

工业智能每日观察：工程图纸开始直接编译成动作

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 13 日

摘要

今天工业智能方向的新增信息高度集中在“工程软件与 Physical AI 把经验直接编译成动作”。FANUC 与 Google 发布 AI Welding Agent，使用 Gemini Enterprise 读取工程图纸，自动生成焊接电流、电压和机器人运动程序，并计划年底出货；Cimatron 将在 IMTS 2026 首次展示 AI CAM Agent，从零件几何和刀具库直接生成完整三轴刀路；HCL CAMWorks 则把 Automatic Feature Recognition、Tolerance-Based Machining 与 TechDB 结合，把企业老师傅的加工规则固化为可自动调用的知识；Intrinsic 将在 IMTS 展示 Flowstate，把数字孪生、仿真和 AI 机器人开发统一到生产级工作单元；9 月 12 日在保加利亚举行的 AI Industrial Summit 又把议题进一步推向生产型 Agent、工业 AI 故障演练和机器人应用。工业 AI 正在从“给工程师建议”进入“把图纸、工艺、知识和现场状态直接转换为可执行程序”的阶段。

Contents

一、FANUC 与 Google 发布 AI Welding Agent：工程图开始直接编译成机器人焊接程序	2
--	---

二、Cimatron AI CAM Agent 将在 IMTS 首秀：CAM 开始从辅助编程进入 Agent 生成刀路	2
三、CAMWorks 把 TechDB 和 AI 带到 IMTS：制造业“老师傅经验”继续结构化	3
四、Intrinsic 用 Flowstate 展示生产级 Physical AI：数字孪生正在变成机器人 Agent 的开发环境	4
五、AI Industrial Summit 在 Sofia 举行：议题从 RAG 转向生产 Agent、机器人和故障演练	4
趋势观察	5
参考文献	6

一、FANUC 与 Google 发布 AI Welding Agent：工程图开始直接编译成机器人焊接程序

FANUC 9 月 11 日发布 AI Welding Agent，并计划在 9 月 16 日开幕的 International Welding Show 现场演示，年底开始出货。系统基于 Google Gemini Enterprise，目标是让 FANUC CRX 机器人从工程图纸直接生成焊接工艺参数和机器人运动程序。传统机器人焊接至少需要两个知识环节：焊接专家选择电流、电压等工艺参数，机器人程序员再完成轨迹示教和动作程序。AI Welding Agent 读取零件图纸后识别材料和最终形状，自动生成参数与运动程序，FANUC 把这一体验描述为“zero setup、zero teaching”。操作者仍可在执行前人工检查和微调。部署方式也体现出制造业对低摩擦 AI 的需求。系统利用 CRX 示教器内置摄像头读取图纸，不额外增加专用相机；客户通过 FANUC 既有合同即可订阅，不必单独签署 Google Cloud 企业协议；系统也不绑定某一种焊机电源。更关键的是数据治理。FANUC 表示，生产图纸由 Gemini Enterprise 安全机制保护，不用于训练其他客户的 AI 模型。制造企业愿不愿把 AI 放进工艺环节，核心并不是“模型懂不懂焊接”，而是图纸和工艺 Know-how 是否能够得到足够可信的隔离和权限控制。从工业软件视角看，这已经很接近“工艺编译”：输入不再是自然语言 Prompt，而是工程图纸，输出也不是建议文本，而是可执行的工艺参数和机器人程序。

二、Cimatron AI CAM Agent 将在 IMTS 首秀：CAM 开始从辅助编程进入 Agent 生成刀路

Cimatron 将在 9 月 14 日至 19 日的 IMTS 2026 首次展示 Cimatron CAM Agent。该产品与 Limitless Labs 合作开发，是直接集成到 CAM 环境中的 machining strategy agent，会分析零件几何和现有刀具库，自动识

别加工需求、推荐策略并生成完整三轴刀路。这类 Agent 与通用 Coding Agent 非常不同。CAM 编程不仅要“生成代码”，还必须同时考虑刀具、机床、材料、余量、加工面、碰撞风险和表面质量。模型如果不了解企业真实刀具库和设备边界，生成的程序无法进入生产。Cimatron 还将在 IMTS 展示 FeedOptimizer 和 SuperFinish：前者根据刀具、机床和材料条件动态调整进给速度，后者直接基于精确曲面几何计算精加工刀路，而不是先转成网格近似。这说明 AI CAM 并不是孤立插件，而正在与几何内核、刀路算法和工艺优化合并。对模具和小批量制造企业而言，CAM Agent 最大的价值可能不是完全替代高级程序员，而是扩大资深工艺知识的服务半径。复杂工件仍需要专家判断，但大量重复特征和标准工序可以由 Agent 先完成，让工程师把时间放在真正困难的加工策略上。

