

# 一大批人形机器人正被装上“最强大脑”

■ 郭美婷

人形机器人正在迎来“iPhone时刻”。

7月15日消息，通用初创公司逐际动力LimX Dynamics于近日再获多家机构的战略投资，领投方为招商局创投、上汽集团(600104.SH)旗下私募股权投资平台尚颀资本，投资机构兼老股东东峰瑞资本、绿洲资本和明势资本继续加持。

此前5月，逐际动力已完成一轮轮融资，阿里巴巴(09988.HK)旗下投资平台杭州灏月企业管理有限公司参与了此轮投资。这也是阿里首次投资的人形机器人公司。

今年以来，原本属于小众赛道人形机器人大放异彩。资本市场率先升温，据时代周报记者不完全统计，上半年全球人形机器人领域融资事件超20起。国外资方涵盖了微软(MSFT.O)、OpenAI、英伟达(NVDA.O)、亚马逊(AMZN.O)等科技巨头，国内则包括美团(03690.HK)、上汽、红杉资本、阿里等，同时不乏国资参与，如亦庄国投通过其子公司北京屹唐创欣创业投资中心(有限合伙)对小米机器人进行了战略投资，宁波金融开发投资、宁波工业互联网研究院、宁波海曙产投联合对浙江人形机器人创新中心进行了11亿元的战略投资。

AI大模型落地的催化下，人形机器人正在从设想走向现实。近日，时代周报记者调查走访了多家人形机器人企业，不少去年刚成立的人形机器人企业反馈已经开始接到了订单，也有人形机器人已进入车厂、电子厂的生产线上待命，人们急迫地想知道人形机器人究竟能做什么。

不过，由于人形机器人的应用场景未定，不少人仍持观望态度，再加上算力、芯片等限制，可以预见，人形机器人的赛道仍然道阻且长。

马斯克认为，将来人形机器人将成为工业主力，数量有望超越人类，预计达到100亿—200亿台。人形机器人发展到什么地步了？是否能真正替代人类完成复杂的任务？技术瓶颈和高昂成本又能否在短期内突破？

## “一下子多出了几十家”

“没想到这么热。”在今年世界人工智能大会(以下简称“WAIC 2024”)上，天链机器人的展位人头攒动。公司工程师向时代周报记者介绍产品过程中，已经被打断了三次，不断有新观众插入进来，向他询问人形机器人的细节。一个下午下来，他已经口干舌燥，声音发哑。

在整个WAIC 2024期间，类似的场景在人形机器人展商中并不罕见，络绎不绝的人潮光顾着各家公司的展区，人们对于人形机器人长什么样子、能干什么，充满了好奇。

“去年这个时间做人形机器人的企业可能只有几家，到今年一下子就多出了几十家，现在应该有超过40家企业了。”星动纪元机器人的工程师表示，公司在去年8月开始正式运营，到今年已经收到了不少订单。

据星动纪元上述工程师介绍，他们公司有一款通用人形机器人目前能够完全模仿人类行为，比如手部关节更灵活，能够快速地做出如夹、捏、握、拧等动作。不过，该机器人并未被设定在特定的场景使用，星动纪元将机器人和配套的开发资源售卖给客户后，由客户基于自己的需求做开发和落地。

时代周记者在大会期间走访发现，目前大多人形机器人企业已经走向销售，且小部分企业宣称自己即将量产。应用场景则多聚焦于科研教育场景，其次是向工业场景的开拓。

例如，乐聚机器人苏州总经理王松介绍道，公司的人形机器人产品已经走向销售，客户包括科研、教育机构等，今年还计划拓展会展、展厅等场景，同时面向工业场景，乐聚机器人正与海尔、亨通、华为等企业客户合作，在特定的工业场景下做标杆案例。

开普勒机器人相关负责人表示，公司只专注做高智商蓝领机器人，将替代蓝领工人作为人形机器人产业化的目标，落地到工业场景中。目前公司已与仓储物流、汽车制造等企业展开了合作，预计今年下半年实现小批量量产。

天链机器人则聚焦康养场景，针对养老机构护理常面临的老年人翻身、起床等难题，此外在军工、工业等领域上也有应用。

“人形机器人已经到了面向实际应用场景的前期阶段。”王松表示，当前人形机器人行业发展速度较快，主因是核心零部件的供应链近两年在国内趋于成熟，且关键运控算法也已发展得差不多。随着大模型的加快落地，大模型+人形机器人对机器人泛化能力的提升成为大家关注的重点。

