

# 浅谈自动化技术在机械设计中的应用

段亿政 宋 琦 吴琴坤

武汉东湖学院 湖北武汉 430000

**摘要：**随着科学技术的发展，自动化技术已成为当今科技发展的重要内容，在工业生产中得到广泛应用。随着工业自动化的不断发展与成熟，许多工业产品也采用了自动化技术，如数控机床、机器人与自动化仪表和传感器等。这些工业自动化技术已广泛地应用于国民经济各个领域。本文对自动化技术在机械设计中的应用进行了分析，并对其发展趋势进行了预测。

**关键词：**自动化技术；机械设计

## The Application of Automation Technology in Mechanical Design

Duan Yizheng, Song Yu, Wu Qinkun

Wuhan Donghu University, Hubei, Wuhan 430000

**Abstract:** With the development of science and technology, automation technology has become an important content of the development of science and technology today, and has been widely used in industrial production. With the continuous development and maturity of industrial automation, many industrial products also adopt automation technology, such as CNC machine tools, robots and automation instruments and sensors. These industrial automation technologies have been widely used in various fields of the national economy. This paper analyzes the application of automation technology in mechanical design and predicts its development trends.

**Keywords:** Automation technology; Mechanical design

### 一、介绍自动化技术在机械设计中的应用

#### (一) 自动化技术可以缩短设计周期

当制造业生产自动化发展迅速时，机械设计的速度会大大提高。当自动化设计技术应用于机械设备时，这种效应会体现得更加明显。当自动化技术应用于机械设备时，可以使机械设备从设计阶段到最终成品的周期缩短了一半以上。另外，通过自动化技术设计系统还可以在机械设计和制造过程中提供精确的设计数据、监控生产过程中产品数据并能及时反馈、建立系统分析及改进流程以减少产品浪费。由于机械化生产通常存在产品种类较多且不同种类之间存在差异时，机械设计工作所需的时间也会不同。采用自动化技术可使机械设计工作效率大大提高；同时也可以缩短机械设计时间并提高产品质量；并使设计周期缩短一半以上。

#### (二) 对手工进行操作工作的替代

自动化技术与生产的自动化结合能够让机械生产制造效率得到大幅度提升。机械设计中通过自动化技术，不仅可

以减少劳动力数量，而且可以节省大量的资金投入，在一定程度上提高了企业经济效益。机械设计过程中引入自动化技术可以很好地代替人工操作工作是在机械设计实践过程中广泛运用智能化、自动化技术。这不仅有助于机械设计、制造的效率提升、成本降低及企业效益提高，而且有利于提高产品设计过程中产品质量。

#### (三) 自动化技术在加工机械领域中应用效果很好

现在，机械设计已经不再像以前那样依赖于手工来完成了，而且在设计加工机械的过程中主要是采用计算机辅助设计制造系统(CAD)来完成有关工艺过程的设计制造，以提高加工效率而且也降低了生产成本。同时在加工机械领域中，自动化技术可以为工程师提供各种所需技能，帮助其提高操作技能。同时，还将自动零件连接到一台机器上进行加工工序作业（例如自动化钻夹具或机床等）来替代手工工作能力很高的人员。所以自动化技术在生产加工机械中的应用效果也是非常好的，这是因为在一些复杂条件下使用机器就能代替人工完成操

