

# 机械自动化技术在机械制造中的应用研究

杨 尧\*

陕西法士特汽车传动集团有限责任公司 陕西 西安 710199

**摘要:** 随着我国科技的高速发展, 自动化技术日益完善且应用范围也越来越广, 尤其是在机械设计制造行业中, 自动化技术的应用有效提升了制造效率, 为各项机械制造工作的精细化处理提供了可靠的保障。主要针对机械自动化技术在机械制造业中的有效应用进行了一系列探讨, 并提出了有效建议。

**关键词:** 机械自动化; 机械制造; 应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0308-2>

## 引言

机械制造业是我国重点关注的行业之一, 而现阶段的机械自动化技术是新时代下的智能产物, 并且机械自动化技术在许多工业制造中都有着普遍的应用。机械自动化的特点是节省整体工业制造中人力资源的投入, 从而在节省投资成本的同时提高整体工业生产的效率。机械自动化技术作为新时代下的科技产物, 需要不断地对其进行创新和完善, 进一步实现机械制造业的成功转型。随着我国工业项目的不断开展, 机械自动化有着非常大的市场需求量, 而通过机械自动化技术能够提高整体的工业生产总量, 在一定程度上提高工业企业的自身竞争实力, 从而更好地使工业企业稳步向前发展。

## 1 机械自动化技术在机械制造业中的作用

### 1.1 有效提升了安全性和效率

在实际的机械加工制造过程中, 机械加工设备在使用中容易发生安全事故。且传统加工过程需要人工操作, 在人工操作的过程中, 可能出现操作失误以及故障问题不能被及时发现, 只能安排专业的维修人员予以维修、检查, 但是这样所需时间较长, 给企业的生产造成一定程度的影响<sup>[1]</sup>, 耽误生产进度, 在这种情况下, 机械自动化技术的引进以及应用, 有效解决了这一问题, 机械制造与计算机监测技术的有效结合, 提升机械故障检测的能力, 加快发现问题所在位置的速度, 这样维修人员就能够更加快速地开展维修, 以最快的速度恢复机械设备, 有效缓解由于机械故障导致的工作进展延误。

### 1.2 设计方面

在目前的机械制造业当中, 必须以图纸作为制造的基础, 机械的图纸需要有绘图师负责。在设计工作中, 传统二维的设计方法可能会导致计算错误, 从而导致机械制造的工艺问题, 导致机械制造过程中出现成批量的错误, 产品的质量会难以保证。在计算机技术和机械控制技术经过长时间发展后, 自动化制造技术被引入到了机械设计当中, 智能系统可以自动地完成有关设计的验证工作, 并且依托控制软件的脚本编程, 也能完成对机械操控的高精度控制, 可以保证生产过程中的效率, 以及保证制造工艺。

### 1.3 提高生产效率, 减少浪费

相比于传统的生产模式, 机械自动化生产模式更能够提升整体的工作效率及生产总量, 并且传统的生产模式在生产过程中还有可能因为工人的操作不当损害一些原材料, 造成部分资源浪费<sup>[2]</sup>。通过专业的技术人员对机械设备进行合理的操作, 能够让机械设备投身相应的生产环节中去, 相对来说也能够减少生产资源浪费的情况。因为通过大型机械设备进行自动化、系统化生产, 首先在生产过程中机械就可以识别质量达标的原材料, 并且将它们投入下一步生产环节中, 形成一条通畅的生产流水线, 在这一生产过程中, 只需要相关操作人员对各项生产环节的机械设备严格监管, 就可以大幅提高整体的生产效率, 并且整体的生产质量也能够达到相应的生产标准。通过有效地利用机械自动化技术, 不仅能够提升整体的资源利用效率, 并且能够推动我国机械制造业稳步向前发展。

\*通讯作者: 杨尧, 1987.02.20, 男, 汉, 新疆, 机械设计师, 工程师, 本科, 研究方向: 机械制造及自动化。

#### 1.4 促进能耗降低

传统的机械制造中,产品的制造效率低下,生产过程中的产生的能源消耗也非常高,在机械运行的过程中,同样容易产生很多问题,导致机械系统出现故障。由于机械的实际加工制造过程,需要大量的能源供给,才能保证设备在日常运行过程中的稳定性,避免故障问题的产生。在机械制造过程中,应用自动化技术能够有效缓解这一问题,由于机械自动化的应用有效实现了机械制造设备内部结构的优化,且有效减少运行过程中的能源消耗。同时,自动化技术对机械进行的操作更为便捷,通过计算机技术就能有效实现对机械生产过程的控制以及管理,增强机械制造加工的灵活性,最大限度减少机械制造产生的能耗,有效减少环境破坏问题,与我国绿色发展理念相符。

