

工业机器人在现代生产中的应用

The application of industrial robot in modern production

徐建军

Jianjun Xu

江苏省如皋第一中等专业学校 中国·江苏 如皋 226500

Jiangsu Rugao No. 1 Secondary Professional School, Rugao, Jiangsu, 226500, China

摘要:在新时期社会化生产以及经济发展工作中,国内应用于工业生产的机器人比例逐渐加大,成为现代化生产工作中不可获取的重要力量。工业机器人通过自动化与智能化技术的应用,使其能够执行相关生产任务,比如常见的工业机械手。通过动力系统与控制系统的协调指挥,使工业机器人能够根据生产需要自动执行相关操作。本文根据工业机器人的编排程序特点以及系统运行模式等,研究其在现代化生产中的应用。

Abstract: In the new era of socialized production and economic development work, the domestic application in industrial production of the robot proportion is gradually increasing, become an important force in the modernization of production work can not be obtained. Through the application of automation and intelligent technology, industrial robots are able to perform related production tasks, such as common industrial manipulators. Through the coordination and command of power system and control system, the industrial robot can automatically perform related operations according to the production needs. This paper studies the application of industrial robot in modern production according to its programming characteristics and system running mode.

关键词: 机器人;生产;应用

Keywords: robot; Production; application

DOI: 10.36012/etr.v2i10.2831

1 工业机器人的相关概述

工业机器人在应用领域上主要涉及电子、物流以及化工等工业领域,通过自由度较高以及灵活的机械手关节进行活动,同时在相应的能源供应下能够实现精细化的工业生产操控。上世纪五十年代末,工业机器人正式在工业生产领域进行应用,Joseph F. Enlberger 通过伺服系统的相关原理以及 George Devol 的帮助,研发出一台能够正式应用于工业生产的工业机器人。在应用上,该机器人最先在通用汽车生产车间进行应用。早期的工业机器人的制造工艺相对粗糙,主要完成的工业生产任务为自动放置物品,即待物品检验合格后将其放置到相应的传送带,以此循环实施。

从早期的工业机器人制造与应用中可以看出它的发展潜力巨大,能够在较大程度上节约反复、技术含量低的人力资源支出。上世纪六十年代中期,以美国为首的工业机器人研究机构,联合英国的爱丁堡大学开始进入工业机器人的深度研究,并在研究中研发了二代传感器,为今后的工业机器人的智能化发展奠定了基础。自进入二十一世纪以来,早在九十年代初期,计算机技术开始在国内得到迅速发展,这也为工业机器人的发展与应用提供了较好的技术平台与工艺

储备,在世界范围内的经济交流活动日渐频繁的背景下,以及工业生产行业的快速发展等,工业机器人开始朝向智能化、高速化、精确化等方向发展。

2 工业机器人在现代生产中的作用

由于外部环境恶劣,我国的工业消费会对运营效率产生一定的影响。为了出色地完成工作任务,选择工业机器人是一个很好的选择。固然工业机器人在恶劣的工作环境中依然能够依照常规程序工作,但是外部环境不会对工业机器人产生严重的影响。与人工操作行业相比,它能够更好地控制本钱,并在很大水平上处置风险操作对工人安康形成的危害。选择工业机器人替代传统的人工操作,不只能够处置环境对操作的影响,而且能够很大水平上进步操作效率。关于一些特殊的工作区域,其工作会遭到场所的限制,招致工作人员无法依照工作方案顺利停止工作,影响工作效率。为了更好地完成任务,能够运用工业机器人来处置施工现场和外部环境形成的干扰。工业机器人普遍应用于自动化消费,在机电一体化和数控机床方面获得了突出的成就。比方在机床装载、下料、焊接等操作中,就有很大的优势。此外,它在

汽车制造、金属加工和电机制造方面也获得了突出的成就。

3 工业机器人的构成

当前的工业机器人主要包含三大部分与六个子系统,既机械部分、传感部分以及控制部分;机械结构系统、驱动系统、感知系统、机器人环境交互系统、人机交互系统以及控制系统。

机械结构系统的不同,工业机器人可分为串联机器人与并联机器人,前者的特点在于轴运动之间的相互转变;后者在在轴运动上则不会进行相互牵引转变。

工业机器人在初始应用中,一般通过串联机构的形式进行应用,并联机构主要特点为动平台与定平台之间的运动链接,机构不低于一个的自由度,同时以闭环机构的形式进行系统构造。并联机构的主要部位有手臂与手腕,前者在活动空间上受到较大限制,后者一般为工具与主体之间连接的桥梁。串联机器人相对于并联机器人刚度差、结构不稳定、承载能力小、微动精度低以及运动负荷高等,此外,二者之间的正解与反解情况相反。

