

# 浅析计算机技术在机械设计制造及自动化中的应用

刘嘉

唐山开滦热电有限责任公司 河北 唐山 063000

**[摘要]**随着社会的不断发展,我国的科技领域也取得了巨大的进步,计算机技术、网络技术、信息技术等得到越来越广泛的应用,给各个产业都带来了巨大的影响。如今在机械设计制造及其自动化行业对于计算机技术的应用就是相当深入的,对于该产业的发展有着重要的作用,大大提升了机械设计及制造的效率,而生产成本和时间则有了很大幅度的下降,推动了其自动化的发展。计算机技术的应用在不断提高机械设计制造产业的竞争力,能够为其以后的发展奠定良好的基础,微型机电系统机电一体化系统都是计算机技术在机械设计制造及其自动化领域的应用,其所发挥的效果是非常显著的。

**[关键词]**计算机技术;机械设计制造;自动化;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.336

## 前言

随着社会的不断发展,人们对于机械制造的要求也变得更高。而随着计算机技术的不断成熟,其在各个领域的应用也越来越广泛,机械制造对于计算机技术的应用也是非常普遍的,大大的提高了工业生产的效率。下面我们就首先介绍了机械设计制造及其自动化的基本概念,并对其对于计算机技术的应用状况进行了分析,列举它的具体优势以及应用情况,并对其未来的发展趋势展开了探讨,希望能够为有关人员提供一些参考。

### 1. 机械设计制造及自动化概述

机械设计制造及其自动化是有着很强的综合性的,是进行机械、设备设计制造的重要技术,并且在运行方面也需要采用这些技术进行控制。随着科技的不断发展,信息技术、计算机技术越来越成熟,对于机械设计制造及自动化的发展发挥了重要的作用,提高了其工作的效率和质量。计算机技术以及信息技术的应用可以提高其智能化的水平,对于提高工作的质量,效率都有着显著的作用。就是现在社会以后我们的工业也在向着现代化的方向发展,机械设计制造及自动化也有了更加重要的作用。在这样的形势下,我们必须要进行技术的创新应用,不断提高其工作的效率和质量,促进工业生产的发展,为社会经济的发展奠定良好的基础<sup>[1]</sup>。

### 2. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用现状

在人类社会发展的进程中,技术的进步始终是不可或缺的。改革开放以后,我国的社会经济得到了快速的发展,科技水平也有了很大的提升,机械设计制造及其自动化方面也取得了显著的成果,特别在计算机技术,信息技术得到应用以后,更是使这一领域得到了快速的发展。对于制造业来说,计算机技术所发挥的作用是至关重要的,给这一领域带来了巨大的变化,有力的推动了机械制造产业的发展。不过我们应该注意到的是,机械制造对于计算机的应用还是不够深入全面,很多企业在进行机械制造时,还是在采用传统的基础方法,有些应用了计算机技术的也都是比较浅层次的,没有将计算机技术的作用优势充分的发挥出来,和那些发达国家相比,我们还是有着很大的差距的。因此说我们必须要加强这方面的研究,探索计算机技术和机械设计制造及其自动化技术的融合,推动机械制造领域的发展<sup>[2]</sup>。

### 3. 计算机辅助设计在机械设计应用过程中的优势

#### 3.1 缩短设计周期

采用传统的生产方式,设计周期往往是很长的,如果设计的设备结构很复杂的话,其步骤也会变得很多,设计的难度也会变得很高,需要花费更长的时间。而采用计算机技术进行设计的话,能够有效的减少设计的时间,提高设计的效率、速度。如利用计算机软件设计三维图形,就能够通过常见的几何图将比较复杂的图形建立起来,设计过程是非常方便的,而且还可以通过软件来优化设计方案,整个过程也比较便捷,对于提高设计的效率有着显著的作用<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 设计变更便利

在进行机械设计与制造的过程中,往往需要变更设计的内容,这也是很普遍的。也就是要有设计人员调整原本的设计内容,而采用传统的方式的话,是非常复杂的,而且工作人员的工作量也会很大。如果采用计算机技术修改设计内容的话,则比较方便快捷,相对来说要轻松很多。并且通过计算机软件修改设计内容的话,还能够将设计出来的零件做装配实验,通过实验来检查这些零部件是否能够如同预想的一样运转,能够发现是否有缺陷,从而及时的进行修改,保证设计的质量。

#### 3.3 利于观察装配

进行机械设备设计,装配方式不一样的话,产生的效果也会有大的差别。而在机械设计制造中采用计算机技术的话,就能够利用软件来模拟各种装配方式,这样如果有装配方式不符合要求的话,就可以及时的发现,然后进行处理。显然这样消耗的产品设计资源会更少,效率也更快,更能够保证产品的质量。因此利用先进技术与计算机制造领域进行结合,可以对设计的流程进行优化与完善,还是非常有必要的。

### 4. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的具体应用

#### 4.1 计算机绘图功能的应用

机械设计制造及其自动化是很复杂的,他需要将一个产品从无到有的设计生产出来,在这个过程中需要进行计算、绘图,是相当复杂的,也非常的繁琐,而计算机技术的应用就能够改善这样的情况,通过计算机能够快速的进行计算并绘制机械图纸。很多计算机软件的绘图功能是非常强大的,这对于机械设计制造及自动化来说有着显著的意义。对于机械行业来说,计算机能够带来的作用体现在很多方面,比如

