

人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用探析

阿丽亚·马克沙提

(新疆塔城地区和丰职业技术学校 新疆 塔城 834406)

[摘要]随着科学技术的高速发展,机械电子工程中人工智能技术的应用与发展被越来越多人研究与探讨。现代社会人工智能是机械电子工程的核心,人工智能是一门综合性的全新学科,是契合当今时代发展的科学技术,对机械电子工程的发展具有推动作用。

[关键词]机械设计制造;自动化;人工智能

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.873

1、引言

虽然人工智能技术在世界范围内已经成为众所周知的前沿技术,但由于我国装备制造业涉及面较广,对于新技术的应用以及成熟度仍有质疑,如何利用人工智能提高产品制造水平和质量,优化制造产品结构,仍处于迷惑状态。本文基于此现状通过对人工智能技术进行剖析,分析人工智能在机械制造及其自动化中应用限制,来进一步揭示人工在促使产业升级、优化产品结构方面具有积极影响。

2、人工智能技术发展概述

在现阶段,互联网已经遍布社会的各个角落,这就为人工智能技术的广泛应用奠定了坚实的基础,大家的工作、生活方式也随之发生变化,能够在某些方面享受到更为便捷的服务。普华永道曾经讲过,随着人工智能在社会中扮演的角色更为重要,到2030年时,全世界的GDP将有14%的增幅,也就是增加15.7万亿美元。这些数据就在告诉我们,人工智能技术拥有的价值是非常高的。但是人工智能技术涉及众多的领域和专业性知识,尤其是图像识别、信息处理等技术,对于传统行业来说,人工智能技术的应用会使得整个行业发生深刻变化。从当下人工智能技术的应用现状来看,机械电子工程的应用是较为常见的,对其予以充分利用能够使得功能不足整个问题切实化解,进而使得工程领域保持稳健发展。在过去很长一段时间内,机械电子工程呈现出机电一体化特征,然而信息无法保持稳定传递,实时数据的捕获也不够准确,这就使得产品质量难以达到既定要求。对人工智能技术予以充分应用,则可使数据的分析、存储、应用更为简便,运行环境也更加理想,这样就为工业企业的发展注入了强劲的动力。

3、人工智能在机械设计制造及其自动化中应用现状

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,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思路

4.1、数据分析

数字化电子产品在人性化方面是具有明显优势的,广大使用者的操作能够显得更为简便,对产品展开后期维护时,也不会遇到较大的困难。这样一来,大家的工作、生活就会更加的方便,效率能够有大幅提高。对于机械电子工程来说,确保人工智能技术能够得到有效应用,可以使得数字化水平有明显的提升。将专家控制系统的作用切实发挥出来,能够保证设备控制的效果更为理想。另外来说,在控制系统中,神经网络控制系统、模数控制系统是十分重要的组成部分,将其予以充分利用的话,能够使得企业生产更为顺利,所要投入的生产成本也可控制在较小范围内。

4.2、机械制造方案应用分析

在大型机械重工行业,通过人工智能技术可快速实现行业的技术产业升级,为行业发展提供良好的发展契机。但考虑行业涉及面较广人工智能技术的应用过程中仍有阻碍,如目前大部分的企业、机构对于机械制造行业的发展趋势的认知不明确,仍停留在自给自足的状态,仍停留在传统工艺水平上,对于新技术的接纳度较低。造成行业发展缓慢,机电一体化发展水平受限。此外对于新技术理论理解不够深入,只会原样复制,不重视技术的分析,阻碍了机械制造业信息化进程的发展。因此在机械制造方案编制、设计过程中应考虑行业实际情况,不断更新和优化技术结构,早日实现人工智能技术在机械制造方案中科学应用。

4.3、故障诊断

制造及其自动化过程有着较高的复杂性,而且对各项数据有着极为精确的要求,需要经常进行数据计算,例如在进行建模和论证过程中,需要应用多种计算公式和推导、演算,如果在这一过程中全部进行手工计算,不但需要花费大量的时间,同时在计算误差方面也会有着很高的错误率,对生产效率和生产质量都会带来严重的影响,所以,需要运用人工智能技术的精准化和计算速度进行自动化归纳与信息分类,确保计算结果的精确性和准确性。也能够快速完成计算。而且在机械设计制造及其自动化过程中,各项设备的运行状态也能够人工智能技术运用下进行准确的诊断,利用人工智能技术中人机交互界面进行机械运行数据的实时监测,并运用正向推理规则和推理机制诊断结果分析,一旦出现异常,能够快速进行智能化自动化调整。

4.4、非线性表达

首先要找到一个合适的表达空间,这就使网络的非线性和邻近性得到改善,具体的方法是进一步增加网络的存储空间,但是网络的含义不适合用这种方法解释。另一种方法是改进网络的连接函数,这不仅能识别语言并且通过自己的方式表达,而且能提高数值计算的准确性,最终形成模糊函数。神经网络函数通过两种系统的融合发展,可以将模糊、不准确的逻辑规则连接起来,成为系统而科学的逻辑规则。这一方法推动了神经网络与模糊推理的结合与互补,而推理规则与方法的形成是把乘积隐含算子、面积中心法、连接函数相结合并且进行科学的研究。最后,以机电和人工智能技术的应用为例,分析了飞机地板仿真系统的控制效果。飞机地面模拟系统的应用原理可以作为两种系统结合的参考,该系统的设计基于模型试验的机电液一体化技术,采用液压伺服系统代替飞机发动机进行飞行性能测验。

5、结束语

目前机械制造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,机械制造业是实现工业现代化、工业自动化的基础。因此,要想实现机械设计制造及其自动化水平的整体提升,就必须应用人工智能,将其融入机械生产制造过程中。

参考文献

- [1]姚宇轩.人工智能的机械设计制造及其自动化实践[J].科技资讯,2020,18(05):31-32.
- [2]李世文,张翔宇,王力强.基于人工智能的机械设计制造及其自动化实践[J].内燃机与配件,2020(02):231-232.