

浅析人工智能在机电一体化中的应用

沙浩

(太原科技大学 山西 太原 030000)

[摘要]在科学技术推动下,人工智能在我国工业生产领域得到了广泛运用,尽管当前我国人工智能技术还处于发展起步阶段,但在很多领域都呈现出极大的应用价值。在机电一体化发展中,借助于人工智能技术,能够进一步推动机电一体化技术向着智能化、模块化以及绿色化的方向发展。基于此,加强对人工智能在机电一体化中的应用研究具有十分现实的意义。

[关键词]人工智能;机电一体化;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2198

对于智能制造,是我国社会在现代化发展过程中以传统工业生产模式为基础所采取的有效改革方式,在提高我国工业生产效益的过程中发挥了重要作用。在我国正式进入数字科技时代之后,自动化技术和微电子技术得到了全面发展,特别是机电一体化技术的普及,为我国智能制造水平的进一步提高创造了良好环境。对于机电一体化技术,主要是指将传统自动生产线技术和传感技术等多元化先进技术进行充分整合,在确保产品质量达到标准要求的同时,提高制造业整体运行质量。因此,相关工作人员必须对机电一体化技术在提高企业智能制造水平相关工作中具有的重要性给予正确认知和高度重视,从多元化角度入手,对机电一体化技术的应用途径进行全面探索,确保智能制造企业在机电一体化技术的积极辅助下,能够采取具有较高科学性和合理性的管理控制措施,提高企业综合发展能力,使智能制造企业在激烈的市场竞争中,凭借强大的发展能力得到稳定发展。

一、人工智能、机电一体化概述

人工智能是新时代的产物,在衣食住行各个领域都发挥了重要作用,能够促进社会迅速发展。人工智能实际上是对人脑逻辑思维过程进行仿真模拟的过程,从而能够开展复杂的工序。在我国科学技术不断发展过程中,人工智能技术也取得了显著成就,以智能机器人、集中化数据管理系统为核心的智能体系,在其应用领域优势十分明显,能够从事高精密的思维过程,对人类逻辑思维进行全方位效仿。在制造业领域中,人工智能技术的应用能够提升生产质量与效率,同时还能节约成本,为制造业企业创造更大的经济效益。

机电一体化技术是在我国科学技术持续提升基础上发展而来,具有学科综合性、专业性特点,所涉及的技术领域较广,包括计算机、电子、机械、力学、自动化、通信等技术领域。在机电一体化技术应用过程中,对机械制造领域做出了巨大贡献,推动了其智能化发展。传统的机械行业中,机电产品主要是包括电子、机械两个部分,且两者处于分离的状态,没有进行有机的结合,两者之间的交互性较差。随着机电一体化技术发展,智能化已经成为一种趋势,无论是电子技术,还是机械工业生产技术,智能化水平都持续提升,两者的结合也更加紧密,机械产品从设计到生产,整个流程充分结合了电子技术,让我国工业走向了智能化时代。

二、人工智能在机电一体化中的应用要点

(一)在机电一体化设备中的应用

当前,在机电一体化系统中,包含了诸多理论知识,同时涉及的知识面更高。使用机电一体化设备中,操作人员不仅需要掌握相关基础知识,同时也需要具有一定的操作经

验,对机电一体化设备操作进行明确规定,且机电一体化设备运行质量和操作人员经验、专业能力、失误等具有密切的关联。而将人工智能运用其中,根据事先设定的程序,撰写程序流程。借助于智能化系统对编写程序进行检查,实现对电子计算机智能化操控的效果。可以说,利用人工智能控制系统,能够极大程度上解放人工,提升工作效率与质量,在维护机电一体化设备运行状态方面同样具有很大优势。

