

机械自动化在机械制造中的价值与应用

李东海

芜湖麦可威电磁科技有限公司 安徽 芜湖 241000

摘要: 机械自动化快速的发展, 不仅提升了机械制造行业的效率, 也提升了行业产品的质量。但是目前我国在机械自动化方面还存在一些不足, 例如相关复合型人才短缺, 在生产制造环节存在不足等, 这就需要企业加强人才的引进和培养, 并不断提升自动化生产水平, 让自动化在机械制造行业发挥集成化及智能化管理的作用。

关键词: 机械自动化; 机械制造; 应用价值

引言

随着机械自动化技术的不断革新与优化, 必然能够大幅度提高其在机械制造中的应用效果。在机械制造中, 基于机械自动化技术的广泛应用, 不仅与社会进步发展的必然要求相符, 同时也是机械制造业现代化发展的前提保障, 所以必须要有机整合机械自动化和机械制造, 确保机械制造业的发展前景进一步拓宽。

1 机械工程及其自动化技术概述

如今, 我国国民经济和科技水平持续提升, 科学技术更新换代的步伐也在逐渐加快, 机械工程及其自动化技术也逐渐被越来越多人所使用, 其发展前景极为广阔。然而, 目前大部分人都未能对机械工程和自动控制技术有一个明确的认知。对于我们的实际生活和具体日常生产活动而言, 机械工程及其自动化技术是一项不可或缺的技术, 也是一项涉及许多自然科学和技术的综合技术, 极为注重理论与实际操作之间的关联性。目前, 我国的自动控制技术还处在起步阶段。相较部分西方发达国家, 国内机械工程的自动化程度仍处于较低状态。所以, 在该项技术的发展过程中, 我们要主动学习国外的先进技术。但是, 如果仅仅是盲目地引进西方的先进技术, 却没有对之采取合理的管理手段, 就有可能造成大量的资金浪费。所以, 我们要结合国内的具体发展状况, 开发出更加符合本国国情的自动化技术, 以在最大程度提高生产效率的同时, 坚守绿色经济发展原则, 以确保国内经济的稳步上升。

2 机械自动化在机械制造中的应用价值

机械自动化技术指的是在没有人为干预的情况下, 通过相关装置或者机械设备, 按照预定的指令或者程序, 自动化控制或者操作机械制造过程。在机械制造领域, 需要不停的提供能量给机械设备, 才能持续制造生产, 利用机械自动化技术, 可实现大批量、大规模、连续性地生产, 既能提升机械制造的安全性和效率, 而且

还能解决传统人工无法解决的问题。在机械制造中, 科学合理的应用机械自动化技术, 可促使产品产出的过程、工艺处理、原材料的投入更加快速和便捷, 既能有效节约人力资源, 还能提升自身的经济效益。将传统机械制造中的体力劳动, 转变为管理性和技术性为主的劳动, 从而达到改善工作环境的目的。所以, 在市场竞争愈发激烈的背景下, 机械自动化技术是机械制造发展的新途径, 具有非常重要的价值。

3 机械自动化在机械制造中的具体应用

3.1 数控技术

数控技术是机械制造中最早应用的一种自动化技术, 该技术主要是借助计算机进行操作系统的设计, 借此达到对生产过程的控制目的。该技术可通过加工命令组的编写, 进而在数控系统中执行命令, 以此实现对不同产品的生产、加工目的, 且在加工中, 数控技术也需要以多个辅助技术为依托, 如光电技术、感应技术等。从数控技术本身方面进行分析, 其具备的精密度较高, 能够实现灵活操作和高效生产的目的是, 也是国内大多数制造企业中应用的一种主要生产技术, 且作为新型机电一体化设备的数控技术, 可保障检测及控制、加工等任务自主完成, 能够带动并整合机械技术及计算机技术、检测技术、控制技术。作为我国机械制造业自动化发展基础所在的数控技术, 在现代化机械制造业集成系统中占据重要位置、发挥关键作用。与传统生产环境相比, 数控加工设备的优势极其显著, 能够良好应对各种复杂生产环境, 且表现的生产力、高效化特征十分突出, 特别是在一些具有极大噪音的生产车间、或空气及环境等因素不利于工人正常作业的环境中十分适用^[1]。应用数控技术, 可为生产力的稳定性提供保障, 也能为机械制造企业获得良好的收益奠定基础。

