

浅谈自动化技术在机械设计中的应用

孔爱菊

锦创科技股份有限公司 江苏南京 210000

摘要: 随着时代的发展, 自动化技术的应用市场越来越广阔, 机械制造业成为自动化技术的主要应用。此外, 随着自动化技术的发展, 对机械设计的影响也越来越大。为此, 本文明确阐述了自动化技术在机械设计中的应用, 详细阐述了自动化技术在机械设计中的应用意义。

关键词: 自动化技术; 机械设计; 应用

On the Application of Automation technology in mechanical design

Aiju Kong

Jinchuang Technology Co., LTD., Jiangsu Nanjing 210000

Abstract: With the development of The Times, the application market of automation technology is more and more broad, and the machinery manufacturing industry has become the main application of automation technology. In addition, with the development of automation technology, the influence on mechanical design is also increasing. Therefore, this paper clearly expounds the application of automation technology in mechanical design, and expounds the application significance of automation technology in mechanical design.

Keywords: Automation technology; Mechanical design; Application

科学技术的迅速发展创造了科学技术的生产力, 大大推动了各部门的发展, 并成为现代化的重要动力。随着现代技术的不断发展, 实现可持续发展, 全面提高机械设计和制造效率、经济性和安全性, 机械设计和制造行业必须作出巨大的努力, 因此, 研究自动化技术在机械设计中的应用, 需要积极推动机械设计制造的发展, 提高机械设计制造的自动化水平。

一、自动化技术在机械设计中的应用优势

1. 满足各类生产需求

现代机械的设计和生产需要不断创新和发展机械的功能、类型和结构, 以满足市场和客户的需要。自动化技术的应用可以精确控制机器的设计和生产过程。另一方面, 自动化技术利用智能诊断装置的功能、结构和参数等设计元素, 为机器提供了机械设计的能力。另一方面, 在机械设备制造过程中, 自动控制模式可以准确、智能地调整和控制生产过程, 有效保证设备制造的质量和效率。随着自动化技术的不断发展和完善, 自动化技术在机械设计和制造中的应用能够有效地满足各种生产

类型的实际需要, 从而带动机械行业高新技术和先进技术的发展。

2. 节约设计、生产成本

成本控制对企业的经济效益和竞争力至关重要。在生产和经营过程中, 公司通常力求通过合理和准确的资源分配来控制成本和节约成本。在自动化技术的支持下, 机械设计和生产过程可由自动化技术精确控制, 利用智能技术提高设计和生产率, 并通过标准化生产方法保证最终生产质量。在生产过程中, 有效地避免了因设计和质量差而产生的生产材料废物, 并在设计和生产过程中有效地执行了公司成本管理政策。

二、机械自动化技术的应用现状

随着时间的推移, 机器自动化技术越来越成熟。但是, 中国的机械自动化技术与其他国家有一些不同。一方面, 由于机械工业起步较晚, 我国机械自动化技术的发展相对缓慢。另一方面, 一些机器制造商没有在机器自动化技术上花费大量资金, 限制了这些技术的应用市场。但是, 随着我国机械自动化技术的积极采用, 机械

自动化技术和机械工业也开始逐步发展。而且, 根据中国国情, 建立机械人才综合教育培训体系有利于机械人才的快速培养。机械自动化技术在机械设备的应用中发挥着十分有效的作用, 应用市场不断发展。机器自动化技术需要不断更新以满足用户的需要, 同时得到广泛应用^[1]。

三、自动化技术在机械设计中的具体应用

1. 运用电子化图纸

图形是产品设计的基础。在执行后续制图工作之前, 必须设计图纸。但是, 传统模式下通常使用图纸。但是, 随着公司对机器的需求不断增加, 对纸质图纸的过度依赖可能会导致生产率相对下降。此外, 图纸还有以下缺点: 第一, 图纸不易携带。一些机械产品需要大量图纸, 工人很难使用图纸进行生产。同时, 纸质图纸存在损害、污染和损失等问题。此外, 有些机器是在相对困难的条件下设计和制造的, 很难保证质量。第二, 随着许多自定义产品在市场上的出现, 设计人员必须修改图纸以满足不断变化的用户需求, 但图纸很容易被删除, 有些图纸太大, 无法随时随地进行修改。最后, 开发了一系列机械产品项目, 准备进行保持, 但图纸在保存过程中存在潮湿和的情况。因此, 在智能制造时代背景下, 设计必须通过电子图形实现。

首先, 电子设计的效率是很高的。在智能制造时代背景下, 出现了许多智能设计软件, 所有这些程序都有特定的设计模式, 因此在原来的基础上设计更为有效, 还可以使用智能图形设计软件来提高图形精度。智能设计软件对外部环境的影响有限, 因此可以随时随地编辑图形。

