

人工智能技术在机械设计制造中的运用分析

庄锡庭

深圳无境创新科技有限公司 广东 深圳 518000

【摘要】随着人工智能技术的快速发展，其在各个领域的应用越来越普遍。在机械设计制造领域，人工智能技术也正逐渐得到广泛运用，并对整个行业产生了广泛而深远的影响。人工智能技术的引入不仅提高了机械设计和制造的效率和质量，同时也为企业带来了更多的创新和竞争优势。本文将对人工智能技术在机械设计制造中的运用进行分析，探讨其带来的机遇和挑战，旨在为相关从业者和研究人员提供全面的了解和参考。

【关键词】人工智能技术；机械设计制造；运用

引言

机械设计制造作为机械制造行业的重要组成部分，其设计效果将会直接影响机械制造行业发展水平。信息时代的到来为机械设计制造带来了新的发展机遇和挑战。在此情况下，机械设计制造领域必须基于行业特点充分发挥新兴技术优势，推动机械设计制造实现新时代转型发展，进而实现把握机遇、应对挑战的效果。人工智能技术作为信息时代中的一种新兴技术，其在当前机械设计制造领域也有着较为广泛的运用，并推动机械设计制造实现智能化、自动化发展。为能够进一步加强人工智能技术在机械设计制造中的运用成效，提高企业市场竞争能力，应对人工智能技术的运用进行深入研究分析，并由此带动企业，乃至行业实现进一步发展。

1.人工智能技术概述

人工智能技术是借助计算机模拟人类智能行为科学的通用名称。人工智能技术在工业等领域发挥着越来越重要的作用，工业机器人取代人类完成单调、重复和繁重的任务，如焊接、铸造、组装、包装、加工和配送货物等[1]。智能制造产业链的关键点是传感器形成传感系统，大数据和人工智能形成决策系统，工业机器人和其他智能设备形成执行单元。由操作员、控制器、伺服机构和检测传感器组成的工业机器人可以在三维空间中执行各种操作，它在提高产品质量、提高生产效率和改善工作条件等方面发挥着非常重要的作用。

2.人工智能技术在机械设计制造中的具体运用

2.1.神经网络

神经网络是当前人工智能技术的重要组成部分，其在机械设计制造中运用时，不仅可将机械设计制造相关数据进行高效化分析及共享，还能够对数据信息实现动态化处理，进而多方面结合共同保障人工智能技术在机械设计制造领域中的运用成效。其中神经网络的数据高效化分析及共享可以确保机械设计制造相关人员之间

数据信息的高效、精准传递，方便设计环境与制造环境的相互沟通交流，进而全面提高机械设计效果及产品质量；数据信息的动态化处理则是指机械设计可根据机械制造需求，通过人工神经网络实时数据信息的动态化模拟及处理。此过程中需要需求信息录入人工神经网络模型中，进而通过模型实现机械设计方案的优化及挑战，避免不合理方案设计所引发的设计返工以及资源浪费等情况。最后，运用人工神经网络还可以对现有结果数据实施进一步分析处理，并将其中有价值数据存储到数据库，构建机械设计制造专家系统，为后续机械设计制造提供重要的支持和参考。

2.2.故障诊断系统

机械设计制造中的故障诊断系统主要包括故障案例库和故障推理库两部分，其分别可以根据模型诊断和案例推理来实现机械设计制造方案的创新及故障诊断，进而可保障机械设计制造方案的精准性和有效性。在具体设计过程中，相关设计人员可将机械设计制造方案录入故障诊断系统中，进而通过故障诊断系统检验机械设计制造方案的可行性，根据检验结果对现有机械设计制造方案进行优化调整。同时，通过故障案例库，还可以为机械设计人员提供各类相似方案参考，并结合现有机械设计方案中存在的不足，合理提供优化意见及建议，加深设计人员对相关设计的认识 and 了解，并由此不断地提高机械设计效果，保障产品能够真正符合市场需求。

2.3.自动识别技术

自动识别技术在机械设计制造中也有着极为广泛的运用，具体作用为对机械设计制造全过程进行自动化分析识别，快速判断当前机械设计制造流程是否存在安全隐患，避免引发严重安全事故问题。例如，在实施机械制造时，自动识别技术可通过传感器对机械制造过程数据进行采集分析，并将分析结构与安全管理数据库中的相关数据信息进行匹配对比，在发现异常数据后及时通知设备操作人员对风险因素进行有效处理。其次，自

动识别技术还可用于现场过程的全面监督及指导，并由此对机械制造现场生产人员给予一定的约束和支持，保障机械制造过程稳步推进的同时，全面保障机械设计制造产品的综合质量水平。最后，当前机械设计制造工作中涉及诸多复杂的动态模型，而传统技术手段难以为动态模型的优化及调整提供必要的技术支持，所以，应在此过程中引入包括自动识别技术在内的人工智能技术，精准识别动态模型优化调整中可能会存在的诸多问题，保障机械设计制造方案优化工作的顺利实施，减少方案中的安全隐患，保障机械设计制造工作科学有序地进行。

2.4.实现安全管理

由于机械制造工艺的复杂特点，如果某一环节出现偏差，将影响整体工作的顺利进行，因此，可以利用人工智能技术，对现场作业进行科学测试，这有助于确保工作人员的安全，有效提高当前的安全管理效率。人工智能技术还可以用于智能检测零部件加工参数，实时反映后续生产线的集中故障问题，快速找到故障位置，为今后的维护工作提供重要基础，降低安全风险的可能性，确保现场工作的连续性，提高整体管理的有效性。同时，在智能技术应用领域，还可以进行多方面的测试，根据

不同的环境，可以按照质量控制设计流程进行科学管理，全面提高整体使用效果。

3.结束语

机械制造业已成为国民经济实力的重要支柱。目前，我国经济发展迅速，对机械设备的需求也在增加。因此，机械制造和生产自动化具有良好的发展前景。目前，传感器检测技术和精密机械技术仍有很大的改进空间，相关设计师必须认识到机器设计制造及其自动化的前景，才能为技术发展开辟更广阔的道路。

【参考文献】

- [1]邢丽媛.信息化时代机械设计制造中人工智能技术要点及运用分析[J].空中美语,2021(05):1398.
- [2]孙后法.人工智能技术在机械设计制造自动化中的创新运用[J].新型工业化,2021,11(08):79-80.
- [3]李文辉.人工智能在机械设计制造及自动化中的运用——评《智能设计:理论与方法》[J].现代雷达,2022,44(03):16.
- [4]吴楠.计算机辅助技术在机械设计与制造中的运用[J].机械设计,2021,38(11):15.