

# 探究人工智能在机电一体化中的应用

刘燕青

江西航同电气科技有限公司

**[摘要]**在机电一体化技术领域人工智能技术的应用发挥了有效的作用,为了提升机电一体化技术水平,应将两者充分融合。通过对人工智能及机电一体化的介绍,阐述机电一体化的核心技术,分析人工智能技术在机电一体化中的应用及机电一体化发展趋势,使机电一体化技术得到创新,在更多领域中突显优势。

**[关键词]**机电一体化;人工智能;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.553

在当前的机电一体化技术领域发展中产生了新的技术,由于融合了多门学科,在开发及应用上有着复杂及开发空间大的特点,通过对机电一体化技术的创新可使其在更多行业中发挥作用。为了推动机电一体化技术发展,应结合人工智能技术应用趋势来对其进行改善,使两者能够有效结合,可使机电一体化技术得到更好的支持。因此,应对人工智能在机电一体化的应用进行分析。

## 1 人工智能及机电一体化概述

### 1.1 人工智能技术涵义

人工智能技术的应用可使无人操作的条件下产业生产、控制的实现,该技术属于机械化控制技术领域。在当前的智能化控制方面包括了自动控制、人工智能以及运筹学等技术理论,自动控制指动力学特点形成的一种动态回馈系统。人工智能由着学习、记录信息及处理等功能,可使控制的效果加强。其中运筹学可借助量化处理方式来实现线性规划、科学配置等功能,实现对系统生产中问题的解决,以避免控制中出现不良情况。

### 1.2 人工智能及机电一体化的特点

人工智能技术在控制运行可对各项信息理论进行全面把控,有着较强的适应性,可结合机电一体化系统运行的环境及生产需求来进行调控,以保证机电一体化系统运行的稳定性。运用该技术还可借助动态轨迹方式及物理动力学方式来模拟机电一体化系统运行的过程。机电一体化技术作为科学技术发展的重要领域,其有着学科综合性及专业性的特点,涉及到了计算机、机械、电子及自动化等领域,对制造行业智能化发展有着积极影响。

### 1.3 人工智能技术在机电一体化中的应用优势

第一,可优化生产产品,人工智能可通过智能控制来使机电一体化系统模块化设计得到应用,功能呈现出了多样性,可使机电一体化系统生产得到改善,提升生产的水平。第二,可使生产效率提高,运用人工智能技术可使生产流程得到优化,将复杂的流程简化,使生产时间缩短。同时,在智能化控制下可使人力操作减少,降低了生产中的风险,加强生产的安全性。第三,可使成本得到控制,人工智能技术的应用可使系统对机电一体化系统运行的情况进行实时控制,并且诊断其中的故障问题,使生产的效率得到提升,进而实现经济效益目标。

## 2 机电一体化的核心技术

### 2.1 传感技术

传感技术作为机电一体化的重要部分,有着精准性高及灵敏性好的特点,可避免外部信号对设备运行产生影响。该技术在工业生产的智能化发展中有着有效的作用,通过建立传感器网络系统来实现信息之间的传输,也可运用计算机技术来综合分析信息,以达到对工业生产全过程控制的作用。

### 2.2 数控技术

机电一体化在数控生产中得到有效应用,可使机械制造具备相应条件,也可使效率显著提升。在数控生产中可通过数控机床编程专项技术程序的建立来实现目的,同时,数控技术的功能可在机电一体化条件下增强,包括大容量存储及应用软件模块等,利用CNC系统控制功能可使数控机床生产技术的应用效果加强。

### 2.3 智能机器人技术

结合智能化技术发展情况来看,人工智能技术在工业领域中的应用可发挥有效作用,其中工业智能机器人的产生有着重要的影响。智能机器人可使各部件融合,在计算机及仿生生物学等技术支持下,可实现智能化管控。企业可借助智能机器人来提高产品的质量,使人员的安全得到保障,同时使人员劳动强度降低。智能机器人技术可使企业生产的成本投入减少,也可使工作流程改善。

## 3 人工智能技术在机电一体化中的应用

### 3.1 在机械制造领域的应用

在机电一体化系统中机械制造作为重要的部分,制造的质量影响着我国工业生产。目前在机械制造中使用的先进技术包括了智能控制及计算机辅助技术等,可在机械制造生产中发挥出有效的作用。将人工智能技术应用在机械制造领域中可使人工工作量减少,通过对人类体力劳动的模仿及脑力劳动的模仿来使机械制造向着智能化方向发展。运用人工智能技术可通过神经网络及模糊系统计算方式来进行机械制造过程模拟,并且对传感器获取的信息进行预处理,将控制模式的参数修改,以实现机械制造的有效控制。人工智能技术能够对机械制造过程的实时化监控,使生产流程根据编写的程序来执行,当任何工序产生了问题,监控系统可获取到相关信息,之后将其反馈到控制中心,经过其数据分析及处理,可实现对控制参数的调整,并且根据实际情况来采取不同的处理决策。在人工智能技术支持下,机械故障智能化诊断可发挥出有效的作用,经过对智能传感器及检测技术等应

用,可避免机械故障问题得不到及时解决的情况,在出现故障问题时可通过传感器等发出警报,为生产的稳定进行提供支持,同时可避免问题产生更大的影响,为机械设备的性能带来保障。

