

# Analysis of Measures for Improving Mechanical Processing Efficiency of CNC Machine Tools

Yanling Hui

Zhengzhou National Defense Science and Technology School, Zhengzhou, Henan, 450042, China

## Abstract

Digital machining technology is regarded as a symbol of modern mechanical manufacturing, which not only conforms to the trend of contemporary progress, but also has a positive impact on enhancing workers' work efficiency and promoting social progress. This paper explores how to effectively improve the efficiency of digital equipment manufacturing based on past practice and accumulated experience, with an understanding of the current issues in digital equipment manufacturing.

## Keywords

digital mechanical equipment; mechanical processing; maintenance management

## 数控机床在提高机械加工效率中的措施探析

惠延岭

郑州市国防科技学校, 中国·河南 郑州 450042

## 摘要

数字化机械加工技术被视为现代化机械制造的标志, 它不仅顺应了当代的进步趋势, 而且在增强工人的工作效能以及推进社会进步方面起到了正面的影响。论文是在对现行的数字化设备制造问题有所理解的前提下, 依照过去的实践和积累的经验, 探讨如何有效地提升数字化设备制造的效能。

## 关键词

数字机械设备; 机械加工; 维护管理

## 1 引言

与传统的技术相比, 数字化处理方法在使用上拥有显著的优越性, 它不仅是可以调整处理所需的设备的多样性, 同时也能够增强实际处理的准确性和使用的迅捷性。在中国的制造业中, 机械加工占据了关键的地位。然而, 由于传统的应用方法和机械设备的局限性, 大规模且复杂的零部件的处理难度较大。因此, 研究人员在实践研究中提出了数控加工技术。

## 2 机械加工过程中提高生产效率的意义

在机械制造过程中, 需要相关人员充分利用信息技术, 提升自动化水平, 以最大限度地发挥中国作为社会主义现代化强国的优势。借助信息科技和自动化科技的应用, 增强相关设备的稳定性, 以达到其高效运作的目标。另外, 通过最大限度地应用自动化技术, 在确保机械处理效率有明显提升的前提下, 减少机器设备的运营费用, 并且增加机械制造公

司的总体经济收益。尽管传统的手动制造技术确实可以满足市场的需求, 但它们在耗费的时间、劳动力和人力上的开销却比较大。目前, 中国一些机械制造公司的数控设备的运营体系尚未健全, 这使得在实际生产流程中, 机械操作人员的整体能力有所欠缺。更有甚者, 一些机械制造公司为了降低成本, 缩减了操作人员的规模, 从而使得生产效率降低, 无法满足市场的需求。由于设备的持续使用, 可能产生对应的消耗和零部件的破损, 这将极大地增加制造时间, 同时也会削弱制造的效能。在此环境中, 制造的零部件的精确性不高, 有时候甚至不能正常运行。如果相关员工的全面素质和专业能力是决定机床整体机械加工效率的关键因素, 那么如果技术人员在实际操作中出现失误, 那么机床的机械加工效率将会大幅度降低。通过适当地采纳和广泛运用信息科技, 数字化的机器可以达到自动化操作, 从而增强了机械生产的效益。

## 3 制约数控机床加工效率的因素分析

### 3.1 数控机床机械加工的编程程序不够规范

随着新型经济科技的发展, 数字化机床必须借助计算机编程系统及其相关技术, 来达到全面掌握机械生产流程并

【作者简介】惠延岭(1980-), 男, 中国河南荥阳人, 本科, 讲师, 从事数控研究。

进行全面管理的目标。尽管如此，目前机械制造公司的电脑编程技术在数字化设备制造过程中的使用尚未达到预期，对于系统的初步调试和对设备走刀问题的解决手段也有着显著的短板。这使得整体的数字化设备制造过程在操作的安全和稳定性上难以得到确保，从而使得当前的数字化设备制造过程的效能降低<sup>[1]</sup>。

### 3.2 数控机床机械加工故障制度不健全

在中国，关于数控机床机械加工设备在受损和质量影响时对整体制造加工精度的损害，研究者们尚未达成一致的理解。另外，许多专业技术人员过于依赖于数控机床和其他相关设备，技术人员更倾向于采购，而忽视了自主学习。此外，技术人员的操作者并未充分掌握高级的数控机床和其他相关设备的标准化操作。因此，技术人员不能将数控机床的制造效率和质量，以及其制造流程中的细微差别，准确地反映出来。由于多种原因的联合影响，导致了全部的数控设备的制造效能降低。

