

智能制造时代工业机器人的应用前景探究

李晓宇 田野

(哈尔滨商业大学, 黑龙江 哈尔滨 150028)

摘要: 随着现代化信息科技的不断发展, 工业机器人技术作为一项新的技术形式越来越受到制造业的重视, 在我国的工业生产与自动化技术发展方向起到了重要的引导作用。基于此, 本文将围绕智能制造时代工业机器人的应用前景展开研究, 分析工业机器人的发展历程与发展趋势, 探究工业机器人在智能制造领域的发展前景。

关键词: 智能制造; 工业机器人; 应用; 前景

近年来我国倡导制造业的转型升级, 随着工业时代的进步, 制造业逐渐朝向智能制造的模式进行发展。我国出台了相关的制造业战略规划, 陆续制定了不同的配套政策、区域制造业发展规划, 工业机器人在智能制造中的重要性逐渐凸显, 工业机器人的发展与应用逐渐引起了制造领域的重视与关注。工业机器人的应用为智能制造提供了更多可能性, 需要通过分析与实践探讨其发展的新趋势, 推动相关生产与制造方面的工作进步。

一、工业机器人发展历程分析

在工业机器人运用领域, 国外的发展与研究起步早于我国, 早期我国的经济水平相对落后, 多数依赖进口国外设备与机器产品进行工业制造、优化工业生产。随着我国的制造业水平不断进步, 科技的创新与研究的支持下, 我国的智能制造技术与信息科技领域不断前进发展, 逐渐发展为市场规模巨大的机器人制造大国。在工业与制造业领域中, 我国的在先进科技的开发、信息工程的研究中也同样取得了较大的进步, 依托研发与设计, 促进工业制造更加智能化, 工业机器人的应用更加具备专业化能力。在制造业逐渐进步的过程中, 工业机器人逐渐被应用到了生产领域, 并在生产制造过程中迅速普及, 逐渐实现人工劳动力的减少, 降低了人工操作中产生的安全风险发生几率, 同时也能减少人工操作中的操作误差, 提升了制造的效率, 实现了产业升级的同时保障了产品的质量。将工业机器人应用在重复度高、批量生产、工作量大的生产环节之中, 能促进生产工作更加高效化, 提高了工业机器人的价值。同时, 工业机器人能够以其优势, 代替人工参与危险程度较高的工作, 能够保障工作人员的人身安全, 通过操控高度自动化的工业机器人, 能降低整体生产过程中的安全风险。操作工业机器人也对操作人员的智能控制水平与操作水平有一定的要求, 对其专业素养提出了更高的要求。

在我国的政策支持下, 工业机器人的发展与技术水平不断得到支持与深化, 进入现代化发展时期, 在国家政策的指导下, 对工业机器人的自主研发工作进入到了深入改革阶段, 在制造业发展的计划落实的过程中, 我国的制造技术与创新技术逐渐进步, 逐渐脱离了对国外机器人设备的依赖, 在发展中以逐步实现了工业机器人的规模化制造、商品化生产, 在进步的过程中推动了中国制造业的发展进程。我国当前的工艺机器人产量与应用的规模以能够契合现代化的发展需求, 符合工业生产行业的制造需求, 逐步形成更加标准化、先进化的作业标准。但由于工业机器人的技术设计多个领域, 部分工业机器人的核心技术还掌握在部分发

