

数字化设计在机械设计制造技术中的应用

汪 勋

天津万峰环保科技有限公司 天津 300000

摘 要： 我国的机械设计制造正向着高效率、高精度、集成化、全自动、智能化、绿色的方向发展，对机械设计制造的质量标准不断提高。其中高质量的机器产品需要使用前沿的机械设计制造方法与专用工具。前沿的工业设备设计生产与制造方式是保证工业设备品质、提高产品核心竞争力的关键。近几年来，随着现代科技的不断进步与发展，当代数字化设计技术正在慢慢替代传统的机械设计制造技术。在这样的环境下，大量的研究人员深入分析了当代数字化设计在机械设计制造中的运用与发展。因此合理利用当代数字化设计制造技术能够大幅提升机械设计制造效率，进而提升工业设备的产量与质量，从而促进中国社会社会经济发展。

关键词： 数字化设计；机械设计制造技术；应用与发展

引言

目前中国正处于新发展阶段的重要时期，加快构建制造强国，大力推广高端机械设备制造逐渐成为我国社会经济高质量发展的主要发展战略。应对市场竞争日益激烈的竞争自然环境，我国机械设备的制造应以智能制造系统为基本方位，积极推动产业链技术革命更新，推动加工制造业产业模式和企业形态产生全局性变化。通过大数据、云计算技术及智能机器人等技术发展，才能更好的将当代数字化设计方案制造技术融进机械设备制造行业。因而，为了能推动智能机械生产制造高质量发展，在我国要充分发挥当代数字化设计方案制造技术的优点，打造出人性化、柔性生产、节能型的设备企业产品。

1 现代数字化设计制造技术概述

当代数字化设计制造技术通常是将互联网技术、云计算技术、区块链技术及其智能机器人等技术和机械设计制造等技术相结合，根据查客户的要求和主要特点对机械设备产品开展模拟仿真建模，从而进行制造生产出合乎客户需求的机器产品。智能制造系统的核心技术是数字化设计与生产制造。比起传统的机械设计制造技术，当代数字化设计制造技术体现出了“数字化”特点，主要有以下特性：1) 建模模拟仿真。传统机械设计制造技术通常需要依照机械设备产品的实体模型进行一定的设计，需要进行实体建模，这样不但增加了前期设计成本，还增加了设计周期时间，致使所生产制造的机器产品落后于销售市场增长速度。而当代数字化设计制造技术可以使用大数据科技的大量剖析功能、费用预算作用对机械设备产品主要参数开展全面分析建模，这样可以有效的提高机械设备产品的设计的效率，减小了

反复实体建模对产品市场化带来的不利影响，大大的节省了机械设备产品的设计成本费。2) 完成面对可安装的设计。传统机械设计制造技术应该根据不同产品的尺寸而构建模型，数字化设计制造技术则完成了面对安装的集中管理方法。众所周知，数字化设计制造技术使用的是数学分析构建模型，其根据模拟仿真页面进到模拟仿真网络服务器生产管理框架后，就会形成产品设计实体模型、生产制造过程模型及其虚拟设备实体模型等，最后获得对应的硬件平台，进而最后搭建适用于不同种类的机械设备产品生产信息模型，全面提升了机械设备产品的生产品质。例如根据当代数字化设计制造技术搭建的可调节的参数模型，可以紧紧围绕客户要求优化提升机械设备生产主要参数，从而实现对于整个机械设备制造设计加工过程的跟踪监察，提高产品的内在品质。3) 一体化特性。伴随着云计算技术的高速发展，当代数字化设计制造技术涉及到诸多行业中，在机械设备产品设计生产制造中会运用到当代数字化设计制造技术，运用该技术改进机械设备产品的设计生产工艺流程。与此同时要实现工业设备的自动化技术、智能化系统、数字化发展趋势，必须结合多种多样数字化设计制造技术，从而提高产品的品质。

2 数字化设计技术内涵、特点分析

伴随着党和国家越来越注重自主创新，建立了很多激励改革的现行政策，我国科技创新迅猛发展，开发出很多新的机械设备。机械设备设计制造行业发展趋势也变得越来越明显，而且很多工业设备是大中型全自动高精度工业设备。运用数字设计技术不仅可以使工业设备构造更复杂，并且能提高机械设备生产率，扩张经营规模。