## 4 数控机床在提高机械加工效率中的措施探析

### 4.1 提高员工专业素质，建立培训和奖罚制度

今天，现在的工业正处于“以人为本”的工业现代化时代，因此机械制造公司需要积极推动先进的数控技术的应用与研究，同时也需要着力提升员工的数控技能。机械制造公司需要具备前瞻性，在引入数控机床之前，应该加强操作人员的专业知识和技能，以形成属于自己机械制造公司的核心技术实力。在数控机床投入使用后的调试阶段，鼓励调试人员与技术专家进行深度的交流和讨论，以此提升实战经验。为了实现经验的共享，机械制造公司需要定时进行交流和培训，使得操作人员能够互相分享技术人员的经验。在进行培训的过程中，不只是注重理论学习，也需要将管理体系和操作规程融入其中，以确保员工无论是思维方式还是实际操作技巧，都能够有所提高，并逐步转变为一名优秀的数控设备操作人员。此外，需要建立严谨的评估体系来衡量培训成效，并且这个评估和奖惩应该是公开的，机械制造公司也需要把这个评估结果用来作为相关人员未来晋升和晋职的重要参照。全面、公正、严谨的惩戒体系，构建了优秀的竞赛环境，激发了员工的技能竞赛热情。机械制造公司需要高度重视人才的吸纳，同时也需要保持技术核心，因为只有这些核心是机械制造公司现代化发展的关键驱动力。机械制造公司需要强化全面的业绩评估，表现出色的员工不仅应得到提升薪资，还应得到赞扬，这样优秀的员工在财富增长的同时也能提升技术人员的荣誉感。如果持续这样下去，机械制造公司的员工必定会积极学习先进的技术，从而显著提高机械制造公司数控机床的机械加工效率。

### 4.2 强化生产管理，优化和标准化加工工件种类

为了充分利用数控机床的高效性，机械制造公司需要强化对其的生产管理，以提升其在各个方面的表现。通常，

当需要处理一个刚性部分的时候，机械制造公司会优先考虑使用数控机床，因为它能够处理较为细致和复杂的部分。在生产流程中，机械制造公司应该在一次性安装卡片之后，尽量完成五面体的生产流程，这样的操作模式是符合规定的，有利于展现出数控设备的优势。在中央进行标记或者在打好孔之后立即进行钻探，都可能对数控设备的运行效能造成干扰。所以，如果遇到了降低效率的状况，机械制造公司必须马上调整和改善操作手段，同时运用科学的管理策略来对数控设备进行操作监督。

### 4.3 强化数控机床的电脑编程任务

在理论层面上，数控机床的加工效率主要受到数控系统的先进性影响。编程专家需要增强自己的技术能力和积累的知识，致力于保证程序的准确性和稳定性，以便在真实的生产环境中，数控系统能够更有效地发挥其价值。不是每一个编程任务都必须在计算机中进行，例如，对于多模式、多部分、多个工作点的坐标系的输入与修改，必须在大规模制造之前进行预处理，然后再进行输入与确认。若调试工作者缺乏专业知识和精细操作，可能会移除一些机床偏置寄存器中的数据，从而导致生产的产品与预先设定的参数有所差异。因此，数控设备的维护和开发者需要采用计算机和手动操作的混合方法来构建特定的程序，从而提升数控设备的运作效率。

## 5 借助大数据收集技术构建效能检测系统

在全流程中，对所有的数控机床设备进行效率检查，并对所有的机械设备进行深入的数据收集。与过去的手动数据时代相比，人工智能的数据处理方法提升了收集工作的效率，因此可以更清楚地掌握设备的运行状态，从而精确地提升整个数控设备的效率。在真实的数据收集任务中，通常需要借助特定的检测设备进行读取，接着将这些数据做出记录，然后把它们传递给数据分析部门进行解析，最终把它们储存在档案室。这个过程非常复杂，但是，利用人工智能技术进行的数据收集，可以有效地避免这些问题，同时也可以收集设备效率下降时的瞬间参数，并把这些收集到的数据提交给机械制造公司的科研部门<sup>[2]</sup>。通过科研机构对相关参数的深入探究与运算，机械制造公司能够获取一个明确的结论。接着，工作人员会依据这个分析的结果来调整所有的数控设备，以此来真正地提升其运行效率。

### 5.1 提升软件开发与基础应用的效果

是否能够增强数控机床在制造流程中的运行效果，与其对应的软件及其基本功能的前沿性有着紧密的联系。针对数控机床的相关科学技术，有必要增强其开发能力，并且通过进行编程的初步规划和保养，来达到数控技术的自动化、信息化和精确性。增强软件开发和基础应用的成效，以此为基础，提高操作员的基本职业素养和对数控机床的理解和运用知识技术的能力。在开展研究和设计的阶段，必须由专业

