

机械自动化技术的应用与发展趋势研究

王仁付

石家庄先楚核能装备股份有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i2.6087

[摘要] 根据目前的社会和经济发展状况,与机械自动化相关的特定技术已经被广泛地运用到了我国目前的生产和制造业中。对于机械自动化来说,这种先进的技术不但证明了我们国家的制造技术已经发展到了一个非常成熟的地步,而且还大大降低了传统的人力成本,在生产效率和质量上有着巨大优势。因此,文章重点对其应用范围作了较为简要的分析,最后对其发展及应用前景进行了展望。希望能给相关人员带来一定的经验,并能对机械自动化技术与制造业生产的发展起到一定的作用。

[关键词] 机械自动化技术;应用;发展趋势

Research on the Application and Development Trends of Mechanical Automation Technology

Wang Renfu

Shijiazhuang Xianchu Nuclear Energy Equipment Co., Ltd

[Abstract] Based on the current social and economic development status, specific technologies related to mechanical automation have been widely applied in China's current production and manufacturing industries. For mechanical automation, this advanced technology not only proves that our country's manufacturing technology has developed to a very mature level, but also greatly reduces traditional labor costs, and has huge advantages in production efficiency and quality. Therefore, the article focuses on a brief analysis of its application scope, and finally prospects its development and application prospects. I hope to bring some experience to relevant personnel and contribute to the development of mechanical automation technology and manufacturing production.

[Key words] Mechanical automation technology; Application; Development Trends

科学技术的进步,推动着机械制造业的进步,给机械制造注入了新的动力与活力。而机械自动化技术就是科技进步的产物,因此必须认识到,发展机械自动化技术,不但可以提升国内机械制造技术的整体水平,还可以推动机械相关技术的进一步发展。通过技术支撑,可以加速我国机械制造业的发展速度,明确其发展方向。而根据我国目前机械制造业的发展状况,可以看出,机械自动化技术对机械制造业的发展起到了积极的推动作用,可以让企业的生产率得到更大的提升,从而给机械制造行业带来了全新的机会。

一、机械自动化技术的具体应用

(一) 加工系统的应用

在加工系统中,充分运用这种技术,可以进一步实现整个自动处理和循环。另外,加工系统可实现多种零件的自动装配、自动拆卸。机械自动化的另一个明显的优点是,可以用技术改造来取代传统的人工,这将极大地降低在机械制造过程中可能出现的失误,使其能够持续地改善生产与产品的品质,为企业

创造更多的经济利益。

(二) 检测中的应用

在当今社会的发展中,机械制造业得到了长足的进步。同时,随着科技的进步,机械加工也在不断的进步。在这种情况下,为了更好地提升零件的加工精度,确保零件的合格质量,降低产品的不合格率,就需要对现行的加工工艺进行持续地改善,对加工过程进行全方面地优化,根据生产顺序和流程,找到并排除可能对加工精度产生影响的多种因素,从而提升生产效率和质量,进而,既能保证零件的加工精度,又能增加企业的经济效益。但是,在当前的检测应用中,仍然有许多不确定或者已知的问题,以当前的加工水平,还不能很好地解决这些问题。但随着科技的发展和技术的升级,相对可有效地提高加工精度,提高生产率。运输时,不但要把原料送到指定位置,而且要把制成品送到指定位置,建设一个自动化的后勤体系是很重要的,能够有效地提高物流运营效率,从而保证制造加工的连续性。

（三）工业上的应用

改革开放以来,随着人们生活质量和生活水平的不断提高,对食品的要求也越来越高。若能将机械自动化技术推广到食品包装领域,将能很好地解决食品包装的难题,并能极大地提高生产效率,达到双赢的目的。

（四）农业上的应用

在科学技术先行的大背景下,以机械设备自身主动操作作为支持的农业形态逐步出现。由上海司南卫星导航技术股份有限公司开发的嘉定新城(马陆镇)春耕项目,只需要在自动驾驶系统轻轻一按,就能让农机具自主行驶,完成翻地、旋耕、耙细土、平整田垄、喷药、播种、收割等多项工作,农民还能通过网络在线查看工作进程,及时掌握工作进度,及时调整工作计划。农机自动化系统以“北斗”为支撑,通过“北斗”为核心,为农机的田间作业提供高精度的位置信息,并按照规划路径进行自主、平稳、快速的运行。输入生产线,并校正偏差,农户也可以把山脊线和预设的程序组合起来,使农机能够根据已知的山地进行自动驾驶(农机操作者在全程中只对方向盘进行随意操纵,仅对方向盘进行微调)。后者利用人机交互的方式对工作流程进行控制,并对障碍进行识别,以保证工作流程的顺畅。技术人员可以通过现场直播、微信群、QQ群、云计算等新媒体,为广大农户和农机操作者提供实时的信息、远程的帮助、排除故障、调整进度等服务。

