

# 机械数控的技术应用实施与探讨经验谈

韦玉秋

(广西机电技师学院 广西 柳州 545005)

[摘要] 在当前的制造业生产过程中,机械数控技术是一项非常重要的制造生产方法。机械数控技术的应用,极大的提高了生产效率。本文对机械数控的应用实施与及经验进行深入的探讨,并提出可靠的建议,以促进我国机械数控技术的应用和制造行业的发展。

[关键词] 机械; 数控; 技术应用

## 一、机械数控技术简介

随着计算机网络技术的发展,利用计算机的应用程序对某一工作进行操作,实现工作自动化、高效化、信息化、智能化,这就是机械数控技术。机械数控技术在工业中得到广泛的应用,有效的提高了工作效率和产品质量,节省了人力,实现了标准化生产,对推动工业的发展具有积极的作用。在实际应用机械数据技术时,通常都是在计算机中设定好相应应用智能,然后植入程序连接自动化设备,实现自动化生产。

## 二、机械数控的具体运作流程

(1) 形状确定:在数控机床的输入输出系统输入相关的程序编程和数据,数控装置系统根据程序设计的要求进行计算判断,通过控制机床部件的运动零件加工产品轮廓,这样就基本确定了所加工零件的外部形状。

(2) 程序编制:所有的待加工生产的零件或产品都有相应的规格,其大小尺寸、外部轮廓、所用材质、以及技术要求等特性都有所区别,在系统进行产品的加工前,要首先根据待加工零件产品的相关特性,对其进行相关工艺过程、操作参数、几何切割参数、用量大小问题等进行设计确定,再依照数控机床编程手册中定性的程序格式和相关代码对待加工零件的加工程序进行编制。如果是一般的简易加工品,可由人工进行相关程序的编写输入;如果待加工的零件较为复杂,人工输入编写可能造成误差或是效率不高,则可采取在编程机上自动生成编程,也可以在系统计算机上采用计算机辅助设计(CAD: Computer Aided Design)或计算机辅助制造(CAM: computer Aided Manufacturing)软件生成该零件的自动加工程序。

(3) 译码:根据输入的数据和程序信息,数控装置系统将接收的数据程序按照规定设计好的语法规则将信息解译成计算机可以识别的程序和数据形式。

(4) 刀具补偿:零件加工程序的编制是按照零件轮廓轨迹进行的。而刀具补偿是将零件轮廓轨迹转换成刀具中心轨迹运动加工出所要求的零件轮廓。

(5) 插补:插补是为了控制加工运动,确保刀具的运动符合零件轮廓轨迹的要求。

(6) 位置控制和机床加工:所谓的位置控制,就是指在每个采样周期时间内,将插补计算出的指令位置与测量反馈装置系统反馈的实际的位置进行比较,用其他差值对伺服电机进行控制,电动机使得机床的运动部件带动刀具按规定的轨迹和速度对零件进行加工处理。

## 三、机械数控技术的应用实施

随着计算机网络技术的全面普及,为机械数控技术的进一步应用提供了有力的运作空间。作为一种跨时代的高新科学技术,数控技术具有无可替代的优越性,并且随着社会经济的不断进步,

得到越来越广泛的应用。数控技术的应用不仅是工业化进程中里程碑式的标志,更是现代社会发展进步的重要标准。数控技术的实际应用给机械制造领域带来了一场翻天覆地的革命,以工业生产、汽车生产制造和机床生产为例,对机械数控技术的应用实施进行深入的探讨。

### (一) 机械数控技术在工业生产应用

目前,工业生产中机械数控技术的应用是最为突出的,同时也是最为广泛的,其主要表现就是实现了生产自动化。在实际应用机械数控技术时,其应用原理是通过在计算机系统中录入生产所需要的程序代码,形成完整的生产程序,再由生产程序对相应的设备发布命令进行生产操作,从而完成整个自动化生产过程。为了保证操作过程中不会出现错误故障,提高工业生产的安全性及可靠性,除了要在计算机系统中输入生产程序外,还要设置检测程序。当生产过程发生故障或问题时,检测程序就会立即发出报警,从而有效降低危险系统,保证产品质量,避免给企业造成重大的经济损失。

### (二) 机械数控技术在汽车制造中的应用

随着我国经济的不断发展以及城市化建设的推进,我国城镇居民的汽车保有量正在逐年增长,这对汽车企业的制造能力提出了更高的要求。特别是在现代化的汽车装配领域中,多品种加工是市场的重大需求。而机械数控技术的应用,除了有效的实现汽车批量生产、标准化生产外,还实现了差异化生产,从而有效满足市场对汽车产品提出的差异化需求。

### (三) 机械数控技术在机床生产中的应用

机械数据技术在机床工业中具有较长的应用历史,目前已成为机床工业的核心技术之一。特别是随机床工业的不断发展,机床设备结构越来越复杂,对标准化机床设备的生产提出了更高的要求。机械数控技术的应用,通过设置编程对机床自动化生产进行指导,有效的提高了机床产品的质量,从而满足更加复杂的机床产品生产要求,推动机床生产向着模块化、标准化方向发展。

随着我国各个行业、领域对机械数控技术应用范围的扩大以及应用程度的加深,不仅有效提高了各个行业、领域生产效率及质量的提高,同时还促进了高端技术的诞生、发展及应用,对促进我国社会经济的发展建设,具有积极的作用。特别是对我国综合国力的提高,具有极为深远的意义,因此,必须要进一步加强机械数控技术的应用,推动我国社会经济的进一步发展。

## 参考文献

[1] 杨辉. 数控技术对加工机械的应用 [J]. 考试周刊, 2018 (21).

[2] 王亮, 张燕燕, 韩立国等. 提高数控机床机械技术加工效率的方法分析 [J]. 科学与财富, 2018 (7).