三、CAMWorks 把 TechDB 和 AI 带到 IMTS：制造业“老师傅经验”继续结构化

HCL CAMWorks 在 IMTS 2026 展前公布的重点之一，是进一步把 AI 驱动的编程自动化覆盖从二维加工延伸到更复杂加工流程。其核心仍围绕 Automatic Feature Recognition、Tolerance-Based Machining 以及 Intelligence-Based TechDB 展开。其中 TechDB 很值得工业 Agent 关注。它不是简单的文档知识库，而是保存企业对不同材料、特征、刀具和加工策略的最佳实践，并在识别到相应几何特征时自动调用。企业内部原来依赖资深程序员记忆的加工规则，可以被固化为可执行的工程知识。CAMWorks 宣称部分场景可以节省最高 90% 的编程时间，这属于厂商营销口径，不能直接视为所有企业都能达到的结果。但其工程方向很清楚：工业知识并不一定要先转换成长文本给大模型读取，很多高价值 Know-how 更适合保存在结构化规则、特征和参数数据库里。这也是工业智能与办公 Agent 的一个本质区别。工厂知识的价值最终体现在“能不

能生成正确刀路、满足公差、避免碰撞并稳定加工”，因此知识库必须能够进入工程执行链，而不只是回答问题。

四、Intrinsic 用 Flowstate 展示生产级 Physical AI：数字孪生正在变成机器人 Agent 的开发环境

Intrinsic 将在 IMTS 2026 展示基于 Intrinsic Intelligence 构建的工业级工作单元，并与 Okuma Factory Automation、Trinity Robotics Automation 和 ZED Engineering 等伙伴联合演示。重点工具 Flowstate 把数字孪生、仿真和 AI 机器人应用开发放进同一个开发环境。Intrinsic 强调的目标，是让系统集成商从大量硬编码和人工机器人编程转向 AI 辅助的解决方案开发。Flowstate 通过数字孪生先验证机器人动作和工作单元逻辑，再把验证后的方案部署到真实现场，同时支持更高混流生产、提高机床利用率以及操作员自主辅助。这一模式说明 Physical AI 落地需要一个“数字—物理编译链”。AI 模型负责感知和决策，数字孪生负责安全验证与仿真，机器人运行时负责把动作可靠执行。只增加一个视觉模型或 LLM，并不能让机器人稳定进入车间。对于工业 AI 创新中心和中试环境，这类平台尤其值得关注。未来评测机器人 Agent 不能只看模型成功率，还需要验证数字孪生一致性、动作安全、设备接口、现场异常恢复和版本可复现性。

五、AI Industrial Summit 在 Sofia 举行：议题从 RAG 转向生产 Agent、机器人和故障演练

9 月 12 日，AI Industrial Summit 2026 在保加利亚 Sofia Tech Park 举行。大会由原来的 AI/IoT 社区活动进一步转向工业 AI，议题覆盖工业自动化、IoT、生产型 Agent、机器人以及工业 AI 故障场景。大会公开议程中特别值得注意的两个方向，一是“Beyond RAG”的企业生产 Agent，

讨论如何把 Agent 真正放进全球企业工作流；二是针对工业 AI Failure Scenarios 的互动演练，让 OT 工程、IT 架构、网络安全、数据科学和维护团队共同处理逐步升级的 AI 异常。这类社区型活动本身不是重大产品发布，但它反映工业 AI 工程关注点在变化。两年前大会更容易讨论“大模型能做什么”，现在越来越多议题是 AI 出现错误以后谁负责、系统如何降级、数据是否可靠、机器人动作怎样验证。工业 AI 越接近生产线，治理就越接近传统功能安全和 OT 安全，而不能只沿用互联网软件的“快速迭代”逻辑。生产 Agent 真正成熟的标志，不只是会自动操作，而是发生异常时能够安全停止、解释原因、恢复现场并留下完整审计链。

趋势观察

今天的工业智能主线非常集中：FANUC 把图纸编译成焊接参数和机器人程序，Cimatron 把几何和刀具库编译成刀路，CAMWorks 把老师傅经验编译成结构化工艺规则，Intrinsic 把数字孪生变成 Physical AI 开发和验证环境。工业 AI 正在从“问答层”继续下沉到工艺和物理执行层。下一阶段真正的壁垒，会是行业知识能否结构化、生成结果能否被仿真验证、现场动作能否安全执行。### 参考资料 1. **FANUC Corporation** | 《FANUC Accelerates Physical AI in Arc Welding with the New “AI Welding Agent”》 | 2026-09-11 | 核验图纸读取、焊接参数生成、机器人程序及年底出货。<https://ebs.publicnow.com/view/A46278F6313B571D492C9B35E1355BD6B926A1D8> 2. **Smart AI Code** | 《FANUC and Google Take Physical AI to the Welding Line》 | 2026-09-11 | 交叉核验 FANUC 与 Google 合作背景。<https://www.smartaicode.com/news/1723.html> 3. **Cimatron** | 《AI-powered Cimatron CAM Agent among new technologies to debut at IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 AI CAM Agent、三轴刀路、FeedOptimizer 与 SuperFinish。<https://www.cimatron.com/>

