

内部资料·免费交流

科技情报参考

2025 年第 8 期（总第 60 期）

主办：周口市科学技术局

承办：周口市科技情报研究中心

2025 年 8 月 26 日

按照中共中央以科技创新引领现代化产业体系建设的决策部署，进一步全面深化改革、推进中国式现代化建设周口实践，加快实施“十大战略”三年行动计划，推动创新链产业链资金链人才链深度融合，加强我市核心技术攻关，促进传统产业转型升级，以科技创新开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势，赋能全市经济社会高质量发展。我们通过检索搜集国内政府官网发布的最新科技创新政策，整理出国内科技新政策动态和要点，为修订完善有关科技创新政策提供参考借鉴；通过信息遴选、数据资料搜集对权威科研信息进行动态跟踪，收集前沿技术信息，为培育和发展新质生产力提供情报参考。（栏目分为：科技新闻、科技创新政策、产业科技前沿、科普知识）

本期导读

目 录

一、科技新闻

（一）国外科技新闻快讯

（二）国内科技新闻快讯

二、科技创新政策

（一）河南省人民政府关于印发《河南省支持企业科技创新若干政策措施》的通知

（二）上海市人民政府办公厅关于印发《上海市支持企业加强基础研究 增强高质量发展新动能的若干措施》的通知

（三）工业和信息化部等七部门印发《关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见》

（四）陕西省科学技术厅等五部门关于印发《陕西省技术经理人队伍建设行动方案（2025-2027年）》的通知

三、产业科技前沿

未来十年最值得关注的十大科技趋势，每一个都将颠覆你的生活

四、科普知识

人形机器人：从“跑起来”到“用得上”还要多久？

一、科技新闻

（一）国外科技新闻快讯

1. 德国研究人员开发出名为“嵌入式挤出-体积打印”的 3D 打印技术,可在单个固化步骤中制造复杂的多材料部件和微尺度内部通道

2025 年 7 月 22 日,据 Nature Communications 报道,德国弗莱堡大学研究人员开发出一种名为“嵌入式挤出-体积打印”(EmVP)的 3D 打印技术,可在单个固化步骤中制造复杂的多材料部件和微尺度内部通道。该技术结合了嵌入式 3D 打印和体积增材制造,无需更换料桶或打印后校准。通过精确控制材料的凝胶时间和流变特性,EmVP 实现了高效、精确的多材料沉积和固化。该技术不仅能够制造具有异构机械特性的部件,还能通过牺牲油墨形成嵌入式空隙,制造空心微通道。EmVP 在软机器人、功能部件原型设计和芯片实验室设备等领域具有广泛应用前景,为可扩展的多材料增材制造开辟了新方向。

2. 法国国家空间研究中心主导的 MicroCarb 卫星成功发射

据欧盟委员会报道,2025 年 7 月 25 日,法国国家空间研究中心(CNES)主导的 MicroCarb 卫星通过 Arianespace 运营的 Vega C 火箭在法属圭亚那成功发射,并于发射后 1 小时 41 分钟顺利进入 650 公里高的太阳同步轨道。MicroCarb 卫星旨在绘制全球二氧化碳源与汇的分布图,通过高精度色散光谱仪测量全球大气中的 CO₂ 浓度,为应对气候变化提供科学数据支撑。此次任务获得了欧盟“地平线 2020”计划下“在轨演示/验证”(IOD/IOV)倡议的支持。该倡议旨在为新

兴航天技术提供实际空间环境中的测试机会，是推动欧洲航天技术创新和产业化的重要平台。此次发射是 IOD/IOV 计划的第三次任务，共计送入轨道的第八颗相关卫星，标志着该计划持续推进欧洲航天科研成果的验证与应用。

