

机械设计制造及其自动化发展方向研究

张学忠

中冶京诚工程技术有限公司 北京 102600

摘要: 现阶段,随着科学技术的快速发展和人们生活水平的不断提高,机械设计制造业也得到了一定程度的发展。而自动化技术在机械设计制造中的应用,则进一步推动了制造业的发展。因此,基于这种认识,本文对机械设计制造及其自动化的发展方向进行了研究,以便为关注这一话题的人们提供参考。

关键词: 机械设计制造; 自动化; 发展方向

Research on the development direction of mechanical design and manufacture and automation

Xuezhong Zhang

MCC Jingcheng Engineering Technology Co., Ltd., Beijing 102600

Abstract: At the present stage, with the rapid development of science and technology and the continuous improvement of people's living standards, the mechanical design and manufacturing industry has also been developed to a certain extent. The application of automation technology in mechanical design and manufacturing further promotes the development of the manufacturing industry. Therefore, based on this understanding, this paper studies the development direction of mechanical design and manufacturing and its automation to provide a reference for people concerned with this topic.

Keywords: mechanical design and manufacturing; automation; development direction

1 机械设计制造及其自动化简述

机械设计制造及其自动化是一门涉及绘图、机械构造设计、电子控制等多方面的综合性学科,各学科之间联系紧密、相互配合,构成了完整的机械设计制造及其自动化的复杂系统体系。它以传统的机械设计制造为基础,综合运用微电子调控、计算机编程、智能化自动控制、传感检测、信息交换等手段,根据所要求达到的功能与特性,实现设备运行的自动化与智能化,以期达到企业高产、低耗的目标,使整个生产系统实现最优化^[1]。

2 机械设计制造及其自动化的优势分析

2.1 环保性

传统的机械设计制造业有很多缺点,最明显的缺点就是过度依赖人工。在工人实际操作过程中,无论多么

有经验也可能会出现或大或小的过失,这就造成部分零件或产品需要重新生产,这样的生产方式浪费了人力、时间,也浪费了大量资源,这不符合可持续发展理念。而现代机械设计制造及其自动化恰好改善了这一点,它减少了其设备对人工的依赖,通过计算机程序进行系统设计,缩短了设计时间,减少了生产过程中的错误,增强了产品质量,提高了生产效率,节约了综合成本。除此以外,在家具制造行业的机械设计制造及其自动化,会综合利用环保技油雾收集、木屑除尘等环保技术,大大减少了环境污染,实现了绿色可持续发展^[2]。

2.2 安全性

在传统的机械制造生产过程中,人工操作占很大的比例,但当人工操作出现失误时,很有可能出现人身安全事故,存在很大的安全隐患。而现代机械设计制造及其自动化由于采用了现代科学技术,工人可以远程操控机械,减少了人工操作环节,保证了工人的安全。虽然机械自动化不能完全规避危险,但是它能够在预先设定的程序中提前发现存在的问题,在一定程度上减少了发

作者简介: 张学忠(1988年),男,汉,籍贯:黑龙江大庆,职称:工程师,学历:本科,研究方向:机械设计制造,主要从事:施工项目管理,邮箱:582739208@qq.com。

生安全事故的机率，保障了员工的安全^[3]。

2.3 效率性

在传统的机械制造生产中，工人必须先经过相应的培训才能熟悉设备操作并安全使用，这就浪费了时间，严重影响了生产进度。而机械设计制造及其自动化只需要少量的人工来操作设备即可，而且生产流程规范，基本上不受人为主观因素的影响，生产效率明显提高。此外，只要启动设备电源开关，设备就能够通过预设程序完成生产，不仅减少了人工成本，也缩短了时间，大大提高了生产效率。

3 机械设计制造及其自动化在设计中的原则

3.1 机械功能满足需求

机械的设计制造及其自动化系统，以实用性强为目标，必须要能满足人们实际生活对其的需求。简而言之，就是要对输入的数据、信息进行定量化、定性化处理，经过一定的加工运算程序，输出满足人们需求的物质与信息。作为现代科学技术下的产物，机械自动化系统不仅实现了生产操作的无手动，更使产品性能与系统技术相结合，加大了产品科技含量，增加了企业经济效益，提高了企业员工的生活质量^[4]。

3.2 利用先进技术

先进技术可以保障机械设计制造自动化发展，产品和系统的基础都是技术，这样才可以实现现代机械的智能化和人性化等特征。针对各种加工设备，可以通过加工和处理，将现有的形态给予改版，增加输出物质和产品的实际功能，例如机床等现代机械；针对能量转换机械，动力机主要是针对能量转换，例如电动机和水轮机能量转化机械；信息处理机械，处理输入的信息，输出需要的信息，计算机和传真机等是常见的信息处理机械，机械以信息处理为主要内容，就是信息技，负责传递人们需要的各种直观信息。

充分了解机械自动化的功能，才可以设计出各种产品。机械用途不同，那么其运动方式也是不同的，因此机械自动化具有较大的发展空间，结合人们的创新和设计，机械自动化内容会变得越来越完善，这就需要强大的技术作为有效的支撑，同时需要保证设计和规划的科学性。

4 机械制造及其自动化现状

4.1 发展缺乏成熟性

在现代技术发展推动下，虽然机械行业具有较强的创新能力，但整体发展时间短，这就导致技术的积累与发达国家相比有着极为明显的差异。而在各种高精尖设

备中，我国制造行业仍有着较大的进步空间。在这些因素的作用下，我国多数行业的发展都受到了相应的约束与限制，从整体角度出发，机械企业规模相对较小，在制造方法与国家制定的战略标准缺少契合度。另外，机械人才的培养模式也应不断进行创新与调整，进而保证建设机械行业时拥有大量的优秀技术人才，这才可从根本上确保我国机械行业实现飞速发展。

