

机械设计制造中自动化技术的应用分析

王希明

辽宁锐翔通用飞机制造有限公司

[摘要]在如今的社会发展中,机械设计制造快速发展是一个非常重要的研究和开发项目,自动化技术的应用,在极大程度上提高了机械设计制造的质量水平,对于我国机械设计制造的全面发展而言有着积极的促进作用。基于此,本文就机械设计制造中自动化技术的应用进行分析探究。

[关键词] 自动化技术; 机械设计制造; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.360

引言

近代社会科学技术得到了发展和完善,产品设计也得到了快速的发展。同时,工业领域在机械设计领域的发展也非常迅速。就目前机械设计制作行业而言,机械设计制造中的技术也有所提升,机械设计制造技术是目前发展良好的应用成果之一。而这项新技术的使用也确实有效地提高了工作能力和实际工作效率。

一、自动化技术的概念

自动化技术是一种代表着当代最先进的生产技术水平,是人们通过技术手段,将多种先进工业技术手段进行综合设计,引入到企业各种大型机械设备及加工设备自动化和智能化制造等系统中去,提高机械设计制造自动化生产的水平和控制效率水平等目的。自动化技术的应用,能够在极大程度上提高机械设计制造的整体质量水平,同时能够在极大程度上降低人工成本,缓解人们的工作压力,对于机械制造行业的整体发展极为重要^[1]。

二、自动化生产技术应用用于机械设计制造的意义

1、降低资源成本

传统机械产品的设计方法和制造方法一般都是简单粗放型,在其实际设计生产工艺过程中,往往伴随着生产所需的相应能源和人力成本,这提高了现代机械工业设计和机械制造全过程的成本,不利于企业生产力的实现和进一步发展。自动化系统在企业机械零件的设计、加工和制造中的应用,可以提高安全性和效率,且低成本较低,能够提高我国机械产品的质量以及零件的质量,同时,可以合理利用资源、工业机械零件、生产设计环节和生产工艺,降低了生产成本,提高了企业的经济效益。同时,自动化生产工艺设备,原材料加工技术,合理利用技术还可以帮助机械操作人员设计已经完成的机器部件,或在产品的技术开发之前为各种自动化生产过程设计过程。要有效合理地改进或补充改进和优化复用,提高产品原材料及其零部件对其他工艺生产机械性能性能的灵活性,减少人为损耗和增加零部件成本,避免人为浪费。此外,广泛采用自动化控制等技术材料,意味着可以切实及时地减轻外地工作人员的负担,节省大量人力物力,同时能够对机械设计制造过程中的各种资源进行充分的协调,在极大程度上提高了资源的利用率,是降低成本的重要

表现。

2、提高生产效率

近年来,随着我国经济社会的持续快速发展,城市化水平和建设速度不断提高,对机械行业的设计和技术提出了更高的要求,传统企业的工业机械制造方法相对落后,并不能真正满足新阶段经济社会发展和建设的需求,它制约着现代科技的发展。机械自动化技术在机械设备设计制造中的集成和应用,可以快速有效地提高整个机械系统设计制造的整体智能化应用水平,提高设备生产的效率和性能以及整体产品质量,提高装备企业的核心竞争力,扩大其在国际市场领域的市场份额,从而实现企业的进一步发展。此外,高效、合理、有效地应用自动化技术的成果,能够优化、整合、补充和全面完善机械工业设计制造环节中现有的控制环节系统,并及时对机械行业当前传统设计或制造系统中留下的功能缺陷做出合理、适当的改进和补偿,从而显著提高机械行业的产品质量,推动传统机械设计或制造的自动化行业进一步向更优质的机械化方向发展^[2]。

3、改善机械使用情况

自动化技术及其在加工、设计和制造过程中数据的收集、合理分析和利用,可以快速有效地改善各种机器的运行和维护,加强公司对生产机械设备产品质量的实时监控和检测以及全过程管理,促进企业产品的大规模开发。首先,自动化技术以现代计算机技术的基本理论为基础。它可以通过预先编程的控制程序快速、准确、高效地操作或控制其他机械设备的动作。在一定程度上,还可以防止其他机械部件对机器人的意外损坏,延长公司机械设备的设计寿命,同时有效降低机械设计制造中的成本,提高公司的经济效益。其次,成熟、合理、有效地应用自动化生产技术,可以全面加强对公司机械生产项目或制造生产过程中的全程监督,通过对实时监测运行数据的客观、详细、及时跟踪和分析,了解并及时发现机械生产运行过程中存在的关键问题,能够在故障发生前作出预警,提醒工作人员及时处理相关的故障问题。自动化技术的应用,能够实现机械设备的整体优化,延长机械设备的使用寿命,同时能够更好、有效地实现对公司机械设备的有效维护、检查和维护管理,做好机械设备的维护以及保养记录档案,便于工作人员对机械设备进行及时的

