

# 先进制造信息参考

2022 年第 21 期

## 本期导读

<b>制造业综合</b> .....	<b>2</b>
【参考译名】用云技术推进制造业发展.....	2
【参考译名】纳米技术应用于先进工业应用的非传统精密加工工艺的进展和前景.....	2
【参考译名】数控滚丝机-快速设置、用户友好型操作和先进的功能.....	2
【参考译名】分布式轧钢加热炉温度场的动态数据驱动建模方法.....	3
<b>智能制造</b> .....	<b>3</b>
【参考译名】第四次工业革命时代的智能工厂.....	3
【参考译名】智能制造系统中具有启发式的平均延迟问题.....	4
【参考译名】6R 工业机器人运动学分析与仿真.....	4
【参考译名】工业机器人和物联网在软硬件支持的智能制造系统中的应用.....	4
<b>航空航天</b> .....	<b>5</b>
【参考译名】应用于飞机制造的工业 4.0 技术的就绪水平——回顾、挑战和趋势.....	5
【参考译名】ALINA 月球着陆器控制系统设计.....	5
【参考译名】航空航天工业中的数字双胞胎技术.....	6
<b>数控机床与精密加工</b> .....	<b>7</b>
【参考译名】人工智能技术在数控系统中的应用.....	7
【参考译名】数控铣床切削稳定性及电子精度评价.....	7
【参考译名】利用人工神经网络实现数控机床精密加工的新技术.....	8
【参考译名】用基于仿真的数控插补器参数优化提高加工精度.....	8
【参考译名】机器人精加工中的金属去除和表面粗糙度形成.....	8
<b>增材制造与先进材料</b> .....	<b>9</b>
【参考译名】复合材料不同研究领域的最新动向.....	9
【参考译名】复合材料自动化制造技术综述.....	9
<b>绿色制造</b> .....	<b>10</b>
【参考译名】通过真空变压吸附实现开循环燃气轮机的柔性 CO <sub>2</sub> 捕获：基于模型的评估.....	10
【参考译名】迈向绿色和数字化的未来——欧盟成功实现双重转型的关键要求.....	10
<b>能源动力</b> .....	<b>11</b>
【参考译名】未来的燃气轮机：网络安全的领先地位.....	11
【参考译名】基于可解释神经网络观测器的燃气轮机氮氧化物排放估算方法.....	11

## 制造业综合

【信息类型】期刊

【原文标题】 [Advancing the manufacturing industry through cloud technology](#)

【参考译名】用云技术推进制造业发展

【关键词】云技术;制造业

【内容摘要】制造业的动力来自对效率的追求;用最少的资源在最短的时间内交付最优的产品。随着新的竞争者不断加入制造业,竞争力是许多组织的关键业务驱动力。虽然云技术可能会带来挑战,但它可以作为企业数字化转型的基础,并增强企业的竞争力。

【来源】《Plant: Advancing Canadian manufacturing》年/卷/期: 2022, 81(3)-12~13

【原文链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107264](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107264)

【信息类型】期刊

【原文标题】 [The Progress and Perspectives of Nanotechnology Applied in Nontraditional Precision Machining Processes for Advanced Industrial Applications](#)

【参考译名】纳米技术应用于先进工业应用的非传统精密加工工艺的进展和前景

【关键词】非传统精密加工;纳米加工;纳米技术;超声加工;离子纳米束加工;激光加工;三维增材制造

【内容摘要】非传统精密工艺(尤其是纳米级)已在现代工业中得到显著发展,以满足应用的特定要求。本文介绍了纳米技术在先进工业应用的非传统精密加工工艺中的应用进展。特别是,对超声加工、离子纳米束加工和激光加工的机理、参数、性能、应用和专利趋势进行了详细的探索和分析。还简要介绍了与纳米技术相关的其他非传统精密加工工艺。最后,讨论了纳米技术在非传统精密加工中的发展和未来前景。