3. 美国国防承包商 AeroVironment 与 NASA 喷气推进实验室合作开发下一代火星直升机 “Skyfall” 计划

2025 年 7 月 25 日，据 Aerospace Global News 报道，美国国防承包商 AeroVironment 与 NASA 喷气推进实验室合作开发下一代火星直升机 “Skyfall” 计划，旨在为 2030 年前的人类火星登陆任务铺平道路。该项目建立在“机智号”火星直升机成功完成 72 次飞行的辉煌成果之上，计划于 2028 年前发射，将首次采用创新的“天降机动”技术，一次性部署六架具备独立运行能力的直升机。这些直升机将执行资源探测、潜在着陆点侦察等任务，通过传回的高分辨率图像及地下雷达数据，帮助 NASA 选择资源丰富、地质稳定的着陆区域，并为解答火星是否曾存在生命等科学问题提供关键支持。此举与 SpaceX 的“星舰”计划共同构成了人类探索火星的重要战略，标志着火星探索从无人探测迈向载人登陆的关键一步。

4. 美国科学家与合作者研发出超导神经网络，自主学习速度提升百倍

2025 年 8 月 20 日，据量科网报道，美国国家标准与技术研究院的科学家与合作者成功研发出一种受人类大脑启发的超导神经网络，通过精密模拟证实其可实现自主学习。该研究创新性地操控超导神经网络的基础构建块，使其具备强化学习能力。实验显示，经过初始训练后，这种超导神经网络学习新任务的速度比传统神经网络快 100 倍，

大幅提升了学习效率。这一突破为开发更高效的人工智能系统提供了新的技术路径，有望推动超导计算在自主学习领域的应用发展。

5. 英国研究团队鉴定出 8 个与精神分裂症相关的新风险基因

2025 年 8 月 19 日，据科技日报报道，英国卡迪夫大学研究团队通过对近 13.2 万人的大规模外显子组测序分析，鉴定出 8 个与精神分裂症相关的新风险基因。研究发现 STAG1 和 ZNF136 与疾病显著关联，SLC6A1 等 6 个基因呈中等相关性，其中 SLC6A1 和 KLC1 首次通过错义变异确认为风险基因。这一发现揭示了 GABA 神经递质通信障碍及细胞内 DNA 空间组织异常可能是重要致病机制，并表明精神分裂症与其他神经发育疾病存在遗传共性。这些基因如同关键拼图碎片，为理解疾病遗传网络提供了新视角，有望为未来药物研发开辟新路径。

6. 欧盟资助的 InShaPe 项目成功将金属 3D 打印生产效率提升了 6 倍，制造成本削减 50%

2025 年 7 月 26 日，据南极熊 3D 打印网报道，欧盟资助的 InShaPe 项目通过结合人工智能与激光技术，将金属 3D 打印的生产效率提升了 6 倍，同时将制造成本削减 50%，并显著降低能耗和材料浪费，提升零部件质量。该项目由慕尼黑工业大学牵头，汇集 8 国 11 个合作伙伴，获得欧盟 720 万欧元资助。项目团队研发出革命性的激光粉末床熔融金属工艺优化方法，将 AI 驱动的光束整形与多光谱成像结合，用环形光束替代传统高斯光束，实现精确调整，减少缺陷，提高加工速度和材料利用效率。多光谱成像系统的引入为该技术增添了另一重要功能，能够及时纠正问题。该技术有望在航空航天、能源等领域应用。

（二）国内科技新闻快讯

1. 优必选推出的新一代工业人形机器人 Walker S2 可实现自主换电

2025 年 7 月 22 日，据科技日报报道，深圳市优必选科技股份有限公司推出全新一代工业人形机器人 Walker S2，其首创的热插拔自主换电系统可在无需人工干预或关机的情况下，实现 3 分钟极速自主换电，确保机器人不间断工作。该系统核心亮点包括原创双电池动力平衡技术、标准化电池仓快换技术及双臂协同精准换电技术。双电池动力平衡技术保障电池安全稳定切换，标准化电池仓快换技术实现电池快速自由更换，双臂协同精准换电技术确保电池与仓体精确对准。这项技术不仅避免了任务中断，减少了人力维护成本，还提升了生产效率，增强了机器人在工厂作业时的安全性与可靠性。在实际应用中，机器人可根据任务优先级自主选择换电或充电，实现动态能源管理。

