

自动化技术在机械设计制造中的应用

栗洄洋

河南硕礼自动化有限公司 河南 长葛 461500

【摘 要】在机械设计制造领域，自动化技术的应用已经逐渐成为现实。随着科技的不断发展和进步，以及对效率和精度要求的提高，机械设计制造过程中的自动化工具和技术变得越来越重要。自动化技术的引入不仅可以提高生产效率和质量，还可以减少人力成本和劳动强度，同时还可以实现机械设备的智能化和自动控制。本文将探讨自动化技术在机械设计制造中的应用，以及其对于现代工业发展的重要意义。

【关键词】自动化技术；机械设计制造；应用

引言

随着国民经济的蓬勃发展和不断进步，机械设计制造业正逐步向自动化技术的方向迈进，同时，随着科学技术的飞速进步，机械设计制造领域对自动化技术的要求也越来越高。自动化是一门涉及机械、电气和计算机多学科知识的综合性应用科学，具有较高的科技含量和广泛的适用性，能够有效提升企业生产效率以及产品质量水平，促进机械制造行业健康可持续发展。随着信息技术、电子技术、传感技术等领域的不断深入，自动化技术在机械设计制造中扮演着至关重要的角色，是我国工业化和现代化进程中不可或缺的重要组成部分。

1 机械设计制造自动化发展概述

机械设计制造自动化是指在原本的机械产品设计加工中引入先进的自动技术和先进的设备，在技术和设备的支持下合理把控产品的生产。在时代的发展支持下，生产技术会从机械化逐渐发展到数字自动化、计算机自动化，由此能够提升产品生产速率，提高产品的生产加工质量。机械设计制造是一门综合性学科，在发展的过程中融合了多门关联学科，具有广泛性、综合性的特点。和传统意义上的机械制造发展相比，机械设计制造自动化发展更加智能化、人性化、科学化、合理化，在自动化技术的支持下，机械设计制造能够满足更多领域的发展需要，也能够进一步提升所设计产品的性能，即产品能更好从输入端达到输出的要求，产品的功能也由此会进一步得到完善。

2 自动化技术在机械设计制造中的应用意义

2.1 提升企业资源使用率

在机械制造环节，通过自动化技术的科学应用，可以最大限度降低企业内部资源的严重浪费情况，防止企业受到不必要的经济损失。经研究，过去的机械制造设备关于原材料加工的技术相对而言较为滞后，难以与精细化机械设备方案相匹配，在此情况下，使得大多数企

业均无法避免的会出现原材料浪费这一问题[1]。但通过自动化技术在机械制造过程中的合理应用，能够充分体现出节能环保绿色原理，为企业创造出最大化的经济价值与社会价值。另外，自动化技术自身所具有的算法较为精细，可以对加工全过程各个环节的应用贯彻落实到实位，匹配更为全面的成品设计图。可见，在运用自动化技术进行机械制造时，可使制造出的成品更为高端，应用年限更为长久，这样一来，便可进一步提升企业的核心竞争能力，使企业在如今越发激烈的市场环境中脱颖而出。

2.2 提升机械制造业运转效率

近年来，随着我国社会市场经济的迅猛发展，使得工业产业取得了较大进步，从而对机械制造领域提出了更为严格的要求标准，因此为了能够充分满足如今工业领域日益增长的需求，需相关企业积极提高运转效率。据调查，自动化技术在机械制造业中的高效、科学应用，可以显著提升机械制造业的运转效率，在具体应用过程中，此技术可以对各个设备的实际运转时间加以合理协调，确保各个设备做到无缝运转，如此一来，便可提升企业的整体生产量，让企业能够完全符合现下工业发展的具体要求。另外，自动化技术还可依据智能化所具有的独特优势，简化机械制造流程，从而真正意义上实现设计至成品的高效、快捷服务。

