

探析机械设计制造自动化有效应用

徐 斌

成都汇智达仪器有限公司 四川成都 610045

摘 要: 随着我国现代化科技水平的有效提升, 工业的科技化程度也越来越高, 正趋向于现代化方向发展, 尤其是机械设计制造领域, 迎来了新的机遇和挑战。以往传统的机械化设计水平显然已不能适应新的时代需求, 因此, 对于机械设计制造自动化技术的应用则显得尤为重要。所以自动化的有效应用及发展将成为今后很长一段时间内我国机械设计制造行业的发展趋势。本文主要对机械设计制造自动化技术的应用实践和发展趋势进行探讨分析, 以为相关人员提供参考和意见。

关键词: 现代化方向; 机械设计制造; 自动化应用; 发展趋势

On the effective automation application of mechanical design and manufacturing

Bin Xu

Chengdu Hui Zhida Instrument Co., Ltd. Chengdu, Sichuan 610045

Abstract: With the effective improvement of China's modern scientific and technological level, the scientific and technological degree of the industry is becoming higher and higher, which is tending to develop in the direction of modernization, especially in the field of mechanical design and manufacturing, which has ushered in new opportunities and challenges. The traditional mechanized design level in the past obviously can not meet the needs of the new era. Therefore, the application of mechanical design and manufacturing automation technology is particularly vital. So the effective application and development of automation will become the development trend of China's mechanical design and manufacturing industry for a long time in the future. This paper mainly discusses and analyzes the application practice and development trend of mechanical design and manufacturing automation technology to provide references and opinions for relevant personnel.

Keywords: Direction of Modernization; Mechanical design and manufacturing; Automation application; Development tendency

引言:

随着我国综合国力的不断发展, 我国的科技与经济水平已进入世界强国之列。与此同时, 制造业也呈现出了欣欣向荣的发展阶段。随着现代化科技水平的提升, 计算机技术也应用到了各行各业之中, 且取得了长足的进步。其中, 应用自动化技术是我国发展工业的重要形式。在新的时代发展背景下, 我国的工业机械设计制造领域也越来越多地运用到了自动化技术, 很大程度上加速了我国工业化的快速增长, 提升了机械制造行业的生产效率, 实现了区域经济和工业化水平的持续增长^[1]。另一方面, 该技术是我国科学技术水平进步的一大体现, 体现出了我国科学技术的发展迈入新的纪元, 为我国迈

入工业化发展道路提供了技术支持。

1. 自动化技术概述

众所周知, 机械设计是机械制造领域的关键部分, 对于我国社会经济发展和升级转型过程中有着重大作用。在现代化信息技术的迅猛发展形势下, 自动化技术也有着明显的创新和发展。同时, 自动化技术与机械设计的整合, 可以在很大程度上提升我国机械制造业获得更高、更快的发展。

在具体应用过程中, 自动化技术是一个强大的创新概念, 可以在不同的环境和领域中得到有效应用。与以往的传统技术相比, 自动化技术不依赖人力资源, 而是利用机器人或现代技术和设备来实施。基于此, 自动化

技术本质上是利用最新的科学技术形式来完成工业机械的设计、制造和生产,进而大大提高机械制造的生产效率。

2. 机械设计制造自动化技术的应用优势

2.1 提高机械设计制造工作效率

以往的机械设计制造往往存在各方面的影响因素,发展过程中其技术复杂、性能不足、效率不高的状况仍然层出不穷,导致行业内劳动力过大、时间过长、技术未得到有效创新和发展,人才流失严重,行业发展受到了很大阻碍。随着自动化技术的引入,结合机械制造设计,大大改善了专业人员的工作环境,而且提高了效率。特别是在产品生产设计上,自动化生产线的出现简化了传统繁杂的工艺流程,人力资源大大减少,生产效率得到了很大提升。

另外,在智能化的管理体系中,能够实现对产品生产过程的智能化检测与问题解决,最大程度保障了产品制造质量。总的来说,将自动化技术应用于机械设计制造中,可促进机械制造领域生产工艺的规范化和标准化发展,在节省人力物力的基础上,不仅获得生产效率和质量的提升,还为企业带来了经济效益和社会声誉,具有很大的应用优越性。

2.2 提高产品生产流程安全性

在以往的机械设计制造过程中,对生产线的管控与检测基本由人工完成,但其中涉及到部分危险系数高的故障维修工作,一定程度上会威胁到技术人员的安全。

安全是生产制造的重要保障,保证专业安全是产品设计的第一要素。通过自动化技术对生产过程实现很大程度的优化和完善,可以利用先进的智能化设施来对生产过程进行监测,从源头定位故障环节并进行修复,以确保安全生产。例如,可以在智能终端上安装谐波滤波器,消除外界对环境因素的不利影响,加强对各种类型信号的感知,让人工智能系统参与机械设计制造。总之,自动化技术应用背景下的监测能够及时发现并报警,让相关技术人员去检查修复故障,有效提升了故障检出率,对技术生产人员安全有很大的保障^[2]。