2. 我国成功开展首例侵入式脑机接口临床试验

2025 年 7 月 18 日，据脑机接口社区公众号消息，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心联合复旦大学附属华山医院等机构，成功开展我国首例侵入式脑机接口临床试验，助力四肢截肢患者通过意念完成玩五子棋、发短信等操作，标志着我国成为全球第二个进入该技术临床试验阶段的国家。此次植入的神经电极尺寸最小、柔性最强，采用半导体加工工艺，显著降低脑组织损伤，使用寿命达 5 年，且可二次手术升级。该成果为改善脊髓损伤、截肢及肌萎缩侧索硬化症等患者的生存质量带来新希望。

3. 我国研究团队研发出基于生物纤维素的新型止血敷料 T-BC，使伤口愈合率提高 40%

2025 年 7 月 28 日，据科技日报报道，中国科学院深圳先进技术

研究院与上海交通大学医学院附属瑞金医院联合研发出新型止血敷料 T-BC，为烧伤及复杂创伤治疗提供了创新解决方案。该敷料基于生物纤维素，通过合成生物学技术将重组人源凝血酶与纤维素结合，实现快速止血与促进愈合的双重功能。在实验中，T-BC 能在 1 分钟内止血，且使伤口愈合率提高 40%。其采用生物分子自组装技术，环保且保留凝血酶活性。经多项生物安全性评估，T-BC 表现良好，为临床应用奠定基础，有望解决传统止血方法存在的热损伤、贴附性差等问题，为烧伤清创术止血难题带来新突破。

4. 我国研究人员提出“双键断裂超材料”，攻克传统力学超材料抗裂性不足的难题

2025 年 7 月 27 日，据今日新材料报道，南洋理工大学与清华大学合作，提出“双键断裂超材料”，攻克了传统力学超材料抗裂性不足的难题。该材料通过整合弱键和强键，在裂纹扩展前实现全场能量耗散。弱键依次断裂形成塑性铰链，将应力分散至整个结构，扩大断裂过程区，显著提升韧性。研究发现，其比断裂能随样品尺寸线性增长，远超常规材料。梯度设计还实现了非对称裂纹屏蔽，提高缺陷容忍度。这种超材料已应用于防护网、防爆容器等，并可通过多种材料实现，展示了广泛的应用前景，为工程安全领域提供了新思路。

5. 芜湖造船厂建造的全球最大 37000 吨沥青船顺利下水

2025 年 8 月 21 日，据国际船舶网报道，芜湖造船厂为阿联酋 TEODOR SHIPPING 公司建造的全球最大载重吨沥青船（W23111）顺利下水。该船总长 179.9 米，型宽 30.6 米，型深 16.8 米，载重量 37000 吨，货罐系统配备 2 台高效热油锅炉，可确保沥青运输温度恒定 180℃，保障货物安全与效率。作为绿色智能船舶，其采用环保材料实现低碳

航行，并融入多项智能化技术，符合未来航运趋势。建造中创新运用对拉锚试验技术，通过 solidworks 三维建模进行虚拟模拟，既消除了人员设备风险、减少环境污染，又通过测试优化降低建造成本，提升建造效率，为后续大型船舶建造开辟新路径。

6. 我国研究团队报道了一种创纪录的高温超导铁磁体

2025 年 8 月 19 日，据清华大学低维量子物理国家重点实验室报道，清华大学张定、南方科技大学薛其坤研究团队与合作者报道了一种创纪录的高温超导铁磁体——锂插层铁硒。铁磁与超导通常互斥，两者在同一材料中结合极具挑战。该团队通过电控锂离子注入铁硒薄膜，发现其兼具 45K 高温超导电性与超 225K 居里温度的巡游铁磁性，超导与铁磁共存温度突破世界纪录。研究还实现了无磁低温超导态与高温超导铁磁态的电场切换，扫描成像证实两者在微米尺度共存，特定磁场下超导温度可进一步提升，表明铁磁与超导存在显著耦合，可能涉及自旋三重态配对。这一成果有望推动高温超导电子学与自旋电子学融合，为低功耗器件发展带来新突破。

