

# 互联网企业为何青睐AI健康

当前,AI健康正从技术验证走向规模化落地,多家互联网企业的AI健康应用进入大众视野。互联网企业为何纷纷布局AI健康?其商业化路径是否初现端倪?又面临哪些挑战?

## 差异化布局

2025年8月,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,明确提出探索推广人人可享的高水平居民健康助手,有序推动人工智能在辅助诊疗、健康管理、医保服务等场景的应用,大幅提高基层医疗健康服务能力和效率。这一政策为互联网企业进军“长周期、严监管”的医疗赛道注入信心。技术层面,2025年大模型能力与多模态技术取得显著突破;市场需求方面,国民健康需求从“治已病”向“防、筛、诊、治、康”全周期延伸,老龄化背景下居家养老和慢病管理需求激增。在政策、技术、市场三重驱动下,AI健康加速发展,互联网企业依托自身生态与场景优势展开差异化布局。

蚂蚁健康于去年6月推出AI健康APP“蚂蚁阿福”,为大众提供健康陪伴、健康问答、健康服务三类功能,打通从日常健康咨询到在线问诊、线下就医的服务全链路。“蚂蚁阿福”支持30万真人医生在线问诊,链接全国5000家医院,能在挂号、陪诊、医保支付等环节提供服务。

百度将“百度AI健康管家”升级为“文心健康管家”,并将入口从单一的搜索场景扩展至多个应用场景。百度健康相关负责人介绍,“文心健康管家”采用“技术响应需求”思路,打造“AI+真人”双轨机制,联动36万名公立医院医生,日均医疗模型服务超8000万次。

京东健康推出AI健康智能体“康康”,串联问诊、检测、购药全流程。京东健康探索研究院相关专家表示,京东健康的“京医千询2.0”大模型聚焦拟人对话、可信推理、医疗全模态核心能力建设,已完成从全科到专科模型的技术演变,助力医疗可及性、诊疗专业性与医疗服务效率的持续提升。



阿里健康的AI布局则聚焦医生群体,其推出的“氢离子”是一款面向医生的一站式医学AI助手。阿里健康相关负责人表示,阿里健康在医学知识图谱和医疗大模型领域投入多年,“氢离子”可以解答医生的临床、科研问题,每一次解答背后都有可溯源、可信的证据链。

## 面对新考验

OpenAI 透露,全球每周有超过2.3亿人在ChatGPT上询问与健康及身心福祉相关的问题。据第三方研究机构预测,全球AI医疗健康市场规模有望在2032年突破5000亿美元。医疗健康服务具有信息不对称的特点,涉及大量专业词汇与诊断指标,对普通人而言认知门槛较高,而AI大模型恰好可以充当普通人的“翻译器”。

尽管AI健康赛道处于流量爆发期,但商业化与信任度仍是重大考验。兴业证券经济与金融研究院院长助理兼大健康研究中心总经理、医药首席分析师孙媛媛认为,AI健康产品的商业模式仍在探索阶段,当前多数应用仍处于发展初期,或多或少存在错误或“幻觉”问题,这在健康尤其是严肃医疗领

域是难以接受的,产品仍需进一步训练与打磨。

“现阶段‘氢离子’的目标是解决中国500万医生的医学问题,短期不考虑商业化。”阿里健康相关负责人表示,未来商业空间广阔,尤其是在国内创新药快速崛起、药企加速数字化转型的背景下,商业化路径将更加多元。

百度健康相关负责人表示,目前AI医疗商业化已步入“试点规模化、全面盈利待突破”的过渡阶段,正依托技术与需求牵引,逐步破解行业核心瓶颈。“目前,百度健康聚焦的是用户价值和安全性,积极推进‘AI+医生’的健康咨询服务。”上述负责人表示。

“整个AI健康领域都处于发展早期,还未到商业化阶段。”蚂蚁健康相关负责人表示,“我们当前先把产品服务做好,还没考虑商业化。只要产品创造了坚实的用户价值,自然而然会走出清晰的商业化道路。”