2.3 降低机械制造安全风险

将自动化技术合理应用到机械制造全过程中，可以最大限度规避过去频繁发生的安全风险，确保机械制造设备得以可靠、稳定的运转。就以往机械制造设备具体运转现状来看，其生产过程中，企业通常会安排 1—2 名专业技能过硬、综合素养较强的工作人员，来对生产全过程展开严格、全面的监督与管理。但是在具体生产过程中，受诸多因素的直接影响，工作人员极易出现监管不到位的情况，如果某个生产环节存在问题，那么便会为整个生产过程带来巨大消极影响，在损坏生产设备

的同时,还会引发严重的安全事故,进而为现场人员的生命安全带来巨大威胁。而若是将自动化技术运用到机械制造中,便可直接输入自动化技术指令,之后系统便会依照指令展开生产,如此不仅能够有效节省过去在人力监管方面的投入,最大程度降低因人力监管不到位而引发的失误,而且还可对生产全过程进行实时、全面的监控,从而更好地提升机械制造效率及质量。可见,在机械制造中通过自动化技术的科学应用,不但能够有效节省人力资源的投入,同时还能够减少制造环节中安全风险出现的可能性,进一步提高生产制造全过程的安全系数。

3 自动化技术在机械设计制造中的应用

3.1 自动装配

自动装配是自动化技术在机械设计制造中的重要应用领域之一。在机械装配过程中,传统上需要借助人工完成零部件的拆卸、组装和连接等任务,然而这种方式存在着劳动强度大、生产效率低和人工错误的风险等问题。而利用机器人和自动化系统进行自动装配,可以克服这些问题。通过自动化技术,机器人可根据预设的程序、传感器和视觉系统来完成各种装配动作。机器人灵活的可编程性和高精度的运动控制能力使其能够准确地定位、拆卸、组装和连接零部件,大大提高了生产效率和装配精度。此外,相比人工装配,机器人能够在重复性高、繁琐、精细或危险的任务中表现出更好的性能,避免了人工错误的发生。

3.2 数控加工

数控加工是利用计算机控制和自动化系统来实现机床切削工艺的一种先进方法。数控机床通过预先编写好的程序,能够自动进行复杂形状的切削和高精度加工。相比于传统的手动加工和常规机床加工,数控加工具有许多优势。首先,数控加工能够更加精确地控制切削参数和工艺过程,这使得零部件的制造精度得到大幅提高。通过精细的计算和机床的高精度运动控制,数控机床能够实现最小切削量的控制和良好的表面质量,满足对高

精度零部件的需求。其次,数控加工具有较高的生产效率。在传统机床加工中,需要人工操作和调整机床,而数控加工通过编程和自动化控制,能够实现高效率、连续性的加工过程。同时,数控机床具有较高的切削速度和快速移动功能,能够在较短的时间内完成复杂的加工任务,提高了生产效率和产能。

3.3 自动化运输与仓储

自动化技术在机械制造业的物流和仓储系统中发挥着重要作用。自动化运输和仓储系统可以实现物料的自动化仓储、分拣、装卸和配送等工作,从而提高物流效率和精准度。首先,自动化运输系统利用计算机控制和传感器技术,能够实现物料的自动运输和搬运。通过自动导航和路径规划,运输车辆可以准确地将物料从一个地点运输到另一个地点。这不仅节省了人力成本,还提高了运输效率和安全性。其次,自动化仓储系统能够实现物料的自动化存储和管理。通过自动化堆垛机和输送线等设备,物料可以被准确地存储在指定的位置上,并能够根据需求进行快速的检索和提取。这使得仓储过程更加高效和可控,减少了人为的错误和延误。

4 结束语

自动化技术在机械设计制造中的应用极大地提高了生产效率和质量,降低了劳动强度和人工成本,为制造业的创新和发展带来了巨大的推动力。随着科技的不断进步,自动化技术在机械设计制造中的应用将更加广泛和深入。

【参考文献】

- [1]周骥平,林岗.《机械制造自动化技术》,机械工业出版社,2005年3月
- [2]刘帅.《新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用》.装备维修技术,2021年28期.
- [3]赵浩钧.《新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研究》.祖国,2019年04期.
- [4]李昊.《自动化技术在机械设计制造中的应用研究》.信息化建设,2016年07期.