一线调研：机器人数采中心AB面

机器人“大脑”进化的速度，丈量了具身智能发展的高度。数据“投喂”则左右“大脑”进化。

最近两年，机器人数采中心如雨后春笋般在全国快速铺开。资本眼中，这是不容错过的投资风口；产业眼中，这是缺一不可的基础设施；地方眼中，这是经济发展的新质名片。随之而来的商业模式跑通慢、任务场景同质化等行业挑战，让外界重新审视数采中心的商业价值。

“具身智能数据的采购需求还在形成过程中，市场化订单需要时间培育，体系内订单让一批训练中心在冷启动阶段把产线建起来、把队伍练出来，也为地方培育新兴产业提供了一种可操作的路径。作为起步阶段的安排，这是有价值的探索。”近日，四川元澈智源数据科技有限公司联合创始人孔思思接受中国证券报记者采访时表示，“元澈智源陆续承接了来自头部本体厂商和行业客户的市场化订单，以具身智能数据服务和训练验证能力服务相关产业。”

● 本报记者 吴科任



西南具身智能训练中心真机遥操工作场景之一。 本报记者 吴科任 摄

高价值数据量不足

超1万平方米的实验室被划分为一个个标准化采集单元，多个品牌的人形机器人分布其中，一群“00后”数据训采师正操作机器人模拟各类任务，过程中产生的数据实时同步云端……近日，记者在元澈智源运营的西南具身智能训练中心观摩了集中式遥操真机数据采集生产场景。数据经过清洗、标注、质检后，就是机器人“大脑”训练的“最佳燃料”。

有观点认为，一方面，人形机器人行业硬件方案趋于收敛，“大脑”训练成为决胜关键，而数据量级和质量决定模型泛化能力；另一方面，机器人高质量、高保真物理交互的真实数据极度缺失。

成都一家通用大模型企业相关负责人对记者表示：“我们的模型训练数据中90%是仿真数据，10%为真机数据。绝大多数模型企业都是仿真数据占比较高，原因包括：一是真机数据不足，且价格贵；二是真机数据采集速度远远跟不上模型期望的发展速度。”

“具身智能的瓶颈在数据，这是行业共识。”孔思思说，“具身智能产业的发展，不只需要算法工程师和机器人研发人员，也需要一批真正懂操作、懂规范、懂数据质量的人。”

真机遥操、无本体数据采集、仿真合成是目前数采中心主流的技术路线。孔思思介绍：“真机数据最贴近真实物理交互，价值密度最高、成本最高；无本体采集不依赖机器人本体，规模化和成本表现最好；仿真合成负责覆盖现实里采集成本极高，甚至有危险性的长尾场景。我们按客户的模型训练节奏和任务性质做配比。我们的真机采集年产能约20万小时，无本体采集约30万小时，仿真数据约10万小时。”

数据价值量不完全取决于技术路线和产能。孔思思说：“采集只是第一步。数据能不能适配训练任务、能不能转化为机器人的实际作业能力，要看后续技术处理。比如机器人进工厂后如何适应环境、与设备和业务系统协同、稳定完成任务，都需要技术开发和现场验证。”

渐进中的商业模式

除了专业的数据厂商，机器人本体企业、具身大脑企业、大模型公司等主体也纷纷下场，涌入具身智能数据采集赛道。随着风口热度上升，数据中心的商业模式备受关注。而参与主体的多元化，以及落地路径的多样性，很难复用一种商业模式。

元澈智源由深圳市文德数慧科技开发有限责任公司控股。文德数慧成立于2017年，它是一家专注于让AI落地的数据基础设施提供商，其对元澈智源的定位是以文德的数据基础设施能力为支撑，面向头部本体厂商和行业客户提供覆盖真机、无本体、仿真等具身智能数据服务，以及训练验证与定制化开发能力。

“宜宾这几年在新能源、动力电池、智能终端上形成了产业集群，高新区又集聚了机器人本体、核心零部件和产线集成企业。而且，宜宾水电富集、绿电充沛，长期运营优势显著。”孔思思说，具身智能数据业务天然需要贴近本体厂商和真实产业场景。

孔思思结合客户成熟度，向记者剖析了元澈智源的三层递进商业模式：首先是数据采集与标注服务，按项目制交付，客户主要是国内头部本体厂商和有训练需求的行业客户；其次是高质量数据集产品，对应高频、通用的作业场景，生产可销售的标准化数据集，客户买走的是“开箱可用”的训练数据，从服务转向产品；第三是机器人定制化开发与场景解决方案，从数据切入，帮助行业客户把机器人真正用到场景里去。

