

# 工业设计在机械设计领域的应用与研究

范文钊

亚龙智能装备集团股份有限公司, 浙江 温州 325000

[摘要] 工业设计作为一门综合性学科, 涉及多个领域, 包括艺术、工程、心理学等。在机械设计领域, 工业设计起到了桥梁的作用, 将艺术与工程完美结合, 创造出既美观又实用的产品。文章旨在探讨工业设计在机械设计领域的应用与研究, 以期为我国机械设计的发展提供启示。

[关键词] 工业设计; 机械设计; 应用; 研究

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12726

中图分类号: TB21

文献标识码: A

## Application and Research on Industrial Design in the Field of Mechanical Design

FAN Wenzhao

Yalong Intelligent Equipment Group Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

**Abstract:** As a comprehensive discipline, industrial design involves multiple fields, including art, engineering, psychology, etc. In the field of mechanical design, industrial design plays a bridge role, perfectly combining art and engineering to create both beautiful and practical products. This article aims to explore the application and research of industrial design in the field of mechanical design, in order to provide inspiration for the development of mechanical design in China.

**Keywords:** industrial design; mechanical design; application; research

### 引言

随着科技的飞速发展, 工业设计在各个领域的应用越来越广泛, 机械设计行业也不例外。工业设计作为一种跨学科、多领域的综合性设计活动, 旨在通过创新、优化和整合各种资源, 提高产品的性能、功能、美观和人性化程度, 从而满足市场需求。在机械设计领域, 工业设计的应用可以有效提高产品质量和竞争力, 降低制造成本, 实现产业升级。

### 1 工业设计的特征

#### 1.1 工业设计注重用户体验

设计师在设计产品时, 会充分考虑用户的需求和使用习惯, 力求让产品在使用过程中为用户带来便利和舒适。例如, 设计师会通过人体工程学原理, 使产品的尺寸和形状更适合用户的使用, 减少用户的疲劳感。此外, 设计师还会通过改进产品的操作界面和交互方式, 提高产品的易用性。

#### 1.2 工业设计强调创新性

设计师在设计产品时, 会不断尝试新的设计理念和方法, 以打破传统的束缚, 为用户带来全新的使用体验。例如, 设计师会通过运用新材料和新技术, 使产品具有更好的性能和环保性<sup>[1]</sup>。同时, 设计师还会从自然界和日常生活中汲取灵感, 为产品设计出独特的造型和风格。

#### 1.3 工业设计注重产品的可持续性

设计师在设计产品时, 会充分考虑产品的生命周期, 力求使产品在生产、使用和回收过程中对环境的影响降到最低。例如, 设计师会选用可回收材料制作产品, 减少废

弃物的产生。同时, 设计师还会通过改进产品的结构和设计, 提高产品的耐用性, 减少产品的更换频率。

#### 1.4 工业设计强调产品的功能性

设计师在设计产品时, 会注重产品的实用性和功能性, 力求让产品在使用过程中为用户带来高效和便捷。例如, 设计师会通过优化产品的结构和布局, 提高产品的空间利用率。同时, 设计师还会通过增加产品的附加功能, 满足用户的不同需求。总的来说, 工业设计是一种兼顾美观、实用和创新的艺术。

### 2 工业设计在机械设计领域的应用

#### 2.1 提高机械产品性能

在机械设计领域, 工业设计的作用主要体现在提高机械产品的性能方面。工业设计通过对机械产品的人机工程学优化, 提高产品的使用性能。人机工程学是一门研究人、机器和环境之间相互作用的学科。工业设计师在人机工程学的指导下, 可以设计出更符合人体工程学原理的机械产品, 使产品在使用过程中能够更好地满足人的需求, 提高产品的使用性能。

在材料选择和结构设计方面, 工业设计通过对机械产品的选择以提高产品的性能。工业设计师需要具备材料科学的知识, 了解不同材料的性能和特点, 在设计过程中选择最适合的材料。同时, 工业设计师还需要具备良好的结构设计能力, 通过对产品结构的优化, 提高产品的性能。此外, 美学设计不仅仅关注产品的外观, 更关注产品的外观与功能、性能的协调。工业设计师通过对产品的美学设

计, 可以提高产品的审美价值, 从而提高产品的性能。

## 2.2 优化机械结构

工业设计在机械设计领域中的应用, 首先体现在产品创新上。设计师通过研究用户的使用习惯和需求, 提出新颖的设计方案, 使产品在功能、外观等方面具有独特性。设计师在设计产品时, 需要充分考虑产品的使用环境和用户需求, 以确保产品在实际使用过程中的稳定性和耐用性。同时, 设计师还需要关注产品的维修性, 以便在出现故障时, 可以快速地进行维修, 降低维修成本。例如, 在洗衣机的设计中, 工业设计师通过优化内部结构, 使得洗衣机在运行过程中更加稳定, 同时也便于维修。

