

工业智能每日观察：Physical AI 现场体系从感知到安全

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 25 日

摘要

今天工业智能方向的新信息更多来自细分厂商和工程现场：Leopard Imaging 与 Lumotive 发布 Sirius Max 软件定义长距 3D 感知平台，把 RGB、iToF 深度、GMSL2 与可编程光束控制结合，瞄准机器人导航、避障和工业检测；机器人触觉公司 Tacta Systems 扩建新加坡生产基地，为 Tacta Glove 和机器人技能采集扩大产能，说明具身智能数据采集正在从实验室走向制造基础设施；TrinaTracker 推出 BUILDDEX 组件安装机器人和 AURORA 光伏清扫机器人，把 AI 视觉、LiDAR、路径规划和数字孪生带入新能源施工与运维；Infineon 推出 OPTIFICIENT 工业分析方案，用“AI+ 物理模型”优化 HVAC 运行，已在部分项目中实现 5%—30% 的相关能耗成本下降；Forescout 则通过 2.5 百万设备数据揭示 IT、OT、IoT 网络高度融合的现实，制造企业的横向移动风险进一步凸显。工业智能正从单点算法转向“感知硬件—技能数据—机器人执行—能源优化—网络安全”的完整现场体系。

Contents

一、Sirius Max 发布：机器人 3D 感知开始从固定参数转向软件定义	2
二、Tacta Systems 扩建新加坡产能：机器人技能采集开始成为制造基础设施	2
三、TrinaTracker 推出两类机器人：AI 开始进入光伏“安装 + 运维”完整周期	3
四、Infineon 推出 OPTIFICIENT：工业节能进入“AI+ 物理模型”路线	4
五、Forescout 揭示 OT 网络融合风险：工业网络“并没有想象中隔离”	4
趋势观察	5
参考文献	5

一、Sirius Max 发布：机器人 3D 感知开始从固定参数转向软件定义

9 月 24 日，Leopard Imaging 与 Lumotive 联合发布 Sirius Max 长距 3D 感知平台，面向机器人和 Physical AI 应用。平台把 Lumotive 可编程光束控制技术与 Leopard Imaging 嵌入式 AI 视觉系统结合，同时提供 RGB 和 iToF 深度数据，并通过 GMSL2 连接工业主机。

平台宣称在室内外环境下可实现 20 米以上探测距离，并提供约 100 万像素深度分辨率。更值得注意的是“软件定义”：系统可以根据任务动态设置感兴趣区域，而不必像传统机械扫描 LiDAR 那样固定扫描全部视场。

这类设计非常适合 AMR、机械臂移动底盘、仓储机器人和巡检设备。机器人真正需要的并不是始终最高分辨率，而是在不同任务阶段把算力和感知资源集中到关键区域，例如叉车路径、抓取物、人员区域或设备表面。

对于 Physical AI 而言，感知硬件正在从“传感器给数据，模型自己处理”转向“传感器也能被软件动态调度”。未来视觉、LiDAR、雷达和模型推理会形成更紧密的闭环。

二、Tacta Systems 扩建新加坡产能：机器人技能采集开始成为制造基础设施

9 月 24 日，触觉机器人公司 Tacta Systems 宣布扩大新加坡制造布局，在 Woodlands 设立新的办公室和生产设施，首批重点产品是 Tacta Glove。公司计划支持 2027 年初的客户规模化部署。

Tacta Glove 通过力、运动、温度等传感器与视频同步，记录人类执行任务时的精细动作和接触信息，再把这些数据用于机器人技能学习。公

司正与 A*STAR 旗下研究机构合作扩展触觉传感器量产能力。

这条新闻看似只是“新工厂”，但它代表具身智能的一个关键瓶颈：高质量机器人训练数据并不能只靠公开视频获得。装配、插接、拧紧、触摸、微小受力变化等任务，需要更细粒度的力觉和动作数据。

如果技能采集设备能够标准化、量产并进入工厂，机器人训练数据就可能像机器视觉相机一样成为现场基础设施。未来制造企业甚至可能在日常生产中持续收集人类技能轨迹，用于训练自己的机器人模型。

三、TrinaTracker 推出两类机器人：AI 开始进入光伏“安装 + 运维”完整周期

9 月 24 日，TrinaTracker 发布 BUILDEX 组件安装机器人和 AURORA 光伏清扫机器人，扩展其智能光伏生态。BUILDEX 使用 AI 视觉和 3D 摄像头进行组件定位与安装，并配有 LiDAR 安全系统。

公司称，BUILDEX 最高可实现每小时约 90 块光伏组件安装，效率约为人工 3—4 倍，并可在约 17 度地形坡度条件下完成调平与作业。AURORA 则面向光伏电站长期清扫，支持自主路径规划、自供电，并能够跨越一定高度差。

两个机器人与 TrinaTracker 数字孪生和 Tracker+ 平台连接，意味着机器人不只是孤立设备，而可以共享电站模型、任务排程和运维数据。

新能源场站通常面积巨大、重复作业多、人员成本高，且环境条件恶劣，是机器人更容易形成 ROI 的场景。Physical AI 的商业化不一定先从通用人形机器人开始，反而可能先在光伏、矿山、港口和仓储这类流程明确的垂直场景成熟。

四、Infineon 推出 OPTIFICIENT：工业节能进入“AI+物理模型”路线

9 月 24 日，Infineon 发布 Industrial Analytics OPTIFICIENT，面向工业厂房、数据中心、医院等高能耗建筑优化 HVAC 系统。方案不是单纯依赖机器学习，而是把 AI 与物理模型结合，根据环境和设备状态持续调整设定值。

