

# 浅论提高机械设计制造及其自动化的有效途径

夏步林

徐州派特控制技术有限公司 江苏徐州 221000

**摘要:** 随着科学技术的进步,现代生产制造正在积极探索机械自动化应用的好处、机械自动化的新趋势以及将相关技术应用有效地融入制造过程的方法,提升机械设计制造的自动化水平。经过设计及其自动化,机器可以逐渐替代人力资源,进入高质量的无人化生产模式。基于这种情况,有必要研究如何将机器设计的技术特征与自动化制造的任务相结合,以提高产品效率,从而使机器设计得到广泛应用。

**关键词:** 机械设计; 自动化; 有效途径

在当今的机械工业中,机械自动化是一项革命性的技术。所谓机械自动化,主要是指采用自动化的生产方式对加工品进行加工。生产的性质、技术和经验是机械自动化发展和实际应用的重要基础。积极推广有效的机器设计和生产方法,借助高效技术提高自动化水平,是当今国家机器生产技术发展的重要方向。也将对发展中国特色社会主义市场经济产生积极影响。为了全面分析提高机械设计制造及其自动化的有效途径,现综述如下:

## 一、当前机械设计制造和自动化发展现状

到目前为止,许多机器制造企业都尝试将机器设计制造技术和自动化系统地集成在一起,以显著提高与机器设计和生产效率相关的产品质量。在此背景下,新型高效、新型结构模式应运而生。与以前实现的模型相比,机器设计和制造中的广泛应用可以使用最新技术在自动模式下有效地控制机器。该技术可以保证机械设备的精度水平,降低人员的强度和平均工作时间<sup>[1]</sup>。此外,不可忽视的一个事实是,通过机器设计和工厂自动化的全面应用,可以显著减少机器设备故障后的检查和维护时间。这样,就可以避免这种情况的负面后果,本文展示了机器设计、制造和自动化如何在自检中发挥重要作用,帮助设备人员及时发现和解决问题,这样可以显著提高设备本身的可靠性和安全性,大大提升设备的生产效率。

## 二、机械设计制造和自动化的相关优势

### 1. 全面改变过去的生产模式

机械的设计制造及其自动化的应用能够在原有基础上有效提高机械产品的生产质量以及生产效能。这样,可以利用有限的资源,产生最大化的产出。这种情况在极大程度上促进了社会以及企业本身的发展以及进步<sup>[1]</sup>。

### 2. 全面提升产品的安全度、可靠性

不论是设计还是制造主要通过对人员安排相关的任

务来实现这一目标。在这种情况下,不可避免地会出现一些设计或生产制造缺陷,从而不同程度地影响机械产品的良好运行。如果情况严重,可能会出现意想不到的结果。全面实施机械的设计、制造的自动化,可以大大提高机械产品的安全性、可靠性。机器生产自动化能够将现代信息技术集成到生产操作中,能够保证生产产品质量安全度、可靠性、一致性。这种方式远远超出了人工设计和制造的范畴,可以有效保证机械产品的质量一致性,大大提高其安全性、可靠性。

### 3. 推进工业智能化发展

由于机械设计和自动化融入了尖端的信息技术,今天的机械工程行业正逐渐走向信息化、智能化。智能化发展趋势是智能制造,智能制造是发展壮大战略性新兴产业,加快形成现代产业体系的重要手段。通过重构制造业研发、生产、管理和服务等各个环节,可以有效提升国内大循环的效率,可以在全球范围内推动产业的协同合作和优化升级,提升产业链供应链现代化水平。这一良好的发展趋势完全符合当前中国工业的发展需要,这进一步加速了我国工业化的发展,减少了我国和美国、日本等等发达国家间在机械制造和自动化方面的差距。

## 三、提高机械设计制造及其自动化的有效途径

### 1. 侧重其配套设施的发展,提升人员知识水平

若想顺利的研发并运用机械自动化生产技术,就要从实际出发,将基础工作要做到位。基础机器自动化的发展有望促进辅助装置和驱动系统自动化电子元件的发展。电子元件包括控制面板、位置开关、印刷电路板等。机械设计和制造正在从机械加工和手工加工走向自动化和智能化。这说明知识和科学有力地支撑着机床行业。随着自动化制造方法的加入,对人工控制的要求逐渐降低,但对知识的要求却迅速增长。生产人员与专业技术

