

机械设计制造中应用仿真技术的策略

陈柳翠

南京清研传动装备研究院有限公司 211102

摘要:现阶段,仿真技术运用和各类新型技术应用相比,其综合性特征较为突出,主要是将诸多学科研究理论作为重要基础,涉及计算机技术等多重技术应用,通过此类方式来发挥技术应用优势。从早期计算机仿真技术应用现状来看,各项技术整体应用相对简单。近年来,在诸多学科技术发展推动中,仿真技术应用开始与工业领域发展紧密结合,对工业发展具有重要促进作用。本文对仿真技术应用展开研究,这样能为机械制造提供较多有力支持。

关键词:机械设计制造;仿真技术;机械设计

The Strategy of Applying Simulation Technology in Mechanical Design and Manufacture

Chen Liucui

Nanjing Qingyan Transmission Equipment Research Institute Co., Ltd.211102

Abstract: At this stage, compared with the application of various new technologies, the application of simulation technology has more prominent comprehensive characteristics. It mainly uses the research theories of many disciplines as an important foundation, and involves multiple technical applications such as computer technology. Judging from the application status of early computer simulation technology, the overall application of various technologies is relatively simple. In recent years, in the promotion of the development of many disciplines and technologies, the application of simulation technology has begun to be closely integrated with the development of the industrial field, which plays an important role in promoting industrial development. This paper studies the application of simulation technology, which can provide more powerful support for mechanical manufacturing.

Key words: mechanical design and manufacture; simulation technology; mechanical design

我国经济发展正处于转型和升级的关键时期,随之涌现出各种先进技术与设备,并应用在多个领域中。而仿真技术也不例外,该技术由计算机技术等其他技术高度融合的计算机技术,也是依赖于模拟技术衍生而来的,能最大程度上实现虚拟展示的效果。仿真技术融合了计算机技术后,更具现代化和信息化,结合更全面的科学理论和技术支撑后能够解决更多的现实问题。随着该技术的逐步成熟,涌现出与仿真技术相关的技术和软件,也使得模拟技术得到广泛应用。计算机仿真技术得到接卸设计制造人员的认可与青睐,并在该领域得到广泛应用,模拟技术的革新与发展能够有效推动机械设计和制造行业的进一步发展。立足于智能化和数字化发展视域下,仿真技术打破了传统机械设计制造的壁垒和局限,使得模拟设备得到有效创新和升级,使得学生能够随时随地进行连接,提升其便捷性和实效性。

一、机械制造技术和仿真技术简要说明

(一) 仿真技术信息描述

结合笔者实践调研可知,仿真技术在多个领域中得到普遍应用,现阶段,仿真技术的开展过重涉及多个工具,依据工具本身性质可以大致分为硬件和软件两类。其中硬件指的是计算机,无论是数字还是模拟计算机,此外,还有目标、运动等其他物理仿真器;而软件则包括语言、程序以及数据库等部分,综合构建起仿真技术的软件系统。在仿真技术的实际应用过程中,要完成目标系统的模型构建,需要增加一定的实践措施。而实验措施多是以离散事件和连续系统仿真为主,随着信息技术的进一步升级,使得仿真技术深受电力

行业、航天工程以及机械制造行业人员的认可与青睐。如今,采用仿真技术能够有效见地机械加工指导行业的时间、资金等资源浪费,与此同时,也为机械行业带来较高收益。

(二) 机械设计制造行业

机械的设计与制造对仿真技术有着相似需求,且同样复杂且繁琐,需要机械自动化、电子工程以及数字化等各种先进技术与设备的支撑,除此之外,机械设计制造还应熟知并掌握机械制造技术、控制工程以及工程材料等专业的理论知识。随着科学技术的升级与完善,给机械设计制造行业的创新发展提供了内需与动力,一般而言,主要设计制造工业器械与设备零件,但是在此之前,应建立成熟的制造模型,并通过大量的科学实验检测来有效保障模型的科学性和规范性,如今,仿真技术联合其他技术使得国内的机械加工制造领域得以实现自动化转型和升级,有着良好的发展前景。

二、仿真技术在机械设计制造中的实践价值

(一) 优化现有的机械设计方案

在传统机械设计制造行业发展中,在产品设计中,当不能保持较高的效率,便对人工具有较大依赖性。会借助自身专业知识进行辅助,这样才能保障三维立体想象得到全面实践。但是,在各项操作中,会消耗较多时间、投入较多资源,会由于个人偏差导致诸多质量问题产生,会产生较大损失。在各项仿真技术应用中,较为重要的就是计算机技术,对此项技术进行有效分析、处理,能在有效分析基础上构建各类产品模型。通过对各类仿真技术规范运用,有助于实现机械设计制造设计方案全面优化,便于各项方案有效组织开展。

能为后续各项活动开展提供有效参考依据,促使设计方案全面优化,保障机械设计制造更好地发展。

(二) 提升数据分析处理效率

当前,处于大数据发展时代,各个行业在发展中会接触较多数据资源,当不能对各项数据资源有效掌控,展开针对性分析处理,将会对行业发展效率产生较大负面影响。近年来社会经济发展水平快速提升,对机械制造也具有较高要求,要注重与时俱进创新发展,防止对市场整体发展竞争环境产生负面影响。在机械制造行业建设发展中,其与诸多行业发展之间存有较多不同之处,涉及较多数据,所以,当前要强化各项数据关注,发挥仿真技术的应用价值。在多重分析、模拟中,能有效制定更完善的应对方案,保障方案全面运用覆盖。

