

热潮之下重新审视“人形”机器人

中经记者 曲忠芳 北京报道

“机器人有必要做成人形吗?”这个已被反复争论的问题,在今年具身智能加速走向真实场景、行业普遍追求“能干活”的背景下,再次被重新审视。

走向务实:阶段性的折中方案

对“人形还是轮式、轮足式”的判断,不能脱离具体场景。

在国产机器人“百亿俱乐部”中,智元机器人是较早全品类、全形态布局的头部企业,其机器人产品线大致分为三类,远征系列是面向工业、商业等场景,既有双足全尺寸人形,又有轮式版本;灵犀系列定位于偏小型/轻量化双足人形,主要面向交互、陪伴、服务、展示等场景;精灵系列则面向工业作业、数据采集及训练等场景,以轮式双臂、轮式作业型机器人为主。智元机器人方面向记者提供的数据显示,截至今年上半年,其量产下线的1.5万台机器人中,远征、灵犀和精灵系列的量产规模分别是3547台、6726台和4763台,其中落地应用在工业场景中的机器人形态主要是半人形。

在物流领域率先完成PMF(产品市场契合)验证的星动纪元,已与中国邮政、顺丰等物流企业实现深度合作,其具身智能物流分拣机器人已批量部署于全国5个省市的10余个物流中心并常态化运营。

星动纪元的一位技术负责人告诉记者,该公司目前落地最多的形态也是半身人形,因为批量作业的物流分拣场景,不是移动工位,而是固定工位,由此采取的形态是一个机器人形的上半身接一个立柱形态去落地。延伸在整个工业场景中,在做移动货架承担取物、上下料、码垛等任务探索时,会把机器人的下半身换成轮式底盘。不过,如果是在户外场景,需要应对复杂的地面环境,就会用双足人形去探索。受益于全栈自研,星动L7人形机器人可以实现模块化,既可以是完整形态的双足人形,又

《中国经营报》记者观察到,当前,机器人争相进入工厂、物流、零售、分拣等具体场景,行业对“人形”的理解正在发生变化:全尺寸双足人形机器人仍是资本市场和产业叙事中的重要方向,但在真实落地中,轮式双臂、半身

立柱式甚至轮足式等形态正成为不少具体场景中的现实选择。

由此,记者近日采访了多家机器人公司的负责人,尽管各家在产品布局及应用场景方面的战略定位不同,但受访者普遍认同,当前具身智能落地的关键不再是

机器人“像不像人”,而是能否在真实场景中稳定完成任务。由此,在具身智能热潮之下,真正被追问的或许并不是机器人是否必须长得像人,而是哪些场景需要“像人”,又有哪些场景只需要它先把活干好。



当前具身智能落地的关键不再是机器人“像不像人”,而是能否在真实场景中稳定完成任务。

视觉中国/图

可以按场景需求,下半身换成轮式、立柱等。

“从市场需求来看,相较于双足形态,轮式双臂机器人更多地应用于工业领域,既是工业场景需求驱动的结果,也是当下硬件、算法瓶颈之下最务实的阶段性折中方案。从技术难度上看,双足比轮盘面临的难度要翻倍。例如,机器人的双足需要髋、膝、踝多组高扭矩一体化关节、高精度足底压力传感器,研发制造难度远大于轮式底盘;从算法模型层面看,尤其双足比轮式拥有更多的自由度,随着步态抖动、重心偏移会直接改变手臂基座位姿,抓

取、装配精度被迫重新校准。工业车间多是高度结构化、平整的室内环境,作业逻辑天然优先选择稳定底盘+灵巧上肢。”该负责人如是说道。

星海图CEO高继扬此前在接受记者采访时也提到,该公司创立之初没有选择双足人形,而是先从轮式双臂机器人做起,是因为轮式双臂更适合结构化场景,例如平地、工厂、物流、电商、零售等经过人类改造的环境。在这类结构化场景中,很多任务没有必要用双足,轮式双臂具有更安静、高效的优势。

除此之外,银河通用机器人主

攻零售、药房等场景的G1采用轮式底盘+上肢双臂的设计形态,其重负载非人形双臂设计的S1机器人则主要瞄准制造业搬运、装配等任务场景。另一家公司——智平方的量产主力AlphaBot采取的是轮式升降双臂机器人形态,订单集中于制造业及商业新零售等。

专注于汽车及其他工业场景的光象科技创始人兼CEO张涛表示,对“人形还是轮式、轮足式”的判断,不能脱离具体场景。当前光象科技面向工业场景,轮式双臂结构更符合需求,但未来如果进入其他场景,需要双足或轮足形态,也会进行相应升级。

腾讯AI赌局:资本开支同比暴增

中经记者 李静 北京报道

8月12日,腾讯控股(00700.HK)交出了2026年第二季度成绩单:单季营收2047.9亿元,同比增长11%,首次站上2000亿台阶;Non-IFRS经营利润756.4亿元,同比增长9%。

