

机械设计制造技术的应用研究

伍金水

广东工商职业技术大学 广东 肇庆 526400

【作者简介】

伍金水 1966.06.23 汉族 男 广东省怀集县 机械工程师 大学本科(学士) 研究方向:机械设计制造、数控编程技术和数控加工技术

DOI:10.18686/jxgc.v1i4.20158

【摘要】制造业作为国民经济的重要支柱产业,其直接体现社会生产力水平,因此在社会主义事业建设的重要阶段,实现对机械制造业相关技术的研究发展具有丰富的现实意义和理论意义。机械设计制造技术作为制造业的核心技术所在,实现对其的应用研究是本文的重点所在。本文主要从机械设计制造技术的应用特性入手,分析其在社会生产生活中的具体应用情况,并且展开对新形势下机械设计制造技术应用的未来趋势探索。

【关键词】制造业;机械设计制造技术;应用;未来趋势

在科学技术和经济发展的推动下,制造业得到了快速发展,机械制造企业数量的增多带来行业内部竞争性的增强。在此形势下,机械制造企业要想扩大经营规模,实现可持续发展,其必须能够不断优化自身技术水平,为企业发展提供技术保障。当前要想实现机械设计制造技术的优化创新,首要任务是掌握技术应用特性,分析技术应用趋势,并且把握技术应用的具体情况,如此才能够挖掘到技术可创新优化的项目点。

1 机械设计制造技术的应用特性

1.1 机械设计制造技术应用具有稳定性

在现代社会中,机械设计制造技术展开产品的设计和生产的根本的要求就是要具有稳定的性能,如此能够在市场竞争中占据一席之地。而随着制造企业内部竞争的加剧,各企业在生产同一个产品的过程中,主要是通过对产品的性能的开发作为切入点,创新性的产品之所以有市场正是在于其各种性能稳定,且性价比较高。在产品的长期运行过程中,还能够保证其性能参数的稳定可靠。

1.2 机械设计制造技术应用具有创新性

随着绿色生态环保理念的发展,制造业作为传统重污染型产业,其在新形势下的应用逐渐朝着绿色化、环保化发展,而传统的机械设计制造技术应用所具有的一些特殊性能逐渐被包容在现有的特性之下。如,数控加工技术的应用,在原本的应用中,其具有机械化、高效率化和自动化特点,在低碳环保发展理念的影响下,数控加工技术正在逐渐实现自身特性的优

化发展,由此可以总结,机械设计制造技术应用具有创新性,其随着社会发展的需求不断地创新自己的特性和优势,在社会经济结构中一直发挥作用。

2 机械设计制造技术的应用分析

2.1 计算机辅助技术的应用

在机械设计制造技术中计算机辅助技术主要是指虚拟制造技术,其是基于计算机设备和技术水平,实现对产品设计和制造全过程的建模仿真加工,实现对实际设计制造的优化管理,计算机辅助技术的应用实现了对机械制造行业资源的合理配置,其更是使得机械加工精准度得到提升。当前,计算机辅助技术在制造业中的应用主要是从以下几个流程完成的:第一,计算机辅助技术通过计算机软件实现对机械制造产品的设计,在计算机技术支持下,现在市面上拥有计算机辅助教学软件、计算机附属设计软件等,其通过对数据库中的相关设计制造数据的分析,为设计制造人员提供有效的参考数据,借助数据展开精准化的机械设计;第二,在完成机械设计之后,需要完成设计

图纸的制造加工,其需要依靠机械制造人员的专业知识,进行设计图纸的解构和重新建构,调整相关数据参数。此时计算机辅助制造技术,能够通过智能化的操作系统,完成对产品的加工,并且通过对整体加工的监控发现产品设计的缺陷,及时改进,从而提高机械制造生产的效率。第三,计算机辅助技术在完成产品制造之后,通过计算机辅助软件进行产品虚拟化设计,进行仿真设计,对产品性能的稳定性进行模拟分析。最后才将设计制造出来的产品投入到市场应用。

2.2 数控加工技术的应用

数控加工技术主要是指通过数字化控制系统进行机械设备的操纵,完成对机械产品的加工生产。在我国工业发展中,需要大量的机械零部件,数控加工技术的应用能够满足大批量的零部件的流水线生产。在数控加工技术下,其具有较高的灵活性以及功能性,能够提高机械生产的产品质量和生产效率,降低生产成本。

2.3 精密加工技术的应用

伴随着社会的发展,人们对于制造业提出新的要求,即要求实现制造产品的精密化发展,因此精密加工技术应运而生。如,精密球超精密加工技术的应用,其具有密度小、硬度高、刚度高等综合性能,但是在加工过程中,存在加工损伤,加工效率低等问题。采用超精密加工技术可以通过单转盘驱动加工、多转盘驱动加工以及有无磁流体加工方式,通过设计球体几何研磨轨迹均匀性函数计算,从而计算得出误差情况,完成对精密球的超高精度加工。

2.4 超高速切削技术的应用

切削以及磨削技术是机械设计制造技术的辅助技术,无论是在计算机辅助技术中还是在数控加工技术应用中,其都需要采用切削技术对工件进行切削。在机械设计制造技术的应用中,将超高速切削技术单独分析主要是因为,切割速度会导致温度的升高,从而影响切削工具硬度发生变化,破坏切削工具。因此解决这一技术难题,将会大大提高机械设计制造加工的效率,提高制造业的经济效益。在超高速切削技术中,其通过应用一种特殊的工艺,在提高切削速度的同时降低切削工具自身的温度,从而完成高效率的切削加工。

