

先进制造信息参考

2025 年第 13 期

本期导读

智能制造	1
【参考译名】工业 4.0 中的服务：面向敏捷供应链的建模与组合	1
【参考译名】面向人工智能驱动的工业 4.0 应用的新型架构定义	1
【参考译名】面向第六代数字孪生工业物联网的多维资源管理：基于深度确定性策略 梯度方法.....	2
增材制造与先进材料	2
【参考译名】基于聚乳酸的 3D 打印蜂窝双层结构作为轻质微波吸收材料	2
【参考译名】多材料嵌入式 3D 打印实现软体机器人多功能构件的一步制造	3
【参考译名】氧化铜纳米结构碳纤维增强混杂聚合物复合材料冲击强度的提升研究 ...	3
数控机床与精密加工	4
【参考译名】面相航空航天应用领域的高性能铣削系统	4
【参考译名】纳米氧化铜改性玉米油生物柴油作为数控铣床金属切削液的性能研究 ...	4
【参考译名】变负载条件下炮孔钻机低速大扭矩液压驱动系统性能研究	5
关键零部件	5
【参考译名】球轴承时变油膜阻尼与接触刚度特性研究	5
【参考译名】低阶内圈波纹度对高速工况下混合球轴承的影响	6
【参考译名】风力涡轮机主动轴承旋转系统的振动衰减	7
机器人技术与系统	7
【参考译名】构建混合虚拟现实环境 提升网络物理工厂中工业机器人的编程能力	7
【参考译名】基于循环神经网络（RNN）的工业机器人逆运动学智能求解方案	8
【参考译名】EPCA-ENet 提升柔性压力传感机器人手部识别精度研究	8
汽车制造	9
【参考译名】乘用车内风噪的道路路况数值模拟研究	9
【参考译名】电动汽车现场试验的参与和意义塑造：澳大利亚车队车辆并网研究	9
【参考译名】自动驾驶汽车感知系统中车道线检测与分类方法开发	10

智能制造

【信息类型】会议

【原文标题】Services in Industry 4.0. Modeling and Composition for Agile Supply Chains

【参考译名】工业 4.0 中的服务：面向敏捷供应链的建模与组合

【关键词】工业 4.0;智能制造;敏捷供应链;人工智能;数字化服务

【内容摘要】近年来，智能技术在智能制造中管理生产流程的应用日益受到关注。这些流程通常涉及分布在供应链中多家企业的数十种资源。这些资源的成本、质量及故障概率等状态会随时间动态变化，因此需要一种能够适应干扰的弹性流程。本教程探讨了如何将工业 4.0 系统建模为服务并进行组合。我们讨论了这些系统的设计、集成与协调方法，以构建互联互通的制造环境。随后分析了自动化推理技术在所建模系统中支持决策与流程优化的潜力与局限性。最后，通过案例研究和演示（自适应工业 API—AIDA），展示了智能技术在真实制造环境中的实际应用。

【来源】Service-Oriented Computing - ICSOC 2023 Workshops 21st International Conference on Service-Oriented Computing (ICSOC 2023)

【原文链接】<http://www.gmachineinfo.com/pdf/wx/2025/28b665d3-325e-4692-bcb1-15310c9e5597.pdf>

【信息类型】会议

【原文标题】A Novel Architecture Definition for AI-Driven Industry 4.0 Applications

【参考译名】面向人工智能驱动的工业 4.0 应用的新型架构定义

【关键词】工业 4.0;物联网;架构;信息物理系统;人工智能;系统设计

【内容摘要】在工业 4.0 时代，物联网和大数据等新技术的采纳已成为主要挑战之一。工业 4.0 系统能够带来更高的可重构性和灵活性，尤其在集成先进人工智能（AI）和高速通信系统的信息物理系统（CPS）中，可实现实时决策。然而，在实际应用中，这些新技术的落地往往受限于大量遗留和最新软硬件组件互联与通信所带来的复杂性。本文通过回顾现有研究方案，并结合对三个真实工业案例的分析，提出了一种面向 AI 驱动工业 4.0 系统的新型软硬件架构设计，以促进向智能互联系统的过渡。

【来源】2023 International Conference on Intelligent Computing and Control (IC&C 2023)

【原文链接】<http://www.gmachineinfo.com/pdf/wx/2025/ed3bee85-abe6-488c-8a76-b8c674cc05e7.pdf>

【信息类型】期刊

【原文标题】Multi-dimensional resource management with deep deterministic policy gradient for digital twin-enabled Industrial Internet of Things in 6 generation