

# 自动化技术在机械设计中的应用探析

董海

河北米沃科技有限公司 河北省 石家庄市 050093

**摘要:** 随着我国科学技术的不断发展,自动化技术在机械设计方面的应用愈发广泛,其中包括数控应用、虚拟应用、柔化应用等,不仅提高了机械设计的质量,还提高了机械设计制造的生产效率。自动化技术的应用使各类资源得到充分利用,有效降低了机械制造的生产成本,使企业的整体经济效益进一步提升。本文对自动化技术在机械设计方面的应用进行研究,并探讨了当前自动化技术的应用现状,提出自动化技术在机械设计方面的未来展望,以供参考。

**关键词:** 自动化技术;机械设计;应用

## 引言

科技的进步与技术的发展使机械设计行业遇到了前所未有的新发展机遇,但是,在面对机遇的同时其面临着一些挑战,机械自动化技术的大规模应用在促进了机械制造设计相关行业快速发展的同时也增强了企业之间的竞争力,而要想在未来市场中占据较多的比例,便需要对机械自动化技术进行不断的研究创新,从根本上提升机械自动化技术的先进性,也只有这样,才能保证机械设计相关企业不会被时代所淘汰。

### 1 自动化技术概述

众所周知,机械设计是机械制造业中的重要内容,在我国社会经济发展与变革的过程中起到非常重要的作用。伴随着信息技术的不断完善和发展,自动化技术也得到了很大的革新<sup>[1]</sup>。现阶段,将自动化技术与机械设计进行有效融合,能够在一定程度上促进我国机械制造业更加高效、快速地发展。在实际应用中,自动化技术是一个较为动态的发展理念,能够使用和利用的范围比较广泛。相对于以往的机械制造技术来说,自动化技术基本上不依靠人力,主要是依靠机器人或者现代化的机器设备进行。因此,自动化技术具体是指运用现代化的科学技术形式来完成工业机械的设计、制造及生产,从而使生产的效率显著提升。

### 2 自动化技术应用于机械设计制造中的优势

#### 2.1 自动化技术的局限性

我国自动化技术发展较晚,许多技术与欧美等先进国家有着较大差距,虽然现如今的发展较快,但仍然有部分技术尚未成熟。同时,自动化技术虽然有着比人力

更加敏捷的反应,但自动化技术不能像人力一样根据实际情况调整,只能按照设定好的程序执行,就当前应用现状来看,自动化技术的应用仍然需要人力支撑,且需要人力的不断调整<sup>[2]</sup>。自动化技术的专业性较强,需要很多复杂的专业知识,所以在从业人员的选择上必须严苛,要求从业人员的知识文化水平够高,且需要经过系统化培训,如此的工作人员才能够从事这项工作。互联网时代已经降临,但是在我国仍有很大一部分地区仍然很落后,存在网络信息滞后的情况,信息更新不及时、不畅通,就会使自动化技术的覆盖范围不全面,从而导致自动化技术发展水平不均衡。

#### 2.2 提高企业资源利用率

展开机械设计制造的过程中,对自动化技术进行有效运用可以保证资源利用率有大幅提升,企业所能获得的经济效益也可实现最大化。企业在对传统技术进行应用的过程中,所要面对的限制是较多的,带来的结果就是原材料难以充分利用,资源浪费显得较为严重。对自动化技术进行应用则能够这些问题顺利解决,而且精细化程度会有大幅提高,节能环保目的也可顺利达成,如此就能够保证企业获取理想的经济效益。自动化技术采用的算法呈现出精密性,简单来说,进行机械设计制造时,要保证设计图纸完全匹配,对自动化技术进行应用可以使得产品质量明显提升,性能更全面,而且使用寿命也会得到延长,这也就可以保证资源的实际利用率大幅提高。

#### 2.3 有利于降低机械设备产生的能耗

在以往的机械生产制造中,很多设备在研发和生产过程中由于缺乏专业技术以及相关材料、专业知识等方面的支持,所生产出的机械设备生产效率一般。为保障设备的高效运转,需要投入大量的能源支持,不仅产生的能耗较

**通讯信息:** 董海, 出生年月: 1985年02月04日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 石家庄市新华区, 学历: 本科, 邮编: 050051 研究方向: 自动化。

大,并且会对自然资源电势能造成较大的损耗<sup>[3]</sup>。伴随着我国绿色可持续发展理念的提出,传统的机械设备已经无法满足实际需要,基于此,引入自动化技术能够在很大程度上优化机械设备的内部结构,并且有助于降低机械设备产生的能源损耗程度。而且自动化技术的应用使得部分机械设备的操作更加简单,操作人员只需利用现代化网络信息技术就可以有效地控制和优化机械设备的生产过程,从而促进机械设备生产率的快速提升。

### 3 自动化技术在机械设计中的应用策略

#### 3.1 数控技术的应用

数控技术在矿山机械设计中的优势较为明显,其不仅可以精确控制各类设备,且可以为安全生产提供保障。具体来说,数控技术可以提高机床的操控能力,使矿山机械零件设计进一步完善,且可以提高零件设计时的精度,同时数控技术会减少人工的参与,因此会减少人为失误的出现,使设计流程进一步简化,以此提高生产质量。除此之外,数控技术的还可以减少生产加工的时间,以此提高机械制造效率。

