

# 先进制造信息参考

2023 年第 19 期

## 本期导读

<b>智能制造</b> .....	<b>2</b>
【参考译名】人工智能在运营管理和供应链管理中的应用：探索性案例研究 .....	2
【参考译名】工业 4.0 时代最后一公里配送的机器学习方法 .....	2
【参考译名】工业 4.0 能提高生产率吗?来自意大利汽车供应链的证据 .....	3
<b>增材制造与先进材料</b> .....	<b>3</b>
【参考译名】混杂半主动芯层 3D 打印复合材料夹层板的力学表征和动力特性 .....	3
【参考译名】面向生物医学应用的增材制造芯片高纵横比结构的增值光聚合 3D 打印优化 .....	3
【参考译名】3D 打印氮化硼纳米片材填充增强力学和导热性能的热塑性聚氨酯复合材料 .....	4
<b>数控机床与精密加工</b> .....	<b>5</b>
【参考译名】静压轴承支承主轴立铣削加工的旋转精度和加工精度的数值研究 .....	5
【参考译名】基于体积对角线误差测量的数控机床几何误差辨识与补偿方法 .....	5
【参考译名】CAD 模型连续性对数控加工精度和生产率的影响 .....	5
<b>燃气轮机与动力</b> .....	<b>6</b>
【参考译名】基于强度折减模型的空压机预防性维修建模与优化 .....	6
【参考译名】氢燃料燃气轮机多代可再生能源系统分析 .....	6
【参考译名】基于时间推进贯穿流法的微型燃气轮机全发动机模拟 .....	7
<b>关键零部件</b> .....	<b>7</b>
【参考译名】基于传感器融合的旋转机械轴承故障诊断方法 .....	7
【参考译名】新型液压设备平台式多联轴器系统设计及结构稳定性研究 .....	8
【参考译名】轴承故障对离心式水泵水力性能影响的预测 .....	8
<b>工业机器人</b> .....	<b>9</b>
【参考译名】制造中机器人退化对人-机器人协同性能的影响评价 .....	9
【参考译名】基于机器视觉的车削加工刀具状态在线监测模型方法 .....	9
【参考译名】基于深度强化学习的工业机器人视觉路径跟踪技术 .....	10
<b>汽车制造</b> .....	<b>10</b>
【参考译名】减小商用车变速器换挡二次影响的改进策略 .....	10
【参考译名】预测控制在自动驾驶车辆转向系统中的应用 .....	11
【参考译名】基于数值模拟的重型电动车能效预测模型 .....	11

## 智能制造

【信息类型】 期刊

【原文标题】 **Artificial intelligence in operations management and supply chain management: an exploratory case study**

【参考译名】 **人工智能在运营管理和供应链管理中的应用：探索性案例研究**

【关键词】 人工智能；运营管理；供应链管理；工业 4.0

【内容摘要】 随着信息技术的发展和演进，全球范围内的竞争越来越激烈。许多公司预测，随着人工智能(AI)的出现，运营和供应链管理(SCM)的未来可能会发生巨大变化，从计划、调度、优化到运输。在供应链管理方面，人们将对机器学习、人工智能等智能技术越来越感兴趣。在这一背景下，这项特殊的研究提供了人工智能和供应链管理的概念概述。然后，它专注于对人工智能驱动的供应链研究和应用进行及时和关键的分析。在这项探索性研究中，分析了不同案例公司新兴的基于人工智能的商业模式。还评估了他们相关的人工智能解决方案和对公司的相关价值。因此，本研究为人工智能在供应链中的应用确定了几个创造价值的领域。它还提出了一种为人工智能供应链应用程序设计商业模型的方法。

【来源】 Production Planning & Control 2022, vol.33, no.13/16

【原文链接】 <http://www.gmachineinfo.com/pdf/wx/2023/2eaffb7e-3866-4569-a436-d1e9f038e338.pdf>

【信息类型】 期刊

【原文标题】 **Machine learning approach for truck-drones based last-mile delivery in the era of industry 4.0**

【参考译名】 **工业 4.0 时代最后一公里配送的机器学习方法**

【关键词】 最后一公里配送；卡车-无人机系统；机器学习；工业 4.0

【内容摘要】 在工业 4.0 的愿景下，无人机在最后一公里配送中的整合可以改变传统的送货做法，并提供竞争优势。然而，路线问题的组合性质和无人机的技术限制对采用独立无人机送货作为卡车送货的替代方案提出了真正的挑战。本文研究了同质无人机的停车选址和旅行商问题。这个问题考虑了这样一种情况，即一辆卡车将相同的无人机和包裹从仓库运送到预先分配的发射/停放地点，无人机在那里完成最后一公里的送货。与以往使用传统优化方法解决卡车-无人机配送问题的研究不同，本文提出了一种两阶段机器学习(ML)方法来解决 PLTSPHD，它最小化了最后一公里问题的总运营成本。针对 PLTSPHD 提出的 ML 方法包括分簇和路由两个阶段。在第一阶段，提出了一种约束 k-均值聚类算法，根据每辆卡车的最大飞行距离和可用无人机数量对配送地点进行聚类。然后在第二阶段建立深度强化学习(DRL)模型，在所有受约束的簇中寻找最优路径。实验结果表明，与标准卡车配送相比，使用 ML 框架解决卡车-无人机问题可以显著降低运营成本。约束分簇在满足约束条件的同时，降低了路由问题的复杂性。此外，在解质量和计算时间方面，经过训练的 DRL 模型都优于最先进的谷歌 S OR-Tools 求解器和其他类型的启发式算法。此外，还对不同关键参数进行了敏感性分析，以突出使用多架无人机的一些关键权衡以及它们对运营成本和问题大小的依赖。

【来源】 Engineering Applications of Artificial Intelligence: The International Journal of Intelligent Real-Time Automation 2022, vol.116

【原文链接】 <http://www.gmachineinfo.com/pdf/wx/2023/517e2bdd-cdcd-4841-9990-3f44b6ae9bef.pdf>