的技术团队根据具体环境遵循规定的操作步骤，防止任何严重的错误，并将确保数控机器的稳定性及品质的优化视为首要任务。

## 5.2 机械化应用硬件水平提高

在使用数控设备进行制造的时候，必须借助于计算机科学，所以机械制造公司必须提升电力系统的素质，以确保由数控设备制造的产品达标。若电力系统尚未完善，设备操作时可能会遇到困扰，这可能引发全部机器的损坏，对生产效率能造成极大的损害。无可争议，当机械制造公司使用设备时，相关人员应该增强对设备的日常维护和保养，以便在最短的时间内识别出机床的缺陷，并选择磨损较轻的润滑油来优化设备的运作状况，进一步提高设备的使用寿命，实现数控机床设备的最大效益。各企业应当掌握数控机床和机械加工设备的参数，以选择最符合企业自身发展需求的数控机床系统。唯有如此，机械制造公司才能确保制造的商品质量，满足机械制造公司领导的期望，助力机械制造公司在市场上获得更大的份额，从而为机械制造公司带来更大的经济利润。提升机械设备的水平不只能节约企业的时间，还能为企业带来更多的经济利益。

## 5.3 提高机床的断屑与冷却效果

当使用数字化的机械设备来处理如钢铁等物质，机械制造公司必须注意刀具的形状特性和切割力的规划，这样才能保证刀具的规划参数符合对钢铁的制造需求。为了优化数字化设备的制造过程，机械制造公司必须增强设备的切削和冷却性能，以此来增强设备的制造效能<sup>[1]</sup>。在进行数控设备的制作时，经常需要进行较长的带式切割，这不只是导致被处理物体的外观变得粗糙，也给刀具带来了严重的损伤。针对带状切割的问题，其修理极其艰巨，并且因为机械设备的制造流程是封闭的，因此其保养任务也随之增大。为了彻底消除这种问题，机械制造公司必须提升机床的切削和冷却效果。在进行真正的加工之前，机械制造公司必须依照客户的特定需求，适当地调整切削过程的详细配置，清楚地了解切削的具体形状和外观等，这样才能有针对性地调节数控机床的参数，进而达到提升加工品质和效率的目标。另外，适当

的参数调节也有助于确保数控设备的操作安全，防止在制造过程中出现意外，从而对正常的生产流程造成影响<sup>[4]</sup>。

## 5.4 加持智能辅助检测维修设备

数控机床设备效率的提高主要还是通过缩短维修设备的时间来实现的。在所有任务的关键环节，机械制造公司需要迅速地把发生问题的设备重新投入到日常的生产过程中。这一过程的关键在于利用人工智能技术为设备保养者提供帮助。人工智能技术的一大亮点在于它的高效运转，并且从全面的角度看，它的表现明显超过了手动操控的效率。由于长期的机械化操作，人工维修的精确度可能会降低，容易产生错误。特别是对于高精度的加工设备，这些都是影响设备维修的主要因素。因此，当执行具有普遍特征的故障处理。例如，替换设备电路板的电子部分等需要高频率且技术难度较小的维护任务时，机械制造公司可以利用手机型的 AI 设备来完成这些操作<sup>[5]</sup>。

## 6 结语

为了提升中国的社会劳动生产能力，加速社会经济的发展，科研人员和行业机械制造公司需要在关注数控机床的机械加工过程的同时，重视结合实际案例提出有效的提升策略。机械制造公司需要积极吸取并参考全球顶尖的技术知识，首先挑选合适的应对策略，以科学的技术观点为进步的引领，唯有如此，机械制造公司才可以逐渐增强数字化机器的制造效果与品质。

## 参考文献

- [1] 柯泽豪.浅谈提升数控机床机械加工效率的途径[J].中国设备工程,2021(16):90-91.
- [2] 郭伟.提高数控机床机械加工效率的方法[J].现代制造技术与装备,2021,57(8):163-164.
- [3] 李玉龙.数控机床机械加工存在的不足及效率提升方法[J].新型工业化,2021,11(6):120-121.
- [4] 肖国涛.提高数控机床机械加工效率的有效措施探讨[J].内燃机与配件,2020(19):72-73.
- [5] 牟忠凯.提高数控机床机械加工效率的方法研究[J].现代工业经济和信 息化,2019,9(12):131-132.