

# 人工智能技术在机械电子工程领域的应用研究

高强

元启工业技术有限公司

DOI:10.12238/acair.v2i2.7415

**[摘要]** 近年来,国民经济发展速度加快,科技水平随之提升,尤其是机械电子工程领域,更多现代化技术与设备应运而生,促进了企业生产能力与产品质量的提高。而人工智能技术在机械电子工程领域的应用,对于工程现代化发展的作用极为明显,可在降低误差的同时提升机械电子工程效益。基于此,文章以人工智能技术为切入点,探究其在机械电子工程领域的实际应用,旨在推动相关企业实现智能化和高效生产经营目标。

**[关键词]** 人工智能技术; 机械电子工程; 应用

**中图分类号:** TP18 **文献标识码:** A

## Research on the Application of Artificial Intelligence Technology in the Field of Mechanical and Electronic Engineering

Qiang Gao

Yuanqi Industrial Technology Co., Ltd

**[Abstract]** In recent years, the speed of national economic development has accelerated, and the level of technology has also improved. Especially in the field of mechanical and electronic engineering, more modern technologies and equipment have emerged, promoting the improvement of enterprise production capacity and product quality. The application of artificial intelligence technology in the field of mechanical and electronic engineering plays an extremely significant role in the modernization of engineering development, which can reduce errors and improve the efficiency of engineering construction. Based on this, the article takes artificial intelligence technology as the starting point to explore its practical application in the field of mechanical and electronic engineering, aiming to promote related enterprises to achieve intelligent and efficient production and operation goals.

**[Key words]** Artificial intelligence technology; Mechanical and Electronic Engineering; application

### 引言

在人工智能技术高速发展的时代背景下,现在越来越多的企业都开始研究人工智能技术在机械电子工程领域的应用策略。致力于生产质量与效率的提高,在节省成本的同时促进我国制造行业的转型升级。人工智能技术用于机械电子工程领域,使设备智能化与自动化发展成为可能,同样能够分析并优化处理生产数据,强化决策能力,创造可观生产效益。由此可见,深入研究并分析人工智能技术在机械电子工程中的应用对于促进企业以及行业发展具有非常重要的作用。

#### 1 人工智能技术在机械电子工程领域特点阐释

##### 1.1 自动化

自动化是机械电子工程领域应用人工智能技术的突出特点,通过对此技术的运用,使电子设备与机械设备自主运行、决策成为可能<sup>[1]</sup>。智能制造设备、自动驾驶车辆等均体现了机械电子

工程领域中的人工智能技术应用,且以上设备均可实现自我学习与控制,能够在较少人工干预的基础上完成操作任务。

##### 1.2 智能化

自学习模型与智能算法的应用使机械电子设备在众多数据中挖掘信息内容,利于实际生产的质量与效率,且可保证其安全性。而智能机器人用于工厂生产线中,亦可精准识别并且定位所需处理的物品,一定程度上优化了生产效率。此外,智能化也能够实现高级应用,集中体现在语音识别、语言处理和图像识别等方面。

#### 2 人工智能在机械电子工程中的应用价值

第一,能够满足高精度控制的实际需求。机械电子工程需要在信息的控制上实现高精度目标,但是在实际运行管理过程中,受多方面因素影响导致设备运行效率下降,其中外部数据因素的影响最为明显。因此,需要通过设备运行特点和规律,对数据

进行对应的调整和优化。具体而言是将人工智能技术融入到设备运行工作中,让运行数据的精准度得到显著提升,而再通过对数据进行科学调整,让机械电子工程工作效率得到有效提升<sup>[2]</sup>。

第二,设备稳定性提高。电子设备在实际运行过程中,会面临来自外界和内部的因素影响,导致其运行效率受到严重影响,同时设备运行稳定性也将受到严重影响。一直以来,系统自身的稳定性也将对设备的运行造成直接影响。技术管理人员通过解析法对系统稳定性进行分析能够基本得出设备是否处在稳定运行的阶段,但是这种方法所得的结果并不准确,对此需要将人工智能技术融入其中,以此来提高检测结果的准确性,同时也能够提高检测效率。再对这些复杂的数据进行分析,从而做出调整,提高设备的稳定性<sup>[3]</sup>。

