

# 探究工业产业背景下机械制造及其自动化的发展方向

孙德政

沈阳尚贤医疗机器人有限公司 辽宁 沈阳 110000

**[摘要]**在新时期工业产业迅猛发展的大背景下,传统的机械制造技术已经无法满足工业产业的需求。在传统机械制造过程中,需要耗费大量的人力资源进行机械操作,并且由于自动化水平较低,导致生产效率不高,安全性和稳定性也无法得到保障。但随着近几年机械制造及其自动化的不断发展,这些难题将能够得到很好地解决。利用机械制造及其自动化技术可以提高机械设备的稳定性和安全性。本文主要针对工业产业背景下机械制造及其自动化的概念特点、发展方向展开深入探究,在探索中寻求未来发展的机遇。

**[关键词]**机械制造; 自动化; 发展方向

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.469

## 引言

在现代工业产业的背景下,机械制造及其自动化技术也在不断发展进步,在技术装备的生产过程中,机械制造技术发挥着至关重要的作用,机械制造的自动化水平也直接决定了技术装备的生产质量。因此,机械制造及其自动化技术的发展对我国工业产业的发展速度起到了直接的影响作用。最近几年,我国的机械制造及其自动化水平取得了显著的发展,但相比于发达国家的机械制造及其自动化水平,还有很多的不足之处,需要引起技术人员的关注。因此,国家和相关技术人员要充实机械制造及其自动化技术的创新与突破,通过不断地研究探讨寻求新发展。

### 一、机械制造及其自动化的概念及发展现状

#### 1. 机械制造及其自动化的概念

机械制造及其自动化,其实就是将自动化技术广泛应用到机械制造的生产加工过程中,实现对生产工序的程序化管理,进一步优化生产结构。在机械制造及其自动化的实际应用当中主要包含两种关键技术,一个是电子技术,另一个是机械技术。在机械制造的过程中,通过采用这两种关键技术来完成操作控制和协调等工作的目标指令,从而实现机电一体化在实际应用。有关“机电一体化”的概念,是由日本学者首先提出的,这一概念主要指的是在先进管理理念的基础之上,再结合精密的机械设备进行实际操作,将机械制造及其自动化当做是电子技术和机械技术的重要载体,通过将多种技术学科相互渗透融合,最终形成较为完善的机械结构,对机械产品的功能、结构等方面产生直接的影响,从而实现工业自动化的进步与发展。

#### 2. 机械制造及其自动化的发展现状

目前,我国作为一个制造业大国,“中国制造”已经代表了制造业的发展实力,逐渐开始走出国门,涌向世界,越来越多的外国厂商也开始进入中国市场。不过,我国制造业发展的主要优势仍然主要集中在劳动力资源上,我国是人口大国,劳动力资源十分丰富且价格低廉。但仅仅依靠劳动力并不是长久之计,想要寻求长远的制造业发展,其核心是要实现机械制造及其自动化技术的快速发展。加速发展机械制造及其自动化,不仅可以提高生产效率,减少人工成本,最关键的是可以将中国制造业从劳动密集型转变为技术密集型。用科技引领未来发展,同时也是未来制造业发展的必然趋势。因此,应结合我国目前的机械制造业的发展现状,不断创新发展,找寻一条有中国特色的机械制造及其自动化发展到站,为制造业的未来发展提供强大的技术保障。

### 二、机械制造及其自动化的特点及问题

#### 1. 机械制造及其自动化的主要特点

##### (1) 应用范围广、安全性能高

机械制造及其自动化技术目前已经成为工业生产过程中的重要技术指标,广泛应用于很多重型机械和民用工业的设备制造领域。这一技术代替了原有的人工操作模式,制造出来的产品精度高、质量好,还具备在线监测和故障预警等智能化的功能,设备在运行过程中的安全性能很有保障,也有效保障了操作人员的人身安全。在日益激烈的市场竞争中,越来越多的产品生产开始依赖机械制造及自动化技术,有利于打开国门,将高质量的产品出口到国外,促进我国工业水平的发展进步,带动整体制造业水平的发展。

