

# 关于机械工程及其自动化的创新效果研究

徐爱华<sup>1</sup> 张志伟<sup>2</sup>

江苏中天华宇智能科技有限公司 江苏 南通 226000

**摘要:** 机械工程的组成是当下社会经济发展和物质设施基础的核心支撑,它代表着一个国家的硬实力和工业发达水平,也是各国间展开国际竞争的重点方面。中国的机械工程由于兴起相对较晚,在各领域的研究工作中都已经具有了相当的技术基础和能力,不过在科技研究方面却还是有着欠缺的问题。智能化技术是工业信息化发展的一个衍生成果,其体现的就是新型的机械结构和新型的方法,以及新的技术观念和思维方式,智能化技术和传统机械的融合也是顺应潮流的必然举措。

**关键词:** 机械工程; 自动化; 创新效果; 研究

引言: 机械是工业生产的基石,特别是对于钢铁企业而言,缺乏完善的机械那就不能够保障工业生产环节顺利完成。轧钢厂是各种钢铁企业都拥有的工厂之一,它是判断板坯产品质量优劣的最后一环。轧钢厂内分布的机器较多,但数量也各异,同时基本上不是公司自备的机器,在轧钢过程中发生困难后,有时候公司还需要暂停前面工序的正常生产。因此轧钢厂停工对轧钢公司而言,其所蒙受的经济损失难以想象。

## 1 机械工程及自动化的简述

在工业的区域里,运用机械以及自动化技术不但能够大大提高商品的制造速度,还能够极大程度上节省劳动力生产成本,这样就在提高产品质量的同时,使公司的效益最优化。在过去的年代,机器工业是由人主导,缺乏领先的科技,所以,制造的效率低,而且生产的品质不高。就现在来说,机器工业的自动化科技普及程度较高,基本上运用在机械工程的全部范畴,大大提高了工业的生产效率。因此,机械操作必须利用动力,工作人员也可利用自动化技术把潮汐能、水力、能量等燃料转化为动能。不管重工业或者轻工业的发展,都离不开机械及其自动化的发展<sup>[1]</sup>。而就目前中国机械工程及其自动化的发展情况而言,其技术水平和国家差异仍然很大,所以要主动地为机械及其自动化方面开展研究。

## 2 自动化机械设备设计研发的重要意义

智能化机器人设计开发是机械行业实现发展的关键因素。针对机械制造企业来说,它与计算机、传感器技术、机床生产线和普通机器生产互通,使之符合技术联动要求,根据自动制造要求和预先制定程序提供一种崭新的制造方法。智能化信息技术本身是一项新型高端信息技术,在运用到了机械制造产业当中之后,能够为整个行业的工艺制造带来变革,能够大大提高行业的生产

效益。在机械制造环节当中,产品制造是关键的操作部分,伴随着智能化信息技术的加入,能够很好的丰富产品加工的工作方法,给产品加工带来便利,从侧面提高公司的效益。还能够运用智能化手段对整个工艺流程加以控制,在提高制品的质量与效率的同时也极大的减少制造时间。目前,自动化技术在工程机械行业中的运用已达到了明显的成效。相信随着社会的进一步发展,其必定会广泛应用到行业中<sup>[2]</sup>。

## 3 机械工程及自动化优势

### 3.1 机械工作较为稳定性与可靠性

从起初传统的机械故障无法有效的表现,只能是凭借经验丰富的工人进行诊断,最后确认机器的工作状况。机械如果有故障,则机械将无法运行,必须靠专门的修理人才加以修复。现今利用机械设计制造与其自动化技术所设计的机器,相对于以往可以极大的改善此种状况的出现,系统可以实时显示设备的运行状况,并利用设备管理有效的管理设备,而系统的自检也可精确检查出可能发生的问题,并能够完成出现问题的设备自行恢复工作,并能够执行必要的自我防护措施,这也极大的增强了设备操作的运行稳定性与可靠性。

### 3.2 操作便捷

机械控制器的功能也非常重要,因为大部分控制系统都可以自动工作,其重要原理就是所生产的所有机械都使用了专门经过机械设计制造的自动工艺,当需要运行机械设备时将一定的操作程序投入控制系统后,机械在收到系统命令时便能够作出不同的操作指令,这样就减少了机械运行复杂的动作过程,使机械运行困难度大为减少,从而也有效的改善了机械运行质量<sup>[3]</sup>。

### 3.3 工作效率与质量提高

运用机械与其智能化技术而研制的机器和设备重点

是运用先进的智能技术、控制技术是信息处理的,所以就很大的提升了机器的智能化技术水平,同时也促进了机械的智能提升,这样机械就能够更加快捷而精确的执行预定任务,进而使企业的效率大大提高,同时作业的质量也获得了有效的提升。另外,对于环境不良条件的工地,如果采用机器人进行完成施工就比较危险且困难较大,如果选择通过智能机器人设备进行实施,以取代机器人则极大的减少了实施困难,并且也能够保障员工的生命安全。