第三,故障风险下降。机械电子工程设备在运行过程中,会出现各种故障问题,从而导致整个设备运行效率受到严重影响。而在人工智能技术的影响下,对系统或者设备运行的数据进行采集和分析,最终就能够明确设备当下存在的问题。此外,系统在对数据进行处理时,通过对处理效能的提高,来准确的定位故障的具体位置,以保证故障检修和排查工作的高效开展,为后续设备的正常运行提供必要支持。

第四,促进自动化发展。人工智能技术在设备故障定位和处理方面有着非常显著的优势特点,尤其在机械设备运行过程中,可以用超声波对设备运行状态进行分析,从而建立一个运行状态分析网络数据,以此来为后续的设备维护做基础支撑。也可以说,因为有了人工智能技术,让机械电子工程领域实现了全自动化的工作模式,对设备影响各方面因素进行了精准识别,让其运行状态能够达到预期效果<sup>[4]</sup>。

### 3 人工智能技术在机械电子工程领域的具体应用

#### 3.1 技术应用

##### 3.1.1 机械学习技术

故障诊断与排查中对机械学习技术的运用,使人工智能系统在学习功能的帮助下,能够系统整合分析大量的数据信息,从而解决其中绝大部分问题,让系统能够实现稳定运行目标。电子功能领域中引入机械学习,也就是让自动化系统和设备的运行参数进行融合,从而在最短的时间内对设备故障进行识别,提高设备运行的效率。但是因为技术人员在进行模拟训练时,设备容易发生的故障训练人工智能系统,在对异常数据进行采集和分析的基础上,对于设备既已存在亦或是潜在风险做出精准化识别<sup>[5]</sup>。另外,机械学习技术亦可用于信息安全中。现阶段,多数工控系统很难对信息安全威胁实现自主化追溯与识别,仅在发生威胁后采用防卫措施,智能化功能薄弱。要促进电子工程领域快速发展,技术工作者需在信息安全防护中合理运用人工智能技术,以自动排除并识别安全防护系统的隐患,为设备运行的稳定安全做基础保障工作。且机械学习对于数据威胁的预测有着显著效果,能够通过创建安全防护的白名单以及黑名单来防护外来威胁的侵入。

##### 3.1.2 流程自动化技术

一方面,用于重复操作中。流程自动化技术是以软件机械装备为基础,在电子工程领域进行广泛应用,要将这些软件设备安装在前端,然后用户再对前端界面进行操作,从而对检测结果进行分析,简单来讲就是用户通过简单的操作就能够实现对检测工作的执行和结果的监控。这种方式相比于传统的工作模式,其更加便捷,同时这种机电一体化的模式也更加符合人们的需求。在减少了重复工作的同时,还能够缩短企业生产成本和人工投入<sup>[6]</sup>。

另一方面,用于中控系统建设中。通过运用流程自动化技术手段,工作人员能够通过借助一些数据结果和相关规则,对工作中出现的重复性动作和时间进行界定,因此,人工智能化技术能够在系统控制中进行灵活交替,为下一个程序的执行提供数据,以保证生产环节的有效衔接。

##### 3.1.3 神经网络和模糊推理

神经网络主要是利用计算机对人类神经系统、信息存储模拟,以保证具备智能思考或是智能行动功能。将“模拟结合”方式用于机械电子工程领域,可有效处理分析信息,以分析结果为参照获取有价值的参考数值,更利于“关联函数”的获取。而较之于其他人工智能技术,神经网络结构的智能化特征更突出,能够对海量信息计算,且计算准确性有所提高。模糊推理系统在数据处理方面能够变得更加全面,这种全面性不仅体现在结构的合理性上,更加体现在数据的处理方面。但是因为机械电子工程在使用模糊推理系统时的局限性较大,无法对庞大且复杂的数据进行计算,这样就会对数据的处理产生不良影响。因此需要在实际运行过程中加入神经网络和模糊推理技术,在数据处理过程中发挥出上述两者的优势特点,提高处理效率。

