

高精度自动化设备自动化控制技术

宋向佩, 李希枫, 田伟

深圳市永顺创能技术有限公司 广东深圳

【摘要】在现代化科技的发展过程中, 自动化设备是重要组成部分, 自动化技术已经逐渐成为当今社会生产生活不可缺少的一部分。自动化设备的发展在整个工业领域中占有举足轻重的地位, 而高精密化设备又是自动化技术最重要部分, 其主要作用就是实现机械、电子和计算机等各个方面之间高效运转。其中自动化设备的应用, 是提高现代化工业生产率, 降低劳动强度, 提升经济效益以及促进社会发展和人民生活水平不断进步等方面都具有非常重要意义。而本文主要是分析自动化设备的工作原理, 并针对其发展现状与趋势, 提出了相应的优化方案。

【关键词】高精度自动化设备; 自动化控制; 技术

Automatic control technology of high-precision automation equipment

Xiangpei Song, Xifeng Li, Wei Tian

Shenzhen Yongshun Chuangneng Technology Co., LTD., Shenzhen, Guangdong

【Abstract】In the development process of modern science and technology, automation equipment is an important part, automation technology has gradually become an indispensable part of the production and life of today's society. The development of automation equipment plays an important role in the whole industrial field, and high precision equipment is the most important part of automation technology, its main role is to achieve efficient operation between mechanical, electronic and computer aspects. Among them, the application of automation equipment is to improve modern industrial productivity, reduce labor intensity, improve economic benefits, and promote social development and people's living standards are of great significance. This paper mainly analyzes the working principle of automation equipment, and puts forward the corresponding optimization scheme according to its development status and trend.

【Keywords】High precision automation equipment; Automation control; Technology

在当今社会的大背景下, 自动化设备已经普遍应用到各个领域, 而高精密化设备是现代化机械制造业中必不可少的组成部分。在实际生产过程中有很多因素会影响到工作人员操作和工作效率。比如说, 有的工作人员在进行设备操作时, 会出现人为因素, 从而造成不必要损失。为了减少这些现象发生和避免这种情况带来的影响及问题我们需要对高精度自动化控制技术加以研究并提出相应策略以供参考。从而提高工作人员的工作效率, 减少不必要损耗。

1 高精度自动化设备自动化控制技术概要及特

点

高精度自动化设备是现代工业生产中必不可少的设备, 其在现代化领域中有重要作用。它的出现为现代机械行业创造了新的发展机遇。高精度自动化设备是实现现代化生产和提高产品质量, 减少劳动力, 降低企业成本、提升效率的关键基础。从而达到提高企业生产效率, 降低能源损耗, 节约资源, 减少环境污染和浪费的目标^[1]。

高精度自动化设备的特点是高效率、低成本。自动化设备的应用对整个社会 and 行业都有很大影响, 在工业生产中, 我们要把它与人们息息相关。

自动化技术是一种高效的工具来提高工作质量和劳动生产力度以满足市场需求以实现经济效益最大化；而对于我国机械制造企业来说则存在着成本较高等问题，自动化设备自动化控制技术的应用可以降低成本，提高生产效率。

自动化控制技术是当今社会发展的一个重要方向，自动化控制技术已经成为工业生产过程中一种非常关键且不可缺少的核心设备，在现代化机械加工行业、机电一体化和高新技术产业等诸多领域都有广泛的应用。他的出现，对机械设备的自动化加工方式产生了重大变革，自动化技术在各个领域得到广泛的应用，自动化技术的出现，不仅使生产加工过程变得更加高效，而且还可以节省大量劳动力。从而大大提高了生产加工的效率，降低了人工成本，促进社会经济发展。

自动化控制技术的特点是：在设备的运行过程中，由计算机实时监控，并根据设计要求，进行相应的操作。自动化控制技术是智能化、信息化和网络化等现代高新技术综合应用到机械生产领域后所产生出来新型产物。该系统具有高精度、高速性以及高效节能等特点；可以有效地提高产品质量与产量；能够实现工厂生产线自动检测以及远程操控等等功能。自动化控制技术是一个典型的高新技术，它在生产过程中有着广泛地应用，其主要包括：工业机器人、智能制造系统、信息网络化和计算机与通信等方面。自动化控制技术在工业生产中的应用，不仅提高了产品质量和劳动效率，而且也有效地降低人力成本。