说CAD、CAM这样的计算机软件，其绘图功能就是很强大的，要比传统的手工绘图方式先进很多，这种技术软件在计算机设计、制造及自动化中的应用是非常多的。利用计算机绘图技术还可以详细的描述机械的构造，能够在绘制的图形中将各项参数数据显示出来，方便设计人员进行修改调整；利用计算机能够很方便的进行修改以及保存，有着手工绘图方式无法比拟的优势，能够有效的提升设计的效率<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 数控机床技术的应用

在进行机械设计与制造的时候，就需要使用机床，这是非常重要的一个设备，对于机械领域来说是很重要的。传统机床大多是采用手动操作的方式，操作工需要时刻关注制造过程，会占用很多的人力。而利用计算机数控机床，只需要经过编程以后就可以实现自动化的操作，或者直接通过数控软件对其进行控制，这样就是大大减少了人们的工作量，而且控制的精度更高，更有效率<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 计算机的仿真技术应用

对于机械设计制造及其自动化来说，计算机仿真技术也是有着相当重要的作用的，在其模拟环节应用的非常多。利用这种技术能够建立起被研究对象的模型，即为“数学模型”，在前期进行设计的时候，数学模型的建立是很有意义的。有了这样的数学模型以后，能够更准确、有效的分析产品的有关数据，能够为设计以及绘制带来很多的便利，使机械设计变得更简单。同时，在有了数学模型以后，还可以通过计算机仿真技术来优化产品，在这方面同样也是有着非常显著的作用的。在进行生产的时候，就需要对产品进行优化，这种优化是一直在进行的，而利用计算机仿真技术就能够为这种优化设计带来很大的便利，优化的效果更好，自然也就能够不断提高产品的质量，所以这种技术的应用价值还是非常大的。

#### 4.4 计算机3D技术的应用

3D技术是计算机技术中非常重要的一项技术，对于很多领域的影响都是非常大的，促进了许多行业的发展，也为工业化和信息化的融合提供了有力的支持。对于机械设计制造及其自动化来说，3D技术的作用也是非常重要的，特别是3D打印技术更是当下非常流行的一种技术，所能发挥的作用是相当显著的。第一，是对于3D模型软件技术的应用，企业机械设计的时候就可以通过3D软件来设计产品，3D产品设计更加的直观、形象，能够将产品的外观直接的显示出来，让人们能够产生整体上的感觉，然后对其进行优化。第二，是对于3D打印技术的应用，可以用来进行逆向设计，这也是对于3D打印技术的一种创新应用，通过扫描分析现有的产品，就可以获取该实体产品的三维图形，也可以获得多个二维平面图形。这一技术对于进行设计、试样等来说都是有着相当重要的作用的。正是由于采用数字化的模式进行制造的话，就无需利用机床来制造，能够节省人力物力，可以通过3D技术直接将计算机中的图形数据打造出来，是非常方便的。

#### 5. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的发展前景

如今国家对于科技发展是非常重视的，科技兴国已经成为我国发展的一项基本国策，这是在这样的认识下机械设计制造产业获得了快速的发展，也取得了很多的成果，在我国社会发展过程中发挥了越来越重要的作用。不过我们也应该认识到我国的机械行业，不管从各个方面来讲，和那些发达国家相比都是有着很大的差距的。随着科技的不断发展，计算机技术的快速进步，机械设计制造及其自动化还是有着非常好的发展前景的，我们应该在这方面投入更多的关注，不断提高技术水平，努力缩小和发达国家之间的差距。笔者认为机械设计制造及其自动化的发展趋势主要是体现在以下几个方面：

第一，微型化。微型化将是机械行业发展的一个重要方向与趋势，计算机技术的应用对于这种目标的实现是有着非常重要的作用的，以后的机械产品体积将会变得更加小，能耗也会不断下降，可以更加灵活的运转，改变原本机械比较笨重庞大的缺点。特别是微型化机械在生物、医疗等方面的发展都是非常有意义的，也能够更加突出他的优势。

第二，网络化。互联网的快速发展，使未来的机械设计制造更加全球化。例如，机械化的产品可以以最快的速度在世界范围内传播推广，给机械产品的推广与发展提供了更好的交流平台。

第三，智能化。机械设计制造依托计算机技术基础，这是未来机械设计制造及自动化智能化的发展重点。

#### 结语

对计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用展开了全面的分析，通过前面的讨论，我们可以知道计算机的应用带来的作用是非常显著的，体现在很多的方面，这是一种必然的趋势。合理的运用计算机技术可以提升机械设计的效率、质量，能够更方便的对于机械产品进行优化，这样可以大大减少机械产品设计，生产的时间，可以带来更多的综合效益，也可以拓宽机械行业的应用领域。可以说对于机械设计制造及其自动化来说，计算机技术的应用是有着重要的意义的，目前来讲更是不可缺少的。

#### 参考文献

- [1]张阳, 胡兆霞, 胡加加. 计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用研究[J]. 南方农机, 2021, 52(03): 38-39.
- [2]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.
- [3]张帆. 浅谈计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用[J]. 内燃机与配件, 2020(05): 190-191.
- [4]石洪强, 李博宇, 高刚毅. 计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用[J]. 内燃机与配件, 2020(02): 246-247.
- [5]刘锐瑜. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J]. 中国设备工程, 2019(12): 132-133.