二、科技创新政策

（一）河南省人民政府关于印发《河南省支持企业科技创新若干政策措施》的通知

企业既是经济活动的主要参与者，又是技术进步的主要推动者。强化企业创新主体地位，是推动科技创新与产业创新深度融合、建设现代化产业体系的重要抓手和关键举措。

8 月 4 日，省政府印发《河南省支持企业科技创新若干政策措施》（以下简称《若干政策措施》），聚焦企业所需、政府所能，从 8 个

方面提出一揽子共 20 条政策举措，用“真金白银”为企业创新提供强劲支撑。这 20 条政策举措的重中之重，是支持企业借助国内外优势创新资源，解决我省重点产业的关键核心技术问题。支持创新型企业凝练重大关键技术需求，每年公开发布“揭榜挂帅”项目榜单 100 项以上，单个项目支持额度原则上不低于 1000 万元。同时，鼓励企业积极承担国家科研项目，对承担国家重大科研项目的企业，按国家拨付经费的 3%—5% 进行奖补，单个项目奖补不超过 60 万元，每家企业年度奖补不超过 500 万元。



原文链接：

<https://www.henan.gov.cn/2025/08-08/3199955.html>

（二）上海市人民政府办公厅关于印发《上海市支持企业加强基础研究 增强高质量发展新动能的若干措施》的通知

为进一步落实全面深化改革部署要求，根据市委、市政府关于我市企业投入基础研究情况的指示精神，以强化企业科技创新主体地位和创新策源功能为导向，优化基础研究多元投入结构为目标，通过政府引导和服务保障，致力于更好激发企业基础研究和原始创新活力，在制度层面提出鼓励引导企业加大基础研究投入的措施，现结合上海企业发展实际，制订《上海市支持企业加强基础研究 增强高质量发展新动能的若干措施》

《若干措施》着眼于强化企业科技创新主体地位和创新策源功能，围绕强化企业“出题人”“答题人”“阅卷人”作用，重点突出企业基础研究决策、投入、组织、创新生态。在基础研究决策方面，健全企业参与科学决策的长效机制，提高市级科技计划项目专家库中企业

专家的比例，对于面向产业发展的应用基础研究项目，更多采纳企业评价。在基础研究投入方面，对具有较强科技创新实力、有较大基础研究投入的企业，每年按标准给予一次性财政补助；同时，对企业、社会力量设立的基础研究公益基金会在沪支持的基础研究项目，按照一定比例给予共同支持。在基础研究组织方面，充分发挥政府引导作用，吸纳更多科技领军企业加入“探索者计划”；支持企业主导的产学研深度合作，政府、企业共同出资，围绕行业关键科学和技术问题开展应用为导向的基础研究。在基础研究生态方面，通过“科技创新券”、张江专项发展资金等支持企业使用科学仪器设施共享服务；支持企业用于基础研究的支出享受税收优惠政策；引导国有企业单列基础研究支出类目，规定承担全国重点实验室、上海市重点实验室等建设任务的企业的投入比例；加强对企业基础研究活动的动态跟踪监测和投入统计归集指导，并加强宣传鼓励。

原文链接：

<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20250804/43b8c7337f814fb197fc6c3a532babec.html>



（三）工业和信息化部等七部门关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见

脑机接口通过在脑与机器之间建立信息通道，实现生物智能与机器智能的协同交互，是生命科学和信息科学融合发展的前沿技术。当前，脑机接口创新成果持续涌现，产业加速壮大，正孕育颠覆性突破，已成为科技创新和产业创新深度融合的重要领域。为把握新一轮科技革命和产业变革机遇，推动脑机接口产业高质量发展，加快形成新质生产力，高水平赋能新型工业化，有力支撑现代化产业体系建设，制