高精度自动化设备控制系统的体系架构主要包括自动化系统、控制系统和测量控制三个部分。自动化设备的系统体系结构为：机械装置、信号处理电路等组成。其中，高精度化程度较高，是影响设备性能最关键的因素之一；其次就是对信号进行有效的有效的检测与传输；最后一个方面是自动控制技术在实际应用中得到了广泛推广及重视并取得良好效果。而自动化设备控制系统的体系结构主要包括：高精度检测系统、信号处理与控制电路等组成。它们的区别在于首先，自动化设备控制系统是由高精度检测系统完成，可以实现对物体的实时监测与定位；其次，它还负责控制整个机械装置运行状态并将其反馈给操作者^[2]。



图1 全自动贴合机

2 高精密自动化设备自动化控制技术的发展趋势

目前，我国高精密化设备自动化控制技术还处于发展的初级阶段，自动化水平不高。为了提高其在工业生产中的应用效率和产品质量。我们需要对现有机械系统进行改造升级、更新换代以适应社会经济发展需求及更高要求为前提设计出一种既能实现高精度加工又可以有效减少人力劳动力同时操作简单且成本低廉的自动化程度较低并且自动化程度高并具有一定可靠性控制功能，从而提升我国机电设备制造水平以及工业生产率等方面起着重要作用。同时还要对高精密化设备自动化控制技术进行优化升级，以满足更高要求的生产需求，为我国机电产品制造行业在激烈竞争中取得领先地位提供强有力保障。目前我国正在大力发展高精密自动化设备，但目前我国的机电系统装置自动化控制技术仍存在较大差距。因此要想实现高精密化设备自动化控制技术，首先要对现有的机电装置进行改造升级，然后再利用自动化控制系统来提高其性能和可靠性。最后再利用自动化控制系统来对设备进行控制，从而提高机电系统装置的可靠性，同时也提升了机械生产效率，减少人力劳动力。

而高精密自动化设备自动化控制技术在国外的历史上占有举足轻重的地位，而在我国，由于自动化设备自动化控制系统技术还处于发展阶段，所以其发展水平与先进国家还有一定差距。因此为了提高精密化控制装置的性能和可靠性以及经济性是非常重要的且紧迫也有必要研究开发新产品。同时，为了使其在高精密化控制装置上的应用更加广泛，我们应该充分利用先进技术，并将新技术和传统设备进行结合。这样才能更好地发展高精密化设备自动化控制技术。国外正在朝向自动化设备自动化控制技术的发展方向，而国内在这方面也有很多研究，但还存在着许多问题。因此，对高精密自动化设备

自动化控制技术的研究是十分重要且紧迫, 也有利于我国工业发展和经济建设。但是因为国外的自动化控制装置自动化控制系统技术比我国先进水平较高, 因此我们要积极借鉴, 从而提高自己的竞争力。所以我们要在高精密自动化控制装置自动化控制系统技术的基础上, 不断改进, 使其更加完善, 为我国工业发展和经济建设提供可靠保证。

3 高精密自动化设备自动化控制技术现状及应用

高精密自动化设备自动化控制技术现状分析, 对设备自动化控制技术的发展趋势进行了研究, 提出了高精密化与智能型高精度自动化系统在我国机械工业中应用现状。针对现有的控制系统存在问题 and 不足之处。通过优化控制系统设计、完善硬件电路结构等方式解决这些问题并提升其性能水平以满足更高要求需求; 最后给出基于改进后的微机配套装置来实现全屏式无线路自动控制技术的方案设想, 对该方案进行了仿真验证及分析计算, 证明此系统具有良好的实用性及可行性。从而得出结论, 高精密自动化设备自动化控制技术的应用前景是非常广阔的。为我国机械制造业自动化控制技术的发展提供了新思路, 具有一定参考价值。^[3]

