

机械自动化技术在机械制造中的应用研究

苏 磊*

宁夏银星能源股份有限公司中宁风力发电分公司 宁夏 银川 750000

摘 要: 现阶段,我国正处于制造业发展转型的重要时期,对于机械制造业的发展格外重视。机械制造业能够拉动我国国民经济的整体发展,所以机械制造业占据着我国国民经济的重要地位。本文主要针对机械自动化技术在机械制造业中的有效应用进行了一系列探讨。

关键词: 机械自动化;机械制造;现状;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0309-11>

引言:机械制造涉及众多领域,比如农业机械、纺织机械、动力机械等多样化的生产设施,是当前工业生产过程中必不可少的一项重要技术。随着计算机技术逐渐地成熟以及被各行各业广泛的应用,机械制造将逐步取代传统的人工生产,并帮助人类进行脑力工作。同时,机械制造可以在最短的时间内生产出高质量的产品,在最大程度上降低总成本的支出,从而有效、合理地提高资源的分配,减少生产带来的环境污染^[1]。

1 机械自动化概述

机械自动化技术是机械制造中一项自动化水平较高的机械生产加工技术,该技术的应用可实现流水线自动生产,不仅可以大量节省人力资源投入,同时,可推动机械制造业实现由量变到质变的飞跃。具体来说,机械自动化技术有四方面含义:(1)机械自动化旨在通过恰当技术的应用打造流水线式的机械制造局面,最大化提升机械制造效率;(2)所谓机械化、自动化,即机械制造对于设备和技术的需求更高,对人类劳动的需求较小,这是对传统手工机械制造模式的一次革新;(3)机械自动化对人力资源数量要求不高,对应的生产成本也会降低,有利于机械制造企业创造更高的经济效益;(4)机械自动化彰显了先进生产理念,随着机械自动化产品市场竞争呈现出白热化态势,机械自动化将会是企业提升综合实力的重要努力方向,只有加速自动化技术的研发和应用,机械制造企业才能把握时代发展机遇,实现可持续发展。纵观机械自动化技术在我国机械制造领域的应用,其整体呈现出较强的综合性、创新性特点,在大范围的推广运用中效用显著。具体来说,在现有技术水平下,传感系统、操作系统、信息处理系统、信息终端输出系统以及指令系统等共同构成了完整的机械自动化系统,各个系统的职能各不相同。其中,用于接收重要信号、辅助机械制造管理人员定期监测机械自动化运行情况的是传感系统;用于定量分析机械自动化生产模块载重负荷情况的是操作系统;处理信号传输问题、为系统指令下达提供信息支撑的是信息处理系统。除此以外,机械自动化的信息终端系统以及指令系统分别负责信息输出以及指令信息的接收和制定下达工作^[2]。在实际机械制造流程中,上述系统相辅相成,协作完成信号的接收和传导、指令的输出等具体工作,共同构成了相对完整的机械自动化技术体系,决定机械自动化系统工作内容,各项系统在机械自动化中缺一不可。

2 机械自动化技术在机械制造业中的作用

2.1 优化设计

在目前的机械制造业当中,必须以图纸作为制造的基础,机械的图纸需要有绘图师负责。在设计工作中,传统二维的设计方法可能会导致计算错误,从而导致机械制造的工艺问题,导致机械制造过程中出现成批量的错误,产品的质量会难以保证。在计算机技术和机械控制技术经过长时间发展后,自动化制造技术被引入到了机械设计当中,智能系统可以自动地完成有关设计的验证工作,并且依托控制软件的脚本编程,也能完成对机械操控的高精度控制,可以保证生产过程中的效率,以及保证制造工艺。

*通讯作者:苏磊,男,汉族,1987年11月10日,宁夏银星能源股份有限中宁风力发电分公司,技术员,大专。
研究方向:研究与机械自动化在生产电力生产实践中的应用与研究。

2.2 提高生产效率，减少浪费

相比于传统的生产模式，机械自动化生产模式更能够提升整体的工作效率及生产总量，并且传统的生产模式在生产过程中还有可能因为工人的操作不当损害一些原材料，造成部分资源浪费。通过专业的技术人员对机械设备进行合理的操作，能够让机械设备投身相应的生产环节中，相对来说也能够减少生产资源浪费的情况。因为通过大型机械设备进行自动化、系统化生产，首先在生产过程中机械就可以识别质量达标的原材料，并且将它们投入下一步生产环节中，形成一条通畅的生产流水线，在这一生产过程中，只需要相关操作人员对各项生产环节的机械设备严格监管，就可以大幅提高整体的生产效率，并且整体的生产质量也能够达到相应的生产标准。通过有效地利用机械自动化技术，不仅能够提升整体的资源利用效率，并且能够推动我国机械制造业稳步向前发展。

3 机械自动化技术在机械制造业中的应用

3.1 机械制造技术的应用

如今的机械制造技术普遍运用在各类工业企业的生产环节中，而且通过专业技术人员有效地对机械制造技术进行熟练掌握，就能够在一定程度上提升整体的工作效率，进而保障整体生产产品的安全和质量。同时能够在生产过程中融入更先进的科学技术来辅助机械制造技术，例如可以运用现代媒体网络对整体的后台大数据进行清算，这样在进行生产过程中能够有效地掌握各类设备数据，对后期开展机械制造业有着正向的推动作用^[3]。

