

机械制造自动化发展现状及方向

张 煦

石家庄海山实业发展总公司 河北石家庄 050200

摘 要: 机械生产活动除了关注生产效率和质量外, 还需要关注生产稳定性, 预防施工中产生各种突发性问题。在机械生产中应用自动化技术能够促进系统及时发送预警性, 提醒技术人员故障分布位置, 加强故障预防和控制。在自动化技术不合理应用条件下, 无法顺利发送预警信息, 导致无法准确定位故障位置, 影响故障防控。相反条件下, 在自动化技术应用不合理、不规范条件下, 无法顺利处理各种机械故障, 设备内部隐患通常出现于各个生产细节中, 从而对生产者生命安全造成严重威胁, 影响企业声誉和社会形象。为此通过合理应用自动化技术能够进一步优化系统生产效率, 保障机械制造安全和机械产品质量。

关键词: 机械工程; 制造自动化; 发展措施

Development status and direction of machine manufacturing automation

Xu Zhang

Shijiazhuang Haishan Industrial Development Corporation, Shijiazhuang 050200, China

Abstract: In addition to paying attention to production efficiency and quality, mechanical production activities also need to pay attention to production stability, to prevent all kinds of sudden problems in construction. The application of automation technology in machinery production can promote the system to send early warning in time, remind the technical personnel of the fault location, strengthen the fault prevention and control. Under the condition of unreasonable application of automation technology, the early warning information cannot be sent smoothly, and the fault location cannot be accurately located, which affects the fault prevention and control. On the contrary, under the conditions of unreasonable and non-standard application of automation technology, it is impossible to deal with various mechanical faults smoothly, and the hidden dangers of equipment usually appear in various production details, thus posing a serious threat to the life safety of producers and affecting the reputation and social image of enterprises. Therefore, the rational application of automation technology can further optimize the production efficiency of the system and ensure the safety of mechanical manufacturing and the quality of mechanical products.

Keywords: Mechanical engineering; Manufacturing automation; Development measures

一、智能制造时代的意义

智能制造时代, 是结合现代科学技术的发展, 将 5G 通信技术、工业 4.0 技术、人工 AI 技术、电子计算机技术、物联网技术、云技术、大数据等一系列技术进行融合和创新。一方面, 能够将传统制造领域的设计和产业进行优化和升级, 能够最大程度降低人工的参与和影响, 同时还能够实现产能和产品质量的提升; 另一方面, 结合多种创新技术, 实现智能化机械设计、机械制造等技术目标, 能够借助人工 AI, 对机械产业链进行系统化的分析、设计、制造、加工等一系列流程, 提升产业的技术特性和发展潜力, 能够利用智能 AI 系统替代传统人工模式, 实现机械制造领域发展的革新和蜕变。以机械人为例, 现代机器人产业能够产生对创新自主意识的思维和想法, 能够满足社会多种领域的服务需求, 能够最大程度提升产品的智能化水平, 能够借助时代的发展进行革新和升级。

二、智能制造时代机械设计制造及其自动化的优势

传统的机械生产过程中, 最主要的生产方式则是通过大量的劳动力进行操作, 此方法无形中增加了生产企业的用人成本, 但是生产效率却没有达到企业的预期的效果。现阶段, 在智能制造时代的背景影响下, 智能制造逐渐在

机械制造行业中得到了广泛的应用, 自动化制造模式的有效应用不仅减少了企业的用人成本, 还有效提高了生产效率。机械设备的智能化操作是机械设计自动化的主要特征, 其主要工作原理是在系统程序中进行相应的设置, 以此将操作模式与方法进行有效的转变, 最终将机械操作的工作效率进行有效地提升。除此之外, 一旦当机械设备在运行过程中出现任何的故障问题, 机械设计自动化系统能够对故障进行及时有效的排查, 从而便于相关工作人员进行检修工作。

三、自动化技术在机械加工制造行业中的实际应用

1. 智能化技术的应用

人工智能技术自从出现在人们生活中后, 其本身所具有的突出效果逐渐被人们进行研究。随着计算机硬件技术的突破以及算法方面的进步, 其实际应用效果不断提升, 逐渐开始应用于一些工作当中 [3,4]。时至今日该项技术发展较为成熟, 各行业纷纷引入人工智能技术极大地促进了行业发展。对于机械加工制造行业亦是如此, 要想不被时代发展所淘汰, 全面提高机械控制工作开展效率以及质量就应当加大智能技术的应用力度, 使得机械设备在实际使用的过程当中部分实现智能化, 全面解决传统人工操作在实

际工作中存在的一些缺陷。除此之外在引入智能化技术之后,可以让机械设备在实际使用的过程当中一旦发生一些突发情况可以立即通知相关工作人员对其进行有效解决,防止故障扩大给企业的经济发展带来损失。虽然当前由于人工智能技术发展的局限对于一些情况依然无法保障其使用效果,但是相信随着智能技术的不断向前发展,在今后会使机械制造加工制造业的各项工作能够以更高质量的方式得以展开。充分发挥智能技术的优势,可有效降低人工操作时出现的一些失误。