3.2 集成化技术

集成自动化技术是指根据不同的需要, 通过不断地

优化机械生产的规范和结构，并与现代科学技术相结合，逐渐发展起来的一项自动化技术。与单一的自动化技术相比，集成自动化技术具有明显的优越性，即将大量的信息进行共享，并对不同的信息进行分析、对比，最终选出高精度的加工工艺，以提高产品的使用效率，提高产品在实际应用中的工艺水平，提高产品的加工精度。与其他技术相比较，集成自动化技术已在国内的机械设计与制造领域得到了广泛的应用，它具有较强的技术优越性，可以有效地提高机械设计和生产的准确性和生产效率。集成化技术也是实现智能制造的关键技术，集成化主要体现在技术经营和技术功能的集成之上，先进的技术全部集成应用到机械制造领域，可实现对制造全过程的精准控制和优化，此外，大规模的集成运算，还能让网络技术控制数据库，所有要素全部整合在一起，优化各个生产要素。集成化的组合模式能制造新产品，开发新技术，节约制造成本，提升科技含量。

3.3 虚拟化技术

虚拟化技术也是机械自动化技术的一种，在机械制造中应用时，主要是以系统建模和仿真技术为基础，利用先进的计算机图形学、现代机械制造工艺、并行工程、多媒体技术、人工智能、信息技术等，实现机械制造的虚拟化和三维立体化。在机械制造中应用虚拟化技术，可对机械设备和零部件进行三维可视化设计和模拟制造，提前发现设计和制造中存在的问题和不足。比如：通过虚拟化技术，可建立起机械零部件的三维可视化模型，设计人员通过肉眼就能看到零部件的尺寸、规格、标准等是否达到设计要求。并进行仿真模拟制造，调整制造中存在交叉碰撞的工序，保证机械制造工艺的合理性和可行性。这对降低机械制造成本、缩短研发周期、提升制造合格率、增强机械制造企业的市场竞争力有非常重要的意义。如结合计算机仿真技术和信息控制技术，在机械设备制造中，可实现完全模拟设计和生产，能快速有效地发现机械制造中存在的隐藏问题和细节问题。然后再采取科学有效的方法进行处理和解决，可在设计阶段和制造阶段，解决好存在的问题，更好的保证机械制造质量及效率^[2]。总而言之，在机械制造领域科学合理的应用虚拟化技术，能有效降低设计和制造成本，缩短产品的生产周期，提升企业的市场竞争力，实现持续健康的发展。

3.4 柔性化技术

柔性自动化技术在实际应用中，采用的是将计算机控制系统与机械制造生产线连接起来，通过微机控制系统，把机械制造生产线上的各种数据输入到流水线中，

通过自动控制，从而达到相当高的自动化水平。机械制造中机械自动化技术的柔性化管理，具体是指从柔性化角度在机械生产中进行加工处理。机械柔性加工，具体是说与市场或客户需求相结合，基于机械自动化技术的应用，进而借助电脑终端对机械生产流程进行操控，细微调整生产线的同时，使传统机械制造中调整必须更换整体机械设备的弊端问题得到切实解决。柔性化管理的基础为柔性化设计，能使机械制造中的产品生产过程与市场运行规律更加匹配^[3]。目前，我国机械制造业要想保证经济转型升级的需求得到充分满足，必须要在自身和市场的契合度上加大提升力度，基于客户现实及虚拟需求的了解，及时调整自身技术。现阶段我国机械制造中，已经广泛应用机械自动化技术的柔性化管理模式，其利于计算机技术优势的最大限度发挥，可促进生产效率、质量的提高，也能为信息系统的安全运行奠定坚实基础，确保客户满意度、机械制造业和经济市场的匹配度切实提高。

3.5 智能化制造技术

传统机械制造中多采取单一的生产制造方式，只生产某一个产品，此种制造方法已经难以满足现代化机械制造的发展需求。智能化制造技术具有很强的综合性，是一个集成度非常高的自动化制造系统，由制造技术、人工智能技术等先进技术共同组成，实现了专家的智力和产品制造的相互结合，人工智能技术贯彻机械制造的全过程。在机械制造中应用智能制造技术，不但具有生产制造的功能，而且还能进行自我检查和自我控制，在整个制造过程中可及时发现存在的问题，并采取科学的方法和措施进行改进和预防，在下次制造中可有效降低发生错误的概率，提升机械制造效率。和传统机械制造技术相比，智能化制造技术具有两个显著特征，其一是具有很强的环境适应能力，可按照机械制造企业的生产环境及时调整生产参数和指标，可快速适应外部环境，迅速投入到生产制造中来；其二是具有很强的学习能力和简单的组织能力，利用学习系统学习新的技术和知识，保证制造方法不落后。正因为智能制造技术具有这些显著的特点，得到了全球制造领域的高度认可，目前市面上常用的智能制造技术包括CAD技术、智能化CPP技术、智能化单元控制系统等^[4]，合理应用这些智能制造技术，可大幅度提升机械制造的质量和效率，并达到与时俱进的发展目标。