### 2 机械自动化在机械制造中的应用

#### 2.1 智能化应用

在现阶段机械自动化与机械制造行业的融合趋势下,智能化应用是最主流的特征。智能化应用是在编程技术、计算机网络技术等先进技术的支持下,推动机械制造实现高度智能化。而机械制造智能化水平的提升既要依托科技的持续创新,也必须从根源上摒弃传统的人工机械制造模式以及相关技术理念,分析人为因素和商品因素在市场背景中的重要性,合理制定与用户需求相契合的商品加工计划。机械制造领域中智能化技术的融入,实质上是人工智能技术以及尖端自动化技术的应用,通过技术的融合与相互渗透,推动制造技术的综合性得到发展,促使机械制造中制造工艺不完善的问题的消除,达到智能化加工制造目的。

#### 2.2 集成化技术

在进行机械自动化技术的生产过程中,专业技术人员可以通过集成化技术有效地融合整体的生产经营及技术功能,而形成科学有效的管理模式。通过对整体生产环节进行集成化技术的管理模式,可以在一定程度上提升整体的生产效率,并且确保生产出的产品质量安全<sup>[3]</sup>。虽然说机械自动化技术能够通过专业人员操作相应的机械设备进行整体的生产工作,但是也需要企业各部门相互协调配合,才能够使整体的机械化自动生产流程顺利地下去。而对整体的机械自动化生产环节,采用集成技术的应用就可以提升整体的资源利用效率,并且能够加强各部门之间的联系,使整体的生产流程更容易被开展下去。

#### 2.3 柔性制造技术

随着我国经济的快速发展,制造业的规模实现了不断扩大,为进一步提高制造生产线的应用价值,降低企业生产制造的设备购置成本,柔性制造技术被广泛应用于中大型企业的生产线之中。柔性制造技术能够实现对生产线所有设备的集中统一控制,并根据不同设备的功能进行分类,明确各个设备的功能和实际作用,在生产过程中,能够根据不同产品种类、或不同品种的产品自动调整生产制造路径,实现同一生产线同时制造多个种类的产品,有效减少生产制造设备的购置数量,降低购置成本和场地消耗。

#### 2.4 实用化

机械制造业的发展不能背离实用化,实用化是制造业发展的本质要求。机械制造企业必须保证生产效率和生产质量并驾齐驱,从根源上为利益最大化目标的实现奠定基础。客观来说,虽然我国机械制造业已经逐渐开拓出数字化、自动化以及智能化发展的新局面,但整体资金和技术投入仍旧较为有限,自动化机械制造尚未形成成熟的体系,仍旧有较大的完善空间。针对这一问题,机械制造企业需在未来发展中加强前沿技术的创新,积极引进先进技术和设备,在机械自动化与机械制造行业的融合中推动产业升级。

#### 2.5 复合加工技术

复合机床可以完成对零部件的复合加工作业,同时也能完成对某个机床部件的多道工序同时复合加工。使用智能加工技术,实现了对不同加工工序的高精度控制,并且降低了复合加工中材料的用量。比如可以提升铣床机械设备的精密度水平,从而让复合加工工作的周期更短,提升铣床机械制造的复合加工工作效率。随着自动化制造技术的快速发展,依托自动化制造技术也能让机床中不同的加工工序得到充分的整合,进一步提升机械制造的工作效率,满足产品质量的要求,推动机械制造业的发展。

#### 2.6 绿色化

在高度推崇可持续发展战略的时代背景下,各行业均将绿色环保作为发展主题,机械制造业也不例外<sup>[4]</sup>。在经

济全球化与一体化趋势下，机械制造行业必须客观看待传统机械制造模式产生的环境污染问题，如噪声污染、污染物排放、能源和材料浪费等问题，及时采取有效举措保护周边环境，推动机械制造行业与生态环境的协调发展。此外，机械制造企业应制定绿色化、可持续发展的战略目标，切忌在发展中盲目追求经济利益而忽略环保问题。

### 3 结束语

机械制造是工业、经济、社会的重要技术之一，在智能化时代，应该推动智能化技术和机械制造之间的融合，推动智能机械制造加工模式和机械制造的技术转型。尤其要利用自动化制造技术解决机械制造的短板，提升产业的完整性，推动核心技术创新。

### 参考文献：

- [1]李静,杨桐.浅谈机械自动化在机械制造中的应用[J].南方农机,2021,52(10):190-191.
- [2]曾文忠.机械自动化在机械制造中的应用[J].河北农机,2021(5):81-82.
- [3]王宏,唐和业.机械自动化技术及其在机械制造中的应用研究[J].内燃机与配件,2021(7):196-197.
- [4]袁江鹏.机械自动化技术在机械制造中的应用[J].信息记录材料,2021,22(4):177-178.