

现代机械制造及加工技术分析

裘中达

杭州意美汽车部件有限公司 浙江 杭州 311255

摘要: 现代机械制造及加工技术是指运用先进的科技手段和生产工艺对机械制造领域进行升级和更新。其中微加工技术、机器人技术、模具制造等技术的不断发展和应用,使机械制造行业更加高效、精确、智能化。此外,这些技术的应用也带来了更好的生产效率、质量和安全性,提升了企业的核心竞争力。

关键词: 现代机械制造; 加工技术; 分析

引言: 现代机械制造及加工技术的应用已成为推动机械行业高效智能发展的关键因素。新技术的引入为机械制造行业注入了新的生命和活力。对这些现代技术的应用进行分析和总结,以期呈现一个全面了解现代机械制造及加工技术的整体框架。

1 在社会中应用现代机械制造工艺和加工技术的意义

现代机械制造工艺和加工技术在工业界发挥着越来越重要的作用,其应用可以带来许多重要的意义。首先,现代机械制造工艺和加工技术可以提高生产效率和产量,使企业更加高效地进行制造和生产。其次,这种技术可以提高产品的精准度和质量,确保生产的产品符合行业标准和客户需求。再次,现代机械制造工艺和加工技术可以降低工业生产的成本,帮助企业更好地保持市场竞争力。最后,这种技术的应用可以提高工业产品的绿色生产和可持续性,减少对环境的污染和破坏。除了在工业领域应用的意义,现代机械制造工艺和加工技术也给社会带来了多重的好处。例如,这些技术可以促进社会经济发展和就业增长。此外,这种技术的应用可以助推全球产业结构的升级和转型,推进工业化、信息化、智能化的发展,以适应日趋复杂、多样化和全球化的生产需求。现代机械制造工艺和加工技术在社会中的应用无疑是至关重要的^[1]。未来,这种技术的不断创新和发展将使得生产更加高效、智能化,可以为生态环保和可持续发展做出重要贡献。

2 现代机械制造及加工技术

2.1 数控加工技术

数控加工技术是一种先进的加工方式,它是在计算机控制下完成的机床加工过程。相比传统加工方式,数控加工技术具有精度高、自动化程度高、效率高、灵活性强、不易出错等优势。数控加工技术的发展已经改变了传统的机床加工方式,从而推动了机械制造业的快速发展。它广泛应用于模具、零部件加工、航空航天、

汽车制造、机电一体化等领域,其应用范围与领域不断扩大。随着科学技术的发展和自动化水平的提高,数控加工技术已经成为机械制造业实现产业升级、提高竞争力的关键工具之一。未来,数控加工技术将继续以更高的自动化程度、更高的加工精度、更高的灵活性、更低的能耗、更小的占地面积等方面不断创新,成为推动机械制造业智能化升级的重要手段^[2]。

2.2 微加工技术

微加工技术是一种高精度、高效率的先进加工方法,采用非接触或微触及的方式进行微米级或纳米级精度加工。与传统加工技术相比,微加工技术具有精度高、加工速度快、加工精细、加工材料损伤小、不易产生热影响区等优点。微加工技术广泛应用于生物医学、光电通信、MEMS(微电子机械系统)等领域,例如微米尺寸的微透镜、微机电系统、显微镜输出光源等微型器件的制造。随着科学技术的不断发展和市场需求的不断增加,微加工技术将继续加强其精度、效率和可靠性,同时将会取得更大的发展和应用。在未来,微加工技术将成为推动微型制造和微纳加工领域的关键技术手段之一,有助于成为空间、生命、材料等多个领域的高精度调控和直观感知^[3]。

2.3 机器人技术

机器人技术是一种计算机控制和人工智能技术,实现机器自主、智能、灵敏、精确、高效地完成各种复杂或危险工作。机器人技术已经广泛应用于生产制造、医疗护理、服务业、家庭、军事领域等多个领域。机器人技术具有许多优势,其中包括提高生产效率和产品质量、提高工人安全性、降低重新工作和成本等。机器人技术已经成为了现代工业、信息化以及智能化的标志,在推动人类社会方面发挥了重要作用。随着技术的不断提升、研发成本的降低、市场需求的增加,机器人技术的应用将会越来越广泛。特别是人工智能和深度学习

习的发展,将会使得机器人具备更高的智能和自主学习能力,进一步提升其使用价值和应用效果^[1]。机器人技术将会成为推动现代工业化、深化智能化的重要力量,促进生产、服务的变革和升级,有助于提升人类社会的生活质量和发展水平。