##### (2) 具有智能化特点

机械制造及其自动化最与众不同的特点就是具有自动化和智能化的功能特点,这是与传统机械设计最大本质区别。机械制造及其自动化在技术制造的基础之上相互渗透结合,最终构建成一个统一的整体,让机械制造及其自动化成为一项具备智能化的先进制造技术。智能化的机械生产过程可以有效避免出现人工失误,生产质量和数量都会有质的飞跃,可以极大地提升生产效率。

##### (3) 具有机电一体化的性质

在进行机械制造及其自动化的操作过程中,最终的功能目的主要是为了满足机械制造的开发目标。机电一体化的性质,可以通过采用机械制造及其自动化系统使得设计出来的产品充分满足其内在功能要求,将产品的功能、制造与机械设计等内容融为一体。

##### (4) 可广泛应用于产品优化

机械制造及其自动化可以实现产品的改造升级,广泛应用于产品制造的系统控制过程中,通过其自身所具备的构造、控制、检测等功能,实现产品功能及结构的优化。通过利用这一自动化技术的特点,对机械设计及其机械产品进行创新开发。因此,机械制造及其自动化的应用领域和发展空间都极为广阔,通过不断的改革创新,可以满足更多产品的设计工作。

#### 2. 机械制造及其自动化行业面临的问题

##### (1) 管理上存在的问题

机械制造及其自动化在我国的制造行业领域应用过程中,仍存在诸多问题,与发达国家的制造业相比,发展水平还存在一定的差距。工业发达国家的制造业发展目前已经开始广泛采用计算机管理模式,对组织和管理体制相当重视,在建设过程中不断采用先进的制造技术,寻求生产模式的更新突破。而我国的制造业发展有待提高,需要转变企业管理

层的发展理念,学习工业发达国家的发展经验,引进先进的机械制造及自动化技术,转变企业管理方式。

### (2) 技术层面的问题

与发达国家的机械制造及其自动化技术相比,我国在制作工艺、机械设计、自动化水平等方面还相对落后。在制作工艺上,工业发达国家大多采用新型加工方法,可以达到高精度、高精细、纳米级别的制造。这些国家在机械设计水平上,采用全新的设计方法,利用计算机辅助设计,不断更新与发展机械数据,而在自动化水平上已经实现柔性自动化、集成化,技术领先。针对这些发展的差距和问题,想要提升我国的机械制造及其自动化水平,就需要企业管理人员和技术人员共同发挥积极作用,一方面转变制造业发展思路,另一方面,立足于我国的制造业发展现状,寻找适合中国国情的改革道路。

### 三、机械制造及其自动化的未来发展方向

随着全球制造业不断发展,技术更新速度加快,周期缩短,我国的机械制造及其自动化也要紧随其上,拓宽视野,转变思路,寻求创新与突破,才能在未来的全球制造业发展市场上拥有更强大的竞争实力。

#### 1. 网络化发展趋势

互联网时代的到来,不仅促进了制造行业的发展,在工业生产、科技发展、政治军事、教育等各个领域都实现了突飞猛进的发展。在如今这个网络化发展为迅猛的现代社会,想要与世界经济和生产的发展连为一体,在全球市场竞争中占据有利地位,就必须重视网络化发展趋势。网络化就是利用网络数据建立传输反馈系统,并根据制造要求设定产品设计的工作参数,在运行过程中,会将产生的数据和标准进行实时监测和对比,防止出现误差过大的情况。系统内部一旦出现故障,可以第一时间进行定位和诊断。技术人员可以充分利用网络化技术对故障原因进行分析,有针对性地提出解决方案,保障机械设备的正常运行。实现机械制造及其自动化的网络化,对于新型产品的研发和制造具有重要意义,同时,在控制技术和远程检测技术等领域也会有突破性的发展,可以将机械制造及其自动化的产品作为控制及检测技术的终端设施来设计。因此,网络化发展已经成为未来机械制造及其自动化的必然趋势。

