

# 人工智能技术在机械设计制造中的应用

蔡明龙

杭叉集团股份有限公司 浙江 杭州 311305

**摘要:** 作为新一代通用信息技术,人工智能以其替代性和渗透性在机械设计制造行业的各个环节实现应用创新,其在原材料整合、工业实际生产、工业生产设备制造、工艺生产流程优化及工业生产安全保障等多个方面都具有重要意义。探索与发展人工智能技术在机械设计制造领域中的应用方案与应用途径对于推进工业社会的长期健康稳固发展具有积极意义。

**关键词:** 人工智能技术;机械设计制造;应用分析

## 引言

在科技不断发展和创新的今天,各行各业都面临着机遇和挑战。在当前的机械设计制造中,要紧跟时代发展,融入人工智能技术创新的整体设计过程,坚持柔性化、高精度的设计原则,不断完善整体设计方案,并实现全过程的监督管理。进而借助人工智能技术为现场生产制造提供重要建议,推动机械设计制造行业向科技化发展。

## 1 人工智能技术的概述

人工智能技术是一种综合性强的现代技术解决方案,例如将计算机网络和电子信息系统的理论知识结合成一个统一的技术结构,适用性强,提高整体发展水平。随着我国科技水平的不断进步,人工智能技术在计算机的强大支持下广泛应用于机械设计行业,有效满足了机械设计行业现代化发展的需要。此前,机械设计与制造中存在模型计算不明确的问题,应采用人工智能技术解决,以提高设计与制造的整体效果。让整个在线环境更安全、更高效,加快信息和数据处理,建立基于在线搜索的兼容设计模型,全面提升机械设计制造水平,满足现代工业发展需要。

## 2 人工智能技术在机械设计制造中的优势

### 2.1 简化了机械设计和生产过程

在传统的机械设计和制造过程中,许多关节需要人工反复试验才能最终确定设计并投入批量生产。人工智能技术在机械设计与制造中的应用,促进了机械设计与制造的数字化、智能化。在机械设计制造的诸多方面,基于强大的智能技术和信息系统,更加科学合理的精密设计和检测,不再需要过多的人工参与和操作。许多生产设计流程得到简化和优化,系统关系更加清晰,操作更加方便流畅。而人工智能技术中的神经网络技术是对人脑的精确模拟,与人工智能相比,工作响应速度更

快,工作质量更高。因此,人工智能技术在机械设计和生产中的应用越来越广泛。

### 2.2 提高生产效率

机械制造企业生产过程中的设备故障问题较为常见,传统生产模式下,一旦出现故障问题,需要设备维修人员全面检查故障设备,明确故障位置,编制相应的故障解决方案,整个过程中需要耗费较长时间,生产线上的工人处于闲置状态,致使生产效率降低,不利于机械制造企业的发展。通过引入自动化技术,将机械设备与计算机系统联系起来,一旦出现机械设备故障,可以快速找到故障位置并给出维修方案,进一步提高维修工作的质量与效率,提高设备运行的安全性。

### 2.3 提高了机械生产的安全性

在工业生产生产环节安全性是至关重要的,仅有确保生产安全性,才可以更好地防止安全时间的发生率,推动制造业的迅速发展。由于机械设计制造中缺乏先进的工具,用户缺乏标准化操作和安全措施的知识,机械制造中的安全事故时有发生,给企业和工人造成了更多的损失和伤害。机械自动化的关键在于生产系统。一个设计良好的系统可以提高生产效率并对设备性能进行实时监控。当出现问题时,能够及时了解并采取有效措施,快速准确地控制和解决问题,减少安全事故的发生概率,从而实现生产过程的安全性与可靠性。

### 2.4 提高生产活动中的准确性

传统生产活动中,人工操作占据大多数内容,劳动强度大,人工成本高,误差率高。高速发展的制造行业需要进一步优化整合,提高生产的准确性。近些年新兴的AGV叉车,基于人工智能技术,能够快速的识别物料,根据设定的路线准确配送到相应的生产岗位;再如AGV潜入式托盘车,物流配送中自动分拣,自动配运,大幅提高效率的同时提高准确性。