经过前期积累，上述训练中心客户数量和任务场景逐步增加。孔思思表示，当前重点是根据客户需求优先级和验收节点安排交付排期，保障交付体验和交付质量；部分订单交付计划已延伸至2027年，数据集产品和机器人定制开发业务也在同步推进客户验证和商业化拓展。“在交付能力逐步稳定的基础上，元澈智源将加快技术研发投入，并依托文德数慧加强仿真合成能力建设和长尾场景覆盖。”

多个行业挑战待解

商业模式之外，任务场景同质化、数据跨本体复用难、数据标准不统一等行业困境有待破解。“这是我们日常经营中面临的真实压力。问题背后有一个共同点：行业不能只停留在生产数据，还要进一步提升数据的质量、适用性和实际使用价值。”孔思思说。

机器人数采中心的大量产能集中在商超理货、仓储搬运等场景。孔思思表示：“元澈智源的场景结构不太一样。我们从项目积累阶段开始，场景就更多落在制造业产线、物流分拨、物业巡检运维这些产业纵深方向。这些任务复杂度高、数据价值密度高，和区域产业集群绑定也更紧密。工信部等部门今年开展人形机器人与具身智能实景实训专项行动，方向上就是引导行业从展示型场景转向产线型场景，元澈智源的场景积累已经处于这个方向上。”

机器人本体关节数、坐标系、控制频率不同，一家本体的数据换到另一家等于重采重标；数据格式互不兼容、难以拼接；各家数据流通难，这是实现跨本体复用的主要卡点。孔思思认为：“终局要靠标准和模型技术共同收敛，单家企业难以解决。”

标准层面，具身智能数据集行业标准已经实施，《人形机器人数据集》系列国家标准正在研制中，开源数据格式的生态也在快速形成，格式这一层的门槛会率先降下来，但语义层和跨本体适配层的打通还需要时间。

技术层面进展比预想快：一方面跨本体泛化的模型能力在提升，头部模型团队已经展示了用很少量样本适配新本体的能力；另一方面采集侧出现了一批与本体解耦的采集方案，可以覆盖通用动作，与真机遥操形成互补，而不是替代关系。

“我们的做法是在采集端就把动作语义和本体参数分层记录、交付时附带完整元数据，客户复用时可以做适配。”孔思思表示，“这是我们与单纯采集工厂的区别。”

“通用数据，尤其是无本体数据的价格下行是结构性趋势，不会逆转。我们不主张用‘价格战’回应，而是更加关注高质量和稀缺场景带来的溢价。这也是为什么我们把能力更多集中在真机数采与训练验证，而不是通用数据的规模扩张。”孔思思说。

中科星云董事长邵宗有：

以星云星座打造太空算力龙头

● 本报记者 程雪儿

近日，2026太空云产业生态大会暨中科星云成立大会在合肥举行，中科星云太空智能科技（合肥）有限公司正式成立并投入运营。公司注册资本15亿元，由中科星图、中科曙光、海光信息、星图测控、曙光数创、中科卫星，联合中国科学院旗下国科发展、央企旗下诚通科创，安徽省属皖能资本、合肥产投等共计16家发起主体共同设立。中科星云董事长邵宗有接受了中国证券报记者采访，详解公司的定位、路线图与商业逻辑。

三个显著标签

“中科星云有三个显著标签。”邵宗有开门见山：第一，它是国家重大任务太空云专项产业化的公司；第二，它是中国科学院空天信息创新研究院与安徽省合肥市合力打造的产业龙头企业；第三，它通过建设星云星座实现太空云落地应用、赋能千行百业。

据介绍，国家重大任务“太空云”专项批复，明确要求专项成果产业化。中国科学院空天信息创新研究院联合多家科研单位率先构建起“太空云”概念体系与基础平台，将遥感、通信、算力卫星整合为智能天基信息服务系统。在邵宗有看来，中科星云要解决三个问题：一是用太空云标准共建一个天上资源共享、互联互通的星座；二是用星座上的算力实现“天数天算”，解决遥感卫星“先传后算”的时效损耗；三是构建大规模算力网，把地面算力应用延伸到太空。

这背后是强大的股东支撑。邵宗有表示，中科星云由16个投资主体共同参与，汇聚央企、科研院所、省、市、区多方力量协同支撑，多家上市公司共同助力，为项目的大规模投入筑牢产业根基。