4.2 自动化程度较弱

我国制造业虽然在世界经济市场中有着重要地位，但整体自动化程度却相对较低，而导致这一现象的因素则相对较多。首先，我国机械制造业正处于发展初期阶段，与发达国家相比各种先进技术的积累有着较大的差异，并需要从发达国家引进多种自动化技术，同时多数机械设计制造技术也需运用发达国家的专利。其次，在建设机械行业过程中，需要极为丰富的技术、资金与人力资源，但多数机械企业则不满足这些需求，进而阻碍了机械行业的飞速发展。

5 机械设计制造及其自动化发展方向探索

5.1 机电一体化

将电子技术、机械技术以及自动化技术等结合设备研发需求与功能标准为依据进行有机整合，就是机电一体化技术。从某种程度上分析可以发现，机械设计制造及其自动化技术的深入发展方向也就是机电一体化，其属于微电子技术、机械设计与制造及其自动化技术有机整合形成的一种全新产物。首先，机电一体化可为先进融合技术的研发提供有力支持；其次，机电一体化也可确保机械设计制造及其自动化实现全面发展，进而为强化社会经济提供有力支持。

5.2 智能化

现今，网络技术、大数据技术、物联网技术等都已机械制造行业发展与建设中得到了广泛使用。但在设计过程中有着设计周期较长、加工精度有待提升的多种问题，这时若使用智能化技术就可从根本上防止这些问题的出现。也就是在机械设计期间使用EDA工具与智能化设计方法，快速降低设计误差，这就可确保设计的机械性能快速提升。在使用智能化技术时通常需要政府与企业都给予大力的支持与鼓励，当机械行业真正应用智能化技术时，才可为强化机械行业生产指质量与效率提供良好条件。另外，机械智能化程度的快速提升，也可为行业的发展提供丰富的方案与措施，可有效缓解加工与环境之间的冲突，解决效率与能源消耗之间的矛盾，并有效促进机械生产智能化能力快速提升，保证智能化

技术具有较强的控制效率,进而实现生产线运稳定、高效的运行。

5.3 模块化

当前接口的种类丰富而复杂,因为机械自动化产品的种类很多,所以需要提高机械设备设计制造的严谨性。在机械设备的设计和制造中,不但要确保机械设备模块化的特点,还要保证机械设备满足原始设计的要求。如此这般就能够大规模增加机械设备的生产,大大降低材料成本和时间成本。目前,很多工厂已经将模块化应用到工业生产中,效果非常好,尤其是在电器产品方面,在使用模块化之后取得了很好的成效。然而,彻底使用模块化的程序是相当困难的,这是因为运行一个不合理的应用程序会产生相反的效果,会产生负面影响。因此,我们需要结合机械化生产大规模使用模块化的实际情况,使机械设计制造和自动化具有更广阔的发展前景。

5.4 网络化

计算机网络技术越来越完善,计算机网络技术的广泛应用为其他行业的发展提供了技术支持。机械自动化技术在计算机网络技术的发展过程中起着重要的作用,特别是在计算机网络技术的支持下,远程控制技术在机械制造业中的应用为机械设计制造的应用和自动化技术提供了技术支持。在机械制造过程中,通常采用网络技术对相关机械设备进行有效控制。

5.5 微型化

目前我国在进行工业生产过程中,大部分企业都会使用大型的机械设备。这些机械设备在实际运行过程中会消耗大量的能量,因此会消耗大量的生产成本。在未来的机械设计制造及其自动化微型化发展中,可以将这些问题有效解决,通过微型化的设计理念,不仅可以提升机械设计制造中机械产品的质量,还可以减少能耗,增强机械生产活动的综合效益与经济价值。与此同时,

在未来机械设计制造及其自动化的微型化发展中,会对技术提出更高的要求,只有具备更高平的相关技术,才能确保机械设备的功能不会被减弱,从而使微型的机械设备被应用在医疗、军事等相关领域中,可以看出机械设计制造及其自动化的微型化发展可以为人类带来更多的价值,造福全人类。

5.6 绿色化

就当前机械设计制造及其自动化发展情况来看,尽管生产技术不断进步,生产效率也得到明显改善,但在实际生产过程中存在严重的噪音污染和环境污染问题,给社会生态环境造成极为不利的影 响。在社会可持续发展理念下,机械设计制造及其自动化将趋于绿色化发展,优化机械设计制造自动化生产流程,改善环境污染,降低噪音污染,尽肯能减少机械设计制造及其自动化生产中对员工身心健康及周边居民正常生活的不利影响,推进机械设计制造及其自动化的健康发展。

6 结束语

综上所述,在我国机械制造业与信息产业发展过程中,机械设计制造及其自动化有着较为重要的作用与优势,而在了解行业实际发展方向后,就可为机械设计制造行业的发展制定完善的措施与方案。

参考文献:

- [1]齐永贺.机械设计制造及其自动化的发展趋势[J].南方农机,2019,50(13):125.
- [2]何威.机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展趋势[J].内燃机与配件,2019(22):214-215.
- [3]张俊生,兰宇.机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展趋势分析[J].南方农机,2020,51(02):159-160.
- [4]丁凌杰,张柳叶,倪竞泓.浅析机械设计制造及其自动化的发展方向[J].内燃机与配件,2018(23):94-95.