

机械加工技术中数控加工的应用分析

李 洋

海军装备部 陕西 西安 710089

摘 要：现代社会发展过程中，对于机械产品以及相关产品的应用需求逐渐增加，主要应用于航空航天、高速铁路、汽车制造等各个领域，对于现代社会的核心发展起到了关键的作用。而在自动技术以及传感技术应用背景下，机械数控加工技术研发应用，极大程度提升机械工业生产效率。而随着现代社会技术的转型发展，自动化技术也正在朝向智能化技术方向升级，所以在现代机械数控加工技术优化中，也应该朝向智能化方向转变，提升机械数控加工技术水平。

关键词：数控加工；机械技术；应用分析

引言

数控技术在制造业中的运用将极大地提升制造业的机械化水平，实现设备的控制力，降低加工企业的成本，提高设备的运行的安全性，保障加工技术人员的生命财产安全，避免设备故障，减少不必要的损失。数控技术可以为工作人员提供安全稳定的工作环境，促进我国工业企业的可持续发展。工业作为我国国民经济的重要支柱，数控技术与工业的融合必定会对工业产生积极深远的影响。

1 数控加工技术的概念

数控加工技术其全称为数字控制加工技术，是建立在计算机技术的基础之上，在实际的操作过程中就是通过计算机技术来对一系列相关的设备进行控制，计算机内能够发送一系列对应的指令信息，而此类指令信息传递到对应的设备之中就能够完成操作，以此来实现自动化的操作过程。我国的机械加工技术已经经过了长时间的发展以及进步，但是在传统的加工过程中由于技术水平的约束以及限制导致了大部分的机械加工都是采取了人工的方式进行操作和处理，此类方式存在的弊端以及缺陷也非常明显。例如在加工的过程中其自身生产的质量以及效率将会受到加工人员的限制，若是加工人员自身的水平有限那么自然也就无法有效提高生产质量和效率。同时传统的加工过程中也相对来说更为复杂和繁琐，那么对应的加工精度自然也就无法得到保障和控制。而在当前社会发展的背景和趋势之下就可以充分地利用数控技术来进行对应的机械加工生产，数控技术能够从一定程度上精简机械的加工过程，并且同时也能够有效提高机械加工的精度以及规范机械加工的流程^[1]，确保整体的加工环节能够时刻处于安全以及稳定的状态之下运行。但是数控技术其自身也并不是是一门简单的技术

内容，其通常还包含了大量的学科内容，例如网络传输技术、机械制造技术以及计算机科学技术等等，因此在使用的过程中也需要相关工作人员能够具有一定的知识储备，以此来对数控技术进行科学合理的操作和控制，从而提高生产的质量和效率。目前数控技术在机械加工制造之中有着非常广泛地应用，在未来的发展过程中此类应用还会得到进一步提升。

2 机械加工技术中数控加工的应用

2.1 数控加工技术在工业机械中的应用

长期以来，工业机械都是我国工业发展的重要项目。目前，我国工业机械发展已经比较成熟，且已形成单独的加工系统。与一般机械加工设备相比，数控加工技术的精度和生产效率更高。使用数控加工技术可以大批量生产，且设备的生产质量更高。通用设备通常不具备加工高精度零部件的能力，而数控加工技术则能够轻松胜任这一工作。在我国的军械行业中，设备制造对设施和零部件生产的精度要求较高，使用一般设备进行加工不能保证生产质量，而选用数控加工技术可以保证生产各种高精度零部件的质量。在此背景下，将数控加工技术融入军械工业，不仅可以大大降低加工成本，还可以有效提高加工精度和效率。比如：对标准较低的部件，仍然使用传统方式加工；对标准较高的部件，则可使用数控加工技术加工。这样可以合理配置加工设备资源，更能适应现代军械的批量生产和加工需求。

2.2 借助数控技术开展飞机结构件分类

可以借助数控技术对飞机结构件分类工作进行优化，因为飞机结构件加工结构比较复杂，所以开展生产实践工作时，需要有效筛选生产原料，保证材料物理性能符合飞机结构件加工精度要求。飞机结构件加工操作的数控机床种类较为丰富，各种数控机床主要针对某种

原料展开加工制作,需要相关人员在加工实践过程中科学分类原材料,同时结合各种分类情况合理打磨加工,以充分提高生产质量。然而若是仅仅借助人工方式开展飞机结构件分类工作,则肯定会发生人为失误问题,进而导致飞机结构件加工质量发生问题,所以将数控技术应用于加工实践中,能够促使数控机床分类传送夹具、车削原材料、电火花切割以及其他制作流程^[2]。另外,还能够在加工程序以及加工工具相同条件下,针对同类型飞机结构件开展同时加工处理,能够充分减少飞机结构件加工时间,通过此种加工方式,能够充分防止飞机结构件加工中经常需要更换机床的现象,充分保证数控加工效率。

2.3 数控加工技术在机床上的应用

在生产企业制造机械设备的过程中,机械设备运行的实际效果会影响设备的生产质量。目前,我国机械设备生产企业普遍采用控制良好的机械设备进行生产制造。数控加工技术的快速发展和广泛应用,一定程度上避免了公司传统生产方式中容易出现的各种问题,极大地提高了机械设备的生产效率。将计算机应用于数控加工技术,可以更准确地控制每一个阶段工艺流程。数控机床能够准确控制编程代码。在计算机设备方面,根据设计方案可以实现冷却泵的全运动控制、数控刀片的自动更换和选型等,只需根据实际所需发送命令即可实现各种自动化控制。