但更抓人眼球的不是营收,而是另一组数据:腾讯第二季度资本开支527.8亿元,同比暴增176%、环比增长65%;

巨额算力投入背后:短期利润承压

腾讯第二季度的财报结构最大的变化是被拆成了“两层”。一层是跑了十几年的成熟主业:其中本土游戏收入473亿元,同比增长17%,《三角洲行动》《无畏契约》日活创历史新高;营销服务收入435.7亿元,同比增长22%;金融科技及企业服务收入602.9亿元,同比增长9%。

另一层则是腾讯的新AI产品,包括混元、元宝、CodeBuddy、WorkBuddy、微信小微。

腾讯在财报中坦诚披露,本季度混元、元宝、WorkBuddy、CodeBuddy、小微等新AI产品对Non-IFRS经营利润的影响为105亿元。若剔除这些AI产品的收入、成本及开支影响,Non-IFRS经营利润同比增长19%至861亿元。

与此同时,腾讯在AI基础设

研发支出272.8亿元,同比增长35%。

当被问及AI投入何时回本时,腾讯总裁刘炽平在财报电话会上没有给出精确时间表,不过他表示:“我们心里始终有保底方案:随时可以把闲置算力放到腾讯云对外租赁,快速创造营收、利润与投资回报,投入风险完全可控。”

腾讯的这份财报也是港股互联网大厂集体面临的现实缩影:

成熟业务提供充沛现金流,为AI战略输血,但AI尚处在“重投入、轻落地”阶段,短期难以大规模反哺利润。

苏商银行特约研究员付一夫对《中国经营报》记者指出:“市场的担忧本质上是对投入产出周期的不确定,并非单纯是AI投入对短期利润的压制。”资本市场正反复权衡:腾讯数百亿级的AI投入,究竟是转型阵痛,还是收获前夜。

Token收入;另一套是保底方案,闲置算力可以对外租赁,“几个月前预付定金下单的一批算力设备,现在转手出售,相比当初采购价能赚超30%”,即使不发展自有应用,算力租赁本身就具备盈利基础。

但还需要看到,当前国内大模型Token市场价格竞争激烈,C端用户付费习惯仍在培育。

付一夫指出,港股互联网公司普遍处于AI产业链下游,需要向上游采购算力,高额投入推高运营成本,短期很难兑现营收增量,这也是整个板块被资金边缘化的重要原因。腾讯同样无法完全跳出这一行业困境,尽管广告、游戏已经看到AI降本增效效果,但AI原生业务尚未形成足以拉动整体利润的规模。

AI三线并进:模型、Agent、微信人口同时卡位

腾讯除了在AI基础设施上大幅投入外,在模型层和应用层也在多点发力。

在模型层,混元大模型在重建预训练与强化学习底座后,完成一轮快速迭代:Hy3从preview到正式版只用了不到三个月,以较小参数规模对标2—5倍参数量的旗舰模型;按OpenRouter Token消耗量计持续位列全球前三,日均调用量是preview版的7倍。

刘炽平透露,参数更大的Hy4“计划近期上线”,思路延续Hy3,但性能超越更大规格竞品,实用性实现了质的飞跃。并且模型与应用做了协同设计(Co-Design):Hy3接入WorkBuddy后任务解决率从72%拉到90%,在WorkBuddy自选模型用户中占比60%。

在应用层,腾讯已经在AI办公Agent赛道跑出领先优势。据易观

《2026年Q2中国办公智能体平台市场洞察报告》,WorkBuddy PC端6月访问量达2097万次,位居国内同类产品第一,超过第二、三名之和。腾讯在办公智能体赛道已形成矩阵优势——WorkBuddy、CodeBuddy、QClaw、Marvis四款产品占据月访问量前十榜单中的四席。

腾讯首席战略官詹姆斯·米歇尔在财报电话会上透露,Work-Buddy付费用户的毛利率以及腾讯模型即服务(MaaS)的毛利率,“已经可以和腾讯云整体的毛利率相媲美”。付费用户通过订阅和充值购买Token的意愿强烈。

此外,还有CodeBuddy和企业微信智能助理“大圆”、微信原生助手“小微”同步灰测扩容。

其中,小微的打法最具腾讯特色,不依赖混元的顶尖性能,底层用微信团队自研WeLM,兼顾隐

市场分歧:是“收获前夜”还是“价值陷阱”

投入端的激进,能否换来产出端的兑现?这是目前市场对腾讯AI叙事最大的疑问。

腾讯财报发布后,在港股的绩后首个交易日股价低开低走。市场用脚投票的逻辑很直白:AI新业务二季度拖累经营利润约105亿元,自由现金流若含算力预付款为-138亿元,剔除后转正376亿元,核心业务仍具备较强赚钱能力,但AI重资产化已实质挤压股东短期回报。