作工作，减少了劳动消耗和成本费用。而且，自动化技术对机械产品产生的影响是非常大的，这也促使了智能机械不断发展和进步。

## 二、自动化技术在机械设计中的发展趋势

### （一）智能化、数字化设计是机械设计领域的发展趋势

在现代机械设计中，为了满足机械设备生产的需要，自动化设备已经开始逐步应用于机械设备的生产与制造中。在信息化的大背景下，机械设计中已经开始逐步进行自动化技术以及网络管理技术的应用和发展，这些技术不仅可以帮助机械设备完成高效低耗运转，而且还可以降低机械设备的生产成本和操作难度，有效提升了机械设备的使用效率。随着工业不断发展，一些高效率数控设备的应用也越来越广泛，并在市场中发挥着越来越重要的作用。随着机械装备制造业逐步向智能化方向发展，数字化设计技术已经开始成为机械设计领域的一个重要组成部分，其通过对生产过程中各个环节的自动化控制实现了生产组织的高效管理以及生产效率的提升。这不仅有效地提高了机械设备的安全可靠性和生产效率，还大大提高了生产过程中工人的劳动生产率，使我国机械制造领域实现了跨越式发展。这类技术在传统设计领域与智能化设计技术中各有应用优势及特点，传统机械设计中各参与方之间的矛盾也逐渐表现出来：一方面在一定程度上存在着一些无法克服的问题甚至是难以克服的障碍；另一方面又需要人工解决、或者不能够进行准确地选择并合理地利用各种自动化功能设备来实现自身目的；最终使得产品出现各种不能达到安全、可靠目的等问题。但是目前在一定程度上智能化技术还没有得到很好的普及应用，这就为机械设计带来了一定的困难和挑战。未来智能化、数字化设计将成为机械设计领域的发展趋势。

### （二）人机交互设计将成为未来机械设计的主要发展方向之一

随着自动化技术的不断发展，人们的生活水平得到了明显的提升，机械设备的应用也越来越广泛，与人们的生活密不可分。机械产品的使用越来越多，因此对于机械设计的要求也就越来越高，设计的质量也就要求越来越高。因此，计算机技术在机械设计中的应用越来越广泛，这种趋势对于提高机械设计的整体水平具有很大帮助，它不仅能够帮助人们改善现有的生产条件和产品质量，而且还可以使机械设备的操作更加的简便与灵活，可以为人们提供更加良好的工作环境和舒适的生活状态。同时它还可以使机器具有更加完善实用的功能，例如可以实现人机交流和信息交流等功能。因此对于机械设计人员来说提高人机交互设计能力是一个非常重要的环节。

## 三、自动化技术在机械设计中的应用实例分析

### （一）提高机械产品实际性能

在机械设计的过程中，利用自动化技术可以为我们提供更加可靠的运行环境与系统，同时又为机械产品提供了更加优质的工作环境；可以为我们的设计人员提供更加专业的服务以及更好的设计支持。并且也可以更加及时地解决我们设计的难题。例如：在机械设计过程中，由于受到多种因素的影响，为了提高相关机械产品的性能，我们必须要对它的结构设计和材料性能进行调整。因此，在进行机械设计时，我们可以利用人工智能技术来解决相关的技术问题，这样就可以根据实际情况对机械产品进行相应的改进处理，从而提高机器的实际性能。

### （二）充分利用自动化技术，实现机械设备高效运行

自动化技术在机械设计中的应用具有以下几个特点：第一，与机械设计相适应，目前来说自动化技术在机械设计中应用非常广泛，我们在利用自动化技术进行机械设计时要充分发挥自动化技术的优势，使其成为机械设计中的重要组成部分。机械产品的高效运行主要依靠高效的自动化设备，实现机械产品从设计到制造再到出厂都由人操控进行。第二，在工作过程中我们不能依靠人来完成控制设计过程中的所有工作，要从实际出发实现机械设备操作人员的专业化管理和人性化服务，将这些工作都完成在一个标准上，不能盲目地认为自动化技术就能够使一切高效而不顾实际情况和实际需求之间存在的差距，而必须根据实际情况进行调整和完善，这就需要我们充分利用自动化技术实现机械设备高效运行、节省人力资源、降低成本等功能。

## 四、结束语

自动化技术在机械设计中的应用，可以提高生产效率，减少生产成本和产品质量。它在提高产品质量的同时可以节省劳动力和降低生产成本，为机械产品的安全与生产提供保障。通过对自动化技术在机械设计中应用效果的分析与预测，可以看出自动化技术在机械研究中的广泛应用前景，将为机械设计研究带来极大的推动作用。

### 参考文献：

- [1] 赵合玲. 浅谈自动化技术在机械设计中的应用[J]. 中国设备工程, 2022 (20): 228-230.
- [2] 赵广杰. 浅谈机械设计与机械制造技术[J]. 电大理工, 2022 (02): 23-27.
- [3] 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.