是宇树科技第一只消费级收藏机器狗。而Pandabot Cafe，则将人机共生的体验从“可携带的伙伴”推进到线下空间，以可爱的熊猫作为外形，将熊猫IP的萌态与硬核科技的酷感融合在同一场域之中。

从“技术演示效果”转向“真实产出价值”

从进博会这个窗口来看，AI正在成为连接全球技术创新与中国实体经济转型的重要纽带。

从本届进博会可以看出，机器人不止于“亮相”，而是进入了实际工作的场景中，这也意味着具身智能产业正在从“技术演示效果”转向“真实产出价值”。

瞄准具体应用场景，据Sharpa相关工作人员介绍，未来，Sharpa计划聚焦餐饮、零售和酒店三类场景，以部署3万台机器人为目标，通过真实任务积累操作数据，持续提升机器人适应不同工具、环境与工作流程的能力，并逐步向更多行业与家庭场景拓展。

而有效智能工时是进入“工作真实场景”的评判标准之一，对此，智元方面介绍，未来，智元将持续以有效智能工时为价值导向，以部署态实践推动具身智能从技术验证走向规模化应用，走进真实场景、创造真实价值。

把实际工作场景带入来检验机器人的可靠性，来自上海闵行的具身智能硬科技企业灵境智源首次亮相世博会，就在现场直接复刻出电力巡检真实作业环境，直观验证搭载德沃夏克超异构架构具身智脑与配套视觉模型的人形机器人，在非结构化环境、无人工干预条件下的运行可靠性。

对于人形机器人的实用场景，灵境智源创始人兼CEO孙博在现场接受采访时表示，本次重点对接三类海外合作伙伴：一是机器人本体厂商；二是场景业主与系统集成商，覆盖建筑、医疗、机场、物业、制造物流等场景；三是具备本地集成、交付与售后能力的区域渠道伙伴。

在本届进博会上，跨国快递巨头DHL把智能化和自动化作为重要的展示项目之一。现场设置的智能机器人工作台将通过机器人与环形传送带连续运行的动态场景，呈现智能设备在物流作业中的协同方式，让观众近距离观察自动化、数字化与人工智能技术赋予未来物流的新可能。

工作台上负责快递分拣的机器人，实际上来自中国企业星动纪元，目前尚在测试阶段。在前几天的亚洲物流展上，星动纪元就展示了面向全件型小件分拣与高价值物品柔性分拣需求的具身智能方案。据介绍，其小件供包机器人已服务多家海内外物流头部企业，交付数百台；分拣效率超1500件/小时，可24小时稳定运行。

星动纪元方面透露，其已与中国邮政、顺丰等物流企业开展合作，相关方案在全国5个省市的10个物流中心进入常态化运营，已向多家海内外物流企业交付数百台机器人。星动纪元方面还披露，该方案分拣效率超过每小时1500件，可根据前序包裹动态调整作业节拍，并适配不同扫码和输送配置。

不止于进工厂，情感陪伴也是具身智能未来最具商业潜力的市场之一。巨星传奇执行董事兼首席财务官赖国辉表示，“IP的下一站是AI”，公司希望以UNI-DOGGIE与Pandabot Cafe为起点，把IP的情感连接与具身智能的交互能力结合起来，在技术协同、产业链配套和真实场景落地中链接更多伙伴，推动“IP+具身智能”从一款产品走向可复制的品类，让进博会的开放平台成为“IP×科技”走向全球市场的新起点。

具身智能的商用落地速度也确实在加快。工信部数据显示，2026年上半年我国人形机器人整机产品突破400款，产量超过4万台，预计全年将突破10万台，相关产品正在仓储物流、餐饮零售等300多个重点场景加快验证和部署。

在今年进博会的展台上，AI正在完成一次从“被观看”到“被使用”的身份转换，从餐饮、医院、零售、酒店甚至延伸到情感陪伴，机器人正在逐步走向真实场景，变成“工作搭子”“服务员”“合伙人”。