## 给机器人装上“最强大脑”

搭载AI大模型，已经成为人形机器人发展的必然趋势。

今年3月，人形机器人创业公司Figure在X平台上发布了自己第一个OpenAI大模型加持的机器人演示视频。借助OpenAI，Figure能够与人类进行完整的对话，更好地理解人类需求并完成具体行动，如给人类递水果、将黑色塑料袋收拾进框子里、将杯子和盘子归置好放在沥水架上等。

“过去，人形机器人主要依赖于专业编程，泛化能力较差。随着AI大模型的发展，它们展现出与人形机器人结合的巨大潜力。人形机器人从传统的视觉编程或固定编程，转变为通过数据采集



和训练，并实现本地部署，从而显著提高了对自然语言和环境的理解能力。”王松表示。不过，目前大模型多聚焦在自然语言对话上，未来他希望大模型能更多地与真身机器人的真实数据做结合。

时代周报记者注意到，如今国内多家人形机器人厂商也正在与大模型公司牵手，提升“大脑”性能。

例如，开普勒机器人搭载了百度文心一言大模型；乐聚机器人与华为盘古大模型进行了打通，利用大模型的多模态能力做真身智能的任务规划；达闼机器人基于原有算法技术做针对性的模型微调和优化，自主研发了多模态大模型RobotGPT；星动纪元机器人则搭载了不止一个大模型，包括阿里通义千问和智谱清言，据其工程师解释，之所以搭载多个大模型，是为了弥补算力的不足。

上述星动纪元工程师表示，由于本地算力有限，机器人在处理复杂算法时可能面临效率瓶颈，往往需要联网以增强视觉信息处理和交互效果。然而，联网操作可能导致延迟，影响机器人的响应速度。星动纪元机器人于是通过并发技术来缓解这一问题。并发技术允许多个任务或进程同时进行，在此情境下，机器人同时连接并利用多个AI大模型，可以分散计算任务到不同的模型上，保持高效率和快速响应。

AI大模型的运转与算力支撑脱不开干系，这也是许多人形机器人企业正在寻求突破的难点。

“受限于算力，我们的机器人现在调用的模型参数量不大，还在本地边缘侧部署。”王松表示，人形机器人的控制需要实时的任务规划，如果大模型部署到云端，可能会面临网络宽带不足的问题，不如本地部署更能满足实时性要求。

而达闼机器人副总裁、广州公司总

经理王恩玺告诉时代周报记者，公司成立之初就是从云端大脑发起的，达闼认为机器人的算力、智力一定是运行在云端，配合5G低延迟的网络。

芯片的需求也由此而生。今年3月，在英伟达的GTC大会上，黄仁勋宣布推出多模态人形机器人通用基础模型Project GROOT，作为机器人大脑，支撑机器人学习技能、完成任务。同时，英伟达还发布了新款机器人SoC(系统级芯片)Jetson Thor，以支持包括前述GROOT模型在内的生成式AI模型。

据王松介绍，目前乐聚机器人还是以传统的嵌入式SoC芯片作为底层控制，在CPU上以英特尔的X86芯片为主。另外，本地大脑及边缘侧算力仍然使用英伟达的方案，不过在美对华芯片禁令之下，乐聚也在寻求较好的国产方案。

王恩玺同样表示，达闼机器人技术架构上使用的仍是传统的英伟达的芯片，尤其是机器人内部推理侧的芯片，同时也开始了向国内芯片的移植和测试，达闼正在与华为、腾、壁仞科技、摩尔线程等接洽合作。

## 进车厂“打工”

在人形机器人寻求落地的过程中，汽车是他们共同瞄准的赛道。今年以来，人形机器人在工业领域的落地探索，多发生在汽车工厂之中。

特斯拉(TSLAO)Optimus人形机器人已经在特斯拉工厂尝试“打工”，借助视觉神经网络和FSD芯片，可以模仿人类操作，进行电池的分拣训练。特斯拉预计将于明年开始限量生产人形机器人，将有超过1000个Optimus在特斯拉工厂帮助人类完成生产任务。

7月3日，被英伟达、OpenAI和微软等巨头投资的人形机器人公司

FigureAI，与德国汽车制造商宝马签署了商业合作协议。根据协议内容，FigureAI将为宝马的汽车生产线提供通用型人形机器人。

国内，7月1日，“人形机器人第一股”优必选(9880.HK)宣布与一汽-大众达成合作，双方将在一汽大众位于青岛的国家级智能制造示范工厂，共同探索人形机器人在工业场景的深度应用，打造高智能化和柔性的生产线及汽车超级无人工厂。而这已经是优必选继与蔚来(NION)、东风柳汽之后，第三家官宣合作探索落地应用的国内汽车主机厂。

