

设计与制造

智能制造时代机械设计制造及其自动化的创新研究

曾浩南

(四川省成都市西华大学 610039)

摘要:在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术具有较高的应用价值,对于我国经济社会的可持续发展具有重要的促进作用。文章主要对智能制造时代机械设计制造及其自动化技术进行简单介绍,然后分析机械设计制造及其自动化技术在智能制造时代中应用的优势,最后深入研究智能制造时代机械设计制造及其自动化技术的创新发展。

关键词:智能制造时代;机械设计制造;自动化技术;创新应用

引言

在智能制造时代,我国的机械设计制造及其自动化技术也得到了快速的发展,但在实际的应用过程中仍然存在一些问題,比如:在机械设计制造及其自动化技术的应用过程中,其自动化水平不高,智能化水平不高等问题。因此,要想提高机械设计制造及其自动化技术的应用效果,必须对其进行创新研究,推动机械设计制造及其自动化技术的快速发展。

1. 智能制造时代概论

智能制造时代是指随着科学技术的不断发展,机器和互联网的有效结合,使得工业生产逐渐实现智能化,从目前来看,智能制造主要包括信息技术、制造技术、自动控制技术以及系统集成技术等多个方面。通过对智能制造时代进行研究发现,智能制造时代具有较高的社会价值,有利于我国经济社会的可持续发展。智能制造时代是我国制造业实现转型升级的重要时期,这一时期对于我国机械设计制造及其自动化技术具有较高的要求,需要相关人员积极进行研究^[1]。

2. 机械设计制造及其自动化技术介绍

机械设计制造及其自动化技术是一门集计算机技术、自动控制技术和信息技术为一体的综合性学科,在现代社会中发挥着越来越重要的作用。其基本内容主要包括机械设计、制造、加工以及控制等方面,这几个方面之间相互联系,共同构成了一个有机整体。机械设计制造及其自动化技术是在传统机械设计制造的基础上发展起来的,通过利用计算机信息技术和先进的制造设备,实现了对机械设计和制造过程的自动化控制,从而使其能够更加高效、高精度地完成相关任务。目前,我国正处于信息技术快速发展的阶段,机械设计制造及其自动化技术也取得了较大进展,因此应对其进行深入研究,不断提升其综合应用能力。

2.1 计算机辅助设计技术

在当前的机械设计制造及其自动化技术中,相关人员可以通过计算机辅助设计技术来实现机械产品的优化设计,对机械产品进行三维造型以及建模,这样可以使机械设计制造及其自动化技术得到有效地应用^[2]。例如,在汽车设计中,相关人员可以通过对汽车零件的三维造型来实现对汽车零部件的优化设计,同时也可以对汽车零件进行二维建模,这样可以使汽车零部件的三维模型得到有效地应用。另外,在进行计算机辅助设计技术应用时,相关人员要对实际的生产情况进行有效了解,这样才能使计算机辅助设计技术得到高效地应用。

2.2 计算机集成制造技术

计算机集成制造技术是在机械设计制造及其自动化技术基础上发展而来的,其主要利用计算机技术和自动控制技术,实现对机械设计制造的全过程进行控制,同时还可以通过计算机软件,对机械设计制造过程进行模拟仿真。计算机集成制造技术的应用,不仅可以提高机械设计制造的质量,还能使其更加高效地完成相关任务。例如,计算机控制的

数控机床,可以实现对机械设计制造的自动化控制,在此过程中,计算机可以根据需要对机床的相关参数进行调整,以达到理想的效果。利用计算机集成制造技术,还能实现对机械设计制造过程进行优化,使其更加高效、准确^[3]。

3. 在智能制造时代中应用的优势

智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术更加智能化、自动化,具有较高的自动化水平,实现了生产过程的无人操作,可以有效提高生产效率,降低生产成本,促进企业经济效益的提高。在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术不仅可以将人力从繁重的体力劳动中解放出来,同时可以减少产品在生产过程中的能源消耗,提高产品的生产效率。