【来源】《Recent Patents on Nanotechnology》年/卷/期: 2022, 16(1) - 18~29 总页数: 12

【链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=104536](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=104536)

【信息类型】期刊

【原文标题】 [CNC Thread Rolling Machines - Fast Setup, User-Friendly Operation & Advanced Features](#)

【参考译名】数控滚丝机-快速设置、用户友好型操作和先进的功能

【关键词】数控滚丝机;Kinefac 公司

【内容摘要】目前、自动化数控车床的发展日新月异,高速化,高精度化,复合化,智能化,开放化,并联驱动化,网络化,极端化,绿色化已成为数控机床发展的趋势和方向。美国 Kinefac 公司 60 多年来一直提供高质量的圆柱模滚丝机和精密滚丝模。自 20 世纪 80 年代

中期推出第一台数控滚丝机以来，公司凭借其先进的 POWERBOX PLUS 机床线，拥有先进的数控滚丝技术。采用 KinefacPOWERBox-PLUS 数控技术进行滚丝不需要大量的时间进行设置，提高了生产率和零件质量，并提供了许多操作安全和方便的功能。

【来源】《Fastener technology international》年/卷/期：2022, 45(3)-84~86

【原文链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107266](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107266)

【原文标题】 Modeling of dynamic data-driven approach for the distributed steel rolling heating furnace temperature field

【参考译名】 分布式轧钢加热炉温度场的动态数据驱动建模方法

【关键词】 轧钢加热炉温度场 (SRHFTF); 动态建模

【内容摘要】 轧钢加热炉温度场 (SRHFTF) 的动态建模在冶金工业的过程控制中起着非常重要的作用。它可以精确控制和调节 SRHFTF 的温度，节约能源消耗，减少工业碳排放。SRHFTF 是一个非线性、强耦合、多变量的复杂系统，很难建立机理模型。同时，现有的数据驱动建模方法在描述 SRHFTF 的动态模型结构方面存在差距。因此，本文研究了 RHFTF 的神经网络动态数据驱动建模方法。首先，构造 SRHFTF 神经网络模型矩阵结构的多输入单输出，以提高模型拟合效果。其次，提出了一种改进的神经网络反向传播算法，该算法比静态数据驱动模型具有更高的精度和更低的计算成本。最后，以 SRHFTF 为例验证了人工神经网络动态数据驱动模型和 INNBP 算法的有效性。仿真结果表明，动态神经网络模型的性能满足设计要求。

【来源】《Neural computing & applications》年/卷/期：2022, 34(11)-8959~8975

【原文链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107269](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107269)

## 智能制造

【信息类型】 会议

【原文标题】 Smart Factory in the Era of Fourth Industrial Revolution

【参考译名】 第四次工业革命时代的智能工厂

【关键词】 智能工厂; 第四次工业革命; 成熟度模型; 智能制造; 数字化制造

【内容摘要】 全球数字化转型不再是一个抽象的趋势，而是一个完全决定公司和全球市场发展的现代现实。这意味着，为了确保未来 10-20 年在全球市场上的竞争力——这也是许多国家的国家技术倡议 (National Technology Initiative) 所指导的——一家高科技公司至少现在需要成为领导者，才能拥有有效的商业模式，在全球市场的不同领域开展工作。本文考虑并建议未来制造概念的系统化和分类，并讨论智能工厂的概念趋势和模型。它考虑了俄罗斯汽车市场智能工厂的实际例子，并基于智能制造概念和层次分析法，考虑到高科技公司的数字化成熟度，提出了选择数字化转型模型的数学模型。还讨论了实施智能工厂理念的主要问题和障碍。

【来源】《Proceedings of the 7th International Conference on Industrial Engineering: ICIE 2021, v. 2》 年：2022, - 98~107 总页数：10