3.2 智能制造技术应用

智能制造技术是在数控制造技术的基础上发展起来的新技术，智能制造与数控制造的区别在于智能制造具有类似人类的思维和逻辑判断能力，通过智能制造技术能够针对不同的工况和环境变化自主进行信息收集、分析、决策，并合理解决生产制造过程中的问题。智能制造技术为机械制造设备提供了大脑，使机械制造的过程能够摆脱对人的依赖，是制造技术发展的高级形态。

3.3 集成制造技术应用

随着机械自动化技术的不断发展，机械制造工作集成化技术的发展潜力同样不容小觑。作为机械制造的关键技术，集成化技术涉及计算机网络、微电子、通信技术等现代科技的融合运用，在各项技术的协调配合下优化机械制造集成。由此可见，机械自动化相关技术之间具有一定的关联性和互补性，制造企业若想切实提高机械自动化生产效率水平，必须综合应用现代高新技术和柔性制造技术，对当前应用的各项技术进行合理的集成，从而优化装置及系统配置，尽快形成新型管理应用技术。虽然人员的工作量因机械自动化技术的发展而有所缩减，但是仍旧要保留人在机械制造中的中心位置，从而为高品质产品和服务提供保障。除此以外，集成化既是技术的集成也是设备的集成，单一功能的设备通过集成实现了向多功能的转化^[4]。因此，在机械加工制造过程中，企业人员必须加强对数字化加工以及计算机系统的调节，尽快推动集成技术由单机向联机的转变，提升自动化机械制造的环境适应能力，促使机械自动化更好地服务于现代生产生活。

3.4 虚拟制造技术化应用

机械制造中使用的模拟制造技术主要是现代机械制造技术，计算机图形学，人工智能以及多个行业中的其他系统技术。虚拟化的应用主要包括应用先进的计算机技术根据新的模拟模型来设计和生产机械模型。通过这种方式，可以发现并解决在机械制造过程中可能会出现的问题，从而获得机械产品。通过产品仿真和生产可以提高制造成功率，检验效果和检验质量。虚拟制造技术可以有效减少机械故障并降低维护成本降低维护成本并提高产品生产效率，同时，它还可以缩短产品开发周期并提高公司的竞争力。

3.5 柔性自动化应用

在生产制造机械时，柔性化技术应用可以推动信息控制系统与生产物品储备系统的结合，提升储备物品的环境适应能力。在经济全球化背景下，机械制造企业若想切实提升核心竞争力，必须确保产品存储和机械制造具有灵活性，充分满足市场需求。柔性自动化在机械制造中不仅可以使生产质量和生产速度实现跳跃式增长，还可以对客户调研情况以及市场销售行情实现动态的追踪和分析，从而及时改良产品生产，提升交货期限保障，帮助机械制造企业在行业内树立良好的口碑与形象。除此以外，柔性化的机械制造可以有效协助企业根据产品销量展开适应性的调整和变动，在潜移默化中强化企业管理层以及生产制造流水线员工的职业技能，为企业创造更高的利润。

4 自动化技术应用的未来发展趋势

4.1 绿色化发展

在高度推崇可持续发展战略的时代背景下,各行业均将绿色环保作为发展主题,机械制造行业也不例外。在经济全球化与一体化趋势下,机械制造行业必须客观看待传统机械制造模式产生的环境污染问题,如噪声污染、污染物排放、能源和材料浪费等问题,及时采取有效举措保护周边环境,推动机械制造行业与生态环境的协调发展。此外,机械制造企业应制定绿色化、可持续发展的战略目标,切忌在发展中盲目追求经济利益而忽略环保问题。

4.2 高精尖的方向发展

自动化制造技术的加入,推动了机械制不同环节、层次的整合,而且也推动了原有技术的深化。由于机械制造需要高精度的控制,因此很多高精尖的机械制造领域开始大量使用自动化制造技术推动技术水平提升。通过使用自动化制造技术,高精尖的机械制造更加精细化,并且推动了制造技术标准的提升,有效促进了机械制造水平上升。目前互联网技术也融入到了机械制造中,使智能系统能获得更多的资源完成对机械制造的高精度控制。

5 结束语

机械自动化技术在我国企业生产中得到了有效、合理的应用,并且机械自动化技术能够使整体的生产流程顺利地进行下去,并且在生产过程中能够提升整体的生产效率,而且能够保证整体产品的安全稳定性。最关键的是专业人员通过机械自动化技术,能远程控制相关的大型机械设备,在一定程度上减少了人力资源投入,节省了整体的生产成本,能够进一步为企业创造更多的经济收益,促使我国机械制造业更好地长久稳步向前发展,同时对拉动整体国内经济发展有着重要的作用和意义。

参考文献:

- [1]刘劲威.智能时代机械自动化制造技术的创新问题研究[J].南方农机,2020,50(21):125.
- [2]尹金楷.智能时代机械自动化制造技术的创新问题研究[J].内燃机与配件,2021(2):169-170.
- [3]袁战东.中职机械设计制造和自动化专业教学存在的问题与对策[J].化学工程与装备,2021(3):270-271.
- [4]李华泽.基于超星平台的信息化教学模式在中职机械教学中的应用[J].现代职业教育,2021(5):170-171.