

仿真技术在机械设计制造中的应用研究

王然

辽宁省北票市职教中心

[摘要] 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。基于此,本文详细分析了仿真技术在机械设计制造中的应用措施。

[关键词] 仿真技术; 机械设计制造; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1797

近年来,我国科学技术水平在不断提升,在机械设计制造阶段,仿真技术应用价值较高。现阶段,仿真技术运用和各类新技术应用相比,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。

一、仿真技术应用特点简析

其一,应用范围广泛。仿真技术自诞生已经步入了高速发展阶段,且其趋势势不可挡,其功能作用在多个领域中都得到显著体现。而机械设计制造领域也不例外,应用在机械产品设计、制造以及检测等整个过程,而也正是广泛应用的特点使得仿真技术能够在机械设计制造中占据一席之地,不仅能够把控产品质量、提升制造效率,还应优化技术水平,使得出厂的产品能够切实满足市场对产品性能的多面需求,提升该产品的销售额度。如今仿真技术的应用范围还在不断扩大,使得仿真对象和目标更为明确和清晰,提升他们在制造领域应用的有效性。其二,具有集成化属性。仿真技术在机械设计制造行业中的应用有着显著的集成化特点。仿真技术本身便是融合了多种技术与理念,就有一定的复杂性和多样性,从而能够模拟不同类型产品或是不同种类产品。另外,基于集成化的属性,使得仿真技术在机械设计制造中能够发挥其有效性,对整个行业都有着推动作用。

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^[1]。

(二) 高效性优势

电子电路仿真技术主要通过录入仿真实验参数以后,有计算机仿真软件负责完成复杂易错的参数计算、逻辑推演等仿真实验的关键内容。这种仿真模拟测试方法相较于传统的人工测试方法来说,显然效率要高得多,并且电子电路仿真软件大都配备有强大的附加功能和自动纠错功能,同样能够极大提高仿真测试结果的可靠性。运用电子电路仿真技术能够提高电子产品集成电路等复杂模块的设计效率。

(三) 节约机械设计各项成本

在仿真技术应用中,要注重重建二维、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,能充分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^[2]。

三、仿真技术在机械设计制造中的应用措施

(一) 在机械结构设计中的应用

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。与此同时,技术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) 复杂数值计算

近年来,各类机械产品更新速率较快,诸多产品性能在不断优化提升,对应的设计难度也在日益提高。在设计中涉及较多数据计算活动,诸多计算操作相对复杂。单方面依照传统人工设计模式,将会导致产品设计成本提升,还会产生较多设计误差现状。当前通过仿真技术运用,有助于在信息处理技术优化基础上,突出数据运算分析能力。在模拟计算机基础上展开连续系统仿真操作,在仿真技术英语基础上替换人工复杂数值计算,能对计算过程有效简化,对各项计算失误率进行控制。近年来,各类数字化计算机应用仿真工具在不断更新替换,仿真系统运行速率在不断提升,能有效适应诸多机械产品中对复杂数值计算的要求^[3]。

(三) 在齿轮设计中的应用

技术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。

(下转第3359页)

引入当地的红色资源,与此同时,教学者应当向学生普及红色资源背后的相关知识。以红色资源作为出题的背景,然后再对题目进行详细的讲解,不但可以增强题目的趣味性,从而激发学生对于语文专项练习的兴趣度,而且还有利于红色资源根植于学生的内心,使之产生深远影响。

4. 开展各种优秀本土红色文化资源朗诵活动

在语文教学中,教师可以通过《红岩》《闪闪红星》《铁道游击队》《青春之歌》等优秀经典红色著作,设计和编写阅读计划来向学生讲述红色文化资源的内容。学生可以通过欣赏和理解文章来感受红色文学的重要性和价值。教师还可以善于利用高中生的竞争人格特征,组织优秀的本土红色文化资源知识竞赛。比赛内容包括中国传统礼仪文化、红色精神传承等。学生可以列举本地相关红色人物的例子谈论自身的感受。教师还必须及时评估学生的比赛成果,表扬和鼓励优秀的学生。通过举办这些红色阅读活动可以促进学生对红色文化的认知和热爱,让学生在学的过程中继承红色文化,同时扩大了学生的语文课外知识储备,拓宽了学生的视野,同时为学生的语文写作夯实基础,促进学生语文核心素养的有效形成。

5. 开展革命烈士故事讲解的红色活动

在教师的带领下组织学生宣讲当地的革命烈士光荣事迹,如《半条被子》《腰缠万贯的讨米人》等红色故事,确保每个班级能够将先烈们的故事耳熟能详,熟记于心,让红色故事渗透到每个学生的脑海里,基于此语文教师可以定期在重大节日,比如建军节,国庆节等节日开展红色故事演讲比赛活动。舞台上学生们声情并茂地讲述着革命先烈们的感人故事,学校师生都沉浸在浓厚的红色文化氛围中,学生的心灵受到极大的情感共鸣和震撼。

结语

红色文化内容是我国传统教育内容的重要组成部分,红色文化与我国本土红色文化资源有着密切关联。教师应以道德教育这种方式为媒介,为学生渗透我国优秀的红色文化资源知识,培养学生的道德素质和发扬红色文化资源,全面开展学生的思想道德教育。教师应在教育内容领域开展本土红色文化资源课程,提高教育内容中红色文化的质量,利用红色文化资源影响学生的主动性和谦逊性等优秀品质。