4 应用分析

4.1 焊接工作

车体板件焊接工作中,工业机器人的应用主要为电焊机器人,该类型机器人安装占用的面积不大、共建空间充足以及定位精确,在焊接工作进行的过程中能够保障较好的质量。焊接机器人在工作效率上,车体的焊点一般在3500个左右,焊接机器人能够完成的工作量超过50%,对于大批量生产以及生产规模较大的工业企业而言,焊接机器人已经成为生产工作中的主要力量之一。另外,在弧焊工作的应用上,为满足金属填充形成焊道的要求,焊枪需要按照工件的焊道进行相应的转变,该过程需要注意速度的轨迹与稳定性。

4.2 搬运工作

随着智能技术的快速开展,工业机器人的功用得到了极大的优化。为了顺应社会的需求,转移机器人呈现了。在物流技艺和网络信息技艺不时开展的背景下,依据换乘请求,明白换乘道路后,能够规划计划,位移传感器会采集空间信息。由于部件和构造的限制,机器人传送的载荷量会有一定的差别。工作时需求明白这方面的状况,依据被转移物体的重量合理停止相关操作,完成机器人将货物从一个中央转移到另一个中央的操作。

与西方兴旺国家相比,中国的工业机器人在短时间内仍显缺乏。工业机器人普通有2~6个自在度,能够依据物体

的方位敏感地改动角度,在位移传感器和红外技艺的作用下感知物体的方位。当时工业机器人的反复定位精度高达0.1mm,但与国外研讨相比,还是差很多。因而,中国需求学习西方兴旺国度,学习他们在工业机器人操作研讨方面的优点。另外,在实验探究阶段,要增强实践运用,找出功用上工业机器人的缺乏,进一步优化红外探测技艺和智能技艺,减少定位误差,进步工业机器人的速度和进度。在电子消费方面,需求进一步优化研讨内容,做好消费线规划、功用设备、系统调整、消费范围规划等工作。同时,需求优化传感器信息采集和剖析功用,使工业机器人内部控制系统可以依照设定的程序顺利运转,完成杰出的操作功用。

4.3 装配机器人

在现代消费中,为了进步作业效率,装置机器人由此呈现,并在消费中占有较重的位置。在研讨现代消费的过程中不难发现,产品的消费具有大范围的特性。为了进步运营效率,各个环节的运营变得极端重要。装置机器人约占现代消费的55%,在现代消费中得到普遍应用。比方在电子设备的芯片装置中,需求装置机器人辅助操作,不只能够减少对人类操作行业发作和构成的限制,还能够有效控制搬运本钱。

将工业机器人引入消费,用机器人替代传统的在线人工操作行业,不只能够进步操作效率,而且能够保证操作的良好效果,还能够用有用的操作来处置本钱。为了进一步优化装置机器人的功用,需求树立灵敏的主动装置系统,思索产品装置的复杂性,优化操作功用,进步操作效率和系统功用,进而完成主动装卸、检测、传输、搬运等操作。装置机器人在小批量消费设备中依然得到很好的表现,但它应该进一步突破工业机器人对消费环境的区分和决策才能。此外,应增强对工业机器人现场装置的监管。

总结:工业机器人在现代工业中的应用已成为主要开展趋向。随着现代技术的快速开展,有必要依据运营政策进一步优化工业机器人的内部控制系统,从经济的角度丰厚机器人的功用,进步消费程度,完成全自动现代化消费,突破传统人工操作的局限性,进一步增加企业的剩余空间。因而,有必要努力研讨优化工业机器人的运转性能,进步工业机器人的高效工作程度。

参考文献

- [1] 龚洪浪,李丽娜. 工业机器人在拖拉机变速箱生产线自动化改造中的应用[J]. 现代电子技术,2017:122-124.
- [2] 毕成林. 电力企业人力资源管理在中国现代工业工程生产模式中应用研究[J]. 中国科技投资,2017
- [3] 王厚勇,张文佳,辛磊磊,孙亮,李建超,王即武,王月桂,张浩. 机器人与自动化技术在生产线智能化改造中的应用[J]. 汽车工艺师,2017