

机械工程自动化技术的发展及应用

徐双洋

浙江晶盛机电股份有限公司 浙江 杭州 311199

摘要: 随着社会经济的快速发展,机械工程自动化技术在某些环节已经逐渐取代了劳动力。应该说,机械工程自动化科学技术在中国经济社会建设中起到了日益关键的作用。在企业成长过程中,为提高企业的产品质量和经济收益,应用机械工程自动化技术将是企业成长的必然趋势。

关键词: 机械工程; 自动化技术; 发展及应用

1 机械工程自动化技术的概述

机械自动技术指在工业机械设备上,利用机械力按照其所要求的过程完成自动控制和使用过程。在现代机械中,经过科学、合理的设置并使用高度自动化工艺,一方面推动了现代设备制造机械化的进展,另一方面也在现代机械生产过程中达到了高度自动化,这样就大大节约了人力,进而提高了现代机械制造技术水平。另外,能够制造出更多的高科技产品,间接的提升了国人的生活质量技术水平,给国人的生产生活带来了方便。

2 自动化技术在机械工程运用中的特点

2.1 集成自动化技术特点

综合智能化工艺是集成自动化技术中的主要部分,它指将二种或二种以上工艺同时使用的工艺。这种工艺的产生使机械的生产流程更加规范化,同时其改善了IT设计,使机械的制造和设计范畴得以拓展,集成化工艺随着社会也将日益革新,帮助客户取得更大的效益的同时,使制造业的机械化水平越来越高。

2.2 使用灵活的自动化技术特点

此种技术以数控技术为核心,可自动实现公司内多种类、多批次的产品生产、加工、生产循环,通过这种技术可以让对工程机械的产品及目标进行更加智能的经营管理^[1]。同时让工程智能化技术的应用更加灵活,在加入了部分人为的技术控制后,机械工程制造的效率、自动化水平更高。

2.3 智能自动化技术特点

智能自动化技术是整个现代工业机器人技术发展的一个版本,主要是要求互相协作的各种系统能够在共同工作的环境中,通过逐步建立自身的信息系统,具备自学能力,能够通过对周围环境和组织内的信息来实施并进行控制,以便做出更加正确的决策,并且对自身的工业行为进行研究与控制。而且,这项技术的最大的好处是完全代替了常规人工操作,因此它不但节约了大

量的人力,还使机器生产的效率更高,使公司取得了更高的效益。

3 机械工程自动化技术应用分析

3.1 农业领域

一般的粮食作物生产流程中,粮食作物的种植、收割、贮藏、运输等流程均使用人工的方式进行。在运用了大量现代机械和智能科学技术的现代化农业生产方式中,利用现代机械技能进行自动播种大大提高了农作物产出效益,智能科技运用到传统生产发展中,农产品的自动收获装置可以对农产品实现规模化收获,而自动包装装置则可以利用控制程序确定颜色、重量等,以便实现对农产品的自动包装。

3.2 物流领域

工业生产、交通运输、石油、铁路等运输行业均需要大量的输送带、传动系统、包装设备以及货物搬运机械,可以实现对货物的搬运、装卸、储存、运输等的功能。由于以往的机械物流运输技术已无法满足现代交通运输的要求,所以当前还需要大力发展机械设备的自动搬运技术。尤其是计算机技术的出现,使物流运输系统朝着数据运输、智慧配送的趋势发展。机械自动化技术的运用使物流配送变得更为简单、有效,可以准确的将商品配送至预定位置,大大的节约了人工搬运的成本并大大提高了物流配送效率。

3.3 机械加工生产

企业产品的生产加工过程随着机械智能化科技的合理运用可以实现对产品的循环控制和手动拆装,企业产品生产加工的效率将因而得到显著提升,企业生产的质量也将由此得到有效保障,同时人力资源成本也将大大减少,企业的经营经济效益也将由此得到明显提升。以机械制造数控技术为例,这是一门通过对制造机械的各个环节利用计算机建立工作流程,并对其加以控制,以便运行、控制和管理制造机械的整个流程的机械科学

技术,该技术已被普遍应用在车辆、航空航天等设备制造业行业。通过对这一技能的合理使用,企业的机械生产流程得到有效优化,传统的人工操控模式得到根本改变,企业的升级转型也随之得到有效推进^[2]。