参考文献:

- [1] 帅一扬. 以红色文化铸魂用高尚品格树人——基于高中语文教学的遵义红色文化融入爱国主义教育策略探析[J]. 贵州教育, 2020(23): 9-12.
- [2] 鲍广梅. “红色文化”在高中语文教学中的践行策略[J]. 学语文, 2021(2): 26-27.
- [3] 王海艳. 例谈在高中语文教学中渗透“红色文化”的三种方法[J]. 语数外学习(高中版中旬), 2021(11): 34-35.
- [4] 帅一扬. 以红色文化铸魂用高尚品格树人——基于高中语文教学的遵义红色文化融入爱国主义教育策略探析[J]. 贵州教育, 2020(23): 9-12.
- [5] 钟裕珍. 整合教学资源, 渗透“红色文化”——以佛冈县红色文化主题为例[J]. 试题与研究, 2020(07): 108.
- [6] 曾腾. 利用红色文化精髓 塑造学生思想品德——浅谈语文教学中红色文化的挖掘及其教育价值[J]. 作文成功之路(下), 2012(12): 22.

本文属于江西省中小学教育教学课题《新课程背景下中学语文教学利用红色资源厚植家国情怀的研究》成果。课题编号: GZYW2020-440

(上接第3357页)

(四) 复杂机械加工

在机械加工制作操作中,要注重对仿真技术合理运用,这样能有效简化各类产品制作流程,对生产技术工艺有效优化。能深入挖掘深层机理,实现机械加工标准化、规范化发展。比如,在机械加工中运用仿真技术,能对电火花切割、铣削加工、磨削加工、数控加工有效优化。比如,在电火花切割操作中,要注重对机械产品设计方案进行分析,注重构建仿真软件配套模型。对三维多轴联动加工曲面进行绘制,有助于连续性输出仿真结果。便于设计人员将仿真结果与对应的电火花切割操作成果进行对比,这样能有效发现各项工艺技术问题,对切割加工质量有效评估。在具体切割操作成果与仿真结果有效输出、输出中,能对各项问题成因展开分析,对原有的加工制作技术工艺进行优化。在数控加工中,技术人员要对加工产品工件操作工艺进行判定,规范化编制数控加工控制程序。在各项加工中,系统要注重对运行准则进行判定,对CNC机床合理操作完成各项加工制作任务。在仿真技术应用中,技术人员应用软件下发对应的操作命令,对各项参数进行调整,实现图形转换。在加工工艺优化改进中,保障加工过程、对应成果与仿真过程保持一致。在仿真技术应用中,要注重做好各类产品铣削工艺优化,注重搭配相应的动力学模型,为后续操作工艺实践应用奠定基础条件。在磨削加工阶段,技术人员在构建的仿真模型中持续性输入数据信息以及工件磨削加工参数等。对相关参数实施有效调整,有助于持续性输出仿真结果,这样能获取各项参数指标最优数值,对原有的加工方案进行优化调整。在具体仿真操作中,要对各项技术工艺存在的问题集中管控,补充更多优化条件^[4]。

(五) 在加工设计中的应用

机械赤岸品的设计到制造需要历经多重流程和操作步骤,而大型机械设备更为突出,引进仿真技术之后能够使得该过程变

得简洁和方便。换言之,机械设计制造的本质在于能够满足各种生产加工所需,从而提升其产出价值。在机械加工设计环节中引进仿真技术,能够优化机械设备的性能,还能够切实提升加工效率和质量,有广泛推广的必要性。比如在加工数控机床的过程中,利用仿真技术完成编写零部件运行程序,还能够生成图形和数据,对机械设备发出指令要求,从而完成加工工作,从而大幅度提升机械零部件的运行的准确性和便捷性。此外,还能够减少人工操作工作量,提升加工效率。由汇入在切削加工工艺流程中应用仿真技术,能够以时间轴为单位构建数学模型,完成对不同运行条件下机械设备的性能和质量,最终筛选出最佳加工方案,从而彰显仿真技术的应用优势。

结语

综合上述,近年来,我国工业化发展较快,仿真技术运用与机械设计制造之间能建立相对紧密地联系。各项技术应用对机械产品设计成效与制造质量产生了较大影响,所以当前相关制造企业以及技术研发人员要注重进一步加速机械设计制造与仿真技术应用融合过程。全面探究各项技术应用价值,发挥技术应用效能,在机械设计制造领域发展中突出仿真技术的应用价值。

参考文献:

- [1] 罗洪标,袁森. 仿真技术在机械设计制造中的应用研究[J]. 南方农机, 2019, 50(24): 151.
- [2] 张世文,黄永鹤. 仿真技术在机械设计制造中的应用探讨[J]. 黑龙江科学, 2019, 10(22): 136-137.
- [3] 赵岩. 仿真技术在机械设计制造过程中的应用[J]. 南方农机, 2019, 50(21): 29.
- [4] 张芳芳,刘晓光. 仿真技术在机械设计制造过程中的应用探究[J]. 湖北农机化, 2019(18): 44-45.