达国家的手中, 在核心技术领域我国还需要进一步发展研究, 使核心技术脱离国外的技术影响, 缩减与发达国家间的差距。

二、智能制造时代下工业机器人应用的优势分析

近年来, 随着智能时代的影响日益加强、人工智能的大力发展日常生活领域也随处可见人工智能的发展成果, 各行各业都在顺应智能时代的发展趋势, 全面进行方向性的调整与发展模式的创新。在制造业与生产领域, 智能机器人已广泛应用在了生产制造的各个环节之中, 代替人工进行重复性较强、机械化的操作。工业机器人的应用能够节省制造业的运营成本, 通过将简单的机械工作与危险系数较高的工作交由工业机器人完成, 能保障安全生产、实现劳动力的升级, 促进制造的整体发展。其次, 在当下我国的智能制造、人工智能应用、智能生产还有较大的进步与发展的空间, 将智能制造技术充分应用在工艺制造之中, 能在生产完善的同时加强机器人的应用频率, 提高工作效率, 充分应用好智能制造技术, 保障工业制造领域的提速发展。再者, 信息技术大发展的时代下, 工业机器人具备应用的优势, 在其生产环节中, 涉及危险物品、化学品、环境污染的工厂应用工业机器人进行生产, 能减少对人体的伤害, 保障安全生产, 节约企业的生产成本。同时, 在需要大量人力资源的材料物品搬运等工作中, 工业机器人能提升搬运效率, 节约人力与时间。最后, 工业机器人能满足企业的生产要求, 减少生产过程中困难。运用远程智能化操作, 能够避免难处理的生产问题拖慢整体的制造节奏, 工业机器人的应用范围较广, 能代替人工完成一些基本工作, 进而提升工作效率, 减少生产所需的实践, 使企业减少资源浪费, 换取更多经济效益。人力资源安排在故障维护、操作、管理等方面, 充分利用工业机器人进行作业, 促进生产效率的提升。智能制造的前进不断为我国的工业发展牢固基础, 现阶段的智能制造与生产技术的成熟也能够促进人民的生活水平提升, 为此, 促进工业机器人在生产领域的应用对社会的发展具有重要的意义。

三、智能制造时代工业机器人的应用前景发展建议

(一) 优化工业机器人技术

将工业机器人应用于智能制造, 需要对其整体性能进行全面的优化, 促进科技水平的发展。就我国当前的科技水平看来, 全面实现人工智能在生产环节上还需要一定的时间发展, 因此, 在优化机器人性能、保障其稳定前进方面, 是工作的重点研究方向。促进工业机器人的稳步发展、提升其工作效率与整体水平, 能节约生产时间与生产成本, 为企业的发展做出较大的贡献。首先, 要解决智能制造中的问题在人机协作方面, 工业机器人的研发需要找准方向。工业机器人的设计目的不是代替人工、顶替人类的工作, 而是借助先进技术完成专业领域的任务, 例如在化学品处理、危险工种作业等方面, 能够减少安全事故的发展, 完成高难度、高风险的工作。在不同的工作环节中, 也有多数工作是机器人无法取代或完成的, 需要借助相关工作人员的操作或辅助, 这就体现了人机协作的重要性。人机协作中主要包含了工业机器人的模仿设计、人机联动控制、操作智能化等技术, 进而实现提高

智能制造环节的人性化标准需求,也能够促进工业机器人的应用效率提升。在工业机器人人类化设计的过程中,需要设计者加强机器人的感知能力、智能对话功能,促进智能化制造更加具备科学性与实效性,保障操作人员的操作流程更加简便快捷,通过简化的操作使得机器人能够顺利准确地完成任务,促进人机协调工作的全面发展,保障项目的完成程度与质量。其次,在工业机器人的应用过程中,多数领域已显示出了良好的效果,对于工业机器人在智能制造行业的应用,在智能制造行业中还存在一定的补助,需要其质量进一步发展,将应用率逐渐提高。要保障工业机器人的利用效率,需要将其应用范围扩大,突破机械制造行业等生产领域,例如,在食品生产、医药生产等,促进各个行业的技术与生产水平稳定提升。在此过程中,工业机器人与智能制造行业相互促进,逐渐优化,能够促进机器人技术发展的稳定性与安全性,推动行业向着智能化的方向加速前进。

(二) 优化控制系统与仿生性

在智能时代下工业化的自动化装置取代人工是发展的趋势之一,在实现生产效率提高的同时,需要降低生产项目的风险,工业机器人的应用能够顺利解决相关的问题,在先进科学技术的发展与各领域的生产技术融合的背景下,工业机器人的性能能够大幅提升,制造成本也会得到节约。首先,在工业制造领域中,工业机器人往往是通过不同设备进行控制,在制造的进程中工业机器人需要与不同的生产设备进行协调,配合开展作业。为此,在智能时代下,工业机器人要围绕不同的生产目标进行规划,整个生产体系之中需要协调、运输、机床控制,工业机器人需要更加科学化控制系统,提升自动化装置的技术标准。工业机器人的应用较为偏向自动化集成,进而构建出标准化的控制系统,通过软硬件的协同开发,智能制造时代下能使整个生产系统有序运行,保障其信息处理能力与精准实行。在工业机器人的各个构架接受到操作指令时,需要部件或功能关节的配合,进而实现准确的动作指令。在智能化工业制造的发展中,要将先进技术如大数据、云技术等引入控制系统开发中,保障其完成标准化作业,在多样化的应用场景能够根据不同指令行使正确的功能,实现不同应用场景下的功能兼容,节省了制造与维修的资金与成本。其次,在工业机器人的类人化设计方面,机器人往往是通过对手臂进行模仿制作的机械臂,结合智能化的控制系统,能够实现自动化操作。智能制造背景下,现代化先进信息技术的发展与人工智能技术的引入会强化机器人的仿生技术进步,而工业机器人的控制也需要不同层面不同功能的集成技术,进而提升处理器的计算性能,保障其能够应用拟人化操作参与生产作业。从软件的编程方面来看,未来的工艺机器人能够发挥出更加优秀的性能,在生产制造领域发挥更多的作用与价值。

