



人工智能赋能新一代工业机器人

人工智能 (AI) 助推工业环境下兼具功能安全和信息安全的高效创新

工业机器人业界挑战

- 尽管工业机器人技术越来越受到关注，但在跨混合网络环境和异构系统下执行商业运维和自动化工作流程时，仍面临严峻挑战。
- 5G通信技术推动了人工智能 (AI) 的发展，有助于将机器人技术集成到软件定义的基础架构中，从而作为企业全面数字化转型的一部分。技术融合为工厂自动化、运输等领域带来了巨大机遇，实现了前所未有的超高效率。

风河解决方案

- Wind River Cloud Platform: Wind River Cloud Platform是基于Kubernetes的解决方案，可实现生产级5G边缘计算，提供分布式边缘网络的可扩展化管理。
- 风河开物RTOS: 世界领先的实时操作系统 (RTOS)，支持在极小的计算包上扩展确定性应用程序。
- Wind River Simics: 从芯片到系统，Wind River Simics均可模拟，并且可以提供敏捷开发所需的自动化及协作工具。
- Wind River Linux: 业界领先的开源操作系统，用于连接、保护和运行嵌入式系统和应用。

挑战

工业机器人领域不断创新，涌现出人工智能协作机器人、自动驾驶汽车和无人机作业等新兴实例。根据市场调研机构Fortune Business Insights发布的报告显示，集成人工智能 (AI) 的工业机器人将在未来数年迅猛发展，年复合增长率有望超15%，助推市场发展；预计到2027年，体量将增至664.8亿美元。随着人类活动和机器人能力之间的障碍逐渐减少（工业机器人告别防护笼），全新的协作和工作模式将人类和机器人融合到了一起。

尽管成就斐然，但要扩大工业物联网 (IIoT) 环境下机器人技术的应用范围，还需克服长期存在的技术障碍，包括跨异构网络集成各组件、利用机器学习构建并操作适应工作流程的智能系统，以及低延迟响应性通信服务与机器人系统实时交互。

解决方案

人工智能 (AI) 对于全新的机器人技术解决方案而言至关重要。AI优先并不依赖于通过锚定AI驱动组件来增强现有设备运维，而是将智能置于设计过程的最前端，执行核心任务。重点在于提出硬件和软件融合的解决方案，以高效利用机器学习和AI指导等功能，从而实现更快速、更可靠，以及更高的信息安全与功能安全。

正如数字化转型，AI优先的解决方案需要重新思考传统设计，这不仅需要重新组织和修改现有解决方案，更需变革整个架构，以满足覆盖全生命周期解决方案的技术要求。凭借丰富多样的产品、解决方案和特制的嵌入式组件，风河能够灵活、敏捷地满足这一需求。风河解决方案能够充分释放工业机器人技术发展红利，提升商业价值。

Wind River Cloud Platform

Wind River Cloud Platform将虚拟化扩展至云，提供了包含5G通信和智能边缘基础架构的管理环境，这是支持AI引导的工业机器人技术的重要标准。该平台基于OpenStack的StarlingX项目等开源组件，加以改进以用于生产环境，提供了重要服务，扩展了AI机器人领域工业物联网解决方案的应用范畴。

风河开物RTOS

风河开物RTOS应用于各类关键基础架构，是工业机器人技术部署核心，尤其是在强调功能安全与信息安全的情况下（如搭载风河开物RTOS®的火星探测漫游者）。在高性能工业应用、航空航天以及医疗应用（如机器人技术、控制自动化、航空电子设备以及智能车辆应用等）等领域表现优异。

为满足最为严苛的行业要求，搭载安全关键型应用，风河开物RTOS Cert Edition应运而生。它经过工业、航空电子和汽车应用等领域认证，符合认证机构发布的最高可实现标准。

Wind River Linux

Wind River Linux可连接、保障和运行嵌入式系统和应用程序，是业界领先的开源操作系统。Wind River Linux支持容器化，可灵活敏捷地安装应用程序，适用于人机交互（HMI）、通信、传感器控制等工业机器人子系统。

Wind River Simics

工业机器人项目中最具挑战性的内容包括设计、开发、部署和测试等环节，所有问题都需要在开发人员获得最终硬件和组件前就解决。

而这正是Wind River Simics®的核心功能。为使工程师们独立于物理硬件工作，Simics提供了全面的仿真平台，利用虚拟硬件组件，缩短了设计、集成和测试解决方案周期。新版Simics强化了网络安全功能，更符合DevOps实践要求，是机器人开发团队指导开发、沟通、验证解决方案安全性和完整性以及快速消除漏洞的统一工具。

结论

灵活简化的开发流程，久经验证的可靠架构，可互操作的组件为基础设施提供了可靠的高性能工业机器人解决方案。风河拥有嵌入式软件领域的专业知识，无与伦比的实时操作系统风河开物RTOS，基于标准的灵活虚拟化工具，以及智能边缘解决方案交付的丰富经验，可提供满足未来发展需求的基础架构，适应最新开源标准，使开发人员和工程师充分享有机器人技术发展红利，减少工业环境下的停机时间。

AI日益复杂，风河关键架构等新技术不断强化智能边缘，制造、运输以及航空航天等领域使用工业机器人的几率将不断攀升。

想要了解更多关于风河Cloud Platform、风河开物RTOS、Wind River Linux、Simics详情，请登陆www.windriver.com.cn或致信inquiries-ap-china@windriver.com。

Wind River 就在您身边

北京代表处	北京市朝阳区望京中环南路9号望京大厦B座18层	邮编：100102	电话：010-8477 7100
上海代表处	上海市西藏路585号新金桥广场3-H,I,J室	邮编：200003	电话：021-63585586/87/89/90
深圳代表处	深圳市福田区车公庙天安数码时代大厦A座606室	邮编：518040	电话：0755-25333408/3418/4508/4518

关于风河更多内容请访问：<http://www.windriver.com.cn> Email: inquiries-ap-china@windriver.com