毕马威中国经济研究院院长蔡伟向记者表示：“从进博会这个窗口来看，AI正在成为连接全球技术创新与中国实体经济转型的重要纽带。中国拥有丰富的产业应用场景和较为完整的产业体系，这为AI技术的规模化应用提供了基础。同时，AI技术发展本身也需要全球范围内的技术交流、产业合作和创新资源整合。”

艾图科技CEO张瀚文：具身智能工业落地路径更加清晰

中经记者 方超 石英婧 上海报道

受政策红利、技术突破及需求推动等多重因素“催化”，具身智能已成为备受瞩目的蓝海赛道。

相关数据显示，中国具身智能产业市场规模预计在2030年达4000亿元，并有望在2035年突破万亿元。中信建投证券也预计，当人形机器人产业迭代成熟之后，所对应的年度市场规模会有数万亿元。

《中国经营报》记者注意到，当前包括特斯拉Optimus、智元、优必选等在内的中外机器人企业，正陆续推动旗下产品进入工业等真实应用场景，不仅如此，不少企业已斩获真实订单。不过放眼更广泛的工业场景，具身智能的真实订单落地情况究竟如何，一直是市场关注的焦点。

日前，杰克科技旗下艾图科技CEO张瀚文向记者表示，具身智能在工业场景的落地路径更加清晰，客户核心逻辑是算投资账，但当前行业内很多订单存在注水情况，“客户复购的订单有多少呢？我估计在具身智能行业里不超过1%。”不过张瀚文同时也强调，未来，客户只为真实的现金流价值买单。

“工业客户的核心逻辑是算投资账”

在市场热度持续升温的大背景下，具身智能行业能否跑通商业化闭环备受外界关注。

“企业依赖政府采购，C端（消费者）市场推广难。”《具身智能产业发展现状与趋势调研报告（2025年）》指出：“当前，在具身智能产业的发展进程中，企业普遍呈现出对政府采购或科研订单的较强依赖性，而面向C端的市场推广则面临显著阻力。”

尽管具身智能在C端的商业化探索仍处于探索阶段，但在业内看来，当下具身智能在工业端的落地应用更具优先价值。

“想用一个通用基座模型解决所有垂类场景，会面临推理速度、准确性、泛化能力的‘不可能三角’。”华泰证券研报认为，一条现实的路径是瞄准“场景智能”，“即针对垂类场景做后训练，适度牺牲泛化能力，换取准确性、推理速度达到工业可落地的要求。”

张瀚文也认为，想要实现端到端、通用的具身智能模型，还需要一定时间，其同时表示，相较于容易被大众感知的家庭、服务场景，工业场景的壁垒最高，在张瀚文看来，“工业场景的逻辑很清晰，客户核心就是算投资账。”

“改造产线、上新设备分别需要多少投入，最终能够带来多少价值，多久可以回本。”张瀚文向记者直言，“也正因为算账逻辑很明确，工业场景反而更容易落地。”

据艾图科技方面介绍，在纺织服装行业，“布料柔软易变形、面料品类繁杂，抓取、抚平、纠偏极度依赖熟练工人的手感经验，这也是长期制约缝制机器人量产的关键卡点。”

面对纺织服装行业柔性面料操控这一世界级技术难题，其近期推出面向服装真实工位的具身智能缝制机器人——艾妮机器人，以及全球首条可量产落地的服装机器人成套产线——产线王。

“我们选择服装缝制这个难度较高的场景切入，有多方面原因。”张瀚文向记者介绍，服装产业体量庞大，吸纳用工数量多，属于衣食住行范畴的民生产业，自动化转型需求长期稳定存在。

不仅如此，张瀚文同时表示，服装行业客户需求十分明确，在其团队走访过程中，工厂经营者最关心的问题，就是有没有设备可以替代人工，招工难、用工替代的需求已经非常旺盛。

“我们也拥有独特的竞争优势，母公司在缝纫设备领域积累了30年工艺与数据，自动化缝纫设备技术成熟，沉淀了大量版型、工序数据，在AI训练所需的数据资源上具备全球优势。”张瀚文向记者直言，“如果进入其他厂商优势稳固的赛道，我们很难形成竞争力，这是公司战略层面的选择。”

