

提高机械设计制造及其自动化的有效途径分析

宋昌寒¹ 高绪阳² 包宇星³ 李林昇³ 易成骁²

1. 沈阳航空航天大学 民用航空学院 辽宁沈阳 110135

2. 沈阳航空航天大学 航空宇航学院 辽宁沈阳 110135

3. 沈阳航空航天大学 机电工程学院 辽宁沈阳 110135

摘要: 机械设计与制造的自动化生产对促进我国经济发展具有重大意义。采用比较先进的生产工艺及相应的专门技术, 可以提高我国机械设计与生产的整体水平。将自动控制技术运用到机械设计与制造领域, 不仅可以大幅度地减少对人力资源的占用, 而且可以给机械制造企业带来很大的经济效益。通过对机械设计制造和自动化技术进行有效的提高, 并注重在其发展过程中增强环保意识, 从而推动机械设计制造业朝着数字集成、科技化和环保化的方向发展。因此, 本文对提升机的设计与制造及其自动化的发展趋势, 作了简单的概要分析。

关键词: 机械设计制造; 自动化技术; 有效途径

Analysis of the effective ways to improve the mechanical design and manufacturing and its automation

Changhan Song¹, Xuyang Gao², Yuxing Bao³, Linsheng Li³, Chengxiao Yi²

1. School of Civil Aviation, Shenyang Aerospace University, Shenyang, Liaoning 110135;

2. School of Astronautics, Shenyang Aerospace University, Shenyang, Liaoning 110135;

3. School of Mechanical and Electrical Engineering, Shenyang University of Aeronautics and Astronautics, Shenyang, Liaoning 110135;

Abstract: The automatic production of mechanical design and manufacturing is of great significance to promote the economic development of our country. Using more advanced production technology and the corresponding specialized technology, can improve the overall level of mechanical design and production in China. Using automatic control technology to the field of mechanical design and manufacturing can not only greatly reduce the occupation of human resources, but also bring great economic benefits to machinery manufacturing enterprises. Through the effective improvement of mechanical design and manufacturing and automation technology, and pay attention to enhance the awareness of environmental protection in its development process, so as to promote the mechanical design and manufacturing industry towards the direction of digital integration, science and technology and environmental protection. Therefore, this paper makes a simple summary of the design and manufacturing of the elevator.

Keywords: mechanical design and manufacturing; automation technology; effective way

引言:

自动化机械装备的设计有很高的专业要求, 设计要有系统、完整的特点。对于机械方面研究人员的水平, 也是有着极高的要求。在进行具体的设计时, 要对各个方面的内容进行细致的理解, 并与特定的要求相结合, 将创意元素合理地融入到设计之中。在机械设计制造领域, 随着人力成本的不断提高, 自动设计制造技术应运

而生。在国家政府发布的有关文件中, 多次提到要提高机械制造设计水平, 促进机械制造技术的创新。而机械设备的运行, 这是一项值得关注的课题, 也是我国机械设备制造行业未来发展的重点。

一、关于机械设计制造及自动化发展的简述

机械设计与制造是一门比较新的专业, 从事各种工业机械的设计和制造, 确保机电产品可以有效地运转,

顺利地进行生产,并且对其展开科学、合理的管理。机械自动化是指产品在生产的过程中,采用自动控制技术,逐步达到连续、无中断生产的目的。在此基础上,要坚持改革与创新。“机械设计制造及自动化”是在我国社会主义市场经济建设的背景下,经过改革与创新,发展起来的一个新的学科。这门学科是在长期的发展和完善中逐步形成的,它具有自己的特色。这门学科在一定程度上可以促进我国的经济的发展,为人们的日常生活提供可靠的便利,从而保障人们的出行安全。

二、关于机械设计制造及自动化的价值

传统的机器制造的生产模式,是以人力为主的,这就导致了生产工作内容庞大、复杂。而且,在实际生产中,由于缺乏对产品质量的有效监控,无法对产品质量问题进行及时解决。针对生产制造过程中存在的设计不合理、生产技术难度大等有关问题,无法预知和提前应对。而在机器装备上实现了内燃发动机的自动控制,可以实现对制造过程的提前仿真,并利用信息数据分解工业制造流程中的每一个环节。使在工业生产过程中,在每一项生产步骤和生产过程中,每个技术关键点都能被分析并以资讯资料呈现出来。然后,利用自动化技术,对收集到的有关信息数据进行比对、分析。因此,我们可以及时的找出在工业生产过程中出现的不合理的地方,并有目标地改正和解决问题。在此基础上,通过技术手段,对企业在生产中不可避免地发生的相关问题,提前采取相应的措施,并对企业的生产进行预警。同时,也方便了机器制造中的有关人员,对机器制造中存在的问题进行及时的检测与改善^[1]。对机器设备的及时维护与维护,不仅能提高机器设备的使用寿命,而且能确保机器设备安全、稳定地运转。

