

机械设计制造的数字化与智能化发展研究

许燕

山东省临沂市沂水县高桥镇人民政府 山东 临沂 276400

摘要：伴随着国家经济的持续增长和科技的进步，各个行业都步入了快速发展期，其中，特别是机械设计和生产产业，在新的科技条件下，迎来了空前的发展机会。随着社会的发展，我国的机器设计所面临的问题也越来越多，机器设计所面临的问题也越来越多。在目前的数字发展背景下，常规的机械设计与制造产业已经无法满足目前的要求，因此，在今后的工作中，向数字化和探索性的发展是机械设计与制造发展的必然趋势。本论文的重点是，对目前的发展方向进行了全面的剖析，并对数字化、智能化应用的优点和发展前景进行了阐述，并对应用中的一些需要关注的问题进行了剖析，以期能够为机械设计与制造行业的良性、可持续发展做出自己的努力。

关键词：机械设计制造；数字化；智能化

引言

数字技术和计算机网络的迅猛发展已成为社会生产发展不可或缺的技术支柱。数字设计技术已被越来越多的用于工程设计和生产，其成果将为工程实践提供重要的理论依据和技术支持。

1 机械设计制造数字化与智能化的应用优势

1.1 提高机械设计制造工作效率

在传统的机械设计制造过程中，由于受到各种因素的限制，在产业发展中仍然存在工程过程复杂、效率低下等问题，普遍导致技术人员工作时间较长，人才流失较多。对行业的发展有很大的负面影响。数字化、智能化技术与机械设计制造的应用，不仅优化了技术人员的工作环境，还提高了工作效率。特别是在产品的生产上，自动化生产线的发展，简化了传统的工艺流程，节省了大量的人力资源，以前需要几个人完成的工作，实现了自动化，只需一个人就可以完成，极大地提高工作质量。此外，智能控制系统还可以实现生产过程中的智能检测和问题解决，极大地保证了产品的生产质量。总体而言，数字化、智能化技术的应用，提高了生产线流程标准化、机械设计和生产效率，产品质量得到全面提升。

1.2 提高产品生产流程安全性

过去，机械设计制造过程主要以生产线的人工控制和搬运为主，其中包含一些高风险的维护工作，一定程度上危及技术人员的安全。安全保障在机械设计和制造中非常重要，保证技术人员的安全是产品制造的关键条件。通过数字化、智能化技术优化生产流程，使用更先进的智能化设备监控生产过程，第一时间发现故障连接并修复，确保生产安全。例如，可以在智能终端中安装谐波滤波器，以消除外界环境因素的干扰，改善各种信

号的接收，确保人工智能系统有效参与机械设计和制造过程。总的来说，在数字化、智能化技术的加持下，监控能够及时发现问题并触发报警，提高误检率，达到保护生产工人技术安全的目的^[1]。

1.3 操作过程更加便捷

首先，利用你的机器设计体系，通过智能、自动技术，及时发现机器操作中可能存在的问题。其次，利用智能化和数字化技术对机器进行有效的监控，可以有效地提升机器的工作效能，保证机器的工作安全性。最终，采用智能化的自动控制技术，可以使加工过程中的机器自动控制，确保了产品的高效性。

2 机械设计制造环节的数字化及智能化发展要点

一是有关技术部门要从工艺、工艺等方面考虑，做好有关的生产过程中的具体操作环节；在机器设备的制造正式启动之前，保证计划系统的科学性和完整性，并经过不断的研究和探讨，不断的改进和提高计划系统的科学性和合理性。对于存在的问题，需要对其进行调整和完善，以达到更好的效果。二是由于一些技术和经验不足，与产品的需求有很大的距离。因此，要加大对高端人才的培训与引进力度。要加大对员工的培训力度，并对高水平的技术人员进行主动的运用，从而提升了设计团队的总体质量，从而提升了产品的设计和制作的效果，从而让整个产品的设计和制作都达到了一个新的高度。

3 机械设计制造中常用的数字化设计技术

3.1 计算机辅助技术

计算机辅助技术的全称是计算机辅助概念设计技术，其特点是其具有完备的逻辑性和较高的可操作性。计算机辅助技术的优点是其理念更具开放性，其所生产的商品均有相应的软体规格，能为顾客提供优质的服

