

Application of Intelligent Automation Technology in Mechanical Design

Jun Zhang

Zhongtian Huaqing Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

Abstract

Economic development and technology development are closely related to each other. At this stage, Chinese science and technology development speed is relatively fast. This paper focuses on intelligent automation technology, mainly discusses the concept of intelligent automation technology, analyzed the importance of intelligent automation technology in mechanical design, elaborated how intelligent automation technology in mechanical design. It is hoped that through the discussion and analysis of the paper, it can provide more reference and help for the relevant units, and help them to apply the intelligent automation technology reasonably.

Keywords

intelligent automation technology; mechanical design; application path; technical method

刍议智能化技术在机械设计中的应用

张俊

中天华氢有限公司, 中国·江苏 南通 226000

摘要

经济发展和技术发展两者息息相关相互影响。就现阶段来看, 中国科学技术发展速度是相对较快的。论文将目光集中于智能化技术, 主要讨论了智能化技术的概念, 分析了智能化技术在机械设计中的重要性, 阐述了智能化技术如何应用于机械设计中。希望通过论文的探讨和分析, 可以为相关单位提供更多的参考与帮助, 帮助其合理应用智能化技术。

关键词

智能化技术; 机械设计; 应用路径; 技术方法

1 引言

智能化技术作为现阶段新兴技术, 在各行各业都得到了广泛应用。而从机械设计的角度来分析智能化技术的引入, 无疑可以更好地降低在机械设计过程当中所需要消耗的人力成本, 调整生产方式, 为机械行业的迅速发展提供了技术支持。因此, 将智能化技术应用于机械设计当中是十分必要的。而在此之前, 首先需要明确的是, 智能化技术的概念及其在机械设计中的重要性。

2 智能化技术的概念

所谓的智能化技术, 是智能化技术、自动化技术、集成化技术的集合性产物, 是在机械自动化基础之上融合人工智能、神经网络、大系统理论而形成的新的技术方法。智能化技术的应用可以让机械设备来有效代替人力, 结合系统控制技术和信息技术, 为各项工作的有效落实奠定良

好的基础, 实现智能一体化发展。

3 智能化技术在机械设计中的重要性

首先, 智能化技术在机械设计中有效引入可以更好地提高工作人员的工作质量。相较于人力劳动, 智能化技术的引入可以在保障工作效率的同时, 有效提高机械设计的科学性和精准性, 进而更好地完成工作指标。就现阶段来看, 智能化技术不仅在机械设计中可以为设计质量的提升和设计效率的提高提供更多的助力, 还可以将智能化技术应用于生产活动中, 提高生产活动的控制能力, 进而更好地减少在产品生产过程中的参数误差, 实现量化生产。

其次, 智能化技术的适配性相对较强, 可以进一步保障设计产品的安全性和可靠性。就现阶段来看, 在机械设计过程当中智能化技术可以应用于各个环节, 为相应工作人员提供更多的帮助, 让相应工作人员更好地落实质量监控。工作人员可以通过智能化技术落实数据收集、整合、分析工作, 进而更好地明确在机械设计中存在的欠缺和不足, 分析如何进行有效调整进而保证机械设计的科学性和

【作者简介】张俊(1989-), 男, 中国江苏南通人, 本科, 助理工程师, 从事机械自动化研究。

可靠性。除此之外,智能自动化技术还可以应用于产品生产环节落实产品评估。工作人员可以根据生产需求和前期的设计规划设置安全阈值,一旦监测数据超过了安全阈值范围,智能自动化技术系统会自动触发报警,然后由相应工作人员结合实践工作情况及时地做出调节和优化,落实参数调整工作,进而保证生产质量,确保生产产品的可靠性和安全性。

再次,智能自动化技术的应用可以更好地配置资源,发挥资源的最大效益。在机械设计过程中发挥智能自动化技术的技术优势,可以让相应工作人员更好地分析产品设计中存在的欠缺和不足,了解在产品生产乃至于产品使用之后的能源消耗问题,进而达到节能减排的效果,降低资源损耗。经济发展与环境保护两手并重是中国经济发展过程当中重要准则,在机械设计的过程当中也需要贯彻落实这一原则,既关注人们的生产使用需求了解市场需要,又需要关注环境保护。而智能自动化技术则可以为这一原则的实施提供更多的助力。除此之外,智能自动化技术在实践应用的过程当中也可以更好地保障机械设计的精细化水平,相关工作人员在机械设计的过程中可以利用智能自动化技术展开数据的分析、整合、预测,优化设计方案,更好降低机械制造所需要消耗的成本,也可以利用智能自动化技术优化生产流程、技术和方法,进而更好地减少废料或实现废料的再利用,在保证其经济效益的同时达到节能减排的效果^[1]。

