

机械设计制造及其自动化的应用研究

董磊

宁夏青龙管业集团股份有限公司

[摘要] 高技术的机械设计与制造技术的发展, 能够有效地改善人民的生活水平, 提高生产效率, 保障安全, 促进社会的现代化。本文以机械设计制造与自动化的应用为例, 对有关工业的发展提出一些建议。

[关键词] 机械设计制造; 自动化应用; 研究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1308

前言:

机械设计制造与自动化技术是伴随着社会环境的不断变化而不断发展的, 同时也在不断地适应日益复杂的市场要求。必须根据相关技术的特点和本质优势, 进一步发展相关的应用, 从而获得更多的利益。

一、机械设计制造及其自动化的含义与特点

(一) 机械设计制造及其自动化的含义

机械设计制造与自动化技术是近年来兴起的一门新兴技术, 涉及到机械制造、自动化、机械设计等领域。机械设计与制造的自动化, 首先要了解机械的大小、工作原理、材料等, 以达到对整个工艺的控制。将各种工艺技术有机地结合在一起, 可以在一定程度上满足企业对产品的要求。此外, 机械设计制造与自动化可以对成品品质进行精确的计算与优化, 并将其与电子技术相结合, 以提高产品的品质与效率。机械设计制造的自动化可以有效地将资源综合利用, 在某种程度上起到了环保的效果。

(二) 机械设计制造及其自动化的特征

1. 综合性。比如, 一个发展良好的机械制造业, 在发展的过程中, 也会遇到类似的项目, 但也是一个很重要的问题, 当然, 这样的差距, 就会凸显出机械制造业的价值, 提升我们的自动化程度, 提升我们的综合效益, 提升我们的整体实力。

2. 系统性。机械制造业经过漫长的发展, 已形成了一套完善的工程体系, 各种技术不断更新和完善, 以满足机械制造行业的需要, 比如目前应用最为广泛的遥感技术, 这些新技术为机械制造行业提供了一定的保障, 当然, 这些新的技术也是机械业发展的一个侧面, 同时也体现出了机械设计、零部件制造等行业的价值。

二、机械设计制造及其自动化的优势分析

机械工业作为我国第二大工业的主体, 在国民经济中占有举足轻重的地位。机械设计制造与自动化具有节能环保、适应能力强、技术含量高等优点, 因此, 从分析机械设计与自动化的优越性入手, 可以较科学地预测机械设计与自动化的发展方向, 从而推动我国的机械制造技术和工业的发展。

(一) 提高企业的生产效率

机械设计与制造的自动化特性决定了机械设计制造的自动化。传统的机械生产流水线, 不仅要消耗大量的人力、物力, 而且因为技术的落后, 生产中的各个环节都是分散的, 无法进行有效的沟通和协调, 从而降低了机器的生产效率。而机械设计制造与自动化由于它是一种综合的技术, 它可以通过网络技术和智能的生产设备将各生产设备的联系在一起。通过这种方式, 既可以降低设备的容错率, 又可以节省人力、物力, 又可以提高机器制造企业的生产效率, 从而提高企业的经济效益。

(二) 降低企业生产的安全隐患

机械设计制造与自动化可以减少企业的安全风险。在传统的机器生产中, 由于人们的心理状况、技术水平等因素的影响, 在机械设备的制造中, 往往会出现人为的失误。而且大部分的机械都是由大型的机器来完成, 这种机器的危险性很高, 一个不小心就会危及到工人的生命, 从而引发安全事故。而机械设计制造与自动化则是利用现代网络技术, 对机器设备的生产进行智能管理, 并能实时监测和检验机器的生产。如果机械设备在制造过程中发生了不合格或有安全隐患, 可以及时发现并解决。因此, 在机械设计与自动化领域, 既可以实现对机械设备的高效生产, 又可以减少安全隐患, 保障机械产品的生产安全。

