

人工智能技术在机械设计制造及其自动化中的分析

任 新

重庆川仪调节阀有限公司 四川 重庆 400700

摘 要：现阶段，伴随着计算机信息技术的不断完善，人工智能技术赢得了非常大的机遇和挑战。人工智能技术仿真模拟人的思想和动作，进行一些高难度的工作，广泛用于社会发展生活和大众的日常生活中，给人们生产生活带来了很大方便。近年来，随着机械设备制造行业的迅速发展，机械设计以及自动化在很多领域发挥了重要作用，将人工智能技术用于机械设计、制造、自动化有益于工业化生产的高效率。因此，本文主要探讨了人工智能在机械设计、制造以及自动化中的运用，阐述了人工智能在机械设计、制造以及自动化里的实际应用，以便为相关负责人提供借鉴。

关键词：人工智能；机械设计制造；自动化

引言：人工智能作为新的规模经济，将成为核心战略决策和新工业革命的推动力，是世界各国下一步战略的竞争焦点。在现如今的生活之中，人工智能已取得极大的发展，具体运用事例有智能驾驶、智能家居系统、智慧城市等。事实上，设备设计和生产制造还可以引入人工智能技术。人工智能根据类似人类思维的实体模型授予工业品能量，使它具有持续自我发展和完善自我的能力。据业内一同之声报导，第四次工业革命根据人工智能，我们应该把握住此次工业革命的浪潮和机会，把人工智能运用到机械设计及其自动化甚至全部工业领域，完成全自动化程度。那样，我们就能推动下一场工业革命^[1]。

1 人工智能与自动化概述

所谓智能化就是以大数据、计算机、仿真模拟、无线网络传输等各项技术作为基础，开发而来的一种先进技术，各项技术相互协同，最终能够形成人工智能技术，该项技术得到了广泛、合理应用。人工智能的一项显著特点就是具有显著综合性，合理结合虚拟现实和语音识别技术，从而实现全面应用，进而使其作用能够得到合理发挥。人工智能研究内容涉及不同学科专业领域内各项不同类型知识，而且整体复杂性高。人工智能出现在计算机高速发展时期，各项技术综合性发展阶段，信息技术得到了大规模提高，在这一时期，人们生活、生产方式都发生了显著改变，信息检核和发展水平也都得到了进一步提高，这也就使人工智能技术被广泛应用到了人们生活、生产作业中。现代人们的日常生活、生产作业已经被人工智能技术包围，通过对这些技术进行应用，使人们生活和生产作业变得更加便捷，这也使人工智能软件成为未来的生活、生产的一项重要构成内容。

目前，智能技术在应用与发展期间受技术、成本等一系列限制，因此，为了确保其后续整体性能可以得到进一步提高，要加强研究。

2 人工智能技术在机械设计制造以及自动化应用中的积极作用

2.1 在降低人工成本的基础上，大幅度的提升生产效率

以往的机械设计、制造大部分是依靠人力所进行的。首先，务必花费大量的人工费用。另外，很多环节操作与设计显著遭受人为的干扰。比如，设计与操作的准确性；繁杂阶段操作安全性人力任务量等是决定机械设计、制造质量和效率的重要因素。人工智能技术在机械设计制造中的运用高效地克服了以上问题^[2]。另一方面，根据人工智能技术，能够在一定程度上降低人力成本费的投入，在许多环节达到自动化技术和智能化系统。另一方面，归功于人工智能自动化技术和智能化系统，系统软件不但能24小时正常运转，还会对常见故障难题传出最准确及时地预警信息，得出故障检测提议；此外，在零件和模具设计方案制造中，准确性以及形象性更高一些。不但能减少机械设计制造过程的费用和提升生产效率，而且还能够进一步确保工作效能，从而全面的为推进企业效益奠定良好的基础。

2.2 控制系统更加简洁完善

传统的机械自动化控制系统比较繁琐且操作比较复杂，而人工智能技术将多个操作系统集中于一个操作体系当中，使系统与系统之间的调节变得更加简单，使管理人员的操作更加便捷。并且人工智能技术能够通过内部的智能算法将机械自动化系统之间有机联系起来，各个子系统能够协调合作对缺失的功能进行补偿，这也使传统的机械自动化更加完善，加强了对整个生产过程的

