

# 基于数控机械加工中测量技术运用探讨

恽孝震

江苏省常州技师学院 江苏常州 213017

**摘要:** 机械加工行业的未来发展向着智能化和自动化等方向发展,要充分发挥出数控技术的作用就需要重视机械测量技术的运用。运用机械测量技术于数控机械加工过程可以将以往人工输入的生产模式摒弃,不断提高设备自身的数据测量的精度和准确性以保障数控机械加工的平稳运行,因此运用机械测量技术在数控机械加工中所具备的应用价值将不断凸显。

**关键词:** 机械测量技术; 数控; 机械加工

## On the Application of measuring technology in CNC machining

Yun Xiaozhen

Jiangsu Changzhou Technician College Jiangsu Changzhou 213017

**Abstract:** The future of the mechanical processing industry will be in the direction of intelligence and automation. To give full play to the role of CNC technology, we need to pay attention to the application of mechanical measurement technology. We use mechanical measurement technology in CNC machining can abandon the previous artificial input production mode, and constantly improve the accuracy and accuracy of the equipment's own data measurement to ensure the smooth operation of CNC machining. So the use of mechanical measurement technology in numerical control machining has its application value will highlight.

**Keywords:** mechanical measurement technology; CNC; machining

### 引言:

随着产业布局的调整,一些企业因为不够重视加工精度而导致传统的生产模式已经无法满足新的生产需求,需要利用新技术提高数控机械加工的精度,这就需要发挥出机械测量技术的作用。数控机械加工能够支持技术人员快速的使用编程语言去对自动化设备进行控制最终展开生产作业,但是需要有准确的数据收集设备进行自动化的输入,技术人员能够把这一类型技术和计算机技术联合应用,使其能够构成智能化和精细化的一种生产模式。因此有能力和操作性强的机械测量技术运用的人才社会紧缺型人才,机械加工企业需要深入分析机械测量技术运用方式,在数控机械加工中充分发挥出机械测量技术的作用。

### 1 数控机械加工中测量技术的构成

机械制造领域的测量技术主要包括测量、检测、设备和仪器,主要涉及机械生产中几何量的采集和处理以实现测量。适用于机械制造,测量对象的参数非常广泛,每个测量对象都有不同的测量要求。检测是物理和化学作用的结合并基于使用工具将信号转换,然后将其测量

为人们可以更好地识别和处理的信号。机械测量技术是科学技术特别是智能技术应用和发展的产物,机械测量技术将计算机技术与智能技术相结合,以计算机软件为载体,将光学、声学、测绘技术合理结合,提高测量逻辑水平,使测量技术系统更加准确。现代进步和技术创新在测量技术中加入了阻抗传感技术和超声波监测技术,先进传感技术与其他技术的混合处理使得复杂的加工操作和制造得以进行,测量操作可以及时准确。机械测量技术被广泛使用,并且始终处于不断变化的过程中,进行合理的应用可以更好地促进数控加工机械制造业的发展。

### 2 数控机械加工中可运用的测量技术

#### 2.1 纳米位移波长测量技术

纳米技术的应用可以解决纳米位移测量和位移技术的问题,纳米技术在机器制造领域处于领先地位,主要是利用双频激光合成波长来破坏虚拟条纹,从而实现高精度测量。就纳米技术而言,其应用在极短的时间内极大地提升了机械制造领域的创新,为制造业创造了巨大的发展空间,对整体机械制造具有重要的催化作用,对数控机械加工行业发展具有重要的促进作用。

## 2.2 传感器测量技术

传感器测量技术在测量技术中的应用,符合加工制造一体化的进化模型,按照各种操作模块进行科学管理和调控。传感器与加工制造中的控制电路相匹配,主动进行机电一体化系统运行的模块测量,计算系统运行参数,分析加工过程的物理特性,综合分析相关运行情况并输出测量结果。机电一体化系统的操作和功能集成到系统中,显示变化更加直观,传感器测量在几秒钟内完成。提高传感器数据采集效率,保障机电系统安全运行,保障加工制造质量。

## 2.3 三坐标测量技术

三坐标测量技术作为测量技术的重要组成部分,包括光机集成技术、测量技术和计算机技术等多种先进技术,以先进的测量设备为载体,具有高度灵活的数字化处理能力,有效的测量操作和质量科学控制制造质量,完成计量工作。特别是在机械加工和制造中,零件尺寸、形状控制和加工操作的位置测量都需要对三坐标测量技术进行科学测量。

