

自动化技术在机械设计及制造领域的应用

张志刚 艾 勇

南京特瑞线路器材有限公司 江苏 南京 211812

辽宁锦兴电力金具科技股份有限公司 辽宁 锦州 121116

摘要: 工业发展需要机械自动化技术, 自动化机械不仅能够为工业发展提供帮助, 也为推广机械和设计提供技术基础。机械设计在自动化技术的帮助下, 通过自动仪表, 能够深化机械技术, 并完成工业产业自动化性质改革, 有利于生产对象可持续机械制造。

关键词: 自动化技术; 机械设备; 设计制造; 应用

引言

自动化技术是通过借助计算机技术、微电脑优势而形成的一种技术。在自动化技术的作用下, 机械设备设计与制造实现了自动化, 这样不仅降低了劳动强度, 而且保证了机械设备设计与制造质量。由此可见, 自动化技术在机械设备设计与制造中发挥着重要作用。为此, 企业需要引进计算机技术、信息技术、自动化技术等加快自动化发展速度, 提升机械设备设计与制造自动化发展水平, 增强经济发展效益。

1 机械设计制造及其自动化的特点

(1) 与机械生产的协调, 确保功能和适当性。随着科技的发展, 传统的机械设计已不再能满足社会和市场的需要, 而机械制造及其自动化则建立在传统机械设计行业的基础上, 该行业将新的现代技术与机械制造的自动化和智能相结合, 从而提高生产效率和控制能力, 整合多层次和多因素分析机器所需的功能, 并结合各种技术以满足功能需求, 确保机械制造及其自动化设计的完整性和独立性, 确保机器的完整性和准确性^[1]。

(2) 机械设计和模型的制作及其自动化涉及广泛的技术领域。由于机械制造及其自动化需要更高的设计技术和更广泛的设计技术, 需要各种设备和设备技术才能实现自动化, 而且机械制造及其自动化需要一定的能量来维持运作, 因此通常需要电动马达或内燃机。例如需要电动马达和螺旋桨来将电力转换成机械能源从而产生动力或推进机械操作的农业无人驾驶飞机。最后, 机械制造及其自动化需要根据设计的程序或输入的参数自动存储信息, 输入数据参数, 然后进行机械操作。

2 机械设计制造及其自动化的概念

机械设计制造包括设计与制造两个方面, 经过精确设计的规格和尺寸, 再进行有效的机械制造, 最终形成合格的机械产品。设计的过程中, 需要针对应用功能

进行分解, 根据实际的需求来完成相关形态和尺寸的确定。传统的机械设计与制造是分开的, 设计完成后在经过机床加工形成最终的机械产品, 但是自动化的概念就是将设计与制造融为了一体, 并且由计算机软件进行精确的调整和把控, 从设计到制造, 能够形成无缝衔接, 机械制造的精度更高, 减少了因为设计和制造之间不衔接而产生的误差。这对于现阶段发展精密机械仪器, 提升机械制造水平无疑是一个重大优势^[1]。

综上所述, 机械设计制造的基础是机械设计, 通过有效的设计来完成最终的机械制造, 是现代工业和技术综合而成的行业, 而自动化技术是在传统的机械设计与制造理论的基础上, 应用了现阶段的计算机和智能化的技术, 用于解决现代自动化机械工程, 实现机械产品智能化发展的综合性学科领域。

3 机械自动化设计与制作重要性

机械产业生产模式中自动化技术的应用占据重要部分, 应用自动化机械不仅能够提高机械产业发展水平, 而且还能够保证生产质量。自动化机械技术能够加强机械生产系统控制, 提高物资生产流动速度, 保证机械运行效率。在这种情况下, 企业的经济效益得以提升, 能够实现人力、物力的最佳匹配, 有效提高企业的经济效益。自动化技术设备和机械设计研究结合在一起, 能够创新生产环境, 从而打破原有的生产模式, 建立更加符合实际要求的生产体系。在这种情况下, 企业的发展速度提高, 有效满足生产任务的同时, 也能推动自身向前发展。机械产业发展能够给企业带来一定社会效益, 其中也包括企业的知名度, 以此来帮助机械产业未来发展提供参考^[2]。

4 自动化技术在机械设备设计与制造中的应用

(1) 自动化技术在机械设计智能化制造中的应用

随着自动化技术的快速发展, 自动化技术应用范围

不断扩大。而今,自动化技术就应用在机械设计制造中,在很大程度上促进了机械制造业发展。智能化技术有助于提升机械自动化设计与制造水平。在智能化技术的支持下,机械设计制造所产生的人工成本大为减少,生产效率不断提升。智能化技术常被认作为人工智能系统。在科学技术发展水平提高的背景下,人工智能系统愈加成熟。在这种情况下,就可以更好地发挥人工智能系统的机械自动化生产作用。

(2) 集成自动化技术的实践应用

当前,我国机械工程施工中广泛地使用集成自动化技术,并且受到相关行业的广泛好评。集中自动化技术就是对传统技术的优化,改变以往的机械制造流程。在具体实践上,集成自动化技术主要是依靠运行系统操作,有效完成信息和数据的采集。在这基础上与生产实践进行结合,从而创新运行系统。比如,在生产零配件上,通过对实际生产数据分析,能够有效地了解以往的生产过程,并利用自动化改进后,还能够完成信息存储,及时收集数据信息,为数据系统提供重要资源,以便推动集成自动化技术向更好的方向发展。如果需要针对生产质量标准来进行高效包装,就可以通过检测设备来科学检测,通过这样的方法来实现目标^[3]。

