

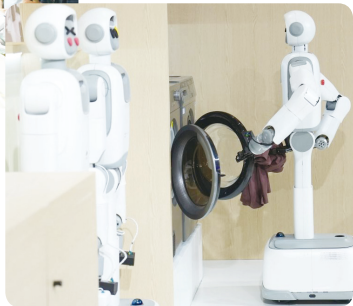
我们到底需要什么样的机器人？

2026 世界机器人大会 8 月 19—23 日在北京举行。人形机器人跑步、格斗、跳舞、叠衣服……可谓一个比一个亮眼。大会发布的数据显示，今年上半年，中国人形机器人出货量已超过 4 万台，全球占比达 97%。

不过，热闹归热闹，真正要买机器人的人，关注的问题和展台上演示的内容，往往不是同一件事——多久能“上岗”？故障率多少？能不能对接现有系统？数据安全怎么保证？能做什么家务？操作复不复杂？带着这些消费者关心的问题，记者在展馆内外找寻答案。



▲一款机器人在 2026 世界机器人大会上与观众互动。
(张晨霖 / 摄)



▲在 2026 世界机器人大会上，墨奇智能的一台机器人在演示将洗衣机的衣物取出放入烘干机。
(鞠焕宗 / 摄)

从“展台”走向“市场”，更重要的是“稳运行”

在浙江一家服装工厂的缝纫车间，一台人形机器人正从裁片堆里捏起一片布料，抖开、铺平、对齐……在单一品类、单一面料条件下，其裁片分离成功率达 97%，缝纫合格率超过 98%。按此效率测算，预计投资回报周期约 18 个月。

但任务稍有变化，效率就会下降。宇树科技创始人王兴兴在 2026 世界机器人大会主论坛上坦言：现阶段机器人虽能完成一些简单装配，作业效率仍可能低于人工；任务稍有变化，还需重新采集数据、训练模型，效率也会随之下降。

“工厂要的不是‘演示级’的产品逻辑，而是能在真实产线上稳定运行的确定性。”在清华大学交叉信息研究院助理教授赵行看来，机器人的价值不在它能完成多少种演示动作，而在连续运行中能减少多少不确定性。

第一层隐忧，责任不清

多位一线工作人员向记者反映，机器人仍需频繁调试、人工接管和现场看护，工人既要完成原有任务，又要处理机器人异常。有工作人员直言：“机器人识别错误、动作中断或突然停机，现场人员要不要立即接管？接管后出现质量问题，由谁承担？”

“产线人员不该成为机器人背后隐形的调试员和最后一道安全兜底。”赵行认为，工人要的不是被替代，而是责任清晰、真正减负。

第二层隐忧，产线不稳

中科云谷首席执行官曾光介绍，工厂评估机器人，既要质量、效率、安全和柔性带来的收益，也要核算采购、集成、运维和停机等成本。

一般来讲，对于上下料、物流分拣等任务，工厂会综合衡量作业效率、成功率、零件成本和交付后的运维成本。南京航空航天大学智能机器人研究所教授陈柏算了一笔账：“工业客户通常要求机器人在两年、最多 3 年内回本。如果每次换型都要长时间停线和重新部署，节省的人工成本很可能抵不过停机损失。”

第三层隐忧，标准不一

开放原子开源基金会理事长谢少锋指出，当前行业管理仍较多集中在研发测试和交付验收环节，运行监测、软件更新、故障报告和维修召回等环节相对薄弱。

“标准的缺失对于用户而言，意味着极高的使用门槛和维护成本；对于产业而言，则意味着无法形成规模效应，难以通过标准化生产大幅降低成本。”谢少锋建议，建立全生命周期的标准体系，围绕基础共性、关键技术、部组件、应用、安全等全链条，加快制定急需的标准。

从“单品”走向“系统”，更重要的是“接得上”

走访各个展台，记者常遇到采购者问这样一个问题：它们能不能和我们的系统无缝衔接？的确，一台孤零零的硬件，若无法与现有系统有效兼容，再智能也只是一件摆设。

如何“接得上”？首先是进得了流程。

江苏连云港东海县医共体总医院的院内配送机器人就“跑”得很欢：检验标本一签收，配送任务自动生成；手术排期一更新，无菌耗材指令同步下发；机器人到达后扫码确认，报告再沿原路送回……物资运送时效提升 30%，日均替代医护和后勤人员往返 60 余次。“关键不在机器人本身，而在它顺畅接入了医院的信息系统。”在陈柏看来，机器人只有成为业务流程中的一个环节，而不是额外的设备，才能真正减少对