“健康服务不同于其他生活类服务,对隐私和安全的更高。”孙媛媛表示,AI科技公司需要大量合规、脱敏的健康与医疗数据用于模型训练。在用户授权前提下,数据本身的价值可能远高于短期变现,商业化并非当务之急。

## 技术待升级

从长远看,AI对大众健康生活的影晌是全方位且深层次的。新技术的运用不仅能推动健康管理从被动治疗向主动预防、全周期管理转变,为个体提供个性化的健康指导与风险防控方案,还能大幅提升医疗服务的可及性,缓解医疗资源分配不均的问题。但不可否认的是,技术仍在快速发展中,AI健康产业仍面临大模型幻觉、信任缺失、隐私保护及伦理道德等多重挑战。

“AI在疾病诊断、手术治疗、患者服务等多维度重塑了医疗行业的底层逻辑,并不意味着颠覆原有逻辑,而是通过AI助力医生更好地服务于患者,尤其是疑难杂症的治疗和全链条健康管理。”新里程健康集团首席执行官林杨林表示。

对医生而言,AI健康领域最重要的问题是信任。“医疗场景容错率极低,医生在使用AI医疗产品过程中一旦发现错误就可能直接弃用。”阿里健康相关负责人表示,这就要求尽可能地压低产品的幻觉率,并针对医学场景反复调优。这一过程仅靠技术远远不够,还必须真正懂医学,证据的检索、问答的生成、证据的引用要符合现代循证医学的理论。同时,也要建立符合临床偏好和评价标准的体系。这需要依靠庞大的医学团队和外部医生共同优化产品。

“AI幻觉目前在技术层面仍无法完全消除,人工甄别的难度也较大。”孙媛媛表示,在严肃的医疗领域,幻觉所产生的后果难以承受,AI幻觉的降低有赖于算法的优化与制度的保障。在隐私保护与伦理层面,则需依靠外部政策完善与企业内部加强技术审查及规范管控。

赛迪顾问医药健康产业研究中心总经理宁玉强认为,AI的核心作用是辅助医生开展工作,最终临床决策仍由医生主导。这一模式既契合医疗行业的专业性,又能充分发挥AI在效率提升与精准辅助方面的优势。

可以预见,随着技术的不断进步和应用的逐步深入,AI有望进一步提升患者体验,破解医疗供需矛盾,推动优质医疗资源下沉。中国中医科学院西苑医院副院长龙博表示,应通过建立完善的监管与验证机制,让技术更好地服务于医疗行业发展与大众健康需求,使AI成为医疗行业的“赋能者”而非“取代者”,从而推动医疗岗位优化、服务模式创新与全民健康生活的全面升级。

据《经济日报》作者:李方 郭文培

# 中国机器人率先冲向现实的暴风雪

近日,智元机器人第10000台机器人在上海下线了。

这是中国机器人快速量产的缩影。四足机器狗在变电站里巡检,双足机器人在工厂里搬运料箱,无人配送车在快递网点间穿梭,这些事情正在同时发生。智元机器人、宇树科技、新石器等相关企业在人形机器人、四足机器人和无人配送车的量产方面跑在全球前列。

这些机器人已经在特定场景,但远远够不上完美,尤其是“大脑”发育很不健全。它们在模拟环境中经历过碰撞、台风与暴风雪等各类场景。现在,中国机器人率先冲进真实世界,世界也会反馈给它们以阳光、湿滑的道路,以及真正的暴风雪。

## 量产阶段领跑

“‘精灵’系列已经在工业制造、物流、安防等场景落地,龙旗科技的平板电脑生产线就有我们的A2,甚至可以24小时不间断干活儿,做屏幕的上下料。”智元创始人彭志辉在第10000台机器人下线的现场表示。在均胜电子的工厂,智元的机器人也能以超过人类的速度完成高难度的工装、三销定位的装配,这些场景对机器人的精度、稳定性要求都很高。

智元下线万台机器人,意味着其本体制造能力已经完成从最早的“手工作坊”到现在“工业级标准”的转变。这也带动了供应链,比如核心零部件里的减速器、传感器、电池等相关企业的升级。

