

# Analysis of Development Direction of Mechanical Design and Manufacturing and Automation

Jianbing Chen

Shaanxi Yuchen Aviation Equipment Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710089, China

## Abstract

For the manufacturing industry, the long-term development of machinery manufacturing and automation is an inevitable trend, in the current manufacturing industry has been fully reflected. Machinery manufacturing and automation is the main reason for manufacturing enterprises to enhance their competitiveness and improve their comprehensive efficiency under the fierce market competition environment. Therefore, in order to enable the relevant manufacturing enterprises to achieve a longer-term development, the analysis and research on mechanical manufacturing and automation development is essential. This paper analyzes and discusses the advantages of mechanical manufacturing and automation and the future development trend.

## Keywords

mechanical manufacturing; automation; advantages; development

## 机械设计制造及其自动化发展方向分析

陈建兵

陕西昱琛航空设备股份有限公司, 中国·陕西 西安 710089

## 摘要

对于制造产业来讲, 长期发展过程中机械制造以及自动化是必然的发展趋势, 在当下的制造业中也得到了充分地体现。机械制造及自动化是制造企业在激烈市场竞争环境下, 提升自身竞争力以及提高企业综合效益的主要原因。因此, 为了使相关企业能够实现更加长远的发展, 对机械制造以及自动化发展进行分析和研究是必不可少的。论文对机械制造以及自动化优势和未来发展趋势进行分析和论述。

## 关键词

机械制造; 自动化; 优势; 发展

## 1 引言

对一个国家的工业发展水平进行衡量时, 主要的参考依据就是工业发展过程中机械设计制造水平。所以, 对于中国的机械设计制造以及自动化发展来讲, 企业应当予以重视, 并且以当下的发展现状为基础, 对机械设计制造以及自动化相关技术进行优势与劣势的分析, 就机械设计及其自动化在未来发展过程中的相关内容进行预测。

## 2 机械设计制造及其自动化优点

### 2.1 生产方式变革

相较于传统的机械生产来讲, 机械设计制造及其自动化生产技术是使用机械来代替人力, 在生产制作过程中相关机械产品的生产效率会大大提升。因为机械化操作能够提升并

符合与市场运营相关的标准, 避免人为操作过程中因人为因素导致工作失误而降低产品质量的现象出现, 机械化的操作对企业的发展起到了推动作用。通过机械设备来代替人力进行机械制造与生产, 能够大大提升生产效率以及生产质量, 对企业的可持续发展具有非常重要的意义。

### 2.2 产品安全性提升

因为在过去的机械制造与生产过程中, 是通过人工方式来进行生产作业, 所以因人为因素而导致的一些疏漏会导致所生产制造的机械产品性能受到一定程度的影响, 这些影响对机械产品的后期使用来讲会产生非常大的安全隐患。随着机械设计制造与自动化技术普及和广泛应用, 这种因人为操作而导致的疏漏会不复存在。因为机械设计制造及其自动化技术具有先进性的特点, 所以在人工操作中所出现的问题会

大大的降低。机械设计制造及自动化技术所生产出的相关产品的质量会得到极大程度的保障以及提升,对于产品后期使用的安全性能提升具有非常重要的意义,这种产品的生产效率以及生产质量是人工操作无法达到的<sup>[1]</sup>。

### 2.3 促进工业智能化实现

对于机械生产与制造来讲,机械设计制造及其自动化技术是属于一种更加智能化以及科学化的生产技术,在实际生产过程中是需要高端先进计算机技术与之相匹配,共同来实现机械生产与制造的。随着计算机技术以及信息技术的快速发展,机械设计制造及其自动化技术在实际应用过程中有这两种技术的支持,其本身的优势将会变得越来越大,并且在不断发展的过程中,与工业发展目标相契合,对中国机械制造工业化的推进速度提升具有非常重要的推动作用。所以,机械设计制造及其自动化技术的快速发展以及技术革新,对于中国工业智能化发展的推动作用是非常巨大的。

## 3 机械设计制造及其自动化技术核心内容

### 3.1 网络信息技术

虽然中国对于网络信息技术的应用比较晚,但是中国网络信息技术的普及速度却非常快,在诸多生产领域当中都有应用。从机械设计制造以及自动化技术发展来讲,网络信息技术是技术组成当中的重要部分,对机械设计制造及自动化技术作用的发挥起到了至关重要的作用。首先,通过网络信息技术可以为机械设计制造及其自动化提供最丰富并且最准确的信息数据支持,这些信息数据对机械设计制造具有非常重要的意义,能够保证机械设计制造及其自动化实现更加顺利,避免错误过多。其次,对于数控技术来讲,在实际作业过程中,因为依托计算机设备对相关工序进行控制,而计算机设备则由依托网络信息技术来实现本身的功能,所以就数控技术实现来讲,网络信息技术是重要辅助对象。最后,机械设计制造及其自动化技术之所以能够实现高质量、高精度的生产,就是因为依托网络信息技术的数据作用,使加工过程中的精确度以及效率都得到了显著的提升,所以使其完全区别于人工作业下的机械设计制造<sup>[2]</sup>。

### 3.2 数控技术

数控技术就是指在电脑程序控制下实现相关机器的运行以及作业,电脑程序则是由专门的编程人员根据所要加工的

工件来进行编辑。数控技术最早是在美国研发并且进行实际应用,后续才传入到其他国家,而中国对于数控技术的应用则是在工业化进程当中才开始的。依托数控技术,不仅提高了生产效率,同时也使生产质量得到了提升。在数控技术快速发展过程中,高度智能化以及网络化和开放化,逐渐融入到数控技术当中。在互联网技术的支持下,数控技术的电脑化控制变得更加科学和先进,对于生产来讲实现了全方位系统化生产<sup>[3]</sup>。而且在其他领域当中,如医疗以及轻工业领域数控技术的作用发挥也非常显著,最适合应用的领域就是高精度的加工产业。基于当下的网络信息技术快速发展背景,数控技术相关水平要想得到更加可观的提升,那么就需要对网络化技术特点进行研究,并且在数控技术当中进行应用,通过与网络技术进行结合,使数控技术实现技术水平的突破。

