

工业机器人的技术发展及其应用

李丽丽

(辽源职业技术学院 吉林 辽源 136200)

[摘要] 工业机器人制造和发展的过程中所涉及到的技术和领域非常多,包括机械、电子和计算机等,通过多种高新技术的整合形成的一种综合式的研究领域,因此,工业机器人在发展的过程中对所有涉及到的科学领域都一定的联系。随着工业机器人发展的标准化和网络化等成都越来越高,其在使用的过程中能够满足人们的更多需求,本文对工业机器人的技术发展和应用进行了简单的分析,以供参阅。

[关键词] 工业机器人;技术发展;应用

引言

工业机器人是机器人的一种。它可以仿造人类的操作,自动重复编程、控制等完成各种机电一体化的循环作业。它是广泛应用于现代制造业的自动化装备,对稳定提高自动化产品的质量和生产效率、节省劳动力具有重要作用。邓小平同志曾经提出:“发展高科技,实现现代化”。可见,在未来的工业发展中,采用高科技的自动化设备将会逐渐取代人工劳动力。科技成为最大的生产力。实现现代化建设,工业机器人只是一个起步,将来必将蓬勃发展。高科技不仅对制造业,还会对军事、经济等方面都产生重大影响。

1 工业机器人发展现状

(1) 国外。第一台工业机器人由美国乔治·德沃尔设计,随后美国通用汽车公司开始使用其进行工业生产。发展了几十年之后,随着世界工业生产技术上的高度自动化和集成化的快速高效的发展促进了工业机器人技术的发展。而且其在工业领域的广泛应用为整个世界工业企业的经济发展提供了良好的帮助和支撑。随着市场前景的扩大及传统工业机器人技术的日趋成熟,大部分国家将研究的重点放在了拟人化的智能机器人上。而随着工业机器人的价格成本的降低,其在企业的广泛应用也提高了企业的市场竞争力,降低了企业的生产成本。随着工业机器人研究的智能化,其应用领域也从前单纯的传统工业企业发展到生活的各个方面,例如:农业、医疗服务业、国防军事、采矿业、灾害救援等其他领域。同时工业机器人技术的发展也成为各国科技发展的必争之地。(2) 国内。虽然我国工业机器人起步较晚,但是通过汲取和学习借鉴国外已经成熟的技术,同时依靠国家的资金和政策等多方面的支持,在近几十年的发展中也取得了举世瞩目的成就。目前我国有200多家的单位在从事机器人研发的工作,同时在“七五”和“九五”期间得到了国家的大力扶持。而我国的工业机器人也主要应用在汽车行业。现在,我国工业机器人的市场需求量每年保持在3000台左右,而国内生产的工业机器人也主要以国内市场需求为主。但是我国研发的机器人在国际同类产品处于领先地位,但是价格却远远低于国外同类产品,因此其国际市场上也拥有较高的市场竞争力。

2 工业机器人技术应用及其优势

在现代工业化生产中,工业机器人的应用越来越广泛,并且已经深受人们的认可和青睐,人们已经认识到工业机器人的优势,其推广和应用成为一种必然趋势。在大型汽车制造中,机器人可以完成焊钳工作,机器人可以直接操控几百斤重的焊钳,然后实现无缝焊接。相较于传统的工人操作,难度降低,并且操作精度更高,不仅降低了工作强度,还提高了工作的效率。在机器人技术支持下,工人只需要操作机器人就可以完成焊接,焊接质量也有保证。机器人在工业生产中的应用不仅能保证生产的质量,还能提升工作的准确性,降低工作的难度,提升作业的可操控性。工人不需要亲身恭为,只需要掌握机器人操控技术,操

作机器人就能让机器人代替完成工作任务,减轻了工人的工作量,缓解工作的疲劳程度。工业机器人技术可以保证工作的质量,还能保证工作的时效性,在工业生产中体现现代科技成果,实现工业生产的精密化和机械化以及智能化。并且机器人还具有视觉传感器、智能识别功能,能进行定位,这些都是机器人系统具备的功能,在工业生产中应用这种技术,彻底改变了传统作业方式,机器人能更好的满足工作的需求,更好的为工业生产的作业提供服务,工业生产的整体科技水平也越来越高。随着实践的不断深入,现代工业机器人技术也越来越成熟,技术的适用范围也越来越广,推动着工业的高效、快速发展。

3 工业机器人展望

尽管工业机器人的发展至今技术已经非常成熟,工业机器人技术朝着智能化、重载、高精度、高速、网络化、协同化方向发展。在对绝对准确有要求的机器人设计中,经过不断改进,绝对精度可能会接近重复定位精度。通过材料技术的进步,减轻驱动器质量,提高刚度,提高伺服电机和驱动器的平均功率比密度。由于离线训练技术和促进机器人和人类之间高效信息交换的接口技术的发展,工业机器人的智能化水平得到进一步提高。综上所述,下一代工业机器人技术有如下特点:1)工业机器人除采用传统的位置、速度、加速度等传感器外,结合位置、力矩、力、视觉等信息反馈,柔顺控制、力位混合控制、视觉伺服控制等方法在复杂工业作业领域得到应用。2)随着工业机器人应用要求的提高,开发类人双臂的冗余自由度机器人,完成类似于人手臂的一系列动作;研究基于高性能、低成本总线技术的控制和驱动模式,提高控制系统开放性,形成统一的机器人在各行业应用的行业应用标准。3)工业机器人的智能化、群体协调作业能力也应加强,以满足工业机器在生产流水线的应用需要。面向机器人和操作人员混合作业,以及多机器人协调工作将是机器人的又一发展方向。4)工业机器人通过人机交互方式建立模拟仿真环境,研发工业机器人自动/离线编程技术,增强人机交互和二次开发能力,解决机器人示教难的问题,实现以传感器融合、虚拟现实与人机交互为代表的智能化技术在工业机器人上的可靠应用,实现机器人与人的共生共融将是下一代工业机器人重点研究内容。

结束语

综上所述,机器人技术代表着未来科技的发展趋势,因此有着非常高的市场应用价值。因此我们需要针对该技术现有的不足,并对其不断改进和研究,从而进一步提升其性能,进而将其大力推广。

参考文献

- [1] 孙凯. 工业机器人的技术发展及其应用[J]. 大科技. 2018(06)
- [2] 刘昭, 李红伟, 孙洪霞. 工业机器人的技术发展及其应用[J]. 工程技术研究. 2018(01)
- [3] 邢恩奎. 工业机器人的技术发展及其应用[J]. 科学与财富. 2018(12)