

机械自动化技术及其在机械制造中的应用研究

庄英召

(山东北方路桥工程有限公司, 山东 德州 253000)

摘要: 在社会经济与科技不断发展的背景下,对机械制造产业生产能力提出新的挑战,为提高机械制造效率,实现机械制造技术自动化是必经之路。基于此,本文首先阐述了机械自动化技术在机械制造中的意义,继而围绕机械自动化四个方面,即计算机辅助设计、计算机辅助制造、柔性制造系统、计算机集成制造系统,展开机械自动化技术在机械制造中的应用途径分析,提高自动化技术应用水平。

关键词: 机械自动化技术;机械制造;加工质量

0 引言

当前,社会经济及科学技术都得到了迅猛的发展,在此作用之下,自动化技术已获得长足的发展和进步,尤其是在社会诸多领域和各行各业当中自动化技术得到了广泛的应用。在机械生产的过程当中,机械加工制造是重要的组成部分,在这个过程中合理及科学地使用自动化技术,能够显著提高加工质量和加工效率,与此同时,也可以促使生产流程更具灵活性,这对于实现企业经济效益和社会效益的双重提高具有重要的价值和意义。

1 机械自动化技术的概述

机械自动化技术的产生和发展是机械技术的不断进步,是摆脱传统发展模式的进步,我国在历史长河的发展过程中,对于工具的使用是从最原始工具的使用然后迈向现代化工具的使用,这些跨越无一不体现着进步,到了近代,由于科学技术的进步,逐步实现了机械技术的升级,即出现了机械自动化技术,在机械自动化技术产生后,改变了传统、落后的生产模式,不仅提升了生产的速度,而且在自动化标准的设置下,使生产质量更容易监控和控制,因此机械自动化技术是机械技术的进步,是生产模式的进步,对实现经济现代化运转具有重要的意义。工业是我国经济的重要构成部分,尤其是在工业化进程中,对工业发展的依赖程度更加明显,在这种社会意识形态下,工业机械的运用越来越广泛,很多生产加工都离不开机械的参与,因此机械化水平是否能够满足生产所需,能够促进经济增长具有重要的意义,在此社会背景下,实现机械自动化技术,并不断的增加机械自动化技术在各个行业中的广泛应用,对减少企业人工成本,保证产品质量具有重要的实践意义^[1]。

2 机械自动化技术及其在机械制造中的应用

2.1 注重绿色环保观念

机械制造自动化技术在发展的过程中,需要注重绿色生产的相关理论,也就是要保障技术在使用的过程中不会对环境产生影响,而且还能够保障产品的质量情况,进而提升产品的生产效率。在某种情况下,这也属于绿色的生产内容。在生产的过程中,大大降低了能源的损耗,并且还有效减少了资源的浪费,更是减少人力、物力的投入。并且通过绿色生产的程度不断提升,还可以减少生产对环境产生的负面影响。

2.2 数控技术

在各种工业生产当中,很多设备工作多半是需要人工才能完成,生产过程效率低下,生产过程质量往往不易控制,同时还可能存在不同程度的安全危险性,而数控机械设备的投入则完全改变了这样的一种情况,只是为了能够适应不同的工

业生产工艺环节、达到不同的工业生产工艺标准等的要求,其对于各种机械设备的基本功能以及结构、精密度等等的要求也就更高,数控技术在各种普通业务和机械制造过程中的广泛应用,则使其能够快速、精确的设计制造生产出各种类型工业生产所需的各种机械设备,满足各种工业生产中的需求^[2]。

2.3 形成CIMS集成管理方式

从机械制造业角度分析,集成化即技术功能和技术经营的全面集成,基于信息技术支持下,计算机集成化制造可以促进企业参与制造整个过程实现全面优化。企业于实际经营管理中所涵盖各种动态集成可以促进企业内部动态集成为统一整体,进而强化其和全球化竞争中关键需求的全面融合。于机械制造技术实际发展中,通过合理应用自动化机械技术,可以在制造系统内顺利引入数控加工技术、企业信息管理系统、计算机辅助设计技术。当下以CAM和CAD为核心的CIMS工程应用方式初步实现了机械制造行业的全面覆盖,在未来发展中其能够成为制造产业发展主流之一。CIMS为计算机集成制造系统,是在CAD与CAM技术基础上,将具有关联的各个子模块进行集合管理的新方式,通过计算机技术将分散的产品制造环节进行整合,使各机械制造环节不再孤立,从而形成统一整体,对于小批量生产的机械零件尤为适用,能够充分体现集成化经济效益管理与智能化制造。CIMS集成自动化在一定程度上完成了机械设备的自动化控制与自动化调节,对于机械制造产业而言,各制造参数的变化均由数据体现,自动化集成管理相较于传统集成管理而言更易实现数据集中化,将制造信息进行资源信息的分析与重组,实现对市场需求的快速相应。机械自动化技术在集成管理发展中应始终围绕精密化制造展开,提高各零件制造精度,实现CMIS在自动化机械制造中的全面覆盖,提高整体经济效益增长与竞争力提高^[3]。

3 结语

综上所述,在当前的时代背景之下,为了促使机械加工制造水平和层次不断提升,需要结合现实的需要对自动化技术进行合理及科学使用,与此同时,也需要相关人士对于自动化技术进行充分的了解和掌握,以及需要强化对机械加工工艺的合理运用,从而推动我国机械加工制造行业迅猛发展。

参考文献

- [1] 张嘉君. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J]. 农村经济与科技, 2019,30(22):232-233.
- [2] 徐坚, 张瑞坤. 论机械自动化技术及其在机械制造中的应用[J]. 决策探索(中), 2019(11):41.
- [3] 高峰. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J]. 内燃机与配件, 2019(21):227-228.