

新春走基层·特别报道

□ 本报记者 刘兵 吕光社

2月14日晚，济宁大剧院。

台上，机器人“人工智能曲艺大师”与国家级非物质文化遗产项目山东琴书代表性传承人刘士福联袂献艺，前者以算法生成俏皮唱词，后者凭传统技艺娓娓道来；台下，近千名观众沉浸其中，有人举着手机拍照录像，有人跟着节奏轻拍膝盖。

进场时，不少孩子踮起脚尖，想要看清机器人眼中的“光”。在这场由具身智能机器人担纲主角的2026山东省机器人春节晚会（以下简称“机器人春晚”）上，机器人翩跹起舞、演练武术、表演相声，动作虽偶有迟滞，语音尚带机械余韵，却已展现出突破“工具”边界的灵性。

满堂的笑声与掌声，盖不住具身智能产业浪潮的轰鸣——这一次，中国站在了潮头。

具身智能被视为人工智能的下一个浪潮，也是全球科技竞争的新赛道。然而，当聚光灯熄灭、掌声散去，一个更现实的问题摆在眼前：从舞台上的“明星”，到真正“飞入寻常百姓家”，要实现这一跨越，具身智能还需迈过哪些门槛？



“春晚”掌声后，具身智能机器人如何“跨山越海”？

1 舞台之外，新赛道上风起云涌

智元创新、优宝特、砾石……机器人春晚的舞台，14家企业携200余台机器人同台展演，规模空前。

具身智能机器人为何争相“登春晚”？

首要目标自然是赢得公众关注，但更深层的意义在于，这是具身智能产业从“0”到“1”的技术验证，迈向“1”到“10”商业化落地的关键一跃。

舞台不只是娱乐秀场，更是国家科技实力的展示窗口。这种“秀肌肉”的背后，是一场关于未来生产力形态的战略卡位战——谁能在具身智能领域率先实现规模化落地，谁就可能主导下一代人机交互生态。

具身智能，本质是让机器拥有“实体”，并具备智能决策能力。

这一理念可追溯至20世纪50年代，但真正的爆发，源于人工智能与高端制造的深度融合。

2025年，全球具身智能产业迎来爆发式增长。以人形机器人为例，美国波士顿动力、特斯拉、日本本田等企业持续深耕；中国

人形机器人整机企业数量超140家，发布人形机器人产品超330款，机器人产业链上下游企业总数

更是突破105.8万家，稳居全球机器人第一大国

地位。

从技术成熟度、产业链完备

度到市场拓展速度，中国具身智能产业已跻身全球第一梯队，与美欧形成“三极引领”的发展态势。

这份成就并非偶然。

“台上十分钟，台下十年功”，这句话同样适用于中国具身智能产业。

作为制造业大国，中国已积累40余年人工智能软件基础，构建起全球最完整的硬件供应链，关键零部件供应商数量远超美国，整机成本仅为海外同类产品的50%左右。

在国家顶层设计的强力牵引下，人工智能与制造优势共振，推动中国从“追赶”向“并跑”乃至局部“领跑”跃迁。

当然，产业爆发也源于技术、市场、资本等要素的精准共振。

放眼全国，中国具身智能产业形成以长三角、珠三角、京津冀三大核心区域为引领的协同发展格局：北京强在科研与人才，上海胜在应用与生态，深圳优在制造与供应链，杭州长在算法与交互技术……

可以说，这些区域凭借各自的产业基础、政策支持和资本集聚，形成了优势互补的产业生态，占据了全国具身智能行业绝对大多数的产业份额和融资活动。

相比之下，山东虽非传统高地，却正蓄势奋起。

2025世界人形机器人运动会1500米赛道上，山东优宝特智能机器人有限公司（以下简称“优宝特”）自主研发的“行者泰山”，虽因赛道机器人干扰意外断臂，却凭借自研的跌倒恢复算法稳住平衡并跑完全程，强势“出圈”。

