

# 自动化技术在机械设计与制造中的应用分析

郭 丽

贵州航天林泉电机有限公司 贵州贵阳 550081

**摘 要:** 自动化技术是一项至关重要的高科技技术, 在各个领域的应用都很广泛, 尤其是与机械设计和制造的结合, 已经成为了现在的一大热点, 针对自动化在该领域的研究也成为了未来世界科技发展的一个重要方向。目前我国在自动化的领域拓展得还不够深, 许多技术领域的应用还不够成熟, 本文将主要针对现在自动化技术在机械设计制造领域的应用进行具体的探讨分析, 举出其中存在的一些问题, 给出合理的解决措施, 分析目前具体的应用并对该行业未来的状况做出一定的预测。

**关键词:** 自动化; 机械设计与制造; 应用分析

## Application analysis of automation technology in mechanical design and manufacture

Li Guo

Guizhou Aerospace Linqun Electric Machine Co., LTD. Guiyang, Guizhou 550081

**Abstract:** Automation technology is a critically important high-tech field with widespread applications in various industries, especially when combined with mechanical design and manufacturing. It has become a major hotspot in the current era, and research on automation in this field has become an important direction for future technological development. However, the expansion of automation technology in China is still not deep enough, and the application of many technology areas is not yet mature. This paper will mainly focus on the application of automation technology in the field of mechanical design and manufacturing, analyze some of the existing problems, provide reasonable solutions, analyze the current specific applications, and make predictions about the future of the industry.

**Keywords:** automation; Mechanical design and manufacturing; Application analysis

### 引言

目前, 自动化技术正随着科技的发展渐渐地向历史的舞台中央靠近, 其在各个领域的应用、和各个行业的结合正日益紧密, 尤其是在机械设计和制造中, 自动化技术已经占领了半边天, 机械设计制造及其自动化甚至已经成为了大学的一个独立专业, 可见其重要程度已经不容忽视。在一个企业的制造生产过程中, 机械设计制造及其自动化占据着至关重要的地位, 智能化、自动化的生产体系能够大幅度提高企业的生产速度和质量, 并且可以有效地降低生产成本, 为企业带来巨大的经济利益。不断升级的机械制造自动化技术已经成为了机械制造领域的一大亮点, 一个企业的自动化程度也已经成为了其实力衡量的一个重要标准。

然而, 目前的自动化技术在机械设计和制造中的应用技术并不成熟, 在具体的加工和使用的过程中, 存在着许多无法与现实情况一一对应的问题, 自动化的程度还不足以应对绝大部分的生产制造, 并且生产出的产品质量有时也会有一定的偏差。总的来说, 机械设计制造的自动化技术还需要进一步的完善, 我国的自动化水平和发达国家的自动化水平还

有一定的差距, 必须奋起直追, 将研究的重心放在自动化的核心技术上, 通过大力创新, 将自动化的技术水平推向一个更高的水平。本文将针对自动化技术在机械制造和设计领域的一些具体应用进行分析探讨, 指出其中存在的一些问题, 给出相应的科学合理的解决措施, 分析现在有哪些具体的应用, 并针对目前的发展状况对该行业的未来发展做出一定的展望。

### 一、存在的问题

现如今, 自动化虽然在机械设计制造的领域已经有了一定程度的应用和发展, 但是两者结合的深度并不深, 还不足以擦出多么亮眼的火花, 并且在应用的过程中存在着诸多种各样的问题, 下面将针对这些问题进行一一列举和说明。

#### 1.1 企业的实力带来的技术差异

机械设计制造及其自动化这项技术是一项比较高精尖的前沿技术, 如果企业想引进这项技术的话, 就必须投入一定的成本, 但是现在市面上的情况是能够可以引进这项技术的水平的企业并不多, 实力弱小没有能力对这项技术进行开发引进的企业不在少数, 这也导致各个企业之间的差异越来越

越大,成功引进并应用这项技术的企业越做越强,无法跟上时代的潮流、能依靠传统的生产方式的企业则只能缓步前进,但是所有人都在前进,相对来说,这些走的慢的企业就相当于在后退,就好比逆水行舟,不进则退,这样带来的就是强的越强,弱的越弱,陷入一个恶性的死循环,最终的结果就是形成某些龙头企业的垄断,对我国的经济发展和进步造成严重的危害,影响整个行业的发展和进步。