在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术具有较高的应用价值,其主要优势有:第一,自动化程度高,机械设计制造及其自动化技术是一种智能化的技术,通过利用智能化的系统以及先进的技术,能够实现机械产品的高效生产和自动化控制,从而提高企业生产效率和产品质量。第二,可实现一体化设计。在对机械产品进行设计和制造时,可以根据生产的实际需求和生产环境,通过智能化的系统以及先进技术进行设计和制造,同时可以将多项智能化技术进行有效集成,从而实现产品的一体化设计和制造,在具体应用过程中能够有效降低机械设计制造及其自动化的成本投入。第三,可实现信息集成化管理,在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术中集成了大量的数据信息,通过对这些数据信息的处理和分析,可以有效提高企业生产的智能化水平,从而为企业管理提供强有力的支持,促进企业经济效益的提高。

在实际生产过程中,机械设计制造及其自动化技术可有效提高企业生产效率,同时还能降低企业的生产成本。机械设计制造及其自动化技术能够对生产过程进行全过程的实时监测和控制,不仅可减少人力投入,还能有效降低企业的生产成本^[4]。例如,在数控机床加工中,利用智能制造技术可以有效实现数控机床加工程序的自动化控制,不仅可减少人力投入,还能提高机械加工精度。智能制造技术不仅能有效提高机械加工效率,还能使机械加工成本得到有效降低,从而提升机械加工企业的市场竞争力。

4. 智能制造时代机械设计制造及其自动化的创新

4.1 创新生产模式

在智能制造时代下机械设计和自动化产品主要有两种生产模式:一种是传统模式,另一种是现代模式。传统生产模式下主要采用人工生产、人工管理和人工控制等方式进行生产工作;现代生产模式主要采用智能制造系统和计算机网络系统进行管理。传统模式下需要对人员进行大量的管理工作,而现代模式下则可以实现对人员的高效管理。

4.2 融合数字化机械设计形式

在传统机械设计制造中,需要采用手工进行设计,不仅费时费力,

还容易出现误差。随着科技的不断发展,计算机技术也在不断完善和优化。利用计算机软件对机械设计制造进行优化,不仅可以实现计算机辅助设计,还能提高设计效率。计算机辅助设计技术具有极强的灵活性和先进性,利用计算机软件可以实现机械设计制造自动化,在智能制造时代下,机械制造企业应加强对计算机辅助设计技术的应用。通过运用计算机软件实现机械设计制造自动化后,不仅可以提高生产效率,还能降低生产成本。此外,还能提高机械制造企业的核心竞争力。

在传统机械设计制造中,机械产品的研发周期较长。而在数字化机械设计制造中,可以应用CAD软件、CAM软件等进行机械产品的开发和设计。这些软件的应用不仅能提高工作效率和质量,还能优化传统机械设计制造模式。随着科学技术的不断发展和进步,我国机械企业应加强对数字化技术的应用和开发,以提高其产品的竞争力和市场份额^[5]。

4.3 创新电子制图技术

图纸是机械设计制造的基本要素,也是最基本的要素,设计者可以根据对产品的要求等进行设计,最后得到的设计结果就会以图纸的形式呈现出来。以往,在机械设计制造的流程中,图纸一般都是以书面形式呈现出来的。但是,随着现在的机器设备越来越复杂,图纸的数量也越来越多,单纯地利用纸张来印刷图纸变得越来越不合理,这不仅会降低工作效率,而且还会带来一系列的弊端。例如,纸张上的设计图通常很难随身携带或随时修改,尤其是当设计图的数目相当庞大时,其中一份被破坏或者调整模糊了,都会对后面的制作造成很大的影响。

智能制造时代下的电子图纸因其自身所具备的诸多优点,对提高产品的生产效率起着举足轻重的作用。首先,采用电子绘图技术,可以确保设计的结果,通过大量的智能化设计软件,可以在使用不同的设计模式的时候,对其进行相应的修改,从而避免了无谓的机械的重复。与常规的绘图方式不同,智能化绘图方式不仅能够提高绘图精度,不易受外部环境干扰,而且还能够根据实际需求,对电子版绘图进行相应的修正。其次,与传统的纸张设计方案相比,电子设计方案更加便于携带保存,工作人员可以利用智能手机等终端,根据用户的迫切需要,及时地进行相应的修改,基于这一点,顾客将会很快地收到答复,并在很短的时间里就能把出现的问题解决掉。另外,电子图纸能够进行智能化的储存,不需要额外的档案室,不需要额外的管理员,仅仅依靠智能的数据库技术就可以做到^[6]。