从全球人形机器人出货量来看,中国厂商背靠相对完善的硬件产业链、庞大的应用需求基础以及快速迭代的工程化能力而跑在前面。

据研究机构IDC统计,2025年智元和宇树科技的人形机器人出货量约为5000台,位居行业头部阵营,在规模化交付能力、产品成熟度以及应用场景覆盖上具有优势;乐聚机器人、加速进化和松延动力的出货量1000台左右,具备重点应用场景的落地经验;银河通用、优必选等厂商的出货量在400台到1000台之间,以试点项目和定制化交付为主。

相比之下,海外的Figure AI、Agility Robotics等国际厂商在2025年仍主要处于试点测试阶段,出货量仅数十台。特斯拉的擎天柱尚用于内部测试,量产时间已经多次跳票,最新消息是在2027年启动规模化量产。

“整体来看,中国厂商已在当前阶段的人形机器人规模化落地中占据先发优势,而国际厂商的商业化进程仍有待加速。”IDC报告称。

频信息发送到云端,或者发送给安保公司进一步处理。”董学勤介绍说。

美国是全球第一大消费市场,它有大量的仓库设施,防火防盗是一个大难题。美国人工比较贵,而且效率比较低,这给了机器狗市场机会。虽然美国的波士顿动力等企业也在开发机器狗,但据董学勤观察,在这个新兴领域,波士顿动力机器狗的市场存在感并不强。波士顿动力更倾向于传统液压机器狗的生产与落地,但国内机器狗更多采用电机驱动,成本更低,运行速度相对更快,所以市场竞争力更强。

据IDC报告,2024年全球四足机器狗市场出货量约2万台。中国厂商凭借性价比和规模化能力重塑了产业格局,宇树科技和云深处的市场份额分别为32.4%、18.9%,排名第三的波士顿动力份额12.2%。

在无人配送车领域,新石器和九识等企业处于头部位置。

在已有业务的基础上,新石器近期发布其最新规模化落地的“即时配送服务”业绩,在不到10个月时间,该服务已落地数城,累计提供超150万次即时配送服务,并在青岛建成了全球最大单城市无人车队。新石器预计年内将即时配送模式覆盖全国50个城市。而且,新石器的无人配送车已经在中东等海外市场展开常态化运营。

双足、四足或是无人配送车,这些机器人形态各异。中国的制造能力,使得它们能够快速上量且在全球都有价格优势。但这些机器人有一个共同的瓶颈:“大脑”发育尚不健全。

## “大脑的进化是主旋律”

2025年,一家企业向五一视界创始人李熠寻求帮助,希望将机器狗部署到变电站做巡检。

由于地处偏远,企业需要派驻两名工程师到现场,在深山老林里驻守一个半月,持续进行测试与训练。尽管机器狗本身的成本仅为20万元,但加上人力和物流运输等费用,整体部署成本显得十分高昂。五一视界是一家专注于数字孪生技术的科技公司,其业务之一是在模拟环境中训练机器人,使

其能够更好地适应真实世界。

这一案例显示了机器人在真实环境中遭遇的困境。普通人类在陌生环境里很快就能爬山涉水,但机器人的智力尚不足以支撑这些能力。

“现在我们的机器人四肢很发达,但是头脑相对简单一点。”董学勤评价说。康迪科技的四足机器狗部署在美国工厂,也需要专业人员遥控跑遍全场以构建地图,这是个烦琐的过程。

机器人的智能模块主要包括两部分,有时被类比为机器人的小脑与大脑。小脑控制机器人的运动,使之具备稳定性、复杂运动的能力;大脑使机器人具有理解环境、自主决策、任务执行等能力。

董学勤认为,机器狗的“腿脚”(运动能力)已很成熟,但“大脑”智能严重不足。它还没办法突破环境语义理解、任务自主规划与动态决策的技术瓶颈。未来,机器狗产业发展的核心,是装上能理解、思考和行动的“大脑”。

人形机器人也需要升级智力。“全球范围内具身大模型技术均处于研发测试阶段,公司报告期内尚未将自研的通用具身大模型规模化应用于机器人产品。”宇树科技的招股说明书透露,人形机器人的泛化能力等领域的技术成熟度有限,机器人智能化决策及非标准化场景适应能力尚未完善。

