

机器人在数控加工中的运用探析

吴鹏

吉安市中等专业学校 343000

[摘要]随着新时代的不断发展,人们的物质生活越发丰富,对生活品质的要求也越来越高,因此对产品使用也提出了更高的要求。随着市场需求水平的提高,企业为满足消费者的需求也应当提升产品在加工、制造过程中的精确度,那么反应到企业生产本身,就需要企业进行专业化、精确化的生产,突破原有的瓶颈,寻求新的发展路径。而在信息科技的催生下,技术信息在数控加工中的运用越来越多,导致机器生产、机器人的价值逐渐显现,因此,企业需要进行机器人在数控加工运用中的路径探究。本文通过分析机器人的特性和优势,着重探究在数控加工中机器人运用的前景和路径。

[关键词]机器人 数控加工 运用探析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2049

引言

生产精细化、专业化是检测一个产品制作精良的标准,也是数控加工产业的核心要求,这要求企业减少人工控制,采用机器人运作。一方面,机器人生产能大大提升产品的生产效率,保证产品质量,而工人生产,不论是熟练的工人还是刚入职的工人,与机器生产都存在着较大的差距,工人不能保证每个产品质量的一致性,一个数据参数设置错误,就会导致整个生产线的产品重新制作,这对工人的精确性提出了非常高的要求。另一方面,工人也不能确认产品生产程序的顺位,这无疑加大工作量和难度。因此,传统的需要人工控制的数控加工,逐渐被社会淘汰。

一、机器人的特点

1. 机器人有较强的适应性

在数控加工中,机器人的适应性能够有效的发挥出来。工业机器人的特色就是能够帮助工业园区的产品流水线有效率的提升产品制作的速度。同时,机器人在数控加工中,能够适应各种加工环境和加工条件,在某些条件下,机器人可以从事一些极端天气下的工种。另外,工人将机器人的零部件更换之后,可以更好的适应产品流水线工作,同时可以适应多种不同类型的工作需求。

2. 机器人能够控制精密度

机器人是现代科技发展的产物,是尖端科学技术孕育的成果,机器人应用的广泛,说明该企业产品生产极具专业化、精密化,不需要人工来完成复杂繁琐的任务。在生产加工中,机器人有着比人工更多的优势,尤其在控制产品生产当年,机器人在从事需要确保精密度的任务时,能够以最快的速度确认精密模具和精密仪器的使用,同时在已经有精确度的情况下,工人可以对机器人设置相关参数,控制好零部件的精密度,有效的补偿在生产中可能出现的失误,具有一定的前瞻性,是一种不可多得的工业生产助手。

3. 机器人具有跨领域、跨系统的功能

机器人的产生是科学家融合了电子学和力学原理,而制作的现代化器械,机器人在一定程度上也是机电一体化的象征。机器人发展了传统传感器,具备了类似于人类的生物传感器,不会受到像过去,时间、空间的局限,也不受限于周围环境的复杂变化。机器人能够通过对于计算机系统、信息科

技、电子学、力学等先进技术的有机融合,实现了更加复杂和精密的功能,能达到普通工人所不能达到之极限,例如,在同等条件下,机器人能够实现将多道生产程序输入系统内,实现生产的效率化、专业化;再比如,在非工业生产领域,机器人能够实现记忆、图像识别的复杂功能,能够确认设备传感的正确性。

二、机器人在数控加工中的优势

机器人在数控加工中,选择NC编程语言程序,该程序中的软件应用和相关程序模块之间具有一致性,而在后期的使用中,由于具有一致性,软件的升级和维护,只需要在相关程序模块操作就可以,极大减少了后期使用过程中的成本。另外,机床加工和机器人技术相结合使用,能够提升加工效率和效能,一方面,在实际加工中,只需要工人按照生产需求预先调整好相应的数据和尺寸,然后在机器人程序上设置参数就可以生产出符合条件的产品;另一方面,这种效率也体现在后期程序的服务上,当后续程序出现问题,导致生产的产品不符合质量要求时,工人只需要修正相应的程序,或者改变编程程序语言,极大弥补了以往程序错误就需要修理机器的问题,进而耽误生产进程的缺陷。

三、机器人在数控加工中运用的可行性分析

数控加工与传统的生产方式大为不同,其区别主要在于,数控加工有较强的自动化和专业化功能,其运用计算机数据信息,实现加工程序中的可控制性,而传统生产方式依赖人工、材料和时间较多,生产效率低下,环境污染严重,而且占用了较多的工厂用地,花费了较高的人工成本,在信息科技高速发展的现代,传统的生产方式已经不能满足工厂生产和人类生活的需求,逐渐被社会所淘汰。机器人在数控加工中运用就有较强的可行性。首先,数控加工中使用机器人能够减少生产方式上的各种人工的复杂操作,比如,数据核对、质检、上料等程序。在数控机床中投入机器人,在生产各个环节发挥机器人的功能,能够提升生产的精准性,减少企业生产的成本,提升市场竞争力,加大市场占有份额。其次,机器人和数控加工在各种程序和领域中,能够实现二十四小时运营,具有广泛的适用性。另外,数控加工需要以机床生产为基础,而机器人的使用能够最大限度的开发数控机床的功能,让机床生产实现一体多功能,同时,机器

