

机械制造中数控技术的应用

吴 兵 唐 勃 赵子明

沈阳鼓风机集团工程成套有限公司 辽宁 沈阳 110869

【摘要】 社会经济发展推动各个行业改革创新，在机械制造技术的推动下，社会工业发展进程不断加快。而数控技术作为机械制造技术中的代表，对提升生产效率，助力产品多样化发挥了重要作用。数控技术的应用让企业潜能再次被激发，满足社会的多样化需求。希望本文对机械制造技术中数控技术的应用研究能够进一步，促进该技术在现代工业生产领域的应用。

【关键词】 机械制造；数控技术；应用

1. 数控技术的概念和优势

1.1. 数控技术的概念

最为常见的数控技术是由不同类型的信息构成的，更可以借助不同类型的形式来让机械进行高效运作。在实践中只有将数控技术和机械设备更好地结合在一起才能够让机械设备更好地实现自动化发展，这样不仅节省了人力，也更好地提升了生产的效率，是一种相互结合之后的必然结果，更是现代化发展的重要标志。随着信息技术不断地发展各种技术将会变得更加成熟，相信将来会在不同的行业内部被应用，促进各行业高效向前发展。

1.2. 数控技术的优势

目前数控技术将会表现出如下几点优势：

1.2.1. 便捷性

在自动化时代的背景下数控技术将比传统制造技术会显得更加方便，更会被广泛地应用于各项不同的工序中。在数控技术的融入将不会让制造技术变得更加便捷，并朝着程序化的方向发展，并变得更加高效并让机械制造朝着更高的地方进行。

1.2.2. 高效性

目前很多不同类型的数控技术确实可以更好地提升产品自身的品质，更可以有效地提升生产的效率。但是传统的机械制造过程会出现很多不同类型的问题，作业效率也会不高，如果再遇到非常严格的条件自然会耗费大量的精力和人力，也无法更好地保证生产质量。如果此时有了数据技术的支撑就可以在提升生产效率以及质量的基础上节约更多的人力成本。如果确实需要开展比较危险的工作时又需要采用高效的措施来避免在人工作业时发生不良的事件，保证安全生产更好地进行。

2. 数控技术原理

数控技术是现代数字控制系统的简称。它的主要作用是依靠储存功能实现对各类机床工作的控制管理。数

控技术运行中包含控制程序、输入设备、输出设备、控制单元等多个部分组成，在具体工作中通过固定数值自动阅读工作，也能通过自动解码实现机床的操作，为机械制造加工企业生产合格的零件。数控机床是由加工程序载体、数控装置、伺服系统、机床主体及其他辅助装置构成。其中加工程序载体主要用于完成操作自动化，无需人工操作。数控装置是数控机床最核心的部分。包括输入、处理、输出三个基本模块。主要是通过计算机数控系统（CNC），以软件的形式实现数控功能。其中伺服系统主要用于接收数控装置、发出的命令，将功率放大、整形处理之后，转换成机床执行部分的直线位移或角位移运动。机床主体指的是数控机床的机械主体，用来完成各种切削、加工工作。

数控技术发挥作用的核心是装置，即计算机这里的计算机与常用的计算机有一定的差别，它不仅要有普通计算机的功能，又要具备可以与数控机床工作对接的各式接口实现与数控机床有效连接。这类装置主要包括硬件和软件两个部分，通过硬件设备的装置设置对软件进行具体操作，处理运算、驱动电路装置分配各个数据命令，实现对应的操作。首先需要将工件的几何数据与工艺数据等加工信息按照规定的代码和格式编制成数控加工程序，输入系统对输入的加工程序进行数据处理，输出各种信息、指令，数控机床各部分按照规定有序工作。数控机床的运作中不断的计算、输出、反馈等控制过程，从而保证刀具与工件之间的相对准确性。

3. 机械制造中数控技术的应用

当前机械制造行业发展速度非常迅速，数控技术也取得了较大的突破。在机械制造中应用数控技术可以有效地改善机械制造行业存在的问题，提升机械制造的可靠性、安全性以及自动化水平，从而推动我国制造行业发展。因此，在机械制造行业发展过程中要不断强化数控技术的应用。