### 3.2在数控领域的应用

机床作为零部件生产的重要设备之一,可根据编写完成的程序来实现自动化控制,利用不同的代码能够使机床根据命令来执行操作。在智能化背景下,数控机床的应用范围逐渐扩大,在工业生产对加工精度及效率有着较高要求的情况下,人工智能技术可在数控领域中发挥出有效的作用。可借助人工智能技术来对数控机床加工进行改善,调整控制参数,并且快速地诊断机床的故障问题,比如,应用PLC智能控制程序等。在数控机床运行过程中当刀具进给出现了偏差,在线监测系统可将信息反馈到PLC智能控制器内,通过PLC智能控制器来分析反馈的信息,之后发出更正指令,使刀具调整到正常轨迹。借助该技术可使整个过程自动化进行,不需要人工干预,并且保证了控制的智能化特点。将人工智能技术应用在数控机床中可使加工的精度得到保障,为生产质量提供了有效的支持,可在单件生产或者规模化生产中发挥出相应的作用。可选择不同的数控程序来生产不同的零件,为生产智能化水平的提升建立了完善的基础,显著提高生产的效率,进而使数控机床的应用及管理效果加强。

### 3.3在电气控制系统中的应用

人工智能技术在机电一体化中可使工作效能得到提升,并且降低成本。在电气控制中运用人工智能技术需要模糊控制理论及数据管理系统等支持。模糊控制可结合语言自变量、模糊推理等过程,应用模糊控制器来达到对电气控制系统的操控目的。数据管理系统可将专家系统及控制理论之间结合起来,加强电气控制系统的协调能力,便于人员进行操控。在专家自动控制系统的支持下可使参数调节得到支持,进而加强电气系统及设备的可靠性。

## 4 人工智能背景下机电一体化发展趋势

### 4.1智能化趋势

在当前的经济发展背景下,机电一体化向着智能化方向发展,相关领域对人工智能技术应用进行了深入的研究,以人工智能理论及技术为基础,将计算机科学理论总结,可获得完善的理论依据,为机电一体化的创新提供良好条件。在人工智能技术应用下,机电一体化应有着高效处理的工鞣,可适应生产的实际需求,加强生产的智能性。同时,在人工智能技术应用的推进下,机电一体化呈现出的智能化特点会更加显著,在模拟人类逻辑思维方面有一定的改善。

### 4.2模块化趋势

机电一体化生产种类比较多,这对机电一体化技术提出了一定的要求。在模块化发展背景下,根据国家的标准来进行模块产品的生产,可使机电一体化生产水平得到提升,并且扩大生产的规模。在模块化趋势下,应使机电一体化设

备部件的匹配度提高,推动模块化生产的进行,可使机电产品的质量得到提升。比如,在冰箱设计生产行业中需要对实时采集内部温度的需求进行分析,还需使排烟系统对空气中的烟的比例进行感知,为了实现零部件生产的目标,需要借助模块化设计,将机电一体化技术与其他的技术之间有效结合,可使设计更加合理有效。

### 4.3绿色化趋势

在工业水平提升的背景下,经济发展速度加快,而其中存在着资源消耗的情况,对环境产生了不良的影响,危害了人们的生活,也不利于社会的发展。应对环保绿色化发展理念产生重视,使其能够在机电一体化领域中得到普及,以促进环境保护及资源节约。在机电一体化技术发展中应借助人工智能技术来控制能耗问题,并且使机械设备具备可回收特点,为资源利用率的提升带来帮助,可使机电一体化的发展获得更好的支持,进而实现绿色化发展目标,为社会的稳定发展带来保障。

### 4.4网络化趋势

在当前的社会发展进程中计算机网络发挥了重要的作用,计算机在机械制造中可提供良好的条件,对人们的生活有着较大的影响,使人们的生活习惯产生了变化。目前社会活动需要信息技术的支持,在不同领域中提供有效的技术条件,借助网络技术等可使信息传输效率得到提升。在人工智能技术应用中可将网络技术融入,为机电一体化技术应用提供良好的条件。在网络技术应用中能够实现对机电设备的远程操作,比如扫地机器人及远程操控电脑等,可为人们的生活质量提供相应的支持,进而使机电一体化技术发展水平提高。

## 结束语

随着机电一体化的发展,人工智能技术应用可为其提供有效支持,给机电一体化技术应用带来更好的条件。可结合人工智能技术在机械制造领域、数控领域以及电气系统控制领域中的应用进行分析,使技术的应用改善产业的生产效果,可为更多的行业提供技术支持,促进经济的发展。通过对人工智能技术的有效应用,可为机电一体化领域的发展提供全面的保障。

## 参考文献

- [1]史显柯.人工智能下机电一体化技术的现状与前景展望[J].数字技术与应用,2019,37(09):235-236.
- [2]谭宁宁,朱静妍,彭永康,宋城业,刘强,侯崇铨.浅论机电一体化技术的应用及发展趋势[J].南方农机,2019,50(17):225.
- [3]丁立新.浅析机电一体化技术在智能制造领域的应用与研究[J].南方农机,2019,50(17):229.
- [4]傅彩虹.浅谈智能机器人中的机电技术应用[J].计算机产品与流通,2019,(04):105.