（五）工程建设行业中的应用

在高风险工程施工中,尤其是在地形复杂、环境恶劣的地段,为了保证工程施工的安全,必须采用自动识别系统。而且,在安装了自动识别系统之后,还可以对岩石、砂砾等特殊矿物进行鉴定,如此一来,就能将工作中的各种风险降到最低,同时也能保证员工在工作中的安全。从当前的应用现状来看,无人操作是机械自动化技术的最好体现,而无人操作的完美表现就是要通过正确地使用无线信号系统来对设备进行指令的发送和控制。如此一来,既节省了大量的人力,又让整个系统的性能得到了极大的提升。对于我国而言,新能源领域中的机械自动化技术也得到了广泛的应用,而新能源领域中出现的问题也引起了国内的高度重视。新能源技术若能得到充分的应用,将对社会的发展、经济的发展起到巨大的推动作用。当前,将机械自动化技术用于新能源领域的研究还不多见,中国将继续为实现这一目标而进行不懈的努力。因此,如何将该技术合理、高效地运用到新能源开发中,还有待于有关方面的研究人员继续努力。

二、机械自动化技术的应用优势

（一）工作效率和安全性较高

机械自动化技术能够使机械装备操作更加智能化,并使其更加准确,这样,既可以提高企业的生产力,又可以降低由人为原因引起的生产差错,大大提高了生产的准确性。另外,对于一些特殊的工作场所,如果用机械来代替人工进行操作,将

会大大降低事故的发生率。

（二）工作的稳定性与可靠性较高

以往,在机械生产过程中,所用的机械一般都是未在初始阶段就出现故障,仅靠人的经验来判断其工作状态,并且,在大部分的情况下,要经过检修人员的检查,才能使其重新投入使用。然而,拥有机械自动化技术的机械设备却不会产生这样的问题,在故障的最初阶段,机械设备就可以利用内部的自控系统,精确地找到故障的位置,一些设备还可以自己对故障进行处理,并及时地实现自我保护,从而大大提高了设备在运行时的稳定性和可靠性。

（三）操作简便

当机械设备采用自动化技术之后,一般都会配备与之相适应的自动系统,当投入使用之后,基本上不再需要人工进行操作,只需在机械开始运行的时候设定适当的控制程序,机械就能够实现自动控制,并不不断地进行生产,这样就大大简化了机械操作的步骤,同时也降低了机械操作的难度,使得程序更加简洁。

（四）适用范围广

因为机械自动化技术是一项包含多个领域的技术,所以将其应用到机械设备的制造中,可以让机械设备拥有更多更强大的功能,这样不但可以提高机械设备的效率,而且还可以让其成为在恶劣的生产环境下,成为工作人员的良好替代品。总之,实现了机械自动化,使机械制造能够适应更多的需要,而且能够应用到更广泛的生产领域。

三、机械自动化技术的发展方向

（一）功能应多样化

就自动化技术而言,在系统的设计阶段,需要建立一个符合用户真实操作与使用的接口,只有在这种情况下,才能够建立起计算机自身的操作系统,并且将其与用户连接起来。然而,就国内当前的机械自动化发展状况而言,有关研究人员仍需继续努力,才能真正实现用户与操作系统之间的有效交流。在软件开发的基础上,提出一个更加人性化、更加完善的人机交互界面,以更好地满足不同使用者的需要。另外,在开发期间,还必须充分利用现有的计算机技术,并将现有的设备所能实现的生产力进一步提高,将现有的技术推向无需人工控制的更加智能和完全自动化的系统。这将为中国的近代化做出了巨大贡献。

（二）应低成本推进

在我们国家的机械制造行业,许多企业都有大量的通用装备。在技术开发上,可以从国外的成功经验中学习和借鉴,通过对少数数控设备的配置,系统对已有的机床布局进行了调整。目前,已有的计算机自动化控制技术已经渗透到了企业的生产管理之中,因此,必须在充分满足信息自动化要求的基础上,进一步构建出一个独立的单元式的生产系统。所以,中国的机械自动化技术正向着高效、低成本的方向发展。必须发展理性

与科学性。就现代微电子技术而言,为了提升企业的自动化水平,必须对已有的一般设备进行进一步的改造,以提高其生产力。另外,对已有的通用机械进行改造与优化,也能使现有的装配生产线的自动化程度得到明显的提升。

(三) 普及信息化

从目前的制造状况来看,只要合理地发展出高效率、低成本的技术,并能为企业创造较大的经济利益,则该技术具有很好的发展前景。但这也给中国的机械自动化系统带来了一些新的需求与挑战,其中最重要的就是要实现信息化与虚拟化。在当今社会中,伴随着现代信息技术的发展,作为基础的计算机技术也在不断地进步,这就给自动化技术带来了许多发展的方向,为其创造了许多有利的发展条件。与此同时,也进一步推动了信息技术和机械自动化技术的优化与融合,极大地提升了机械设备生产过程中的自动化水平,能够更好地满足生产制造中提出的特定要求。另外,利用计算机作为一种重要的信息技术手段,能够对整个生产与制造过程进行模拟与建模,从而使现代装备的自动化与信息化程度得到进一步的提升。