2.1 数字化设计技术内涵

将计算机技术用于设计产品的过程当中称之为数字设计技术,该技术是协助电子计算机设计的技术。伴随着科学合理技术的发展,数字设计技术也更加全面,用于各行各业,机械设备设计加工制造业也在运用该技术。传统式的机器设计必须设计师搭建模型,该技术的应用使设计师能通过电子计算机软件构建产品模型,不用经常构建模型,提升了工作效率。计算机技术还可以将模型转换成数据信息。可以储存模型数据信息,并传送模型信息进行剖析。根据参照这些信息,能提高决策的过程准确性实效性。

2.2 数字化设计技术特点

统一的产品界定模型是数字设计技术具备的特点之一。不管是哪一种产品,生命期都是不变的,但数字设计技术能够统一实行产品生命周期设计,提升产品设计高效率,减少产品加工工艺设计难度。传统设计方式选用多种形式设计生命期不同类型的产品。必须要在繁杂的环节中设计产品,而且很容易造成数据信息的遗失。除此之外,设计技术还允许多个工作团队设计师同时设计产品。传统的产品设计重视适应能力,生产制造产品的一个过程必须采取与外包装维修全过程同样的全过程,一般由同一设计精英团队进行产品的设计工作中。这类设计方式高度依靠设计师,假如设计团队里中的一员存在重大转变,往往会危害整个产品的设计链,甚至会降低产品的品质。运用数据技术,好几个工作团队设计人员可以同时产于设计产品,设计者所在城市不受限制,提高设计和加工机器的效率,产品生产制造所需要的时间减少,使用成本也大幅度减小。

3 现代数字化设计在机械设计制造中的应用

3.1 虚拟设计技术在机械设计制造中的应用

虚拟设计技术是一种新型数据设计技术,它的问世与应用给机械设备设计生产制造带来了巨大的进步。虚拟设计技术汇聚了三维图形、响声等多种媒介,给人们带来了更贴近实际的感受。该技术尤其适用构造繁琐、设计难度高、设计费时的大型机械设备的设计生产制造。其中的主要原因是,该机械设备只靠简单的辅助设计难以达到十分最理想的实际使用效果,只有通过辅助设计与虚拟设计技术紧密结合,才能够准确地仿真模拟机械设备的具体性能,发现设计方面的问题,从而提高设计效率,现阶段提升机械设备设计生产制造高效率虚拟设计技术在机械设备设计生产制造中的运用主要表现在两方面。

第一个方面利用VR设备,在VR环境中充分认识CAD

设计的实体模型。第二层面是机械设备设计在模拟仿真环境中灵活运用虚拟设计技术和辅助设计技术。除此之外,绿色环保已经成为机械设备设计生产制造领域内的关键发展趋向。在机械设计制造方面合理运用现代数字化技术提高机械设备的节能环保性能,进一步降低机械设备在使用过程中的能源消耗,成为当下机械设备设计生产制造的重要部分,在这个阶段能通过虚拟仿真平台完成绿色环保设计。利用仿真实验优化机械设备设计计划方案,符合绿色环保规定,设计出符合环保规定的机械设备。

3.2 在农业机械设计中的应用

农业是我国的基础产业,也是我国行业体系中的重要组成,能够为国民经济发展提供很大的推动力量。从二十一世纪至今,随着我国科技的进步和不断地发展,很多机械设备也应用到农业中,传统的人工农业生产制造逐渐变得更加自动性与智能化。随着农业机械设备的应用机器的应用,使更多农户从农业中解放出来,农牧业生产率越来越高。伴随着数据设计技术在农业机械方面的,农业机械设计与制造的信息化水平不断提高,很多设计者使用辅助设计技术完成协助设计工作。此外,有些设计者借助计算机对产品功能进行估测,通过使用虚拟还原技术将设计的设备进行虚拟运作,可以清晰地发现设计的商品在运作中的存在的问题,并进行优化,最后使制造出来的农业机械达到最好工作状态。除此之外,设计者还能够利用数据设计技术仿真模拟农业机械在不同地貌中的运行状况,进而设计出适合不同地貌的农业机械设备,并确保设备可以正常运行,使农业机械设备更好的应用到当地的农业生产中。利用电子计算机互联网技术,还可以在更短时间内自主创新方面设计工作,运用数据技术能同时进行相关的检测与实验工作多个零件的设计工作,也可以在整体设计以前开展版块制造,减少了公司在设备生产非必要方面的投入,提高经济效益,从而推动社会经济的发展。而把数据技术用于农机车自主创新方面,能够更有效地将创新思路转化成实体,迅速开展相关的检测与实验工作,结合实验中存在的问题对整个机械设备方案进行修正,从而得到更成熟的机械设备,这将促进机械设备的整体设计的进步与创新工作的发展。

