

# 自动化技术在机械设计中的应用研究

赵岩

齐重数控装备股份有限公司 黑龙江 齐齐哈尔 161000

**【摘要】**在当今时代迅速发展的过程中，自动化技术在各个行业中的应用范围逐渐增大，并且体现了较大的价值，对于推动我国社会经济的发展产生了巨大的作用。就我国近年来的发展来说，机械制造业越来越注重机械设计工作的开展，以满足人们对于不同机械产品的需求。为了优化机械设计效果，就可以采取自动化技术形式体现机械产品多方面的性能。文章主要通过分析自动化技术在机械设计中的应用现状及其优势，对自动化技术的实际应用进行简要的探讨。

**【关键词】**自动化技术；机械设计

机械设计制造是一个国家发展的要点，其作为国民经济的重要组成部分，被大多数人所关注。目前，我国在机械设计方面产生了一定的进步，但是很多机械在设计当中还是难以提升综合效用，导致机械制造企业的发展落后。利用自动化技术就可以提高机械产品的安全性，在开展机械设计工作时也可以提高工作效率，促进我国经济结构转型。因此，要明确自动化技术在机械设计当中的应用形式，促使其可以最大程度地体现实质性作用。

## 1 自动化技术在机械设计中的应用现状

自动化技术是我国在当代社会发展的过程中研发出来的一种智能化技术形式，属于一种全新的现代化技术，在多个领域当中都得到了应用。自动化技术相对于传统机械设计制造技术形式来说存在一定的复杂性，操作人员在工作当中会产生较大的难度，但是这并不妨碍自动化技术在机械设计制造当中的应用。目前，我国针对自动化技术的应用研发出来的软件较小，更多地还是需要依赖国外的技术，导致我国机械制造企业在发展当中受到了较大的限制。在开展机械设计工作时，虽然很多设计人员会尝试使用自动化技术，但是其仅仅会用于设计生产精度不高的产品，在开展技术管理工作时也难以保证综合效用。在近两年的发展当中，我国工业行业和医疗行业的发展速度迅猛，在开展相关工作时都需要利用高精度、高效率的机械设备，尤其是医疗设备对于精度的要求非常高。在这种发展背景下，我国逐渐引进了国外的先进自动化技术形式，并且在此基础上进行了改进研发，促使其更加符合我国不同行业的发展需求。因此，在机械设计当中利用的自动化技术也处于改进当中，部分机械制造企业和技术人员在不断优化技术形式，改善机械设计当中的不确定性，从而促进工业行业的综合发展。

## 2 自动化技术在机械设计中的应用优势

### 2.1 降低资源成本

在开展机械设计工作的过程中，设计人员可以利用自动化技术降低资源成本，为机械制造企业生产经营

工作的开展提供更多资金保障。在传统的机械设计当中，大多需要由设计人员亲力亲为完成相关设计操作，更重要的是机械设计形式和内容都比较复杂，在研发某一种机械时，需要由几个设计人员共同进行分析，企业还需要提供大量资金支持，防止在设计过程中受到资金限制拖延工作进度。这样一来，机械设计就需要耗费大量成本，设计人员在操作当中还存在较大的不确定性，设计出来的机械产品质量难以得到保障，从而浪费资金。在自动化技术支持下，机械设计就可以改善手工操作中的弊端，利用自动化技术自动模拟机械产品结构，从而提高机械设计效率。在机械设计当中，自动化技术可以代替很多人工操作，从而降低人工成本，更少的错误可以使得资金花费减少，进而降低资源成本。

### 2.2 提高生产效率

机械设计工作的开展主要是为机械制造企业提供良好的发展契机，研发出更加符合时代发展和人们需求的机械产品，给企业产生更高的效益。很多机械制造企业在发展当中都会通过机械设计研发提高企业的硬实力，促使企业在发展当中处于领先地位。长期以来，传统的机械设计中的弊端没有得到改进，部分企业在研发新的机械产品时仍然采用传统的设计生产技术，导致生产效率不高。在自动化技术支撑下，机械设计会更有针对性，设计人员可以根据机械产品要体现的性能进行自动化检索分析，促使机械产品的特点和优势得到体现。近年来，我国机械设计生产模式得到全面推广，自动化技术的出现和应用可以体现较高的科学技术水平。在实施机械设计工作时就可以借助自动化技术提高生产效率，将机械设计图纸中的内容直观地呈现出来，体现机械设计的可视化特点。这种方式能够让设计人员明确机械设计当中存在的问题，从而对其进行改善，促使机械生产效率得以提升。

### 2.3 升级产业结构

在自动化技术的应用范围越发广泛的当下时期，不同的行业在发展当中都开始借助自动化技术代替传统

的人工操作，还能够提高技术操作的可靠性。在这种情况下，产业结构发生了较大的改变，从以往的重复的工作岗位和机器、人工操作的结构形式转变成了以自动化机械设备为主的产业结构。这种产业结构的改变处于不断升级当中，能够在较大程度上解放劳动力，促使企业在发展当中实现以机械化方向为主的经营目的。在产业结构得到升级之后，企业在实际发展当中就可以优化机械参数，还能够有效提高机械的精度，满足现代化社会建设发展的需求。

