

## 计算机辅助工业设计技术发展状况与趋势

许昌, 陈威

合肥工业大学计算机与信息学院 安徽合肥

**【摘要】**新形势下,《中国制造 2025》的战略行动发展的历程中,现代工业设计呈现出综合化、多元化的发展趋势。计算机辅助工业设计,以计算机技术为依托,向着“智能制造”的方向实施转变,主要是为了提高产品设计的科学性与可靠性。为了更好的让中国制造走向世界舞台,那么就需要探究当前,献策未来。因此,本文首先提出了需要探究的主要内容,之后,结合当前的现状,分析未来的发展趋势,以此来作出正确的判断和选择,促进计算机辅助工业设计的可持续发展。

**【关键词】**计算机辅助; 工业设计技术; 发展状况

### The Development Status and Trend of Computer Aided Industrial Design Technology

Xuchang, Chen Wei

School of Computer and Information, Hefei University of Technology, Hefei, Anhui

**【Abstract】** Under the new situation, in the course of the development of the strategic action of "Made in China 2025", modern industrial design presents a comprehensive and diversified development trend. Computer-aided industrial design, relying on computer technology, implements the transformation towards the direction of "intelligent manufacturing", mainly to improve the scientificity and reliability of product design. In order to better enable China's manufacturing to the world stage, then it is necessary to explore the current and offer suggestions for the future. Therefore, this article first puts forward the main content to be explored, and then, combined with the current status quo, analyzes the future development trend, in order to make correct judgments and choices, and promote the sustainable development of computer-aided industrial design.

**【Keywords】** Computer Aided; Industrial Design Technology; Development Status

#### 1 问题的提出

时代的进步总是和科技的快速发展相互呼应,并且如影随形。随着计算机技术的广泛使用,计算机技术的发展为各个领域注入了新鲜的“血液”,并且行业间对计算机的依赖程度也越来越明显<sup>[1]</sup>。工业产品由传统的机械产品开始向着机电一体化产品等方向实施延伸,并且技术含量得到了很大的提升。社会消费观念的转变,并不是单一的产品功能才是消费者决定购买的主要因素。在工业产品竞争力激烈的今天,产品的创新性和外观的造型、环保性、宜人性等因素也开始逐渐被大家成为购买的成因之一,并且向着多元化的趋势实施发展。工业设计和计算机技术有机结合以后,不仅提升了设计的质量和效率,并且还在很大的程度上向着人机工程、

模糊技术等领域进行延伸,以此来满足人们不同层次的需求<sup>[2]</sup>。完美融合以后,可以让工业设计产品更加的符合美学原则,并且保持个性化的设计路径,满足色彩、形态等方面的总结性体现。鉴于此,如何使用计算机辅助工业设计技术发展的优势进一步创新和优化?应用现状如何?趋势如何?就成为了当前形势下,众多学者需要探究的主要问题和内容。

#### 2 计算机辅助工业设计技术发展状况

##### 2.1 高新技术的应用

与传统的工业设计进行比较,工业设计系统与计算机相互结合之后,不仅提升了工业设计的质量和效率,还在很大的程度上,优化了工业设计的方法。工业设计领域最为重要的就是创新,创新对于工业设计来说是一个难点问题,想要获得市场核心

竞争力,那么就需要秉承科学发展观的主要思想,对工业产能品事实上有效的创新,创新的内容可以是工艺材料上的创新,也可以使用外形和功能上的创新……从当前的形式上看,计算机辅助工业设计领域需要将新、老技术有机的融合到一起,并且以虚拟技术为基础,保持敏捷设计和虚拟设计的有效建设<sup>[3]</sup>。设计系统的发展可以在虚拟现实技术的带动下,保持设计结构和形状的统筹发展,并且逐渐得到大众的一致认可。虚拟现实技术可以使用不同的设计方式,将控制因素和计算机图形系统设计相互结合起来,并且达到交互式 and 沉浸的主要境界,给受众者带来不一样的视觉感知,并且为以后的发展提供更多的便利性。在当前的形势上看,地质灾害、旅游教学、古迹复原、工业仿真等领域都会使用到虚拟现实技术。在细化的基础上,大家还可以看到工业设计的工作模型也在使用此种协同发展的方式,深入的了解产品的外形,并且保持功能性建设。

## 2.2 智能技术的应用

《中国制造 2025》当中已经明确的指出,需要“推进制造过程智能化”。也就是说,加快人机交互的步伐,智能制造是未来制造业的大趋势<sup>[4]</sup>。计算机一体化建设的过程中,人工智能技术和工业设计得到了相互的融合,并且向着创造性的思维实施演变。在人机交互的基础上,找到合适的创造性的思维,有效的设计方法,创新性的发展和建设。此外,还需要家里一个创造性的过程,立足实际,巧妙的分析这个过程,探究复杂的工艺项目,并通过事先的观察,以形式化的描述,建立加工的特点要素和原理。也就会说,需要相关的人员,秉承科学发展观的主要思想,不断的丰富自己的知识、思维、经验,并且在研究性技术的路径中,最大限度的挖掘人工智能的灵魂,保持可持续的发展路径,为以后智能技术融入奠定良好的基础。