工业设计能够优化机械结构, 降低制造成本。设计师在设计过程中, 不仅要考虑产品的功能性和美观性, 还要关注产品的制造成本。设计者通过对机械结构的优化, 可以减少材料的浪费, 提高生产效率, 降低生产成本。例如, 在汽车设计中, 通过采用模块化设计理念, 可以有效降低零部件的生产成本, 同时提高汽车的组装效率<sup>[2]</sup>。

## 2.3 降低制造成本

首先, 工业设计师通过对产品设计方案优化, 能够提高生产效率, 从而降低生产成本。在设计阶段, 设计师可以采用三维建模软件, 快速生成和模拟产品设计方案, 从而提高设计的效率和准确性。此外, 设计师还可以通过优化设计方案, 减少产品的零部件数量和生产工艺复杂度, 进一步降低生产成本。

其次, 工业设计师可以从材料选择和工艺流程等方面进行优化, 降低产品的制造成本。在材料选择方面, 设计师可以根据产品的性能要求和成本预算, 选择合适的材料。不同的材料具有不同的性能和成本, 设计师可以通过对材料的了解和运用, 实现产品的最佳性能和最低成本。在工艺流程方面, 设计师可以优化生产工艺, 提高生产效率和产品质量。例如, 设计师可以通过改进加工工艺, 减少生产过程中的废品率和返工率, 从而降低生产成本。

最后, 工业设计在产品生命周期中的各个阶段都可以发挥降低制造成本的作用。在产品研发阶段, 设计师可以通过市场需求分析和竞品分析, 确定产品的功能和性能要求, 从而指导后续的设计和 production 工作。在产品的设计阶段, 设计师可以通过设计创新, 实现产品的差异化竞争和成本控制。在产品生产阶段, 设计师可以与生产团队合作, 优化生产工艺和供应链管理, 降低生产成本。在产品销售和售后服务阶段, 设计师可以通过改进产品的人性化和便捷性, 提高产品的市场竞争力, 增加销售额, 从而降低制造成本。

综上所述, 工业设计在机械设计领域中的应用可以有效降低制造成本, 通过优化产品设计方案、材料选择和工艺流程等方面, 工业设计师可以提高生产效率, 降低生产成本, 实现产品的最佳性能和最低成本。同时, 工业设计

在产品生命周期中的各个阶段都可以发挥降低制造成本的作用, 帮助企业提高市场竞争力, 实现可持续发展。

## 3 工业设计在机械设计领域的研究

### 3.1 设计要求

(1) 在现代工业生产中, 产品的外观设计对市场销售具有显著影响。吸引眼球的外观设计能够吸引消费者的目光, 提升产品的市场竞争力, 从而促进销售。在工业产品的研发和设计过程中, 设计师必须兼顾外观设计和使用性能, 力求在两者之间找到一个平衡点。一方面, 要注重产品的外观设计, 使之具有较高的审美价值, 能够满足消费者的审美需求; 另一方面, 要关注产品的使用性能, 确保其在实际使用过程中能够发挥出应有的功能, 满足消费者的使用需求。此外, 还应该注意, 产品的使用性能不仅仅体现在其基本功能上, 还包括产品的可靠性、耐用性、安全性等多个方面, 应该在保证基本功能的基础上, 具备较高的可靠性、耐用性和安全性, 才能在长期使用过程中给消费者带来保障<sup>[3]</sup>。

(2) 机械产品的生产总是受到特定时代的生产技术水平的制约, 因此具有一定的时代局限性。虽然超前设计可以在一定程度上带来优势, 但是现有的生产技术水平依然是工业产品设计和生产过程中需要重点考虑的问题。因此, 在进行机械产品设计时, 必须考虑到产品的生产适应性, 并尽可能使产品符合大规模快速生产的需求。设计者需要了解当前的生产技术水平, 从而确保产品设计能够在此水平上实现。如果设计过于超前的产品, 可能会导致生产过程中的技术难题, 甚至可能无法实现生产。因此, 设计者需要在确保产品设计符合生产技术水平的前提下, 寻求创新和突破。产品的生产适应性是设计者需要重点考虑的因素。因此产品设计应该能够适应不同生产环境下的需求, 如不同的生产规模、生产速度和生产成本等。例如, 在生产规模较大时, 产品设计应考虑如何提高生产效率, 降低生产成本, 才能在大规模生产中实现经济效益。

(3) 机械产品是人类生产、生活的重要工具, 其使用者是人, 因此机械产品必须能够遵循人的使用习惯, 满足人的需求。工业设计从业者在对机械产品进行工业设计时, 也要充分考虑到这方面的因素, 设计出适宜人类使用的、能够让使用者体验到舒适感觉的机械产品。在工业设计中, 设计者需要深入研究人的生理、心理特性, 了解人的使用习惯和需求, 将这些因素融入到机械产品的设计中。例如, 设计者需要考虑机械产品的高度、重量、操作方式等因素, 使之符合人的身体工程学原理, 让人在使用过程中感到舒适、便捷。同时, 设计者还需要考虑机械产品的审美因素, 使之符合人的审美观念, 给人以美的享受。此外, 机械产品的可靠性、安全性也是工业设计的重要考虑因素。设计者需要通过科学的设计方法, 确保机械产品的稳定性和安全性, 避免因产品设计不当而导致的使用事故。

