

计算机技术在机械设计制造及其自动化中应用

衣思源

(黑龙江科技大学 黑龙江哈尔滨 150028)

【摘要】近期,伴随我国科技的快速发展,计算机技术也逐渐得以广泛的运用。目前,许多行业在发展当中都开始运用机械设备,假如没有运用这类较为先进的设备,那么行业的发展就会受到限制。因此,在近些年的发展当中,我国有关部门都开始加大对机械设计制造这个行业的关注,同时把计算机技术和机械设计制造做融合,并且还对现有的设备加以创新及优化,借此来提升该行业目前的水平。

【关键词】计算机技术;机械设计制造;自动化

DOI: 10.18686/jyyxx.v4i1.70563

在机械设备设计、研究、制造及其运行把控这些工作当中,机械设计和制造本身较为综合,其可以对企业机械技术的管理给予一些研究支持,所以,伴随计算机技术的大量运用,机械设计制造逐步朝着自动化的方向前进,也就是机械设计和制造在计算机技术、信息技术及其自动控制彼此融合得到了很好的发展。

1 机械设计制造自动化的特征

1.1 安全性特征

机械设计制造当中自动化与以往的制造方法相比来说,前者要比后者更为安全,以往进行手工制造的时候,所使用的大多数设备都是没有自动工作的功能的,但是对机械的设计及制造这个阶段,本身工作的强度就很大,所以在以往的制造方法当中,该过程当中需要用到很多的手工,因此自动化在某种程度上避免了手工有可能造成的失控,这样就能够让生产期间存在的危险有所降低,避免出现一些没必要的事件。比如,以往机械制造做停止整治的时候一般需要用手动的方式来进行停止。但是做停止需要在固定的时间加以反应,而这个反应的过程就会带来一些较大的隐患,但是机械制造的自动化工艺这种情况就不会再出现。

1.2 节能性特征

机械设计及制造自动化所具有的节能特点是目前设计当中应该重视的一点,伴随社会的迅速进步,人们在节能及环保方面的意识也获得了加强,所以很多行业在节能方面的要求也不断提升,同以往的机械制造对比,其本身的节能也可以在某种程度上完成对成本的控制,可以提升该过程生产的效率。

1.3 微型化特征

在通常情况下,机械制造这项工艺会被所用的设备所影响,许多时候会由于设备尺寸和所占面积这些问题,造成其在机械制造当中有着维护困难的问题,使得相关设备在生产当中难以很好的控制及其管理,所以大多数产品其实并不是非常规范。而借助自动化这部分较为微型的设备,能够给设备的生产及其管理提供参数,确保设备的生产及其管理足够方便。

2 计算机技术在机械设计制造及其自动化中的运用

2.1 计算机辅助技术的运用

机械设计制造以及自动化是一个较为复杂的过程,

在该过程当中,计算机这个辅助技术的运用是非常重要的。对该技术的应用,可以在很大程度上满足机械设计制造行业所提出的要求。而计算机辅助这个技术对计算机来说,是一个较为普遍的功能,已经在很多领域当中得以应用,像是机械及衣服这些相关的领域。尤其是在机械类企业当中,该辅助技术可以让企业当中的产品设计变得更加准确且可靠,并且给企业带来了很好的“双效益”,也就是社会及其经济效益。首先,对计算机辅助这个技术做有效的运用,需要对机械设计本身工作的原理及产品架构、形状与尺寸这些展开进一步分析,同时对此做充分的理解,灵活并直接把设计当中存有的实际问题进行展现,在很大程度上提升机械设计具体的效率及其水平。其次,在这个领域当中对计算机辅助技术进行运用,主要是为了在整体上展现出机械生产的性能,在该环节当中,能够结合对计算机辅助技术所具有的优势做有效发挥,来呈现出机械设计当中的图纸绘制,另外,还能够让图纸设计的过程变得更加直观且明晰,尤其是尽可能降低在此中出现的的设计失误,保障机械设计能够更有准确性。最后,对机械设计制造以及自动化的过程来说,在这期间对这个辅助技术进行运用,可以保障设计图纸具体的编辑与修整上能够更为准确,避免图纸设计当中有过于繁琐的情况。

2.2 仿真技术的运用

计算机技术在我国工业领域生产当中的应用可以分为两个形式,那就是可视及其虚拟技术,但是仅有仿真技术顺利运用到了机械制造这个领域。主要的应用过程其实就是借助创建数字模型,同时依据模型对应的内容来对生产当中的情况加以分析,也就是说,该技术运用所创建的数字模型可以为之后改变工作给予一定的方便。首先,计算机仿真技术应该先对产品生产的状况做进一步的分析;其次,需要和虚拟技术做彼此结合;最后,做好仿真模拟的实验。待以上步骤完成以后,就能够对各个参数做深入分析,从而对一些稳定的影响加以控制,尽可能避免产品质量方面的问题。在对结构进行设计的时候,该技术还能够为人员给予一定的参数根据,借此来提升工作落实的效果。针对产品在规格上的差异,模拟软件也需要发挥出不同的作用。也就是对产品在生产时的参数加以调节,确保仿真技术可以更好地运用。这样,就能够对产品当中存在的问题进行解决,借此来降低设备在生产时所需投入的成本。将具体制造当中液压系统的生产作为案例,因为其生产本身就有着

