

人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用分析

杜汉昌

山东高速工程建设集团有限公司 山东 济南 250000

摘要: 随着社会的发展和现代科技的进步,我国对人工智能技术的研究也在不断地推进,在机械制造为实现现代化和工业自动化提供了相应的基础。因此,为了实现机械设计制造及其自动化水平的全面提升,就需要将人工智能等应用到其中,也就为机械制造业的发展提供动力,也就使得行业的发展速度大大提升。但是从人工智能发展和应用的角度进行分析,我国的发展与一些先进的国家还存在着差距,需要正确分析和看待当前工作中存在着的一系列问题,也就使得机械制造业获得更为强劲的发展动力,切实提升人工智能技术在机械设计制造及其自动化领域的工作能力。

关键词: 人工智能; 机械设计制造自动化; 应用分析

引言

随着技术的升级和不断改造,机械设计制造及其自动化的传统化发展已经很难适应当前快速发展的经济社会的需要,需要机械制造和自动化的配套技术体系等进行全方面创新和有效发展等,也就使得工作的能力和有效性等大大提升。本文对于人工智能的现状进行分析,也对于人工智能技术在机械设计制造及其自动化方面的应用做了介绍可以从设计、制造方案、控制技术等方面提升工作的能力和有效性。

1 人工智能技术概述

现阶段中国的现代化建设已经初步取得了成果,人工智能技术开始在人们的生活中发挥作用,智能汽车、智能机器人、智能家居都是人工智能技术的延伸产物。实际上,将人工智能技术应用到机械设计制造当中也具有一定的可行性,产品将会因此具有人类思维和模拟意识,因此可以进行自主学习、分析、判断等能力。早在上个世纪初,日本的丰田汽车就提出了精细化生产的理念,并对多品种、小规模的生产需求进行了适应和分析,这一思想的提出,从根本上降低了该企业的生产成本和人力成本等,并在汽车产品设计、制造和管理中得到贯彻落实,这使得日本汽车工业快速超越美国、生产总值成为世界第一,而这恰恰体现出了“以人为中心”的必要性。在第四次工业革命即将到来的今天,人工智能这种极为特殊的技术,将会成为机械设计制造及其自动化“以人为中心”的最大推动力^[1],在今后的发展中根据柔性制造需求,对人工智能技术在机械设计制造及其自动化中的实践进行研究至关重要。

人工智能技术是计算机技术的一种发展成果,同时

也是新时期计算机技术不可分割的一部分,具有智能化特点、兼备人类的思维模式,能够实现机械设备的智能化模拟,比较常见的人工智能方向有语音识别技术以及虚拟现实技术等,它们分别由不同的学科组成,因此还具有一定的综合性。在人工智能尚未独立于计算机技术而存在的阶段中,计算机技术的应用范围并不大,此时社会生产方式大多为手工生产,虽然人工智能的概念已经初步出现,但距离实际应用还有很长的一段路,直至电子信息的普及和兴起,网络技术才开始在生产生活中发挥作用,人工智能技术的应用领域仍然比较稀少。随着网络技术和信息技术的发展,人工智能技术才开始真正为人们所知,并在生产生活中大规模地存在。

2 机械设计制造及其自动化的重要作用

随着工业化生产规模的日益扩大,我国在生产、加工过程中开始注重对机械化设备的使用,而机械设计制造及其自动化对专业性和理论基础具有严格的要求,通过将设计出的产品投入使用,能够提高企业的生产效率,带来更大的经济效益。目前来看,我国所设计和制造的机械和自动化产品,还存在一定的发展空间,而想要设计出更有针对性和精确度的机械自动化产品,就需要持续不断地对其进行研究,并且还分析我国未来发展趋势,以现有技术为基础,提升研究效率^[2]。只有多方面的考量才能确保机械设计制造及自动化更具研发意义,也能推动人工智能在其中的建设和发展,最大化减少资源浪费,为祖国建设提供动力。

机械设计制造及其自动化生产技术的质量是确保安全生产的必要条件,而只有确保投入生产的机械设备自身安全稳定,才能保证企业的发展,并为相关操作人

员提供人身保障。我国现有很多种类的机械装置都出现了或多或少的安全问题,并且一些设备要求人工参与,并且没有配备保护措施,极容易导致员工在工作中出现事故。而通过将人工智能应用到机械设计制造及其自动化中,能够确保机械自主运行,很大程度上防止人员伤亡,并且机械设计制造及其自动化能够实现全天监控,如遇意外事件,其内智能系统就可以及时采取应急预案,自动检修管控故障,由此来确保设备的性能以及安全稳定性。机械设计制造及其自动化的发展使以往人工操作所出现的失误大幅度降低,机械化自动化产品在操作上通过计算机控制,它可以分析和模拟整个生产过程,并保障所生产的产品质量,确保生产流程规范化操作,确保其能在规定期限内完成生产工作,减少了意外事件的发生,进而提高了工业生产效率^[3]。在现实社会中机械设计制造及其自动化被各大行业普遍应用,例如在网络购物上,就有机械自动化技术的身影,它通过和互联网有效融合,维护着我国电商支付平台的正常运转,并使物流运输得到发展,是我国社会经济发展的主要推动力。

