

人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用

刘光达

广东新泰隆环保集团 广东 佛山 528300

摘要: 随着科技的不断发展,人类社会逐步迈入机械化、人工智能化时代,我国的机械制造水平在自动化技术的促进下有了显著提升。将人工智能应用于机械设计制造技术中,能够节约大量的人力、物力和财力,为制造企业创造良好的发展条件。基于人工智能的机械设计制造及自动化实践展开探究,以期能进一步发挥机械与自动化技术的积极功效,切实维护我国制造行业的稳定发展。

关键词: 人工智能; 机械设计; 自动化

引言

在科技飞速发展的当下,智能化、自动化也成为了时下社会的热点议题,各行业领域更是意识到融入人工智能技术的巨大功效,故也积极运用了人工智能,以望能带动整个行业的发展。诚然,机械制造业也正是基于人工智能技术的辅助方得以不断地创新与升级,继而让自身的竞争优势更为突出,也极大增强了行业的核心竞争力。如今,人工智能已然做到了各行各业全面覆盖,但就机械制造业而言,由于机械制造的过程涉及众多复杂多变的环节,故要想融入新技术,尚需经历一段时间的磨合并思考如何才能充分利用人工智能提高行业的整体质量与水平。对此,本文也将分析人工智能在机械制造及其自动化中的重要作用,以望能为人工智能于机械制造领域的合理运用提供指导。

1 人工智能技术在机械设计制造及其自动化中的应用现状

进入新时代,智能科技在生活的各个领域都取得了长足的进步,尤其是在高速发展的机械行业,人工智能技术的应用日趋成熟。在社会经济体制不断完善的今天,伴随着社会需求的增加,工程公司的数量也在不断增加,发展范围也在不断扩大。人工智能技术在机械设计和生产中的应用逐步完善和优化,人工智能技术的应用范围进一步扩大,传统生产方式最终从手工生产阶段向智能化生产转变舞台,在设计中设计。机械生产工艺、智能化水平和各种生产技术也得到了更新和完善。机械设计与制造领域的发展趋势正逐步走向人工智能的深度应用。人工智能技术在机械工程行业的广泛应用,大大提高了生产质量、精度和效率。在一些地下作业中,特别是在污染和威胁程度高的工业生产设施中,人工智能机械的使用在确保安全的同时,还能有效提高生产质量^[1]。

2 机械设计制造及其自动化的重要作用

随着我国工业生产规模的增大,人们开始重视机械化设备在生产加工过程中的使用,机械设计、生产及自动化需要较高的专业水平和理论知识。它的使用可以提高公司的生产效率,带来更多的经济效益。我国目前设计制造的机械及自动化产品仍有发展空间。需要进一步研究,设计出更有针对性、更精准的机械自动化产品。同时,需要分析我国未来的发展方向,在现有技术的基础上提高科研效率。只有多方面考虑,才能使机械设计、制造和自动化更适合研发,推动人工智能在该领域的建设和发展,最大限度地减少资源浪费,为家园建设提供能量。

机械系统的设计和生产质量及其自动化生产技术是安全生产的前提,只有确保机械系统投入生产的安全稳定,才能保证企业的发展和相关操作人员的人身安全。我国机械设备种类繁多,或存在或大或小的安全问题,有些设备需要人工干预,没有配备防护措施,容易造成工作事故。通过将人工智能应用于机械设计、制造和自动化,可以保证机械自主运行,最大限度地防止事故发生,实现机械设计、制造和自动化24小时监控。及时制定应急预案,自动修复和监测故障,确保设备性能、安全、稳定。

机械设计、生产和自动化的发展大大减少了以往人工操作的失误,机械化自动化产品的运行由计算机控制,可以对整个生产过程进行分析和模拟,从而保证产品的质量和质量。流程化、作业标准化,确保生产工作在一定时间内完成,从而减少事故的发生,从而提高工业生产效率。机械设计、制造和自动化广泛应用于生活的各个领域。例如,网上购物有机自动化技术。得益于与互联网的有效连接,保障了我国电子商务支付平台的正常运行,物流运输业成为我国社会经济发展的主要