【链接】 <http://mkc.cmes.org/article-detail.html?channelId=134924&pkId=462873>

【信息类型】 期刊

【原文标题】 [Mean Tardiness with Heuristic in Intelligent Manufacturing System](#)

【参考译名】 智能制造系统中具有启发式的平均延迟问题

【关键词】 适应性制造系统 (FMS); 调度

【内容摘要】 适应性制造系统 (FMS) 是一个混合框架, 该框架包括与工作环境相似的基础知识、机械收纳和回收框架以及用于机器人和 AGV 等材料控制的小工具。可以同时集成机器人和 AGV 在 FMS 中布置的优势, 以减少延误。D. S. Palmer 用于解决 FMS 同时调度问题。分析了一百二十个问题及其目前采用各种方法的安排。

【来源】《Technology Innovation in Mechanical Engineering: Select Proceedings of TIME 2021》年: 2022, - 989~999

【原文链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107262](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107262)

【信息类型】 期刊

【信息类型】 会议

【原文标题】 [Kinematics Analysis and Simulation of 6R Industrial Robot](#)

【参考译名】 6R 工业机器人运动学分析与仿真

【关键词】 6R 工业机器人; 运动学; 反向运动学解; 工作区

【内容摘要】 IRB120 机器人是 6R 工业机器人的典型代表。对 IRB120 机器人进行了运动学分析, 并设计了 MATLAB GUI 进行验证。首先, 基于 D-H 方法, 建立了 IRB120 机器人的连杆框架, 得到了 D-H 参数。然后, 推导了 IRB120 机器人的运动学方程, 并基于代数方法, 通过位置和方位分离法获得了运动学逆解。最后, 用蒙特卡罗方法生成工作空间。运动学解的结果由 MATLAB GUI 显示。运动轨迹仿真验证了逆运动学算法的有效性。

【来源】《Advances in guidance, navigation and control : proceedings of 2020 international conference on guidance, navigation and control, Vol.5: 2020 international conference on guidance, navigation and control (ICGNC 2020), October 23-25 2020, Tianjin, China》年: 2022, - 3927~3937 总页数: 11

【链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=104173](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=104173)

【信息类型】 会议

【原文标题】 [Application of Industrial Robot and Internet of Things in Intelligent Manufacturing System Supported by Software and Hardware](#)

【参考译名】 工业机器人和物联网在软硬件支持的智能制造系统中的应用

【关键词】 电气工程; 生产管理; 服务机器人; 软件; 硬件; 制造业; 物联网

【内容摘要】 制造业为人工智能技术的落地提供了丰富的应用场景。本文阐述了智能制造的现状和研究意义, 并从基础层、平台层和应用层三个层面研究了智能制造系统构成所需的必要资源。最后, 本文探索并提出了智能制造系统的三层架构。

【来源】《2022 IEEE International Conference on Electrical Engineering, Big Data and

Algorithms: IEEE International Conference on Electrical Engineering, Big Data and Algorithms (EEBDA), 25-27 Feb. 2022, Changchun, China》 年: 2022, - 415~418 总页数: 4

【链接】 [https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=104399](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=104399)

## 航空航天

【信息类型】 期刊

【原文标题】 [Readiness levels of Industry 4.0 technologies applied to aircraft manufacturing—a review, challenges and trends](#)

【参考译名】 应用于飞机制造的工业 4.0 技术的就绪水平——回顾、挑战和趋势

【关键词】 工业 4.0; 飞机制造; 技术就绪指数

【内容摘要】 本文件概述了最新研究, 概述了工业 4.0 (I4.0) 技术在飞机制造业的应用及其基于技术准备水平 (TRL) 的成熟度状态。已经进行了文献综述, 以确定、选择和评估已发表的研究。从 2010 年至 2021 3 月, 共分析和总结了从该领域两个最相关的科学数据库 (科学网和 Scopus) 中提取的 57 篇论文。对这些论文的研究、分析和评估, 基于对该工业分支的 I4.0 技术成熟度的分类, 展望了飞机制造业如何融入 I4.0 环境。然后, 对来自 5 家不同飞机制造公司的 12 名专家进行了调查, 旨在报告该领域的实际观点。因此, 本文强调并讨论了与应用于飞机制造的 I4.0 技术相关的文献中发现的差距及其主要有用意义, 不仅从学术角度, 而且从竞争性商业方面, 为行业经理、工程师和利益相关者提供了建议。最后, 本文提出了未来研究的新机遇和挑战。

