

机械设计制造及自动化中的技术创新与应用

刘凯 张金强

(山东信力工矿安全检测有限公司, 山东 邹城 273500)

【摘要】在科学技术飞速发展的背景下, 机械设计制造及自动化技术逐渐被应用到各行业生产当中, 并取得了良好的效果。为提高机械设计制造及自动化技术水平, 必须针对技术创新展开深入研究, 分析机械设计制造及自动化技术应用中存在的问题, 并在此基础上, 结合实际状况, 制定行之有效的创新战略, 以确保机械设计制造和自动化技术可以满足目前的生产需要。随着新时期的到来, 目前, 国内的机械设计制造和自动化技术已有较大的发展, 但是还存在着许多亟待解决的问题。为了有效地促进机械设计制造及自动化技术的发展, 必须对其进行深入研究。文章论述了在机械设计制造中使用自动控制技术的优点, 并对其创新战略进行了分析。

【关键词】机械设计制造; 自动化技术; 创新策略; 技术应用

引言:

机械设计制造及自动化技术是一门技术含量较高的技术, 可以有效地推动工业生产的发展, 并且可以有效地提高机械的工作效率。随着社会的发展, 科技的进步, 人们对机械的设计、制造和自动化技术的需求也越来越大。在具体实施过程中, 要主动加大对现代科技的运用力度, 以推动我国的机械设计制造及自动化水平持续提升。

一、自动化技术在机械设计制造中的应用优势

机械设计制造与自动化技术能够有效地促进机械设计制造产业的发展, 使之成为现代社会不可或缺的一部分。机械设计制造及自动化技术是一项综合性很强的技术, 它将计算机、人工智能、自动控制等技术进行有效的融合, 为机械设计制造提供了强有力的支持。在自动化技术的支持下, 机械设计制造及自动化技术在工作过程中不仅可以将一些重复繁琐的工作进行自动化处理, 它不仅可以有效地提高机械产品的生产率, 而且还可以保证生产过程的安全性。而机械的设计制造及自动化技术, 则能使产品的品质得到改善, 并能使企业的生产成本大大降低。机械设计制造及自动化技术的应用, 可以充分地将计算机与智能化设备进行有效的融合, 提高机械产品生产效率和质量。自动化技术还可以推动机械行业向智能化方向发展, 使企业能够在激烈的市场竞争中保持竞争力, 实现可持续发展。

二、机械设计制造及自动化技术的创新策略

(一) 明确创新方向

在机械设计制造及自动化技术应用过程中, 必须明确创新方向, 为后续工作提供依据。在实际工作中, 应从实际出发, 并结合用户的需求和要求展开相关研究, 以实现创新。机械设计制造及自动化技术在实

际应用过程中具有较强的复杂性, 不是简单的一项技术, 而是一项系统工程。在实际应用中, 应结合用户需求和要求展开相关研究, 确保机械设计制造和自动化技术的实用性。可以考虑将传统的机械设计制造技术和网络信息技术进行有效的融合, 从而提升机械设计制造和自动化技术的使用效率。适当地运用信息技术, 可以提高机器设计与生产技术的效能与品质。所以在使用的时候, 应根据实际需求展开相关研究。在此过程中, 还需了解机械设计制造及自动化技术发展现状和趋势, 以提升其应用效率和质量。

(二) 注重系统集成

在机械设计制造及自动化技术应用过程中, 要注重系统集成, 确保各个系统能够协同工作, 提升机械设计制造及自动化的整体水平。例如: 在对机床进行调整时, 应充分考虑到机床本身的特点、机床之间的距离、机床与其他设备之间的距离等因素, 以保证机械设计制造及自动化系统运行过程中的安全性和稳定性。同时, 在应用过程中还应确保各个环节之间能够有效衔接, 避免出现相互干扰或冲突现象。

(三) 重视绿色环保

随着人们环保意识的提升, 在机械设计制造及自动化生产中, 人们越来越注重绿色环保理念, 这也促进了我国机械设计制造及自动化技术的发展。为确保机械设计制造及自动化生产符合绿色环保要求, 相关人员必须加强对其绿色环保理念的研究, 并在具体工作中落实到生产过程中。首先, 相关人员应做好对机械设备的日常维护工作, 保障其在使用过程中不会出现故障问题。其次, 相关人员应定期对机械设备进行清理维护工作。在进行相关维护工作时, 必须注重方式方法的选择, 保证其维护工作能够符合绿色环保标准。此外, 相关人员应加大对机械设备的保养力度,

