

# 新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用

朱 锐

江西新余国科科技股份有限公司 江西新余 338000

**摘 要:** 随着我国现代社会发展速度的不断加快,机械行业已经在社会发展中占据了较为重要的地位。自动化技术主要是一种设计和制造过程自动化的技术,它不仅标志着企业设计制造质量和效率的提升,而且有效地改善了生产劳动的条件。自动化技术具有生产效率高、设计质量高、操作稳定、节省材料和能耗、降低劳动强度等特点,应用于机械加工制造过程中,具有非常重要的意义。

**关键词:** 工程机械; 制造工艺; 措施分析

## Application of automation technology in machinery design and manufacture under new situation

Rui Zhu

Jiangxi Xinyu Guoke Technology Co.,Ltd.. Xinyu 338000, China

**Abstract:** With the rapid development of modern society, machinery industry has occupied a more important position in the development of society. Automation technology is mainly a kind of design and manufacturing process automation technology, it not only marks the enterprise design and manufacturing quality and efficiency improvement, and effectively improve the conditions of production labor. Automation technology has the characteristics of high production efficiency, high design quality, stable operation, saving materials and energy consumption, reducing labor intensity, etc., applied in the machining and manufacturing process, has very important significance.

**Keywords:** Construction machinery; Manufacturing process; Measure analysis

### 一、我国机械工程制造工艺的发展情况

在我国机械行业中,智能制造技术的发展起步相对来说体现出一定的落后性。20世纪以来,我国智能制造系统中的智能制造技术快速发展,在此基础上,现代信息技术和计算机网络技术的快速发展的前提下机械智能制造设备的发展规模逐渐扩大,涉及的广度逐渐提升,导致先进的机械智能制造设备产生,并在国家对其扶持的基础上,体现出了重要的地位。机械加工领域中智能制造系统主要是通过机械设备或者技术人员之间相互融合,通过新型的计算机设备等对机械加工过程中的数据库以及信息库进行计算、对比、整合和分析,来实现将整个机械加工领域的实际生产活动,使其能够实现统一和结合,从而机械行业的生产效率提高的系统。

### 二、自动化技术在机械设计制造中的运用

#### 1. 人机一体化

在人工智能的智能制造技术应用方面体现出高效性、自动性以及智能性的特点。在此基础上,智能化制造设备传统意义上只能根据具体的加工细节来进行推理和判断,体现出良好的数据逻辑思维能力。人机一体化作为一种多形态混合的智能化系统,会突出人在加工制造过程中的重要地位,也能够使机械式智能制造设备通

过人的配合来产生更多的经济效益,使机械加工领域中智能技术制造技术和系统 in 应用方面显示出良好的特点,能够互相配合,并且发挥出更大的价值。

#### 2. 自学习和维护能力

机械加工领域中,应用智能制造技术的机械制造加工设备能够体现出相关的知识储备。通过实践加工来不断地进行自主的维护,完善其系统,并通过分析知识库以及信息库中存在的一些错误信息,来对其进行适当的删减,不断地完善智能信息知识库,与此同时,还能够对相关的智能设备中的一些系统故障来进行自动的修复以及诊断,排除系统中存在的一些障碍。

#### 3. 自组织能力

主要是智能控制系统,在其运行中能够将充分结合工作任务的具体要求,来对机械各单元的成果进行控制,使整体组织系统成为一种更加良好的结构,并在其具体运行过程中体现出最佳的效果。因此,智能制造系统中自组织能力的体现具有重要的价值。

#### 4. 反馈能力

智能制造系统能够充分结合其自身的运作情况来对运作的一些相关数据进行更加良好的反馈和及时的判断和分析,并对其采取适当的方式进行处理,将分析的结

果调整,能够达到有效的加工实施目的。智能制造系统的反馈能力体现出更加人性化的特点。

#### 5. 模拟加工技术

具体来说,这种技术是将计算机作为基础在专业化的设备中实现模拟以及智能控制,从而有效地达到控制机械智能加工系统的加工质量以及效果的作用。在此基础上,机械行业中智能制造技术体现出更加优质的制造效果,这是目前制造行业发展过程中的重要特点。

### 三、机械设计制造自动化技术的主要研究目标和内容

#### 1. 研究内容

机械加工领域中智能制造技术与系统的主要研究内容主要是包括智能设计、智能工艺编制、加工质量监测、加工流程诊断以及加工过程中的智能加工质量控制等。

#### 2. 研究目标

首先是要实现在质量制造技术和机械加工过程中的智能化,从而在制造过程当中通过机器来取代传统的制造中所必须的人力资源,体现出人机一体化的特点。其次,在信息和制造领域,智能制造技术的应用更加强调智能化的集成自动化特点,同时能够实现将市场的经济性、适应性以及人的重要性、开放性等方面的性能之间的有效融合。在目前的市场中,由于智能制造技术和系统前期投入较大,同时体现出对于专业技术人员要求较高,长时间内难以在市场中占据有效的份额的特点,而传统的机械行业相对来说比较成熟并且稳定,产出的效果更为良好,因此在投资者的实力及兴趣方面体现出不大看好的情况。智能系统在这样的背景下,其发展和优化仍然存在较大的发展空间,在未来的一些加工行业中智能制造技术的应用必然会受到更加广泛的需求。在目前的智能制造技术中,机械加工零部件包括产品设计、原料订购、处理制造和加工、产品销售以及产品开发等环节都会受到彼此的影响,各个环节中的集成自动化水平会导致过程中的自动化流程受到影响,也会影响到整个机械加工系统中的智能体系的实现效果。实现智能加工制造技术在机械加工领域中的应用,需要对制造过程中的智能决策、加工系统等进行充分的分析,提高机械加工系统的智能化以及集成化水平,在体现出这两点的同时使企业互相影响,并形成一个好的整体,从而促进整个机械加工领域的快速发展,提高机械生产的效率。