【来源】 The International Journal of Advanced Manufacturing Technology volume 120, pages927 - 943 (2022)

【链接】 <http://mkc.cmes.org/article-detail.html?channelId=51925&pkId=4628744>

【信息类型】 会议

【原文标题】 [Control System Design for the ALINA Lunar Lander](#)

【参考译名】 ALINA 月球着陆器控制系统设计

【关键词】 控制系统; ALINA 登月; 设计; 航天制造

【内容摘要】 本文介绍了德国航天中心 (DLR) 为 ALINA 月球着陆器开发的控制系统。控制系统是整体制导、导航和控制 (GNC) 子系统的一部分。ALINA 是由行星运输系统公司 (PTS) 开发的一种航天器, 能够半自主地执行完整的地球到月球表面任务, 并提供高达 200 公斤的有效载荷。控制系统已成功通过项目初步设计评审 (PDR)。介绍了飞行器、任务阶段和目标以及控制要求, 并提出了采用的控制方案。最重要的是航天器的推进配置: 它包括一组可节流和不可节流的主发动机, 以及姿态控制推进器, 由几个推进剂罐提供动力。因此, 具体的挑战出现了, 如控制分配和推进剂晃动。控制器的综合采用最优控制技术来设计不同 GNC 任务的

控制律, 包括解耦、单轴指向、三轴指向、机动执行、动力下降、危险检测和避免(HDA)和着陆。由于单个发动机不提供推力矢量控制能力, 因此注意到了平移和旋转动力学耦合。控制分配问题是通过最小化成本函数来解决的, 考虑到所需的力和扭矩, 以及燃料消耗; 通过将问题转化为线性规划形式, 并使用 SIMPLEX 方法求解, 得到在线解。推进剂晃动会干扰推力矢量指向, 并可能产生偏离标称轨迹的临界偏差和不稳定性, 特别是当航天器质量最初70%以上是由燃料组成的情况。

【来源】《IAF Space Exploration Symposium 2021 : volume 1 of 2.》年: 2022, - 218~233 总页数: 16 会议: IAF Space Exploration Symposium 语种: 英语 分类号: V11-532 ISBN: 9781713842965

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=106807](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=106807)

【信息类型】期刊

【原文标题】Digital Twin in Aerospace Industry: A Gentle Introduction

【参考译名】航空航天工业中的数字双胞胎技术

【关键词】数字孪生; 航空航天; 传感器; 航天制造

【内容摘要】数字孪生(Digital twin), 数字双胞胎, 是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据, 集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程, 在虚拟空间中完成映射, 从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。数字孪生是个普遍适应的理论技术体系, 可以在众多领域应用, 在产品的设计、产品制造、医学分析、工程建设等领域应用较多。在国内应用最深入的是工程建设领域, 关注度最高、研究最热的是智能制造领域。是一种具有深远影响的高度变革技术。无论是产品开发、设计优化、性能改进, 还是预测性维护, 数字双胞胎正在通过各种业务应用改变各行各业的工作方式。