控制效果^[3]。

2.3 确保作业安全开展

机械制造企业会涉及大量不同类型设备，安全生产是其中一项重点内容，因此，相关工作人员必要提高对这一内容的重视，做好相应分析工作。一旦出现安全问题，一方面会造成严重经济损失，另一方面还可能会对人们生命造成威胁。通过对出现的大量事故情况进行分析可以发现，机械技术问题是引发故障的主要原因，同时，工作人员在具体操作期间，安全意识薄弱，没有依据具体情况，做好自我保护工作，出现不合理操作，容易引发安全问题。因此，在自动化技术合理融入机械制造中，能够实现无人操作，将由于人为错误操作带来的具体风险降到最低。采用的机械自动化系统需要全面且完善，可以通过动态方式对具体运行状况进行监测，一旦发现故障，要及时采取合理措施进行控制，确保生产的安全性。长期以来，安全都是机械制造企业的核心内容，开展生产活动期间，要采取自动化方式实现无人操作，采取远程方式完成相应控制，降低安全事故发生概率。

3 人工智能技术在机械设计制造及自动化中的具体应用分析

3.1 人工智能技术在机械设计中的应用

在现代制造业当中，机械设计生产制造与信息化技术日益比较发达，设计理念慢慢变化。相较于传统设计理念，现代化的设计理念有非常大的差别。在目前的机械过程设计中，各个阶段和方面都结合用了电子信息技术，假如仍然运用传统程序设计模式，不能满足现阶段持续增长的生产制造要求。因而，务必使机械设计朝多样化方面发展，融合具体必须，根据人工智能技术进一步开发系统软件^[4]。在设计的时候，也要提升设计过程的自动化水平，尽量减少在设计过程过程中出现主观原因危害工艺质量问题。现阶段的机械设计环节中，根据选用人工智能技术，能做到持续、不间断的工作，并且能持续很长一段时间，还可以减少人力资源管理层面成本资金投入问题；与此同时，根据人工智能技术的机械设备制造系统软件具备较大的存储空间，信息储存方式也更多种多样，可以在开展信息启用、数据学习时具备更多的便利性。目前，在许多生产制造行业都是采用人工智能技术开展机械设计，打破过去人为因素定制的局限性，从而良好的促进机械设计进到全新的发展环节。

3.2 人工智能技术在机械制造中的应用

机械制造对人工智能进行应用，不仅能够提高生产效率，而且还能够提高产品质量。采取合理方式将机械制造与人工智能融合到一起，能够采取自动化方式，完

成相应处理与控制，以免因为不利因素对生产作业开展造成不良影响，保证生产质量和效率都能够达到预期。通过对人工智能的合理应用，能够采取智能方式，完成相应调整，能够满足市场个性化和柔性制造需求。一般来说，企业生产的各项产品都有一个标准尺寸，但是部分客户对产品尺寸的具体要求会存在一定差异，在这一背景下，系统在具体运行期间，采取智能方式完成相应调整，保证最终生产的产品性能可以达到要求。目前，企业生产车间中机器人得到了广泛应用，开展生产作业，机器人没有情绪、不知疲倦，通过对其进行应用代替员工，能够更加高效地完成相应生产作业，完成生产任务，可以从机械化生产上升到智能化生产，通过对人工智能技术进行合理应用，能够提高机器人性能，满足生产需求。

3.3 人工智能技术在故障诊断当中的应用

在社会进入工业化阶段之后，各种各样复杂的机械设备充斥在人们生产和生活当中，对于设备的故障检修也成为了十分重要的研究课题。在机械自动化过程当中，从最开始的传统单一参数诊断、单一故障检修逐渐向多因素、综合化诊断与检修发展，而且随着人工智能技术的应用对于机械自动化当中的诊断也越来越精确。首先人工智能技术的应用能够为机械自动化提供更加智能的诊断方法，通过对运行参数、设备运行时间、生产过程当中的程序进行全面的分析能够更加科学的对故障进行归因并提出合理的解决方法。其次，现阶段在人工智能技术当中人工神经网络的研究、模糊理论、模糊逻辑系统等也被应用于机械自动化的故障诊断中，通过将故障参数放置到人工智能信息化相关知识库当中进行匹配能够深层次的寻找设备故障的原理并不断对设备进行优化，不仅能做出风险预测还能集设备故障检测与设备维护为一体，大大的提升了机械自动化设备的使用寿命。

