

先进制造信息参考

2023 年第 2 期

本期导读

智能制造	2
《参考译名》使用 LabVIEW，基于模式识别的手臂机器人模型运动控制和夹持力控制系统	2
《参考译名》为微制造过程设计数字双胞胎	2
增材制造与先进材料	3
《参考译名》机械超材料隔振研究进展	3
《参考译名》不同陶瓷材料高水基活塞摩擦副摩擦学性能的实验研究	3
《参考译名》液滴撞击柔性材料的物理研究进展	4
《参考译名》关于材料模型数据库的需求:最新综述	4
数控机床与精密加工	4
《参考译名》数控加工参数组合优化策略与系统的应用	4
《参考译名》铣削中再生颤振的预测、检测和抑制	5
《参考译名》光学自由曲面柔性制造单元开发及特性研究	5
能源与动力	6
《参考译名》基于 LSTM 神经网络技术的风能和机械功率分析预测模型	6
《参考译名》提高发动机热效率的技术研究	6
《参考译名》斯特林发动机功率和斯特林发动机驱动型发电机效率的数值研究	7
关键零部件	7
《参考译名》基于模型的转子轴承系统不平衡监测与预测	7
《参考译名》基于一次二阶矩的可变双曲圆弧齿轮接触应力可靠性分析	8
《参考译名》基于自抗扰控制的机电执行器高性能控制方法	8
检验检测	8
《参考译名》预测性维护技术的启发式方法:局限性和范围	9
《参考译名》基于人工智能的桥梁损伤检测综述	9
《参考译名》在轨卫星相机动力可靠性分析及剩余使用寿命预测	9
重点领域	10
《参考译名》战术无人机双元翼型的设计、优化与应用	10
《参考译名》粉末冶金刹车片摩擦磨损性能研究进展	10
《参考译名》航空航天和能源工程先进实践特集	11

智能制造

【信息类型】 期刊

【原文标题】 Pattern recognition based movement control and gripping forces control system on arm robot model using LabVIEW

【参考译名】 使用 LabVIEW, 基于模式识别的手臂机器人模型运动控制和夹持力控制系统

【关键词】 手臂机器人模型;labview 软件;用于位置估计的模式识别;夹持力控制

【内容摘要】 大多数手臂机器人的操作时间效率低下,因为它需要操作员输入目的地坐标。此外,手臂机器人的主要问题是物体在被机器人操纵时的脆弱性。本研究的目标是开发一种手臂机器人控制系统,该系统能够使用图像处理自动检测物体,以减少操作时间。它还可以控制夹持力,以消除机器人夹持器对物体造成的损坏。本研究在 LabVIEW 2011 软件中实现,该软件采用信息可视化设计,帮助用户深入学习和理解机器人控制概念。系统可以基于模式识别方法自动检测物体位置,分为四个步骤:初始化相机拍摄的图片的预处理过程,将对象与背景分离的分割过程,确定对象特征的分类过程,以及图片中对象位置的位置估计过程。然后通过使用运动学方程计算物体的位置数据来控制机器人的运动。结果表明,该系统能够自动检测物体并移动机器人,x 轴准确率为 95.578%,y 轴准确率为 92.878%。该系统还实施了改进的 PI 控制方法,以 FSR 作为输入来控制最大超调值 10%的夹持力。开发的手臂机器人模型控制系统成功达到预期。

【来源】 JOURNAL OF MECHATRONICS, ELECTRICAL POWER, AND VEHICULAR TECHNOLOGY, Vol. 13, no. 1, pp. 1-14

【原文链接】 <https://mev.lipi.go.id/mev/article/view/569/pdf>

【信息类型】 期刊

【原文标题】 Designing a digital twin for micromanufacturing processes

【参考译名】 为微制造过程设计数字双胞胎

【关键词】 微制造;数字双胞胎

【内容摘要】 微制造提出了有关建模和数据处理的有趣而复杂的问题。由于使用这两种方法是流程优化的关键,但并不是一个简单的任务,主要是由于互操作性和计算时间。设计数字双胞胎和创建路线图是实现的第一步,数字双胞胎为可重用性提供了流程优化和隐性知识聚合。这涉及到不同数学工具、自动信息操纵器和人类操作员的合作。为了呈现这样的路线图并说明工作流的选择,本文还介绍了潜在有用工具的分类。然后,讨论了一种通过软件平台连接工具的方法,以便实现数字双胞胎。最后,给出了数值例子,以证明所提出的数据操作工作(在处理和存储方面)实现了数据信息工作的最小化。

【来源】 ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING (JUN 2022), Vol. 14, Issue 6

【原文链接】 <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/16878132221096004>