

# 计算机辅助技术与机械设计制造结合研究

蔡麒麟

国家管网集团西南管道有限责任公司 四川成都 610000

**摘要:** 在科技飞速发展的当下,智能化、自动化也成了时下社会的热点议题,各行业领域更是意识到融入人工智能技术的巨大功效,故也积极运用了人工智能,以望能带动整个行业的发展。诚然,机械制造业也正是基于人工智能技术的辅助方式得以不断地创新与升级,继而让自身的竞争优势更为突出,也极大增强了行业的核心竞争力。如今,人工智能已然做到了各行各业全面覆盖,但就机械制造业而言,由于机械制造的过程涉及众多复杂多变的环节,故要想融入新技术,尚需经历一段时间的磨合并思考如何才能充分利用人工智能提高行业的整体质量与水平。

**关键词:** 计算机辅助; 机械设计; 制造措施

## Research on the combination of computer aided technology and mechanical design and manufacturing

Qilin Cai

Southwest Pipeline Co., LTD., National Pipeline Network Group, Luoyang, Henan 610000

**Abstract:** In the rapid development of science and technology, intelligence, automation has become a hot topic in the society, all industries are aware of the huge effect of artificial intelligence technology, so they also actively use artificial intelligence, hoping to drive the development of the whole industry. Indeed, it is precisely the auxiliary way based on artificial intelligence technology that the machinery manufacturing industry can constantly innovate and upgrade, and then make its own competitive advantage more prominent, but also greatly enhance the core competitiveness of the industry. Now, artificial intelligence has achieved comprehensive coverage of all walks of life, but for the machinery manufacturing industry, because the process of mechanical manufacturing involves many complex and changeable links, so in order to integrate into the new technology, still need to go through a period of running-in and think about how to make full use of artificial intelligence to improve the overall quality and level of the industry.

**Keywords:** Computer aided; Mechanical design; Manufacturing measures

### 一、我国机械设计制造及其自动化的发展现状

现阶段,我国机械制造业的发展已经取得了良好的成绩。随着全球化进程的不断加快,世界上各先进国家也在不断地加强对科研技术的研发,以此来提升自身的综合国力。所以这也就使得科学技术成为推动经济繁荣发展的重要环节,而智能制造系统则是当前研究的重点,同样也是国家改革内容明确的目标,以智能制造系统为基础,全面提升机械制造业的转型升级,最终完成智能化生产,确保行业经济稳定提升。但我国的机械制造业的相关技术水平有待提高与改善,因此,导致我国机械制造业的总产能达不到预期中的效果。基于这种明显的差距,我国开始致力于对机械制造的研究开发与技术创新,并且也取得了一定的成果。现阶段,我国在智能化系统的开发与生产方面也取得了显著的效果。

### 二、计算机辅助技术与机械设计制造结合的优势

#### 1. 提高产业生产效率

传统的机械生产过程中,最主要的生产方式则是通过大量的劳动力进行操作,此方法无形中增加了生产企业的用人成本,但是生产效率却没有达到企业的预期的效果。现阶段,在智能制造时代的背景影响下,智能制造逐渐在机械制造业中得到了广泛的应用,自动化制造模式的有效应用不仅减少了企业的用人成本,还有效提高了生产效

率。机械设备的智能化操作是机械设计自动化的主要特征,其主要工作原理是在系统程序中进行相应的设置,以此将操作模式与方法进行有效的转变,最终将机械操作的工作效率进行有效地提升。除此之外,一旦当机械设备在运行过程中出现任何的故障问题,机械设计自动化系统能够对故障进行及时有效的排查,从而便于相关工作人员进行检修工作。

#### 2. 强化机械制造过程中的安全性

过去生产企业在使用人工进行作业时,由于工作人员的疏忽或失误,经常会导致各种安全事故的发生,从而给各方造成巨大的伤害。但是现阶段,智能机械制造的应用可以大大降低生产过程在的风险系数,可以最大程度地规避风险的发生,从而防止安全事故造成的经济及人员损失。与此同时,这种新型机械自动化生产模式可以编写固定的工作程序,从而使得机械程序工作能够有据可依,进而可以大大减少生产过程中潜在的安全隐患。

#### 3. 加快社会经济发展速度

现阶段,由于各个行业转变传统的生产模式,将自动化模式有效地引入自身企业生产中,从而将企业中大部分的劳动力释放出来。当前,在制造生产线上,智能机器人工作取代了大量的一线劳动力,自动控制系统也渐渐取代了人工生产。长此以往,制造生产线上将大量的劳动力在

枯燥乏味的生产工作中解放出来,此技术不仅可以减少生产过程中的工作失误,还能有效提高产业生产的质量和效率,从而大大提高产业的生产力。与此同时,在情况较为复杂的地方,人工操作将会面临严重的安全隐患,因此将机械化自动填补到高风险岗位或短缺的岗位中代替人工完成危险的工作,从而有效规避工作中的危险系数。

### 三、计算机辅助技术与机械设计制造结合研究措施

#### 1. 计算机辅助技术在机械设计中的应用

当前机械设计制造及其自动化已经实现了较大的发展。相较于传统的设计工艺及理念,机械设计制造及其自动化已经有了明显进步。计算机辅助技术在机械设计中的应用范围也得到了不断扩大,这主要是以计算机技术作支撑,能够更好地满足人们对日常生产生活的需求。因此,为了有效提升计算机辅助技术在机械设计中的应用实效性,要保证机械设计的合理性,更好地满足人们对机械产品设计的需求。