### 1.2 还存在许多未正确认识自动化的企业

自动化深入机械制造和设计领域并非人尽皆知的,某些相对落后的企业对于机械设计制造还停留在上个世纪,还在依靠传统的人工方式,它们或许不是没引进这种技术的能力,而是根本没有引进技术的意识。针对这种意识观念落后的企业,必须做出正确科学的引导,他们就好比井底之蛙,如果没有人拉他们一把,他们将永远的呆在自己的那片小世界里,知道灭亡都不知道外面的世界有多大,科技和文明有多么先进。除了完全没有引进意识的企业,还存在一些虽然成功引进了设备,但是却没有将技术一起学习过来,无法正确地使用设备进行生产制造,导致整体的生产效率并没有什么明显的提升。对于这些企业,必须对他们进行观念上的革新,将先进的知识信息有机地灌输到他们的脑子中,让他们真正认识到科技的魅力,改变传统的旧思想,以新时代的方法去经营企业,以科学的态度面对世界,以先进的技术进行生产。

### 1.3 创新性的严重不足

自动化技术在机械设计制造领域虽然在制造行业已经有了一定程度的普及,但是技术的创新方面却进展缓慢,归根结底是大家对于技术的创新没有提起足够的重视和投入足够的成本,导致这项技术只是在行业中进行了广度的横向扩展传播,而没有在深度上纵向地更进一步,只是会的人越来越多了,而不是能理解并加以拓展的人越来越多。这种情况的发展很可能会导致整个行业技术水平的停滞不前,延缓发展的速度。

## 二、针对上述问题的解决措施

### 2.1 政府助力企业改革创新

自动化技术在机械设计与制造中的应用需要靠企业来推动发展,而企业需要依靠政府的引导和助力才有意识和能

力加入其中大显身手,所以在这方面,需要政府出手,出台相关的优惠政策,扶持中小企业进行机械设计制造及其自动化技术的引进和创新,正确引导相关企业朝着良性的发展方向前进,推动自动化技术在机械设计制造领域的创新型发展。

### 2.2 加强人们的危机意识

自古以来,许多中国人就有着安于现状、守旧的封建思想,并且这种思想是刻在骨子里,一代代传承下来的,很难改变,除非有什么危机和危险的事情即将到来。有危机、有挑战,才会有活力、有为生存而做出改变的意识,只有让那些安于现状的企业明白,要么改变,要么灭亡,让他们感受到危机,才能让他们在时代的逆流中觉醒,勇于挑战并抓住机遇,完成技术的创新和企业的蜕变。

### 2.3 大力进行核心技术的创新

单单引进技术是远远不够的,引进了技术只是和其余人站在了同一起跑线上,还需要对习得的技术进行本质上的创新和发展才有更进一步的资本,只有掌握了核心技术才能在整个行业中占据一席之地。在引进技术之后,必须要投入大量的人力、物力、财力对技术进行创新,开发核心技术。并对技术进行持续性的革新,始终保持自己所掌握的技术处于时代的前沿,这样才能站在时代的风口,站在高处一览众山小,最终发展壮大,取得成功。

## 三、具体应用

目前,自动化技术已经在机械设计制造领域有了一定程度的拓展深入和应用,下面将举例说明一些具体的应用和拓展。

### 3.1 产品设计和制造的智能化

自动化技术在机械设计制造中的应用提高了整个生产链的智能化程度,从原材料的投入到具体的加工和包装等一整个生产过程全部由机器操纵,只需要将写好的程序输入进去就可以实现整个生产链的自动化,在现场只需要几个监管机器运行状况的技术管理人员就可以实现整个环节的生产,实现高度的智能化。除了生产过程的智能化,在生产完成之后,机器还可以对生产过程中产生的数据进行科学地数据分析和总结,将制造过程中存在的问题以数据的形式上传,将这些数据进行合理地运用可以高效地提高产品的质量,并针对具体的细节进行改进,实现产品的设计和生产的智能化。

### 3.2 在虚拟化领域的应用

自动化技术可以和虚拟化的技术相结合,一起应用于机械设计制造行业,虚拟化技术就是对通过将生产过程在计算机上模拟运行一遍,来发现实际生产过程中可能会出现的问题,我们可以应用在虚拟化的过程中产生的一系列数据对接下来将要进行的生产作出一定的预判和预防措施,科学合理地安排生产计划,可以有效地防患于未然,提高产品的质量,降低生产所耗的成本,并针对以后的生产技术做出改进创新。

### 3.3 自动化技术和数控系统的结合

数控系统在机械设置制造的过程中起着不可忽视的作用,通过自动化技术和电子计算机技术的结合,通过数控技术来对生产的过程进行动态的实时监测和调整,是机械设计制造及其自动化的一个重大突破。通过软件和硬件的有机结合,将整个生产过程以数字化的方式进行操控可以进一步地提高产品的质量和生产的自动化程度。