构建“天地对等”的太空算力网

中科星云的愿景，是致力于建设和运营“天地对等”的太空算力网。邵宗有解释，“天地对等”包含规模对等、价格对等和应用对等。截至今年9月底，我国智能算力规模达2592EFLOPS，通过单星算力提升与星座规模化部署，太空算力将逐步形成可调度的天基算力资源池。邵宗有预计，通过多环节降本，2035年国内天地算力将实现耦合，太空算力价格与地面成本趋同。

为此，中科星云制定了“十年四步”具体组网发展计划，而支撑相应目标的，是全栈国产化自主技术路线。在核心计算载荷上，公司与中科曙光联合开发“辰光”系列太空计算机：辰光200系列（≤1P级，单路轻量化）、400系列（1P-10P级，多路高可靠）、600系列（10P-数十P级）以及面向未来的800系列（500P+级，超节点太空计算集群系统）。同时，公司推进SpaceView太空算力网平台与地面算力调度系统，实现天地算力统一调度，并闭环接入国家算力网。

聚焦太空操作系统研发和建设

太空算力投入巨大，商业闭环如何形成？邵宗有给出三条业务增长曲线：第一曲线，从2026年起，聚焦整星星座建设与运营服务，输出符合太空云标准的系统级解决方案；第二曲线，从2028年起，依托自建星座在轨算力资产，提供基于“天数天算”的智算服务；第三曲线，至2035年，待算力规模化部署完成后，探索“太空词元经济”，按词元计费结算。

“中科星云聚焦太空操作系统研发和建设。”邵宗有强调，公司要建数千颗星的星座，就要向卫星、运载火箭等配套产业链释放需求。支撑这一模式的是三大核心生态：一是空天院牵头的“太空云生态”，提供专项技术、标准体系；二是中科曙光与海光信息构成的“海光生态”，提供计算底座与整机适配；三是“产业投资生态”，提供资本协同、地方资源与政策支持。

“我们依托海光处理器开展太空计算研发。”邵宗有解释，海光C86架构与地面应用生态高度兼容，地面应用上天不需要重做适配；中科曙光还掌握国家地面算力网的入口，可以把地面算力应用引入太空。

落地合肥，正是科创策源与产业资本的双向赋能。合肥已集聚商业航天相关企业及机构超190家，产业链规模突破百亿元。本次成立大会上，合作机构共同发起设立星云太空智能产业基金，聚焦太空算力与商业航天上下游。从“天数地算”到“天数天算”，中科星云瞄准的是商业航天与算力经济的交汇点。这是一场十年甚至二十年的长跑，星云星座能否按节点组网，答案在接下来的每一次发射和每一行代码里。

畅联股份：

智慧物流筑基 精益供应链能力加速外溢

● 本报记者 乔翔

在上海外高桥的畅联股份物流仓配中心，蓝色料箱在立体货架间被顶载机器人无声托起，穿梭车沿着预设轨道滑入巷道深处，拣货员面前的屏幕上跳动着实时库位坐标。站在产线一侧，很难把眼前的画面与第三方物流公司的传统印象重叠。从观感上看，这里更像一座精密运转的数据工厂。

在与中国证券报记者的专访交流中，畅联股份总经理徐峰的逻辑清晰，且习惯用数字支撑判断：“今年以来，按单季度口径统计，公司的扣非归母净利润同比增幅在20%这一水平上下浮动，这在物流行业普遍承压的周期里并不容易实现。”

数字层面之外，值得追问的是，这种定力在下一阶段靠什么延续？徐峰的回答指向很明确：把国内已经跑通的供应链能力，搬到客户正在去的地方。

畅联股份依托服务外资企业在华业务的传统优势，下一阶段将发力帮助内资企业出海，推动优势能力向外拓展。作为此类服务的一项重要延伸，畅联股份与杭叉集团旗下杭叉集团租赁有限公司达成战略合作，优先承接杭叉集团东南亚海外分支机构、海外生产基地、海外租赁站点等杭叉海外点位报关、清关、国际海运或空运、海外仓储等物流服务。

本次合作虽处于畅联股份出海业务拓展的起步阶段，但从能力演进的刻度上看，徐峰把它定义为“里程碑式的推动”。

仓库深处的“能力底座”

要看清一场跨境合作的重量，先要看清合作方手里握着什么。畅联股份的底牌在于国内产线上那些已经被反复验证的系统级能力。

记者看到，畅联股份仓储中心几乎是一份智慧物流的实物目录。这背后是公司积极开展硬件改良帮助客户降本增效的核心逻辑，即通过多项智能设备的应用及与信息管理系统的协同，不断提高供应链管理效率。