为减轻主观设计因素对机械设计的影响,机械设计也需始致力于自身自动化水平的提升。虽然当前的机械设计已经实现了自动化,有效减少了人工资本的投入,但在计算机辅助技术时代背景下,对机械设计提出了更高的要求。因此,为切实满足计算机辅助技术时代的发展需求,机械设计要打破传统机械设计的思维局限,让机械设计更具灵活性,有效提升机械设计的质量。

#### 2. 应用在机械制造中

通过将计算机辅助技术合理应用到机械制造过程中,让机械制造实现自动化的目标,既能有效促进机械制造生产效率的提升,又能保证理想的生产质量。同时,通过对计算机辅助技术在机械制造过程进行精准、严密的控制,能够将影响机械制造质量的因素控制在一定的范围内,从根源上提高机械制造的生产水准及效力。基于计算机辅助技术的智能调整、分析等功能,还能让生产过程无限贴近于不同行业对产品的不同需求,充分突出计算机辅助技术的多线程操作,保证机械制造的稳定性,有效提升机械制造的经济效益。

#### 3. 将计算机辅助技术应用到神经网络中实现计算和数据存储

当前,通过将计算机辅助技术应用到机械设计制造及其自动化实践中,其神经网络发挥着重要的作用。神经网络是一种类似于人类神经系统的信息化系统,不仅功能齐全,而且具有明显的优势。例如,在信息存储方面,神经网络有着极为突出的功效。不仅如此,相较于传统的数据处理,神经网络不仅更加智能,且在单位时间内,神经网络还能对比分析更多信息数据,以此确保计算的准确度,从而更好地满足机械设计制造及其自动化发展过程对计算部分的高精度要求。

#### 4. 智能 CAD 应用分析

计算机辅助技术在机械制造领域中的具体运用,CAD 当属最典型的应用案例之一。相较于传统机械制造,CAD 不仅能将产品数据的点、线、面联结到一起,同时也基于自身所集合的专家、神经网络等系统及算法而能为机械制造过程提供诸多指导。如在开展某项制造任务前,制造企业便可通过专家系统搜集与所生产产品相关的诸多问题,

后在算法系统的支撑下,可将之编汇成相应的计算机语言。随后的产品设计与制造过程,一旦出现问题便可及时找到问题对应的解决方案,如此将能全面保障产品的生产质量。除此之外,计算机辅助与机械制造中的运用还包含了另一重要范围,那便是神经网络,而所谓的神经网络,也是通过对神经元的模拟,使之能在产品的设计及生产中为其提供各项帮助。诸如在面对产品设计过程可能出现的非线性关联而导致的数据断点,通过神经网络的模拟,便可运用其记忆与自组功能来焊接数据断点,以此在确保产品生产质量的同时也有助于维护企业的稳定发展。

#### 5. 计算机辅助在工业中的应用

计算机辅助的发展与大数据、云计算等技术的崛起有着极为密切的关联。正如人的身体,将计算机辅助视作人的大脑,虽然功能强大,但若仅有大脑而无其他肢体,也将导致大脑作用无法得以充分发挥。反之,有了以云计算平台搭建的“身体架构”,再辅以大数据技术提供的大量“知识”及计算机的自我学习功能,方能的大脑产生各种高级智能行为。由此可见,计算机辅助的发展过程也对其他方面技术有着较强的依赖性。至于当前的计算机辅助技术,其主要是由三项前沿数字技术所推动,包括数据、算力及算法。也正是基于这三项技术的协同发展,方为新一轮的工业及信息革新提供了强劲动力,继而在促进经济与社会的变革同时起到了推动社会进步的重大功效。

#### 6. 机械制造方案应用分析

现如今,诸多大型机械重工行业虽在计算机辅助技术的促进下完成了产业、技术的全面升级,但计算机辅助的推广仍然遭遇到了重重阻碍。如当前的诸多机械制造企业,因其尚未意识到机械制造业的发展趋势,加之其日常的运营思想仍停留在自给自足的层面,以致企业对新技术的接纳程度较低,这不仅会导致行业的发展环节,也将影响到机电一体化的发展水平。此外,由于不少企业也未能深入理解新技术理论,以致日常工作过程也仅是按照原样进行复制而不重视技术方面的分析,这也会对机械制造业的信息化发展进程产生阻碍。因此,机械制造业要想获得稳定的发展动力,便必然要对传统的技术结构予以不断地优化与升级,以此方能彰显计算机辅助技术的积极效用并切实维护行业的发展和谐与稳定。

### 四、结语

虽然机械设计制造及其自动化目前已在我国诸多领域得到了较为广泛的运用,如农业、工业和虚拟设计等方面。在机械设计制造及其自动化的促进下,我国各行各业均得到了长足、稳定的发展。但不可否认的是,机械设计制造及其自动化尚有诸多不足,因此,为了促进我国机械设计制造业的稳定发展,相关企业及研究者更需关注计算机辅助技术与机械设计制造及其自动化的结合,在优化技术的同时,为各行业提供更加优质的服务,切实维护我国经济的稳定增长。

#### 参考文献:

- [1] 张远望. 计算机辅助技术与机械设计制造的结合研究[J]. 今日自动化, 2021.
- [2] 金昌度. 探讨计算机辅助技术与机械设计制造的结合

合 [J]. 中国设备工程, 2022(9):3.

[J]. 中国设备工程, 2022(3).

[3] 张博. 探讨计算机辅助技术与机械设计制造的结合