

工业机器人在汽车行业机械加工中的应用研究

李 永

(广东茂名农林科技职业学院, 广东 茂名 525000)

摘要: 伴随着科学技术的不断发展, 各个行业转型素养逐渐加快, 其中对生产技术更加注重, 在各个行业的生产中融入新技术。其中工业机器人技术在汽车机械加工的应用, 推动了汽车行业的快速发展, 不仅有助于制造质量的提升, 还有助于加工效率的提高。在以上背景下, 汽车企业需要注重制度管理, 加强技术的创新, 从而保障汽车制造行业的良好发展, 加快汽车的现代化步伐。本文对工业机器人在汽车行业的应用价值进行论述, 分析当前汽车行业机械加工的现状, 并提出工业机器人在汽车行业机械加工的应用策略, 为汽车行业的发展积累经验。

关键词: 工业机器人; 汽车行业; 机械加工

在近年来的发展过程中, 科技强国战略的实施, 推动了工业机器人技术的发展, 该技术在许多行业得到了广泛应用, 推动了相关行业生产效率的提升。在我国的经济的发展过程中, 汽车制造业占据重要地位, 可以推动科技与技术的发展, 属于国家的重要行业。其中工业机器人技术指的是在工业生产环节应用的多关节机械臂以及相关机械设施, 展现出较强的自动化, 根据自身的控制, 独立完成多种工业加工活动。在汽车行业中应用工业机器人技术, 不仅有助于产业的稳定发展, 还可以对生产过程加以优化, 保障企业生产以及制造工业的提升。在汽车行业中通过工业机器人技术, 可以大幅度改善传统制造环节出现的人工偏差, 建设人力投入, 推动汽车行业的健康发展。

一、工业机器人在汽车行业的应用价值

首先, 在当前时代背景下, 工业机器人应用到汽车行业中展现出许多价值。在汽车行业的机械加工环节机床的使用属于重要组成, 机床使用过程较为烦琐、具有较强的重复性, 在传统的汽车行业运行中, 该环节需要大量的大量生产力, 但实际的工作效率较低。将工业机器人应用到机械加工环节, 可以大幅度提高生产力, 同时还可以应用于焊接、涂装等方面。在传统的机床生产环节, 存在不稳定、生产效率低下以及成本较高等问题, 通过工业机器人的应用, 可以实现高效的生产, 减少汽车生产环节所需的劳动力, 只需要少数人员对机器人的速度与方向进行操控, 从而满足生产的需求。通过工业机器人的应用, 不仅有助于生产效率的提升, 还可以替代工人进行危险的工作, 推动汽车行业的健康发展。在当前环境下, 部分知名汽车企业通过工业机器人取代了传统的机床, 为汽车行业的发展指明了正确的发展方向。

其次, 在汽车行业的发展过程中模具制造业属于重要组成, 为汽车生产活动奠定基础, 可以将工业机器人技术应用其中, 推动生产效率的提升。伴随着社会环境的改变, 我国的汽车行业呈现出快速发展态势, 其中在汽车的制造环节汽车模具属于重要的生产设备, 一辆汽车的零件大多都需要模具成形。例如, 高速铣削机的出现, 可以开展高效的检测活动, 保障模具技术的发展, 并推动汽车行业制造效率的提升。在模具的加工生产环节, 往往一个样品的成形需要借助多种运动轨迹, 才能更加贴合生产过程。通过工业机器人的应用, 可以进行更好的轨迹规划, 推动生产质量的提升。在模具制造业中需要对工业机器人的精度以及智能化水平加以关注, 从而生产出具有较高精度的模具, 推动汽车制造质量的提升。总之, 在模具制造业中融入工业机器人技术, 有助于汽车行业的发展。

最后, 在汽车行业中焊接占据重要地位, 将工业机器人应用到焊接中, 有助于实现汽车制造的自动化。其中焊接机器人可以进行长期的工作, 从而更好地满足生产需求, 同时由于焊接较为

劳累, 对身体的危害较大, 焊接机器人的应用, 还可以降低工人的工作压力, 从而解放大量生产力, 推动汽车制造效率的提升。同时由于焊接机器人具有许多功能, 如电弧跟踪、防碰撞等, 可以极大程度上推动焊接质量的提升。总之, 将工业机器人应用到汽车焊接环节, 不仅有助于焊接技术的更新, 同时可以为汽车质量提供保障, 加快汽车的制造效率。