en/news/ai-powered-cimatron-cam-agent-among-new-technologies-to-debut-at-imts-2026 4. ****HCL CAMWorks**** | 《IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 Automatic Feature Recognition、TechDB 和 Tolerance-Based Machining。 <https://camworks.com/new-events/imts-2026/> 5. ****Intrinsic**** | 《IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 Flowstate、数字孪生和生产级 Physical AI 工作单元。 <https://www.intrinsic.ai/events/imts-2026> 6. ****IMTS**** | IMTS 2026 Industrial AI 相关展商与活动资料 | 2026-09 | 补充工业 AI、机器人、CAD/CAM 展会背景。 <https://www.imts.com/> 7. ****AI Industrial Summit 2026**** | 官方大会页面 | 2026-09-12 | 核验 Sofia Tech Park 活动与 Applied AI、自动化、IoT 议程。 <https://www.iotsummit.tech/> 8. ****AI Industrial Summit Bulgaria / LinkedIn**** | 生产 Agent 与工业机器人议程 | 2026-09-12 | 补充 “Beyond RAG” 和机器人现场演示。 <https://www.linkedin.com/company/ai-industrial-summit-bulgaria/> 9. ****Port Strategy**** | 《Predictive power unleashed》 | 2026-09-12 | 背景资料，观察港口数字孪生从可视化向预测决策演进。 <https://www.portstrategy.com/news/digital/predictive-power-unleashed/> 10. ****AWS**** | IMTS 2026 工业 AI 与 Physical AI 资料 | 2026-09 | 背景资料，用于观察多机器人、Agentic Shopfloor 与边缘分析趋势。 <https://aws.amazon.com/> —

参考文献

- 1. ****FANUC Corporation**** | 《FANUC Accelerates Physical AI in Arc Welding with the New “AI Welding Agent”》 | 2026-09-11 | 核验图纸读取、焊接参数生成、机器人程序及年底出货。 <https://ebs.publicnow.com/view/A46278F6313B571D492C9B35E1355BD6B926A1D8>
- 2. ****Smart AI Code**** | 《FANUC and Google Take Physical AI to the

Welding Line》 | 2026-09-11 | 交叉核验 FANUC 与 Google 合作背景。
<https://www.smartaicode.com/news/1723.html>

- 3. **Cimatron** | 《AI-powered Cimatron CAM Agent among new technologies to debut at IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 AI CAM Agent、三轴刀路、FeedOptimizer 与 SuperFinish。<https://www.cimatron.com/en/news/ai-powered-cimatron-cam-agent-among-new-technologies-to-debut-at-imts-2026>
- 4. **HCL CAMWorks** | 《IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 Automatic Feature Recognition、TechDB 和 Tolerance-Based Machining。<https://camworks.com/new-events/imts-2026/>
- 5. **Intrinsic** | 《IMTS 2026》 | 2026-09 | 核验 Flowstate、数字孪生和生产级 Physical AI 工作单元。<https://www.intrinsic.ai/events/imts-2026>
- 6. **IMTS** | IMTS 2026 Industrial AI 相关展商与活动资料 | 2026-09 | 补充工业 AI、机器人、CAD/CAM 展会背景。<https://www.imts.com/>
- 7. **AI Industrial Summit 2026** | 官方大会页面 | 2026-09-12 | 核验 Sofia Tech Park 活动与 Applied AI、自动化、IoT 议程。<https://www.iotsummit.tech/>
- 8. **AI Industrial Summit Bulgaria / LinkedIn** | 生产 Agent 与工业机器人议程 | 2026-09-12 | 补充 “Beyond RAG” 和机器人现场演示。<https://www.linkedin.com/company/ai-industrial-summit-bulgaria/>
- 9. **Port Strategy** | 《Predictive power unleashed》 | 2026-09-12 | 背景资料，观察港口数字孪生从可视化向预测决策演进。<https://www.portstrategy.com/news/digital/predictive-power-unleashed/>

- 10. **AWS** | IMTS 2026 工业 AI 与 Physical AI 资料 | 2026-09
| 背景资料，用于观察多机器人、Agentic Shopfloor 与边缘分析趋势。
<https://aws.amazon.com/>

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>