确保其能够长期稳定地运行，避免出现故障问题。

（四）注重智能化发展

在当前社会发展中，机械设计制造及自动化技术已经被广泛应用，对于社会生产效率的提升有着不可忽视的作用。在实际工作中，企业要积极引进先进技术，并将其与企业生产相结合，通过创新技术来提高企业生产效率。为促进机械设计制造及自动化技术发展，必须注重智能化发展，使其更加符合社会生产需求。在实际工作中，企业要加大对智能化发展的重视力度，并通过相关措施来实现智能化发展。例如：在数控机床设计制造过程中，要将智能化技术应用其中。在实际工作中，数控机床必须具有良好的开放性与兼容性。与此同时，也要对其进行及时更新与维护工作，确保机械设备可以持续运转。另外，企业还要加大对相关人才的培养力度，以提升其综合素质。

（五）注重数字化研发

在机械设计制造及自动化技术应用中，要想提高其应用效果，必须对其数字化研发进行强化。在传统的机械设计制造及自动化技术中，存在研发周期较长、研发投入较大等问题，其与当前市场需求的契合度不高。因此，必须对数字化研发进行强化，确保数字化研发与市场需求的契合度达到最大化，才能促使机械设计制造及自动化技术更好地服务于市场。具体来说，可以利用虚拟现实技术进行产品的设计与制造，并在虚拟环境中进行模拟实验，对其性能进行检验和评估，及时发现并解决问题。通过数字化研发可以实现产品的快速设计和开发、高效生产以及快速组装。在产品设计时，应对相关参数进行设定与计算，确保设计结果满足市场需求。另外，还可以利用计算机技术进行产品仿真分析与模拟实验，为实际产品的生产提供参考。

（六）优化自动化应用

在实际工作中，相关人员应结合实际情况，对自动化技术的应用进行持续的优化。首先，必须对自动化技术的适用领域进行界定。通过对自动化技术的合理选择，来提升机械设计制造和自动化技术的运用。在此基础上，相关人员还应根据实际情况制定针对性较强的优化方案。如在机械设计制造及自动化生产过程中，相关人员可借助智能机器人展开工作，提高生产效率。其次，在优化机械设计制造及自动化应用时，应充分考虑生产环境因素。如在工作过程中所使用的原材料、设备等均会对产品质量造成一定影响。因此，相关人员应合理选择原材料，同时根据生产环境对其进行合理优化，从而有效降低生产成本。最后，相关人员还应制定有效的应用方案。在制定应用方案时，应充分考虑实际情况，保证其可行性和有效性，如机

械设计制造及自动化技术应用过程中存在一定问题时，可通过有效措施解决。

（七）创新工艺方法

机械设计制造及自动化技术在应用过程中，应充分发挥出该技术的优势，使其能够在应用过程中发挥出更大作用，为此必须对工艺方法进行创新。在实际工作中，机械设计制造及自动化技术需要进一步明确自身定位，并合理确定发展方向。在应用过程中，应将现代信息技术作为切入点，结合实际情况进行工艺方法的创新，使其能够不断提升工作效率与质量。例如：在机械设计制造及自动化技术应用过程中，应合理运用计算机软件开展机械设计及自动化计算工作，使其能够将机械设计计算结果作为参考依据。在此基础上，可以对原有的机械设计计算方法进行有效改进和完善。此外，还需要进一步利用计算机软件开展机械设计计算工作。例如：利用 MATLAB 软件进行机械设计计算，其能够为整个机械设计提供参考依据，且操作过程较为简单，便于技术人员操作。

三、机械设计制造及自动化中的技术应用

（一）集成化技术的应用

在机械设计制造及自动化技术的应用中，由于其可以有效地改善其性能，因此，集成化技术的应用十分重要。在实际应用中，主要是将多项集成化的技术运用到机械设计制造及自动化的各个步骤，以提高机械设计制造及自动化工作效率。举例来说，将集成化技术运用到机械设计制造及自动化软件系统中，能够有效地将多个计算机网络系统高效地集成起来，进而实现对各个计算机系统的优化设计，进而能够有效地提升机械设计制造及自动化软件系统的性能。

（二）数控技术的应用

数控技术主要指的是以计算机为核心的数控系统，运用电子技术和信息技术等，来实现对机械设备的自动化控制。在机械设计制造与自动化领域，数控技术可以有效地提高生产效率与质量，并提高生产的安全性。利用数字控制技术，可以使制造过程实现自动控制，从而推动了工业化进程。

在机械设计制造及自动化中，数控技术主要是通过计算机软件来控制机械设备，同时使用电子系统实现对数据信息的收集和处理，实现对机械设备的智能化控制。在现代工业生产中，数控技术得到了广泛的应用，使得机械设计制造及自动化水平得到了提升。通过应用数控技术，能够有效地减少人工操作和人工管理成本，提高工作效率和工作质量。