(二)在汽车智能制造方面的应用

在智能化时代背景下,智能制造是制造业发展的一个必要趋势,是一种搞新概念。从当前我国制造业发展情况来看,主要分为智能制造系统、智能制造技术两个层面。其中,智能制造技术是工业生产、机械制造中,通过信息化技术手段,对生产现场环境进行自动化监控,并进行智能化分析,能够对整个生产过程进行智能控制。不仅能够降低整体生产成本,还能够保证产品生产的质量与效率。智能制造系统,更多体现在一种智能化人机交互环境,利用计算机等工具充当媒介,实现人与机器之间的交流,是提升机械产品智能化的一种概念。通过智能制造系统,能够切实扩大智能化机械产品使用范围,也是今后机械制造领域发展的主流方向。新时期,汽车产品结构越来越复杂,汽车组件也更加丰富,传统的汽车制造工艺,很难实现汽车各产品组件之前的协同控制,无法实现汽车各部件信息交互性,降低了汽车产品智能化程度。例如,在汽车速度控制方面,往往存在较多影响因素,包括汽车档位大小、油门开度、路况等,这些因素都会对汽车行驶速度造成影响。在以往汽车机械制造模式下,需要依靠司机主观判断对车速进行调整,人为因素占有很大的比重,有时候不能将车速控制在一个理想的状态下。而引入机电一体化技术,能够通过智能化手段收集路况信息,且对于车速进行智能化控制,保证车辆整体协调性,让汽车产品更具系统化特征。

(三)在电气控制系统中的应用

人工智能在机电一体化操纵过程中应用,能够在保证工作效能、品质基础上,控制成本支出。具体在电气控制中的应用需要运用到模糊控制理论、数据管理系统等。其中,模糊控制主要是根据语言自变量、模糊推理等过程,借助于模糊控制器,完成对电气控制系统的操控目标;而数据管理系统则将专家系统、控制理论等结合起来,提升电气控制系统整体协调能力,便于相关人员操控。利用专家自动控制系统,能够发挥其在调节参数方面的优势,提高电气设备的可靠性。

(四)物理机器人AI核心技术的应用

1. 在物理生产动作自动化上的应用

一般来说,当前被普遍应用的物理机器人通常为一种能够进行某一物理动作的AI机器人,在机电领域中常被用于焊接、重新定位、机械部件组装等工作。由于物理机器人只能准确地完成一种物理动作,因此,在实际使用中往往需要多个物理机器人合作完成某一生产程序,再利用AI系统控制这些机器人按照顺序完成自身的动作任务,实现该机械制造环节的自动化。

2. 与人类协作生产中的应用

现阶段,AI科技的发展,使得物理机器人逐步具备了更加智能的动作执行功能,人们通过将多样化的AI功能,嵌入AI控制系统中,即可实现物理机器人与人类的协作作业,提高生产作业的灵活性。基于此,将该项技术应用到机械电子工程领域,能够深入优化机械生产自动化、智能化水平。在此过程中,可以为物理机器人设置多个不同的动作执行部件,结合AI系统的智能化控制,能够使单个物理机器人具备执行多种物理行为的能力,增强物理机器人技术在机械电子工程中的应用效果。此外,还可以利用AI学习功能,采用单片机硬件,塑造物理机器人高精度的数据信息处理功能以及决策功能,使其更准确地执行动作任务,以满足机械制造业对作业精度的要求。

3. 在故障诊断中的应用

借助学习功能,AI系统能够通过海量的信息进行分析,解决多样化的问题,提高系统的智能化运行水平。基于此,将机器学习AI核心技术应用到机械电子工程领域内,可以帮助自动化系统更快、更准确地根据设备运行参数识别故障,达到故障诊断的效果,有助于机械电子生产设备运维水平的提升。在此过程中,可以先借助训练模型,结合自动化生产设备容易出现和可能出现的故障,对AI系统进行训练,使其能够通过捕捉异常的设备运行参数来识别已经存在的故障以及未来的故障风险,促进机械电子工程领域的优化发展。