三、关于机械设计制造及其自动化发展的原则分析

由于科学技术的快速发展,自动化加工技术被广泛地应用于制造加工行业,当前的机械加工技术正在向智能化、精细化、高效化的方向发展,但目前的机械设计制造工艺的发展都是建立在传统工艺的基础之上。例如,数控机床就是将电子控制系统应用到传统机床上而产生的。此外,在CNC技术的使用中,对于那些对传统工艺了解较多的人来说,可以更好地了解这些专业术语。因此,充分掌握了传统加工的基本原理,就可以从使自动加工技术迅速发展起来。对于大多数的产品,只要对其进行改进,就可以在质量和效率上接近于自动化生产。通过对某轨道车辆减振用斜楔零件的分析,发现采用普通车床代替数控加工技术,可以极大地提高生产效率,最大限度地发挥普通车床的生产效益。因此,在我国数控技术的发展中,要对传统的制造工艺加以重视,才能

保证CNC技术的迅速发展。

四、关于机械设计制造及其自动化发展现状和趋势

机械设计与生产自动化在推动我国工业的发展中起着举足轻重的作用。然而,从当前的情况来看,我国的机床设计和制造的自动化程度还比较低,这就造成了与国外先进水平的巨大差距。如何有效地提升工业自动化程度,缩小与国外先进工业的差距,是我国工业自动化领域亟待解决的问题。当前,我国在机械设计制造及其自动化方面存在的问题主要包括:首先,西方发达国家将智能化、信息化、网络化等技术与机器设计、生产与自动化相结合,强化装备研究与开发,这将极大地便利国内机械设计制造和自动化的发展。然而,就当前来说,我国在机械设计制造及其自动化领域的研究水平还比较低,缺少可靠、有效的设计数据,从而与发达国家有很大的差距。其次,部分发达国家已经开发出了微型机器,这不仅提高了机器的设计、制造和自动化程度,而且还提高了机器的性能。与发达国家相比,我国在这方面的研发投入比较少,不管是资金还是人才,都有一定的差距,从而限制了我国机械制造业的发展^[2]。

在未来机械设计制造及其自动化发展的趋势上有着明确走向。为适应顾客及市场的需要,在机械设计及生产中为了提高产品生产的速率,机械制造业紧跟着国际科技发展的脚步,越来越关注自动化机械设计制造未来的趋势。首先,人工智能的发展,将人工智能引入到机器的设计和制造之中,让机器拥有类似于人脑的思维方式,当机器发生了故障,或者隐藏了什么危险的时候,机器就会自动报警、诊断和维修。其次,就是绿色发展,在传统的机械设计和制造中生产产品的同时,需要消耗大量的能源,以及在生产过程中所产生的废弃物,不仅对生态环境产生了极大的影响,同时也是对资源的巨大消耗。现在,各个行业对于机械设计与制造领域都有了越来越高的需求和要求,因此,将自动化技术应用到机械设计制造领域已经成为了一种趋势。通过使用自动化技术,可以使生产效率和产品质量得到明显提升,进而增强企业在市场上的竞争力,促进企业更好地发展。

五、关于提高机械设计制造及其自动化的有效途径

1. 与生态环境概念想融合

为了保证人类和自然的和谐发展,在各行各业的各项生产活动中都体现了“生态环保”的理念。将生态环保理念融入到机械设计和制造行业是一种必然选择,同时,它也是一种促进可持续发展的机械设计与生产的必由之路。为了解决生态环境保护问题,国家为生产制造等有关企业的生产活动,制定了一系列的法律和规定,进而,对生产型企业的生产模式、发展思想进行了有效

的指导与促进。所使用的机器设计、制造自动化的生产工艺, 必须具有节能、环保等特点。与此同时, 也要对现有的机器设计和制造自动化技术加以革新, 有效地优化产品的加工工艺技术, 以及产品设计等相关技术。比如, 在机械设计与制造的过程中, 要对生产资源进行合理的配置, 也可以使用环境友好的新型资源来进行生产制造。采用环境友好的新材料, 是国内机械制造业进行设计和生产转型和升级的主要途径。这种方式可以使我们的有限的能源和资源得到可持续的利用, 这样既不会污染生态环境, 又不会浪费有限的资源。同时, 相关企业在实现机器设计和生产自动化时, 应充分重视废水的排放, 为实现人和环境的永续发展尽一份力量。