审查与分析。

三、自动化技术在机械设计制造系统中的应用

1、自动化技术中的集成化应用

在机械零件的设计和制造过程中，应用集成设计可以最大限度地提高自动化系统技术创造的附加值，弥补技术层面的许多不足。因此，在机械零件的设计和制造中，必须提高集成应用设计的功能。集成管理的应用有助于提高机械产品的整体质量性能，进一步降低产品零部件的实际生产成本，有助于全面优化装备制造业内部各种生产 workflow 系统的有效快速配置，有助于制造企业在市场激烈竞争的浪潮中快速有效地提高竞争力，使机械设备制造企业在国际市场环境中仍能具有明显的优势，提高整体生产力和技术水平，有效实现制造企业经济利润最大化^[3]。

2、自动化技术中的智能化应用

通过有效利用自动化信息技术成果，实现生产自动化作为基础技术，智能全球生产应用的开发是当前中国机械制造业面临的最重要的科技开发和应用项目之一。如果信息技术智能应用系统真的想在未来的机械设备生产技术中发挥重要作用，就必须在技术和科学问题上做一系列的基础研究。信息技术管理工作还包括如何将精益的生产管理技术、人工智能系统和生产自动化系统技术有效地结合起来，实现先进技术和新技术的协同应用。自动化管理技术中的智能生产系统应用技术，可以在短时间内为现代企业生产模式带来巨大而高效的社会生产力。其系统可随时自动对机械生产设备的所有控制环节进行全面监督和质量控制。通过电子信息技术手段的广泛应用，它可以实时向生产系统的多个机械设备发送自动指令，使自动生产控制的所有机械设备能够自动执行统一的自动操作，根据整个生产流程规范合理的预投入控制。将智能技术应用于机械自动生产系统的模式系统中会发现，与以前的手动机械操作系统相比，它具有比自动生产系统更高的效率和更少的误差。

3、自动化技术中的虚拟化应用

虚拟技术的实际应用也需要大量的人力、物力和资金来支持其实施。由于需要对某些自动化虚拟技术产品的具体实践和应用实施过程进行反复检查和评估，因此可能会需要花费大量的时间、人力、资金等，并通过有效合理的虚拟化应用，可以有效地节省所有这些资源。通过对整个自动装配线生产操作过程的实际模拟，在实际生产过程中生成的所有详细的工作数据都可以准确地记录和处理，无需手动实现任何实际项目的自动生产，这意味着不必要的生产成本支出大大减少，也有效地避免了流水线生产经营中发生各种安全事故的风险^[4]。大量地减少了社会资源的浪费。事实上，虚拟化技术的应用主要是为了缩短生产实验的工作过程空间和运行时间，有效提高企业和企业资源的利用率，有效降低制造企业生产实验过程的成本和其他投入，虚拟生产技术发展的最

大进步之一，也是有效推动公司机械零部件制造过程的技术进步，提高整个生产过程的效率和质量以及精益生产的质量水平，节约整个生产周期的研发成本和生产成本。虚拟化技术应用后，可以根据仿真产品过程实际管理中遇到的诸多不足，对企业产品进行合理、及时、高效的调整，大大增加和提高了未来产品营销的开发时间。

4、柔性自动化应用技术

在工业机械工程的设计和技术中，柔性自动化技术通常体现在灵活的自动化设计应用中。当前，要想快速提高社会效益，机械相关企业首先要快速获得相应的产品消费需求，制作出真正合格实用的柔性产品，而在这种情况下，企业应对产品在灵活的市场上有细腻的嗅觉，良好的市场适应性技术，不断完善生产技术，实施其及时的适应性和产品结构的优化。因此，柔性控制自动化技术需要进一步应用于工业机械工程的自动化设计中。灵活的自动化系统应建立在企业尽可能确保满足灵活的生产机械化任务的基础上，通过优化人机界面和合理应用自动化技术，建立一个相对完善和有效的信息管理系统，并以充分地利用计算机控制的灵活性，达到系统效率的最大化。柔性自动化系统与工业系统的其他要素相比，具有相对较多的“人”特性，即除了参与自动化生产设备外，还可以有大量的技术人员和工程技术人员参与，这使得整个机械控制系统的设计和制造更加灵活和适应。很多人参与技术的发展，自然可以确保产品各组成部分的工作素质适当，完全符合市场的要求和目标客户的需要^[5]。在设计混合自动化处理系统时，不能忽视计算机与传统柔性生产系统之间快速高效地传递信息的基本功能。充分发挥这一中心功能，可以大大加快整体机械工程计算机辅助设计生产流程的进一步完善，加强与控制系统各环节的协调。

结语

随自动化技术的进一步发展，我国机械制造业取得更快的进步。目前技术发展水平上，需要在实践中不断借鉴发达国家先进的生产理论和服务经验付诸实践，以改革创新、高标准要求，确保整个机械工业稳步进步，带动发展。

参考文献

- [1]陈恒. 自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J]. 南方农机, 2019, 50(21): 108.
- [2]刘旭. 自动化技术在机械设计制造中的应用[J]. 南方农机, 2019, 50(21): 137.
- [3]段颖, 许晓琳. 自动化技术在机械设计制造中的应用[J]. 内燃机与配件, 2019(19): 231-232.
- [4]潘峰, 肖乙科. 新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研讨[J]. 湖北农机化, 2019(19): 68.
- [5]陶国安. 自动化技术在机械设计制造中的运用浅析[J]. 科技风, 2019(28): 179.