3.4 人工智能技术在信息处理中的应用

利用人工智能技术解决信息处理问题，可以确保信息处理的可靠性和安全性。传统机械设计及自动化方式在机械设备运行中也会产生大量掺杂信息，造成信息的传递和键入不稳，很容易出现接收不正确的情况。置入人工智能技术将提高工业设备智能信息解决作用。人工智能技术信息解决精确性高，包含强悍的数据分析平台，可以快速解决各种各样信息，并精确发送至特定地区。在没有任何人工智能技术的情形下传送信息时，假如机器设备软件和硬件存在的问题，定制的信息命令通常不能在生产过程中有效落实，造成产品不良率高。但是随着人工智能技术的应用，该平台收藏了全部设计流

程,在生产过程中一旦发现设计方案不科学,系统将对它进行预警信息,从而提升信息和处理沟通交流的能力。

3.5 人工智能技术在计算和存储数据中的应用

人工智能在具体应用期间的一项主要优势就是神经网络系统,通过构建电子信息系统进行应用,完成对人类神经系统的合理模仿,其一项主要特点就是具有强大存储功能,而且能够完成对数据的精准存储。神经网络系统在具体运行期间,就是通过对模拟法进行应用,完成对各项数据分析,将分析获取到的结果应用到参与值计算中。站在结构层面对相应问题进行分析,因为神经元结构密实、稳定,这也就显著提高了系统在运行期间的智能水平,及时处理大量数据,该系统仍然能够发挥出作用,高准确性优势能够得到充分体现。机械制造及其自动化中涉及大量数据,各项数据都能够采用神经网络系统完成存储,以及相应计算工作。从现阶段机械制造行业的整体发展情况来看,计算和存储数据中对人工智能的应用已经得到了推广,尤其是在一些发达国家取得了不错效果,而在不断研究与优化过程中,将计算机与神经网络合理结合到一起,完善了数据存储功能,这也使电加工智能系统规模不断扩大,得到了进一步优化,电加工智能技术智能化得到了快速发展,能够形成一个高效、安全的智能化体系。

4 人工智能技术在机械设计制造及自动化中的具应用措施分析

4.1 提升人工智能技术的柔性化与可视化

人工智能技术应用到机械自动化当中,大大提升了生产过程当中的自由度,机械自动化产品生产的方向越来越以市场需求为导向。在未来发展的过程中,人工智能化技术应该更加人性化,根据市场需求以及消费者对产品性能的需求更加细化机械自动化生产过程,进一步促进生产过程的柔性化,结合实际需求完成生产过程中生产任务的调整,促进企业的发展更好的满足市场需求。此外,人工智能技术在机械自动化当中的应用还应该大幅度提升可视化操作界面,在应用的过程当中借助更多的直观数据及图片对生产过程进行展示,在方便生

产管理工作的同时提升操作效率。

4.2 重视人工智能技术人才的培养

要想使人工智能技术在机械自动化当中应用的更加科学与专业,就离不开对专业人才团队的建设与培养。现如今随着我国工业生产规模的不断扩大,在机械自动化当中人工智能类专业人才的需求量比较大,为了满足各行各业的人才需求,首先机械自动化产业要与各大高校通力合作;一方面聘请更加专业的高素质人工智能技术毕业生进入企业内部工作,为机械自动化提供强有力的技术支持,另一方面企业可以为高校提供实训基地,培养一批又一批实践技能与专业技术融会贯通的人工智能技术人才。此外企业还可以聘请将人工智能技术应用到机械自动化应用当中,具有丰富经验的一线工人对本企业的技术人员和操作人员开展讲座。

结束语:

伴随着我国现代化技术的转型和持续发展,传统机械设计、制造以及自动化的发展早已无法达到现如今社会经济迅速发展的需求,必须对机械设备制造以及自动化辅助技术管理体系进行全面的突破和高效的开发,进而提高工作效率。文章主要分析了人工智能现况,阐述了人工智能技术在机械设计、制造以及自动化中的运用。能从设计方案、制造计划方案、管控技术等多个方面充分发挥,现在对技术的接受程度还是很比较有限,必须从各方面剖析。AI产业发展是促进产业结构升级的不二法门,必须革除旧思想,虚心接受人工智能技术,最后良好的促进产业链的长期发展。

参考文献:

- [1]胡荣耀.人工智能在机械设计制造及其自动化中的实践[J].中阿科技论坛(中英文),2020(11):76-78.
- [2]梁宗厚.机械自动化中人工智能的渗透与应用[J].信息记录材料,2020,21(8):106-107.
- [3]孙后法.人工智能技术在机械设计制造自动化中的创新应用[J].新型工业化,2021,11(8):79-80.
- [4]苗垒.人工智能在机械设计制造及其自动化中的应用探析[J].当代化工研究,2021(9):175-176.