#### 3.2 自动化故障诊断

从国内当下的机械设计制造现状予以分析可知,自动化生产模式、半自动化生产模式的应用是最常见的,前者具有的优势更明显,生产线路并不复杂,所以生产过程更加的稳定,而且故障检修难度也会降低,对自动化诊断系统予以充分利用就能够实现在线诊断目的,如此就可保证生产效率大幅提升,停工问题也就可以避免。另外,采用半自动化模式,人员投入是较多的,而这就使得资金投入加大,企业具有的市场竞争力则会降低。因而在展开机械设计制造时对自动化技术予以充分应用,除了可以保证生产效率有明显提高外,同时能够在短时间内完成数据检测工作,这样一来,生产线路就可保证稳定运行,安全性也会提高很多。

#### 3.3 装备自动化与生产自动化

在对机械设备进行设计时,要充分考虑包括设备零件大小在内的多方面因素,如若是人为进行机械设计,具备着一定的挑战性,而自动化技术则完全能够使机械设计的整体装备和生产均实现自动化<sup>[4]</sup>。自动化技术能够根据机械设计的整体流程对其进行一定程度上的重整和缩减,对所有检测出的数据都能够进行科学的研究分析,保证了机械设备设计生产的质量与成功率,而且机械设计生产自动化不仅能够保证机械设备零件的统一性,减小因为人为因素而导致零件大小不一的可能性,还能够根据机械设计生产数据合理利用生产原材料,最

大程度上保证资源利用率,能够在降低机械设计成本的同时推进机械设计相关行业的发展。

#### 3.4 集成化

在机械设计制造过程中,企业的集成化发展也尤为重要。所以要想真正落实机械设计的集成化发展,就必须要将自动化技术的应用价值发挥到最大,并且将自动化技术、智能化设备、现代化信息技术以及数字传感器等有机整合起来,为企业的发展提供数据化的支持。在发挥该项技术的应用价值、升级机械设计制造时,必须要对以往制造中存在的诸多问题进行简化处理。也就是说,在机械设备的管理优化过程中,可以将自动化技术有效地融入其中,在数字化软件上进行模拟,从而得到有效的数据。同时将现代化数字技术融入日常的制造中,确保机械制造中各项工作能够有效开展,以此提升生产效率。

### 4 自动化技术在机械设计方面的未来发展趋势

#### 4.1 自动化技术的发展方案

首先,机械设计领域必须加大对自动化技术的关注程度,且需要对自动化技术的应用给予支持,从而加强技术应用的自主创新。在此基础上必须培养更多的优秀人才,努力缩小与发达国家间的技术差距,以技术推动经济发展,以经济发展造福百姓<sup>[5]</sup>。同时,我国应提高自动化技术的普及程度,扩大矿山机械设计领域的连接范围,以此促进自动化技术的发展。其次,自动化技术及应用中需要改善矿山机械设计的CPS系统,通过机械设计制造领域与自动化技术的融合发展加强对CPS系统的理解,扩大CPS系统的应用范围,提高系统与企业需求的适配程度,努力找出系统中存在的问题,使其在企业的日常使用中更高效、更精准、更安全。最后,要促进自动化技术与智能制造的融合,以此推动自动化技术的发展,在现有资源的基础上,将自动化技术充分地利用,例如3D打印技术、智能手臂技术、智慧系统等,将矿山机械设计信息与智能制造所带来的技术相融合,使自动化技术的发展具有更多的可能性。

#### 4.2 虚拟化

现如今,机械自动化技术在机械设计中的应用虽然已经能够产生一系列的模拟制造设计,但是直观效果以及模拟效果还并不是特别适合机械设计,因此虚拟化技术将是在机械设计中应用的自动化技术未来主要的发展趋势,只有使机械设计通过虚拟化技术完全百分百地将设计过程和结果以及后期的使用效果全部模拟出来,才能够在实际使用过程中减少机械设计制造实际操作出现

失误的可能性，从而能够大幅度减少机械设计成本，在一定程度上提高产品的成品率，并在减少产品使用过程中的维护保养频率的同时增长其使用寿命，促进相关企业的快速发展。

#### 结语

随着我国生产结构的不断发展和进步，工业生产制造产品的需求量也在不断增加，自动化技术的应用改变了以往的工业生产模式，在很大程度上提升我国工业生产效率。同时，自动化技术的运用使得我国机械设计制造产业的发展更加快速，对推动我国工业化的发展进程有着非常大的促进作用。工业制造业是保障我国经济水平提升的重要组成部分，无人化技术的应用能够有效地提升制造业的生产效率，大幅降低能源损耗，这非常符合我国提出的绿色可持续发展理念。因此，在机械设计

制造过程中，应当加强自动化技术的完善和进步，从而不断推进我国机械制造的高效发展。

#### 参考文献

- [1]张墨元.计算机技术在机械设计制造及其自动化中的实践应用[J].现代盐化工,2019,46(3):195-196.
- [2]胡德强.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2019,50(18):202-203.
- [3]于勇.浅谈自动化技术在机械设计中的应用[J].中国战略新兴产业,2018:54-54.
- [4]王嘉宇.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].内燃机与配件,2021(7):213-214.
- [5]王文栋.自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].设备管理与维修,2019(24):45-47.