

工业机器人的现状及发展趋势

文欣

(重庆科能高级技工学校 重庆 40037)

[摘要] 随着科学技术的不断进步,生产的全球化和竞争的国际化,工业生产已经摆脱了大量劳动力时代,现有的制造系统已经无法满足未来市场的需要,现在的生产工艺越来越依赖自动化的设备。工业机器人是集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科先进技术于一体的重要的自动化设备,工业机器人广泛应用正在日益改变着人类的生产和生活方式。

[关键词] 工业机器人;智能化;发展趋势

一、工业机器人的现状

随着计算机技术的不断进步和发展,工业机器人的发展已达到的一个新的水平,上至宇宙飞船,下至深海开发,工业机器人技术已成为高科技中及为重要的组成部分。

我国的工业机器人技术研究起步较晚,但进步较快。起步于70年代初,80年代为开发期,90年代为实用化期,经过20多年的发展已初具规模,已经在工业机器人、特种机器人、智能机器人等方面取得了一定的成就。现代工业自动化领域中各种操作机器人是目前工业机器人最成熟的,将程序预先编制在存储装置中,操作程序自动重复执行,完全代替人工作业的自动化机器人。工业机器人是个闭环系统,通过运动控制器、伺服驱动器、机器人本体、传感器等部件完成功能。

2014年习总书记在两院院士大会上讲话,“机器人革命”有望成为“第三次工业革命”的一个切入点和重要增长点,将影响全球制造业格局,我国将成为全球最大的机器人市场。我们不仅要把我国机器人水平提高上去,而且要尽可能多地占领市场。人类与机器人的联合,即嵌入我们大脑的知识和技巧将与我们创造的容量更大,速度更快,知识分享能力更强的智能相结合。工业机器人改变了传统的生产方式,带来了制造业模式变革。

我国工业生产正处于高速发展中,随着市场竞争、劳动力成本上升,用户个性化需求,老龄化社会的加剧形成,一线产业工人的减少,我国的工业生产普遍需要技术和设备的改造升级,以增强竞争力,提高经济效益,因此,我国工业机器人产业的发展空间巨大。

二、工业机器人的发展趋势

在1954年美国科学家设计出第一台可编程控制器的工业机器人,1962年美国通用汽车公司投入使用,标志着第一代机器人诞生。工业机器人作为主要自动化装备在制造业中广泛应用,目前国际上的工业机器人公司分为日系和欧系,日系主要有安川、松下、川崎、OTC等产品;欧系中主要有德国的KUKA、瑞典的ABB、奥地利IGM公司等。工业机器人已成为柔性制造系统(FMS)、计算机集成制造系统(CIMS)、工厂自动化(FA)的自动化工具。

随着工业机器人发展可总结为三个阶段。

第一代:以展示和示范的机器人,以单机自动化加工设备出

现为标志。

第二代:带有传感器等可感知环境的装置,具有反馈控制技术,并应用于市场,以自动生产线为标志。

第三代:智能机器人,具有复杂的感知能力,可以进行逻辑推理等。主要体现在高科技技术的融合与提升。

工业机器人正朝着第三代智能化机器人方向发展,未来的工业机器人将向智能化、柔性化、安全性、低成本继续发展。必须具有灵巧操作技术、具有自主导航技术、具有环境感知与传感器技术、具有人机交互技术等,机器人已经被广泛用在装备制造、新材料、生物医药、智慧新能源等高新技术产业,机器人与人工智能技术推动了人类生活方式的变革。

三、我国工业机器人发展状况

根据国际机器人联合统计,2013年外资企业在中国销售机器人总数超过27000台,比上年增长20%;据中国机器人产业联盟统计,我国企业销售机器人总量超过9500台,比上年增长65%。2005年到2013年,我国工业机器人以每年25%速度高速增长,已成为全球增长最快的市场之一。

目前,我国工业机器人的核心技术和关键部件大部分都依赖进口,与发达国家的差距很大,需要解决,技术薄弱的问题。我国工业机器人产品以低端为主,市场占有率低。我国正处于“中国制造”向“中国智造”转型阶段,因此加快工业机器人的大规模应用,对推动我国工业发展转型和升级都具有重要意义。

参考文献

[1]任岳华.工业机器人工程导论[M].机械工业出版社,2018.09

[2]张明文.工业机器人基础与应用[M].机械工业出版社,2018.08

[3]杨润贤.工业机器人技术基础[M].化学工业出版社,2018.08

[4]余任冲.工业机器人应用案例[M].电子工业出版社,2015.08

[5]王保军.工业机器人基础[M].华中科技大学出版社,2015.10

作者简介:

文欣,1982年1月17日出生,2004年7月毕业于四川理工学院电子信息工程专业,现任重庆市科能高级技工学校电工电子系理论和实训教师。中级讲师,维修电工技师,电子装接技师,中等双师型教师。