

工业智能每日观察：SAP 连接机器人与业务系统，Physical AI 链路加速贯通

中国高技术产业发展促进会新质生产力工作委员会

博雅云创 & 中科创新驱动

2026 年 9 月 5 日星期六

摘要

今天工业智能方向最值得关注的进展集中在 Physical AI 业务系统连接、制造数字孪生公共研发平台、机器人训练数据工程以及低功耗工业物联网四个层面。SAP 公开首届 Embodied AI Jam 成果，把客户、机器人厂商、系统集成商和 SAP 业务软件专家放进 Swiss Smart Factory，在三天内验证仓储自动化、资产巡检和物料搬运等场景，并尝试让机器人直接读取 SAP Digital Manufacturing 与 Asset Performance Management 中的业务上下文；密歇根大学与亚利桑那州立大学在美国国家科学基金会支持下建立制造数字孪生协同研究中心，GM、Honeywell、Intel、Applied Materials 等成为创始产业伙伴；Axis Robotics 开源 Axis Sim Dataset V1，包含 5 万多条人类遥操作仿真轨迹、207 项操作任务和 6 万多个场景变体；CSEM 与 Miromico 则把超低功耗端侧 AI 和 LoRa/mioty 连接结合，让工业 IoT 节点在本地先分析声音、运动和图像，再决定是否上报。工业 AI 的工程链条正在向“业务上下文—数字孪生—训练数据—端侧感知”连续打通。

目录

一、SAP 首届 Embodied AI Jam：把机器人直接接入企业业务上下文	2
--	---

二、美国成立制造数字孪生协同研究中心：GM、Honeywell、Intel 共同参与	2
三、Axis Robotics 开源 5 万条 Franka 轨迹：Physical AI 数据开始强调任务覆盖而非单纯时长	3
四、CSEM 与 Miromico 把 AI 装进电池 IoT 节点：工业边缘智能继续向毫瓦级设备下沉	4
趋势观察	4

一、SAP 首届 Embodied AI Jam：把机器人直接接入企业业务上下文

SAP 9 月 4 日公布首届 Embodied AI Jam 成果。活动在瑞士 Biel 的 Swiss Smart Factory 举行，SAP 客户、机器人厂商、系统集成商和 SAP Embodied AI 团队在真实机器人环境中共同设计和验证业务场景。

与单纯机器人展会不同，SAP 的重点是把机器人动作和企业业务系统连接起来。部分团队尝试将巡检无人机接入 SAP Asset Performance Management，也有团队研究如何让人形机器人与 SAP Digital Manufacturing 协同。SAP 强调，机器人必须理解“这个动作服务于什么业务目标”，而不仅仅是完成一段运动轨迹。

SAP 表示，过去需要数周往返讨论的场景定义与架构设计，在三天集中 Jam 中可以快速形成具体方案。这个数据属于公司自身活动总结，但反映出 Physical AI 商业化的重要变化：机器人厂商越来越需要 ERP、MES、资产管理和供应链上下文，而企业软件平台也在寻找把 Joule 与 Business AI 延伸到物理执行层的方法。

二、美国成立制造数字孪生协同研究中心：GM、Honeywell、Intel 共同参与

密歇根大学工程学院 9 月 4 日宣布，与 Arizona State University 共同建立面向制造业的 Industry-University Cooperative Research Center，重点解决数字孪生开发和应用中跨企业、跨场景反复遇到的共性难题。

中心获得美国国家科学基金会 NSF 五年 150 万美元行政支持，产业伙伴每家每年缴纳 9 万美元用于研究项目。创始产业伙伴包括 GM、Honeywell、Intel、Applied Dynamics、Applied Materials 以及美国陆军 GVSC。

研究方向包括让物理设备与仿真同步用于机械故障预测、金属增材制

造缺陷检测、利用基础模型理解历史数据、机器数据和工艺数据，以及构建面向工人的数字孪生。密歇根大学的 SMART 4.0 测试平台和 ASU Connected Manufacturing System 将提供真实实验环境。

这类产学研中心的价值，在于把数字孪生从单个企业的定制项目转向共享工程方法。制造企业真正缺少的往往不是一个 3D 模型，而是同步机制、模型校准、数据标准、验证方法和 ROI 评价体系。公共研发平台可以降低各家公司重复解决同一问题的成本。

三、Axis Robotics 开源 5 万条 Franka 轨迹：Physical AI 数据开始强调任务覆盖而非单纯时长

Axis Robotics 9 月 4 日发布 Axis Sim Dataset V1，包含超过 5 万条由人类遥操作产生的仿真轨迹，覆盖 207 项机器人操作任务和 6 万多个场景变体，使用模拟 Franka Research 3 机械臂生成。数据集、训练代码和 Benchmark 均对研究用途开放。

公司称，使用该数据持续预训练后，0.5 模型的 Benchmark 表现从 83.9 提高至 88.8，并相较相同数据量的 RoboCasa 基线改善 37.3%。这些结果来自 Axis Robotics 自己的测试，应结合后续第三方复现判断；其 Hugging Face 页面也明确当前开放访问主要面向非商业研究、教育和 Benchmark 用途。

值得关注的是数据结构本身。机器人数据竞争正在从“谁有更多小时”转向“谁覆盖更多任务、场景和失败模式”。207 项任务和 6 万场景变体强调的是任务多样性与环境变化，这正是提升机器人策略泛化能力所需要的训练维度。