(三) 方便维修检测

可以对机械设备进行合理的调节, 便于检修和检验。在传统的机械设备制造工艺中, 由于技术水平不高, 无法对其进行全面的检测, 从而无法准确地了解其失效的原因。要了解设备出现故障的原因, 并进行检修, 首先要将整套设备从流水线上拆下来, 然后进行检验。这么做不仅需要大量的人力、物力, 而且还会影响到机器的正常生产。而机械设计制造与自动化的工作, 由于它的“自动化”特性, 使得它可以节省很多人力, 而且可以通过现代的网络监测技术, 对机器的生产过程进行实时监测, 从而及时地发现机器的生产中出现的问题。另外, 机械设计与自动化也可以根据现代技术的发展, 寻找出问题的具体的设备, 并对其进行合理的调整, 以便维护和检验。

三、当前机械设计制造和自动化发展现状

现在, 许多工厂都在努力将机械设计制造与自动化技术结合起来, 以提高机械设计的效率和质量。在这种情况下, 一种高效、新颖的生产和制造方式应运而生。相对于以往的模式, 机械设计制造与自动化的全面运用, 可以利用尖端的技术, 实现对机器的控制。这种方法可以极大地提高机器的精度, 降低工人的劳动强度和工作时间。

四、机械设计制造及其自动化的具体应用

(一) 生产自动化

在机械制造和自动化应用中, 一个重要的指标就是它的自动化水平。在机械制造的生产中, 采用自动化技术可以推动生产工艺向智能化发展, 从而提高产品的连续性, 并且许多生产工艺都可以由设备实现自动化, 既节约了人工成本, 又减少了人为出现失误的概率, 减少了生产过程中的损失, 提高了企业的竞争能力。

(二) 检测自动化

科技的发展, 对机器的生产和自动化的应用产生了许多影响, 随着机械的发展, 原材料的种类也在不断的增加, 除了

传统的机械材料之外，还出现了许多新的材料。但同时，由于采用了新的材料，使传统的人工测试方法在机械加工中显得越来越不方便。在这样的情况下，使用现代的计算机技术是必不可缺少的，比如电流信号、激光、神经网络、三坐标测试仪，这些都是为了提高测试的效率。

（三）信息自动化

计算机辅助系统是实现机械设计制造和自动化过程中的重要手段，它所涉及的领域非常广泛，其中包括计算机辅助设计系统、CAD系统等。采用CAD技术，其主要目标是在机械制造过程中，提高加工效率，使产品的标准化水平得到不断提高；利用CAD系统的主要功能是让设计师能够更好的专注于产品的设计。

五、提升机械设计制造和自动化的具体路径

（一）应用现代化技术全面提升机械设计制造和自动化进程

目前，随着我国科学技术的进步，中国机械行业在信息化的基础上进行机械设计已经成为一个重要的发展趋势。目前，计算机CAD软件已经广泛应用于机械制造的各个环节。该软件可以有效地完成设计和绘制工作。在信息技术领域的应用，是消化和吸收先进技术的一条重要途径。比如反向设计。所谓的反向工程，就是在只有模型和产品的情况下，对产品进行深入的研究。采用逆向重构的方法，以CAD图形的形式将模型与产品进行图形化。这样做才能达到设计革新的基本目标。当然，这个技术也可以用于机械的设计和自动控制。

（二）节能环保

工业化生产本身就是一种最大限度地开发和利用资源的过程，它对自然生态资源的利用率很高，但同时也会对环境产生一定的破坏。工业废水、原材料垃圾等工业废水对生态环境造成严重的损害：工业废水进入河流，对水体造成污染，对水体造成严重的损害；而工业废弃物，也是如此，它们很难被生物降解，给人类的生态带来了巨大的压力。此外，还有废气，烟尘等。传统的机械设计方法最大的缺点是造价高昂，设备体积庞大，需要大量的人力、物力和能量，而采用自动化技术可以有效地解决这一问题，结构简单，体积小，可以最大限度的实现资源的合理分配和使用，并且可以减少能耗，节省资源；将环境因素纳入到机械设计制造和自动化技术的研发和设计中，例如采用内燃机的自动控制方式，可以准确地定量出需要加入的液量，降低物料的浪费，对各种工艺参数进行了科学的分析，并采用了科学的方法，降低了生产过程中的有毒物质。还有一些生产装置在排泄前添加了过滤装置，这样排放出来的废气就会更加绿色。提高资源使用效率，充分利用资源，避免浪费，减少污染，都是环保的一种方式。