5. 智能制造时代机械设计制造及其自动化技术的发展趋势

在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术具有较高的发展价值,在新时期背景下,人们对于机械设计制造及其自动化技术的要求也越来越高,因此在智能制造时代机械设计制造及其自动化技术的发展趋势主要表现为:

5.1 智能化

智能化技术的应用能够有效提升机械设计制造及其自动化水平,进而推动相关企业的进一步发展。在智能制造时代下,机械设计制造及其自动化技术的发展趋势也是朝着智能化方向发展,这为相关企业提供了重要的动力支持。

5.2 网络化

网络化是智能制造时代下机械设计制造及其自动化技术的主要发展趋势之一,在当前机械设计制造及其自动化技术的应用中,其主要是通过网络化的形式来实现智能化的发展^[7]。相关企业在推动其机械设计制造及其自动化技术的应用和发展时,需要将计算机网络技术和现代电子信息技术作为主要的应用内容。通过应用计算机网络技术,能够对机械设计制造及其自动化技术进行全面的开发与利用,不仅能够推动其智

能制造技术的发展,而且也能够实现其系统的优化和升级。在当前网络化发展的基础上,相关企业也需要对此进行全面地分析和研究,以此推动其机械设计制造及其自动化技术的进一步发展。

5.3 绿色化

机械设计制造及其自动化技术在生产过程中,也需要朝着绿色化的方向发展。为了能够使机械设计制造及其自动化技术应用于绿色环保的领域当中,需要使其不断的符合绿色环保的标准。而机械设计制造及其自动化技术朝着绿色化方向发展,是促进其可持续发展的关键所在^[8]。

5.4 模块化

随着信息技术和网络技术的不断发展,智能制造时代下,机械设计制造及其自动化技术的应用范围也得到了进一步拓展,为了满足用户的需求,企业需要对其进行模块化的管理,进而也为机械设计制造及其自动化技术的进一步发展提供了重要的支持。

5.5 虚拟化

虚拟化是智能制造时代机械设计制造及其自动化技术发展的一个重要趋势,在当前的智能化生产中,其应用范围和应用价值也得到了进一步的提升。相关企业需要在此基础上,积极采用虚拟化技术,借助虚拟现实技术、计算机仿真技术等,实现对机械设计制造及其自动化系统的仿真和优化。此外,相关企业还需要对机械设计制造及其自动化系统进行优化,提升其实际工作效果。这一过程中,需要相关企业的工作人员积极结合实际情况,采用合适的方式对机械设计制造及其自动化系统进行优化。虚拟现实技术的应用能够提升其工作效果,促进其进一步发展。

结语

在智能制造时代,机械设计制造及其自动化技术具有较高的应用价值,不仅能够促进我国制造业的快速发展,还能够进一步提高我国制造业的综合实力。随着科学技术的不断发展,机械设计制造及其自动化技术也在不断地创新,相关技术人员需要根据时代发展的趋势对机械设计制造及其自动化技术进行创新,提高我国机械设计制造及其自动化技术水平。相关企业需要提高对机械设计制造及其自动化技术的重视程度,利用科学合理的方式将其应用于各个领域,促进机械设计制造及其自动化技术在我国工业、农业、医药等行业中的应用,不断提高我国制造业的综合实力,推动我国经济社会的可持续发展。

参考文献:

- [1]孙志浩,李德帅,林丛桦.探究智能制造时代机械设计技术的几点研究[J]. 2021.
- [2]刘言刚.智能制造时代机械设计制造及其自动化技术的探讨[J]. 车时代, 2021(1):1.
- [3]李洋.智能制造背景下机械设计制造及其自动化发展趋势分析[J]. 科技资讯, 2022(018):020.
- [4]沈英杰.论智能制造时代机械设计技术的几点研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(4):2.
- [5]郭超.智能制造时代机械设计技术探究[J]. 内燃机与配件, 2021(16):2.
- [6]赵改善.石油物探数字化转型之路:走向实时数据采集与自动化处理智能化解释时代[J]. 石油物探, 2021, 60(2):15.
- [7]赵秀鹏,屠振武.基于机械制造工艺中的合理化机械设计系统分析[J]. 装备维修技术, 2020(11):1.
- [8]李晓英,周大涛.面向智能制造服务的产品设计需求信息可视化方法[J]. 中国机械工程, 2020, 31(7):11.