对 Physical AI 团队而言，仿真数据的作用也越来越像软件测试中的合成测试集：它不能完全取代真实工厂数据，但可以低成本扩充长尾场景，再用有限真实数据进行校准和验证。

四、CSEM 与 Miromico 把 AI 装进电池 IoT 节点：工业边缘智能继续向毫瓦级设备下沉

瑞士研究机构 CSEM 与工业 IoT 公司 Miromico 9 月 3 日公布新的端侧 AI 联合方案，把 CSEM 超低功耗 Fibonacci 芯片与 Miromico 的 LoRa 或 mioty 无线连接结合，使工业传感节点可以直接在设备上分析声音、运动和图像。

传统电池 IoT 节点通常持续采集并上传原始数据，不仅消耗电量，也占用无线带宽。新方案的思路是先在本地图判断“这段数据是否值得发送”，只有检测到异常、事件或有价值特征时才通过低功耗网络上报。

这种架构非常适合预测性维护、分布式设备监测和难以频繁更换电池的工业设施。工业 AI 不只有大型 GPU 和边缘服务器，大量真正部署在现场的节点需要的是多年续航、断网可用和低维护成本。

随着小模型、专用 NPU 和事件驱动计算不断进步，Physical AI 的感知层会继续向更低功耗设备分散。未来工厂里的“智能”可能同时存在于中央服务器、机器人控制器、视觉终端以及最末端的无线传感节点。

趋势观察

今天四条动态构成了一条很完整的工业 AI 链路：SAP 解决机器人如何理解企业业务上下文，密歇根大学与 ASU 解决数字孪生共性工程问题，Axis Robotics 补机器人训练数据，CSEM 与 Miromico 则把 AI 推到最末端传感器。工业智能的竞争正在从“做一个聪明模型”进入“让数据、仿真、企业系统和物理设备持续联动”。真正可规模化的 Physical AI，需要业务系统知道机器人为什么行动，数字孪生能够验证行动，数据流水线持续训练，而边缘设备提供低成本、实时的物理世界状态。

参考资料

1. SAP News Center | 《SAP's First Embodied AI Jam Brings Customers, Robots, and AI Together...》 | 2026-09-04 | 核验 Swiss Smart Factory、业务场景与 SAP 系统连接。<https://news.sap.com/2026/09/embodied-ai-jam-customers-robots-ai-viable-use-cases/> 2. SAP | SAP Business AI / Joule 相关资料 | 2026-09 访问 | 补充企业业务上下文与 AI 平台背景。<https://www.sap.com/products/artificial-intelligence.html> 3. Michigan Engineering | 《Academic and industry center to solve digital twin challenges for manufacturing》 | 2026-09-04 | 核验数字孪生中心、NSF 支持和产业伙伴。<https://news.engin.umich.edu/2026/09/academic-and-industry-center-to-solve-digital-twin-challenges-for-manufacturing/> 4. NSF IUCRC | Industry-University Cooperative Research Centers | 2026 年 | 补充该类协同研发中心运作模式。<https://iucrc.nsf.gov/> 5. Axis Robotics / GlobeNewswire | 《Axis Robotics Open-Sources One of the Largest Franka Arm Simulation Datasets for Physical AI》 | 2026-09-04 | 核验轨迹数、任务数、场景变体和厂商 Benchmark。<https://www.globenewswire.com/news-release/2026/09/04/3356410/0/en/axis-robotics-open-sources-one-of-the-largest-franka-arm-simulation-datasets-for-physical-ai.html> 6. Hugging Face / Axis Robotics | 《Franka-Dataset》 | 2026-09 访问 | 核验数据集用途、访问范围和研究许可。<https://huggingface.co/datasets/axisrobotics/Franka-Dataset> 7. CSEM | 《On-device AI cuts industrial IoT data traffic》 | 2026-09-03 | 核验 Fibonacci 芯片与 LoRa/mioty 端侧 AI 方案。<https://www.csem.ch/en/press/csem-miromico-present-on-device-ai/> 8. Miromico | 工业 IoT 与 mioty/LoRa 产品资料 | 2026-09 访问 | 补充低功耗连接与工业节点背景。<https://miromico.ch/> 9. CISA | ICS Advisories | 2026-09 最新更新 | 背景资料, 观察 OPC UA、VPN、工业软件与控制系统的持续安全修复要求。<https://www.cisa.gov/news-events/ics-advisories> 10. Express Computer | 《20 mn robot hours: Inside Instawork's expanding India mandate for physical AI》 | 2026-09-04 | 背景

资料,补充 Physical AI 数据规模与多样性讨论。<https://www.expresscomputer.in/excludemn-robot-hours-inside-instaworks-expanding-india-mandate-for-physical-ai/138420/>

联系我们，请扫描二维码



新质生产力工作委员会
官方公众号



工业智能算网
gyznsw.cn

新质生产力工作委员会：

中国高技术产业发展促进会新质生产力工作委员会，专注于推动工业人工智能、智能制造、数字化转型等前沿技术发展。

工业智能算网：

专注于工业人工智能、新质生产力、工业软件 CAE、智能制造等前沿技术。**网站地址：** <https://gyznsw.cn>