人员的界限逐渐模糊,智能化自动生产对所有操作工人要求具有大量的知识结构储备以便更好地适应自动化机械设备的控制水平。

## 2. 积极贯彻落实当前环保、绿色发展要求

当前我国对于机械制造业提出了可持续性发展战略理念要求。环保、绿色企业被诸多社会民众所认知和接受,国家也制定了相关法律。中国将可持续发展理念、绿色发展的理念视为经济发展最重要的政策议程。为了节约资源,保护中国的自然生态环境,企业方面有必要调节过去的生产思路。在机器的设计和生产的开发中,积极贯彻环保、绿色发展的理念,在很多情况下引入了具有节能环保功能的新技术。与此同时,对于现如今机械设计制造技术开展动态化创新以及改革。利用该方法全面提高和机械设计制造有关的生产设计和工艺技术。例如,机器的实际设计和制造必须通过避免浪费不必要的材料或引入具有保护性能的新材料来实现其目标。这是我国机械工业改造和现代化的重要手段。在保护我国自然生态环境的基础上,积极提高稀缺资源的合理利用和开发水平,避免资源浪费。为满足当前我国社会发展的基本需要,主要对有限资源进行充分利用,尤其是在机器的设计和制造中,企业必须使用污染系数低的材料或者对环境无污染的材料。此外,企业在机器和机器生产过程中要注意废水处理以及水资源的循环利用与节能管理,保护国家自然环境,促进资源循环利用,是对中国可持续发展战略的综合响应<sup>[2]</sup>。

## 3. 推行可编程控制器的应用

利用可编程控制功能,根据设备生产需求建立计算、分析和处理数据环节。利用控制系统与通用计算机可以直接或通过通信处理单元、通信转换器相连接成网络,以实现信息的交换。并可构成“集中管理、分散控制”的分布式控制系统,以满足工厂自动化(FA)系统发展的需要。使用软件模拟、逻辑控制、位置控制、过程控制、数据处理等组合加工的生产过程,及时发现加工问题,调整设备自动化参数,提高产品质量及生产效率。利用计算机技术,按照自动控制系统的自动处理来调整控制过程,然后采用自动控制技术向机器控制系统发送指令,并利用自动功能快速更改指令、读取信息,并确保过程不干扰其他机器的指令,控制器发出自动指令后,可对加工进行验证,以验证生产控制数据和交付功能的准确性,所以使用可编程控制就是创造性控制,可以有效地控制各种类型的机械或生产过程。

## 4. 机械设计自动化与现代技术提升

随着科学技术的发展,机械工程信息技术的发展已成为机械工程的一个重要领域。计算机软件广泛应用于机械制造的自动化,可用于高效设计。某些先进信息技术的使用可以成为重要的技能获取工具。在计算机辅助绘图模型和产品设计中使用逆向重构实现了其创新目标,也可用于提高机器自动化。我们还使用激光扫描仪收集小的机械空间坐标,然后根据收集的数据估计物体的数据特性,并根据数据的具体特征,对其识别的特征进行详细分析,确定设计方案,接着使用计算机软件对预先分割的数据渲染模型,并创建3D模型,达到快速、高效、自动化设计目的。

## 5. 无线与机械生产监控网络的结合应用

在机械加工制造领域,无线设备监控系统包括计算机监控和无线监控。其目的是对整个生产过程进行控制并及时传递给自动控制系统,使系统能够及时响应,提供生产过程状态信息。如在生产中发现问题,会及时提醒与报警。控制和管理人员不但通过其系统可以有效控制整个生产过程,而且还可以降低工作压力,同时提高机器的生产效率。在生产制造中使用无线网络技术可以控制制造的各个方面,并促进制造自动化技术的创新。凭借最广泛的5G无线网络,可以随时随地准确监控所有工业连接,通过无线传感器传达机械设备和工业环境的功能状态信息,实现共同控制,设备的温度和环境湿度信息也会实施得到反馈,产品质量也处于可控状态,对生产管理流程进一步规范、优化起到推进作用。

## 6. 加强技术研发,提高数字化应用

在机械设计和自动化方面,需要加大技术研发力度,加大创新力度,提高设计和生产的智能化水平。基于现有设备,调整机器的方案,通过实践来解决设计和生产中的缺陷。智能数字化是发展机械自动化的必由之路,是生产的重要组成部分之一,同时又是数字技术、计算和网络交叉的结果。提高机器生产的数字化水平,使机器能够实现生产信息自动识别和处理的功能应用,数字技术的使用对于提高产品效率非常重要。由于不可再生资源的稀缺性,必须加快技术变革的步伐,以实现低投资、高收益的生产目标。运用可持续发展的理念,并将这一理念应用到企业制造中,管理材料和资源的使用,加强机器设计和生产过程管理,并兼顾环境和可持续发展<sup>[3]</sup>。

## 四、结语

总的来讲,积极推进中国的机械设计制造和与之相关自动化发展进程,有助于促进中国工业化发展进程。

进而为我国的社会经济发展助力。基于这种情况,相关工作人员应当将机械设计制造和自动化升级与创新工作重视起来。将现代化信息技术和机械设计制造和自动化工作融合起来,推进中国工业化发展,同时将生态环境保护工作重视起来,应用有效方式避免在开展机械设计制造及其自动化发展中造成的不良环境问题。就此实现中国机械设计制造及其自动化可持续性发展。

#### 参考文献:

- [1]薄守方.浅析提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].中国金属通报,2020(16):83-84.
- [2]侯春祥.浅析提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].百科论坛电子杂志,2020(11):418-419.
- [3]程飞翔.浅析提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].百科论坛电子杂志,2020(20):3121.