

探索数控系统与现代机械工程技术之间存在的关系

张璐

西京学院 陕西西安 710100

摘要: 数控技术作为通过数字量编程从而更好地将机械和相关设备实现自动化动作落实的技术应用途径,不仅能够有效提升现在机械工程技术的发展质量,同时也能够推动工业生产领域朝向自动化方向实现深远发展。本文针对数控系统与现代机械工程技术之间的关系问题进行了研究和讨论,希望能够帮助相关工程技术人员在实际的数控技术突破创新过程中引发更多的思考,为提升机械工程领域的精度和效率起到深远的铺垫作用。

关键词: 数控系统; 现代; 机械工程技术

Explore the relationship between numerical control system and modern mechanical engineering technology

Lu Zhang

Xijing University, Xi'an, Shaanxi 710100

Abstract: Numerical control technology, as a way to better realize the automatic action of machinery and related equipment through digital programming, can not only effectively improve the quality of the development of mechanical engineering technology, but also promote the field of industrial production toward the direction of automation to achieve far-reaching development. In this paper, the relationship between numerical control system and modern mechanical engineering technology has been studied and discussed, hoping to help related engineers and technicians in the actual numerical control technology breakthrough innovation process to trigger more thinking, for improving the accuracy and efficiency of mechanical engineering field has played a profound role in foreshadowing.

Keywords: Numerical control system; Modern; Mechanical engineering technology

引言:

随着近年来我国工业生产领域实现全面深入的自动化发展和转型,国家对于现代机械工程技术的发展问题再一次提出了新的要求,这样的时代发展背景影响下,数控系统的创新和完善不仅能够推动着机器工程技术实现更加深入的发展和运用,同时也能够推动机械制造业加强与信息化技术的融合发展质量。最终不仅能够有效解决传统机械工程生产领域的效率和质量问题,而且也能够有效在控制人力资源成本投入的基础上进一步优化自动化生产模式的应用和构建,并最终为推动机械制造业实现更加稳定的长远发展提供保障。

作者简介: 张璐(1991.12.1—),女,汉,陕西西安,单位:西京学院,助理工程师,硕士研究生,研究方向:制造工艺研究。

一、数控系统与现代机械工程技术概念分析

1. 数控系统与现代机械工程技术概念

在我国工业生产领域的建设发展过程中,数控技术作为将数字信息作为系统的核心控制途径,并且在系统运行中通过配备接口电路和驱动装置从而将信息数据进行收集并转化为可以落实和操作的具体数据,并且在控制程序中完成相应动作。这样的技术应用过程由于能够较高程度地实现生产体系当中的自动化控制,并且结合微处理器的相关软件功能来降低生产系统对硬件设施的依赖程度,因此被广泛地应用在自动化加工生产的领域当中。在实际的数控系统技术应用过程中,技术人员只需要通过针对数控程序当中的数据信息和程式运行模式进行有效调整,不仅能够针对加工指令数据进行不同功能的处理和落实,而且也能够针对机械设备的状态进行调整,从而在最大程度上解放了人力资源对于设备

和生产状态的控制。^[1]并且技术人员通过不断加强自动化编程的功能弱势也有助于加强数据的交互设计质量,在实际的机械生产过程中提升动作完成精度,并为后续提升整体生产系统的实际效率起到深远的铺垫作用。

而现代机械工程技术作为机器生产和制造领域应用最为广泛的创新发展技术途径,不仅与计算机软件设施的建设水平存在着息息相关的联系,同时也与机械设备的更新换代产生紧密关系,并且随着互联网信息化技术的不断发展呈现出越来越高的科技水平和发展变化趋势。在目前现代机械工程技术的发展过程中主要由柔性自动化技术,智能自动化技术以及集成自动化技术三个分类构成,其中不仅包含了人工智能神经网络技术的广泛应用来实现自动化设备之间的有效衔接,同时也能够针对机械设备的实时数据进行自动化收集和全面分析,为后续的设备运行优化起到铺垫作用。