### 3 人工智能技术在机械设计制造中的应用现状

现阶段,中国现代人工智能技术还处在发展过程,针对智能化技术的发展已经逐步健全,由于市场经济体制的不断发展,机械设备制造行业的企业愈来愈多,智能化技术的应用机械设备制造行业中的运用也结合实际不断发展,应用领域与经营规模还在不断发展,生产制造行业从过去的生产制造生产方式慢慢朝着智能化、自动化技术变化,生产制造生产技术性也随之科技的发展而逐渐改革与发展。当代人工智能技术在机械设计行业的应用是所有机械设备制造行业创新发展的方位。在机械设计及自动化中运用当代人工智能技术有利于提高生产的准确程度上,确保公司生产效率产品品质。在较高危的工业制造业或高耗能地下运行中运用当代人工智能技术,可以有效防止出现安全生产事故,提高生产产品品质。目前我国的人工智能技术已经不断发展,但是根据现阶段的社会发展经济水平、机器设备要求等层面剖析,当代人工智能技术更多的用于工业化生产及其急需解决运用人工智能技术的有关行业中。当代人工智能技术遭受经济发展水平的限制,在经济水平相对较高的大都市和各类生产行业中运用比较多,在一般的机械设备制造中非常少运用智能设备,在管理信息系统和生产设备之中并没有较大范围运用,当代人工智能技术还有着非常大的发展机会,那也是人工智能技术运用时需要改善的层面。

### 4 人工智能技术在机械设计制造中的应用

#### 4.1 在数据处理和数据存储方面的应用

人工智能在计算和数据存储方面的应用也非常丰富,代表性运用趋势是神经网络。神经网络的原理是利用人们神经系统活动的仿真模拟产生电应用系统,具备存放能力很强、精度高众多优势。如神经网络具有优良的存储能力和较高的准确性。也就是说,神经网络可以在人工智能的条件下实现数据的分析、计算和比较,对过去和现在的信息进行智能化较为,在保证精确性前提下解决大量数据和信息。机械设计、制造和自动化的一些要求非常适合这种网络化系统,因而现阶段机械设计师和生产商关心的是应用神经网络来补计算机文件存储。现阶段,德国瑞士、日本等国对神经网络的应用展开了充分的研究,懂得如何在电子处理领域巧妙地应用神经网络。增强了精确和巨大的计算能力,以确保电子处理的稳定性,为神经网络在机器人系统生产中的运用与发展带来了高效的理论依据。

#### 4.2 在自主识别系统中的应用

在传统的机械设计制造中,控制板的基本原理是最

先明确控制模型,随后利用动态控制方程式开展动态控制。但是由于动态控制方程式的多元性,一些机械设计和生产生产车间没法根据动态控制方程式操纵工作性质。二是传统动态控制方程式具备普遍存在的适应能力,机械自动化预警信息评定欠缺一定的合理化和精确性。将人工智能技术自动检测关键技术于机械设计及自动化时,感应器能够实现对工业设备相对应参数实时检测。检验出现异常主要参数,自动运行系统报警体制,与此同时完成自动开关机<sup>[1]</sup>。收到报警后,工作人员马上断电开展安全检查。不但可以保证职工在安全环境中工作,而且还能保证异常数据的及早发现与处理。基于自动检测技术——激光扫描——超声波传感器的自动检测,可以保证机械设计制造中工作对象的准确识别,结合现代计算机系统执行指令。不仅可以动态控制操控的准确性适应能力,还可以进一步简化动态控制过程,提高动态控制的效率和质量。

#### 4.3 在神经网络系统的应用

神经网络系统在人工智能技术中至关重要。在机械设计制造中灵活运用神经网络系统里的神经元,根据各网络通道共享信息或数据,完成资源整合共享,在有关时间内存放和分享信息,推动全部机械设备制造自动化的持续发展。神经互联网还可以有效解决动态性数据,剖析机械设计和生产有关数据,编写有效加工命令,进行生产制造。神经互联网在对待信息层面和人脑海中的神经系统软件十分相似,用于每个工业领域。加工制造业能够灵活运用神经网络系统中神经块的反射面特点去分析电子器件、机械自动化里的数据,确保信息数据的存放。在微电子学中,当代人工智能技术可用于数控车床健身运动误差补偿、设备维护、热膨胀操纵等。人工智能技术能够评定机械制造工程项目加工过程中的工艺指标,合理预测分析尺寸误差,并在电子机械零件设计里具体指导传动齿轮强度齿轮形状<sup>[2]</sup>。当代人工智能技术在机械设计制造中的运用,有利于改进传统式机械自动化中设计方案不科学所导致的生产制造效率不高、经济收益不高的情况,为生产制造企业的智能化生产给予极为重要的技术保障。