务。它的应用范围最广，最适合于一些任务明确，设计理念详细的设计工作^[2]。

3.2 知识工程技术

这一技术被大量运用到了数字技术中，不仅能为用户提出具有高度创意的设计方法，还能为用户对现有的竞争状况进行初步评价。然而，“KEM”法也存在着一一定的缺陷，因为它主要侧重于添加新的知识，而忽视了在工作中所得到的实际操作。当前，知识工程技术主要应用于人工智能领域，它不仅可以对科技的发展趋势进行预见，也可以对新的技术进行开发与开发，对机器的优化与优化具有重大意义。

3.3 虚拟原型技术

近年来兴起的一项数字技术是虚拟原型制作。该技术综合了CAD、CAE、CAM等技术优势，应用广泛。通常情况下，虚拟样机技术应该遵循自上而下的开发模式，在机械设计和制造过程中，虚拟样机技术有很多应用，可以在很多关系中发挥重要作用，甚至可以改变产品的生命周期，完成设计与生产技术相结合。

3.4 神经网络技术

神经网络技术常用于具有非线性、可扩展性和记忆特性的机械制造设计中。神经网络技术在智能机器生产制造中的应用价值越来越明显，它不仅实现了对机械产品信息数据进行组织的功能，选择最有价值的信息数据存储起来，以备后期维护，还具有机械设备运行过程中的记忆功能，可以及时诊断其状态，对机械设备故障进行自动诊断，提高故障维修效率^[3]。

4 数字化设计技术在机械设计中的具体应用

4.1 应用到农业机械设计制造中

农业作为我国的主要产业之一，一直困扰着社会各界，政府也非常重视农业的发展，尤其是进入21世纪以来，各种先进技术被应用到这一领域，还有更多类型。农业生产不断增加，大型农业生产机械设备的引进大大提高了农业生产效率，逐步取代传统的人工生产方式，呈现出自动化、智能化的特点。农业机械设备的使用可以为农业生产解放大量劳动力，有利于提高生产效率。借助计算机辅助技术高效完成机械设备的设计，以及产品功能评价，研究各种机械设备在农业生产中的具体功能等，确保最新农业机械的运行。

4.2 应用到工业机械设计制造中

工业一直是我国经济体系的重要支柱，近年来，我国工业发展加快，已成为我国综合实力的重要标志。数字化设计技术在工业中的应用旨在提高机械设备的设计水平。

5 机械设计制造行业未来的发展趋势

5.1 响应国家“绿色发展”的号召

近几年，在我国经济社会发展的同时，生态系统的退化也在逐步加快。为此，我国政府出台了“绿色发展”方针，以求可持续发展。因此，“绿色发展”是今后我国机器设计和生产工业发展战略中不可缺少的一部分。将数字化、智能化与传统的生产技术融合在一起，要对其发展的可持续进行全面的考量，要尽量采用绿色的材质，或者在产品制作的时候，尽量降低对环境的影响。这是一个关于“绿色发展”的清晰定义。为了更好地回应社会发展的要求，必须将数字化和智能化技术引入到产品的生产流程中，开发出一整套实现技术。对导致环境损害的连接性和工程手段进行改良和更新，从零开始，从零开始，解决了制造工艺中的污染问题^[4]。

5.2 完善机械设计制造数字化和智能化体系

在现代科技的发展以及工业生产的发展要求下，必须建立一套完整的数字化、智能化的系统。在以往的发展阶段，对生产流程中的某些工艺技术进行了智能的升级，或是将某些先进的智能装备引进到了常规的流水线上。但是，目前还没有建立起一个完全的数字化和智能化的信息系统，很难对其进行集中和统一的管理。在目前的制造流程中，实现制造流程的数字与智能体系的建立，对于提高产品品质与便于制造流程的控制与控制，具有十分重大的意义。唯有把在整个制造流程中，各个环节中的相互分离的环节进行串连，运用高级的数字化管理方式以及大数据的管理技术，才可以达到对各个环节进行一体化的管理，强化各个环节间的数据交流与分享，从而使产品的制造效能得到更多的提升，从而使公司的赢利水平得到提升。

5.3 实现设计人员精简化

在机械设计制造中，智能化、数字化技术的运用有效提高了工作效率，但仍需要人工操作，设计师的参与可以有效提高生产的创新程度，促进装备智能化升级。在第一个过程中，需要对参与机械设计的智能人才进行合理组织。例如，在实际生产过程中，可以利用智能设备完成重复性操作。尤其是机械设计基础内容，可以适当安排人员完成设计和研究，全面提高智能机械装置的智能化水平。