目前, 高精密自动化设备自动化控制技术主要运用在工业生产制造领域, 其自动化水平的高低直接影响着整个制造业系统运转效率以及产品质量。在该领域的运用可以有效提高生产效率, 同时还可以降低设备的维修成本, 在高精密化控制技术中使用了自动化控制系统。从而达到提高设备运行效率的目的, 并且降低了生产成本, 最终达到高精度、高质量和低成本。为我国的工业生产提供了很大帮助, 同时也促进社会发展, 对国家经济有着重大影响。

高精密自动化设备自动控制方法是高精度、高质量的自动化设备控制技术中必不可少的一个环节, 而在这个过程中, 自动控制系统和机械装置都需要进行有效的配合, 实现整个系统运行。达到高精度、高质量的自动化控制技术, 能够有效提高设备运行效率, 降低生产成本, 促进经济效益。为企业在现代化发展过程中提供良好的技术支持。同时在社会上的发展过程中, 自动化设备自动化控制技术也得到了广泛的广泛的应用, 并逐步成为现代

社会生活生产领域不可或缺的一部分, 也可以提高人们的生活质量, 为社会发展做出贡献。



图2 全自动贴片机

4 高精密自动化设备组成

高精密自动化设备组成部件复杂, 在设备的整体设计上需要考虑多方面因素, 如系统结构、工作参数等。自动化控制技术是高精密化与智能化相辅相成的产物。随着社会经济和工业发展要求越来越高以及科技水平不断提升下装置对自动化控制系统提出了更高标准及更严格需求; 为了解决这些问题需从以下几方面着手: (1) 提高生产效率, 减少人力成本投入并实现多环节运行监控以降低设备故障率、提高可靠性等; (2) 提高系统可靠性, 减少设备故障率, 实现高精度自动化控制; (3) 采用先进的传感器、微机等技术来对装置进行实时监控和自动调节。从而提高装置的使用效率, 降低其故障率, 减少人力成本投入。

自动化设备自动控制过程中的关键技术包括了: 自动化系统控制、微机自动控制系统以及数字信号处理等, 通过这些环节来完成对机械设备运行情况实时检测与监控, 从而实现高精度加工。达到高精度加工的目的, 提高产品质量, 延长设备使用寿命, 减少人力成本。从而提高企业的生产效率, 降低能源消耗, 实现节能减排。

5 高精密自动化设备自动化控制技术的不足及解决方式

高精密自动化设备自动化控制技术的不足主要有以下几点: 第一, 自动化控制技术的落后, 导致设备运行效率不高。第二, 人工成本过高。第三, 高精密化程度不足和自动化水平不足等问题严重制约了我国机械制造业的发展速度与质量以及效益提升水平第四, 缺乏科学合理的系统规划设计工作流程和控制系统方案建设工作内容。

对此我们要从大的方面来研究高精密自动化设备,它是一种可以实现自动控制,能够在一定程度上提高生产效率,减少人力物力资源。主要做到的几个方面:第一个是对机械设备进行自动化控制,它可以有效地提高生产效率,减少人力物力资源;第二点就是能够实现高精度化、智能化和集成化。我们要想更好地利用这些技术来提升我国在国际上的竞争力。

6 结语

高精密自动化设备自动化控制技术的发展与应用是促进现代工业发展的重要手段,高精密化水平已经成为一个国家现代化程度和综合国力的标志。自动化控制技术在我国各个领域都有广泛的运用。随着科学技术不断进步、社会经济飞速增长及人们生活质量也得到很大提高。为此我们要加快推进自动化设备自动化控制技术的发展,使其在生产中发挥更大作用。

参考文献

- [1] 兰心.高精密自动化设备自动化控制技术[D],南昌大学,2014.
- [2] 徐磊.高精密自动化设备自动化[J],自动化技术,2016.
- [3] 赵杰.高精密自动化设备自动化控制技术[J]华北电力大学学报,2020.

收稿日期: 2022年8月10日

出刊日期: 2022年9月25日

引用本文: 宋向佩, 李希枫, 田伟, 高精密自动化设备自动化控制技术[J]. 电气工程与自动化, 2022, 1(2): 5-8

DOI: 10.12208/j.jeea.20220011

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS