

机械设计制造的数字化与智能化发展研究

张 泉 唐晶昌 邓 坤

中科云谷科技有限公司 湖南长沙 413000

摘 要: 进入新时代, 国家经济的不断发展、科学技术的不断进步, 各项建设都逐步进入发展的关键期, 尤其是机械制造业的发展, 更是在科学技术的辅助之下, 迎来了前所未有的宝贵机遇。面对日益增加的新的发展要求, 促进机械设计制造的升级改造十分必要, 也十分迫切。传统的机械设计制造技术工艺已经不再适合当前的发展要求, 在其基础上进行数字化和智能化发展是现阶段及未来一段时间内机械设计制造业发展的必然趋势。本文主要针对机械设计制造业发展过程中, 数字化和智能化发展的趋势进行分析探讨, 了解该发展方向的必要性等相关内容, 仅供参考。

关键词: 机械设计制造; 数字化; 智能化; 研究

Research on the Development of Digitalization and Intelligence of Mechanical Design and Manufacturing

Zhang Quan, Tang Jingchang, Deng Kun

Zhongke Yungu Technology Co., Ltd. Hunan Changsha 413000

Abstract: Entering a new era, with the continuous development of the national economy and the continuous progress of science and technology, all kinds of construction have gradually entered a critical period of development, especially the development of the machinery manufacturing industry. With the assistance of science and technology, it ushered in an unprecedented valuable opportunity. In the face of the increasing requirements for new development, it is necessary and urgent to promote the upgrading of mechanical design and manufacturing. The traditional mechanical design and manufacturing technology are no longer suitable for the current development requirements. The basis of digital and intelligent development is the inevitable trend of the development of the mechanical design and manufacturing industry at this stage and for a period of time in the future. This paper mainly analyzes and discusses the development trend of digitalization and intelligence in the development process of the mechanical design manufacturing industry and understands the necessity of this development direction, which is for reference only.

Keywords: mechanical design and manufacture; digitalization; intelligence; research

引言:

机械制造企业在日常生产过程中, 除需做好机械产品生产工作外, 还应确保产品性能设计、外观设计科学合理, 提高机械产品的价值及质量, 使其在市场竞争中占据有利位置。现阶段, 随着我国数字化智能化技术的推广与发展, 技术人员在机械设计制造过程中应加强数字化技术与智能化技术的应用, 提高机械设计效果及制造成效, 使机械产品性能及质量能够满足社会发展需求。

1、机械设计制造与智能化技术内涵

机械设计制造就是通过专业机械设备和机电设备实

现工业产品生产智能化, 积极融入计算机技术、信息技术, 借助现代化设计理念和生产技术解决现代化工业生产中的问题。传统的机械设计与制造完全由工人完成, 存在工作效率低、误差大等问题, 随着大数据、物联网等多种智能化技术的融合, 能够全面提升机械设计和制造水平, 比如可以对材料大小、尺寸进行智能化检测, 还能够保障操作安全性, 有效减少材料损耗和环境污染, 最终推动我国机械制造业的智能化和绿色化发展^[1]。

2、机械设计制造数字化与智能化的优势

新时代以科学技术的飞速发展 as 特征, 数字化和智

能化技术与机械设计制造行业的结合发展,是符合时代发展要求的必然选择,关于其具有的优势具体分析如下。

2.1 提升工作效率,缩短工作时间

传统的机械设计制造业,由于多方因素的限制,整个行业在其发展过程中存在工作工艺繁琐,效率低下,技术人员工作时间明显延长等问题,影响整个行业的进一步发展。但是随着技术手段的不断提升,数字化技术和智能化技术在机械设计制造行业中的应用,极大的改善了技术工作人员的工作环境,提高了工作效率。在产品生产过程中,大量自动化生产线的加入,不仅简化了工艺流程,节约了大量的人力资源,同时还大幅提高了产品生产的效率。此外智能化的管理体系,可以对于生产过程中出现的问题进行智能化的检测和解决,进而对于产品的质量有进一步的保证。标准化的生产工艺,数字化与智能化技术的加入,可以大幅提高工作效率,减少工人的劳动时间,同时促进产品质量的提高。

2.2 确保生产安全

确保生产过程安全有序是各项生产环节展开的一项技术前提。在传统机械制造业生产过程中,由于缺少相应的保护措施,各类安全事故时有发生。将智能化及数字化技术与机械设计制造相结合,系统能够及时掌握产品生产状态。当出现安全隐患时,能够第一时间发出警告,避免出现安全事故,使生产过程更加高效、安全,确保生产人员的人身安全不会受到威胁。

2.3 操作过程更加便捷

首先,将智能化及自动化技术与机械设计系统相结合,实时检测设备在运行过程中可能会出现的问题。其次,智能化及数字化技术能够对机械系统加以监督管控,提高系统运行效率,确保系统运行安全。最后,智能化及自动化技术能够实现机械自动化生产,使生产效率得到保障^[2]。

3、机械设计制造行业未来的发展趋势

3.1 相应国家“绿色发展”的号召

近年来,随着生产建设的不断扩大,对于环境的破坏程度也逐渐增加。为了实现可持续发展,国家制定了“绿色发展”的相关政策,在机械设计制造行业未来的发展进程中,必然也要将“绿色发展”的理念融入进发展的规划中。在数字化和智能化与传统生产流程进行结合的过程中,要充分考虑到其发展的可持续性,尽量采用一些环保的材料,或者减少产品生产过程中对于环境的破坏。国家对于“绿色发展”有着明确的规定,为了积极响应国家号召,在数字化技术和智能化技术与机械