人的占用。

其次，是构成系统。单体机器人能力有限，必须多设备协同、数据互通才能真正解决问题。

华中地区一家养老院负责人提到，巡房机器人、体征监测仪器、陪伴机器人普及率不高，单体机器人无法 24 小时精准感知老人生命体征，需要联合智能床垫、体征检测仪、智能开门器等外接设备共同实现。对此，谢少锋直指痛点：“接口不统一、协议不同、测试评价体系各异，都直接导致产品互操作性差，上下游产业链难以高效协同。”

再次，是兜得住风险。谢少锋提醒，人形机器人进入生产、公共服务和家庭场景后，还可能引发隐私侵扰、人格尊严受损和人类控制权弱化等问题。

数据安全问题，已经引起相关部门关注。工信部、民政部在智能养老服务机器人试点中，将数据隐私安全列入产品风险评估，并要求应用单位记录运行情况，发生安全事件后上报原因和整改措施。就在今年 5 月，全国首个人形机器人全生命周期管理服务平台正式上线，为每台机器人赋予唯一的 29 位“身份证号”。目前，平台已覆盖 100 余家企业、200 余个产品型号和 2.8 万余台机器人。有了这张“身份证”，机器人的生产、部署和运行数据可被追踪，在故障和事故面前，责任界定也有据可依。

“当单台设备组合成可追踪的服务闭环，楼宇里被参观的机器人才能真正走进业务流程，成为被依赖的基础设施。”赵行说。

从“新奇”走向“日常”，更重要的是“真帮忙”



▲在 2026 世界机器人大会上，机器人乐队在表演。
(张晨霖 / 摄)



▲在 2026 世界机器人大会上，银河通用的一台机器人在演示制作早餐。
(鞠焕宗 / 摄)

家庭服务机器人是各个展台最引人关注的焦点，社交媒体评论区的提问也是具体而直接：

“有没有能炒菜、洗衣服、打扫卫生的？”

“别光会聊天，能把我猫砂盆铲了吗？”

“还要多少年才能照顾失能老人？”

……

的确，消费者很少讨论机器人的模型参数，他们更想知道它什么时候能给生活帮上忙。

本届机器人大会上，银河通用机器人约 5 分钟能叠好一件衣服。即使演示成功，也不能忽略从展台到客厅之间存在的距离。

“家庭场景比展台复杂得多。”陈柏解释，“洗衣篮里混着不同材质和尺寸的衣物，地面可能散落玩具，家具位置会变化，宠物和孩子还会突然闯入机器人的行动范围……普通

家庭没有工程师驻场，也不会为了机器人重新布置房屋、标记物品或反复采集数据。”

这些需求指向同一个动作——搭把手。

前不久，深圳某养老机构试用一款扶抱机器人时，设备因重心设计不符合人体工学，让老人明显感到不适。中国电子学会理事长徐晓兰提醒，当前具身智能技术尚未成熟，安全保护、标准体系和运维服务仍待健全，管家机器人和护工机器人还处于试点验证阶段。

可见，家用机器人，安全是底线。为此，工信部、民政部要求，居家产品进入不少于 200 户家庭，持续验证不少于 6 个月，并将机械故障、人机交互和数据隐私等风险纳入考察。

家用机器人的另一道坎是价格。北京市民苏女士为 76 岁的独居父亲了解了 10 余种带有监测功能的护理机器人，左挑

右选还是没有下单。“目前，台式养老服务机器人售价大多以万元计，高端康复、护理机器人甚至超过 10 万元。便宜的怕没用，贵的买不起。”她坦言。

降低价格门槛，还涉及支付方式的调整。今年 3 月，国家医保局提出，将研究长护相关智能化服务和支持性辅具纳入长护险支付范围的可能性。山东滨州将支持性辅助器具租赁纳入长护险支付范围。例如，一位重度失能老人使用的电动爬楼机，市场售价接近 6000 元，月租金 495 元，经长护险基金支付后，个人每月只需承担 17 元。

“对照护机器人而言，谁来付费与价格多少同样重要。”陈柏对记者说，“家用场景需要的不一定是‘像人的机器人’，与人能安全共融的‘替人搭把手’的具身智能辅助装备，将真正弥补家庭照护的缺口。”

(据《光明日报》)