推动力^[2]。

3 人工智能在机械设计制造及其自动化生产过程中的应用研究

在人工智能应用于机械设计过程中,不仅可以大幅度降低人工成本,而且人工智能技术可以维持长时间的设计工作。与此同时,在机械零件的设计过程中应用人工智能,可以突破人类设计师思维的局限性,设计出更具创新性的机械零件。在机械制造过程中,我国很多大规模生产企业均应用了人工智能技术,不仅可以提升生产效率,而且可以极大程度上确保产品生产精度。人工智能可以精确化控制机械制造的全过程,可以有效避免外界环境等因素对人工制造作业的影响,确保机械生产作业的技术水平。

3.1 在机械设计中的应用研究

人工智能技术在机械设计阶段进行应用,可以使得设计人员的设计理念得到体现,设计人员的创造性得到充分发挥。随着近年我国开放国门,积极引进国外的新型设计理念,使得当前很多设计人员的思路更加开阔。以机械设计为例,在近年开展机械设计工作过程中可以明显发现,很多机械设备的设计方案现代化程度不断提升,与传统的设计理念之间存在较大差异。尤其是随着计算机技术的快速发展,各种新型计算机设计软件在机械设计过程中得到有效利用。使得设计获得的方案可以有效满足社会的实际需求。同时,随着社会的快速发展,当前社会各个行业对于机械设备的需求也呈现出多元化的发展趋势。而要满足当前的实际需求,就必须对各项设计技术和设计理念进行更新^[3]。

人工智能技术的出现则满足了这一需求。在实际开展机械设计过程中,通过采用人工智能技术,结合设计的实际情况和实际需求,可以使得机械设计获得的方案多元化程度不断提升。人工智能系统在开展机械设计过程中其自动化程度较高,逻辑较为严密,因此,受到设计人员主观因素的影响较小,可以有效提升设计方案的合理性。此外,采用传统防范开展人工智能机械设计工作过程中,可以降低设计人员的工作量,减少设计过程中可能出现的各种遗漏和错误,提高设计效率,使得人力、物力、财力、时间等多个方面的消耗不断下降。此外,在近年的发展过程中,利用人工智能技术开展机械设计时,相关设计数据都得到妥善保存,通过这种方式可以建立较为完善的机械设计数据库,在后续开展机械设计过程中可以使设计人员进行参考和学习。总之,人工智能的使用使得机械设计工作得到进一步提升,有效突破了传统设计工作中存在的局限性,对我国机械制造

行业而言具有重要意义。

3.2 机械装备故障诊断

在机械设计制造的自动化运行过程中,由于机械装备、设施结构越来越复杂,长时间超负荷的生产作业,导致机械装备极易出现持续性损耗等故障,一旦机械作业装备出现故障,不仅难以维修,而且严重影响整个生产线的生产进度,为生产企业带来巨大经济损失。而人工智能技术的应用,可以较好地解决该在传感器采集机械装备运行信息的过程中离不开人工智能技术的支持,由于机械装备结构复杂,存在很多作业人员视野无法到达的部位,而人工智能技术则可以对机械装备进行全方位的监控。与此同时,当机械装备发生故障时,人工智能技术可以帮助检修人员快速获取所需机械装备状态数据,并结合历史状态数据进行故障计算,从而以最高效率以及精度来获取机械装备的故障原因及位置。而且,如果可以将机械装备故障诊断与专家系统相融合,可以实现机械装备故障的自动化识别与处理,无需检修人员参与,利用人工智能技术就可以实现机械装备故障的智能化监测与修复^[4]。

3.3 将人工智能技术应用

到神经网络中实现计算和数据存储当前,通过将人工智能应用到机械设计制造及其自动化实践中,其神经网络发挥着重要的作用。神经网络是一种类似于人类神经系统的信息化系统,不仅功能齐全,而且具有明显的优势。例如,在信息存储方面,神经网络有着极为突出的功效。不仅如此,相较于传统的数据处理,神经网络不仅更加智能,且在单位时间内,神经网络还能对比分析更多信息数据,以此确保计算的准确度,从而更好地满足机械设计制造及其自动化发展过程对计算部分的高精度要求。基于神经网络系统的先进性,在诸多领域均得到了广泛运用,并广受应用者的认可。如今,神经网络系统更是被日本、瑞士等国家列入了重点研究对象,并运用到了电加工领域,以此赋予了电加工技术更加强大的组织及计算功能。相信在不久的将来,神经网络系统各方面功能还将得到进一步加强。届时,该系统的运用领域也将得到扩充,并切实发挥其积极功效,满足社会日益增长的生产需求。