定本实施意见。

到 2027 年，脑机接口关键技术取得突破，初步建立先进的技术体系、产业体系和标准体系。电极、芯片和整机产品性能达到国际先进水平，脑机接口产品在工业制造、医疗健康、生活消费等加快应用。产业规模不断壮大，打造 2 至 3 个产业发展集聚区，开拓一批新场景、新模式、新业态。

到 2030 年，脑机接口产业创新能力显著提升，形成安全可靠的产业体系，培育 2 至 3 家有全球影响力的领军企业和一批专精特新中小企业，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力迈入世界前列。

原文链接：

[https://heec.cahe.edu.cn/news/yaowen/19356.](https://heec.cahe.edu.cn/news/yaowen/19356.html)

[html](https://heec.cahe.edu.cn/news/yaowen/19356.html)



（四）陕西省科学技术厅等五部门关于印发《陕西省技术经理人队伍建设行动方案（2025-2027 年）》的通知

为贯彻落实省委省政府决策部署，加快西安区域科技创新中心和秦创原创新驱动平台建设，不断深化教育科技人才体制机制一体改革，更好推进科技金融“五项机制”赋能科技成果转化“三项改革”，高质量推进技术经理人队伍建设陕西试点工作，加快形成技术经理人培养、使用、评价和激励机制，打造专业化、职业化的高素质技术经理人队伍，推动科技成果转化和产业化水平提升，特制定本方案。

总体目标是坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十届二中、三中全会精神和习近平总书记历次来陕考察重要讲话重要指示精神，打好教育科技人才体制机制一体改革硬仗，坚持“政府引导、市场主导”和“需求导向、结果导向”，畅

通技术经理人职业发展通道，完善技术经理人评价与激励机制，打造高素质技术经理人队伍，助推陕西科技强省建设。到 2027 年，培养具有较强专业素养、实战能力和创新精神的技术经理人 5000 名，选树优秀技术经理人不少于 200 名、金牌技术经理人不少于 60 名，新增技术转移转化专业职称资格人才 1000 名。建立健全技术经理人培训培养、使用配置、认定评价、奖励激励机制，实现全省技术经理人队伍量质双升。

原文链接：

<https://kjzc.hebsti.cn/technology/technologyDetail?id=2137>



三、产业科技前沿

未来十年最值得关注的十大科技趋势，每一个都将颠覆你的生活

2025 科技趋势大揭秘！这波 AI、5G-A 和量子计算赢麻了？

——带你扒一扒哪些技术真能颠覆生活

2025 年才过半年，科技圈已经杀疯了！AI 能画画讲故事，量子计算机开始商用，5G-A 网速直接飙到万兆……库克、雷军、余承东这次集体开窍了？这些技术到底是“未来已来”还是“画饼充饥”？今天咱就掰开揉碎，看看哪些真能让你“真香”！

1. 人工智能：从“人工智障”到“赛博同事”？

亮点：

多模态 AI：现在和 AI 聊天，不仅能文字互动，还能让它给你画

海边落日、编故事，甚至用语音深情朗诵！这波，OpenAI 和谷歌赢麻了！智能体决策：比如帮你自动订机票、选餐厅，甚至炒股（风险自担哈）。华为的“盘古小 E”已经能预测天气提醒带伞，属实贴心。

槽点：生成式水印技术虽能防 AI 造假，但某些厂商的“隐形标签”可能影响画质，这价格，属实有点“刀法精准”。

锐评：AI 目前还是“辅助工具”，离《钢铁侠》里的贾维斯还差 10 个 Siri。但日常打工人用它写 PPT、做表格，真香警告！

2. 5G-A：网速翻 10 倍，但你的钱包顶得住？

参数炸裂：

速率：10Gbps 下载，1 秒下完 4K 电影！联发科新芯片算力 48TOPS，端侧 AI 大模型也能跑。延迟：1ms 亚毫秒级，远程手术刀稳如老狗，VR 眩晕率从 30%降到 5%。