### 3 自动化技术在机械设计中的应用

#### 3.1 集成化应用

在当前的机械设计当中，我国逐渐实现了集成化应用发展，其可以符合人们对于机械产品功能的需求，从而更加适应社会的发展趋势。在自动化技术的应用范围逐渐拓展的过程中，不同的机械产品可以在较大程度上实现重组，以更加简单的机械结构体现更加全面的机械产品性能，从而达到集成化应用的要求。利用自动化技术优化机械设计可以实现对各类数据和参数的处理，如果设计人员在工作当中发现参数显示存在问题，就可以通过自动化技术对其进行调整。在集成化应用当中，机械设计还需要以较多的软件作为辅助，从而提高机械设计的实效性，让机械产品通过优质的设计形式体现较高的质量。

#### 3.2 智能化应用

智能化应用在机械设计自动化当中的体现非常明显，自动化技术在实际应用当中可以当成是一种智能技术形式，推动机械设计制造发展。在智能化应用当中，自动化技术的应用可以体现多样化的性能特点，还可以促使机械系统在运行的过程中提高自身对于系统的判断

能力。自动化技术的智能化应用在传统机械设计的基础上得到了较大的改善，其不再需要完全依靠人力资源的应用体现机械产品的功能，而是可以直接利用自动化技术提高机械设计水平，减轻工作人员的负担。机械设计人员可以借助不同的机械设备分析机械设计中的参数，建立人工智能系统体现机械设计的开展。如图 1，自动化技术在机械设计中的应用能够以三维立体模型的形式展现内部结构和外观，设计人员可以利用智能化软件对其进行具像化分析，从而明确机械产品当中需要改善的设计内容。需要注意的是，目前我国机械设计自动化技术的智能化应用还是存在一定的局限性，设计人员需要以人工智能作为基础，对智能化系统进行完善，促使机械设计的综合发展可以满足更高的要求。

#### 3.3 虚拟化应用

机械设计非常考验设计人员的想象力，其需要根据机械产品应当体现的性能对机械产品的结构进行设计，再通过丰富的想象连接机械产品的各个结构，使其可以在机械系统综合运行当中体现整体性能。在机械设计环节当中，为了让设计人员的想象得到具体的体现，就可以利用虚拟化技术让设计人员直观地看到设计效果，针对其中存在的不足进行调整和改善。在利用自动化技术时，就可以达到虚拟化应用要求。设计人员不需要生产机械产品，其可以直接利用虚拟自动化技术模拟机械产品的外观、结构和功能，对机械制造生产的可行性进行分析，经过多次调整改进设计方案。虚拟化应用可以节约大量时间，改进机械设计当中不合理的地方，有效提高机械产品设计生产效率。虚拟化应用还能够优化机械产品结构，防止在实际制造生产机械产品的过程中产生差错。



图 1

### 3.4 柔性自动化设计

柔性自动化设计可以让机械制造企业在激烈的市场竞争当中处于优势地位, 通过改善机械设计形式和效果, 提高企业的整体实力。在社会环境不断变化的过程中, 企业的发展需要可持续状态为主, 获得更多的市场发展机会, 并且满足更多客户的需求。在实施柔性自动化设计时, 设计人员可以将机械设计与机械设计领域的可持续发展结合, 对机械产品的总体结构进行多元化分析, 促使自动化技术体系能够为机械设计提供根基。在应用柔性自动化设计形式时, 设计人员可以利用模型设计的方式控制机械产品的结构, 还可以利用计算机技术构建机械设计系统, 对机械设计当中的信息进行检测及控制, 促使机械设计制造领域的发展能够跟上当今时代的发展步伐。

### 3.5 自动化检测系统

自动化检测系统在机械设计中的应用可以有效提高设计水平, 避免机械产品设计产生无法挽回的问题。设计人员在利用自动化检测系统时, 可以构建自动化检测技术系统平台, 将机械设计的信息上传到系统当中, 从而对其中的数据信息进行自动化检索, 找到不匹配的数据信息。机械设计自动化检测系统的应用可以通过自动监控系统技术采集机械产品的信息, 之后设计人员可以在系统当中对已经采集到的信息进行自动化检测, 确保机械生产工作的正常开展。自动化检测系统还可以自动检测机械设计当中的不利条件, 促使机械设计当中可能产生的故障得以减少, 还能够避免机械设计受到恶劣

条件的影响, 从而确保机械设计效率。设计人员也可以在自动化检测系统当中针对可能产生的问题优化设计流程, 提高产业化运作效率。

## 4 结束语

自动化技术在机械设计中的应用可以有效提高工作效率, 改进机械产品结构, 提高机械制作生产可靠性。机械制造企业需要优化自动化技术形式, 拓展其应用范围, 给机械设计产生正面影响, 提高机械产品质量, 打好企业可持续发展的基础。

### 【参考文献】

- [1] 赵国强, 马军. 自动化技术在机械设计制造中的应用研究 [J]. 电子测试, 2018, 000 (022): 128-129.
- [2] 李思源. 浅谈在机械设计中自动化技术的应用 [J]. 中国战略新兴产业, 2017 (03).
- [3] 王小宇. 自动化技术在机械设计制造中的应用研究 [J]. 科技展望, 2016 (11).
- [4] 刘怒海. 浅谈自动化技术在机械制造中的应用 [J]. 中国金属通报, 2018 (07).
- [5] 明鑫. 自动化技术在机械设计制造中的应用 [J]. 山东工业技术, 2018 (12).
- [6] 李佳霖. 自动化技术在机械设计制造中的应用研究 [J]. 内燃机与配件, 2018, 000 (011): 211-212.