在制造业中,计算机辅助设计技术能够展开对一个或是多个的产品的虚拟设计,而数控加工技术则实现大批量的零部件的高质量高效率制造;精密与高精度加工技术完成对精度化产品的生产加工,可以说机械设计制造技术可以实现对社会生产所需要的任何产品的加工制造,具有重要的社会意义。

3 机械设计制造技术的未来应用趋势

3.1 机械设计制造技术朝着虚拟化方向发展

随着计算机技术的发展,机械设计制造技术将会不断朝着虚拟化方向发展,在许多零部件的加工生产中,会通过计算机仿真技术进行设计和制造流程的仿真试验,从而提高产品生产加工的精准度。与此同时,在制造业处于不断的创新发展中,一些新的设备、新的材料的出现,都会使得原有的工艺、产品质量发生变化,而导入虚拟化的仿真技术,可以实现对科研成果的试验发展,从而大大提升机械产品开发的速度,提高能源的利用率。

3.2 机械设计制造技术朝着绿色化方向发展

在现代社会发展中,绿色节能发展是关键所在,制造业作为环境污染型企业,其发展势必要朝着绿色化方向发展。当前机械设计制造技术的绿色化发展,涉及整个生产制造的全过程。即机械设计制造理念的绿色化发展,要求创新研发从生态节能环保的工艺技术,采用绿色环保的原材料和设备,制造出绿色环保的产品。

3.3 机械设计制造技术朝着一体化方向发展

机械设计制造技术的一体化发展主要是指设计和工艺的一体化发展,随着现代科学技术和信息化技术的飞速发展,生产和制造工艺也不断地进步、发展,相对来说,一些陈旧、落后的设计理念下设计出来的产品,无法适应新的生产和制造工艺要求,因此,机械设计过程中必须融合制造工艺技术,所以机械设计制造技术朝着一体化方向发展成为大趋势,只有在一体化发展趋势下,机械产品的设计以及工艺都能够实现全面提升发展,才使得产品将会实现个性化、多样化发展。

4 机械设计制造技术应用的注意事项

当前,要想实现机械设计制造技术的应用前景,

并不是喊口号就可以实现的,而是要从以下几个方面入手:

4.1 营造良好的发展环境

当前,对于制造企业而言,实现机械设计制造技术的创新研发,其需要营造良好的市场竞争环境,避免出现行业内的恶性竞争。一方面,要求能够加强对制造业的行业规范管理,加强知识产权制度建设,提高全行业的机械设计制造技术创新研发的产权管理。另一方面,要求能够加强企业内部的控制管理,对于制造企业而言,企业内部人力资源分配均匀,企业各项管理制度完善,企业的技术部门才拥有一个良性的工作氛围,工作人员才能够投入积极性展开新的技术的创新研发。

4.2 实现机械设计制造技术的人才培育

对于制造企业而言,人才一直是竞争发展的核心要素,当前做好机械设计制造技术人才的培养成为其未来发展的关键。第一,要求能够加强校企深度合作,同一些高校的科研实验室做好人才对接,确保机械制造业的人才能够流向本地区的制造企业。第二,要求能做好制造企业的人才管理制度,从技术人才招聘制度制定开始,加大人才准入门槛,确保企业的机械设计制造人才专业性较高,实践能力较强,拥有创新创业意识。另外要做好人才的激励管理制度建设,若是人才对于企业文化的认同感不高,则在工作中,仅仅对本职工作,现有技术的操作,不会自主展开新的技术的研发创新。因此要求能够通过绩效激励制度,对企业有技术研发贡献的人才给予一定的股份或

是金钱的奖励,从而避免人才流失。

4.3 做好机械设计制造技术的资金投入

机械设计制造技术的创新研发并不是一蹴而就的,其需要经过不断的计算尝试才能够实现,同时在新的技术创新研发过程中,将会消耗大量的资源,因此需要制造企业为机械设计制造技术的创新研发工作提供足够的资金投入。第一,在制造企业的预算管理要求能够为技术研发部门提供足够的预算资金,确保能够展开多次的可持续的技术探索研发。第二,要求能够展开相应的硬件设备的配备,如需要专门的技术研发实验室,配备相应的计算机设备,计算机软件系统,数控机床等等,如此才能够确保各项技术创新工作有序开展。

5 结束语

综上所述,本文主要就现代机械设计制造技术的实际应用情况以及发展趋势相关问题展开分析探索。通过系统化的分析发现,常见的机械设计制造技术有计算机辅助技术、数控加工技术、精密加工技术和超高速切削技术。这些技术在我国经济领域中占据重要地位,在未来,随着社会的发展,机械设计制造技术将会朝着虚拟化、绿色化和一体化发展,而这些创新性的发展离不开对机械设计制造技术人才的重视培养、良好的创新研发环境的营造以及资金支持的提供足够,如此,才能够完成对机械设计制造技术的创新研发,才能够让我国机械设计制造技术达到国际水平,为社会主义现代化建设提供技术保障。

【参考文献】

[1]李保全,刘小鹏,李斌. 机械设计制造技术的应用分析[J]. 中国设备工程,2018,01:103-104.

[2]张保刚,沈小威,黎亚亮. 虚拟制造技术在农机产品设计制造中的应用研究[J]. 时代农机,2018,4508:179.

[3]胡凯. 机械设计制造技术的应用分析[J]. 科技经济导刊,2019,2720:91.

[4]于守澎. 自动化技术在机械设计制造中的应用探讨[J]. 黑龙江科学,2016,701:38+67.