## 2.3 计算机辅助造型技术应用

在实践的过程中,计算机辅助造型设计的过程中,不仅可以完成草图设计,还可以完成对应的自由曲面设计。从本质上看,产品造型本身就是大家对工业设计产品的一种认知,并且可以结合此种思维逻辑,找到对应的商业价值。造型技术在完成之前需要的是草图设计,并且这些都是在计算机的辅

助实现的。草图重建和人机交互的建设,都为自由曲面的设计的发展提供了前进的动力,实现了动特征、串通图形、基本表面等方面的流程建设,保持了市场的热度和重视程度。

## 3 计算机辅助工业设计技术发展趋势

在当前的思维逻辑中,不通过的工业生产领域对产品的核心价值理解是不尽相同的,但是产品设计的理念需要和发展相互结合起来。工程设计需要结合实际,合理的调节设计功能与设计形式之间的关系,并且以人为本,在人机交互的基础上,加大融合的力度。此外,还需要在市场需求的基础上,向着绿色、新型能源、新型材料的方向实施发展,保持科学的动力,展现工业设计的价值。此外工业设计还需要建立标新立异的效果建设,并且向着创新性和发明性的视角实施转变,为未来的发展提供更为广阔的发展空间。第一,人机交互的发展趋势,也就是说,需要在 VR 新兴技术的基础上,实现人机互交功能,给受众者带来更为真实的产品体验。第二,生命周期、协同、并行的发展趋势,也就是说,需要在独立思考的基础上,分析产品制造和技术上的成本,探究全生命周期,并且保持科学的思维逻辑,找到协同发展的逻辑拐角点<sup>[5-8]</sup>。第三,智能技术的发展趋势,需要在工业设计中加大智能技术的使用,实现以人为核心的,人机一体化的智能集成设计有效建设。第四,设计创新的趋势,可以有效的让产品的需求更加趋向于个性化,并且白保持设计的发展方向。第五,设计方法和技术发展都需要在设计过程结合中,积极的保持精确的产品发展方向,认识到技术重要价值,对人机交互等高端技术等实施开发,向着更优化、多元化、一体化的路径实施发展。

## 4 总结

随着社会的进步,《中国制造 2025》的实施以来,计算机辅助工业设计也需要清晰的明确当前的现状,并且认识到未来的发展趋势。根据内涵机遇,找准切入点,大胆创新。避免一成不变,满足大众需求,让设计产品向着网络化、数字化、智能化的视角建立多元化的发展路径,工业设计师与工程师逐步融合,提升工业企业的综合竞争力,促进工业设计可持续健康发展。

## 参考文献

- [1] 王文清,付成杰,沈学会.基于感性工学和计算机辅助的口红造型设计研究[C]2019 全国教育教学创新与发展高端论坛论文集(卷二). 2019.12-13
- [2] 徐晨瑶.高职工艺美术专业《计算机辅助设计》课程教学改革探索[J]. 工业设计, 2020, No.165(04):47-48.
- [3] 孙健,杨青,汪亮亮.解析 3D 打印技术与计算机辅助工业设计的有机结合[J]. 通讯世界, 2019, 026(011):99-100.
- [4] 张杨,方迪,冯莉.工业设计专业"计算机辅助工业设计"课程教学改革探索 [J]. 科教文汇(上旬刊),2019, No.469(09):81-83.
- [5] 孟宇,刘泽江,刘兴.浅析计算机应用技术发展现状及趋势 [J].数码世界, 2019, 000(002):9.
- [6] 陈佳钰. 计算机辅助工业设计技术发展状况与趋势[J]. 电子技术与软件工程, 2017(1):151-151.
- [7] 郭林森. 面向中国制造 2025 的计算机辅助工业设计教学改革[J]. 工业设计, 2019, No.154(05):30-31.
- [8] 刘友江. 计算机辅助工业设计发展的状况和趋势研究[J]. 无线互联科技, 2019(12).

**收稿日期:** 2021 年 5 月 20 日

**出刊日期:** 2021 年 6 月 24 日

**引用本文:** 许昌, 陈威, 计算机辅助工业设计技术发展状况与趋势[J]. 国际计算机科学进展, 2021, 1(1):1-3  
DOI: 10.12208/j.aics.20210001

**检索信息:** 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:** ©2021 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。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**