项目投资回报周期小于3年

受到外界关注的是，在切入缝制具身智能场景后，艾图科技旗下产品真实落地情况如何呢？

据悉，目前，艾妮机器人已进入国内头部服装全产业链制造企业晨风集团，已在衬衫领口、袖口、贴袋、锁眼、钉扣五大核心工序实现自主缝制。晨风集团董事长尹家豪表示：“今年看到的艾妮，让我们真正感觉到未来已来。”

而在产线王方面，艾图全球研发中心总裁胡文海此前表示，产线王已进入全球服装制造龙头盛泰集团工厂，并在衬衫产线上跑出真实数据，其中，“省料无人裁剪站把传统裁剪7个岗位压缩为1个巡检岗，72秒完成裁片识别分拣，一次分拣成功率99.9%，面料节省5%；闪电AI配送替代人工搬运、点数、分包；7台艾妮机器人联动CNC缝制工作站，并对五大核心部件即刻全检”。

记者梳理发现，无论是晨风集团，抑或是盛泰集团，皆是纺织服装界的龙头企业，艾图科技的客户选择也受到业内关注。

“现阶段我们的客户以大型头部企业为主，比如申洲、鲁泰等万人规模工厂。”张瀚文向记者介绍，艾妮机器人存在使用门槛，“几十人、几百人的小型工厂暂时不在我们的服务范围内，对小企业而言，投入使用并不划算，也不具备配套运营能力，因此我们现阶段优先服务大型客户。”

张瀚文同时向记者透露，对于具身智能产品，“头部大客户在选型时，第一会关注稳定性，第二是设备运行效率，第三是连续运行能力与产品使用寿命，这几项是他们的核心关注点。”

而在工业客户关注的投资回报方面，以艾图科技旗下产线王为例，该公司透露的一组数据显示，同等产能下，传统产线需40人，产线王仅需12人；20小时工况下净色衬衫日产1000件、条格衬衫日产700件；人均日产42件，面料节省5%，品质提升30%，交期提升20%，项目投资回报周期小于3年。

“投资回报周期是依托过往落地案例测算得出，不同项目会存在一定差异。”张瀚文认为，“由于机器人可以24小时连续作业，部分场景回本周期可以缩短至一年。”

“人工成本存在地域差异，中西部人工成本偏低，回本周期更长，而江苏、浙江等区域人工成本高，回本周期更短。”张瀚文进一步解释，“我们在河南已经落地配套产线，测算方式是在同等产量下，对比原有产线用工数量、面料损耗、品质提升幅度，综合测算得出周期，项目投资回报周期一般不超过3年。”



艾图科技CEO张瀚文。 受访者/图

不仅是国内，艾图科技早已将目光投向更为广阔的海外市场，张瀚文向记者介绍：“我们最早落地的海外客户来自泰国，是规模很大的服装厂，员工规模达到万人级别，甚至两三万人，我们在巴西也有相关销售布局，当地大型服装厂数量较多，服装制造业基础雄厚，市场空间广阔。”

据悉，艾图科技近日与多家海内外大型企业举行机器人战略签约，据该公司介绍，相关企业包括韩国SAE-A、联泰、越南TGC、远东、晨风等，艾图科技同时透露，其亦与6家头部服装企业达成产线王战略签约，“分别是桑莎、新林、鲁泰、越南GARMENT 10、新亚，共建服装智能制造新产线。”

艾图科技对外透露的规划也颇受外界瞩目，据悉，未来十年，艾图将依靠服装专用人形机器人，“承接柔性缝制赛道一半的基础人工工序，缓解全球2亿缝制工人的用工缺口，在持续赋能客户成就品类冠军的同时，稳步实现成为全球第一服装机器人企业的目标。”

“我们之前相对低调，但一直沿着稳健路径发展，工作核心是落地项目、搭建健康的商业闭环。”张瀚文表示，“从现阶段开始，我们的市场声量会逐步提升，同时坚持长期可持续的发展思路。”