2.4 数控加工在工业生产中的应用

现阶段,有很多企业仍然采用比较传统的生产流程,比如人工的工作流程,复杂的操作环境会极大地影响操作以及操控质量。在一些高风险以及高污染的加工流程上会给职工的健康造成极大地伤害,甚至会危及操作工作人员的生命财产安全。基于一些比较恶劣的生产环境,工业机器人可以有效解决这些燃眉之急,工业机器人使用数控技术实现设备操控。此外,工业机器人具有工作时长长特点,可以有效避免人工操作的生理疲劳,特别是针对一些流水线工作压力较大的岗位。针对这些情况,使用数控工业机器人可以保证长时间的工作时长,提高产品的质量,有效地提升加工效率。数控技术可以进行无法使用人工完成以及一些高危的工作任务,可以有效地保证职工的生命健康以及工作安全^[3],提高设备运行的稳定性,提高企业的经济效益。此外,数控技术具有生产成本低的特点,可以在保障高效率生产的前提下,保障设备生产效率,提高市场收入。数控技术有效减少人为操作带来的错误,人工操作中难免会存在一些技术过失,人工操作一旦出现编程错误,就会影

响设备的整体运行。但是,数控技术可以有效实现故障预警,以便及时阻断错误信息的传递。

2.5 借助数控技术开展非接触式采集工作

对于不可直接接触检测和检测部位受到限制的模具产品,可利用非接触式信息采集技术,主要是借助光学原理开展数据收集工作,当前常用非接触式信息采集技术主要涵盖结构光探测、激光三角探测以及激光测距技术等。应用数控加工技术时,相关人员选择非接触式信息采集技术,能够充分强化模具信息采集速度以及精准度,另外,借助该技术能够充分降低信息采集活动中出现的摩擦力与接触压力^[4],进而能够充分防止在测量工作发生一定测量误差问题。另外,非接触式信息采集技术和接触式采集技术之间差异在于,借助非接触式信息采集技术测量机械模具过程中,能够防止接触式侧头和待测模具表面因为曲率影响形成伪劣点,另外,非接触式采集技术开展采集活动时,能够获得巨大密集云信息,同时能够测量接触式探头无法测量的位置,能够将被测模具充分反映出来。

3 提升机械数控加工技术水平有效策略

3.1 规范管理机械数控设备

机械的数控加工技术应用中,需注重管理工作的规范化,这通常是数控加工相关技术水平得以提升的重要措施。数控设备属于其重要组成部分,规范管理中需要确保应用的灵活性,定期的开展保养与维护工作,以促使机械加工的切削性能的稳定性得到有效保证,并实现加工精度的最佳化。同时,需注重培养技术人员,让技术人员充分明白管理维护相关工作的开展必要性与重要性,并制定有可行性且规范化的管理方案,对机械数控的加工设备进行定期检验,对其中的问题进行及时发现,注重问题的分析,以制定出具有针对性的解决措施,明确数控设备的具体管理内容,从而最大程度的保证机械设备的安全稳定性。

3.2 切削刀具的合理选择

确保科学、合理的选择切削刀具,通常是机械数控的加工技术水平得以提升的重要措施。新时期,不论是国内,还是国外,机械的数控加工技术都展现出高功率、高速化、高刚性的形势,这就对切削刀具选择提出了高要求,需注重切削刀具的精心选择,以保证其位于高强度切削环境中仍旧能保持相应的完整性,并实现加工效率的高效性。在对刀具进行选择时,首先,因为高速钢刀具的性能相对较差,这就使其在运用中逐渐被淘汰,而在必要的状况下,可选择些立方氮化硼刀具、陶瓷刀具,这些刀具通常更加耐磨^[5],具有较高的性

能质量, 因此, 将其运用于数控加工技术中, 可有效确保生产加工的工作效率, 并促使机械制造业的数控加工相关技术水平提升。

4 结束语

综上所述, 在机械加工中, 飞机结构件加工属于基础, 其主要特点就是样式复杂、种类多样。对于制造业来讲, 开展大规模生产活动时, 经常应用到数控加工。对于飞机结构件的质量具有较高要求, 涵盖硬度、强度、精准度以及其他参数。因此, 相关人员应该积极研究, 充分了解市场变化, 保证多样化生产需求得到充分满足。数控制造技术促使产品设计与加工充分实现智能化发展, 通过机械完成劳动强度大、复杂的工作, 充分

提高产品质量, 减少生产成本。

参考文献:

- [1]朱辉, 高增光.提升机械数控加工技术水平的策略[J].农家参谋, 2020(12): 115.
- [2]陈强.提高机械数控加工技术水平的有效策略探讨[J].轻工标准与质量, 2020(05): 116-117.
- [3]闫妍, 周丽娜.试析数控技术在机械加工中的应用[J].农家参谋, 2020(05): 173.
- [4]徐明, 阚达.提高机械数控加工技术水平的有效策略[J].科学技术创新, 2020(10): 157-158.
- [5]邓涌, 郑丽华.浅谈数控加工技术在机械加工中的运用[J].现代制造技术与装备, 2020, 56(10): 157, 159.