#### 3.4 适用范围广

机械设计制造的自动化领域是一个多种学科相互交叉又贯穿的研究领域,所以运用这些信息技术生产的机器都具有其巨大的优越性,而且由于机器本身的特点就具备了综合性,所以其效率、稳定性以及其它领域的优点都能够从设计制造的方方面面中体现出来,即使对于一般或者极其恶劣的作业条件下,其优越性也是巨大的<sup>[4]</sup>。

### 4 机械工程及其自动化的发展现状

目前在很多工业中都已经使用了机械工程,这在所有设备的生产活动中起到了不可磨灭的影响。经过了长期的使用与开发之后,机械智能化技术迅速兴起,为中国整个机械的发展过程带来了巨大的发展契机,不但促进了中国机械的整体技术发展,同时还间接推动了中国农业和工业其他领域的发展步伐。因此,机械工程及其自动化发展是我国工业的重大变化。尽管目前中国机械工程及其自动化技术的发展步伐极快,同我国以往的先进技术相比也有了较为显著的提升,但同外国先进技术相比,我国机械工程的自动化技术水平仍然有不小的提升空间。单子自动过程和刚性零点五自动过程,是目前在我国工业中使用比较广泛的机械自动化技术。这些机械自动化技术在细节方面的不足,还值得人们进一步关注。但现在,我国经济上还面临着许多影响我国机械工程及自动化事业发展的不利因素,包括当时我国工程机械行业普遍落后的技术条件与思想,都还没有对机械及自动化事业引起足够的重视,有的机械企业还缺乏自主创新的能力,而这些问题也会严重影响我国机械及自动化事业的长远发展<sup>[1]</sup>。

### 5 进行机械工程自动化创新的必要条件

#### 5.1 综合型的创新队伍

任何行业的发展离不开技术和人才的支撑,专业人才的欠缺,将很大的影响产业的成长步伐,对机械以及自动化行业而言,也不例外。如果是为了提高机械的智能化,就一定要具备专业人才的基础,形成一支同时具备技术素养和知识还有创造力的团队,才可以合理的对

机械工程领域进行其智能化的研究开发,同时也才可以把科学技术正确的应用于机械产业发展当中去,而优秀的机械人才培养是我们的根本,可以推动机械更好的研究开发,并朝着智能化和创新化的发展目标。

#### 5.2 提高综合竞争力

经济全球化和中国加入世界贸易组织的背景下,中国的市场经济也在不断稳健的发展,这就导致民营企业和集团内部的竞争也进一步的激烈,并且,国际竞争的态势也朝着国际化的竞争态势去发展,所以,机械工程如果要为了在行业当中取得地位,就必须不断的进行全面的自动化革新,只有不断的进行实践与革新,这样才能在成长的进程当中维持这样一个的动力,并凭借这个动力不断进行开发与革新,促使更多的优秀公司涌现出来,给公司带来更大的效益,使公司在本行业当中的实力也得到增强<sup>[2]</sup>。

### 6 自动化机械设备设计制造的创新

#### 6.1 机械设备的设计研发制造

自动化机器人的研制开发生产活动中,必须保证其开发方案的科学性和合理性,并与企业的功能要求密切相关。此外工艺必须是根据对产品设计图样的了解进行开展,严格按照图样进行工艺,若有疑问及时与图纸设计技术人员进行交流,切不可盲目进行。同时设计部门也要积极和工艺中心进行联络,给与必要的支持。我们在生产中,要不断发掘问题,进一步完善提高自动化机械设备的生产工艺,完善机械设备生产过程,促进生产的质量不断提高。

#### 6.2 柔性技术在机械工程中的发展与应用

随着信息时代的进展,电脑的广泛应用程度愈来愈高,在机器工业也愈来愈多的使用信息化的技术和管理方式,这时候,柔性技术生产也出现了<sup>[3]</sup>。它是通过有高度柔性的以电脑数控车床为首的生产装置来完成的、高度智能化的工业生产方式,同时也是为了满足社会需求多样化和企业竞争力变化激烈而出现的市场导向式的按需要制造的现代化方式。这项工艺大大提高了生产组织的弹性和市场应变能力,减少了机器生产制造的时间,也提高机器使用率和职工的劳动生产率,从而提高了服务质量。由此可见,柔性机械制造工艺将会被更广泛的地运用于机械工业中,从而引导未来的技术发展。