航空航天工业, 包括其制造基地, 是数字双胞胎技术的应用领域之一, 对其在更广泛的操作和关键功能上的定制设计、开发和实施有着前所未有的兴趣。然而, 这与对数字双胞胎技术的一些误解和缺乏对其最佳实现的理解有关。例如, 将数字双胞胎等同于智能模型, 而忽略了数据采集和可视化的基本组件, 这将误导创造者构建数字阴影或数字模型, 而不是真正的数字双胞胎。本文为航空航天领域和其他领域展开了数字双胞胎技术的复杂性, 以消除影响安全关键系统有效实现的谬误。它包括对数字双胞胎及其组成要素的全面调查。详细阐述了其特征的最先进的组成以及相应的限制, 航空航天部门的未来数字双胞胎的三个维度被称为航空-数字双胞胎(航空-dts), 作为本次调查的结果被提出。这些包括数字双胞胎的交互、标准化和认知维度, 如果努力加以利用, 可以帮助航空-dt 研发社区将现有和未来航空航天系统的效率提高四倍。

【来源】《IEEE Access》年/卷/期: 2022, 10 - 9543~9562 总页数: 20 语种: 英语 ISSN: 2169-3536

【原文链接】<http://mkc.cmes.org/article-detail.html?channelId=51920&pkId=462875>



## 数控机床与精密加工

【信息类型】期刊

【原文标题】Application of artificial intelligence technology in CNC system

【参考译名】人工智能技术在数控系统中的应用

【关键词】数控机床;人工智能;ANN 模式;HPSO 算法;CNC

【内容摘要】本文目的是研究人工智能技术在数控系统中的应用。实验结果表明,在小样本情况下,数控机床的可靠性分布模型并不是唯一的。采用神经网络模型展开数据和 KS 检验方法,可以唯一确定数控机床的可靠性模型。在效率和收敛性能之间有一个很好的平衡。比较所有求解模型的结果,神经网络模型展开后的 2 倍 3 参数威布尔分布的相对均方误差最小,为 0.0428,说明该方法求解数控机床可靠性分布模型是可行的,能够得到更精确的结果。

【来源】《International journal of ad hoc and ubiquitous computing: IJAHUC》年/卷/期: 2022, 39(4) - 172~181 总页数: 10 语种: 英语 ISSN: 1743-8225

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107070](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107070)

【信息类型】会议

【原文标题】Evaluation of Cutting Stability and Electronic Accuracy of CNC Milling Machines

【参考译名】数控铣床切削稳定性及电子精度评价

【关键词】数控铣床;电子刚度;切削;电子精度

【内容摘要】数控机床是当今制造业的主流装备。然而,这些设备仍有一些功能和部件需要研究和改进。本文着重于数控机床的精度特性,但不着重研究机械刚度,而是电子刚度和精度。研究重点是要知道一个数字控制系统如何将输入信号转换为物理运动,从而产生一个真正的机器零件。在这项工作中,我们专注于圆形状的铣削试样,以确定和分析形状偏差。每个偏差都有它的描述,可能的原因,以及它对被加工零件的影响和纠正措施。这项工作的目的是为评估机床的精度提供一种经过验证的方法和测试。根据切削力的变化,了解工件的材料和切削参数如何影响零件的形状非常重要。

【来源】《32nd International DAAAM Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation 2021: Vienna, Austria, 28-29 October 2021》年: 2022, - 281~288 总页数: 8 会议: International DAAAM Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation 举办地: Vienna 会议时间: 2021-10-28 届次: 32nd 语种: 英语 分类号: TH16-53 ISBN: 9781713841395

【原文链接】<http://mkc.cmes.org/article-detail.html?channelId=135715&pkId=46287>

6

【信息类型】会议

【原文标题】A New Technology to Achieve Precision Machining for CNC Machines Using Artificial Neural Network