二、汽车行业机械加工的现状

在我国的发展过程中, 机械加工技术的起步较晚, 研究的重点为技术的研究与创新, 虽然与西方发达国家存在一定的差距, 但也取得了一定的成效, 其中在汽车行业中机械加工技术得到了广泛的应用。该技术展现出自动化的特点, 在汽车行业中融入该技术, 不仅可以推动生产效率的提升, 还可以带来更好的经济效益, 大幅度降低汽车的制造成本。在汽车行业中机械加工技术在许多环节得到了应用, 取得了一定的成效。其中在汽车制造环节, 整车生产以及零部件的加工属于重要的环节, 在其中的焊接、冲压等环节, 机械加工技术发挥了十分重要的作用。例如, 在汽车行业中, 可以利用数控机床进行零部件加工, 推动加工质量的提升, 并开展流水化作业, 工业机器人的应用, 可以对汽车制造的精度以及效率机械能调整, 避免出现虚焊、漏焊等问题。通过机械加工的实施工, 可以大幅度缓解零部件粗糙的问题, 减少汽车在使用过程中出现的磨损, 推动汽车性能的提升。在整车以及零部件的制作活动中, 在汽车生产活动中通过机械加工技术的应用, 有助于加快汽车制造的自动化, 使汽车制造活动更加安全, 推动汽车行业的转型。在当前的互联网时代背景下, 机械加工技术得到了发展, 该技术与大数据、信息等技术进行有机融合, 在汽车行业的实践中进行不断的创新, 一定程度上保障了汽车行业的发展。虽然机械加工技术的应用, 取得了良好的效果, 但同时也伴随着一些问题的出现, 其中包括人员操作失误、流程烦琐等, 为了解决这些问题, 汽车行业可以注重工业机器人的使用, 从而真正实现机械加工的自动化, 为汽车行业带来更好的经济效益。如发动机制造过程工业机器人使用情况 (如图1)。

名称	结构	特点	应用
SIC-MARKING	集成式加工中心	激光打标	发动机号打标
COMAU	通过自动切换加工多种类型或长度的曲轴	模块化、高柔性、高度可配置	曲轴加工
ZEISS	所有轴均为线性驱动	高速、加速极快、定位精度高	三坐标测量
GROB	紧凑型双主轴加工中心	5轴联动	缸体加工

图1 发动机制造过程工业机器人使用情况

伴随着社会经济的不断发展,汽车行业迎来了新的机遇和挑战,只有不断地积累经验,才能实现良好的发展。从汽车行业的现状出发,在流水作业的方面仍存在一些不足,需要零部件过于依赖进口,汽车企业的创新能力较差,同时部分关键零件的加工技术不够成熟,导致汽车的制造成本较高。具体来讲,在当前的时代背景下,汽车行业的机械加工存在以下问题。在硬件方面,数控机床属于重要的机械加工技术,但其使用寿命以及精准度存在问题,对此,汽车企业需要注重工业机器人的应用,提高机械加工的精确性。从软件的角度出发,在汽车行业的机械加工活动中,控制以及信息系统较为匮乏,例如,在汽车生产环节,不同节点之间的沟通不足,导致信息无法及时地进行传输,不利于汽车制造活动的顺利实施。

三、工业机器人在汽车行业机械加工中的应用策略

(一) 加强技术人员培训,提升专业素养

在零部件以及机械的加工方面,大多数汽车企业的技术人才较为匮乏,其中许多装配工人缺乏工作经验。对此,汽车企业注重工业机器人的应用,对传统的汽车制造活动进行优化,通过工业机器人,取得更好的经济效益。在汽车企业中技术人员属于机械加工的执行者与管理者,技术人员的水平会直接影响到机械加工技术的发展以及应用效果,同时由于工业机器人产业具有技术密集的特点,对操作人员的专业知识与技能提出了较高的要求。因此,为了更好的将工业机器人融入到汽车行业机械加工环节,企业需要加强技术人员培训,推动其专业素养的提升。在当前的时代背景下,汽车行业通过提高技术人员的技术以及创新能力,并推动其创新以及标准意识的形成,使技术人员在实际的工作活动中,掌握良好的编程能力,可以灵活的使用工业机器人,为企业带来更高的经济效益。另外,汽车企业也需要加强技术的引进,对技术创新活动予以支持,积极开展最新的工业机器人技术。同时企业在技术人员的招聘活动中,需要对相关标准进行明确,并制定严格的制度。具体来讲,企业可以与高校开展合作,提高招聘的门槛,吸引高素质人才。对于企业内的技术人员,需要鼓励其参与到培训活动中,掌握更多的工业机器人技术,形成创新意识,最终得到综合素养的提升。