另外，近日消息称，国内首款搭载鸿蒙操作系统的机器人夸父正在蔚来、江苏亨通集团等工厂检测验证。据悉，

“盘古大模型+夸父人形机器人”将在工业和家庭两大场景同步推进应用。夸父机器人的生产企业是乐聚机器人，相关负责人向时代周报记者确认了该消息。

王恩玺也透露，达闼机器人近日正在和广汽洽谈合作。

王恩玺告诉时代周报记者，去年11月，工业和信息化部印发了《人形机器人创新发展指导意见》，其中提到了两类可重点发展人形机器人的场景。一类是面向民爆、救援等特殊环境，强化人形机器人本体安全防护能力、复杂任务智慧生成与高精度操作能力，降低作业人员危险性。另一类场景是聚焦3C、汽车等制造业重点领域，打造人形机器人示范产线和工厂。

“如今汽车制造变成了人形机器人行业较为重要的发力点，这是因为汽车的整个生产制造流程较为清晰，也相对容易定义出哪些可替代人类工作的场景。当企业把汽车制造‘玩’明白后，下一步就可以做3C了。”王恩玺说。

## 价格战会打起来吗

不过，想要把人形机器人卖给工厂，价格得有性价比。

据业内人士透露，在沿海地区，一个工人一年的固定收入加上管理成本大概在10多万元，按照工业传统规律两年回本，对比购买一台人形机器人的成本，大概是不超过30万元。

王恩玺在与汽车制造厂商交流过程中了解到，如果人形机器人真的能替代人工，车厂希望产品的定价最高限制不超过20万。因为现在生产线上的工人的工资大概在8000-1万左右，一年开支大概是10-15万块钱，人形机器人不知疲惫，可以24小时持续干活，所以价格可以稍高，但超过20万也不划算了。但在王恩玺看来，如今人形机器人的造价基本上是百万级别的。

尽管人形机器人还处于方兴未艾的发展阶段，但价格战似已有前兆，厂商间暗暗角力。

特斯拉表示，机器人的成本将控制在1万美元左右，售价预计2万美元(折合人民币约145万元)，这将为特斯拉带来25万亿—30万亿美元的市场。特斯拉目标年产10亿台，占据市场10%以上份额。

今年5月，宇树科技官宣人形机器人Unitree GI人形智能体AI化身，售价99万元起。据介绍，售价99万元的GI总自由度共23个，其中单手自由度没有标明；而另一款GI EDU没有公布价格，需要“联系销售”，其总自由度在23—43个，单腿自由度、腰部自由度和单手臂自由度均与GI相近，不过单手自由度要丰富得多。

据优必选此前招股书显示，2021年至2023年上半年Walker系列平均售价达5988万元。今年5月，优必选曾对媒体透露，随着产业的逐步发展，未来人形机器人本地的价格有望在百万元以下。

(文章来源：时代周报)

# 世界最大超白单片玻璃成功下线



7月12日，中国建材集团所属凯盛科技耀华中联玻璃一次性成功生产下线15mm×366m×24m的超白玻璃，突破了缺陷控制、退火质量、完整去边、吊装储运等核心技术难题，一举打破了世界超白玻璃原片制造纪录，单片玻璃878平方米，重达33吨，成为中联玻璃调整产品结构与新产品开发的又一次成功实践，开启了又一个新篇章。

今年6月份以来，中联玻璃聚焦产品转型升级，致力于超白超厚超大板玻璃技术攻关，紧盯核心卡脖子技术，制定缜密生产方案，不断改进技术指标，落实各项生产保障措施。

通过调整锡槽出口温度、退火曲线、

横切机、掰边机设备参数，

加装吊机臂，规划存储库位等措施，克服了生产过程中可能出现的板面缺陷、炸板、切割掰边不齐、吊机吸放片困难等难题，相继成功生产出不同厚度、规格的超白大板玻璃。

此次生产是在充分总结6月29日成功生产12mm×366m×24m超白超大板经验的基础上，对超白超厚超大板玻璃产品生产技术改进与创新的又一次成功实践，相关工艺

技术将申报国家专利。

试生产当天，随着“嘭”的一声脆响，一片满足各项技术指标的超白15mm厚板被优化切裁为366m×24m，沿着加速辊道向后端驶去，经过吊机稳当地吸片、放片，成功落入靠背架。

这片长达8层楼的“巨幅”大板成功下线意义非凡，标志着中国建材超白超厚超大板玻璃生产能力已达到国际领先水平，彰显了企业工艺技术创新和产品结构转型实力，为拓展利润新增长点，加快形成新质生产力，实现高质量发展注入了强劲动能。■

(文章来源：中国建材集团)