“腾讯在AI上的投入是高强度但克制的投入,而非失控激进。”柏文喜对记者评价道,腾讯的现金流底色仍健康,二季度经营活动所得现金净额为527亿元,若剔除AI算力采购预付款,自由

现金流为376亿元。“真正的观察窗口是未来两个季度,若剔除AI预付款后,腾讯的自由现金流仍维持正值,且净现金规模保持稳健,那么现金牛叙事就站得住。”刘炽平也直言:“这部分大额投入集中在今明两年,不会长期维持同等规模,推理算力后追加与否,完全取决于业务回报水平。”

对于AI投入的回报节奏,刘炽平给出了明确的管控逻辑:“整体投入会控制在集团利润固定比例区间内,但如果能预判业务会产生巨额回报,我们会加大投入。”

“我们始终认为AI是长期赛道,会持续长期布局,随着规模扩张,商业收益会逐步兑现,最终实

“人形”价值:进入更多场景的长期选择

从轮式机器人起步,逐步将产品线扩展至人形机器人甚至双足形态的人形机器人,是很多机器人企业发展的重要策略。

国际管理咨询公司罗兰贝格发布的《2026年人形机器人报告》预测,全球人形机器人市场规模到2035年可达7500亿美元,到2050年这一数字将达到4万亿美元,规模堪比当今的汽车产业。

需要说明的是,罗兰贝格报告中并未对人形机器人的形态作明确界定,而是泛指更广义范畴的人形机器人。报告分析,从“技术完善度”来看,人形机器人在计算与连接、感知系统、能源与充电、骨架与结构件这4类硬件层面日趋成熟,现在已规模商用,机器人能够在受控和半结构化环境中执行任务;不过,机器人的执行器及其他运动系统、手部/末端执行器系统,以及包括线束、连接器、紧固件等在内的其他组件成熟度也较高,1—3年内可大规模商用。业界共识认为,硬件设计初步稳定将出现在2028—2029年前后,供应链成熟随后跟进。不同于硬件平台正接近功能上的适用性,软件与更广泛的生态系统——包括软件架构、供应链工业化与监管框架等的成熟度仍明显滞后,生态就绪度目前落后硬件开发3—5年。

由此不难理解,当下率先在B端工业场景中落地各类半人形态的机器人,是当下技术与商业现实条件平衡的结果,也是当前具身智能发展阶段的重要特征。

不过,双足人形机器人,以及追求更像人的仿生机器人,仍是具身智能领域的热门赛道,从产业企业的布局来看仍是重点。就在今年6月底,星海图推出了首款全尺寸双足人形机器人Kengo,高继扬表示,做Kengo是为了进入非结构化场景,星海图的未来目标是通用场景生产力,而通用场景里有一类重要场景是非结构化空间,这类环境需要像人一样的人形结构才能发挥作用。他还提到,从制造业、服务业迈向农业、建筑业,本质上

是机器人从结构化场景走向非结构化场景的过程,而这个过程“需要双足形态才能进入”。

事实上,从轮式机器人起步,逐步将产品线扩展至人形机器人甚至双足形态的人形机器人,是很多机器人企业发展的重要策略。

上述星动纪元负责人指出,从技术发展的角度来看,工厂生产对稳定性、安全、连续作业都有硬性标准,全尺寸双足人形机器人在硬件研发、“大脑”控制操作等方面,技术难度都会翻倍,而技术成熟度还有待进一步发展。与此同时,他也强调,从长远来看,双足人形是最通用的方案,可以适配任何环境的移动作业。从工业应用的性价比考量,机器人一旦被企业购买回去,作为固定资产,并不是按照时薪计费,而是以通用的形态搭配通用的大脑,让机器人从事多个岗位/环节的作业是投入产出比最高的方案。

张涛则认为,真正面向落地的路径,不应是先凭想象做一个双足人形机器人,再放进汽车制造场景中寻找用途,而应从场景的实际需求和挑战出发,反向设计技术方案和机器人本体。即使对于未来有望爆发的家庭消费市场,张涛指出“人形是不是最好”也存在脱离语境的标准答案。如果机器人要完成铺床叠被、整理东西、擦桌子等功能性任务,并不一定必须采用双足形态;但如果机器人主要提供陪伴、交互等情感价值,拟人度更高的人形形态可能更有必要。

具身智能热潮下被重新追问的,并不是一个简单的“要不要做人形”的问题,而是机器人企业能否在短期落地和长期通用之间找到平衡。对行业而言,真正重要的不是某一种形态的胜出,而是谁能在真实场景中持续积累数据、验证任务的能力,并最终把机器人真正推向千行百业,让其成为可规模化复制的生产力工具。