4 机械自动化在机械制造中的发展策略

4.1 确定发展方向

在我国的经济实力的逐步提升的过程中，国家综合

实力也随之与日俱增,机械工业的发展前景也越来越好,这也为机械产业提供了极为良好的发展契机。在这种发展形势下,中国的机械制造业也在持续迅速发展。但与一些国家相比,国内还存在极为严峻的技术水平差距,这就需要相关技术部门加大对这一问题的重视度。与此同时,结合当前我国市场经济发展的现实情况,加强对机械工程和自动化技术的管理,这是十分必要的。以市场的发展趋势为导向,机械工程及其自动化技术的发展应满足公司的实际生产需要^[5]。除此之外,公司还需要进一步优化自身内部结构,加大对新技术的投入,切忌盲目从众,应在大量的实践基础上,明确技术创新的具体方向,持续开展机械工程及其自动化技术的革新工作,并朝着最终目标不断奋斗。唯有如此,才能使得该技术的优势在公司未来的发展过程中得到充分发挥,进而有效推进公司自身产品生产工作的高效开展。

4.2 坚持走科技化道路

科技是生产力的首要因素。在加强机械设计和自动化发展的同时,必须坚持科技是第一生产力,坚持科技化的发展方向。如果我们停止对科技的研究与发展,我们的机械设计与自动化将会停滞不前,无法与时俱进,甚至会被时代淘汰。通过科技手段的持续改进,可以推动我国的工业生产,实现工业大国的目标。因此,要利用科技手段,发展我国的机械化,使我们的生产力和质量得到持续提升,从而为国家的社会 and 经济发展提供动力。

4.3 健全配套设备系统

机械配套设施是否健全,是自动化技术能否得到有效运用的先决条件。因此,若对机械的自动化设备进行改进,也可以促进自动化科技的应用与发展。为了减少生产成本、节省资源、提高经济效益,必须把数控技术和工艺思想应用到原材料的生产和加工过程中。除此之外,如果将电脑应用到自动化的生产过程中,还可以实现对整个生产过程的有效管理,从而提升生产的效率和品质,进一步提升生产工作的智能化和便捷性,从而增加企业的经济效益,推动自动化技术的推广和发展。

4.4 全面应用数字化技术

数字技术能够将图像、声音、视频等多种信息整合起来,并将其转换为数字信息,从而为生产提供相关的数据。应用数字技术发展机械设计与制造的自动化,能

有效地改善产品的质量。应用数字技术,可以实现对工业产品的仿真试验,并能生产出更多的样品。应用数字技术推动工业机械的设计制造和自动化的发展,能够推动各种信息的相互转换,从而使生产流程更加简单,使产品的生产效率和质量得到进一步的提升。

4.5 注重人才培养

企业如果想在全新的社会背景和大数据时代能够在机械制造及自动化领域有更加全面的发展和长足的进步,就需要重视企业自动化人才和大数据相关的高素质人才的引进和培育。当前由于大部分企业并不是非常重视综合能力素质较高的人才引进和内部培养,因此同时具备机械制造专业知识且具备自动化与人工智能相关领域知识的人才比较匮乏。一方面这样的全能人才在薪酬方面的要求会相对较高,而企业在进行人员招聘的时候更想在一定程度上进行成本管控,因此只要人员达到基本机械制造相关工作经验一定的水平便会选择薪酬较低的人才。这就导致在人才引进和人才培养的方向上是缺乏相应的自动化及人工智能在机械化设备制造方面的专业人才的。

结束语

综上所述,在机械制造领域,传统的制造生产模式具有一定的弊端,例如工人的效率比较缓慢,制造精度偏差性比较大等,在机械制造领域引入自动化技术,能够从根本上改变传统的机械制造模式,极大地提升生产效率。因此,分析机械制造产业中自动化技术的创新和应用,能够有效满足机械制造市场的需求,有利于机械制造业产业化提升和转型。

参考文献

- [1]李伟,王梓强.机械自动化在机械制造中的应用分析[J].新商务周刊,2020(1):289.
- [2]苏毅.自动化技术在机械制造中的应用[J].电子技术,2022,51(08):154-156.
- [3]倪建.机械自动化在机械制造中的应用分析[J].中国机械,2020(18):51-52.
- [4]张晶.机械自动化在机械制造中的应用分析[J].河北农机,2022(1):41-42.
- [5]吴超.机械工程及自动化技术的发展及应用探究[J].标准技术,2022,16(05):25-27.