

机械制造中机械自动化技术的主要内容

王 喆 李 瑾 周欣悦

武汉东湖学院 湖北武汉 430000

摘 要：机械制造业发展过程中，机械自动化技术作为较为关键的技术，对于机械制造生产效率和机械制造质量的提升具有极为重要的意义。近年来机械自动化技术取得了较快的发展，各类机械产品不断在市场上涌现出来，为人们的工作生活带来了诸多的便利，机械自动化技术的优势也越发凸显出来。在当前机械制造过程中，机械自动化技术在各个环节的有效应用，不仅促进了工作效率的提高，而且实现了生产成本的下降，为机械制造业整体经济效益水平的提升具有极为重要的推动作用。

关键词：机械制造；机械自动化技术；数控技术

Main Contents of Mechanical Automation Technology in Mechanical Manufacturing

Wang Zhe, Li Jin, Zhou Xinyue

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei 430000

Abstract: During the development of mechanical manufacturing industry, mechanical automation technology, as a key technology, is of great significance for the improvement of production efficiency and quality of mechanical manufacturing. In recent years, mechanical automation technology has made rapid development, and various mechanical products have been emerging in the market, which has brought many conveniences to people's work and life, and the advantages of mechanical automation technology have become increasingly prominent. In the current mechanical manufacturing process, the effective application of mechanical automation technology in all aspects not only promotes the improvement of work efficiency, but also reduces the production cost, which plays an extremely important role in promoting the overall economic efficiency of the mechanical manufacturing industry.

Keywords: Mechanical manufacturing; Mechanical automation technology; Numerical control technology

一、机械自动化技术概述

由于机械制造业生产作业过程中存在工作强度大及重复性的特点，将一些技术含量低的工作由机器自动完成，相较于人工劳动力，利用自动化技术不仅工作效率较高，而且出错率更低，机器可以不间断作业，可以有效的保证生产量。自动化技术在制造业中的应用取得了较好的成效，并成为制造业未来发展的主要方向。其对我国工业化的发展起到了积极的推动作用。要实际机械自动化技术应用过程中，通过对机械制造过程进行优化，特别是运行微电子技术、信息技术、计算机技术、自动控制技术等可以实现机械制造过程的自动控制。如利用计算机技术控制机械设备参数，并对设备进行调整，自动对设备信息进行管理，可以保证各种数据信息的有效性。而且在机械自动化技术应用过程中，可以对机械设备运行情况进行观察和调整，保证机械设备运行的稳定性。

二、机械制造自动化技术系统的主要内容

（一）设备设计系统

为了确保机械制造自动化技术应用质量，前期相关设备软硬件系统设计工作较为重要，当前很多设计软件已大量应用在机械制造领域，如CAD软件等，这些软件应用可有效优化机械制造生产流程，提升机械制造效率。但这些设计软件局限性也较为明显，其往往需要软件生成专业图纸，再传送着设备生产人员，由其根据自身专业技能及制造经验实施设备制造，这在原地程度上影响机械制造效率及精准度。而随着自动化技术合理应用，设计人员可利用设备设计系统，将机械制造设计数据直接上传数据处理中心，由其对于设计结果进行剖析分解转化相关设备参数，并传输至具体机械制造设备，这样不仅能够确保机械制造精准度，还需有效减少信息传输流程，避免由于人为因素影响导致设备输入数据偏差情况，提升机械制造效率以及自动

化程度。

（二）信号发布系统

机械自动化技术应用时，信号发布系统是关键组成单元之一，其具体利用相关信号传输线路及信号处理装置实现信息数据快速准确传递，确保信息数据的时效性，再通过信息处理中枢实现参数调整。同时，实际自动化技术应用过程中，该系统可依据信号采集装置、相关图纸及工艺参数要求，对于各种信息数据实施集中记录及分析，并将这些分析数据上传至终端设备，并由终端设备对于相关参数实施有效调整，这样有助于完成信息数据分析处理流程，提升专业分析结果的准确性。

三、机械自动化技术及机械制造发展的趋势

任何技术的发展和更新都是为了提高生产效率，因此对于机械自动化技术的发展而言，需要强调其实用性。立足于我国生产的实际和基本国情，积极完善机械自动化技术，使其与我国发展需求更具适合性。在实际设计过程中要重视机械自动化的实用性，开发数字化机械，通过多种先进技术手段的有效融合，从而实现对产品的设计和模仿，使其更好的满足实际发展需求。

（一）智能化和信息化

在当前科学技术快速发展的新形势下，机械制造业加快向智能化和信息化的方向发展。特别是工业以太网的建立及物联网技术、云计算技术及人工智能技术等机械制造业中的广泛应用，一些制造环节也被工业机械机器人替代，这也对机械行业的智能化和信息化发展起到了积极的推动作用。而且随着智能化水平的提升，这也对相关硬件及软件技术的发展起到了积极的带动作用，智能化软件的应用规避了传统集成总线的弊端，智能化硬件的信息收集和处理决策等方面进行了集成，有效的保证了决策的及时性和有效性。另外，5G通信技术的发展也为工业机械行业的通信起到了重要支撑。再加之先进通信设备的使用，大幅度提升了终端通信速度和工作效率，进一步保障了信息的高效和快速传递。

（二）模块化方向发展

产品设计及模块化生产也是机械自动化发展的重要体现。由于传统产品设计效率低，而且设计水平有限，大部分设计产品规格不兼容，产品在设计 and 组装方向存在效率

不高的问题。随着机械设智能化水平的提升，通过形成模块化，这也能够将产品重心更多的集中在结构和系统化设计方面。模块化还能够统一规范行业标准和接口，有效的消除不兼容的问题。而且当前行业标准化的发展也为机械制造业的发展带来了积极的促进作用，不仅产品设计效率和设计水平有了大幅度的提升，而且企业也有更多的精力对其他项目进行有效管控。另外，一些优秀产品在生产过程中，可以采取分工完成的方式，充分的结合各企业的优点，采用模块化生产，这样在推动机械制造业快速发展的同时，制造企业也能够更重视产品研发。而且随着各制造企业利用模块化加快技术融合的步伐，研发成本和技术消耗也会得到有效节约，全面提高生产效率，为制造业的可持续发展打下坚实的基础。

（三）绿色化方向发展

机械制造过程中存在大量资源消耗的问题，会对生态系统造成不同程度的破坏。近年来我国供给侧改革不断深入，产业结构加快了调整的步伐，这也使一些高能耗和高污染的机械制造企业被淘汰。机械制造行业的健康发展，需要加快产业结构调整的力度，并重视先进材料和先进工艺的应用，有效的提高制造生产效率，降低能源消耗。绿色化作为机械制造业发展的重要方向，通过积极应用绿色材料、绿色工艺和绿色技术，实现机械制造业的节能减排。

四、结束语

机械自动化技术在机械制造中具有明显的优势，同时也是机械制造行业未来的重要发展趋势。将机械自动化技术与机械制造有效结合，可以有效的提高机械制造生产作业效率，实现对生产成本的有效控制，全面提高机械产品质量。特别是在信息技术和人工智能技术快速发展的新形势下，机械自动化有了更大的发展空间。通过对机械自动化技术的应用进行深入研究，全面提高机械制造业的发展水平，为我国2025中国制造目标的实现打下坚实的基础。

参考文献：

- [1] 郭莹莹. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J]. 内燃机与配件, 2020, (19): 98-99.
- [2] 李淑红. 机械加工制造中自动化技术应用研究[J]. 南方农机, 2020, 51(18): 74-75, 188.