第二, 电子图纸更易于运输和保存。手机和电脑已经成为当今办公室的主要工具。手机和电脑也可以用来设计图纸。如果用户更迫切地需要编辑产品图形, 设计者可以直接在收集或计算机上编辑该图形, 然后直接输出图形以供查看。也可以根据图面内容建立自己的想法。此外, 电子图形不需要物理存储, 通常存储在平台或网络终端上。此外, 在智能制造时代, 许多机械企业都有自己的平台, 包括网络平台和内部网络, 安全性相对较高。可以利用技术手段来确保电子绘图的安全性。

2. 数控技术的应用

数控技术是利用计算机编程自动控制机器的生产制造。在机械设计中, 使用计算机技术分析虚拟环境中机械产品的尺寸、形状和内部结构。设计师可以适当地修改, 确保机械产品的设计精度。例如, 可以使用数字控制系统和塔式培训来计划和处理零件, 以自动执行生产

转换。编辑制造对象时, 只需调整工具和步骤即可轻松处理大量产品。目前PLC可编程逻辑控制器主要用于机器控制, 提高了加工精度和效率。数字控制系统的结构在机械设计和制造上有所不同, 但主要包括控制装置、数字控制机器、可编程设备和控制中心。计算机编程完成后, 输入执行系统电路驱动程式所需的代码。分析和处理此信息后, 计算机将处理坐标轴运动输入元件, 变换后输入控制单元控制机器运行^[2]。

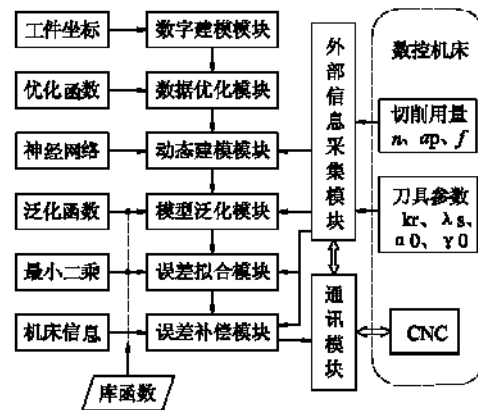


图1 数控机床误差虚拟补偿系统

3. 仿真和模拟技术

机械设计过程也是一个创新和发展的过程。为了使机器结构的内容适应市场和用户的实际需要, 设计方案需要不断改进和创新。使用自动化技术时, 可以使用计算机技术自动模拟复杂的设计并创建适当的三维模型。在此过程中, 自动化技术可以有效地模拟设计方案、连接多个零件以及在建模和仿真过程中组织和优化机械系统。同时, 在优化机械设备功能和结构的过程中引入预定算法, 进一步提高设计方案的合理性, 帮助企业提高市场的竞争优势, 充分发挥机械设计在有效创新过程中的实际作用

4. 智能制造技术应用

智能制造技术被广泛应用。智能制造技术是先进的制造技术, 旨在通过计算机模拟和分析来收集、存储、改进、共享、集成和开发智能制造信息。智能技术不仅涉及系统工程和人工智能, 还涉及机械制造技术和自动化技术等许多技术领域。这些技术的结合形成了智能制造技术。智能制造技术可有效地进行机械设备设计中的生产活动。例如, 智能生产技术可用于与生产流程相关的决策、智能技术在制造业的有效应用不仅有助于现有知识的合理利用, 而且有助于机器的良好运作, 以及及时发现问题的, 并制定有效的解决办法。可以充分体现智能机械技术的预防和改进功能^[3]。

5.应用计算机辅助设计软件

随着计算机技术的出现,复杂的计算和实验性的数据计算可以通过计算机来完成。随着信息时代的到来,信息技术在开发基于计算机辅助设计和制造的平台设计和制造软件方面取得了重大进展、流程规划、这些技术的测试和质量控制为高端机器的设计和制造提供了重要的生产基础。这种基于计算平台的技术可以有效地降低人力和设备成本,提高设计准确性,但机械设计和制造中的生产率提高并不重要。因此,随着信息技术的不断发展,先进的综合信息技术制造系统出现在先进的机械制造领域。该系统结合了信息技术的功能,能够协调参数化数据,并向设计者和制造商提供更全面的建模数据,可以在很大程度上提高设计效率和准确性,并形成更复杂的功能。

四、结语

总而言之,自动化技术已广泛应用于中国机械行业。但是,在实践中,不可避免地会存在一些问题,因此还有许多工作要做。所以,机械企业必须不断优化和创新应用自动化技术的方式,提高自动化技术的应用能力和效率,使自动化技术有助于机械设计和生产的长期稳定发展。

参考文献:

- [1]王郝.浅谈自动化技术在机械设计中的应用[J].现代制造技术与装备,2022,58(04):204-206.
- [2]罗强,甄少华,营迎宾.浅谈自动化技术在机械设计中的应用[J].南方农机,2022,53(04):136-138.
- [3]李辰霄,韦晓蕾.自动化技术在机械设计中的应用探析[J].中国设备工程,2022(02):95-96.