### 【参考译名】利用神经网络实现数控机床精密加工的新技术

【关键词】精密加工;神经网络;数控机床

【内容摘要】精密加工是一种将材料从零件中去除到紧公差的过程。最终的产品可以由几种成分组成。工艺变化的累积误差根据每个组分中工艺变化的存在来测量,这可能导致关键敏感部件的产品拒收。目前的数控机床无法在整个加工周期一致的基础上实现这种非常紧密的公差。客户还要求不仅在给定的测量点,而且在整个产品中都要保持这种紧密公差的产品。因此,制造商不断寻求新的技术、方法或工艺,以在加工中实现这种非常紧密的公差。本文论述了一种提高数控机床加工精度的新技术的发展。并开发了一种自主设计的便携式夹具,带有不带激光的检测系统,安装在现有的数控机床上。该便携式夹具利用神经网络开发的智能技术来监视加工操作,并在工艺变化超出目标值时实时采取适当的动作(控制)。最后以飞机零部件为例进行了分析。本文采用牧野高速数控铣床进行实验,并根据研究结果提出了一些建议。

【来源】《Proceedings of the 38th International MATADOR Conference》 年: 2022, - 369~388 总页数: 20 会议: International MATADOR Conference 届次: 38th 语种: 英语 分类号: TG502-53 ISBN: 9783319649429

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107256](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107256)

【信息类型】期刊

【原文标题】Simulation-based optimization of CNC interpolator parameters for machining accuracy improvement

### 【参考译名】用基于仿真的数控插补器参数优化提高加工精度

【关键词】精密加工;加工机床;CNC

【内容摘要】本文提出了一种利用仿真模型对数控插补器参数进行优化的新算法,以减小轨迹误差,即零件程序路径与实际轨迹的差值。针对高精度加工问题,提出了一种具有插补器前瞻功能的刀具轨迹生成算法。为描述数控机床进给驱动闭环动力学,建立了进给驱动模型和控制算法。设计了机床轨迹误差的仿真模型。为了寻找数控插补器的最优参数值以提高加工精度,采用了一种基于遗传算法的仿真优化方法。利用两轴进给驱动试验台对仿真模型的精度估计进行了评价,并对所提方法的有效性进行了研究。利用仿真模型估计弹道误差,并与实验结果进行比较,评价仿真模型估计精度。实验结果表明,该优化方法可以在不增加周期时间的情况下减小弹道误差。

【来源】《The International Journal of Advanced Manufacturing Technology》 年/卷/期: 2022, 119(5/6) - 3757~3770 总页数: 14 语种: 英语 分类号: TP23 ISSN: 0268-3768

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107072](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107072)

【信息类型】会议

【原文标题】Metal Removal and Surface Roughness Formation in Robotic Finishing

### 【参考译名】机器人精加工中的金属去除和表面粗糙度形成

【关键词】机器人精加工;金属去除;微切削;切削力

【内容摘要】本文讨论了机器人精加工过程中金属去除和表面粗糙度形成的机理。为了分析



加工机理,考虑了在与加工表面相互作用期间具有单个磨粒突出的单个磨料体。单个磨粒对固体表面的破坏取决于磨粒对加工表面的冲击性质,即破坏性应力的结果模式。考虑各种金属去除机制的实施例区域。在实验研究中,主轴速度(n)、进给速度(S)、切削深度(t)和磨料粒度(z)等因素对沿X轴的切削力和扭矩的轴向分量的影响在全因素实验中进行了估算。因此,当主轴速度增加时,工艺系统中会出现弹性运动和振荡,这会有条件地增加刀具工作表面上磨粒的不同高度排列,并导致加工表面粗糙度的增加。

【来源】《Safety in Aviation and Space Technologies: Select Proceedings of the 9th World Congress "Aviation in the XXI Century"》 年:2022, - 395~405 总页数:

11

【链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=104546](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=104546)

## 增材制造与先进材料

【原文标题】A Review on Latest Trends on Different Research Domains of Composite Materials

