

浅论机械工程与自动化的相关性

李 萍

(开封技师学院,河南 开封 475000)

摘 要:随着我国机械制造水平的不断提高,各种加工新技术的应用越来越受到重视,机械工程自动化技术的应用也越来越广泛。随着生产水平的不断提高,对机械设备和零部件的精度要求也越来越高。它的广泛应用也是我国机械工业蓬勃发展的基础。因此,促进该技术的发展,提高其应用水平,是我们当前的当务之急。

关键词:机械制造工艺;自动化;现代

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.07.281

1 前言

常规机械制造技术中,由于生产工艺复杂、精度低,难以满足当前生产要求,不利于设备性能的提高。在我国,生产工业的发展受到很多限制因素的影响。现代机械制造技术已经不能满足人们的生产需求。现代自动化机械工程技术充分解决了我国生产力与生产工具之间的矛盾。

2 机械工程与自动化的关系探讨

2.1 机械工程的内涵

机械是各种生产活动中不可缺少的基本工具。按其功能可分为破碎机械、动力机械、物料输送机械和运输机械。机械产业按其服务对象可分为农机、工业设备和交通运输产业。按照服务性质,可以分为化工机械,农业机械,纺织机械和矿山机械。根据工作原理,机械可分为汽轮机机械、热工机械、流体机械、仿生假肢等。机械的发展、研究、制造、设计 and 应用,都要经历不同阶段。所以机械工程可以分为许多分支,如机械设计,机械科学研究与制造,应用和维护。这三个系统相互交叉,使得机械工程的发展被划分为多个学科分支,各学科之间出现了重叠和重复,从而形成了科学发展相互渗透、相互促进的趋势。在社会化进程中,机械工业已经成为支撑国民经济的基础产业。伴随着现代科技的迅猛发展,机械工业也在不断地进行着更新和升级。

2.2 自动化的内涵

自动生产是指在很少或根本没有人为干预的情况下,使各种生产活动实现自动化的全过程。自动控制这个学科源于人们的现代化制造业,用来简单地控制自工业革命以来发展起来的各种复杂的设备和机械,例如飞机,汽车等等。另外,在现代工业生产过程中,各种精密设备及流水线也逐步发展起来,实现了越来越简单的人工控制。自动控制科学是随着现代科技和新产品的发展而逐步建立起来的,电子科学和应用数学为其提供完善的理论基础。伴随着自动化科学技术的不断进步,许多制造过程已由半自动化、单一自动化向整体自动化发展。部分现代化的生产企业实现了从原料进口到产品交付的半自动或全自动生产,创造了一个高质量、高速度、高效率的生产环境。很多制造商都使用一系列自动化设备和流水线,这些设备和流水线由电子仪器、自动化设备和计算机控制,而非单一的过程参数或自动设备。当前,各种自动化技术在工业、科学研究和国防等各个领域得到广泛应用,自动化系统的应用与发展规模逐渐扩大,推动了国民经济的快速发展。

2.3 机械工程与自动化的关系

伴随着现代社会的迅速发展和完善,自动化与机械工程的联系越来越紧密。机器工业中,全自动生产模式是机械工业生产自动化发展的实现。与此同时,机械工业系统工程的科学思想也被充

分渗透,用于大量生产各种类型的加工零件,并引进自动化生产技术、程序控制技术和数控技术。当前,一系列科学控制单元创造出了自动化程度高的标准配件,提高了发达国家机械产品的生产技术水平,使之与自动化包装结构相结合,实现了地下工程塑料模型、金属材料模架模式及集成化、小型化控制模式的发展。微机电器件和集成控制电机在生产过程中维护方便,应用性能优势明显。很多设备和机械都可以自动的完成制定的任务,而不需要有人看护。自动化的巨大作用体现在自动化设备与计算机技术的综合应用,机械工程自动化的发展,劳动生产率的突破,机械工程质量的保证,消耗成本的降低,国民经济发展速度的加快,国防工业建设水平的提高等。自动化生产模式就是把人从复杂的体力劳动中解放出来,把精力更多地放在管理上。与此同时,既在一定程度上解放了大量的脑力劳动,有利于缩短体力劳动与脑力劳动的基本差别,真正营造出一个和谐文明的社会环境,使整个社会的发展和全面进步都得到了促进。