2. 虚拟化技术的应用

在过去,机械加工制造企业在其业务开展时经常会由于加工数值在初始设置阶段其精确度有待提高而使得生产的产品质量很难达到相关标准,使原材料出现了一定程度的浪费。但是当一些机械加工制造企业引入虚拟化技术之后,可以在虚拟仿真的情况下对各类数值进行合理设置,并且对最终产品质量进行仿真查看其是否能够达到预期的标准。当对各类项数值进行优化对比分析之后,最终选择出最为合理的数值对相关产品进行制造。大大提高了产品的质量,减少次品发生概率。虚拟化技术的有效应用不仅大大节约了机械加工制造行业的原料,还有效解决了机械制造工作开展时出现的一些问题。大幅度提高其最终产品质量,使其产品更能经得住市场考验,全面提高其经济收益。

3. 柔性化技术的应用

对于一些国内规模相对较大的加工制造企业来说,通过柔性化技术的合理利用可以使其各项工作进行的更加便利。就水平方面而言,通过柔性化技术的应用可以全面创新传统机械加工生产方式,让生产活动能够快速对市场变化作出回应。柔性化技术本身的灵活性较强,不仅可以企业生产的产品根据市场发展而变化,而且还能全面提高机械加工产品活力,使得企业产品能够在市场中更好地流通。柔性化技术一经出现便在机械加工制造行业中取得了广泛的应用,大大促进了机械加工制造行业的发展,对我国经济社会的进步有着极大的促进作用。

4. 集成化技术的应用

对于机械加工制造工作而言,在其实际开展的过程当中涉及的内容较为复杂,各环节环环相扣,彼此衔接。需要诸多部门配合才能完成各零部件的加工工作。如若在机械加工制造中的一个环节发生变动,则所有程序都应当产生相应的变化。一旦调节工作存在失误便会对机械加工制造工作的进行造成极大的阻碍,而集成化技术可以很好解决这一难题。通过集成化技术的应用,可以让机械加工制造的各过程处于动态可控的状态当中,即使是某一环节发生变动该项技术可以立即对整个流程进行调节,让整个制造过程联合为一个有机的整体。集成化技术在应用于机械加工制造行业之后有效推动了机械加工制造行业的发展,使机械加工制造工作效率获得了飞速的提升。在今后的发展中,机械加工制造行业应当进一步加大集成化技术的应用力度,进而使其在日益激烈的市场竞争中能够获得更好的发展。

5. 自动化技术

自动化技术中本就涵盖各种传感器装置,无须外部人工干预便能够支持自动化操作,能够及时检出各种未达标和不合格产品,是新时期优化机械设计生产基础保障。当前,现有自动化检测系统涵盖检测数据、信息整合分析、信号转化、数据处理、传感装置以及传输数据等环节,其中各个模块也是自带微型信息处理功能的系统模块,在产品检测方面具有较高准确性,检测结果十分可靠。比如,自动化系统能够借助自动化检测功能监测整个机械设计生产活动,采取间接和直接等手段实施测量工作,其中直接测量能够有效监测机械设备相关尺寸变化,间接测量则是需要提前设计编制系统程序,严格按照预先设计生产流程以及装置规划,远程操控刀具切割,借助系统中的专用检测模块来计量装置尺寸。比如在机械生产中应用自动化的单触点检测设备,能够对机械设计加工进行全面控制,实时检测元件尺寸波动,对机床设备进行合理调节,满足元件尺寸要求,具有较高便捷性。

6. 快速化技术的应用

对于机械制造行业来说,在利用自动化技术促进其生产效率提高其市场竞争力的过程当中应当不断加大技术研发力度,使得自动化技术在应用的过程当中可以进一步加快生产效率。从社会角度对其进行分析的话,可以发现制造速度以及水平的提升可以为企业创造更多的经济效益,可以让社会经济实现健康平稳发展。也就是说机械加工制造快速化发展也是自动化技术在今后应用过程中的一个必然发展趋势。此外,为了让快速化技术在机械加工制造业中的应用范围越来越广,加工制造企业在生产活动进行的过程当中应当牢牢把握集约化这一重要原则,对各项生产活动进行有效改进,进而使其生产作业能够更好地满足快速化技术的应用需求。

四、结语

随着我国工业发展进程的不断加快,为了满足社会日益增长的需求。机械制造领域也在寻求不断的创新与突破。自动化技术对于机械设计制造领域的有效发展是极为重要的动力来源,通过对自动化技术的合理运用,能够帮助机械工程将人力资源与资金的投入大大缩减,并且对于智能化的应用,也能在生产过程中及时有效地对机电设备进行故障的诊断,确保其稳定运行,为此对于机械工程自动化技术的不断创新发展,能够在保证高效率和高质量的前提下,极大地推动企业经济的发展。

参考文献:

- [1] 汪国庆. 机械制造自动化技术特点及其发展趋势[J]. 工程技术: 全文版, 2021(2015-2):244-244.
- [2] 王清华. 计算机技术在机械设计制造及自动化中的技术创新与应用[J]. 内燃机与配件, 2022(3):236-238.
- [3] 郭穗浩. 我国机械设计制造及其自动化的发展方向[J]. 装备制造技术, 2022(6):4.
- [4] 高飞. 浅谈机械制造及自动化的现状与发展[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(4):2.