

慕尼黑电子展：产需共融，具身智能加速落地

本报记者 姬晓婷 实习生 刘璐

在前不久举行的2026慕尼黑上海电子展上，具身智能展区热度居高不下。从底层芯片、精密线路、末端灵巧手、量产工业人形整机，到数字孪生产线集成平台，上下游企业集中展出成套落地方案，海内外厂商协同配套、分层布局的产业图景跃然眼前。

兆易创新展出面向人形机器人的关节电源、六维力传感与全套控制芯片方案。不同于单一芯片供货模式，兆易创新推出经过整机实测验证的标准化成套方案，可有效帮助整机厂商解决开发难题，缩短产品研发周期。依托全国上千人的FAE技术服务团队，企业能够快速响应客户适配、调试需求，有效缓解开发周期长、技术支撑不足的行业难题，为国产人形机器人提供稳定的算力底座。

海外半导体厂商迈来芯（Melexis）带来适配灵巧手的微型电机驱动与磁位置传感模组。现场工作人员介绍，这套驱动芯片采用超小型化设计，可塞进灵巧手狭小机身内部，实现多电机密集布局精准控制，解决多指手部空间受限、驱动布线繁杂问题，是高自由度灵巧手不可或缺的上游配套。

柔性线路配套厂商嘉立创展示了机器人专用高弯折柔性印制电路板（FPC）排线、触觉传感基材与精密线路板。机器人关节持续往复运动对排线耐久度要求严苛。“我们自研的激光开窗工艺，可以做到0.35mm极小间距线路，能够适配灵巧手触觉电子皮肤的微型布线需求。机器人所有感知、动作信号传输，都离不开这类精密排线。”嘉立创工作人员说道，不起眼的线路板，补齐了机器人“神经传输”配套短板。

展会还展出了多款国产灵巧手产品。国内某灵巧手厂商展出的O6轻量化机型，整机仅370克，静态负载50千克，单只定价6666元，主打工业量产，已供应美的、富士康等企业及多个海内外高校实验室，同时覆盖连杆、直驱、腱绳三大技术路线，应用重心从科研转向工厂。

星动纪元则推出两款差异化灵巧手产品，12自由度机型搭载独立电机驱动，动作



图为2026慕尼黑上海电子展现场



图为均普人形机器人



图为兆易创新基于GD32H7系列MCU的六轴机械臂



图为国产灵巧手产品



图为西门子厂内物流仿真方案演示

刘璐摄

响应时间低至12毫秒，现已落地物流分拣等工业场景；全新21自由度全掌触觉灵巧手，每根手指、掌心均部署触觉传感器，自由度更高、感知更细腻，现阶段主要面向高校前沿科研场景。

在整机端，宁波具身智能创新中心展出可量产工业人形机器人，主打工厂流水线上下料、物料搬运场景。整机采用模块化设

计，末端可自由更换各类标准化灵巧手，搭载多摄像头视觉感知系统，支持VR远程示教自主学习，操作人员通过VR手柄示范动作后，机器人可自主复刻，完成连续工序，甚至实现自主巡检、设备关停等复合任务。设备单电池续航5~6小时，可搭配持续供电实现不间断作业，目前已实现量产对外销售，与多家制造企业达成落地合作。

硬件配套日渐完善，但机器人落地工厂仍有数字化短板，西门子带来数字孪生与产线集成方案补齐缺口。依托虚拟仿真，研发人员可在线调试验机、灵巧手与芯片，省去多次实体样机制作成本；虚实AI训练能批量生成动作数据，缩短现场调试周期。同时这套系统可对接工厂原有控制设备、自动搬运小车，解决人形机器人单机独立运行、无法

融入现有产线的难题。

综观本届展会，具身智能产业已告别单一样机演示阶段，形成从底层芯片到数字化集成平台的完整产业链。多位参展企业从业者均向记者表示，当前行业硬件自主配套逐步完善，但零部件跨厂商适配、整机长期工况稳定性、规模化落地成本，仍是产业链下一阶段需要协同攻克的核心问题。

奋力谱写新型工业化发展新篇章