三、人工智能背景下机电一体化发展趋势

(一) 智能化趋势

在经济全球化发展进程中,机电一体化正逐渐向着智能化发展进发,人们对于人工智能方面的研究更加深入,将一些人工智能理论、技术等作为基础,对计算机科学理论进行总结,形成更加完善的推理基础,为机电一体化发展提供特有逻辑思维。人工智能背景下,机电一体化必须保持高速处理性能,能够适应生产需求而做出变化,提升机械制造生产的智能化程度。当然,机电一体化还未达到人类思维逻辑,但随着人工智能水平提升,机电一体化所呈现出智能化趋势就会更加明显。

(二) 模块化趋势

机电一体化生产商、生产类型十分丰富,给机电一体化技术研发增加了难度。在未来的发展过程中,通过模块化发展,按照国家相关标准,进行标准化模块产品的开发与生产,能够提升机电一体化生产规模。实施模块化发展,提升机电一体化设备各部件之间的匹配度,实施模块化研究、生产,能够切实提升机电产品的生产质量。例如,在电冰箱设

计与生产中,需要考虑怎样实时采集冰箱内部的温度、排烟系统需要能够对空气中烟比例进行感知,而这些特殊的零部件,需要进行模块化设计,将机电一体化技术与其他先进技术结合起来,保证整体设计的合理性。

(三) 绿色化趋势

工业发展对我国社会经济做出了巨大贡献,为人们提供了极其丰富的物质生活,但所带来的资源消耗问题、环境污染问题不容小觑。这些问题会给人们日常生活带来不利影响,威胁人类健康。时至今日,人们已经逐渐意识到环境保护、生态保护的重要意义,也提出了绿色生产的概念。机电一体化技术发展中,无论采用多么先进的技术融合,都应该向着绿色化的方向发展,提升机械系统可回收性、减少资源浪费、提升资源利用率等,都是机电一体化未来发展的方向。

(四) 网络化趋势

计算机网络在现代化社会中展现出自身独特的优势,尽管相关对机械制造技术来说,计算机网络发展时间较晚,但其对于人们的生活影响巨大,已经改变了人们的生活习惯。当前,人们各项社会活动早已离不开信息技术,在企业办公管理方面,通过网络技术、信息技术等,提升信息传输速率,让工作效率更高。人工智能环境下,机电一体化技术的发展,同样离不开信息技术的支持,通过网络信息技术,可以实现对机电设备的远程操控。例如,扫地机器人、远程操控电脑、家用电器、汽车等,为人们生活质量的提升作出了巨大贡献。

(五) 微型化趋势

机电一体化技术是时代发展的产物,在传统机械制造技术无法满足社会发展时,机电一体化技术应运而生,当然,其发展离不开科学技术的发展。所谓的微型化发展,指的是机电一体化产品从型号、外观、体积方面缩小,也将其称为微电子系统。经过多年的发展,电子产品体积不断缩小,已经逐渐向纳米级发展。微型机电设备能量损耗更低、产品使用更加便捷,当然需要更加精细化的制造与加工技术支撑。

四、结语

通过上述分析可知,市场经济条件下,各行业都必须做好升级的准备,保证自身在市场中的地位。机电一体化技术发展中,借助于人工智能理论、技术等,逐渐向着智能化、绿色化、模块化、微型化以及网络化的方向发展。借助于人工智能技术优势,让机电一体化产品优势得以发挥,逐渐渗透到更多的实用领域当中,为社会经济发展、人们日常生活等作出贡献。

参考文献

- [1] 卢浩亮. 试论机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 今日自动化, 2019(80): 52-53.
- [2] 施博. 机械电子工程在人工智能方面的运用[J]. 湖北农机化, 2019(2): 41-43.
- [3] 于川. 人工智能技术在机械电子工程领域的应用[J]. 数码设计, 2019(11): 89-90.
- [4] 黄启军. 人工智能技术在机械电子工程领域的应用研究[J]. 计算机产品与流通, 2019(08): 166-167.