2. 数控系统与现代机械工程技术的应用现状分析

虽然目前我国工业生产领域在国家的大力扶持下已经实现了较为显著的技术提升和体系构建,但是由于数控系统技术的应用和发展仍然处于初级阶段,并且大部分工业企业对于机械工程技术及数控系统为核心的自动化生产模式应用仍然趋于较为保守的态度,因此在实际的应用拓展过程中仍然与世界先进水平存在着较大的提升空间。此外,由于国内企业在进行人才和设备管理的过程中往往与国外企业的经营理念存在着较大的差异性,相关企业管理人员往往将自身的工作侧重点集中在对经营成本和业务规模拓展上面。^[2]这样的实际情况也造成了工业生产过程中对于设备性能和价格往往采取较为保守的控制策略,同时对于技术的研发和创新也普遍存在着资源投入不足的实际问题。最终不仅造成了数控系统和现代机械工程技术在实际的生产应用过程中存在着诸多问题,并且对于实际的生产效率提升也存在着较为有限的影响。另外,数控系统与现代机械工程技术的应用较为依赖实践型人才的培养和提升,但是由于目前我国相关的技术人员队伍往往呈现出理论知识能力较为突出的特点,对于工业生产中的实际操作和技术优化方面存在着较大的提升空间。这样的实际情况也造成了我国工艺水平和复合加工技术仍然缺乏较为明显的独创性优势,也在另一方面抑制了数控系统和现代机械工程技术在实际生产中的应用效果。

二、数控系统在现代机械工程技术中的具体应用分析

1. 在现代工业生产中的应用

在国家和社会在发展建设过程中,工业生产作为主要推动经济建设发展的重要途径,需要结合源源不断的

技术创新来提升生产体系的产品质量和资源配置合理性,从而更好地在结合机械工程技术的应用背景下转变传统人工制造的基本方式,同时也能够有效加强生产过程中资源的浪费问题,并对生产操作人员自身的人身安全起到重要的保障作用。而数控技术的应运而生,不仅能够帮助生产体系当中的管理人员加强生产设备的全面控制,完成机械化生产代替人工生产的转型过程,同时也能够针对整体的生产流程进行全面监测,在解决机械故障的前提下提升工业生产的质量稳定性。在实际的现在工业生产应用过程中,数控系统应于最为广泛的技术延伸领域就是成组数控自动设计技术,这不仅体现在技术人员能够结合此技术解决小批量生产过程中的机械加工成本问题,同时也能够通过改变普通机床的工艺编制内容和相关零件的特殊加工流程从而更好地在降低生产流程成本改造基础上,对传统的机械加工工艺进行重组和创新。^[3]在数控自动化机械加工程序的设计时,技术人员应当以数控系统为主要的技术应用核心,并通过将成组的生产单元作为生产线的基本单位,从而更好地结合基础材料的选购来优化加工流程的整体设计质量。为了满足生产过程中的产品质量需求,技术人员一般通过应用柔性自动生产线的构建思路,将柔性控制系统与传统的制造系统进行有效结合,不仅能够更好的结合市场发展的供需关系进行零件性能的及时调整,同时也能够在最短时间内完成各个单元的生产任务。

2. 在现代机械制造中的应用

现代机械工程技术在发展过程中不仅需要满足设备运行的生产需求,同时还需要结合自动化技术的应用来提升生产的精度和质量,因此技术人员不仅需要对机械生产的全过程进行数据信息的全面监测,同时也需要结合设备运行状态的有效控制来落实生产体系的专业化水平。为了能够更好地解决这样的实际问题,技术人员通过有效结合数控系统中的数字伺服技术来加强机械设备的控制精度,同时也能够为制定出更加科学合理的生产处理方案起到深远的铺垫作用。此外,有效应用数控机床的相关设备不仅彻底改变了传统的制造生产工艺和相关流程,同时也能够在最大程度上将数控系统的控制方式和运用优势进行充分发挥,最终有效加强了生产体系中的设备刚性,同时也能够结合设备抗震性提升来增加设备的使用说明。^[4]由于数控系统中的自动化设备具有刀具位置的补偿功能,不仅能够针对生产流程中的精度控制进行全面提升,而且结合速电机和滚珠丝杆等特殊结构的使用也全面加强了数控设备的自动化程度,在完成系统参数的设计之后有效降低实际的机械加工时间,最终实现大批量生产过程中时间成本的有效控制。值得

注意的是, 数控系统的有效应用能够帮助生产线在同一时间完成不同型号不同批量的产品加工, 针对设备参数的调整能够通过数控系统统一进行自动化调整, 从而减少了技术人员对于不合理生产环节的调整和排查工作, 也为缩短机械生产加工的周期起到促进作用。

3. 在专业化系统人才培养中的应用

为了能够更好地将数控系统应用在现代机械工程设计中, 还需要针对相关的专业技术人员进行全方位的培训和提升, 不仅能够有效强化相关岗位人员对于机械加工领域的专业知识拓展, 同时也能够对数控技术应用下的相关流程优化进行全面监督, 从而更好地结合跟踪反馈培训体系来分析数控系统在机械工程中的应用情况, 并针对相应的数据错误和安全隐患问题进行分析和优化。^[5]除此之外, 专业技术人员的素养培训还需要建立在实践能力的基础上, 不仅需要结合数控系统技术的理论和实践知识进行统一培养, 也需要引导工作人员能够更好地投入到实际的机械生产过程中去, 完善技术人员的培训体系和整体质量, 也为满足未来数控系统加持下现代机械工程技术的建设和发展趋势起到深远影响。