### 3.4 集成化应用

集成化系统就是一个依托互联网计算机的综合性的生产系统,通过集成化系统和自动化技术的结合,可以很大程度上减小设计所消耗的时间,提高机械设计的效率,促进机械设计从复杂难懂、产率低下、质量难以保证转向操作简单、产量高、质量高的设计制作模式。集成系统并不是某一项技术,而是各种技术的一个综合体,它可以通过对各项技术进行整合,取其精华、去其糟粕,形成一个功能强大的“万金油”,集成技术可以为机械设计和制造提供各种各样的高效辅助工具,包括质量监控、工艺制作、数据检测、数据分析、设计实验等多种设计生产活动。对各项技术进行择优选取并进行统一执行,可以大大提高制作工艺的效率和质量,满足设计生产的需求,进一步地节约生产成本,为企业制造更多的利益。通过实践证明,自动化技术和计算机集成化系统的结合可以根据实际的生产需求,运用各种不同的独立的技术来进行设计和生产,尤其是自动化设计和特殊加工方面。集成化系统一般不会出问题,但是不是没有这种可能,一旦出问题很可能造成严重的后果,轻则停工,严重的有可能会造成人员受伤、发生爆炸、各种信息的丢失等,所以必须加强对系统的掌控,并做好预防安全措施,加强数字化技术的融合,增强系统的安全性。

## 四、未来发展趋势

### 4.1 自动化技术的安全性

自动化和机械设计制造的结合创新出了许多高精尖的先进技术,对产品的质量和生产效率起到了巨大的提升作用,但是在效率提高的同时,我们始终不能忽视安全的问题,如果没有安全的保障,再厉害的技术也没有意义。因此,未来自动化技术发展的一大方向就是使用技术后的整个生产过程的安全性,通过综合性的集成系统可以对生产中的各个环节进行实时监控,一旦出现异常情况可以第一时间反映并采取相应的应对措施。由于目前自动化技术正处于发展的阶段,在创新改进的过程中存在着诸多不确定因素,所以在进行新技术的实验时不能冒进,必须脚踏实地,一步一步地进行自动化的创新。

### 4.2 模具成型技术的发展

在机械设计和制造的过程中,模具成型技术对于产品的生产质量也有着非常重要的影响。在未来,可以通过自动化技术和数字技术的结合,使用计算机技术进行设计和制造模具,提高模具的精度和生产效率。尤其是在家电、汽车等使用模具频繁的产业,这项技术的提升可以整体提升产品的质量和生产的效率。在模具成型技术中,电解的工艺十分重要,相关研究人员可以合理运用网络技术、自动化技术等对电解工艺进行进一步的改善,将其作为自动化模具成型的一个突破口。

### 4.3 自动化的绿色发展

现如今,环境问题越来越严重,人们对于自然环境的改善也越来越重视,将来对于污染环境的产业,处罚和管控会越来越严格,机械设计制造及其自动化也不例外,如果未来的自动化技术不具备绿色环保的特点,一定会被时代所淘汰。自动化技术在提高产品质量和生产效率上有着得天独厚的优势,但是在绿色发展方面的涉及目前还比较少,所以未来自动化技术的创新发展的一个重要方向就是绿色发展,只有高效绿色的技术才更容易被人们接受和认可,相关企业可以在环保方面投入成本改进技术。

## 五、结语

目前,自动化技术在机械设计与制造中的应用虽然已经初具规模,两者结合的技术也具有了一定的深度,对于整个

生产链产生了质的影响,大幅提高了生产质量和生产效率,但是目前的技术还存在着许多的尚待改进的地方,相关人员需要继续投入成本对自动化技术和各种其它技术的结合进行创新研究。现在很多机械设计和制造的企业都在引进外来设备来维持本厂的生产,这种治标不治本的方法是不可行的,必须掌握属于自己的核心技术,开发创新真正属于自己的技术,才能在激烈的竞争中占据有利地位。因此,必须继续对机械设计与制造及其自动化这项技术创新,充分利用自动化技术,才能有力地推动我国制造业的发展,才能为机械设计和制造业增添新的发展动力。

#### 参考文献:

- [1]张琦朋.新时期背景下机械自动化技术在机械设计制造中的应用分析[J].机械管理开发,2022,37(10):289-290.
- [2]董金华,陆辉仲,付龙.自动化技术在机械设计与制造中的应用[J].现代工业经济和信息化,2022,12(06):150-152.
- [3]何桥梁.机械自动化设计与制造存在的问题及改进措施研究[J].造纸装备及材料,2021,50(03):34-36.
- [4]陈恒.自动化技术在机械设计与制造中的应用研究[J].南方农机,2019,50(21):108.
- [5]李刚.自动化技术在机械设计与制造中的应用研究[J].数码世界,2018,No.148(02):335.
- 作者简介:郭丽(1979,8,10),女,汉族,籍贯:安徽省太和县,学历:本科,职称:高级工程师,研究方向:机械结构