## 4 机械设计制造及其自动化发展方向概述

### 4.1 智能化发展

因为中国信用金信息化技术发展水平已经非常高,步入了信息化时代,所以在社会生产过程当中,各个领域对于智能化技术的应用都已经逐渐显现。根据当下的机械设计制造及自动化技术发展,过去的发展过程,是以自动化为主要的方向发展,在部分生产过程中智能化技术代替了工作操作,使得工作效率得到提高。但是在未来的发展过程当中,智能化的发展需求将变得更加明显,为了使机械设计制造及自动化的相关功能更加完善,需要将自动化和人工智能技术进行结合,这样才能够更加适应企业未来的发展需求。而且对于机械设计制造及其自动化技术来讲,智能化发展方向是产业未来发展过程中的必然需求,因为机械设计制造生产的产品质量以及安全性的提升是不会止步不前的。因此,基于以上原因,在机械设计制造及其自动化的未来发展过程当中,智能化技术将依托信息技术来得以实现,从而促进企业经济效益的提升,对企业的可持续发展起到重要的保障作用<sup>[4]</sup>。

### 4.2 绿色化与人格化发展

当下各行各业的发展都提倡对资源的保护以及再利用,生产制造领域当中也应如此。传统的机械设计制造是依托人力来进行生产,所以在生产过程中生产资源以及能源的浪费现象都非常普遍,而且也会因浪费对周边环境产生破坏作用。机械设计制造与自动化技术的应用,使这一问题得到了非常好的解

决,在降低能源浪费的情况下,对自然环境进行了保护。所以,在未来的机械设计制造及其自动化技术发展过程中,绿色化以及节能化发展方向仍然是主要发展方向。除此之外,在机械设计制造及其自动化技术发展过程中,机械制造产品越来越人格化也是主要方向,因为智能化技术的大量应用,导致人格化逐渐衍生而出,人格化的机械产品对机械制造的要求要更高,主要是一些高端的智能化产品,这也是现如今机械制造相关技术人员以及其他研究学者所重点研究的方向<sup>[5]</sup>。

### 4.3 数字化及虚拟化发展

对于机械设计来讲,数字化是最主要的特征之一。在车间以及企业生产过程当中,数字化生产都是现如今最主要的生产方式,对于人工生产效率的提高起到了非常重要的作用,对于企业的长远发展具有非常重要的意义,所以在机械设计制造及其自动化发展过程中,未来必将朝着更加精细化的数字化方向进行发展。因此,对企业产品制造来讲,将会出现可视化的虚拟状态,设计师在进行产品设计时可以通过三维建模仿真来实现,并且在设计过程中能够进行任意调整以及修改,也不会造成任何原材料的浪费,对企业生产经营成本的降低具有非常重要的作用。基于当下的发展形势来看,无论是技术还是设备的更新速度都比较快,所以为了能够使制造行业在激烈市场竞争环境下处于领先地位,就需要不断地依托当下的技术发展来对自动化技术进行革新,推动机电一体化发展战略的实现<sup>[6]</sup>。

### 4.4 虚拟型发展

手绘图样的设计在进行实际操作时比较繁琐,而且如果一旦图纸需要进行更改,那么整个设计图纸都需要进行更改,并不是细节性的更改,会消耗非常多的精力以及物力。而更改后的图纸在实际应用过程中是否能够实际生产出来,仍然是不可预知的,会消耗大量的时间,增加额外的生产成本投入。

所以,对于机械设计制造及其自动化技术发展来讲,虚拟性发展方向是未来必然的发展趋势,通过心理技术的应用以及信息技术的处理,是图样设计能够依托信息技术设备得以实现,在模拟操作过程中及时发现设计存在的问题并及时解决,能够大大提高图纸设计质量以及效率,减少在重复修改与设计过程中所投入的人力、财力以及设计时间等,对产品的生产质量以及生产进度的提升具有非常重要的意义。

## 5 结语

综上所述,机械设计制造及其自动化技术在生产制造领域当中的应用将越来越广泛,并且随着信息技术以及网络技术的快速发展。在未来发展过程中,该技术将得到极大程度地拓展与进步,实现更加智能化以及人格化的生产制作,对促进工业生产领域发展以及既定一体化的实现,具有非常重要的意义,能够提升中国工业生产制造水平,对中国综合国力的提升产生强大的推动作用。

## 参考文献

- [1] 韩小旭. 机械设计制造及其自动化的发展方向分析 [J]. 电子制作, 2018(18):213.
- [2] 王玲维, 王华. 机械设计制造及其自动化的发展方向分析 [J]. 经贸实践, 2018(15):289.
- [3] 吕泓良. 机械设计制造及其自动化的发展方向分析 [J]. 山东工业技术, 2017(06):44.
- [4] 洪宇. 机械设计制造及其自动化的发展方向分析 [J]. 科学技术创新, 2019(08):175-176.
- [5] 陈昱东. 机械设计制造及其自动化的发展趋势分析 [J]. 军民两用技术与产品, 2017(08):204.
- [6] 梁钻元. 机械设计制造技术与数字化智能化发展探究 [J]. 电子测试, 2017(16):131-132.