3.3 在汽车机械制造方面的应用

随着我国经济的不断发展,家用车辆的数量也在急剧的增加。汽车行业发展快速。在车辆的设计和生产中,数字设计技术的应用很常见。运用数字设计技术提升车辆的质量,保证满足市场的需求。此外,绿色环保

是目前关键的经营理念，而数字设计技术在汽车设计工业中的应用，能从多个方面做到节能环保，例如提高电力资源利用率、降低尾气排放等方面，这也是未来汽车制造行业中车辆制造与生产发展的主要趋势。

3.4 在工业机械设计制造中的应用

工业生产在国家社会体系中处在重要的地位，但是随着工业生产进度的加快，工业生产所起到的作用也越来越大，成为了体现国家整体实力重要指标。将数字设计技术用于工业机械的设计生产制造中，能够有效提升工业设备的设计水准。下面以矿山设备为例子简单介绍该技术的应用。因为矿山开采环境十分复杂，设备不仅要矿山开采时正常运作还要保障设备运行的安全性。数据技术利用三维软件整体设计新产品的三维模型，还可以地查验产品建模规格型号是否符合使用标准，合理地查验构造是否可行，这一点在保证矿山设备设计的密封性、合理性和零件的正确度，能够利用模拟仿真进行仿真模拟，模拟设备的工作氛围，可以有效的查验产品的品质，还可以及早发现并改正设计中存在的问题。

3.5 计算机辅助设计在机械设计制造中的应用

计算机是现代机械设计中不可或缺的辅助工具。尤其是在设计图纸的制作环节，利用辅助设计软件将机械设备的主要参数键入电子计算机中，能够直接地表明机械设计制造方式。现阶段，辅助设计设计技术软件已广泛用于机械设计制造，并且在逐步完善，作用越来越强大，智能化愈来愈高，为机械设计制造带来了非常大的便捷。

4 数字化设计在机械设计制造技术中的发展趋势

4.1 注重机械协同设计

能够预测是将来机械制造行业面对的经营环境将随时发生变化，因此更复杂的订制要求及其部门协作或是跨企业协同开展机械设备设计及其制造出来的状况将常常发生。因而，做为机械设计生产制造企业就一定要重视协作技术的运用和发展，更好地在日后的经营环境中生存下去，与此同时我国机械设备产业链展现出的一同发展发展趋势。相关数据表明，资本主义国家生产制造企业在新产品开发层面40%~70%工作和合作方互相配

合，因而，为国内制造企业存在的困难，在于怎样从很多商品网络资源中挑选适当合作方，这离不开知识库系统内优化算法的大力支持。对于一些国际大企业来说，完成网络资源融进网络服务器相对性比较非常容易，不过想要在中国大规模营销推广的难度比较大。对该问题解决对策取决于经销商是否可以利用本身所具有的网络服务器进行零配件所需要的资源数据的供货。

4.2 现代数字设计主要发展方向

国内机械设计生产制造技术逐步向虚拟化技术、智能化、简单化方向发展，这也使得其有关的不同设计方案技术一直处于健全情况。遭受机械设计生产制造技术发展行情的危害，国内当代数字设计技术也呈现出以内的发展规律性，为了更好的适应实际情况，。最先，在智能化水准层面的提高，比如相关的多边形建模、实体建模或者大中型组件设计等都是在迅速发展；其次，数据技术呈现出封装形式插口集成应用的发展发展趋势；最后，数字化设计方案技术和虚拟制造技术中间，将呈现出紧密结合的发展发展趋势。

结束语：总而言之，在推进机械设计技术数字化的前提下，完成机械设计的智能化是机械加工行业发展的主力发展趋势。为适应工业革命的发展节奏感，推进机械设计的数字化和智能化，机械设备制造工作人员必须做到一项任务，根据提升机械设计的自动化技术改善措施，促进中国的数字化和机械设计技术的智能化，为我国社会经济进一步发展的基础。

参考文献

- [1]刘磊.现代数字化设计制造技术在农业机械设计制造上的应用[J].南方农机, 2021, 52(9): 79-80.
- [2]杨晓晖.现代数字化设计制造技术在农业机械设计制造上的应用[J].农业工程与装备, 2021, 48(6): 40-42.
- [3]高佳明.浅谈数字化设计技术在农业机械设计中的应用[J].南方农机, 2021, 52(3): 66-67.
- [4]孔令宁.仿真技术在机械设计制造中的应用研究[J].南方农机, 2021, 52(6): 118-119.
- [5]李健生.人工智能技术在机械制造中的应用研究[J].中国设备工程, 2021(12): 24-25.