一定的繁琐性,所以,从事该工作的人员应该运用液压仿真这个技术,同时和 AMElim 软件来彼此结合,借此让其有较为全面的图形界面。如此,就能够在仿真当中及其图形方式上来实现系统结构的设计。在对系统加以控制的时候,需要运用图表符号这个方式。如此一来,AMElim 就能够依据仿真流程来把结构的设计分成子模型、草图、运行及其参数这些模式。对草图这个模型进行设计以及控制的时候,应该结合工程系统具体工作的原理,同时和元件库及其元件图表所创建的模型结合到一起,借此来完成对于模型的创建。在进入到模型这个模式之后,就需要从每个元件当中选择最为合适的子模型。因此,就能够在参数的影响下,把每个元件的参数加以设定,此时的元件就是活塞直径。需要引起注意的是,在仿真作业全部完成以后,就能够结合具体的情况对参数进行绘制,展开进一步地分析以及调节。

2.3 数控机床技术的运用

数控机床这个技术是计算机技术当中比较关键的部分,是产品生产实现自动化的内容之一。软件的自动编程同以往的手动编程都是数控机床这个技术当中十分关键的一部分,如果想要充分了解并操控好该技术,就需要相关从事者对这些内容予以重视。但是伴随社会的进步,自动逐渐变成重要的方式之一,由于手工编制当中的内容有些已经难以达到目前机械设计及制造所提出的要求,因此应该对其做进一步地优化与去除。在自动化编程上,这类技术大多运用到机械设备具体配件的生产当中,特别是部分较为繁琐的部件,更要借助自动编程来完成制造。在该过程当中,相关从事者应借助计算机来对有关的数控软件加以控制,让其依据对应的程序来完成自动编程,接着就对应的零件加以设计和制造。在近期的发展当中,数控机床这个技术已经获得了很大的突破,不只在机械制造行业起到了很大的作用,在很多领域的发展当中,也提供着不少的帮助。

3 机械设计制造以及自动化中计算机技术运用的趋势

3.1 智能化发展

针对机械设计制造领域来说,其发展一直都和先进技术的运用是分不开的,而在该行业当中运用先进技术,具有很大的意义,尤其是可以在很大程度上提升我国现有的竞争力。随着科技的迅速进步,机械设计及制造领域逐步向智能化。而就目前的情况而言,智能化已经变成了一种趋势,而这个趋势给人们平时的生活及生产带来了便利,得到了人们的关注。所以,为了达到目前社会对智能

化所提出的要求,我国的机械制造领域应向着智能化的方向前进。

3.2 微型化发展

目前,由于多个方面的影响,我国机械领域的产品在体积上通常相对较大,其功能仍不够完善,很难达到人们所提出的需求。所以,为了可以对具体要求有更好的适应,这类产品应该向着微型化的方向前进,对产品总体的体积做进一步地缩减及优化,让其功能可以更为健全,并且在操作的时候能够更为简便,这对产品的全面维护及其保养有着很大帮助。

3.3 网络化发展

现下,在科技迅速进步的情况下,经济全球化开始逐步向前推进,为了让机械设计制造以及自动化能够获得更好的发展,需要向着全球化这个方面来向前推进。而网络技术环境下的监控技术也逐渐得以完善与改进,这点会让机械产品具体的传播范围获得很大程度的扩大。将网络技术本身的作用有效发挥以后,人们就能够利用大量的网络渠道来对机械产品做进一步地宣传与推广。这样不仅能够一定程度上省去宣传和销售所要支付的成本,还可以让最终的效果足够理想,这就使机械产品在很大程度上拓展了海外市场,并为后续更好的发展打下基础。

3.4 开放性发展

目前情况下,不管是计算机还是网络技术,在形式上都开始变得更多,在这个形势下,机械设计及制造正在向着开放性的方向前进。也就是在机械类产品的设计及其制造当中,不再给计算机有太多的限制,这让其能够逐步投入到设计制造当中。计算机这个技术可以运用在数控当中,这可以使产品本身的仿真能力得以发挥,从而让信息的处理变得更加自动化。

4 结语

综上所述,在不久的将来,计算机技术会应用在很多领域当中,并对人们生活及生产有着很大的影响。但是就我国当下的机械发展情况而言,其还是有较大的进步空间,这是以后机械自动化的一种发展趋势。有关产业从事者需要对其予以重视,并努力加大研发的力度,把机械设计制造自动化从目前的部分运用转变成为整个过程的运用,这样才可以提升我国在机械设计及制造方面的水平。

作者简介: 衣思源(2001.6—),男,黑龙江绥化人,研究方向:机械设计制造及其自动化。

【参考文献】

- [1] 杜羽.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用探究[J].中国设备工程, 2021(5): 176-177.
- [2] 仲雪伟, 范运峰.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用[J].南方农机, 2020, 51(16): 186-187.
- [3] 姜苏.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用分析[J].信息与电脑(理论版), 2020, 32(20): 14-16.
- [4] 夏添儒.浅析计算机技术在机械设计制造及其自动化中应用[J].计算机产品与流通, 2020(11): 15.
- [5] 谢贺年, 王俊玲.机械设计制造及其自动化中计算机技术的实践与探究[J].数码世界, 2020(4): 274.
- [6] 陈涛.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用探讨[J].大众标准化, 2019(18): 220-222.