（三）合理应用网络技术实现产业推进

一家公司要想保障机械产品的质量，就是要主动地提升机器的设计和制造水平。在这样的大环境下，如何充分运用现代的网络技术，对仿真结果与实际生产数据的相关性进行有效的控制，这将直接关系到实际的自动化水平。因为自动化产品与网络的关系是非常特殊的。要使我国的机械设计制造与自动化水平得到真正的提高，就必须充分挖掘和运用现代的信息技术，以求出相应的价值。通过有效的方法，主动提高有关数据

的准确度。从庞大的网络资源中学习、吸收先进的生产技术，不断提高公司的机械产品技术水平。从实际应用的角度来看，机械设计制造的自动化在某种程度上促进了中国计算机网络技术和仿真的使用，从而推动了机械设计制造与自动化的进程。

六、机械设计制造及其自动化的发展趋势

（一）绿色趋势

随着人们环保意识的不断增强，机械制造行业需要被更好地让人们得到了解，机械制造行业，正在逐渐朝着绿色化的方向不断发展，这也是为什么机械制造行业要选择环保的主要原因，环保是当前阶段机械制造行业发展的主要目标，随着环保理念的不断普及，机械制造行业的环保理念也越来越被重视，机械制造行业需要被更好的理解，且其由于正在向着绿色的方向不断发展，所以其在制造过程中更多的会选用绿色环保的原材料，这样才能更好的将现代化环保理念与机械制造业结合起来，同时也能满足目前机械制造产业对环保的需求。

（二）数字化

在大数据时代，数字技术可以把大量的信息资料收集、分析、处理，从而为机器制造提供基础。在数字技术的帮助下，机械设计制造自动化技术得到了最大程度的优化，不但可以建立一个科学研究的仿真实验室，还可以将大量的样品进行拷贝，将各种数据进行转换，从而简化了生产过程。

（三）相关产品向网络化、微型化方向发展

将网络技术运用于多个行业，不但能推动工业的快速发展，而且能提高机器的自动化程度，在这个背景下，机械制造的自动化程度也随之提高，各种先进的信息技术已经渗透到了机器的生产和生产中，连接是最基本的，它解决了企业之间的合作问题，也解决了数据收集的问题。数字时代的联系无所不在，它所解决的问题是人与人、人与物、物与物的联系。而这个连接，也是无时无刻不在的。可以把全球生产和经济结合起来，提升公司的竞争能力。

结语：

总之，随着近些年来机械设计制造与自动化的不断发展，其越来越接近生态价值，数字化技术以及人工智能技术在各种趋势的不断发展之下，机械设计与自动化技术的相关特点以及优势被充分的展示出来，作为具有发展远见的当代人，我们必须持续不断的对机械设计制造与自动化技术进行研究，力求在新的潮流中找到发展的平衡点，并持续利用科技研发的强劲推动力，推动各行各业的发展。

参考文献：

- [1] 杜彦斌, 李聪波. 机械装备再制造可靠性研究现状及展望[J]. 计算机集成制造系统, 2014, 20(11): 2643-2651.
- [2] 李俊峰, 王志坚. 浅析机械制造技术智能化发展趋势[J]. 企业技术开发(学术版). 2012, (1).
- [3] 吴任佳. 探讨机械设计制造及其自动化的发展趋势[J]. 科技与企业. 2015, (8).
- [4] 李豪. 浅谈我国机械设计制造及其自动化发展前景[J]. 企业导报. 2014, (8).
- [5] 袁健, 王世岐, 刘天材. 浅谈物联网在现代机械电子工程中的应用[J]. 四川水泥. 2017, (3).