同时,设计者还需要考虑机械产品的环保性,使之符合可持续发展的要求,减少对环境的污染。

### 3.2 把造型设计的美学原则融入机械产品之中

比例尺寸。在工业产品设计中,功能始终是最重要的考量因素。一款功能性强的工业产品,其外观与造型设计必须首先符合其功能定位。例如,许多科技产品,如电脑、手机等,其设计往往需要兼顾美观与实用。在这些产品上,常常可以看到多边形切面和棱角分明的设计,这种设计不仅给人一种美感,同时也体现产品的科技感。此外,工业产品的比例与尺度也是设计中需要重点考虑的因素。在设计过程中,设计师需要通过精确的比例和尺度搭配,使产品达到最佳的视觉效果和使用体验。例如,汽车的设计,如果车身过长或过短,都会影响到其整体的美感和实用性。因此,设计师需要在设计过程中,通过不断的尝试和调整,找到最合适的比例和尺度。

(2) 均衡与稳定。工业产品的外观设计是一个复杂而精细的过程,不仅需要满足产品的实用性需求,还需要兼顾审美和市场需求。外表蒙皮形状作为设计的基础,其曲面形态、线条走势以及比例关系都直接影响着产品的外观美感。除了基础的蒙皮形状,色彩的选择与应用也是外观设计中不可忽视。色彩不仅能给产品带来视觉冲击力,还能传递出不同的情感和品牌信息。设计师需要根据产品的功能、使用环境以及目标消费群体的喜好来选择最合适的色彩方案。不同的材质会给人以不同的触感和视觉体验,从而影响到产品的整体风格和质感。设计师需要充分了解各种材质的特性,才能在设计中发挥其最大的优势。细节处理是提升产品外观质感的关键。通过对产品边缘、接缝、凹凸等细节的设计与优化,使产品更加精致、耐看。细节设计需要精细入微,既要符合美学原则,又要考虑到实际生产和使用过程中的功能性<sup>[4]</sup>。

### 4 工业设计在机械设计领域的发展趋势

随着科技的不断进步,工业设计在机械设计领域的应用将越来越广泛。未来,工业设计将在以下几个方面发挥更大的作用。

(1) 绿色设计。工业设计师们将更多地考虑产品生命周期内的环境影响,通过优化产品结构来降低资源消耗,进而减少对环境的破坏。例如,在制造过程中采用轻质高强度的材料以减少能源消耗;设计易于拆卸和回收的产品,以便于废旧产品的处理和再利用。这些绿色设计理念的实

践,将使得机械产品更加符合生态友好型社会的需求。例如,设计更加节能的电机,或者开发可回收的材料,以减少产品的整体环境影响。

(2) 智能化设计。借助人工智能、物联网等前沿技术,未来的机械产品将更加智能化,能够实现自我诊断、自我优化与自我修复。例如,在机械设备中嵌入传感器,实时监测运行状态并预警可能的故障;利用大数据分析优化机械性能,提高运行效率;通过智能控制系统实现远程操作和维护,降低人工成本。这些智能化设计的融入,将极大地提高机械产品的使用效能和便利性<sup>[5]</sup>。

(3) 工业设计在提高产品的用户体验方面也发挥着重要作用。未来的机械设计将更加注重用户的需求,提供更加人性化的设计。例如,通过使用户界面更加直观易用,减少用户的操作难度;或者通过提供定制化的服务,满足用户的个性化需求。总的来说,工业设计在机械设计领域的应用将越来越广泛,未来的机械设计将更加智能化、环保化,同时也将更加注重用户体验。

### 5 结语

本文针对新疆塔里木河水利工程规划设计中的问题,从水资源合理配置、生态环境保护 and 工程设施布局优化等方面进行深入分析,提出了一系列优化措施。这些措施有助于提高水利工程效益,保障流域内生态环境和经济社会发展,为类似工程提供参考。然而,实施这些措施需要多方共同努力,包括政府、企业和公众,共同维护塔里木河流域的水资源与生态环境。

#### [参考文献]

- [1]陈磊. 工业设计及机械设计制造技术的应用研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2020, 10(10): 99-100.
  - [2]胡孔祥. 工业设计与机械设计的关系探讨[J]. 工业设计, 2020(9): 97-98.
  - [3]张俊超. 工业设计及机械设计制造技术的运用探析[J]. 内燃机与配件, 2020(10): 247-248.
  - [4]黄仟卿荷. 基于电子控制技术的工业设计在机械产品设计中的应用探析[J]. 电子世界, 2020(5): 80-81.
  - [5]陈锦霞. 浅谈机械设计与工业设计制造技术的联系与应用[J]. 特种铸造及有色合金, 2023, 43(11): 1585-1586.
- 作者简介: 范文钊(1985.9—), 男, 单位名称: 亚龙智能装备集团有限公司, 毕业学校和专业: 武昌工学院(原名: 武汉工业学院工商学院) 机械设计制造及自动化。