(四) 人才保障

在现代科技的研发方面,应当有基础性的研究。在机械生产过程中,自动化技术要符合控制理论的要求,在进行技术发展的时候,要与人才的需求相结合,在实施机械自动化技术的时候,要引入专门的技术人员,找到更多的操作技术人员,以提升自动化技术的运用水平。在机械自动化技术中,对员工进行培训是十分重要的,只有加强对操作员的培训,才能更好地把机械自动化技术运用到实际工作中,提高生产企业的工作效率[1]。

四、机械自动化技术的发展趋势

(一) 提升机械自动化技术的实用性

若要进一步发挥高科技的优势,必须强化其实用性,使其对我国的经济发展起到重要作用。如果不能将其作用完全发挥出来,那就是在实际生产中浪费了大量的资源。因此,面对这样的问题,有关工作必须要对其进行科学、合理的资源规划,以降低资源的浪费。对于那些不具有任何价值,并且会对我国发展造成不利影响的科技,要停止对其进行研究,也可以加速相关技术的进步,通过不断地发现并解决问题,不断地完善,最后形成一种对中国经济发展起到了积极作用的技术[2]。

(二) 趋于环保

我们国家地域辽阔、人口众多,所以会引起很多问题。在这一进程中,必须着重解决环境问题,如果不加以改造,肯定会造成严重的污染。因此,从业人员必须对机械自动化多加思索,始终确保机械自动化技术朝着低碳环保、低耗节能的方向发展。这样,既能保证经济发展,又能减少环境污染,又能保证环境的可持续发展[3]。

(三) 减小机械自动化占用空间

要想将机械自动化技术完全运用到实际中,一定少不了相关载体的支持。然而,当前我国航天运载工具因体积大、空间

大等特点,往往要预留较多的空间给航天运载工具,增加了航天运载工具的复杂性。所以,在未来,必须对其进行合理的空间使用计划,以减小其所占的空间[4]。

(四) 发展机械自动化技术要结合我国的实际情况

随着时代的发展,企业对机械自动化技术提出了新的需求,只有把机械自动化技术运用到生产工艺中,才能保证生产出高质量、低成本的产品,从而在市场上占据优势,创造更大的利润。这就要求企业将机械自动化技术应用到生产流程中去。在开发机械自动化技术时,要从我国的实际出发,循序渐进地推进机械自动化技术的应用,以促进中国机械制造业的发展。根据我国的国情,从七十年代后期开始,我国的机械制造取得了很大的进步,机械自动化程度也在不断地提高。目前,我国的机械自动化程度与世界上的先进国家相比仍有很大的差距,在将技术应用到生产中的时候,缺少了大量的经验和技能,因此,在发展机械自动化技术的过程中,必然会遭遇到许多的困难和挑战。因此,需要制定出一套符合自己国情的机械自动化发展方案,有计划地将自动化技术应用到生产中去,伴随着国家整体实力的不断提升,机械自动化水平将会不断地向更高的层次迈进。此外,在推动自动化技术在生产中的应用时,要结合我国大部分企业的实际情况及需要,适当地引入一些先进的自动制造设备,扩大自动制造技术的发展空间。为了发展我国的机电一体化技术,需要对国外的机电一体化技术进行深入的研究,通过对这些技术的吸收,可以进一步提升国内在机械自动化方面的应用,并最终达到工业自动化的目的[5]。

结语

在我们国家的制造业中,机械自动化技术起着举足轻重的作用。在此过程中,其使用有利于提高产品的质量和生产率。从总体上看,要使机械自动化行业的装备完全自动化、系统完全智能化,还需对一些特定的技术进行深入的研究与完善。通过对研发技术进行积极的研究,对发展的经验进行总结,并在此基础上引入更多的优秀人才,从而达到将机械工程技术从简单变为复杂,将设备管理从复杂变为简单的目的,不断提高自动化体系,加速我国机械自动化水平的发展,加速我国的现代化建设。

【参考文献】

- [1]孟鑫,卢清波,姬耀锋.自动化技术在机械设计制造中的应用与发展[J].南北桥,2021(12):166-167.
- [2]卜易.机械自动化技术应用与发展前景[J].区域治理,2018(34):247.
- [3]丁荣乐,丁向琴.自动化技术在机械工程中的应用与发展[J].消费导刊,2018(25):64.
- [4]徐福有.机械自动化技术应用与发展前景探索[J].信息记录材料,2021,22(6):221-223.
- [5]林莉莉,宫钦志.机械自动化技术应用与发展前景探索[J].内燃机与配件,2021(2):183-184.