2.4 快速加工处理成型技术

快速加工处理成型技术是一种先进的制造技术,能够更快、更准确地生产加工各种零件。快速加工处理成型技术是将计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)技术结合起来,通过三维打印、激光切割、注塑成型等方式将CAD信息转变为制品。快速加工处理成型技术具有许多优点,其中包括加工速度快、生产灵活方便、精度高、设计自由度高、制品成本低等。它已经应用于生产制造领域、医学、航空等领域,取得了很好的效果。未来快速加工处理成型技术将继续不断创新和完善,完善技术流程和设备,提高加工速度、制品成品率和产量,扩大应用范围,并促进产品的个性化和定制化服务,应用领域将会更为广泛。如果将其应用于维修、修建和建筑领域,将有助于在建筑和工程施工中减少热损失和减轻重复生产的成本,极大地提高效率和效益^[2]。

2.5 激光加工技术

激光加工技术是利用激光光束对材料进行加工的技术,这种技术具有高效、精度高、加工面光滑、能量密度大、无接触等特点。激光加工技术与传统的加工工艺相比,具有更好的加工效果和更精细的加工质量。激光加工技术主要分为激光切割、激光切割、激光打标和激光焊接等类型。激光切割是利用激光束照射材料,使其熔化、汽化并在瞬间凝固从而实现切割。激光打标是通过激光束对材料的表面进行打印和标记。激光焊接则是将两个材料加热熔化后连接在一起。激光加工技术在工业、制造、医疗等领域应用越来越广泛,它可以应用于钢铁、铝、黄铜、塑料、陶瓷、玻璃等各类材料。激光切割技术已经成为工业加工生产中不可或缺的技术,在汽车制造、电子元器件加工、建筑材料切割等领域都得到了广泛的应用。随着技术的不断发展和加工部件的不断提高,激光加工技术将越来越重要。它正朝着更加高效、智能、便捷和低成本的方向发展,预计未来的激光加工技术将有更广泛的应用领域和更高的市场需求^[3]。

2.6 模具制造技术

模具制造技术是现代工业制造和加工中必不可少的环节,它被广泛应用于汽车、家电、通讯设备、医疗设备、模型等各种制造领域,主要是为了生产高质量、精确的零件或产品。模具是在制造产品时必要的工具,

其中包括压铸模具、注塑模具、冲压模具、塑料挤出模具等。模具制造技术包括CAD设计、CAM制造、CNC加工、热处理等多个环节。其主要制造过程包括模具绘图、样品制作、CNC加工、装配和检测等。模具制造技术质量的好坏直接影响着零件和产品的质量、生产效率和生产成本。随着技术的不断提高和新材料的广泛应用,模具制造技术将会更加灵活、设备更加智能、加工精度更高。同时,由于其在现代制造业中的重要地位,模具制造技术将会不断完善流程、研发新的产品及设备,以适应各种生产需求,推动制造业不断地向更加智能和高效的方向发展。未来,随着数字化和智能化技术的不断发展,模具制造技术也将会更加重要,应用领域有望进一步扩大和深化^[1]。

3 现代机械制造技术的发展趋势

3.1 智能化与自动化发展

现代机械制造技术的智能化与自动化是机械制造业不断发展过程中的必然趋势。随着科技的发展和人们生产技术的不断进步,传统的机械制造业正在经历着技术革命时代的变革,智能化与自动化正在成为制造业转型升级的重要方向。智能化制造技术是指通过计算机等先进技术将高档机器和设备连成一体,并通过人工智能等技术形成的高效、智能化的制造系统。自动化制造技术则是利用机器人、传感器、自动控制技术等多种新技术,实现机器设备和生产无人化操控或少人化操作。智能化与自动化的发展已经推动了生产方式和生产效率的不断提升,从而为机械制造业的发展和升级打下了坚实的基础。智能化和自动化生产可以有效提高生产效率和质量,降低生产成本和人员使用成本,改善劳动环境和生产安全,有效提高了企业市场竞争力。伴随智能化的发展,制造业也面临着新的技术革命和变革。如数据采集和分析技术、互联网技术的应用,以及人工智能技术等等,可以有效提高企业的产品和服务质量,扩大市场,提高生产效率并实现可持续发展。智能化与自动化的发展还将推动人们生产物质和生活品质不断提高。它将在未来的机械制造领域发挥更为重要的作用,同时为机械制造业推广智能与自动化设备的应用提供了更为广阔的市场前景^[2]。总之,智能化与自动化技术在机械制造业的发展中具有非常广阔的应用前景,这是实现我国制造业由“制造大国”向“制造强国”转型升级的必然选择。在未来,随着智能化与自动化技术与材料、机械、工艺的结合越来越紧密,人类社会将进入更为繁荣的新时代。