3.4 智能CAD应用分析

人工智能技术在机械制造领域中的具体运用,CAD当属最典型的应用案例之一。相较于传统机械制造,CAD不仅能将产品数据的点、线、面联结到一起,同时也基于自身所集合的专家、神经网络等系统及算法而能为机械制造过程提供诸多指导。如在开展某项制造任务

前,制造企业便可通过专家系统搜集与所生产产品相关的诸多问题,后在算法系统的支撑下,可将之编汇成相应的计算机语言。随后的产品设计与制造过程,一旦出现问题便可及时找到问题对应的解决方案,如此将能全面保障产品的生产质量。除此之外,人工智能与机械制造中的运用还包含了另一重要范围,那便是神经网络,而所谓的神经网络,也便是通过对神经元的模拟,使之能在产品的设计及生产中为其提供各项帮助。诸如在面对产品设计过程可能出现的因非线性关联而导致的数据断点,通过神经网络的模拟,便可运用其记忆与自组功能来焊接数据断点,以此在确保产品生产质量的同时也有助于维护企业的稳定发展^[5]。

3.5 信息处理中对人工智能的应用

在机械生产和自动化中,信息的传递是一项非常关键的工作,这项工作的实现是通过一个电子信息传递系统来进行的,当信息量很大的时候,在传递的时候很可能会产生一些差错,这是因为在电子信息传递系统的操作中存在着一一些问题。要解决所面对的各种问题,保证各种信息传输的准确、完整,不会发生问题,应将人工智能技术适当地引入,并加以应用。运用好了人工智能技术,就可以对信息传递系统进行高效的监控,从而可以迅速地找到问题所在,并采取相关的行动来解决问题,从而保证各种信息的准确性和安全性,避免发生了问题而不能及时地被解决。在生产过程中,由于生产效率的提高,生产过程中所产生的数据越来越多,使得在传递过程中,对电子数据的要求也越来越高。为此,必须强化人工智能技术,保证各种信息的安全高效处理,为后续系统的安全稳定运行提供支撑。如果在制造过程中,信息传输出错,必然会导致制造的成品品质下降,所以,信息传输是一个非常关键的步骤,除了持续提升效率之外,还必须保证信息传输的安全稳定,避免出错。

3.6 人工智能技术在机械人方面的应用

智能化科技与机械人设计生产领域的发展之间存在着紧密的联系,人工智能技术中包含了很多前沿科技,比如GPS定位技术、紧密传感技术、计算机等。将这些前沿科技应用于机械人的设计生产中,可以推动构建

出一套完善的科技体系,比如质量管理体系、智能化生产体系、工程技术信息系统等,从而让机械人的设计生产可以进行全方位的管理,让机械制造过程可以进行多样化的操作。比如,可以利用质量管理体系来对所生产的工程机械产品的质量进行严格的监督,从而确保所生产的装备符合相关国家规范的要求,从而让工程机械的产品质量得到保障。可以利用智能化的制造管理系统来对机械加工计划进行监视,从而提升了在机械加工流程中使用人工智能技术的效率,推动了机械加工向智能化的方向发展,与此同时,还可以给工作人员对整体的生产过程进行监测带来了很大的方便。除此之外,工程信息系统可以对机械人生产流程中的各种工艺运用进行安排,并可以对工作人员的操作过程与注意事项等进行规定,为工作人员的机械设计生产顺利完成提供了一个参考依据^[6]。

4 结束语

总而言之,要推动机械制造业的发展,增强其智能化,必须将人工智能技术融入到其中,推动机械制造业在新时期的发展态势下进行升级与变革,从总体上提高机械制造的水平与效率,推动人工智能技术的发展,加速工业的现代化进程。

参考文献

- [1]丁枢新.人工智能在机械制造及其自动化中的应用分析[J].新型工业化,2021,11(5):107-108.
- [2]苗垒.人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用探析[J].当代化工研究,2021(9):175-176.
- [3]肖江村.人工智能技术在机械电子工程领域的应用研究[J].现代信息科技,2020,3(03):178-179.
- [4]李珑.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用分析[J].科学技术创新,2020,000(030):125-126.
- [5]刘刚.推动智能建造与建筑工业化协同发展打造产业转型升级新动能[J].中国建刊建设信息化,2021(24):4-5.
- [6]本编辑部.关于加快推进新型建筑工业化和智能建造促进建筑业高质量发展的建议[J].中国建设信息化,2021(6):16-17.