

# 探析机械设计制造及其自动化发展方向分析

雷雯

苏州市相城区环境监测站

DOI:10.32629/hwr.v2i11.1647

**[摘要]** 在我国工业化水平不断发展的影响下,机械制造业成为我国综合实力的体现途径之一,对于我国经济进步具有重要作用。在科学技术的大力支持下,我国的机械设计制造水平明显进步,自动化程度也随之升高,不仅能够提高生产效率,更能推动市场经济发展。机械设计制造与自动化成为我国产业发展的未来方向,势必会创造更高的社会与经济效益。本文将详细阐述机械设计制造与自动化的发展方向。

**[关键词]** 机械设计制造; 自动化; 发展方向

我国的工业化与农业化水平提升得益于机械制造业的高水平发展,这使得机械制造业成为我国经济发展的支柱产业,且是工业生产与发展中的一大要素。机械设计制造与自动化不仅能够促进我国工业社会体系的健全与完善,更能成为经济社会的良好建设奠定基础<sup>[1]</sup>。因此,我国的机械设计制造及自动化发展必须借助科学技术手段,使其符合我国工业与农业的生产需求。本文将从机械设计制造与自动化的特点、优势与发展方向等层面进行分析,以促使其发展过程的循环性与科学性。

## 1 机械设计制造与自动化特点

### 1.1 技术性

机械设计制造及自动化不同于传统设计或制造,其注重机械的智能化与自动化功能,其通过多种技术的有效融合和创新,使多种技术各自发挥所长,成为一个统一整体,进而突出其智能化特点。技术性体现在机械设计制造的各个环节,能够机械在运行期间提高生产效率,进而为产业创造更为丰厚的经济效益。

### 1.2 符合机械的内在功能要求

每种机械都具有其特定的功能内在要求,这是其开发并用于生产实践的目的。机械设计制造及自动化能够突出其功能的内在要求,在进行自动化系统规划与设计时,便将功能要求作为其主要设计内容之一。其能够在产品的输入端根据实际需要进行输出,以实现功能要求。其不仅包括机电一体化概念,还包括实际产品,是整体性规划产品设计、产品制造与功能实现等内容,核心为体现机械功能的内在要求<sup>[2]</sup>。

## 2 机械设计制造与自动化优势

机械设计制造的自动化系统具有广阔的发展空间,其能够提高产品质量、机械功能和生产水平,且自动化精准度较高,势必会大规模发展,以逐渐取代传统制造业,其优势为:

### 2.1 提高产品质量与生产效率

经自动化系统生产的产品具有精确度高、效率佳、技术含量高和产品质量安全等优势,其能够科学处理相关数据和信息,具有较高的智能控制性。机械设计制造与自动化可为企业缩减雇用人员成本,实现产品的高标准与高水平,使其整齐

划一,差错率低。由于其技术含量高,因此对恶劣的运输环境或运转条件仍具有较高适应性,可满足高强度需要,符合现代工业对于机械制造业的高要求。

### 2.2 提高机械使用的安全性与可靠性

机械自动化系统在设计初期便会加入安全保障装置,目的是确保机械的生产安全,其通过自动断电、安全预警和自动跳闸等保护措施可确保机械设备免受损害,并能保证操作现场或生产车间的安全性。若发生载荷量过大或短路等紧急情况,机械会自动启动安全保护措施,以保证生产安全,降低生产损失。此外,机械自动化产品的主要构成器件为电子元器件,其能够减少产品的磨损部件,减少对可动构件的使用量,其可靠性与敏感性高,发生故障的几率较低,使用寿命较长<sup>[3]</sup>。

### 2.3 利于机械的操作与保养

机械自动化产品的生产原理是自动化生产,其采用较广泛的技术参数,在具体操作时,仅需输入现有数据便会生成所需信息。其内部运行方式较多,设置多种使用模式或功能,只要严格根据说明书进行相关操作,便会得出所需内容。其工作方式种类较多,具有广泛的产品适用性。自动化系统利于机械维护、调整、保养与维修。在机械安装过程中,可通过科学调试设定工作模式,并能根据用户需求进行针对性设计,方便其后期保养。产品维修过程主要是通过自动化程序的适度修改来完成,无需拆卸零部件,便利性较强。而机械本身所具有的自动监测与自动化检验功能使得产品维护较为快捷,能够及时对产品故障进行调整与解决。其具有复合功能,使用范围广,突破了传统产品的功能单一等局限,可多领域应用,满足用户的不同需求。此外,其优势还体现在耗材量少与节约能源等方面。