一次跌倒后的重新站立，不仅印证了“山东造”机器人的硬核实力，更坚定了山东发展具身智能机器人产业的信心。

山东省政府工作报告明确将济南、青岛、淄博、济宁列为四大机器人产业基地，推动产业顶层设计逐渐完善，优势产品矩阵持续丰富，创新载体支撑不断增强。

过去一年，砾石机器人的柔性协作机器人出货量居国内首位；越疆在日照的“灯塔工厂”已具备年产1000台人形机器人的产能；全省规模以上机器人企业达200余家，实现营业收入320亿元，同比增长23.1%。

产业生态“水大鱼大”，充满挑战的同时更是机遇无限，山东正努力迎来属于自己的“破浪时刻”。

2 深水区中，教机器人学会思考

“咚！咚！咚！”

机器人春晚，一阵急促而喜庆的鼓点响起，一排排砾石机器人“鼓手”整齐划一持槌挥臂，奏响万马奔腾之势。

看似简单的敲鼓动作，实则暗藏技术难点：如何让所有机械臂敲击力度精准一致？这不仅关乎节奏把控，更考验机器人对力道的控制能力。

人类用手抓鸡蛋时，能自然调节力度，既握得住又不捏碎。对机器人而言，这种能力被称为“力控”。砾石机器人的力控技术，是通过人握住机械臂示范，引导机器人自主学习实现的。

对具身智能机器人来说，完成这一套流程，依赖于“大脑—小脑—肢体”的高度协同。其中，最核心的仍是“大脑”，也就是大模型。它赋予机器人感知、思考与行动三位一体的能力，推动其从冰冷的“工具”，向有理解力的“伙伴”跃迁。

从“动起来”到“会思考”，再到“像人一样思考”，具身智能的进化之路仍处于初级阶段。

然而，在产业实践中，不少企业却偏离了方向。“当前市场存在‘重形轻智’的误区。”砾石机器人副总裁王皓观察到，一些企业将大量资源投入机器人外观设计，却忽视了智能内核的构建。

这种倾向的一个突出表现是，“舞台秀”与“生活用”严重脱节。

那些在舞台上能精准跳舞、流畅对话，甚至与人类“眼神交汇”的机器人，多数依赖远程操控或预设程序。一旦进入真实家庭或工厂场景，面对形状不规则的杯子、湿滑的地面，它们往往束手无策。

问题是创新的起点，也是创新的动力源。要弥合“机械”与“智能”之间的割裂，必须持续推进“大脑+小脑+身体”的协同进化。

实现这一目标，训练场是关键载体。

“就像孩子学走路需要反复练习一样，机器人也需在

多样化的物理环境中不断试错、学习和优化。”优宝特营销总监刘妙甜说。

以场景反哺技术，智元创新在自有训练场中模拟工厂流水线作业，通过持续暴露“抓取不稳”“路径冲突”等问题，驱动系统从依赖固定脚本转向自主生成动作策略。这种“发现问题—解决问题”的闭环机制，是具身智能走向实用化的必经之路。

然而，高质量、大规模的训练场仍是行业稀缺资源。记者调研发现，多数机器人企业受限于场地、成本和标准缺失，难以获取足够的真实交互数据。

不过，这一瓶颈正在被逐步打破。

前不久，广东首个聚焦异构机器人与多场景深度融合的具身智能训练场进入试运营。该训练场以标准化数据采集、模型训练与场景应用为核心，重点面向制造业、物流等领域，推动技术成果规模化落地。