3.4 产品检测

在产品检验中,借助机械自动化技术的合理应用,公司可以运用这一高新技术提高产品质量检测项目的有效性、产品质量及检验结论的准确性。另外这一技术应用在刀具、机械设备等损坏的监测与治疗的领域也非常突出,可以发挥有效消除机械、产品各方面安全隐患的重要功能。以“检测机器人”为例,顾名思义是指工业产品设计质量监测的机器人,这一机器人技术具备智能、可视化、自动化、高效率等特点,目前已被广泛应用于如汽车零部件、磁性材料、轴承产业、纺织机械、轨道交通汽车、光伏电池产业、手机电池、医用药品等应用领域。比如,目前主要在磁材产业中应用的“钎铁硼检测机器人”,设备能自动监测质量和上下料,同时根据使用者所选择的产品合格标准进行分类认识,并自动记录历史数据并形成质量报告,便于企业对问题追本溯源,之后再反馈到产品加工环节中,防止相同种类的质量错误反复发生,进而提升了产品效能,公司的效益也因此得以提高。

3.5 零配件装配

通过机械工程自动化技术在零件装配环节的有效运用,零配件装配工序的自动化控制与组合能够得到实现,零件的调试与检验工作质量也随之得到有效保障,零配件装配工序的水平和装配效率也随之得到提升,安全也因此得以最大程度保护,意外风险也因此得以显著减少。以焊接机器人为例,顾名思义就是一种进行焊接(包括切割与喷涂)操作的工业机器人,它可以使焊接设备的连接过程得以最大程度完成,并具备安全性、作业效率高、运行周期短、应用领域广阔的特性,目前已被普遍应用在车辆生产、舰船建造、机械制造、管道生产、建筑、石油化工、军事、宇航等诸多行业。

4 机械自动化技术在应用过程中存在的问题

4.1 机械自动化技术未注重环境保护

机器智能产品的设计、建造与利用过程中,作为一种能量巨大的机械智能设备,当前所采用的机械智能产品根本就没有考虑到绿色环保的概念,也过于注重单边技术效果,只注重于产品的效率。大批的制造业机器人将智能技术用在了工业产品的加工过程中,确实大大提高了企业产品的加工品质,但同时也对企业工厂周边的自然环境产生了很大的负面影响。

4.2 机械自动化技术发展时缺乏创新

机器制造业是中国企业的主要支柱产业,它的快速发展能够带动中国经济的进一步增长。不过由于我国在机器人领域起步相对滞后,并且在成长的进程中对国外技术的依赖性还比较高,在与国内所欠缺的资讯平台和其他领域的连接上也面临着相当的限制,这将严重的影响到中国机器制造领域的进一步成长。综合看,由于目前的机械制造工艺尚缺乏自主创新,在制造工艺方面专业的工艺知识还不够。再者,目前由我国机械重工制造的很多创新品种与工艺,很多时候都是对外国的先进技术进行了仿制和提高,它对国内的机器制造企业形成了很大的影响,也束缚着设计工艺的深入发展,同时在国际贸易上也很容易受到技术问题的影响,对我国机械自动化工艺的长期发展造成了很大的负面影响。

4.3 机械自动化技术与实际脱节

从根本上来讲,人们在生产方面的要求对机械自动化技术的研究开发过程产生很大的干扰。如果制造产品过程中不能做好技术研究,严重背离人们的需求,就算生产效益非常好,也无法产品销售出去,这将给我们的客户带来很大的经济损失^[3]。同时也存在着一味引进国外的先进技术,而并没有根据公司当前特定设备加工领域的实际情况适时进行改变,发展出新的技术,这对公司的长远发展都是非常不利的。而在国外的许多优秀企业中也采用了先进数控车床等技术装备,在设备加工技术上也大量采用了比较精密的先进机械加工方法,对促进公司发展起到了重要作用。

5 加强机械自动化技术的对策

5.1 重视低成本机械自动化技术的发展

由于我国机械自动化技术还处于初级阶段,需要根据我国的实际状况来开发先进、高技术的机械自动化技术设备。首先,我国需要从最基本的开始起步,比如采用投入小,并且能够很快看到回报的自动化装备和工艺,进而逐渐的向先进、有价值的领域发展。因此,对于一些较小的生产线或自动装置,常常同时要求大量人工的参与,使自动工艺和普通人工实现了有机融合,在保证质量的情况下,为公司发展节约了巨大的成本。

5.2 加强配套机械自动化技术的发展

开发机械自动化技术的过程中,不能只针对自身的技术发展,这是远远不够的,必须进行更深层次的钻研,对机械自动化技术中的配套技术加以研究。而所谓的机械自动化技术,其实就是指机械设备的有关模块和控制器。为了把电子计算机科学技术、应用电子、机械专科自动化技术等自动化与计算机技术的前沿科学技术