(三) 节约机械设计各项成本

在仿真技术应用中,要注重组建二维、三维模型,基于此类方式对机械制造设计过程实施有效模拟。在机械制造行业长期发展中,要注重提高设计过程关注度,对整个行业发展趋势提高关注度,这样便于实现创新发展。通过仿真技术运用,能全面发挥计算机的应用价值,基于此类方式,有助于对各项重复性工作展开综合处理。能促使较多不必要的劳动力从机械工作中有效解放,便于降低人工消耗成本,实现成本有效控制。通过仿真技术运用,便于构建相应模型,便于控制实体模型构建费用,有助于节约设计研发消耗时间,能全面提升设计制造整体效率。

三、机械设计制造中应用仿真技术的策略

(一) 在机械结构设计中的应用

目前,诸多机械产品设计研发开始趋向于集成化、小规格方向发展,各类产品质量、整体性能在不断强化。但是,对应的机械结构件复杂性以及设计难度在不断提升。在设计中,相关设计人员要注重对产品应用需求进行判定,对各个机械部位进行针对性设计优化。相关设计人员还要注重对机械结构、定动机之间的组合匹配性进行控制,不能产生较多矛盾问题。此类现状存在,将会导致机械结构件整体设计效率降低,还会出现较多设计问题。对机械领域有所了解的可知,该系统是由多种不同功能负载协同组建的,这方面的结构设计是整个机械正常运行的关键环节,对机械的性能有着直接影响。换言之,技术研究人员利用仿真技术,能够优化招生官模拟实验环节,从而筛选出最优的系统结构设计模型,进而最大程度上发挥零部件的功能效用。此外,随着仿真技术快速发展,相关设计人员要注重对特定的三维机械产品有效运用。注重发挥软件机械运动仿真应用功能,有助于积极构建更真实的仿真环境。在现有的设计方案基础上,真实展示出机械结构件运动变化过程。在各类产品设计方案修改中,通过软件应用能全面展示出各类机械结构件设计现状、修改变动情况等。在此类设计模式构建中,能有效控制各类设计问题出现,便于明确设计思路,重点协调各个机械部门与定动机之间的对应关系。与此同时,技术研究人员可以借助仿真技术和运动学理论知识进行有效融通,依托大型三维设计软件来多角度、多维度展示并观测机械系统的运动结构,并对不同零部件的干涉效果进行细化分析,及时发现所存问题和技术瓶颈,在此基础上对其进行优化调整,提升机械设备的性能。伴随科学技术的创新发展和广泛应用,运动仿真模

块与三维设计软件负载有着高度融合,能够使得相关人员能够直接且实时观察机械结构具体的运动状态,不仅能够节约工作时间,减少物料成本,提升成本效应,还大幅度提升了其操作性,为后续完善设计提供有效依据,深得人们的喜爱和青睐。

(二) 在齿轮设计中的应用

在各类机械产品结构组成中,齿轮是重要的构成要素,也是目前机械设计制造活动开展要重点研究的部分。在过去传统化的设计制造模式运用中,存有齿轮设计成果不理想、参数设定不规范等现状。当前,通过仿真技术应用展开齿轮设计,相关设计人员能规范化选取相应的断面齿形,在此基础上构建相应的仿真模型。还能对各类系统数值进行调整优化,这样便于对仿真模型展开有效修改,实现仿真结果持续性输出。技术研究人员还应提升对机械设备中齿轮与其他产品的重视度,是因为转动部位需要齿轮相配合才能够顺利生产产品。换言之,齿轮在设计与制造是机械设计制造的关键部分,有着极为突出的影响,影响机械使用寿命和生产效率。通过引进仿真技术,能够有效检测齿轮设计是否符合设计图纸,满足不同工艺的加工要求。机械设计人员可以利用仿真软件创设齿轮在不同环境中的作业环境,以此来检测齿轮设计是否规范合理,并及时发现问题,进行检修与完善。例如,技术人员利用仿真技术来计算圆弧针齿运行轨迹,进而能够实现模拟齿轮的正常运行。在仿真技术的支撑下,还能够完成齿轮转动接触点参与的深化研究。通过充分挖掘仿真技术在机械齿轮设计制造中的功能作用,能够切实提升齿轮性能和品质,对整个机械设计制造领域都有着推动作用。再通过传动仿真试验操作开展,能更直观立体地展示出齿轮设计过程、设计成效。通过此项技术运用,便于对各项设计参数展开全面预算,确定最优数值。比如,在圆弧针齿行星设计中,通过此项技术应用,能有效判定正交面齿轮传动接触点对应的模数,分析齿轮比相关参数值,促使设计成效有效提升。

四、结束语

总而言之,伴随国内经济的升级与发展,大数据、云平台等技术也随之得到创新发展,在基础上涌现的仿真技术在各个领域中得到广泛应用,而机械设计制造行业也不例外,从而给行业发展带动动力和活力,能够满足不同行业的信息化和自动化发展,及时解决各种现实问题,提升机械设备的设计研发周期,提升产品质量和效率,最终切实提高机械加工行业的经济效益,为行业健康发展起到推动作用。

参考文献:

- [1] 刘辉跃.探究仿真技术在机械设计制造过程中的应用[J].科技资讯,2020,018(010):37,39.
- [2] 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.
- [3] 张卫龙.仿真技术在机械设计制造过程中的应用[J].华东科技(综合),2020,000(003):P.1-2.
- [4] 樊磊.简析仿真技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2020,51(11):113,115.