这类公共训练场的价值，在于系统性解决了真实场景少、数据质量差、验证成本高等行业共性难题，为关键技术快速迭代提供了支撑。

当然，解决方案不止于公共平台，企业一线同样是理想的训练场。

山东是制造业大省，拥有丰富的应用场景、完备的产业配套体系，为技术突破提供了天然土壤。“这是山东发展具身智能的突出优势。”本末科技对外关系总监刘西同说。

优宝特正积极对接省内大型国有企业，计划今年在矿产、能源等场景部署专用训练场，通过在真实工况中采集高质量交互数据，加速具身智能技术从实验室走向产线。

国务院发展研究中心预测，中国具身智能市场规模有望在2030年达到4000亿元。这一愿景的实现，绝非仅靠炫技式表演，而取决于在真实问题中锤炼“智慧”、在复杂场景中验证能力。

这需要时间，也需要耐心。

3 风口之上，更需多些冷静与定力

具身智能正站在“风口”之上。

“十五五”规划建议提出前瞻布局未来产业，并将其列为新的经济增长点。随着政策密集出台、资本蜂拥而至，企业争相入局，产业热度空前高涨。

然而，越是喧嚣，越需清醒。

其一，技术演进自有其节奏与逻辑，产业发展不能靠“一哄而上”的冲动，更忌陷入低水平重复与“内卷式”竞争的泥潭。

当前，多地将人形机器人列为未来产业重点方向，出台专项扶持政策。这本是好事，但若缺乏科学规划与差异化定位，极易造成资源错配。

一些地方在尚未具备核心技术、人才或应用场景基础的情况下，盲目上马项目，追求“先占位、再补课”，以“概念”替代“能力”。

可喜的是，已有部分地方转向精准施策。北京提出“共建高质量多模态通用具身数据采集平台”等举措，避免企业各自为战；长三角成立具身智能产业联合体，通过建立技术攻关项目池、高端人才共享池、应用场景资源池，推动跨区域协同创新。

这种“在共建中共享、在共享中共建”的路径，正是产业理性发展的体现。

其二，资本驱动下的“搅局”现象，更值得警惕。2025年以来，国内具身智能产业市场达成多笔上亿元人民币的融资，头部企业也获得大额订单。

但记者调研发现，部分创业项目实则“外强中干”：拼凑明星团队、以“半卖半送”的方式向大客户提供产品以制造营收幻象，却缺乏原

创算法、核心部件或可持续落地能力。

“这类‘拼凑型’企业不仅难以形成核心竞争力，还可能透支行业信任。”一位具身智能机器人企业负责人表示。

如何挤出泡沫，留下真金？

业内人士呼吁设立“具身智能技术验证中心”，要求申请政府补贴的企业须通过真实场景测试，并提交可复现的性能数据，以“用结果说话”的机制遏制概念炒作。

其三，在技术飞速发展的当下，我们必须回望人文初心。

当前，机器人已在制造业等劳动密集型领域替代部分蓝领岗位。而以人形机器人为代表的具身智能，正引发更广泛的职业焦虑：它会取代更多人类工作吗？

在山东鲁泰化学有限公司，液氯罐区智能巡检机器人替代了三班倒的人工巡检模式，不仅单次巡检耗时大幅缩短，检测数据还能实时上传，减少了人工记录分析时间，巡检准确性、时效性显著提升。

刘妙甜认为，具身智能的价值，并非简单替代人力，而是将人从高危、枯燥、重复的环境中解放出来，“真正的方向，是‘服务于人’。”

当然，产品成本高、资金短缺、规模化应用难、标准化建设滞后……这些仍是具身智能产业亟待解决的问题。

这条征途注定漫长且充满挑战，但正如中国在高铁路、5G、新能源车等领域所证明的那样，一旦锚定方向、夯实根基、尊重规律，再远的路也能走通。

这场产业盛宴，中国注定不会缺席。

图①：2月14日晚，2026山东省机器人春节晚会在济宁举办，砾石双臂机器人表演鼓乐合奏《万马奔腾》。

图②：机器人表演情景武术《传承·共生》。

图③：戏曲联唱《人机戏曲串烧》节目中，机器人着戏服表演。

（□记者 吕光社 报道）