（三）柔性自动化技术的应用

柔性自动化技术属于一种比较先进的机械设计制造和自动化技术，它的主要功能是利用计算机来对

数据进行分析,从而实现对机械设备的设计和生产。在实际的生产过程中,要合理地运用这些技术,以实现理想的结果。柔性自动化技术主要由两个方面组成,分别是柔性化系统和柔性化控制。其中柔性化控制是一种动态控制方式,其主要是针对计算机的处理能力进行有效的应用,同时也能够将其应用于整个系统。在实际的操作过程中,需要将其应用于柔性化系统中,从而实现对各个环节的有效控制。而在实际的生产过程中,需要对其进行合理的应用。通常情况下,柔性化系统主要包括了机械设计制造系统以及自动检测系统,在实际的生产过程中可以将其有效地结合起来。在实际的生产过程中,需要对机械设备进行合理的应用,从而能够将自动化控制技术有效地应用于整个机械设备中。

(四) 虚拟认证技术的应用

虚拟认证技术是一种虚拟现实技术,利用该技术可以实现机械产品的虚拟认证,有效地降低产品的研发成本。在虚拟认证技术应用中将产品模型进行简化处理,构建出具有一定真实性的模型。然后将模型进行数字化处理,通过数字处理将其转换成三维模型。在三维模型中添加产品所需要的各种信息以提高三维模型的真实性和可信度。在这种情况下,虚拟认证技术可以将产品设计、生产、加工和运输等各个环节进行结合,并且能够实现虚拟装配、虚拟拆卸和仿真分析等功能。同时还可以在产品制造之前将其进行仿真试验。如果产品存在问题,那么可以对产品进行修改。另外,还可以通过仿真分析软件来对机械产品的性能进行模拟测试,从而确保产品能够满足性能要求。

(五) 网络信息技术的应用

将网络信息技术运用到机械设计制造及自动化中,能够使其工作效率得到显著提升,并能显著地减少其成本。在机械设计制造及自动化中,通过互联网信息技术,能够对机械设备进行远程控制,从而在一定程度上减少了对人力资源和物质资源的浪费。在机械设计制造及自动化中,运用网络信息技术,还可以实现对电子商务的有效应用,并且可以有效地实现对相关机械设备的远程维修。通过网络信息技术可以实现对产品信息快速传递,并且可以有效地提高产品质量。同时,还可以实现对相关数据资料的快速分析和处理,在一定程度上提高了数据信息处理的效率,从而能够有效地降低生产成本。

(六) 辅助设计技术

在机械设计制造过程中,采用计算机辅助设计的方法,可以有效改善产品的总体设计质量。辅助设计有着十分广阔的用途,它可以对系统进行优化与调节,或者通过构造软件等手段帮助机械的设计与生产,因此可以让整个设计过程变得流畅,降低了时间

与资源的浪费。相对于常规的手工构造,利用计算机进行结构的优化,可以大大减少结构的复杂程度,改善结构的性能。在对机械进行辅助设计时,可以将计算机机构中的诸如 CAD 等软件的作用,通过软件来绘制或 3D 设计,来对制造机构中的各个部件进行进一步的优化与控制,按照需要对部件的设计参数进行调节,从而提升部件的工作效率以及整个机构的设计品质。

(七) 三维建模技术

三维建模是指通过计算机软件,建立与被加工对象具有同样的参数的虚拟模型,它可划分为 NURBS 与多边形格网两种,前者对模型框架的需求更细致,可以构造出更复杂的模型,而后者则更适用于绘制效果图,总体三维模型的可视化程度比较高。采用三维造型技术的流程就是将一个系统的动作作用计算机来表达出来,计算机软体则是运用数学的方式来建立不同物件间的空间联系,并且储存与利用对应的资料,来建立这个物件的模型。在建立机械装备转动系统的过程中,需要将发动机动力系统的有关知识与计算机技术相结合,进行数学转换,得到相应的模型构造。在大机械的传动中,可以分成三大部分:传动、控制、辅助。每一部分又可以再进一步细化,例如,利用传动系统来控制传动部分,并且调节它们之间的轴之间的变动,从而使得装置能够根据控制需求来完成。

四、结语

在使用机械设计制造及自动化技术时,应该与目前的发展趋势以及现实状况相联系,将现代的科技与机械设计制造相融合,从而推动机械设计制造及自动化技术的持续发展与进步。此外,还应该加强对机械设计制造和自动化技术的运用的关注,及时发现应用中存在的问题和不足,并提出有效的解决方案。随着科学技术的不断进步和发展,机械设计制造及自动化技术也在不断地更新和完善,从而更好地为机械产品生产和工业发展提供技术支持。

参考文献:

- [1] 温志强,刘明天.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J].百科论坛电子杂志.2018,(10):121-122.
- [2] 牛铁柱,宫萍,吴卓.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J].电脑迷.2017,(15):58-59.
- [3] 杨晓敏.机械设计制造中机电一体化的应用研究[J].建筑工程技术与设计.2018,(10):69-71.
- [4] 顾涛.机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计.2018,(19):258.
- [5] 桑建国.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].农机使用与维修.2020,(5):66-67.