3.2 信息技术的应用

现代机械制造技术中的信息技术应用广泛,是实现机械制造智能化和自动化的重要手段之一。信息技术应用于机械制造行业,可以有效提高生产效率和产品质量,加快产品研发和创新,以及推动企业数字化、智能化和网络化提升。计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)技术是现代机械制造中最基础的信息技术应用之一。在产品设计及制造时,工程师们可以通过CAD软件进行三维建模和虚拟样机验证,从而有效减少了制造成本和时间。CAM技术能够将设计文件转化为CNC机床可识别的控制程序,实现数字化加工,提高制造效率和精度。物联网(IoT)是将各种各样的设备和设施通过互联网连接在一起的技术,为生产环节中提供了巨大的便利性。通过在机器设备上安装传感器和互联网技术,可以实现设备的自动感知、实时监测和智能控制,从而有效提高设备的生产效率和制造产品的质量^[3]。增强现实(AR)技术可以将虚拟数据叠加在现实场景中,为工作人员提供智能化的信息化和操作指导。在机械制造中,AR技术可以通过增加数据标签或虚实融合的方式,提供更多的生产过程管理和产品质量监管信息。它可以改进产品检验流程,提高设备运行时的安全性,并使新员工快速了解机械设备、工具和系统。人工智能(AI)技术在机械制造行业中的应用已经逐渐成熟。AI技术主要用于机器视觉和语音识别领域,可以提高生产效率和产品质量。机器视觉技术可以帮助制造企业进行产品检测和质量控制,从而优化生产过程和提高产品质量。语音识别技术则可以为工人提供实时的操作指导和智能化的语音交互,提高工人的操作效率和安全性。信息技术的应用让机械制造行业从传统的生产手段向数字化、自动化、智能化和智联网方向转型,从而为机械制造行业带来了更高的价值和竞争力。未来随着信息技术继续飞速发展,机械制造行业将迎来更加智能化和自动化的新时代。

3.3 环保与可持续发展

现代机械制造技术的环保与可持续发展是当前机械制造行业面临的重要问题。在高速发展的背后,机械制造行业也带来了大量的环境问题,如能源消耗、污染物排放等。因此,采取环保措施和可持续发展模式成为了

机械制造行业的责任和必选项^[1]。现代机械制造技术的发展倡导绿色制造和循环经济的理念。许多机械企业注重科技和环保双重驱动,在研发新产品时,都会考虑到减少能源消耗、降低废弃物质,从而实现低碳和环保生产。同时,企业还注重回收和再利用废旧设备和材料,将制造过程中的废弃物转化为资源,降低了自然资源的消耗。机械制造企业注重在生产过程中主动减少废气、废水等有害物质的排放。一方面,企业自觉配备了污染物处理设备,如吸附塔、静电除尘器、废水处理设备等。这些设备可以有效过滤废气和废水处理的过程中,达到减少环境污染的效果。另一方面,机械制造企业也注重产品绿色化设计,材料选择和生产过程控制,避免有害物质的使用和产生。机械制造今天注重可持续发展和社会责任。许多企业将企业社会责任融入到生产和经营的各个环节,推行节能减排和清洁生产等环保措施,同时也注重员工福利和社会贡献。通过提高产品的使用寿命,为客户提供优质的产品和服务,并遵循环保法规,保护环境和社会生态。机械制造业需要坚持绿色制造和环保理念,加强环境治理和可持续发展,实现产业和环境的协调共赢。机械制造企业应不断加强环保意识和技术创新,开发更环保、节能和可持续的机械制造技术,为社会做出贡献,实现经济、社会和环境平衡发展的目标^[2]。

结语

总的来说,现代机械制造及加工技术为机械制造行业带来了许多好处,如更高效的生产、更精确的制造和更智能化的管理等。但与此同时,这些新技术也面临着许多挑战,如高成本、技术难点等。因此,我们需要继续加强研发和应用,努力推动机械制造行业更好地适应市场变化和持续发展。

参考文献

- [1]张家伟.现代机械制造技术及其发展趋势[J].石化技术,2019,26(02):66.
- [2]尚秀全.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].时代农机,2020(8):78,83.
- [3]骆小军.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].科技与企业,2020(23):388.