#### 6.3 创新自动化机械设备设计研发技术

要想促进机械设计研究科技的健康发展,发展智能化科技是目前重点的,但智能化科技的发展离不开计算机科技的发展,所以在发展智能化机械设计研究科技活动中,应注重运用计算机网络科技。人们可以把机械

制造技术包括精加工机械制造技术、数字化机械工程技术和继承性机械制造工程技术等三大类，所有这三类加工技术必须来自于计算机和网络科技发展的支持。例如全面应用人工智能技术，它包括模拟识别智能信息系统、智慧计算机和博弈信息系统以及智慧机械系统、人机交互等方面，都是通过计算机网络技术完成的<sup>[4]</sup>。当我们在针对大量数据进行系统分析时，能够通过计算机技术，从数据多样性、速度和海量等方面出发，并结合各种混合式处理模型的应用，能够大大提高我们的效率。我们自动化机械设备设计研究技术人员也需要在计算机技术上有所提高，掌握大数据理论分析基础，解决制造业对核心装备的维修控制、故障诊断的难题，在日常维护具有风险的前提下进行监控、有效记录设备工作数据，利用大数据系统建模数据分析，合理的对装备工作情况做出判断，根据可能的健康风险给出相应的警示，由此进行自动化机器人产品设计开发工艺的革新。

#### 6.4 综合自动化

综合自动化即指将现代机械工程及其自动化技术与信息有机的结合在一起，并利用这种结合，极大地提高了现代机械工程及其自动化的技术水平。复合自动化技术在我国发展迅速，目前，复合自动化技术在中国机械工程行业内受到了广泛的认可和好评，这也成为中国机械工程发展以及生产智能化技术过程中不可或缺的一部分。由于复合自动化的领先的技术，极大地提高了设备企业的劳动生产率和资金利用率，有效提高了对设备的质量控制能力，也为我国机械制造业的高速发展奠定了良好的技术物质基础。

#### 6.5 虚拟化

虚拟化技术相对比较高端，既需要多媒体技术和现代数据处理技术的支持，也需要先进算法和仿真技术的支持，同时更需要算法与各种现代机械制造的先进技术的共同融合。基于虚拟化仿真技术的应用，不但可以帮助公司机械工程制造中的所有问题的解决，而且还可以使企业生产效率得到很大的提高，使企业生产制造的时间显著地减少，从而帮助企业节约能源，降低污染，从而使企业具有较高的企业竞争力。另外，由于在生产过程中采用模块化技术，能够把机械制造的全部都加以模拟，有效防止生产的过程中容易出现的风险问题，减少风险<sup>[1]</sup>。

### 7 机械工程与自动化的发展

#### 7.1 扩展机械自动化的应用发展领域

机械工程与自动化的紧密结合离不开各类先进软件与硬件技术的支持，其中在软件开发上尤为重要。集成综合软件的开发与推广，分级计算机操作系统的整合与研究是进行现代企业自动化管理工作的重要条件和基石。所以，应当将集成综合软件和分级计算机操作系统的设计和规划作为未来领域研究发展的主力，坚持创新性研究策略，重视机械工程与自动化的理论研究，并充分探讨现代控制理论与工程方法在机械工程方面的具体运用。

#### 7.2 加强人才培养

自动化科学的生产模式对机械工程操作技术人员的要求有所提升，由于机械工程的作业技术人员是制造流程中的技术管理者，所以，要想达到机械工程与自动化的和谐发展，需要加大对操作制造技术的训练<sup>[2]</sup>。机械自动化的人员，是对各种机器、机械自动化设备的生产工艺和生产操作程序进行指导的关键工作人员，是保证机械自动化装置顺利运行的基础力量，所以，机械自动化人员都应该具有相应的知识水平和技术素质，并做好对相关人员的培训，才能保证机械自动化装置得以良好的使用。

#### 结语

机械工程自动化的工作人员，是对所有设备、机械工程自动装置的生产工艺和技术操作程序实施工作的重要人员，是保障机械工程自动化设备正常工作的基本设备，所以，机械自动化工作者同时也必须具备一定的专业知识能力和技能素养，并进行对有关技术人员的技术培训，才能确保机械工程自动化设备得到正确的应用，并不断创新，以推动我国机械工程的发展。

#### 参考文献

- [1]李小龙. 关于机械工程及其自动化的创新效果研究[J].装备维修技术, 2019(03):45.
- [2]王佳璐. 关于机械工程及其自动化的创新效果研究[J].中国金属通报, 2019(01):91+93.
- [3]秦世桐.浅谈机械工程制造及其自动化的发展趋势[J].科技创新与应用, 2017, (03): 161.
- [4]李帅奇, 范世涛, 俞星海. 关于机械工程及其自动化的创新效果研究[J]. 信息记录材料, 2018, 19 (01): 16-17.