人在生产能力上，能够及时补足人工带来的数据失误，自动弥补误差，针对不同的加工需求，自主选择样版和模具，以实现生产加工角度的调整，确保生产质量和数量的稳定。

四、机器人在数控加工中的实践探析

1. 从事数控机床加工

机器人在工业领域最普遍的应用就是参与加工制造，机器人能够确保生产加工的专业化、精确化。在互联网高度发达的现代，实现对工业机器人的操控，只需要将电子与互联网信息终端灵活融合，那么在工业制造领域，工业机器人的应用其实更加广泛，尤其在数控机床领域。计算机科技的迅速发展，催生了工业机器人的出现，机器人在数控加工中能够实现稳定且高效的生产，与以往传统生产方式不同的是，工人只需要在操控工业机器人的计算机系统中设置目标数量，就能够实现每日甚至每个季度的定量生产，这样能够避免生产过多带来的生产过剩，也能够避免因为生产过少，导致市场供不应求。另外，在数控加工中，工业机器人省去了工人辅助加料、下料、人工搅拌、搬运等程序，减少了工人重复性的工作任务，减少工作量，让企业物尽其用，人尽其才。

2. 在数控多轴加工中应用

数控多轴加工需要通过创设坐标轴，对不同的生产环节集中控制管理，这种通过坐标轴，减少固定装置和占地面积的加工方式，是数控机床中典型的多轴加工。这虽然可以全方位提升加工数据中的精确性，但是在具体操作中，仍然存在一些问题。例如，最常见的是机器人轴承之间的摩擦和碰撞以及机器臂长不够，在通常的数控加工中，机器人的手臂可以进行360度旋转，能够对四周的机床加工全方位监控，但是当机器手臂过短时，这就意味着需要工人多次进行数值调整，或者需要调整机器人操作的位置和方向、调整机器的高度，但是调整是一项复杂的工程，需要按照加工数值调整，不能随意开关和启动机器，不能随意设置参量。因此，工人应当在加工生产前，对机器人设置程序，使之适应加工需求，而后，根据机器人的多样性，在生产、制造、检测的各个环节中，插入机器人系统，确保能全方位监测生产过程。

另外，在数控机床操作中，应当结合实际更换机器零件，以适应不同类型程序的需要。随着机器人智能化，工业机器人在数控加工中的应用越发广泛，配备了许多感应器，这种感应器是通过模拟生物传输器官，达到借助开关、传感器综合控制，以此来保证高效率的产品加工。因此，在数控多轴加工中引入感应器，能够大大提升生产效率缓解工作压力，同时又能很好的保证产品质量，极大满足了生产需要和市场需求。

3. 注重机器人管理人员的技术培养

在数控加工中需要注重机器人管理人员的技术培养，虽然机器人越来越智能，但其实也需要人工在背后的制作和操纵，机器人的背后更需要具有专业知识的优质技术人员。进一步发展机器人在数控加工中的运用，与技术人才的培养

是分不开的。首先，工业机器人的技术操作非常复杂，难度比较高，这就使得一般的技术人员并不能从事这项工作；其次，随着市场需求的变化和产业升级，工业机器人也需要不断适应企业和市场的发展，进行优化升级，那么背后的技术人才也需要不断升级，丰富专业知识和操作经验，以更好的适应机器人的操作。企业培养机器人专业人才的方式有很多，例如，企业可以通过定期组织工人培训、听课，及时更新数控机床的操作知识；也可以采取奖励机制，通过举办机器人操控大赛，激发工人的求知欲和积极性，让工人及时升级机器操作技术，提升企业人才素质管理水平。

4. 加大科技投入

机器人在数控加工中的运用离不开科学技术，因此，除了及时发现机器人在数控加工中的问题和培养技术人才之外，还需要企业加大科技的投入，这样才能保证机器人有源源不断的科技系统支撑。企业自身应当注重工业生产的研发和升级，设计专门的数控加工研究院，尤其是机器人操作运用部门，提供专业的设备和空间，加大资金的投入和使用，不断引进高端技术科技人才，也可以通过人才交流的方式将本企业的技术人员派遣到其他国内优秀企业或者国外企业，学习新的技术，交流机器人在数控加工中的心得和体会。另外，企业还需要紧紧抓住国家给予的政策优惠，利用国内大好的政策环境，进行产业升级，改善数控加工的结构，优化内部管理，拓宽市场渠道。企业只有重视机器人在工业生产中的技术升级，才能更好的保障产品质量，满足多重生产需求。

结束语

在我国，机器人在数控加工中的普及率不是很高，还处于初级阶段，与发达国家有较大的差距。另外，数控加工并没有在我国产业中得到广泛运用，部分小工厂、微型企业依然依靠人工操作，工作效率低下、产能不足，因此企业应当提升技术工人的含量，增强技术工人的专业能力，将工人的技术与机器人和数控加工紧密融合，扬长避短，促进企业升级。

参考文献

- [1]徐一刚,陈沿宏,陆天睿,刘凯.工业机器人如何在数控加工中应用[J].轻工科技,2021,(10):35-36+53.
- [2]朱骥.机器人在数控加工中的运用探析[J].电子世界,2021,(06):25-26.
- [3]赵少君,林雁飞.机器人在数控加工中应用[J].科学技术创新,2020,(33):81-82.
- [4]廖璋章.机器人视觉在数控加工中心的应用研究[J].装备制造技术,2020,(10):142-144.
- [5]樊好剑.工业机器人下数控加工的应用与探索[J].内燃机与配件,2020,(16):75-76.
- [6]陈惠清.工业机器人下数控加工的应用与探索[J].南方农机,2020,(08):175+189.