2.3 简化生产操作技术

以往在机械设计制造中,因为主要是人工操作,所以对相关技术人员的设计和技术操作工作要求很高。随着自动化技术的使用,智能升级的生产线不仅大大减少了相关技术操作人员,而且优化了操作的技术要求,让很复杂的技术操作变得方便快捷易操作,相应的生产操作性工作也变得更加容易。同样,随着制造过程的数字

化技术的应用,对于产品质量也得到了很大保障,这对于整体生产过程的优化和生产技术的提升皆具有重大意义。

2.4 节约资源经济成本

在传统机械加工制造业中,工人和技术人员是重要的组成部分,这样就导致有关操作工艺在精细化程度上有一定的缺陷,产品较为粗略,质量上则会大打折扣,竞争水平不高。在时代的发展形势下,将自动化技术应用于机械制造业后,由于制造技术可以始终保持高水平,实际的设计和制造过程不会受到过多的外部因素的影响,从而可以显著减少制造业务的资源。再次,自动化技术在实际使用后,可以释放更多的人力,对业务管理可实施精细化的改进,在这样的创新管理和设计条件下,可以提高资源的使用效率,并可进行优化和完善,同时,制造过程的经济成本也可以显著降低^[2]。

3. 机械设计制造及其自动化技术有效运用

3.1 优化选材

在机械制造过程中,要非常注意材料的选择,这也是节约能源的有效途径。过去,在传统机械制造的设计中,企业往往只注重让机械使用时间长、功能更多、产生更大的经济效益,而不注重生态环保性,在材料的选择上较为粗略,不利于环境保护。今天,随着社会科学技术的进步,基于生态化的相关要求,企业相关人员要对各个部件进行综合性分析,并通过自动化技术,对材料进行优化选择和设计方面的调整,可以提升产品功能或减少用料量,从而有效节约成本,减少不必要的能源消耗。

3.2 优化结构设计

(1)在以往传统机械设计理念当中,很多设计者为了使机械设备的使用时间更长,或者为了让机械设备耐用性更久,相关人员则通过进行结构设计,让整个机械的完整性和强度更高,但是这样所设计的机械设备一旦出现安全问题或者出现其他的零部件故障,则难以对机械设施进行拆卸,并且回收率也不高,同时还会浪费大量资源,且污染了外部的环境。基于此,在进行机械设计制造的过程中,相关人员要对结构实施优化设计,且利用多种模块进行结构的合理组合,进而实现节约资源,降低能耗的生态性效果,且可让机械设备在后续能得到回收利用^[3]。

(2)要选择更加环保的发动机。部分机械设备在运行中,往往产生很大的能源消耗,并且若机械设备中的发动机选择不科学,则会经常出现故障,给生产安全

带来不利影响。另外, 发动机是机械设备的重要元器件, 其所产生的污染物比较多, 并且会带来很大的噪音。这些因素不仅会对相关操作人员的身体健康产生不利影响, 而且也会给四周的人产生不适感。因此, 相关人员在实施机械设备发动机的设计时, 要不断创新和优化, 最大程度减少污染排放, 达到生态环保效果。

(3) 较大型的机械设备需要机械工程设计相应的专用驾驶室。在设计驾驶室的过程中, 应选择具有很强的紫外线辐射防护功能的玻璃, 让机械设备更有效的运行, 并且可确保制造过程中的辐射能得到有效的阻挡, 以确保设计人员能够在最佳施工条件下实行相对应的机械设计。

3.3 优化制造工艺

在进行机械零部件加工时, 我们需要选择一种更科学、更合理的方式来加工, 最大程度减少资源浪费, 并进行合理、科学的设计方案, 以使整个机械系统正常运行。由于重载和部分负载的现象都会浪费能源, 因此在加工过程中需要升级和优化机械制造工艺, 选择最佳的施工方法, 让机器保持最佳运行状态。一般选择冷锻压和温锻压的设计方式, 以使机械材料发挥最有效的效果, 而在选择锻压方法时, 应根据最终的机械生产的最终目标和具体的现场应用来进行科学设计和选择^[4]。

3.4 数字化技术的有效应用

自动化技术改变了传统条件下依靠大量人力资源进行机械设计制造的形式。当前, 将自动化技术融入机械设计制造中, 可使产品的精确性和生产效率获得明显提高。总体来说, 在机械设计制造上, 现代化的数字技术、自动化技术和控制技术融为一体, 只需要设计相应的工作岗位, 掌握和控制终端设备, 然后完成机械设计制造的自动化。数字化技术促进了机械制造的无人化发展水平的持续优化和改进, 保证了机械制造技术获得更好的稳定性和高效率, 使该类技术产品在市场上更具优越性和竞争力, 以获得更高的市场份额。

