

自动化技术在机械设计制造中的应用探讨

陈博 高春帅

(沈阳远大铝业工程有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

摘要 在我国机械自动化的发展进程越来越快的同时, 制造业意识到了自动化进程对企业生产所带来的影响, 各个行业均大力开展新技术的应用。机械制造业是我国经济体系中的主要组成部分, 要想提高实际的制造质量, 需要加强对机械制造技术的有效应用, 创新传统工业产品机械化的生产模式, 通过对机械自动化及数控技术等合理地应用, 优化生产制造的流程, 进而完善当前我国机械制造的方案。

关键词 自动化 机械设计制造 虚拟化技术

中图分类号: TH122

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)11-0007-02

经过产业改革, 机械制造自动化技术迅速发展起来。自动化技术虽然落后于机械制造但是他们两者之间密切相关, 机械自动化在现代社会已经不陌生了。尽管他们是两个独立的主题, 但他们是相互影响, 相互依赖并且两者缺一不可的。因此, 为了促进中国的经济发展, 必须提高机械自动化适应新形势下的机械制造产业。

1 自动化技术在机械设计制造中的作用

伴随着全社会的生产生活水平的不断提升, 机械制造随着新形势的到来在稳步运行, 同时不断的提升自动化技术的运用。自动化技术在机械设计制造中起着重大作用^[1], 以下将相关作用及优势列举出几点。

1.1 降低资源成本

传统的机械设计和制造技术很广泛, 在实际的制造工序中会浪费掉很多的制作材料, 这样会直接增加机械制作的成本, 不能很好的有助于企业的发展。那么推动机械设计制造的自动化技术的应用, 可以有效地提高机械设计制造工序的精细化, 同时合理利用机械设计和制造工序中的废弃物^[2], 削减生产成本, 提高企业的经济利益。同时, 合理使用自动化技术有助于改善机械设计和制造的所有环节, 完善机械装置的原材料适应性, 减少材料损失和废弃物。所以应用自动化技术可以有效减轻员工负担, 节省人力资源和物质资源。

1.2 提高生产效率

在机械设计和制造中应用自动化技术可以有效地改善机械设计和制造的智能水平, 提高生产效率和产品的质量, 还可以提高企业的核心竞争力, 扩大市场份额, 实现进一步的发展。

在机械制造中应用自动化技术可以很快的提高整个的制造水平, 并且还可以促进企业生产的利益和产品的质量。另外, 合理使用自动化技术可以优化和提高机械设计和制造的各个方面, 弥补传统的机械设计和制造的缺点, 改善产品质量, 促进机械设计和制造业在更好的方向上的发展^[3]。

1.3 改善机械使用情况

合理利用机械设计制造中的自动化技术, 可以有效改善机器的使用, 还可以加强机械设备的监控和管理, 促进企业的迅速发展和提高生产效率。首先, 自动化技术基于计算机技术, 可以通过设置程序正确的控制机器装置的操作。在某种程度上, 可以避免机械的人工损伤, 延长机械的使用年限, 减少机械设计的制造成本, 改善企业的经济利益^[4]。其次, 合理应用自动化技术可以加强机械设计和制造过程的监督, 可以在第一时间内将出现的问题及时的改善。通过对监控数据的详细分析, 可以有效的掌控机器的正常运转和对相关设备的维护。

2 自动化技术在机械设计制造中的应用

2.1 机械自动化技术应用于产品智能化设计制造

将自动化技术高效地应用于智能设计和机械产品的制造, 会使机械设计和制造向更智能、更现代的方向发展。首先, 机器的自动化设计在设计方面是严格遵守标准的程序准确的操作机器设备, 那么通过自动化设计它在第一时间内就可以把中途所遇到的问题生成问题报告, 这样的话就会大大的减少工人的工作量。在生产过程中, 合理有效的应用自动化技术完全可以提高机器设备的智能水平和很好的控制各种机器的操作^[5]。另外通过高级数据分析软件, 机械设计和制造中自动化技术的应用可以在机械设备操作过程中正确处理生产数据, 促进机械工业的发展, 有效推进机械设计向更智能的方向发展。

2.2 机械自动化技术应用于虚拟化应用

虚拟化技术的应用在机械行业方面得到了很好的评价, 因此虚拟化在机械的设计和制造中有着非常大的效果和作用。

在生产中, 虚拟化技术和自动化技术相结合的话, 在机器对产品的设计效果上面就会达到非常明了的分析和洞察能力, 可以及时的发现里面的不足, 并且可以及时的加以修正。还有就是在不生产实际产品的时候, 那么我们使用虚拟化技术就可以直接减少成本, 促进生产计划可以达到及时的调整和及时完成^[6]。总之, 虚拟化技术在提升生