### 四、新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用措施

#### 1. 自动化技术在精密零件的应用

随着市场经济的迅猛发展,机械行业得到了快速发展,并且由于人们对安全生产、绿色生产的需求越来越高,机械加工企业的生产难度也越来越大。因此,在进行机械加工过程中,相关企业对焊接技术的升级变得非常重要。机械制造行业只有有效的更新焊接技术,才能够应对复杂的焊接工作,进而提高我国机械生产的效率。所以,自动化技术在机械加工精密零件制造的应用,有

效地改善了以往人工焊接技术的不足,控制了传统焊接中变形的问题,大大提高了精密零件焊接的效率和质量。

#### 2. 提高整体工作效率

自动化技术在近年来得到了十分快速的发展,专业人员可通过自动化控制技术实现多个软件的共同应用。在传统的工作过程中,由于自动化技术在机械加工间需要比较高的正确率,加之工作人员的专业水平参差不齐,在实际操作过程中会发生更多难以估测的问题,带来更大的损失。在运用了自动化控制技术之后,工作人员可以采用相关科技产品为自动化技术工作提供更多方便。在提高正确率的同时迅速为可能发生的故障做出应对。自动化控制技术为焊装过程提供了更多的便利,提高了工作人员的整体工作效率。多个控制系统的共同应用,也让自动化技术在机械加工车间的人员需求大大减少,工作效率得到进一步的提高。

#### 3. 远距离操控

自动化控制技术能够使自动焊接工作在远距离的情况下进行实时操控。传统的自动焊接操作大多是通过人工完成。人工虽然能够实现自动焊接工作的稳固进行,但也存在一些有待解决的问题。人工操作需要工作人员具备一定的自动化技术,但是目前自动焊接专业技术人员相对缺乏,在操作过程中经常出现一些人为的漏洞。运用新型的自动化技术之后,自动焊接工作的操作更加精确,这对于自动化技术在机械加工生产中的推广应用和进一步发展都有着十分强大的推动作用。

#### 4. 提升监控层管理技术

在目前阶段,自动化技术监控层技术的发展与自动化技术的整体提升有着密切的联系,因此在短时间内提升自动化技术水平,就必须提升自动化技术在机械加工内部监控层的管理技术。通过对控制层技术的提升来达到对自动化技术内部所有数据进行收集的目的。只有全面、完整采集数据信息,才能够正确分析自动化技术在机械加工生产应用中存在的不足,从而及时进行反馈和改进。

#### 5. 自动化机器人技术在机械加工中的运用

自动化机器人技术具有生产效率高、降低人工劳动强度、降低了技术要求、缩短了产品升级换代的周期以及精度高、焊接稳定等特点。把自动化机器人技术应用到机械加工生产过程中,能够有效地提升企业的生产效益和企业的竞争力。但是,就目前机械加工现状来看,自动化机器人技术的作用,会造成企业生产成本上升,同时,在焊接准备阶段,采用自动化机器人技术还需要人工配合。因此,在器械加工中,企业应用自动化机器人技术辅助生产,还需要完善相关的结构和功能,以降低自动化机器人技术焊接的成本,提高机械生产加工的质量。

#### 6. 自动化技术在精密零件的应用

随着市场经济的迅猛发展,机械加工行业得到了快

速发展,并且由于人们对安全生产、绿色生产的需求越来越高,机械加工企业的生产难度也越来越大。因此,在进行机械加工过程中,相关企业对焊接技术的升级变得非常重要。机械制造行业只有有效的更新焊接技术,才能够应对复杂的焊接工作,进而提高我国机械生产的效率。所以,自动化技术在机械加工精密零件制造的应用,有效地改善了以往人工焊接技术的不足,控制了传统焊接中变形的问题,大大提高了精密零件焊接的效率和质量。

#### 7. 结合现代技术,普及自动化制造管理和控制

自动化技术能够在机械设备制造中得到良好应用。为了有效推动制造目标的实现,企业需要根据实际的机械设备制造要求,合理的、灵活地选择和运用自动化技术。在实际的机械设备制造过程中,不同的工程之间存在明显的差异性,比如制造技术差异、制造系统差异、制造工作人员专业技能差异等。为了发挥自动化技术的优势作用,需要对机械设备制造流程进行协调,同时积极应用工程理论和相关信息技术,保障整体制造和设计过程的有序开展。在应用自动化技术过程中,企业可以将工程技术进行统筹化、系统化的结合,对其现有的机械设备制造流程进行优化,促进机械设备制造过程的智能化发展,不断提高机械设备制造质量和效率。

## 五、结束语

总体来说,在现代社会的发展过程中,工程制造技术是对人们的生产生活产生重要影响。目前我国工程机械制造工艺逐渐朝着智能化方向发展,在此基础上将自动化技术充分应用到机械加工领域中,能够实现机械加工领域的进一步发展。但是,应当同时在这个过程中重视机械加工领域的一些相关的问题,希望能够对智能制造技术的价值进行充分的利用。

### 参考文献:

张新. 初探新形势下自动化技术在机械设计制造中的运用 [J]. 2021.

李利群,江小山. 新形势下自动化技术在机械设计制造中的运用分析 [J]. 中国航班, 2020.

陈蒙. 浅析自动化技术在机械设计制造中的运用 [J]. 侨园, 2020, No.227(02):108-108.

徐宏斌. 对自动化技术在机械设计制造中的应用分析 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(21).

刘乙慧. 论新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研讨 [J]. 地矿测绘(2630-4732), 2020, 3(1):2.