3.1.在工业生产中应用

现代工业生产已不能和传统制造行业一样由人工承担生产的主要任务,一些重复性、机械化的操作应由机械设备完成这样不仅提升生产效率和生产质量,同时改善生产作业环境,确保人员安全。在工业生产中应用数控技术,通过电脑系统基层控制领域,指挥各机械操作部位按照预定的程序完成整个操作流程;同时对操作过程进行监控,一旦发生失误可以及时发现,采取保护措施,避免造成更大的损失。通过各服务系统和机械元件,完成控制程序下达的指令,从而完成机械制造自动化操作。

3.2.在汽车加工业中应用

近年来汽车工业迅速发展,尤其是新能源汽车的发展日新月异,与之匹配的汽车加工行业也取得了较大的发展。数控技术作为推动汽车加工行业的动力,以数控机床为核心,采用高柔性生产线,大幅提升了生产效率。这种全新的技术生产线可以适应市场对于产品的要求,跟上产品更新的步伐,从而保证生产效率和生产效益,突破了传统汽车加工行业的生产模式的弊端,形成批量小、分工明确、品种多、品质过硬的现代化生产模式。以数控技术为生产核心形成高效率的产线技术,解决工序复杂的零件加工,保证零件精度的同时提升生产效率。

3.3.在机械设备中

机械制造的基础是机械设备,在机械设备中应用数控技术的将机械制造行业带来新的发展机遇。数控技术拥有良好的控制力,在控制系统中存储所需生产产品的参数,发出生产指令后自动匹配,实现机械设备的自动化操作,大大的提升机械制造的生产效率和产品精度。

3.3.1.煤矿机械

近年来煤矿行业飞速发展,带来了巨大的经济效益,同时带动了采煤机械制造的发展。煤矿开采很多时候在井下作业,对于机械提出了更高的要求,需要适应不同的开采环境以及更加多样的机械种类,同时产品周期比较短,市场对于产品需求的批量相对较小。传统生产技术存在下料等问题,难以降低生产成本。通过应用数控技术进行切割工作,编制新的龙骨版程序,以此完成叶

片以及滚筒下料等下料,从而解决传统切割技术下料难的问题。利用数控技术还能提升切割效率,对于采煤作业的效率也可能有很大程度的提升,同时通过安装自动切缝设备,可以优化产品程序配置,更好地控制产品轮廓程序构建。

3.3.2.机床设备

现代化机械生产加工最重要的是机械设备,机床设备作为机械生产的关键因素,通过应用数控技术可以提升机床设备的控制能力,实现机械加工自动化生产,利用数控技术优秀的控制能力提升产品的合格率和生产效率。数控技术能够对机床的加工刀具、冷却泵以及工件与主轴变速等情况进行有效控制,保证机床加工的精细化要求,大大的提升了机床的管控功能。

3.3.3.航空和宇航工业

航空和宇航工业加工中经常需要加工一些特殊零件,对于零件的形状和材料都有着较高的要求,传统零件加工工艺无法很好的控制切割的速度和力量,加工难度比较大。利用数控技术高速度、高精度、高柔性等特点,可以快速、精度的完成零件加工要求,能够对铝合金等材质进行切割,不仅保证零件加工质量,同时有效节约生产资源,降低加工制造的成本。

4.结束语

总之,现在社会高速发展离不开机械制造行业的支持,虽然对比发达国家我国的机械制造行业有一定的差距。但是数控技术在机械制造领域的应用范围不断扩大,给我国的工业发展带来更多的机会。未来信息化技术与制造技术的不断融合发展,机械制造技术中的数控技术也会逐步向智能化、自动化、多功能化的方向发展,这也是未来数控技术发展的重要趋势。

【参考文献】

- [1]周享楠.数控技术在机械制造技术中的运用初探[J].河北农机,2021(11):58-59.
- [2]熊淑秋,李海英.机械制造技术中数控技术的运用探讨[J].中国金属通报,2021(03):194-195.
- [3]李淑红,李晓燕.机械制造技术中数控技术的应用分析[J].南方农机,2020,51(15):201-202.