#### 4.4 在机械故障诊断中的应用

机械工程、生产和自动化的复杂过程包含大量的信息数据,以提供有利于展示和建模的信息。然而,大多数数据信息计算以人力计算为主导,很容易出现计算不正确,造成管理方法结论有误,花费大量时间精力,还会影响生产作业的顺利开展。鉴于此,在机械故障诊断中合理利用人工智能技术,进行各种各样数据库的智能

分类梳理,能够为计算管理方法提供参考,确保计算的精确性,推动后面设备的安全运行。实际应用方法主要包括下述三种:(1)将设备检测出的关键所在信息文件存储在人工智能技术插口系统内<sup>[3]</sup>;(2)推理机能通过精子活动率推论体制获得对应的检查结果。逻辑推理,随后发布有目的性的建议;(3)检测出常见故障后,能通过收藏功能在以往常见故障纪录中检索相似的常见故障实例,再根据寻找的例子展开分析计算。精确高效地确诊设备故障。

#### 4.5 模糊推理技术的应用

人工智能系统中模糊推理技术能够效仿人的大脑判定和解决数据信息,分析与响应速度比大脑快,反映立即。用模糊不清技术剖析处理过的信息和数据,会自动融合和变换专业知识,确保传送数据的真实性与可参考价值。模糊推理技术是现代人工智能行业最主要的技术具体内容之一。模糊推理技术繁杂的数据统计分析机器能迅速清晰地剖析梳理机械设计生产流程中大量的有关数据信息。根据人工智能强劲模糊推理技术的数据统计分析和处理,能够进一步确保机械设计与制造出来的精确性,为机械设计与制造出来的品质打下扎实的<sup>[4]</sup>。根据模糊推理技术,机械设计和生产能够表明凸函数地表示。但是目前模糊推理技术系统连接可靠性有明显室内空间,都是人工智能在机械设计生产制造中运用的核心研究内容。

#### 4.6 在信息处理中的应用

机械设计及自动化智能化系统主要是通过信息传输系统去进行信息的传送,但信息的传递过程中十分很容易发生各类问题。尤其是有很多信息必须键入或导出时,常会有一些意外的不正确,产生比较严重的不良影响。造成这一状况的缘故通常是机械设备电子控制系统自身的可靠性和稳定性无法满足要求,在信息解决阶段引进当代人工智能技术就能够很好地处理这一难题。当代人工智能技术能实时检测电子器件信息设备在信息传送时的具体情况<sup>[5]</sup>,可以让信息输入与输出的稳定与稳定性得到充分确保,让信息解决一切顺利开展,为机械设

计及自动化工作中奠定重的基础。

#### 4.7 机器人技术的应用

现代科技说明,在日常生活与生产过程中,因此许多相关工作的多元性和人工操控的难度系数,机器人将取代人工工作。在机械设计和制造中,对于繁杂、安全系数差工作中,通常选用机器人技术取代人工。与人工工作对比,机器人作业量长、作业环境平稳、工作精确度高<sup>[6]</sup>。因而机器人技术的应用不但关系着机械设计和制造的生产效率并且能够避免机械设计和制造环节中可能出现的安全问题就目前机器人在各行业的运用来说,机器人技术升级与推广也是发展机械设计制造领域内的关键发展前景。

#### 结束语

综上所述,近年来,随着科技进步的高速发展,将人工智能化新技术应用引进现今机械设计制造领域,不但推动了设计算法和公式的处理速度,并且有利于机械设计制造的精确性,可以满足新时期对机械设备制造的需求。因而,有关专业技术人员必须强化对人工智能化技术难点的详细分析,采用更加完善的改善措施,使机械设计制造实际效果更全面。机械设计领域在中国社会发展中起到重要作用在信息化背景下给机械设计制造业增添了新未来发展趋势。

#### 参考文献:

- [1]刘宇祺.人工智能技术在机械设计制造中的应用[J].科技创新与应用,2021,11(22):172-174.
- [2]宋志强.机械设计制造及其自动化的应用研究:评《机电传动控制》[J].材料保护,2020,53(9):165.
- [3]李健生.人工智能技术在机械制造中的应用研究[J].中国设备工程,2021(12):24-25.
- [4]刘建军.人工智能在机械设计制造及自动化中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(3):43-45.
- [5]杨崇英.信息化时代机械设计制造中人工智能技术研究[J].湖北农机化,2020,238(1):156-156.
- [6]刘建军.人工智能在机械设计制造及自动化中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(03):43-45.