3.5 智能化技术的有效应用

智能化技术有助于改进机械设计过程和完善制造业务的内部结构。在智能化管理的表现上, 可以有效扭转以往机械设计制造中的资源浪费现象。需要注意的是, 智能化是通过设计人工智能、知识化工程和网络信息技术的有机整合来获得的, 其中集成了神经网络等机械设备。如果机器出现故障, 设备可以通过自动化管理快速找到故障位置, 快速进行导致故障问题的检查维修和保养。因此, 智能化的应用对相关技术人员的专业化水平和职业素质有相当高的要求, 企业应重点对使用智能自

动化技术的员工进行技术培训, 以帮助他们更好地了解技术和操作的要领, 并能运用到实践中。

3.6 集成化技术的有效应用

在机械设计制造的中, 企业的集成化技术的有效运用与推广至关重要。因此, 要有效推进集成技术在机械设计上的创新与发展, 必须提高自动化技术的使用价值, 将自动化技术、智能技术、现代信息技术和数字传感器相结合, 为企业的创新提升数据支持。在充分发挥利用集成化技术, 推动机械设计制造的同时, 对传统设计中存在的诸多问题进行简化。这意味着, 在控制和优化工艺流程时, 可以将集成化技术充分融入其中, 对数字化软件进行模拟, 以获得有效性数据。同时, 将最先进的数字技术融入日常设计中, 确保机械制造技术能够高效执行, 从而提高机械制造性能和使用效率。

4. 机械设计制造的自动化发展趋势

4.1 积极响应绿色发展号召

随着我国机械工业的日益发展, 在发展进程中也产生了一系列的环境破坏问题, 并且环境污染问题越来越严重。因此, 为了确保我国工业化的可持续发展, 国家提出了绿色发展的口号, 在机械设计制造行业的发展中, 也需要践行“绿色发展”的理念, 并将其融入相关设计与生产中。将自动化技术与传统的设计流程相结合, 为确保企业长足发展, 需要尽可能多地使用环保材料, 或者通过技术技能减少制造过程对环境造成的破坏。因此, 将数字技术与智能化技术及机械设计制造有机结合, 并提高技术性能, 不断完善制造过程中可能导致环境影响的技术性能, 显著解决生产制造中的一系列环境污染问题。

4.2 完善自动化体系

在当前科学技术水平不断提高和机械设计制造业飞速发展的新形势下, 构建完整的自动化系统显得十分重要。在近几年的发展中, 很多制造技术已经进行了智能化升级, 或者将智能设备引入到了企业生产线中, 但是并没有建立很好地自动化管机制。因此, 为了提高生产管理的集约化与统一化管理水平, 在未来的发展中需要对生产过程进行自动化完善和改进。只有将整个生产过程中的独立部分实行一体化设计, 并利用大数据来构建智能化的数字管理体系, 以实现高效的强统一和集约化管理效果, 并加强各环节的数据共享, 不断提升产品制造效率, 以此促进企业经济效益提升^[5]。

4.3 机械设计模型构造的数字化发展

在传统的机械设计制造过程中, 设计模型大多数是

电子版的模型,并且主要是人工进行搭建,这种设计方式工作时间长效率不高,并且经常会出现数据误差很大的情况,产品质量受到很大影响。在融入自动化技术后,则可实现电子模型的三维立体效果,并且可以利用计算机技术对相关数据进行仿真设计,有效提升产品设计性能与质量。

同样,以数字方式推广模型设计,使之向着数字化方向发展,并能实现数据的精细化。制造技术人员只需要能够使用数字化设备技术即可轻松完成高端产品的模型设计,降低了人员的入职门槛,提高了产品设计效率。数字化可增强机械设计模块构造,其主要是利用计算机信息技术实现设计模块程序计划的模拟,将不同的参数和功能区域集成到系统中,则可自动化生成机械设计方

案中的模型及运行过程。相关人员对方案设计的实施状况进行认真观察,找出其中的问题,在不实施实践操作的前提下,可优化和改善设计模型。

5. 结语

综上所述,当前,机械设计制造的数字化、智能化

推进,既是一个必然的发展过程,也是机械制造企业不断提升市场竞争力的必经之路。随着数字化技术和智能技术的引入,它不仅可以改善机械设计制造中的缺陷,还可强化应用效率与产品质量。因此,机械制造业的研发部门应高度重视现代化的科学技术的开发,引进和实施先进技术,并将其与现有的设计和制造工艺流程进行融合,以此促进机械设计制造业获得可持续发展。

参考文献:

- [1]曹羽.机械设计制造及自动化的设计原则和发展趋势[J].内燃机与配件,2021(12):212-213.
- [2]张墨元.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用[J].现代盐化工,2021,46(3):195-196.
- [3]邓先智.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].科学技术创新,2020(7):200-201.
- [4]胡德强.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2020,50(18):202-203.
- [5]刘宁.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用分析[J].电子测试,2020(9):126-127.