应用场景：

智能制造：宁波服装厂用 5G-A+AI 质检，效率提升 40%，但一台设备顶半年工资，小厂直呼“用不起”。

自动驾驶：雄安新区的车能提前 3 公里预知事故，但 5G-A 基站成本是 5G 的 1.5 倍，运营商回本要 5-7 年……

锐评：5G-A 像“六边形战士”，但普通用户现在用 5G 刷短视频也够香。工业领域才是真刚需，兄弟们觉得这波稳了吗？

3. 量子计算：谷歌微软神仙打架，但离你我还很远

突破点：

谷歌量子芯片 Willow 解决纠错难题，微软实现 24 个量子比特纠缠，药物研发效率飙升。现实骨感：商用机价格堪比一线城市豪宅，

且需-273℃超低温运行，你家冰箱肯定不行。

锐评：量子计算目前是“科研高玩”的玩具，但密码学、制药行业可能先吃螃蟹。

普通人？建议先围观。

4. 绿色科技：核能小型化，电费终于要降了？

趋势：- 太阳能、风能成本大降，中国小型核反应堆技术让发电更安全。争议：碳捕获技术被吐槽“治标不治本”，某些企业拿来洗绿（Greenwashing）……

锐评：清洁能源是未来，但别指望明天电费打五折。

结尾总结：2025 年 AI 和 5G-A 最接地气，量子计算和绿色科技还需熬。

四、科普知识

人形机器人：从“跑起来”到“用得上”还要多久？

从登上春晚表演到人机共跑“半马”，从绿茵场上踢球到拳击台上打擂……人形机器人技术和产业的快速发展引人关注。

人形机器人能进厂打螺丝、进家做家务了吗？真正“让机器人干活”，还需要多久？带着这些问题，“新华视点”记者走进正在北京举办的 2025 世界机器人大会寻找答案。

1. 技术突破：人形机器人加速进化

“加油！加油！”大会现场，宇树科技展台被人群围得水泄不通，助威呐喊声不断传出——

人群中央的拳台之上，两个佩戴头盔、拳套的人形机器人出拳凌

厉迅猛、回旋踢行云流水，被击倒后迅速起身，引得现场观众阵阵惊呼。

“升级后的 G1 格斗款人形机器人采用最新一代技术。”宇树科技创始人王兴兴说，机器人的稳定性和抗干扰能力进一步提升，出拳速度更快、力道更大、动作更丝滑。

穿梭在大会现场，各类人形机器人展品令人目不暇接。在家庭场景中，星海图新款机器人吸引观众驻足。随着一句“请收拾一下床铺”的指令，机器人在随意布局的场景中自如移动，精准智能地把床铺好。

“我们自研的端到端模型可以实现从图像、自然语言指令到全身 23 个自由度关节的执行和控制，让智能体验更加触手可及。”星海图市场高级经理张宇佳说。

多家零部件企业也带来了最新产品，如覆盖机器人“手足关节”的六维力传感器、高灵敏度的柔性电子皮肤、让机器人获得全面环境信息的视觉产品……核心零部件的突破，让人形机器人更加“类人”。

从 2023 年《人形机器人创新发展指导意见》出台，到今年“具身智能”首次写入政府工作报告……在政策推动下，作为具身智能的最典型形态，我国人形机器人加速进化，实现了从稳定行走动态奔跑等关键技术能力的跨越，推动具身智能从“实验室技术”迈向“规模化应用”。

2. 需求牵引：从实验室加快走向市场

替代人工在风险环境中进行化学品定期取样，进入超市、药店执行取货、物品递送等工作，在家政康养、安保巡检等场景中解放人力……大会上展示的种种应用场景，展现出人形机器人的可行性和实

用性。

“人形机器人从实验室走向市场的产业化步伐显著加快。”中国电子学会理事长徐晓兰说，去年还以技术原型展示为主，今年已有多家企业实现小批量交付，市场需求从概念验证转向实际采购。