“机器人大脑的进化是主旋律。”彭志辉表示,这几年人形机器人之所以这么火,并不是因为机器人本体有什么突飞猛进的黑科技,而是因为AI的发展、大模型的发展。

现在学术界、工业界主流的趋势是转向基于大模型的VLA技术(视觉-语言-动作模型)。

“这让我们真正开始尝试延续大语言模型的缩放定律,堆规模、堆数据、堆算力,希望能让机器人的通用智能涌现出来。”彭志辉表示。

彭志辉认为,未来世界模型会发挥重要作用,能让机器人像人类一样做反事实推演。人类做事的时候会先在脑海里推演一遍下个动作所带来的后果,再动态调整自己的策略。这才是人形机器人从感知到反应,从认知到规划的根本性跨越。

## 在真实世界经历暴风雪

部分业内人士认为,人工智能会接管物理世界。人工智能已经从生成式AI,来到代理式AI时期,再向后发展就是物理AI时期了。前两者主要是数字世界,而后者则是AI落地于真实世界。机器人和自动行驶的汽车,会是物理AI的主要载体,它们需要理解温度高低、力度大小等。

主流视觉模型虽然能产出逼真画面,但经常违反物理定律,难以直接部署在机器人上。因此,面向真实物理环境的世界模型被视作最前沿的研究方向之一。

“物理AI的金字塔是世界模型,正如生成式AI和代理式AI的金字塔是大语言模型一样。大语言模型预测的是下一个词,世界模型预测的是下一帧画面或者下一个动作。”李熠解释说。

中国和美国企业都在尝试在世界模型赛道实现突破。

图灵奖得主杨立昆从Meta离职后的创业项目也是围绕世界模型进行的。杨立昆与其团队近期发表的一篇论文,研究了参数只有15M(百万)的世界模型,在单GPU上即可训练完成的可能性。而英伟达则在2025年就推出了Cosmos世界模型。

通用具身智能机器人公司无界动力最近挖来了理想汽车前端到端负责人夏中谱。夏中谱将在无界动力担任联合创始人兼联席CTO,全面负责基于世界模型的原生具身智能多模态大模型研发。

五一视界则在近期发布了“物理直觉”世界模型。在技术架构上,这款模型围绕物理AI,构建了“重建与生成、训练与部署、预测与规划”三大模块。

世界模型的核心难点是数据稀缺。四足或双足机器人,必须适应更多样化的需求,比如爬上一座小山,或者负重情况下涉水过河。一些企业遥控操作机器人完成动作而采集数据,但成本很高。

“现实世界采集的数据是不够的。”李熠表示。这也是为什么机器人企业需要高仿真度的训练平台和空间。“高仿真平台构建复杂道路环境、各类建筑设施,模型在这个世界里会遇到各种合成策略,比如暴风雪。”

现在中国企业把量产的机器人、无人车推向世界,它们会在真实世界经历暴风雪等各类场景,收集到宝贵的数据。

新石器方面向记者透露,其低速无人车已经可以适应广东的大雨天气,也可以在东北暴风雪后的道路上执行派送任务了。目前,新石器的无人配送车的行驶里程已经突破1亿公里,海量交互数据会反哺模型进化。

“随着第10000台机器人下线,机器人的身体和大脑开始同步进化。每一台机器人都会被部署在汽车制造生产线、3C电子的制造车间,成为数字AI和物理世界的通用接口。”彭志辉说,当一万台机器人在车间工作,所提供的真实环境高价值的训练数据,不再是开发阶段模拟器运行的数据。这些物理反馈,会帮助企业更好地训练基座模型。

“现在的世界模型,一切都刚开始,如同2017年的大语言模型一样。”李熠表示。“至少在10年内,你把一个机器人或者机器狗放在陌生的环境里面执行任务,纯粹靠AGI(通用人工智能),不需要任何的后训练,这件事暂时是无解的。”

中国机器人,已经走在“出厂即进化”的道路上。只是这条路,可能比较长。

据《第一财经日报》作者:彭海斌