3 促进机械工程与自动化协同发展的策略

3.1 扩展机械自动化的应用领域

自动机械工程系统需要支持多种高质量的软硬件,特别是软件需要支持更高的无人化程度。要实现生产自动化,首先要推广统一软件、分层计算机控制系统。从国外界的相关报道来看,目前已有超过4000万套系统投入使用,普遍服务于单件生产领域。对于大型系统,其应用范围是有限的。基于计算机分类控制和综合软件系统的自动化综合机械工程已经成为未来工业的主要发展方向。要加强机械工程与自动化的关系,促进两者相互渗透,就必须对科学发展战略、基础理论研究、现代控制理论、现代控制理论的综合应用、系统工程和机械工业生产领域的大系统理论进行全面的探索。与此同时,这两学科的交叉应用的科技含量很高,完全符合现代自动化机械工程发展的需要,并且与新能源转换装置,新电路,新电机的研究目的完全一致。要对计算机应用技术进行现代化的探索,研究和发​​展计算机策略,扩展有关软件应用技术和硬件自动化技术,对机械工程施工过程中的有关模拟技术进行研究,对数模混合科学进行研究。通过计算仿真各类大型自动化系统的设计,并对系统及参数进行优化。融合自适应控制技术,自动化技术研究,应用系统工程相关理论,并结合成套设备和自动化系统、计算机技术指标,进一步明确各种综合性比较优势指标的性质,完善自动监测技术,探索和提高机械工程自动化生产过程在线检测的可靠性精度和自动化检测效果,有效地巩固和提高标准。

3.2 提升自动化的应用水平

虽然当前机械的自动化程度很高,但机械工程同样需要一些人进行操控。其主要工作是操作产品的生产工艺,调整设备性能。他们是专业的生产设备管理人员,不仅检查生产设备的故障,定期维修机械设备,而且还需要管理生产自动化设备和计算机技术设备。因此,他们的工作量依然沉重。假如仅仅满足于目前的成就而不去探索未来的道路,在机械自动化领域就会落后于他人。对此,企业应定期进行相关技术培训,掌握专业理论知识和相关操作技术,提高自身操作设备的先进性,并有充分的理论支撑,确保企业整体自动化水平的飞跃。应当认识到,在自动化模式下,员工的工作不单单是体力劳动,而是成为了机械的管理者。他们在自动化相关技术的指导下,能够配合机械进行生产工作,有更高质量的工作效果。

3.3 向高度集成、高度智能化发展

自动化技术要想在机械制造业中发挥更大的作用,必须将其应用于更广泛的机械生产中,而生产技术要想实现高度的集成,就必

须实现自动化。由此看来,这是一种统一的、高层的生产模式,它规定了生产的固定流程,有统一的生产任务和生产任务,基于现有的计算机技术,完全可以机械化生产。将其划分为生产自动化、信息自动化、管理自动化和其它自动化,以提高各子系统间的互操作性,形成机器高度集成的生产自动化。目前,智能机械制造系统已广泛应用于机械制造业,但尚未完全普及。智能机与机械工程专家携手,形成人机一体化。机械工程自动化智能系统是未来智能化的具体发展方向。这一智能系统能够实现人在机械制造实践中的逻辑分析与推理、命题判断、工艺构思等活动,具有智能系统的“机器智能”优势。该系统具有良好的操作界面,实现了人机交互。另外,在机械设计和生产过程中采用模块化、实用化的方法,具有很强的协同性和适应性,能够提高制造企业的制造效率,使企业与社会更加充分地合作和竞争,减少环境污染和资源浪费。

3.4 加大自动化在机械制造中的重视程度

当前,我国机械制造技术发展很快,但与世界发达国家相比,仍有较大差距。我国仍处于中低水平,发展空间巨大。从目前的形势和国情出发,以机械自动化技术的发展,企业生产发展的实际情况和当前及未来的市场需求为前提,以“技术是生产的主动权”为指导,在技术创新中加大技术投入,为产业链效率提供有力支撑。由于如今中国的自动化和生产流水线改进缓慢,因而生产效率低,成品的质量无法得到保证的现象十分常见。这样就造成经济利益的停滞和人力、物力、财力的浪费。做好自动控制行业,必须做到效率、质量、效益的协调统一,在市场经济体制下,要充分考虑各种因素,达到发展自动控制技术的目的。作为中国基础产业的机械制造业,是中国经济基础的重要组成部分。机器自动化的发展是国民经济发展的决定因素之一,其发展水平决定了国家工业的发展水平。为此,必须大力发展机械自动化技术。对我国机械制造企业的设备来说,应大力发展自动化技术,对现有设备进行改造,以发挥管理优势。

4 结束语

机械工程自动化技术的应用促进了机械制造水平发展,降低了仪器制造的成本,极大地促进我国生产水平的提升,加强了我国的积极活力,进而带动我国的经济的发展。我国应当在此技术上继续做深入研究。

参考文献

- [1]马艳.自动化技术在机械工程中的应用分析[J].现代制造技术与装备,2019(01):102.
- [2]刘兵华.机械工程自动化技术存在的问题及对策分析[J].企业技术开发,2019(01):65.