一直深耕工业机器人领域的沈阳新松机器人公司，今年凭借技术底蕴切入人形机器人赛道。“人形机器人一旦实现全面突破，发展空间将远超工业机器人；企业都担心，如果现在不做技术储备自己会落后。”新松公司品牌与文化管理中心总经理哈恩晶说。

记者在优必选展台看到，智能制造场景下，几台人形机器人正在协同完成分拣、搬运等任务。该公司机器人已在国内多家新能源车厂积累近 20 个月的实训经验。

优必选首席品牌官谭旻介绍，20 台优必选人形机器人即将批量进入东风柳汽工厂的生产线，“目前人形机器人平均生产效率仅相当于人的 30%至 40%，预计到 2027 年年初可提升至 80%左右”。

如果说工业是人形机器人能较快规模化应用的场景，那么，走进家庭服务个人，则是很多企业追求的长远目标。

北京加速进化公司已向全球用户交付数百台人形机器人，主要用于机器人足球赛事和教育普及，通过踢球全面训练机器人的运动、感知、决策和执行能力，同时培养开发者生态，为未来在家庭场景的深度应用开发积累技术支撑。

业内人士表示，资本和舆论的热潮在一定程度上导致企业的估值和商业化进度有所出入，拔高了社会公众对人形机器人能力的认知和预期。不过，大部分人仍认为，人形机器人市场的“过热”状态在当

下利大于弊。

“人形机器人发展几十年来一直处于科研范畴，近两年得益于人工智能的发展，资本和人才涌入这一赛道，也在推动整个行业加快前进。”中国科学院自动化研究所研究员、灵宝 CASBOT 创始人兼董事长张正涛说。

西安交通大学机械工程学院医工交叉研究所所长徐光华表示，人形机器人的技术突破，还能外溢到其他机器人和服务场景中，带动整个机器人产业及相关行业发展。

3. 保持耐心：大规模商用还需一定时间

中国信通院发布的《人形机器人产业发展研究报告（2024 年）》预计，2045 年后，我国在用人形机器人超过 1 亿台，进入各行业领域，整机市场规模可达约 10 万亿元级别。

尽管前景广阔，但当前人形机器人仍处于商业化早期阶段，距离真正实现“实用化、好用化”，还需一定时间，行业期望资本和社会给予足够的耐心。

北京加速进化公司副总裁赵维晨说：“进展没有大家想象的那么快。预计 3 年内，家用机器人可以实现对话、遛狗、取快递等简单的交互陪伴；5 到 10 年后，能够做家务、做饭、搀扶老人的通用机器人才能真正落地。”

技术层面，人形机器人由本体、负责运动控制的“小脑”和负责感知决策的“大脑”构成。业内人士指出，目前本体与“小脑”方面的技术仍需迭代，但已取得一定进展，“大脑”则是制约发展的明显短板。

徐光华认为，3至5年内，特定场景和产品形态会逐渐成熟，产生一批点上应用；5至10年后，出现具备泛化能力和大规模商用的人形机器人；10至15年后，人形机器人将对社会形态产生很大影响。

“如果哪天我们在场馆里看到一个机器人走来走去，随意和机器人说一句话它就能帮我们干一些事情，才算到了一个比较好的临界点。”王兴兴说。

相较传统机器人，人形机器人拥有更强的人机交互和情感交流能力，用户对产品的安全性要求更高，导致产品软硬件复杂度高、成本高。

徐晓兰认为，一方面要通过政策引导供应链国产化，推动规模化量产降本；另一方面要发展模块化、标准化设计，降低定制化生产成本，逐步实现性能达标、成本可控、安全稳定。

部分受访专家也建议，采取“以推广应用促进产品提升”的发展路线，通过“先用起来”让产品“更好用”，再带动“更多应用”，进而实现“生态拓展”。此外，积极探索推广人形机器人租赁服务，加快形成可复制可推广的商业应用模式。

承办：周口市科技情报研究中心

电话：0394-8237737

地址：周口市文昌大道招商大厦

网址：<http://kjj.zhoukou.gov.cn>