5.4 提升产品商品化性能

为了全面提高机械设计师方案的可行性，需要在产品设计过程中对产品性能进行分析，确定市场定位，并由设计师完成设计方案，提高客户满意度，为公司带来更大的经济效益。

5.5 机械设计制造行业与数字化智能化技术完美结合

为了满足新的发展要求,需要建立一个完全数字化和智能化的系统。目前,我国国家正大力发展网络技术,信息技术,5G技术,云计算,人工智能等。在云计算时代,以计算机技术对机械设计制造业进行了变革,实现了信息化和传统制造业的有机结合,使现有工艺实现了数字化,并对其进行了智能化的提升,从而形成了新的数字化和智能化的理念,这就是所谓的“云”。云制造技术的实质就是利用智能化技术,以数字化的方式对传统的力学设计制造业进行改造,使得力学设计的产品可以以较少的费用,为使用者带来更多的功能性。

本项目研究成果将为我国我国的装备制造产业发展提供重要的技术支撑,为我国装备制造产业的发展提供重要的理论和技术支撑。以建筑施工为导向,更加适应当今时代的发展需求。虽然数字化技术、云计算技术和人工智能技术已经在机械制造行业中得到了很好的运用,但是还没有形成一个完整的数字化、智能化体系,所以,在这个过程中,公司仍然很难实现一个统一的生产管理系统。所以,对原来的生产线进行数字化、智能化升级,从而提升其生产效率,让其管理变得更加方便有效,这更适合数字化时代的发展需要。在整个制造流程中,只可以将那些比较单独的单位进行数字化,使用大数据、云计算等信息技术来进行统一的管理,让每一个单独的单位之间的信息可以相互交流、分享,让产品的产量得到更多的提升,进而提升企业的经济效益,同时也可以将企业的效率进行降低和提升^[5]。

6 数字化与智能化在机械设计制造中应用的注意事项

6.1 重视系统优化

系统优化在机械设计制造中数字化、智能化技术融合的重要作用不容忽视,但装备和技术改进是关键。技术进步必然导致设备使用和管理细节的变化,自然要对整个系统进行升级优化,以增加设备和技术的作用。系统的现代化不仅仅局限于先进技术的应用,更注重生产线各部分的协调与配合,以确保所生产产品的质量。

6.2 招聘优质人才

随着信息化的来临,伴随着数字化、智能化的技术进步,人们在工作中的工作品质和工作效率都有了显著

的提高。但是,当前我国的机械制造企业普遍存在着数字化和智能化的问题,而从事数字化和智能化技术研究的企业又以网络化为主。所以,在我国的工业生产中,要想获得较大的发展,必须要有较高的技术水平。唯有将更多的高质量的人才集中起来,才可以确保对智能设备进行合理的使用、管理和维护,对技术进行持续的改善和完善,从而持续提升公司的市场竞争力,为国内的机械设计制造行业的健康发展打下了牢固的基础。

6.3 精细化发展方向

根据目前的发展态势,生产商的主要竞争能力已经从“量”转向“质”,而对精度要求更高。与常规的机器制造相比,现在的机器制造已经超越了固定的大批量的范围,它依靠强大的财力和科学的研究能力,逐渐走向了一条纵向的发展之路,其中的核心问题就是怎样高效的提升机器部件的精确性,制定出一套科学有序的作业模式,从而为机器的发展奠定坚实的基础。以数控机床为例子,从它的实用角度来看,它在技术上的发展趋势是提高它的准确率,提高它的实用性。

7 结束语

综上所述,企业技术人员和设计人员在机械设计和生产过程中应加强数字化、智能化的应用,改善机械产品设计与生产的关系,提高机械产品生产的效率和质量,建立机械制造企业,提高经济效益大。机械产品生产企业可以依托现代科学技术共享信息资源,充分利用数字化、智能化技术,加强对技术人员和设计人员的管理培训,提高综合技能,保持良好的工作条件。

参考文献

- [1]陈振鹏.现代企业发展中的机械设计制造自动化探讨[J].中国高新区,2020(10):137-138
- [2]林丹.数字化技术在冲压模具设计与制造中的应用[J].数码设计(上),2020(7):209-210.
- [3]徐健,陈南.探究机械设计制造及其自动化的优势及发展趋势[J].环球市场,2020,11(6):371-372.
- [4]王飞飞.机械设计制造及自动化专业的教改研究[J].无线互联科技,2020,17(16):122-123.
- [5]孙骞.机械设计制造技术与数字化智能化发展分析[J].湖北农机化,2020(23):25-26.