(二) 提升仿生性能,沟通集成化系统



图2 一汽大众集团工业机器人的使用场景

在当前的智能时代背景下,生产技术的自动化成为趋势,其中大型自动化设备的出现,可以取代以往的手工操作,推动生产效率的提升,同时有助于减少生产风险,使企业面临的风险减少。在智能时代的影响下,工业机器人可以得到更好的发展,将其应用于汽车行业中,有助于生产成本的降低,并推动汽车装配质量的提升。在我国的工业生产活动中,工业机器人通常对人的手臂进行模仿,在智能的控制下,开展高速的信息处理,从而实现自动化操作。在智能时代的环境下,物联网技术得到了良好的发展,其中工业机器人包含多个领域的技术,如人工智能、大数据等,推动了工业机器人仿生性能的提升。其中在工业机器人的控制系

统上,可以实现软硬件层面的集成,从而显著提高计算能力,更好地融入到生产环节。在日后的发展环节,工业机器人可以得到各方面能力的提升,如程序设计、开发等,更好的服务与汽车行业。例如,一汽大众通过工业机器人的使用(如图2),显著提高了汽车产能,通过工业机器人数量的增加,推动了汽车生产品质与效率的提升。在汽车的制作环节,融入工业机器人,企业需要关注信息的交换以及机器人精度,从而满足汽车的零部件生产需求。

(三) 提高自动化水平,减少企业成本

在汽车行业的发展过程中,工业机器人的融入并非单独个体,在智能控制的视角下,其需要与不同的生产装置进行协同工作。因此,在当前智能制造的时代背景下,汽车行业需要从生产目标出发,开展合理的规划与布局,对运输设备、工业机器人的工作进行协调,从而使生产流程更加科学。在当前阶段的时代背景下,工业机器人朝向高水平的自动化发展,注重标准化控制体系的构建,从软硬件的角度出发,开展模块化开发,从而使生产体系的兼容性更强。其中工业机器人在汽车行业的应用,为了更好地进行控制,技术人员需要具有较强的信息处理能力,从而对相关数据进行精确判断,并将其转化为相应的操作。通过编程活动的进行,使工业机器人在接收操作指令后,可以通过马达、关节等高效完成相关操作。伴随着汽车行业的智能化水平不断提升,企业需要对工业机器人的控制系统加以优化,从而满足生产的需求,并根据相关指令,开展灵活转化,推动生产自动化水平的提升,减少企业生产以及维护成本,推动企业经济效益的提升。

(四) 更新工业机器人,开展人机交互

在当前的时代背景下,工业机器人技术不断更新,通过相应算法的应用,根据产品的生产,借助软件对环境、视频加以处理,通过高效的软件运算活动,从而实现人机交互。另外,在光学的测量方面,通过工业机器人的应用,有助于智能化的加快,对汽车的相关零件开展精准的检测活动,其中技术人员可以根据工业机器人的相关数据,对生产进行具体的判断,从而开展相应的调整,保障生产效率。

汽车企业通过不断更新工业机器人,对各个控制环节进行整合,从而开展更为有效的控制活动,借助网络、数据实现高效的整合,从而对工业机器人开展智能操作与服务。在该基础上,工业机器人的能力得到了进一步的发展,如视觉影像、机器学习等,其中人工智能技术的发展,可以使工业机器人可以根据环境的变化,做出合理的判断,使汽车制造活动更加安全。在技术的创新活动中,工业机器人的材料不断准备,减轻了机械臂的重量,使工业机器人具有更强的柔性。

四、结束语

综上所述,伴随着社会环境的改变,工业机器人技术得到了良好的发展,其中智能制造设备的日渐丰富,推动了零件加工效率以及加工精度的提升。工业机器人在机械加工中得到了广泛的应用,推动了汽车企业的发展,包括生产质量、效率等,其中在信息技术的影响下,工业机器人技术的应用,推动了汽车生产的智能化,同时在生产活动中展现出许多问题。在当前时代的发展过程中,汽车企业为了顺应时代发展,迎合社会需求,就需要注重工业机器人技术的应用,实现汽车生产的自动化,同时保障汽车行业的高速发展。

参考文献:

- [1] 吴崇睿. 机械加工技术在现代汽车制造业中的应用[J]. 汽车测试报告, 2023(21): 85-87.
- [2] 李洋, 齐晓震, 马勇等. 工业机器人在汽车行业机械加工中的应用前景分析[J]. 时代汽车, 2023(10): 25-27.