最后,智能自动化技术和机械设计的融合可以更好地保障机械的性能。相应工作人员可以在机械设计的过程中利用智能自动化技术了解机械的运行情况和相应数据信息,为机械设计优化和调整提供更多的数据参考和信息借鉴。同时,智能自动化技术也可以通过数据收集、整合、分析、处理的方式显示机械运行过程当中相关参数,分析如何有效地落实机械设备的维修保养工作,保障维护计划设计和制定的科学性与有效性。

4 智能自动化技术在机械设计中的应用

4.1 自动供应生产资料

传统机械生产对于人力物力的要求是相对较高的,尤其是在材料运输和供应的过程中需要大量的人力资源,这既无法保证生产的效率,又会从一定程度上增加生产成本。而智能自动化技术支持下可以实现自动供应生产资料,降低材料运输和供应过程当中对于人力的依赖性,进而降低生产成本,同时也可以更好地提高生产效率。在机械设计的过程中,相应工作人员需要发挥智能自动化技术的技术优势,结合企业生产的产品特性、企业的市场定位、企业的发展需求分析如何利用自动供应生产材料的方法更好地节约企业在生产运营过程当中所需要消耗的资源对于人力的依赖性,从而较好地协调经济发展和环境保护两者之间的矛盾。

材料供给和运输是机械生产过程当中必不可少的一环,而要想实现机械行业的迅速发展,合理发挥智能自动化技术

的技术优势,自动供应生产材料是基础和前提,可以通过自动变速器、自动化系统软件发挥智能自动化技术的技术优势,自动挑选生产资料,并在此基础上严格按照工序供应材料、分配材料,实现材料的自动供给^[2]。

机械设计生产制造过程中涉及的工作环节较多,且不同工作环节对材料的需求有所不同,自动供应生产资料不仅需要提高生产效率,更需要控制生产成本,保证材料供应的针对性与有效性。在这样的背景下,需要细分系统,建立自动传送设备、自动化系统软件组件、自动单机装置。在此基础上,发挥计算机技术的桥梁作用,更好地整合单个技术,进而形成一个完整的生产流程,通过数据平台建设更好地共享数据信息,结合企业的生产实际需要和生产流程做好科学分配,保证材料分配的科学性与有效性,进而有效地避免材料混乱等相应问题的出现,自动供应生产资料,有效整合计算机技术、现代化管理技术、材料制造技术和电子信息技术等相应技术的技术优势。在此基础上,结合实际情况具体问题具体分析,做出科学的调整、优化和改良。

4.2 集成系统

在机械设计中有效应用集成系统,对提高设计效率、缩短开发周期、节约设计成本和生产成本都可以起到一定的帮助和影响,可以利用集成系统结合相应的计算机辅助技术为设计、测试及调整、过程规划和技术完善提供更多的助力。就现阶段来看,集成系统在机械设计中已经有所应用并且为节约成本提供了一定的助力和保障,但是不容否认的是,现阶段集成系统的应用仍旧存在着一定的欠缺和不足,在节约周期和提高效率上所起到的作用和影响仍旧有较高的可上升空间,因此需要利用计算机技术更好地协调各项智能技术,发挥计算机技术在信息共享上的优势建立数据模型,为机械设计工作的开展提供更多的帮助,提高其综合效率。可以通过计算机传感器和其他技术形成全新的工作系统,结合实际情况分析如何有效发挥集成系统的优势,进一步减少在机械设计以及机械生产过程当中所需要消耗的成本和资源,保证机械设计的合理性、科学性与有效性^[3]。

近几年来,信息技术的迅速发展无疑推动了技术的更新迭代,越来越多的新兴技术为机械制造行业发展提供更多的助力和保障,如柔性制造技术、信息管理技术加工、数控技术、计算机设计技术等。这些技术的应用可以为机械制造提供更多帮助,而在集成制造系统设计和优化的过程当中则可以根据级别的区别及实践工作的区别作出适当调整,更好地整合先进技术,进而达到集成化状。

相关工作人员在集中化系统建设的过程中需要结合系统工程理论,将其作为基础性、指导性理论,在此基础上配合信息技术实现智能化操作,优化机械制造流程和方法,根据企业的生产流程,发挥计算机技术和智能自动化技术的技术优势,将企业的各项经济活动形成一个统一的整体。在此基础上,从整体和全局的角度协调各项工作,精简机构,调