设计制造过程结合的过程中,要制定出完善的实施技术,对于产品生产线中存在的,可能对于环境造成破坏的环节和技术手段,进行改进升级,从根源解决产品生产过程中出现的污染问题。

3.2 设计人员精英化发展

虽然目前部分设计人员已在一定程度上能够将数字化技术与智能化技术应用至机械设计制造环节当中,使设计生产过程更加高效快捷,但仍有部分设计人员无法掌握数字化及智能化生产技术的实际内容,难以实现机械设计生产环节的数字化及智能化发展目标。相关技术人员应加强日常学习,积极与其他机械企业进行沟通与合作,强化信息资源共享,充分明确数字化及智能化技术的重要作用,提高机械企业生产水平,推动机械生产业可持续发展^[3]。

3.3 应用数字化和智能化的机械生产模式

伴随现代信息技术的不断发展,人们在日常的生产活动中开始普遍应用互联网技术,推动了物联网技术的生产发展,这些技术的应用发展,使人们日常的生活模式发生了巨大的变化。现阶段的机械生产工作十分需要应用数字化技术,让机械设计工作可以便利高效的进行发展。设计人员需要针对机械产品的模型进行智能化的模拟,并且在原有的模型基础上融入新型的创新概念,设计出具有特别意义的产品模型。计算机技术可以应用于机械设计生产的整个加工流程,并且发挥了关键性的作用,帮助设计人员对设计产品进行精确化的模拟,促使机械设计的工作可以高效完成,通过对设计产品进行精准的模拟准备后,可以展现出优秀的机械产品设计效果,并且提升机械产品的质量。

3.4 推动工业设计制造的绿色化发展

当前我国的工业行业发展过程中不仅高度重视产品性能,同时也在全面推动行业的绿色化发展,由此减少水污染、大气污染,通过环保节能理念的融入能够减少材料浪费和能耗,也就是产品设计使用的整个环节选择低污染材料,并积极推动材料的循环利用,比如应用内燃机自动化控制液体定量控制仪表,进而把控液体添加量,再如废弃物排放前期通过设置过滤系统以及智能化监测有效避免环境污染问题。

3.5 云制造技术的利用

通过软件技术改革机械设计制造内部环节促进传统制造业和电子信息的融合,也就是通过更加低成本的制造方式生产高附加值产品,能够为不同用户提供配套服务。在云制造体系结构下,涵盖资源层、支撑层和服务

层,其中资源层整合现有机械设计制造资源;支撑层对资源云化处理,结合用户需求提供解决方案;服务层面向生产者与服务者,使用者能够通过平台了解产品设计需求。整体看来,通过云制造技术实现了资源优化配置,完善共享机制,打造了开放的服务模式。

3.6 构造机械模型的数字化发展

由于计算机的应用功能正在不断地更新发展,因此,计算机互联网络技术的使用范围也在不断的扩大,现代在机械制造行业等不同领域已经开始广泛使用数字化技术,通过应用数字化技术有效推动了各个领域的进步发展。设计人员在数字化进行机械设计时,可以感受到数字化技术的便利功能,同时提高了机械产品的设计质量,提升了机械设计工作的效率。设计人员通过熟练掌握并使用计算机技术,使设计模型的建造过程更加便捷,提升了设计工作的效率。

4、数字化与智能化应用在机械设计制造中的注意事项

4.1 提高对于系统优化的重视

在机械设计制造技术进行数字化和智能化改进的过程中,尽管对于设备和技术的升级是重点内容,但是仍然不可以忽略系统优化的重要性。随着技术的升级,相应的使用和管理细节就会发生变化,因而对于整个系统进行升级改进,可以实现先进设备和技术更好发挥作用的目的。系统升级的目的不仅仅在于融合先进技术,更是为了顺应时代发展的要求。面对产品生产过程的不断优化,只有完善的系统才能实现生产线内各部分之间的协调配合,从而使产品的质量得到保证。

4.2 注重机械产品的商品化生产模式

在完成机械产品的设计工作后,需要让专业的技术人员对设计工作的完成情况进行检验。机械产品进行设

计的主要目的,就是使机械产品可以向商品化的方向发展,并且机械企业带来充足的经济利润,因此,企业的设计人员在正式进行产品设计制造工艺前,需要对现代机械市场发展状况进行了解,明白市场的变化趋势与实际需求,继而对机械产品进行准确的精准定位,符合现代市场的多样化需求,满足企业的发展目标。所以,验收人员需要检验机械产品的商品化特征,保障机械产品的可以为企业带来足够的预期收益。

4.3 重视人才的引进和培养

信息时代的到来让机械设计制造行业飞速发展,特别是大数据和智能化技术的成熟显著提升了生产效率,不过行业的发展依然离不开人工操作,所以在机械制造企业今后发展过程中需要大量专业性人才,高度重视设计人员引进工作,之后通过培训措施,保证数字化技术模型构建质量,为后续的机械制造设计提供有力保障。

5、结束语

综上所述,机械设计制造行业中引入数字化和智能化技术是时代发展的必然选择。先进技术的融入不仅可以有效改善传统生产过程中的不足,还可以有效提高生产产品的效率和质量,具有诸多优势,拥有广阔的发展前景。但是就目前的数字化技术和智能化技术的改进过程而言,仍然有一些需要注意的关键因素。有效进行不足的改善,是机械设计制造行业实现优质发展的必然选择。

参考文献:

- [1]陈慧,祝航.机械设计制造及自动化的特征与发展解析[J].数码设计(下),2020,9(4):47.
- [2]徐健,陈南.探究机械设计制造及其自动化的优势及发展趋势[J].环球市场,2020,11(6):371.
- [3]王飞飞.机械设计制造及自动化专业的教改研究[J].无线互联科技,2020,17(16):122-123.