## 3 机械设计制造与自动化发展方向

### 3.1 网络化

在全球数字村的发展环境下,计算机网络系统成为日常生活中不可或缺的部分,网络大数据化发展必然成为机械设计制造与自动化的发展趋势。但单纯依靠数字化技术引导机械自动化发展无法满足其生产需求,应加入图形、声音或数字等数字信息,并有效处理与融合多种数字信息,使机械自动化能够体现到生产实践中,在提高生产效率的同时,实现研发生

产-扩大生产-强化生产-智能生产的动态发展。

### 3.2 智能化

机械设计制造的传统模式是有效组织人员进行技术与图纸等分析与执行,再设计机械产品。但自动化机械设计制造的生产模式则是使用智能化设备<sup>[4]</sup>。在科技进步的引导下,我国的机械设计制造已实现智能化发展,但仍无法满足社会与大众需求,且未实现真正的智能化与自动化发展。这需要每一位机械设计制造工作者的积极探索和实践,通过技术创新等手段促进其智能化发展。

### 3.3 分类化

机械设计制造产品的类型较多,生产种类呈多元化和复杂化特征,每种产品都具有其特定的功能属性,这使得机械生产工作较为繁杂。因此,在进行机械设计与生产时应将产品种类进行有效划分,利用模块化组合或是拆分等形式保证其分类合理性,避免在生产期间出现问题,以简化机械生产过程,推动自动化发展。

### 3.4 机电一体化

机电一体化是机械设计制造与自动化发展中的核心技术,应得到广泛应用,成为机械领域的创新主体。在现代化工农业生产的要求下,机电一体化的应用优势逐渐突显,其能够提高生产效率与质量,推动产业长足发展。为满足机械自动化的实用性,应在利用机电一体化技术的同时加入网络技术,如在推出全新产品时,可将各个生产元素与细节在网络环境下进行剖析,借助机电一体化系统将创新元素的实用性和潜在问题反映出来。通过网络技术的提示与预警功能,可规避生产过程中的潜在风险因素。此外,在保证半成品较为安全的基础上,可采用网络远程监控和现代遥感技术,以综合分析半成品的性能与运行效果,以此提高生产效率,确保产品产量与销量,降低资源成本,提高经济效益<sup>[5]</sup>。

### 3.5 微型化

机械设计制造与自动化产品的微型化发展是其主要发展方向,主要体现在机械产品的小体积、低能耗和灵活操作等方面。这种微型化发展趋势能够节约资源,降低成本,主要被用于医疗、军事和信息等领域,且会逐渐扩展到其他领域。而微型化发展所衍生出的是机械产品的精细化发展,这种微观形态的体现可提高其自动化水平。

### 3.6 绿色环保性

在环境污染加重等影响下,部分良性资源开始减少,这使得人们开始重视环境保护。机械设计制造与自动化产品同样将绿色环保作为主要发展原则,注重对资源的充分利用和成本控制,并对报废设备进行重复利用,体现可持续发展理念。

### 3.7 模块化

模块化发展是一个漫长且艰巨的过程,机械设计制造涉及多领域,不同机械类型的动力系统或接口模式等不同,将其进行单元化模式整理的难度较大。而单元化模式的科学设计能够提高机械产品的功能性,实现大规模生产目标。我国的机械模块化发展成就主要体现在电气产品上,未来应进行延伸至其他领域。

## 4 结束语

随着科技进步与智能化社会的大幅度发展,我国的机械设计制造及自动化已得到稳步发展,主要体现在产品质量和产品用途等方面。机械设计制造与自动化的诸多应用优势使其逐渐成为工农业的发展动力,且不断向虚拟化设计等领域发展,不仅推动了产业发展,更能体现出我国的高技术水平<sup>[6]</sup>。本文认为:机械设计制造与自动化的主要发展为智能化、分类化、机电一体化、微型化、绿色环保性和模块化等,需要相关工作者的不懈努力和积极探索,勇于突破传统设计或制造模式,实现其创新性发展。以体现出机械自动化产品的中国特色和时代特征,使其朝着壮大与和谐之路不断发展。

## [参考文献]

- [1]姚雪飞.我国机械设计制造及自动化发展方向初探[J].价值工程,2018,(29):210-211.
- [2]程城.机械设计制造及自动化未来发展方向探究[J].中国新技术新产品,2018,(16):73-74.
- [3]费嘉宁.我国机械设计制造及其自动化发展方向探究[J].科学与信息化,2018,(18):65+68.
- [4]张岚清.机械设计制造及其自动化的发展方向探讨[J].科学与财富,2018,(16):37-38.
- [5]吴旭.机械设计制造及其自动化的发展方向研究[J].建筑工程技术与设计,2018,(13):4959.
- [6]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,2018,(8):170-171.