#### 3.2 实践应用

##### 3.2.1 智能家居

在智能家居快速发展的过程中,家庭设备控制管理对人工智能技术的应用愈加广泛。智能家居系统在运用人脸识别、语音识别和图像识别等多种技术的基础上即可具备自适应控制功能,使人们在智能音箱和手机等设备的辅助作用下,能够对家庭设备开关控制,且能够实现多设备间的联动。所谓智能控制,就是对人工智能技术加以运用,融合控制算法、传感器、通讯网络、计算机与执行器等技术,使复杂系统具备自诊断与自修复的功能。机械电子工程领域的智能控制可更准确地控制复杂系统,且能够在线监测传感器数据,使机械设备使用时间得以延长,为安全生产提供必要保障。

##### 3.2.2 智能制造

智能制造即通过对大数据、人工智能和互联网等现代信息技术加以利用,致力于各制造环节的智能化、数字化与网络化发展,最终实现人机协同与产业协同的发展目标。智能制造在虚拟仿真系统、智能物流配送以及自动化生产线等作用下,实现了生产效率的提升,且成本明显减少,生产品质显著提升,一定程度上实现了企业核心竞争力的强化目标。通过人工智能技术的运

用,可采集并分析大量数据,利于智能化管理制造流程。在对制造过程相关数据指标监控的基础上,促使生产效率优化并提高产品质量。

### 3.2.3 智能交通

目前,智能交通领域对人工智能技术的应用也十分常见,能够对路况进行有效管控,且智能交通信号灯与自动驾驶汽车等被成功研发。人工智能系统兼具可靠性与高精度特点,使汽车事故发生率明显降低,道路安全性随之提高。而智能交通主要是对物联网、人工智能与大数据等现代技术的运用,实现了城市交通的智能化与数字化,使交通系统安全程度与运行效率不断提高。

在交通管理方面,主要对传感器、摄像头和无线通信等技术综合运用,可实时监测道路交通的具体情况并采集相关数据,经人工智能算法处理后,对车辆的流量、违章行为以及拥堵状况等信息展开分析,可使交通信号灯控制得到优化,亦利于司机与乘客对交通状况实时掌握,使城市交通的压力得到减轻。

在智能公交系统方面,通过对多种传感器设备与位置技术的运用,可系统监控公交车的运营状况,利于实现公共交通和其他交通工具在信息方面的互联互通,促进智能化交通网络的构建,利于公交出行效率的优化,客流服务也随之改善。

在自动驾驶技术方面,机器视觉、人工智能与传感器等技术的运用,是自动驾驶汽车成功研发不可或缺的前提。通过运用自动驾驶技术,使驾驶人员操作的风险明显下降,一定程度上优化了驾驶过程的智能化。

在智慧出行方面,具体体现在智能手机与手环等能够对接智能交通系统方面,可在出行过程中实现全流程的信息交流互通以及服务推送。且用户在出行状态下,能够对车辆的位置以及

路线规划等予以实时查询,便捷性增强。

在车联网方面,车联网技术完美连接了车辆与交通网络,使得车辆行驶中能够对道路状态、路况等信息予以实时获取,使驾驶员安全得到保障。且此技术的应用亦可对车辆具体位置做出准确定位,实现车辆的远程诊断与维护,使共享出行、租车以及物流等相关产业的发展提供了强大的技术支撑。

## 4 结束语

综上所述,人工智能技术能够提高机械电子工程的数据处理效率和工程的自动化水平,让生产效率和质量都得到有效提高,生产成本显著缩减。但仍需注意的是,人工智能技术应用的重点为自动化、智能化,只有不断优化技术的应用效率,并结合机械电子工程发展特点研发更多人工智能技术,在共同发展背景下才可更好地实现机械电子工程领域的生产实效。

### [参考文献]

- [1]冉斌.人工智能技术在机械电子工程中的实践运用[J].设备监理,2023,(2):58-60,80.
- [2]姚实,秦家峰.人工智能技术在机械电子工程领域的应用[J].普洱学院学报,2023,39(3):37-39.
- [3]李巨远,骆佳录,李晨,等.现代人工智能技术在机械电子工程中的应用[J].现代制造技术与装备,2022,58(1):179-181.
- [4]徐梦云.人工智能技术在机械电子工程中的实践运用[J].造纸装备及材料,2022,51(6):112-114.
- [5]黄争艳,尹景云.关于人工智能技术在机械电子工程领域的应用[J].电子元器件与信息技术,2022,6(8):109-112.
- [6]杨亚宁.人工智能技术在机械电子工程领域中的运用价值[J].轻纺工业与技术,2020,49(6):67-68.