充分利用,重点研究并应用程式数控车床,同时也对人工智能技术、工业网络系统、智能生产技术等多个方面进行了研究。以及配套的机械自动化技术的研究,能够将公司的生产制造过程实现全程智能化,从生产制造质量和效益等方面都得到了极大的改善^[4]。

5.3 加强机械工程自动化人才的培养

我国机械自动化技术发展缓慢,其中最关键的问题就在于专业技术人才的欠缺。第一,对外国的先进技术,根据需要加以选择性的引入,而不可一味的引进,不然将事与愿违,然后对新引进的技术加以学习,接着再开展机械自动化技术宣传教育活动的开展以及其相应的培训。第二,机械及自动化领域的专业人才需要熟悉和掌握的知识点也比较多,内容主要包括了自动设备的基础知识,机器人的设计、开发、制造,以及自动化工程设计的初步方法以及实践应变等,同时也包括了通过操作平台实现机械制造、检测等技术的实践能力。第三,各大学校,根据需要加大对相关专业的开设,聘用具有一定专业经历的老师开展专业的理论指导和教学,在必要时也应当聘用国内外的专家学者来开展教学,还应当注重对学生实际操作技能的培养。在训练学生的实际操作能力时,除了可采用各高校自行购置的教学设备之外,还应该采取校企合作的教學方法,其目的就是为了让學生具备更加娴熟的实操专业技能,在将来走向社会后可以较为迅速的适应企业的工作岗位,进而成为我国机械行业自动化方面的专业人才。

6 机械自动化技术的未来发展前景

6.1 实现全面的自动化并提升实用性

当前我国依然未全面的做到全民机械自动化,相比于发达国家来说,仍具有一定距离。但是,我国必须要认清事实,不断地加强技术创新和提高,切实地增强技术实力,逐渐走向全民信息化的最高水平。此外,机械自动化的应用提升也是未来的重要研究工作。因为必须通过高新技术将其功能充分的实现,使之具备良好的使用性能,从而推动我国机械制造业的稳定发展。

6.2 节能和小型化

目前,我国的机械自动化制造技术还处在起步阶段,由于机械自动化制造装置比较笨重,且占地空间过

大,不但耗费更多的电力和化石能源,同时对安装与应用的硬件要求也更高。所以,我国当前的机械自动化技术还需要逐渐地向设备小型化、节能化等方面发展,以便取得更高的经济效益。近年来,由于国内外对节能环保产品的需求愈来愈高,因此小型化和节能化的发展趋势将是全世界的主要发展方向^[5]。

6.3 机械自动化技术需要配套发展并形成专门研发机构

机械智能化技术研究也必须维持配套发展模式,但由于当前机械工程与智能化技术的重点研究范畴,已触及到了工业内物流与人的主要功能,所以还必须在计算机技术和机械技术与自动控制理论等方面进行研究应用,因此加强工程技术人员的培养也至关重要,应该成立专门的研发机构。因为技能型人才是未来的社会主义市场经济格局发展所必须的人才,因此必须加强准备,培养电气与自动化技能型人才和机械全能复合型专业人才,就为我们提供了发展社会经济巨大的力量。

结语

机械自动化的产生与应用对农业,工业技术发展等领域都带来了广泛的影响与积极的促进作用,也大幅度的减少了企业的运作成本。就目前而言我国是个发展中国家,机械自动化技术的实践应用水平还相对落后,工业科技水平也还相对落后。所以我们就需要在技术创新方面加大研发力度,有针对性的引进和学习一些国外相对领先的机械自动化技术,从而减少技术创新需要的时间,进而提升企业机械制造的整体质量,使机械自动化技术能够在企业实际运用中起到更多的作用。

参考文献

- [1]杨志兵.机械工程及自动化技术的发展及应用[J].山东工业技术,2017,000(005):269-269.
- [2]赵冬魁.机械工程及自动化技术的发展及应用[J].科技风,2017(21):136-136.
- [3]李东.机械工程及自动化技术的发展及应用[J].工程技术(全文版),2016(8):00285-00285.
- [4]袁梓桑.探讨机械工程及自动化技术的发展及应用[J].建材与装饰,2018,000(015):211-212.
- [5]周奥博,王耐东,宋晶.机械自动化现状及发展趋势分析[J].南方农机,2017(3):131,140.