#### 2. 数字化发展趋势

机械制造技术的设计核心应该围绕数字化来进行。数字化发展主要指的是,将制造业技术、网络计算技术以及科学管理手段相互结合,共同发展所形成的结果。在制造行业中,无论是图形、知识还是技术技能都可以采用数字的形式来存在,将这些数据通过网络进行传输,采用数字化的技术投入制造生产活动,可以对生产活动中的信息快速收集、重组并进行分析,最终实现产品的生产、加工和设计环节,有效提高制造业的生产效率,满足不同客户的个性化需求。

#### 3. 虚拟化发展趋势

制造行业在进行产品的开发前,首先要确定产品设计,在设计过程中,主要呈现产品的主体结构,再根据设计图纸进行实验,经过反复调整设计方案,最终完成产品的设计过程。从这个过程中可以看出,需要耗费大量的时间、人力、物力和财力,对于制造业的发展而言,不利于控制产品的制作成本。而基于科技的进步,计算机网络技术发展越来越成熟,先进的制造行业已经开始采用计算机来实现产品设计的

模拟操作。可以用机器设计来代替人工设计,并通过网络通信技术,将相关数据信息迅速实现共享,方便进行无障碍地设计沟通与交流,极大地加速了整体制造业产品设计的流程。由此可见,虚拟化发展也必将成为未来制造业的重要方向。

#### 4. 智能化发展趋势

所谓“智能化”主要是指机器的智能操作行为,融合了多个学科的先进理论与实践,模拟人类智能。智能化的机械具备独立的思维判断、逻辑推理的控制决策等能力,可以提高机械制造的自主控制能力。而机械制造行业的智能化发展可以帮助机械产品代替人工操作完成部分工作职能,不仅可以降低人力成本,还可以提升机械产品的功能效用。因此,智能化发展已经可以预见为机械制造及其自动化发展的必然结果。

#### 5. 微型化发展趋势

在传统机械产品制造过程中,绝大多数机械设备本身的体积比较庞大,而大型机械设备对于机械制造业的发展十分不利,未来的发展趋势已经越来越趋近于微型化。这一趋势已经逐渐体现在机械制造及其自动化系统的发展上,微型化发展不会改变机械自动化系统的整体性能,只是在体积上等比例缩小。微型机械自动化设备的优势非常明显,比如体积更小、操作更灵活、耗能减少等等,目前我国的机械制造业还没有广泛应用微型化技术,但由于其特有的高精度、小体积的突出特点,使其具备了广泛应用的技术优势,在未来机械制造及其自动化发展过程中也必将成为趋势。

#### 6. 绿色发展趋势

与全球制造业突飞猛进的发展伴随而来的是环境的破坏与污染,自然资源的减少,环境的恶化,已经开始受到越来越多人关注和重视。在促进经济发展的同时,兼顾环境和资源的保护已经成为未来经济发展的方向。机械制造及其自动化发展也要适应这一发展趋势,将绿色化作为未来发展的重要方向指引,这也与目前经济发展的需求相适应,在促进制造业发展的同时,保护好人类赖以生存的地球环境,有效避免资源浪费,以此来保障制造业的可持续发展。

### 结束语

综上所述,在现代制造业发展过程中,机械制造及其自动化具有鲜明的技术优势,与传统机械制造技术相比,制造技术更先进、产品质量更优质、生产过程高效稳定、技术功能丰富多样。在研究和创造的过程中,技术人员要充分结合我国制造业发展现状,同时积极学习引进制造业强国的先进技术,根据实际发展情况,提出更适合我国的发展方式。相信技术人员在未来不断的发展、优化和创新下,可以使机械制造及其自动化技术实现更多元的发展。

### 参考文献

- [1] 曹露. 机械制造及其自动化的发展趋势分析[J]. 河北农机, 2021, (02): 70-71.
- [2] 谢永峰. 机械制造及其自动化的发展趋势探究[J]. 设备管理与维修, 2019, (12): 173-175.
- [3] 亓寅, 邹明龙. 机械制造及其自动化技术的发展与应用[J]. 南方农机, 2019, 50(05): 100.
- [4] 吴成贵. 浅析机械制造及其自动化技术的发展与应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2019, (01): 69.