【参考译名】复合材料不同研究领域的最新动向

【关键词】复合材料;类型材料;汽车零部件;两种材料;天然纤维

【内容摘要】复合材料主要指那些具有至少两种以上材料组成的材料,这意味着两种材料将同时具有混合性能。复合材料可以由各种材料制成,如碳、聚合物、芳族聚酰胺和天然纤维,它们以某种方式嵌入任何类型的聚合物基质中。各种类型的材料被混合成一种含有不同性质物质的单一材料,称为复合材料。但是,在这种复合组合物中,人们可以很容易地区分不同的材料,因为这些材料确实不会相互溶解或混合。复合材料的使用在很大程度上始于1970年代的飞机业务;然而,在短短三十年后的今天,许多企业都创建了它。然后,在每个国家都被视为母亲的汽车行业,从这些推进材料的能力和質量中获利。随着创新的进步,金属汽车零部件被复合材料零部件所取代。

【来源】《Recent Advances in Smart Manufacturing and Materials: Select Proceedings of ICEM 2020》 年:2021, - 77~93 总页数:17

【链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107044](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107044)

【信息类型】会议

【原文标题】AN OVERVIEW OF AUTOMATED MANUFACTURING FOR COMPOSITE MATERIALS

【参考译名】复合材料自动化制造技术综述

【关键词】复合材料;服务机器人;航空航天材料;制造自动化

【内容摘要】本文旨在概述复合材料,重点是自动化制造。首先,它提供了对什么是复合材料、它们的不同分类及其优缺点的初步理解。然后,讨论了制造自动化以及常用机器人的不同分类以及自动化的优缺点。市场分析显示,由于复合材料和自动化制造业的进步,三个行业受到关注,分别是汽车、航空航天和海洋行业。因此,对目前在这些特定行业中实施复合

材料及其自动化制造的公司进行了审查。最后，强调了研究挑战，以及未来研究的方向。

【来源】《2021 26th International Conference on Automation and Computing: ICAC 2021, Portsmouth, United Kingdom, 2-4 September 2021》 年：2021， - 1~6 总页数：6

【链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107045](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107045)

## 绿色制造

【信息类型】期刊

【原文标题】Flexible CO<sub>2</sub> capture for open-cycle gas turbines via vacuum-pressure swing adsorption: A model-based assessment

【参考译名】通过真空变压吸附实现开循环燃气轮机的柔性 CO<sub>2</sub> 捕获：基于模型的评估

【关键词】真空变压吸附 (VPSA) ; 开放式循环燃气轮机 (OCGT) ; CO<sub>2</sub> 燃烧后捕获 (PCC)

【内容摘要】由于能源系统需要灵活且响应迅速的发电机来应对网络失衡，CO<sub>2</sub> 燃烧后捕获 (PCC) 技术需要能够实现瞬态运行。然而，目前仅对胺吸收在柔性 PCC 中的功效进行了研究。在本研究中，我们开发并验证了一个真空变压吸附 (VPSA) 过程模型，该模型能够处理来自小型开放式循环燃气轮机 (OCGT) 的 33.8 kg/s 排气流。灵活响应方案基于 5 小时内 OCGT 的实际负载变化。为了处理流量大小，将系统分成两个相同的两床四步 VPSA 工艺，均使用 13X 沸石作为吸附材料。Flexible VPSA 操作包括启动、斜坡和停机程序。灵活的 VPSA 在 CO<sub>2</sub> 纯度和回收率方面显示出微小的偏差，尽管特定的能量需求不断增加，但结果表明瞬态操作没有技术限制。将 Flexible VPSA 模拟与基准 MEA 溶剂进行比较，两种技术在处理高度瞬态烟气流量时的性能相似。因此，VPSA 可能是柔性 PCC 的一种极具吸引力的替代技术。

【来源】《Energy》年/卷/期：2022, 250 (Jul. 1) - 123805. 1~123805. 14

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107243](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107243)

【信息类型】咨询报告

【原文标题】Towards a green & digital future—Key requirements for successful twin transitions in the European Union