3 人工智能在机械设计制造及其自动化中应用现状

我国目前机械设计制造行业正处在快速发展的提升时期,而智能化技术的应用也逐渐开始更加成熟,在市场经济不断完善和需求持续增长推动下,机械制造行业中企业的数量不断增多,相比2017年,2019年机械制造市场企业数量增加了近50%。而且机械设计制造中的智能化技术应用也正不断的改进,应用范围也在不断的扩大,早已从传统的手工生产方式开始转向自动化、智能化操作,一些新的机械生产制造技术也不断进行升级。由此可见,机械设计制造行业人工智能技术应用是智能化发展的新趋势和新方向。人工智能技术在机械设计制造及其自动化中的应用能够有效地提高生产的精度,确保生产的效率和生产的质量,尤其在一些具备较高风险的工业制造业和高污染的工业、地下作业中,对于人工智能的应用能够有助于提高生产质量和生产安全水平。

从当前的人工智能技术整体发展水平来看,其发展速度正在不断加快,但以目前经济水平和设备要求以及引进成本来讲,人工智能技术的应用仍然较为偏向于工业生产和迫切需要实现人工智能技术应用的领域,而且受到经济水平限制,只有一些经济水平较高的大城市和大型生产领域中有着较高的应用^[4],一般的机械设计制造中智能化利用率较低,且其管理系统和相关配套设施并没有做到大规模的发展,与国外发达国家相比仍然有着不小的差距和提升空间,这对于机械设计制造中对于

人工智能化的应用也造成了一定的影响。

4 人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用

4.1 在信息处理中的应用

人工智能在机械设计制造及其自动化的实践还可以体现在信息处理过程中,实际上其信息传输是以电子信息系统为渠道实现的,但是从实际经验来看,这种信息传输方式并不稳定,在输入信息或输出信息过多的情况下,可能发生信息传输失误、传输中断等问题,给后续的信息应用造成负面影响。而将人工智能应用到信息处理中以后,人工智能技术的精准监测功能就可以对信息传输进行全程式跟踪监控,确认信息输入输出的准确度,为机械设计制造及其自动化的发展打下坚实的基础。

4.2 人工智能技术在故障诊断中的应用

在机械设计制造环节,设计人员需要论证检测机械运行时所出现的信息,而传统的论证方式需要大量的人工参与,期间人力物力资源大量投入,但如果员工在计算过程中出现一项失误,则会影响到整个论证过程。通过在论证环节引入人工智能技术,高效处理和分类多种信息,可以有效改善这个问题,而在论证过程中应用智能计算功能,能够确保论证工作的准确性,并且,通过人工智能技术,可以实现对机械故障的自动化检测功能^[5],并且通过反向推测方式验证检测结果,提升了检测的准确性。通过人工智能系统,能够实现机械装置的诊断工作,提升机械使用的生产效率。

4.3 运用神经网络实现计算和存储数据

人工智能在机械设计制造及其自动化的实践十分丰富,神经网络系统正是其中最具代表性的一个应用方向,从原理上来说,神经网络系统是模拟人类神经系统形成的电子信息系统,具有多种优势,比如说其存储能力非常突出、存储准确性有保障等等。换句话说,神经网络系统可在结构人工智能化的情况下,实现对数据的分析计算比对^[6],和过去的相应数据计算技术比较起来,神经网络系统的智能化程度更高,能够同时处理大批量的数据信息并准确不出错。这与机械设计制造及自动化的某些需求完全贴合,因此目前运用神经网络实现计算和存储数据也成为人们关注的一大课题。日本、瑞士等国家在这方面的研究比较深入,已经能够将神经网络系统运用到电加工领域中去,并通过其具有的巨大的数据组织计算能力,提升电加工技术的使用效果,在保证电加工稳定性的同时提升了它的准确度,这显然能够为未来机械设计制造及自动化领域的神经网络系统应用提供有力参考。

5 结束语

综上所述,作为一种新兴技术,人工智能在人们的日常生活中应用逐渐开始更加广泛.人工智能能够实现人类思维和意识的模仿,并将此智能技术赋予到产品上,使其具有自主学习、推理、判断和适应能力,而机械加工设计制造则主要是指使用加工机械改变产品加工工件的外形、尺寸和性能。目前机械制造行业能够为各工业企业提供大量的机械设备、零部件产品,所以,机械制造行业是实现工业现代化、工业自动化的基础。

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]胡荣耀.人工智能在机械设计制造及其自动化中的实践[J].中阿科技论坛(中英文),2020(11):76-78.

[3]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.

[4]姚宇轩.基于人工智能的机械设计制造及其自动化实践[J].科技资讯,2020,578(05):37-38.

[5]周万成.人工智能在机械设计制造及其自动化中的实践[J].电子世界,2021(3):138-139.

[6]许燕玲.人工智能在机械设计制造及其自动化中的实践[J].南方农机,2020,51(14):105-106.