(三) 完善系统整体性能

智能制造时代下,人工操作环节被工业机器人所取代,也导致了工业机器人的自动化程度逐渐增强,在科技水平与制造能力逐渐提升的当下,工业机器人的成本也不断下降,性能也在不断增强。当下工业领域的机器人是人工的替代,也是制造系统中应用最为广泛的,是工业机器人的主要发展方向。考虑到智能制造系统中采用人工智能与计算机技术的支持,需要工业机器人的控制系统也在集成性较强的系统性能完善方面进行进步与优化,在软件层面的控制与功能模块的集成过程中不断提高技术开发,促

进工业机器人的整体发展得到优化、性能方面可靠性与稳定性提高,适用范围更加广泛化。工业机器人的整体发展需要融入制造业的体系之中,促进制造装备的协调与应用。智能制造系统是结构内容较为复杂、涵盖方面较广的系统,硬件设施与软件程序都需要设计,工业机器人处于系统之中,也需要在软件与硬件两方面介入系统。硬件系统方面,需要结合具体的行业生产进行设计,保障工业机器人、运输装备、机床的合理配置,既要考虑制造系统的兼容,又要将其转化为操作指令,需要系统的设计更加完善化,凸现现代化技术的高性能,使整个系统的集成与应用更加合理化、科学化。在系统设计与完善过程中,工业机器人的应用与布局需要更加便捷化,结合智能制造领域的技术,对不同的应用场景进行功能调整与模块配置,为工业机器人的操作与使用带来了较大的便利。

(四) 把握技术发展趋势

随着更加强大的处理器与智能的低成本传感,工业机器人的智能化水平更高,机器人正在通过共享程序适应安装误差的变化,促进开发的程序越来越精准,使模拟软件更加适用于智能系统。其中,智能传感器技术在机器人的发展趋势方面承载着重要的作用,能够为信号处理与电子器件的机械传感提供更强大的功能,达到节省成本的目标。将多传感器技术与工业机器人进行结合,能够实现二者的配置进步,使机器人在仿生学方面更进一步,从思维与行动方面模拟人类,进而实现高质量的工业机器人配置。例如,在焊接机器人的发展方向,能够朝向多传感器融合的配置发展,通过视觉传感的应用,对焊接过程中进行细致化操作,获取相关信息,保障焊接工作的精确性。多传感器的集成技术进步与工业机器人的结合,能够促进工业机器人进行多角度的感知,利用信息融合等技术,实现基于感知结果的智能控制,进而促进制造的自动化水平提高。

总而言之,智能时代下,工业机器人的发展在智能制造行业中有相当多的实践途径,面对人工智能的不断进步发展,我们要以更加积极的思想面对新技术的进步与变化,寻求更多的创新与技术进步,实现智能制造时代下的新标准新要求。实际生产制造环节中,要认清当下需要优先发展的技术与程序,不同的领域应用中要促进工业机器人的各方向发展,注重人际协作、系统优化、技术前景调研等工作,促进工业机器人在制造业中应用的进步,使其在智能制造领域获得更多进步。

参考文献:

- [1] 彭淑素. 智能制造时代自动化技术在工业机器人中的应用研究[J]. 科技资讯, 2022, 20(18): 60-62.
- [2] 方群霞, 梁志新. 基于工业机器人的“智能制造”柔性生产线结构设计分析[J]. 科技资讯, 2022, 20(11): 41-43.
- [3] 李娜. 智能制造中 S7-1200PLC 与工业机器人的 Modbus TCP 通信应用[J]. 新技术新工艺, 2022(04): 51-54.
- [4] 唐宜红, 顾丽华. 智能制造对出口的影响——基于工业机器人的经验证据[J]. 国际经贸探索, 2022, 38(04): 4-21.
- [5] 朱志民, 方孝钟, 周勇, 王亚婷, 高云龙, 苗冬冬. 工业机器人在轨道交通制造中的应用现状及发展趋势[J]. 金属加工(热加工), 2021(01): 7-12.

基金号: LH2020E027