(3) 实现装配的精密化自动装配

产品最终的装配成型才能发挥其整体的作用,任何一个装配环节出现问题,都会导致最终产品的失败。因此在装配上需要十分高的精度和技术。传统人工装配的精密程度相对较低,并且装配的优良取决于装配工人的技术和能力,熟练度不同的技术工人,装配的机械产品的质量差距较大。但是,自动化装配系统代替了人工,依据自动化系统,可以消除因为人工熟练度不同而带来的装配质量的差距,并且即使最熟练的技术工人在技术与效率上也无法与自动装配系统相比较。机械设计与制造及其自动化,能够简化装配线的流程,做好全过程的质量监督,保障所有的环节都能够在最精密的可控范围内,实现装配的标准化,提升企业效率,降低企业风险^[3]。

(4) 自动化技术在机械设计制造虚拟化过程中的应用

虚拟化技术是自动化机械设备的重要组成部分。研究发现,虚拟化技术不是直接应用于机械设备设计制造中,而是应用在生产制造模式中,即提前根据生产方案,模拟生产制造过程,评估整个生产制造活动。若是发现生产制造问题,就需要采取合理的措施,解决生产制造问题,优化生产制造方案,这样不仅可以减少生产资源损耗,降低生产成本,而且保证产品生产精度,提高产品质量。由此可见,虚拟技术在机械设计制造中具

有诸多应用优势。所以,企业需要把握虚拟技术的应用优势,科学使用虚拟技术进行生产制造。

(5) 柔性自动化技术的实践应用

相比于集成自动化技术而言,柔性自动化技术更具有特殊性。首先,柔性自动化技术的自动化效果要更好,而且自身还具有明显特殊性,所以这是其他的自动化技术无法比拟的。柔性自动化技术的生产效率高于集成自动化技术^[4]。在明确生产目标后,可以根据实际目标来进行智能性操作。柔性自动化技术的应用,能够有效地提高机械自动化程度,取得理想生产效率。相比于其他技术,柔性自动化技术能够根据生产需求来修改图纸,从而优化机械生产流程。

5 机械设计及其自动化的未来发展分析

(1) 机电一体化

机械设计和制造及其自动化的未来趋势之一也是对其进行电气化,主要是机械设计系统的升级和自动化以及技术的改进。目前,电子技术已在某些行业开始应用,并取得了很好的成果。机械理论是以机械设计及其自动化为基础的,能够有效地将电子设备与机械设备相结合,从而使机械设备处于电子控制之下,形成了一个智能化、自动化的电子机械制造系统。在某种程度上,机电技术是机械设计及其自动化的延伸,为其未来发展提供了不可避免的动力^[5]。

(2) 网络化的制造模式

当前,互联网已经从第四代升级到第五代。随着社会经济的快速发展,互联网深入到了各大领域,极大地推动了各大领域发展。其中,机械制造产业就使用了互联网。通过将互联网与自动化技术结合,就可以强化机械制造管理质量,提高产品质量。可见,互联网有助于促进机械制造产业发展。未来,有必要构建完善的网络化制造模式,提高机械制造产业网络化水平。其中,可以继续深化微电子技术、精密控制技术等技术网络化发展。

(3) 加强创新企业培养

当前我国机械自动化设计,相比于发达国家还有着很大的区别,要及时发现差距,找准目标。因此,就需要积极借鉴机械制造自动化设计经验,抓住机械制造企业的思想意识形态,从源头入手,有效提高机械制造企业的创新意识。不断提升机械自动化水平,优化相应的设施配件,注重机械自动化设计的科学合理性。此外,还要遵循可持续发展理念,不仅要重视经济效益,还要能够帮助社会经济发展,这样才能够市场竞争中取得一定效果。在开展自动化设计上,要有目的引入国外技

术,并且技术人员应该从实际出发,加强机械设备改造利用^[6]。

结束语

综上所述,机械设计制造及其自动化技术的发展进步促进了社会的进步,科学进步的步伐从未停止,机械设计制造及其自动化发展的脚步就会不断向前,推动着现代工业不断向前发展。在技术创新的过程中,机械设计制造及自动化在保持自身优势的同时不断将这些优势发挥到更大,以此适应社会发展的需要,在未来的发展过程中,尤其要结合技术的发展,不断对技术进行改造,以便更好地适应社会发展的需求。

参考文献:

[1]肖传军,张博.机械设计制造及其自动化的特点与优

势探讨[J].机械管理开发,2021,36(07):294-295.

[2]魏强.机械设计制造自动化特点和优势及发展趋势探析[J].现代制造技术与装备,2018(07):156-157.

[3]姜北辰,郝志勇.机械设计制造及其自动化的特点与优势研究[J].内燃机与配件,2021(24):182-184.

[4]艾和金.机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展趋势[J].时代汽车,2018(02):45-46.

[5]李洋,韩长川.机械设计制造及其自动化特点和优势及发展趋势[J].内燃机与配件,2019(01):235-236.

[6]侯振宇.试论机械设计制造及其自动化特点与优势[J].当代旅游(高尔夫旅行),2017(12):220.