## 3 测量技术在数控机械加工中的运用

### 3.1 传感器测量技术在数控机械加工中的运用

传感器测量技术在数控加工领域主要用于自动化的汽车生产制造,汽车作为家庭选择频次最高的出行方式,需求量不断增长,而通过传感器测量技术在汽车自动化生产中的有效应用能够改变传统汽车制造行业制造过程中人工测量所导致的测量工序种类复杂、局部零件精确度较低和无法全部测量的情况,使汽车制造在有限的成本投入背景下,实现汽车零部件及汽车产品制造高产量和高校检测测量的目标,从而保障企业经济效益最大化。通过对各种操作模块进行科学管理和调控,能够在保障汽车零部件制造精度提高的前提下提升生产的效率和质量,降低生产中测量和测量出现误差的成本,促使整个产线测量进一步自动化和标准化。通过对机电一体化集成系统的操作,对汽车零部件生产、组装流水线的机械臂进行参数设置的操作,保证汽车零部件生产组装的精度。传感器测量技术应用于汽车生产制造领域,有效改变了传统汽车制造行业生产力不足、高精度零件生产不足、自动化测量程度低和核心在高端车辆制造领域竞争力较低等情况。

### 3.2 纳米位移测量技术在数控机械加工中的运用

纳米位移测量技术在数控机械加工中主要用于高精尖的机械加工领域,尤其是对质量要求极高的军械加工产品。纳米位移测量技术以其纳米级别的高精度测量结果不仅能提升军工产品制造的质量,同时也能够在确定军工产品制造规格、制造精度的前提下,实现高效率的生产的目标,使各种先进的军工设备被源源不断地制造出来,从而为国防提供重要的装备以及设施。而纳米位

移测量技术在军工机械加工中运用不仅可以提高军事装备的精确度,加快武器装备的发展速度,同时也能够结合三维坐标技术在自动化生产中的适用性,降低人工成本投入,减少军工产品泄露的可能性。使部分高端武器装备的生产环节更加的自动化、智能化和高效化,保证武器装备等产品能够在生产过程中,始终处于合理的误差范围之内,提高整体机械制造领域实力水平。

### 3.3 三坐标测量技术在数控机械加工中的运用

现在的工业生产是主要是以人工为主和以自动化机械为主的两种生产模式并存,两种模式都受到技术条件的限制,以自动化机械为主的机械加工因为机械测量技术的限制无法完全实现自动化生产;而以人工为主的生产方式则存在更大的局限性,安全性、生产效率、产品质量得不到保障,尤其是测量方面人为操作还会出现较多误差,技术人员的精力有限,产品质量得不到保障,以上诸多问题必然会导致工业生产效率低。将先进的测量设备、光机集成技术和计算机技术等多种先进技术共同组成的三维坐标测量技术用于对零件尺寸、形状控制和加工操作的位置进行自动化测量、检测和反馈,凭借计算机技术和高度灵活的数字化处理能力完成对机械加工产品的数量统计与质量把控,三坐标测量技术在数控机械加工中应用可以有效提高工业生产自动化、智能化、数字化水平,降低人为操作造成失误,还可以的提高工作效率,保证产品质量,同时还能降低工业生产企业投入人力成本。技术人员利用计算机控制技术对加工生产流程中的各个测量环节进行监测控制,可以实时掌握机械设备的运行情况,及时处理生产过程中出现的问题,提供产品质量的管控力度,保证产品质量。

## 4 测量技术在数控机械加工中的运用价值

### 4.1 促进机械加工生产水平提升

机械制造业作为我国经济支柱主体行业,能够结合先进的数控技术是提升制造的效率以及质量保障机械加工有效性的进一步体现,而机械测量技术的运用是数控机械加工提高精度和准确的的重要方式。数控技术的操作人对数控技术的操作,成功带动了很多相关行业的发展,但是数控机械加工更需要的是提高自身的发展,测量的精度是数控机械精密加工的基础。工业生产在当前信息技术发展的环境下,在工业生产领域中数控机械加工已经成为较为常见的技术体系。同时为了进一步提升数控机械加工的精准性,研发完善的机械测量技术成为多方关注的重点。机械制造业综合工业实力与数控技术也有着直接的联系,通过创新运用机械测量技术并发展数控加工技术,能够实现数控机械加工生产水平的进一步提升,保障技术及相关产业的进一步发展。