2. 采用新技术推动机械设计制造及其自动化的发展

现代科技的发展, 让各个行业都得到了极大的提升。科技的持续运用, 既能推动有关企业的持续改进和完善, 又能有效地推动我们国家企业的高质量发展。企业要想把机械设计和机械制造自动化工作做好, 就必须不断地加大在这方面的资本和人才的投入。此外, 同时, 各级政府及各级政府应增加对先进产业及技术的投入, 促进与之配套的机械设计与生产自动化装备的改进与建设。而在某些具有一定工业基础的老地方, 如东北, 则可通过改善机器设计和生产自动化设备来改善企业的有关工作, 从而提升企业的产品质量。其次, 针对各区域产业发展现状, 大力推进新的产业基地建设^[1]。对于那些有较强商业意识和出口渠道的大陆公司, 可以给予一定的政策和资金支持。像是江苏上海这样的地方, 经济发展速度很快, 商业气氛很浓, 交通也很方便。这就要求我们要推动公司的发展与进步, 以实现公司的长期发展。做好行业与技术的创新, 持续促进企业的成长与进步。

3. 强化运用网络技术

随着网络时代的来临, 网络技术在我国得到了飞速的发展, 现在已经广泛地应用于社会的各个领域。同时, 计算机网络技术也是机械设计与制造领域不可缺少的一项技术。在机械设计与生产自动化程度显著提高的背景下, 计算机网络技术在机械设计与生产中的地位日益凸显。当前, 一些机械设计生产企业已开始采用大数据技术, 对其进行集成, 并基于此进行三维仿真。最后, 将仿真结果以三维模型形式展示, 并与工程实例作了比较。由此可以判断出产品在设计与制作上的缺陷, 并适时地进行优化与改进。将自动化技术应用于机械设计与生产, 更加依赖于数据。为了实现各工序间的有机结合, 在进行“设计-施工”过程中, 必须强化网络技术的运用。这样, 就可以通过网络技术的辅助, 成功地实现数据的采集、存储和利用, 并建立一个专用的数据库, 对各类机器数据进行集

成。最后实现了数据的共享, 并以此为基础进行了设计与生产。在当前我国机械设计制造技术发展迅速的背景下, 自动化技术必须与其它技术有较高的融合, 才能形成全新的设计制造过程与方式。因为在整个机械设计制造过程中, 牵扯到了很多的流程和资源, 所以为了保证设计制造的整体水平, 需要借助计算机技术、自动化技术, 以达成资讯与资源之智慧互动, 进而建立自动化生产模式。

4. 强化检查机械设备的安全

在进行自动化机械设计和制造的时候, 为了避免机器设备在使用过程中出现故障, 对机器设备进行了经常性的安全检查。在购置机器设备时, 主管采购的有关人员一定要到有良好声誉的机器制造厂家去购置。保证产品的质量达到国家有关标准, 禁止任何不合格产品投入运行。在机器设备投入生产之前, 应由专门的工作人员反复检查^[4]。从而可以防止生产机械发生事故, 有效地保护产品和工作人员的安全。机械制造业需要大量的机械设备投入, 在实现了自动化之后, 将会导致机械设备长期不停的生产。虽然生产量提高了, 但机械设备的可靠性却会大幅度下降, 很容易产生安全隐患, 导致安全事故。机器设备在长期运行中, 其磨损量也会增大。维护费用很高, 一旦机器设备因为过度使用而损坏, 更换新机器就会耗费更多的金钱。而且, 在不同的流水线上, 所使用的设备也不一样, 因此, 这些情况下, 就需要维修人员按照有关的规定, 来对机械设备展开维修。要提高维护人员的安全意识, 确立强制维护的基本原理, 做到责任的落实。在对大型机械设备进行高级维护时, 企业需要安排具有较高专业技术和技能的工作人员, 与维修人员一起进行。

六、结束语

总之, 将机器制造业与自动化相结合, 对于制造企业来说, 将会是一次重大的技术创新。现代科技的进步, 新技术的出现, 给现代制造设备的设计带来了巨大的机遇。对机械设计和自动化应用进行改进, 对自动制造的生产技术进行引入, 并对设计和自动化技术进行帮助, 在今后, 机械设计及自动化应用的生产制造领域将会变得更为宽广, 这将会持续支持机械行业的健康发展。

参考文献:

- [1]茅洪菊, 韩飞飞.提高机械设计制造及其自动化水平的有效途径[J].佛山陶瓷, 2023, 33(03): 49-51.
- [2]马志刚.提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].内燃机与配件, 2022(05): 232-234.
- [3]杨春慧.浅论提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].中国设备工程, 2021(23): 159-160.
- [4]翟勇波.关于提高机械设计制造及其自动化的有效途径探讨[J].内燃机与配件, 2021(22): 190-191.