Infineon 称，该方案可直接接入现有楼宇自动化系统，可云端或本地部署；在已经完成的项目中，HVAC 相关年度能源成本节省约 5%—30%。这些数据属于厂商项目数据，需要结合不同工况理解。

这类工业 AI 将物理约束、设备特性和实时数据结合，在明确 KPI 上持续优化。对于数据中心和工厂而言，能耗优化每提升几个百分点，就可能带来可观财务价值。

未来工业 AI 会越来越多采用“物理模型 + 机器学习 + 控制策略”混合路线，因为它比纯黑盒模型更容易解释，也更适合受安全边界和设备约束限制的控制系统。

五、Forescout 揭示 OT 网络融合风险：工业网络“并没有想象中隔离”

9 月 24 日，Forescout 发布对 47,700 个网络分段、超过 250 万台设备的分析。研究发现，很多包含 OT 设备的网络同时还混入 IT、IoT 甚至医疗 IoT 设备，网络分段与资产隔离远没有企业自认为的那样清晰。

公开数据中，约 42% 的 OT 网段同时包含 OT、IT 和 IoT 设备，另有约 23% 甚至同时存在 OT、IT、IoT 和 IoMT 设备。制造业网络一旦出现凭据失窃或横向移动，攻击者更容易跨设备类型扩散。

这与过去“工控网天然隔离”的假设形成鲜明反差。机器人、摄像头、

边缘网关、云服务和移动终端持续进入工厂后，OT 环境已经变成多设备融合网络。

工业安全下一阶段的基础工作是资产可见性、微分段、身份控制和持续监测。AI 可以帮助发现异常，但如果企业连“网络里到底有什么设备”都不清楚，再强的安全 Agent 也很难发挥作用。

趋势观察

今天五条新闻对应工业智能落地的五个工程层：Sirius Max 提高机器感知能力，Tacta 解决技能数据采集，TrinaTracker 把机器人推到新能源现场，OPTIFICIENT 把 AI 直接绑定节能 ROI，Forescout 则提醒网络基础必须先做好。工业智能的真正竞争越来越像系统工程：硬件、数据、算法、控制和安全必须同时成立。

参考文献

- ****Leopard Imaging / Lumotive**** | 《Sirius Max –a Long-Range Software-Defined 3D Perception Platform》 | 2026-09-24 | 核验 20 米以上探测、RGB+iToF、GMSL2 和软件定义 ROI。
<https://www.prnewswire.com/news-releases/leopard-imaging-and-lumotive-introduce-sirius-max--a-long-range-software-defined-3d-perception-platform-for-robotics-and-ai-302889658.html>
- ****Tacta Systems**** | 《Tacta Systems Expands Global Manufacturing Footprint with New Singapore Facility》 | 2026-09-24 | 核验新加坡产能、Tacta Glove 和技能采集。
<https://www.prnewswire.com/news-releases/tacta-systems-expands-global-manufacturing-footprint-with-new-singapore-facility-302889107.html>

- ****TrinaTracker**** | 《TrinaTracker Launches Two Robots to Expand Its Smart PV Ecosystem》 | 2026-09-24 | 核验 BUILDEX、AURORA 与数字孪生集成。
<https://www.prnewswire.com/news-releases/trinatracker-launches-two-robots-to-expand-its-smart-pv-ecosystem-302889010.html>
- ****Infineon**** | 《Industrial Analytics OPTIFICIENT》 | 2026-09-24 | 核验 AI+ 物理模型 HVAC 优化与项目节能范围。
<https://www.infineon.com/technology-news/2026/inftn202609-143>
- ****Industrial Cyber / Forescout**** | 网络融合与横向移动风险研究 | 2026-09-24 | 核验 47,700 网段、250 万设备及 OT/IT/IoT 混合情况。
<https://industrialcyber.co/control-device-security/forescout-finds-network-convergence-across-it-ot-iot-and-iomt-could-increase-lateral-movement-and-cyberattack-impact/>
- ****Industrial Cyber / Thales**** | 2026 制造业数据威胁报告 | 2026-09-24 | 背景资料，观察制造业数据可见性和云端加密缺口。
<https://industrialcyber.co/manufacturing/thales-2026-data-threat-report-finds-manufacturers-face-ai-and-cloud-security-risks-as-data-visibility-encryption-gaps-persist/>
- ****Taiwan Expo USA 2026**** | 智能工厂与智慧能源相关发布 | 2026-09-24 | 背景资料，观察亚洲制造自动化生态。
- ****Robotics Australia / HowToRobot**** | 全国自动化平台相关信息 | 2026-09-24 | 背景资料，观察中小制造企业机器人采用服务。
<https://roboticsandautomationnews.com/2026/09/24/robotics-australia-group-and-howtorobot-launch-national-automation-platform/105094/>
- ****Association for Advancing Automation**** | Physical AI 可靠机器人操作四项要求 | 2026-09-24 | 专业观察，补充机器人可靠性工程。

<https://www.automate.org/news/physical-ai-in-the-real-world-four-requirements-for-reliable-robot-manipulation>

- ****Association for Advancing Automation**** | AI 与功能安全:ISO/IEC

TS 22440 | 2026-09-24 | 背景资料, 观察 AI 进入机器人安全标准。

<https://www.automate.org/news/ai-and-functional-safety-understanding-iso-iec-ts-22440>

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，为企业提供政策解读、技术咨询和产业对接服务。

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。提供每日动态分析、技术趋势解读、解决方案分享，推动工业智能化转型。

网站地址：<https://gyznsw.cn>