三、现代机械工程技术对于数控系统的拓展和创新

1. 有效拓展了数控系统的实际应用效益

随着我国工业生产领域逐步朝向高精度高效率的产品生产目标发展, 相关企业也开始针对数控系统的相关技术进行全面的拓展和提升, 而现代机械工程技术的有效应用不仅大大提升了数控系统的应用安全性, 同时也在另一方面充分满足了大型工业生产的发展需求。^[6]最终不仅能够再进行数控系统技术的应用过程中减少生产资源的投入, 也能够通过结合数据加工程序的全面优化来解决市场对产品需求的变化问题。

2. 有效推动了数控技术的深远发展

由于数控系统在现代机械工程领域发展过程中具有较高的应用和融合价值, 为了能够更好地将数控系统朝向智能化方向进行全面优化, 技术人员应当针对现代机械工程技术中不断发展的前沿科技将整体的加工工艺进行数字化智能化转型, 从而更好地结合创新的管理模式来提升数控系统的应用质量, 也能为未来企业的自动化技术应用和发展奠定重要基础。

3. 有效增加了数控机械加工技术的发展形式

随着数控系统与现代机械工程技术不断实现越来越深远的融合与发展, 传统制造领域的技术发展形式也在以下几个方面得到了创新和优化。第一, DNC系统作为分布式数控系统和群控系统, 能够结合计算机设备进行多台数控机床设备的有效控制。这样的技术不仅体现出整体生产过程中编程量规模的大幅控制优势, 同时也

方便在车间内部的不同数控设备之间建立更加紧密的数据连接关系, 从而为后续行程数控加工的全过程控制体系起到深远的铺垫作用, 同时也能够在最短时间内针对经营生产和市场因素进行产线的快速转换, 从而更好地适应企业在未来的实际发展需求。第二, FMS系统作为主要以数控机床控制实现多项功能拓展的机械加工技术体系, 技术人员能够结合传感器和监测系统针对整体加工流程进行实时数据的采集和分析, 并通过监测系统打通生产体系与物料存储及设备管理体系的相关链接, 并最终实现分布式计算机设备的统一管理。^[7]这样的技术应用能够有效增强各个生产环节的协作质量, 并且在统一的管理和协调基础上有效控制资源成本的使用规模, 也能够提升大规模生产过程中的工作效率。第三, CIMS系统作为生产工厂整体进行管理的体系, 技术人员能够通过计算机设备针对产品加工的各个环节与市场生产需求进行匹配, 结合各个环节技术人员的设计优化来缩短生产周期, 并结合数控系统完善自动化效率, 最终构建起更加智能柔性化的集成生产模式, 同时也是未来机械制造领域主要发展的方向和途径之一。

四、结束语

综上所述, 在国家和社会对于未来机械自动化领域进一步深化发展的核心要求指导下, 相关技术人员应当有效提升自身的技术创新和应用能力, 不仅能够针对数控系统与现代机械工程技术之间的关系进行更加全面的梳理和分析, 而且也能够进一步拓展数控技术在现代机械工程技术中的应用, 最终不仅能够推动我国工业生产领域企业发展的核心竞争优势, 同时也为响应国内全面建设的自动化技术和设施应用起到深远的铺垫作用, 并为有效加强社会建设和人民生活水平提升做出重要的贡献作用。

参考文献:

- [1] 吴捷. 数控系统与现代机械工程技术之间存在的关系探究[J]. 数字技术与应用, 2021, 39(07): 1-3.
- [2] 姜波, 辛志强. 数控技术在现代机械中的应用[J]. 电子技术, 2020, 49(04): 48-49.
- [3] 王翔. 数控系统与现代机械工程技术的关系研究[J]. 计算机产品与流通, 2019(09): 178.
- [4] 黄利银. 数控系统与现代机械工程技术之间存在的关系探讨[J]. 科技资讯, 2018, 16(36): 92-93.
- [5] 徐国辉. 数控系统与现代机械工程技术之间存在的关系探讨[J]. 科技创新与应用, 2017(26): 153+155.
- [6] 陈刚宇. 浅析数控系统与现代机械工程技术之间存在的关系[J]. 黑龙江科技信息, 2017(12): 59.
- [7] 孙杨. 现代机械工程自动化技术有关问题分析[J]. 城市地理, 2018(16): 195.