【参考译名】迈向绿色和数字化的未来——欧盟成功实现双重转型的关键要求

【关键词】绿色经济; 数字技术; 能源效率; 可持续发展; EU

【内容摘要】本研究报告探讨了欧盟如何能够确保绿色转型和数字转型相互促进。本研究分析了当前和未来的数字技术如何能够到 2050 年成为绿色转型的关键推动力。欧盟的目标是在 2050 年实现气候中立。它还研究了这两个转型之间的矛盾点。它还研究了这两个转型之间的矛盾点，例如数字技术如何可能带来的额外环境负担。它评估了经济、社会和政治因素将如何影响这两个转型。该研究仔细研究了五个经济部门，它们是欧盟温室气体排放最高的部门之一。1) 农业，2) 建筑和施工，3) 能源，4) 能源密集型产业，以及 5) 运输和流动。在此基础上，该研究得出了成功管理这两个转型的关键要求。数字技术提供了可以催化绿色转

型的功能。监测和跟踪可以提供实时信息并成为循环经济的催化剂。模拟和预测可以提高效率,例如以数字双胞胎的形式,可以模拟产品或过程的整个生命周期。生产和消费的虚拟化改变了行业,并通过将经济活动转移到网上来减少对环境的影响,特别是如果数字技术是节能的和循环的。利用数字技术,系统管理可以应对越来越复杂的情况,同时优化操作。

例如,在智能城市中。最后,数字信息最后,数字信息和通信技术使新的互动水平的互动。数据和数据分析将是绿色和数字转型的支柱。现代现代信息和通信技术,如传感器,可以帮助收集和传播这些数据。

【来源】EU 2022/6/29

【原文链接】<http://mkc.cmes.org/report-detail.html?channelId=120257&pkId=462870>

## 能源动力

【信息类型】期刊

【原文标题】Gas Turbines of the Future: Leading with Cyber Security at the Forefront

【参考译名】未来的燃气轮机:网络安全的领先地位

【关键词】燃气轮机;前沿;网络安全

【内容摘要】网络安全是当今能源发电行业公用事业的首要考虑因素。影响电力公司网络安全管理方式的全球驱动因素有:网络安全法规、不断变化的威胁环境、发电系统中的新数字技术以及能源转型如何改变资产组合。所有这些驱动因素都是相互关联的,因为它们都会影响公用事业如何应对网络安全挑战。

【来源】《Mechanical engineering》年/卷/期: 2022, 144 (5) -56~57

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107240](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107240)

【原文标题】Nox emission estimation in gas turbines via interpretable neural network observer with adjustable intermediate layer considering ambient and boundary conditions

【参考译名】基于可解释神经网络观测器的燃气轮机氮氧化物排放估算方法

【关键词】可解释神经网络;观测器;燃气轮机;氮氧化物排放;估算方法

【内容摘要】氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放是燃气轮机在工业场景中运行的必然伴随过程。现有的NO<sub>x</sub>估计方法大多具有机理依赖性强、估计精度低、估计时间长的特点,而且用于估计的参数不容易测量。本文设计了一种具有可调节中间层的新型神经网络模型,通过将环境和边界参数作为模型输入来估计NO<sub>x</sub>,以促进工程应用。选择容易测量的压缩机出口温度作为可调中间参数,以提高估计精度。通过从燃气轮机的各种运行条件中收集的历史数据来训练和验证所提出的模型。进一步分析和讨论了权重系数组合、相对湿度和中间参数对NO<sub>x</sub>估算精度的影响。结果表明,与传统的估计方法相比,该模型具有更高的估计精度和令人信服的估计结果。调整中间层参数可以进一步提高估计性能。估计精度提高了约2.23%,估计误差减少



了一半，更适合于在样本量较小的工业场景中估计燃气轮机的 NO<sub>x</sub> 排放。

【来源】《Measurement》年/卷/期：2022, 189

【原文链接】[https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc\\_id=107235](https://pan.ckcest.cn/rcservice//doc?doc_id=107235)