节生产流程,进而提高生产效率和生产质量。除此之外,集成化系统的建设和优化也可以为企业的组织结构调整提供更多的助力,进而有效提高企业的生产管理水平,促进企业的可持续发展,推动企业更快更好地实现战略发展目标。因此,有效应用集成化系统是十分必要的。

4.3 自动化检测技术

产品测试是机械设计过程中十分重要的一环,相关工作人员需要通过产品测试的方法更好地了解产品的性能,分析其存在的欠缺和不足并及时地做出优化和调整。这时,自动化检测技术则起到了至关重要的影响。其可以为产品测试提供更多的助力和保障,让相关工作人员通过自动化检测技术来有效的验证产品性能。除此之外,其也可以利用智能自动化技术观察机械的运行情况,及时地发现机械是否存在问题和故障,并针对实际问题落实故障修理工作,在保证机械生产效率的同时,保证机械生产的安全性。

自动化检测技术是基于传统传感器和传感设备发展而来的全新自动化技术。该项技术在应用过程中,可以利用传感器信号系统完成数据处理和结果输出,配合计算机设备进行数据监控,实现自动化检测,保证数据检测产品检测的准确性、科学性和有效性,进一步提高产品的合格率。

4.4 柔性自动化技术

柔性自动化技术具有较高的灵活性。就现阶段来看,市场经济的不断发展让企业在生产、运营的过程中面临的压力和风险变得越来越高。在这样的背景下,要想更好地发挥智能自动化技术的技术优势,就需要保证技术应用的针对性和科学性。柔性自动化逐渐地引起了人们的关注和重视,其适配性较强,灵活性较高,因此大多数企业在生产、运营的过程中都会积极主动地引入柔性自动化模式,为数据管理系统的调整、优化和完善提供更多的助力和保障,进而解决人机界面问题,让企业可以根据实际情况、生产需求、机械设计的实际需要调节计算机管理的方法路径,提高其针对性和科学性。除此之外,柔性自动化模式还可以应用于产品加工、产品生产、产品制造中,并将其形成一个统一整体,进一步提高产品生产的自动化水平。

4.5 虚拟化应用

在机械设计中,需要综合考量企业的运营能力、技术水准,以及在不同环节对材料的需求,分析如何有效地控制

成本。机械设计是较为综合且技术难度相对较高的一项工作,要想更好地保障机械设计的科学性与有效性,进而开发出全新的产品,树立市场竞争优势,就需要引入虚拟化技术。所谓虚拟化技术,是发挥信息技术的技术优势,通过数据模型建立的方式,有效模拟在产品生产制造甚至运行过程中可能出现的问题,这样既可以降低试错成本,保证机械制造的安全性,又可以及时地发现问题并加以处理,进而得出最优化的解决方案,保证产品质量。在工作落实的过程中,相应工作人员可以利用虚拟技术进行场景模拟,在此基础上,通过参数分析更好地了解在机械运行制造过程中可能存在的问题、故障,以及故障所造成的危险和影响,在此基础上确定应急预案和解决对策,保障机械生产应用的安全性。

市场经济的发展无疑让现阶段机械行业面临着前所未有的发展机遇,但是不容否认的是,随着市场中经营主体数量的不断增加,机械企业在生产运营的过程中所面临的竞争压力也变得越来越高。要想在激烈的市场竞争中树立自身的轻重优势,就需要不断开发新的产品,推动产品的更新迭代,更好地打开市场。而虚拟技术无疑有利于企业的产品更新迭代,需要引起关注和重视,结合企业的运营发展需求做出合理调节,为企业的产品开发、优化、创新、完善提供更多的助力和保障。

5 结语

在机械设计中引入智能自动化技术,对提高机械设计质量、保证产品的安全性和可靠性、合理配置资源、提升机械性能都能起到一定的帮助和影响。需要结合实际情况有效应用自动供应生产资料、集成系统、自动化检测技术、柔性自动化模式、虚拟化技术等相应的技术方法,对机械设计做出有效调节,进而为企业的生产、发展、运营提供更多的助力和保障。

参考文献

- [1] 张灏.智能自动化技术在机械设计中的应用[J].科技资讯,2021,19(27):66-67+70.
- [2] 张景春.智能自动化技术在机械设计中的应用探讨[J].技术与市场,2021,28(8):69-70.
- [3] 王明芳.智能自动化技术在机械设计中的应用[J].现代制造技术与装备,2021,57(6):180-181.