“我们的顶载机器人将操作人员从重复搬运中解放出来，操作效率提升50%，库位利用率提升30%。”徐峰告诉记者，通过应用AGV自动分拣机器人，峰值分拣能力大约为2000件/小时，并且可以快速柔性扩展出数倍产能。

“此外，产线配置的自动码垛机械臂设备项目通过对货物的扫码分拣、自动码垛，生产效率比此前提高了4倍，有效降低差错风险。穿梭式货架则实现了智能入库和出库，最大程度满足客户的个性化需求。”徐峰说。

这些设备不是孤立的自动化展品，它们的意义在于被同一套信息化系统调度。目前，公司与各行业客户日均信息交互能力达100万条，与诸多知名国际企业的管理系统实现了无缝链接。

公司一直在探索如何在逆境中更好地生存，其中成本控制是一个重要抓手，而实现路径就是不断提升智能化水平。

与此同时，AI开始嵌入最琐碎也最耗费人力的环节：客户进口报关单、运输订单等数据转换，由AI系统协同完成。“我们管理的数百万种产品，客户一个订单过来，需要将订单迅速转化为拣货单，再进行运输。各种需求的单证通过AI自动转化，大量减少人员操作。”徐峰说。

可以说，仓库深处那些安静运转的机器以及看不见的数据系统，是畅联股份敢于把目光投向海外的底气。

助力海外业务能力提升

底座就位之后，下一个问题是方向。

自成立以来，畅联股份立足上海外高桥保税区，积极推进全国服务网络的建设。得益于发达的全国网络布局，特别是为响应客户的境外业务需求，公司已于越南成立全资子公司，业务外延逐步扩展。

“从实际情况看，制造业企业可以把产品卖到海外，却很难在短时间内把报关、清关、保税仓储等一整套供应链治理能力也一并建立起来。”徐峰表示。

此次与杭叉集团的合作提供了对畅联股份这一能力足够清晰的观察样本。

徐峰在采访中反复提及一个细节：“在较短时间内，杭叉集团就在东南亚市场获得了稳定的市场份额。”这一速度的背后，是产品迭代、售后响应和本地化服务能力的组合输出。而这三者，恰恰都依赖一条稳定、合规、可追溯的跨境供应链。

徐峰告诉记者，在专业的供应链服务中，货运问题可能只占三成左右的工作量，五成左右的工作量来自对所在国家法律法规的理解以及理解后能否有效嵌入到供应链服务中。

畅联股份恰好站在这个位置上。公司此前深耕越南，此后沿着重要客户的脚步逐步扩展海外布局。徐峰把这次与杭叉集团的合作放在这条延长线上：“我们把杭叉集团视作拓展海外市场的重要战略客户，虽然目前合作规模仍在起步阶段，但对我们海外业务能力的提升是一个重要助力。”

徐峰这句话的坦诚之处在于，没有把此次合作包装成短期业绩催化剂，而是定义为一笔“能力投资”，用杭叉集团的真实场景，去检验和打磨畅联股份在东南亚的跨境供应链体系。

对杭叉集团而言，其看重的是一个能够同时理解中国制造业节奏和东南亚本地规则的供应链伙伴。“我们帮助杭叉走出去后，未来也会帮助别的客户走出去，这种能力一旦被验证可迁移，复制就只是时间和节奏的问题。”徐峰说。

借服务优势拓展业务布局

业内人士认为，当前第三方物流行业竞争持续加剧，市场竞争主体多元、赛道布局加速。各类区域龙头与本土物流企业持续加大资源投入、拓展业务网络，行业服务同质化及低价竞争仍普遍存在。

目前，畅联股份服务的国际企业主要集中于高科技电子、医疗器械和试剂、机械装备部件、进口食品和服饰等领域，如何在供应链管理主业之上持续开拓新业务、探索新模式，是公司当下重点探索的方向。

记者采访了解到，凭借长期积累的数智化管理能力，畅联股份正积极布局医疗物流平台业务及维修业务，从传统的物流服务商逐渐转为物流与经销平台综合服务商、物流与维修一体化综合服务商的角色。公司依托高关联增值服务开发，着力打造一站式、定制化供应链解决方案。

从客户属性上看，医疗器械客户品类繁杂、经销商数量庞大，制造业客户维修需求多样，构成了复杂度高、变量多的真实场景。对畅联股份这类第三方物流公司而言，在拓展业务领域的同时，这些场景也成为了其智能物流能力继续进化的重要土壤。

整体看，畅联股份的种种探索，不仅是业务创新拓展，更是一次次能力验证：能否把国内那套“智慧物流”的底层系统，在海外跑出同样的确定性，以及在延伸领域跑出同样的精准性。