产管理效率和节约生产时间方面有着非常大的作用,通过使用虚拟化技术可以在实际的生产中避免很多的不合理的情况。

2.3 机械自动化技术应用于数控系统

数控系统在机械设计制作在实际生产中承担重要的作用,也是机械设计制造的重要因素。自动化技术得到广泛推进,应用于数控系统,有效推进了机械设计制造的进一步发展。首先,自动化技术和数字技术、计算机技术和控制技术结合起来,提高了机械制造数控方面的便利性和效率,为自动化技术的真正效率提供了完美的发挥。其次,根据新形势的发展,自动化技术在机械制造数控方面的应用是必然的开发趋势。通过专业人员的操作和控制,可以提高机械制造产品的精度、速度和安全性,实现更高效的生产效率^[7]。

2.4 机械自动化技术应用于集成化应用

随着机械制造领域最新的计算机技术、微电子技术、自动化技术的应用,计算机辅助设计技术、辅助制造技术、辅助测试艺术、数控加工技术等许多新技术逐渐派上用场。为了实现灵活生产系统技术和信息管理系统技术不同水平的集成生产系统的构建,简单而有效的方法是将各种技术进行系统化集成。机械制造中自动化技术的集成应用主要依靠系统工程理论和信息技术的有效指导,以优化企业生产过程,通过合理化组织化和过程修复来促进适度的自动化。另外,通过计算机数据库和信息网络的支持,将机械制造企业的各种要素和运用、管理活动整合为有机整体,实现以人为中心的机械制造的灵活性生产。

例如,计算机集成制造系统(CIMS)实现从产品订货、设计、制造、管理到销售的全过程自动化。这样一个巨大的集成自动化系统既是信息处理水平的自动化,又是知识处理水平的决策自动化。CIMS的子系统,如CAD/CAM/CAPP等等,也是相当复杂化的集成系统。为整个机械设计及其制造行业的发展带来了关键性的改革。

3 新形势下我国机械制造自动化的新趋势

现在,很多研究人员正在研究怎么样才能让机械制作发挥出它真正的作用以及将机械制作与自动化技术联为一体运用于机械制造中。针对新形势下的机械制造与自动化技术,我国机械制造自动化的新趋势做下述分析。

3.1 机械制造技术全面数字化

由于通信技术和计算机应用技术的不断发展和数字制造的快速应用,企业的生产和经营管理分别受到了全球规模的影响。世界机械制造业的使用者开始利用网络平台公开信息,机械制造企业也利用网络开拓和发展市场。在这样的数字制造环境中,机械制造自动化技术在发展中利用这个平台,在产品开发阶段发现了虚拟的数字平台,因此利用这个平台对产品的生产和处理进行了模拟,并对所有内容的过程进行了测试,从而来检验产品的性能和市场适用性。

3.2 机械制造自动化技术发展全球化

近年来,在机械制造自动化技术的发展过程中,中国许多知名企业进入国际市场,在激烈的国际市场竞争中纷纷失去立场。计算机网络技术的迅速发展和普及也刺激了国际市场的竞争。为了开发机械制造自动化技术,首先是计算机网络和通信技术的开发和应用。只有在解决了这些问题以后,机器制造自动化技术才能不落后于时代的步伐,在世界范围内迅猛发展。

3.3 提升虚拟技术

在21世纪,有三大高新技术,它们分别是人工智能、电信、计算机等虚拟技术。传统的虚拟技术是以模拟为核心,模拟无限接近实际工作条件的过程,从而预测实际生产中可能发生的问题。通过对虚拟技术的彻底研究,目前在机械加工和制造领域的应用是预测生产阶段的问题,事先分析问题的原因,好提前制定解决办法,避免最大限度的故障,以便确保生产效率和品质的改善。但是,虚拟技术的研究还不够,各个方面还需要不断的改善。所以相关技术人员还需要提高综合质量,包括技术能力、专业质量、理论技术等。因此在相关方面要结合科学技术,减少人为因素的干扰。

4 结语

总之在新形势下,机械制造与自动化技术的相结合,不仅保证了生产中的高品质,还可以提高整体机械制造技术水平,降低生产成本并促进产业的发展。当前世界经济的竞争环境越来越激烈,只有靠先进的机械制造自动化技术的开发,国家才能积极发展经济,让国家的生产效益在当前的世界形势下更加稳固。人们的生活和生产与机械设计产业是不可分割的,为了促进机械设计制造领域的实用化,应该开发机械自动化技术促进中国的机械产业实现现代化发展,推动中国的工业事业。

参考文献:

- [1] 聂鑫. 自动化技术在机械设备制造中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2021(10):106-107.
- [2] 雷帅. 浅谈自动化技术在机械制造中的应用及发展[J]. 内燃机与配件, 2021(09):186-187.
- [3] 陈潮宇. 谈自动化技术在机械设计中的应用[J]. 河北农机, 2021(05):117-118.
- [4] 孙力. 自动化技术在机械设计制造中的应用[J]. 信息记录材料, 2021,22(05):186-188.
- [5] 李会英, 李彦华. 自动化技术在机械制造中的应用研究——评《机械制造自动化技术及应用》[J]. 有色金属工程, 2021,11(04):146.
- [6] 王宏, 唐和业. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用研究[J]. 内燃机与配件, 2021(07):196-197.
- [7] 王嘉宇. 新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J]. 内燃机与配件, 2021(07):213-214.