

探究机械设计制造及其自动化的特点、优势和发展

周长健

山东建筑大学

[摘要] 机械设计与制造及其自动化作为一项基础性行业，其对于保障国民经济的稳定发展意义重大。未来的机械自动化还将继续朝着智能化、绿色化、网络化等方向发展，使机械设备的功能更加齐全，机械自动化的应用更加广泛。在新时期的要求下，机械设计制造及自动化技术需与时俱进的更新与升级，以谋求更好的发展空间。

[关键词] 机械设计制造；自动化；优势特点

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.530

1. 机械设计制造及其自动化概述

机械设计制造及其自动化是指在对机械设备的设计与制造中运用自动化技术实现对加工制造设备的自动化生产及优化的过程。自动化已经成了机械设计制造的主流发展趋势，由于自动化的出现在一定程度上使机械设计制造的生产效率得到了极大的提升，其利用现代科学技术的交叉应用成果在机械产品的设计制造上取得了重大突破，同时由于自动化极大地解放了人力资源，让现代的机械设计制造企业的生产经营管理方式也发生了重大变革。此外，机械设计制造的自动化对于促进生产力实现产业结构转变的作用和意义正逐步显现出来，因此，不断促进机械设计制造自动化的发展是当前机械制造业的重要内容。

2. 机械设计制造自动化的特点

机械设计制造的自动化与先进技术是密切相关的，它必须以先进科学实践、理论为依托，才能在自动化的方向发展。首先，常规机械设计制造需要不同型号的加工设备，譬如机床和数控机床都是加工设备中的常见设备，而这类设备与机电一体化或者相关科技息息相关。其次，机械设计制造的自动化程度与能量转化设备有很大关系，强度高的能量转化设备可以更高层次的满足生产需求。再次，机械设计制造朝着自动化的方向发展的过程中信息传输也是必不可少的。

3. 机械设计制造自动化的优势

机械设计制造的自动化程度早已成为衡量一个国家工业制造业发展状况的标准，对于机械设计制造而言，自动化程度越高能发挥的实效力量越大，也是评判企业能否跟上时代的依据。通俗来讲，自动化程度就是要将机械设计制造与计算机、互联网紧密结合起来，同时利用电子技术的优势为机械设计制造创造更好的输出空间。多种技术的融合能缩短实际工程工期，降低投资成本，还能将原有冷冰、死板的传统机械设计制造转换成柔性化、智能化的发展方式。总的来说，机械设计制造自动化的优势集中在以下几个方面：

3.1 自动化提高了传统作业的效率

机械设计制造自动化就是利用先进的科学技术与网络信息技术实现机械设计、制造的过程，在传统机械设计中需要耗费更多人工与精力，冗杂的程序与计算给生产带来复杂性与难度，自动化的机械设计制造实现以后就改变了这种操作难度大的不足。一方面，自动化代表的信息技术能减少不必要的设计编程，即简化了繁重的设计制造内容；另一方面通过减少人工操作环节也间接降低了人工作业可能存在的危险性，对提高机械制造安全大有裨益。

3.2 自动化完善了监督系统

以前机械设计制造更依赖人力，对人力资源的消耗很大，不管是从基础设计还是到车间生产都离不开人工作业，大企业要想获得更高的利润就要事先对故障、警报进行排查处理，这相应的有消耗了企业生产成本。机械设计制造自动化以后，所设计、所生产的各项环节都有了赖以维系的内部监督系统，通过智能化监督系统的记录处理，能很快在最短时间找出机械设计的故障部位和原因，自动示警就无须人工花费时间精力处理，进而对工程安全也是一重保障。

4. 机械设计制造及其自动化的发展趋势

4.1 机电一体化

对机械设计及其自动化而言，在进行自动化发展的过程中，机电一体化系统得到了比较普遍的运用。该系统不仅能在较为复杂的环境下进行工作，同时也是具有比较高的经济

效益和比较强的工作能力，为我国现阶段的机械制造加工行业的发展与进步奠定良好的基础。

4.2 智能化

当前，机械设计及其自动化技术在一定程度上取得飞速的发展，智能化的发展趋势也进一步成为如今的核心技术。在信息技术不断发展的过程中，也会让智能化技术得到普遍的运用。通过对智能化发展进行高度的实现，对机械设计制造及其自动化技术发展发挥着不可忽视的作用与意义，再加上让机械设备开始逐渐按照人的思维进行操作，利于企业在日后发展过程中趋向于人性化。

4.3 数字化

现阶段在开展机械制造自动化发展的过程中，能充分把生产中所需要的一些图像或者声音等信息有效转变为数字信息，这样做的目的能推动数字化技术的全面进步。在这一过程中，通过在相应系统的帮助下，能对数据实现信息处理，在对产品模拟的过程中，还能实现制造。

4.4 产品在设计过程中的虚拟化

在对产品实施设计的过程中，进一步要求相关设计人员应该结合设计需求将图纸设计工作进行做好，然后才能确认图纸，在CAD这项技术的作用下，开展辅助设计，虽然过程比较繁琐，在其未来发展中，能对利于产品设计实现虚拟化，在简化设计流程的基础上，还能缩短实际实际时间，在一定程度上促进产品在设计过程中的效率，对产品的生产加工质量进行提高。

4.5 促进产品设计科学化

在传统的机械设计中，设计人员首先要设计图纸，之后经过一系列繁琐的路程才能够完成产品的设计工作。而随着科技的发展，未来的机械设计工作将有望实现虚拟化。这不仅可以大大提升产品设计的效率，更能够进一步保障产品设计的精确性与科学性，缩短设计需要耗费的时间。此外，现阶段我国已经部分实现对于生产流程的自动化控制。可以预见的是，随着我国科技的不断发展，这一进程将会越来越快。

4.6 绿色化

一直以来，机械设计制造行业都不注重环境保护，无论是加工生产中产生的废物对当地环境的污染，还是其设备的性能中对于环境保护的措施都不到位，在生态文明建设的大趋势下，机械设计制造自动化的绿色化趋势也就不可阻挡了。绿色化趋势要求我们的机械设计制造企业在生产活动中所应用的技术设备要是绿色环保的，生产过程中的废弃物的处理要以生态保护为主，同时还要在机械设备设计中融入环保理念，减少或杜绝设备运行中产生对环境产生严重损害的物质。

结束语

把机械设计制造及其自动化这一特点与其功能需求进行有效的符合，在一定程度上运用了相对来说比较多的先进技术，不仅存在绿色环保等特点，与此同时还具有安全可靠等优势，在日后要促进其向着一体化以及智能化的方向发展，保证我国的社会经济水平得到不断的提高。

参考文献

- [1] 李道力. 机械设计制造及其自动化的应用的探析[J]. 现代制造技术与装备, 2020(1): 190-191.
- [2] 张宇. 机械设计制造及其自动化的设计相关研究[J]. 湖北农机化, 2020(2): 152.