### 4.2 保持数控机械加工的灵活性

计算机技术和数据分析技术以及自动化技术等多项技术的发展,离不开测量的精度,机械测量技术的发展为制造业的生产加工活动提供了非常多能够被有效使用的性能较高的设备,同时使得机械加工制造水平保持持续升级。为使其能够对当前发展智能工业生产模式提出的要求和当前针对工业品提出的需求给予满足,一定要合理的进行机械测量技术在数控机械加工中的应用,在数控机械加工制造工程中的多个环节和多个阶段去完成这一技术的应用,改变以往手工加工方式或者是半自动的控制测量的模式。技术人员能够依赖于被事先设置完成的程序针对机械设备发布相关命令,使得机械加工设备能够保持自动化的运作方式,让其能够在较短的时间中快速完成生产和加工上的任务。通过对数控加工技术不断的改造和升级之后的生产线则拥有了数字化和智能化的发展特征,技术人员能够去进一步的建立一个更加自动化的展开远程控制的系统和质检机制,通过机械测量技术在各个数控机械加工过程运用数控加工技术,生产出多种类型不同产品让其质量能够满足行业标准要求。数控加工技术当前快速应用,极大程度的减少了技术人员的工作强度,能够充分将原本的生产速度快和加工精度相对较高的优势发挥出来,减少核心技术设备出现的故障率。通过组织智能化操作和自动化完成生产加工,能够控制企业在生产活动进行中对于资源的投入量,完成多种类型设备彼此之间信息的持续快速传递,技术人员能够针对当前计算机操作系统的搜集和整理传感器去完成多种不同类型数据的上传,使得计算机当前发出的指令以及工业设备展开的生产加工活动能够保持一致,展现出生产加工活动具备的灵活性。

#### 4.3 提升数控机械加工自动化程度

机械制造业在发展过程中使用利用机械测量技术运用的全新的数控技术,不但可以提升加工的质量,保障产品生产的效率,同时,也可以推动产业相关经济的不断增长。而机械测量技术在数控机械加工中的有效应用,使得测量技术、加工技术与计算机科学技术相融合,提升数控机械加工行业的自动化机械制造生产程度。在机械加工制造过程中应用有机测量技术的数控机械加工技术时,还能够提升制造企业生产加工的自动化水平,在机械测量技术在数控机械加工的具体应用过程中,相关加工人员可以结合实际生产要求,利用数控技术对加工所需的有关设备进行科学管控,利用机械测量技术对加工过程进行监控和反馈,借此加强机械模具加工生产的便捷性,促使机械加工生产自动化程度提高。另外,利用数字化技术构建的中心控制系统,其内部所存在的程序则能够对机械加工制造的各种设备进行科学操作,而其中的程序通常都是按照机械生产的相关要求进行设

置的,这些要求是根据实际具体测量结果得来的,运用机械测量技术促使机械加工设备能够在设定好的程序的指令下精确、顺利运行,这样则能够实现对产品的自动化加工生产,大大提升了加工生产的高效性。此外,合理运用机械测量技术的数控机械加工技术开展机械自动化的加工生产工作,能够避免人为因素所造成的测量出现误差和操作失误问题,使得机械加工制造工作能够自动化地在规定的时间内完成,这对于制造企业稳定长远的发展非常有利。

#### 4.4 提升数控机械加工产品制造的精度

机械测量技术运用于数控机械加工的技术是基于数控机床所使用的一种高精端技术,其主要使用原理是通过预先所设定的程序,按照规定的制造流程、制造步骤,将产品在数控机床上打磨成型,从而实现产品质量提升以及产品生产效率加快的目的。而在整个过程中,其最大的特点就是通过事先规定好的设计步骤和设计规格,利用软件数据精确的优势从而提高加工的精度。数控机床进行生产作业,使数控技术在机械制造领域的有效应用进一步体现,通过精密机械和自动化控制系统的组合并同时工作,结合数控技术的定位精度和定位技术,在机床的传动系统的带动下,使所生产出来的零部件或产品的精度进一步提升。相较于传统普通机床的手工生产,具有更高的精度以及更精确的产品质量优势,能够同时生产制造大量同等规格的机械产品或零部件,提升企业的生产效率,保障企业的经济效益。

### 5 结束语

通过合理的使用机械测量技术促进数控机械加工中智能化和自动化技术的运用,能够让产品在生产和加工上的精准性与效率得到持续提升,提高在新时代的背景之下数控加工技术作为科学的技术加工手段的地位,帮助数控机床朝着更高的性能和更高的精度的方向发展,让企业的生产加工和检测测量效率得到有效的提升,减少当前加工产品所需要承载的负荷,并为机械生产制造行业及整体制造效率与质量的提升奠定坚实的基础。

#### 参考文献:

- [1]谷金诚.精密检测技术在机械加工制造领域中的应用分析[J].内燃机与配件,2019(23):212-214.
- [2]吴秋梅.现代化机械设计制造工艺及精密加工工艺技术探讨[J].时代汽车,2020(23):136-137.
- [3]曾德强.精密测量技术在机械加工制造领域中的运用[J].科技经济导刊,2021,29(04):79-80.
- [4]姚双全.试析测量技术在机械生产制造中的应用[J].内燃机与配件,2021(02):133-134.
- [5]王春伟.试析测量技术在机械生产制造中的应用[J].科学技术创新,2020(24):18-19.