

视觉传达系统中的计算机图形图像处理技术研究

吴天龙

大连东软信息学院, 辽宁 大连 116021

DOI: 10.61369/TACS.2025100023

摘 要 : 随着数字技术的发展, 视觉传达系统由传统平面设计转型为多媒介、智能化, 计算机图形图像处理技术发挥了核心驱动力。在视觉传达系统内, 计算机图形图像处理技术可以应用于文字设计、包装设计场景内, 表现出良好的实践价值。本文从计算机图形图像处理技术角度出发, 分析了该技术的有效应用, 并提出具体的优化路径, 旨在提高视觉传达效率与精准度, 更好的拓展设计边界和应用场景, 为视觉传达系统的高质量发展提供助力。

关 键 词 : 视觉传达系统; 计算机; 图形图像处理技术

Research on Computer Graphics and Image Processing Technology in Visual Communication Systems

Wu Tianlong

Dalian Neusoft University of Information, Dalian, Liaoning 116021

Abstract : With the development of digital technology, visual communication systems have transformed from traditional graphic design to multi-media and intelligent forms, where computer graphics and image processing technology has played a core driving role. Within visual communication systems, this technology can be applied to scenarios such as text design and packaging design, demonstrating significant practical value. From the perspective of computer graphics and image processing technology, this paper analyzes its effective applications and proposes specific optimization paths, aiming to improve the efficiency and accuracy of visual communication, better expand design boundaries and application scenarios, and provide support for the high-quality development of visual communication systems.

Keywords : visual communication systems; computer; graphics and image processing technology

引言

视觉传达系统属于信息传递的载体之一, 其广泛应用于广告宣传、品牌塑造以及数字媒体等领域, 其核心目标是借助视觉元素, 促进信息的高效传递, 使受众产生情感的共鸣。从视觉传达设计层面出发, 设计师通常依赖手工绘制、经验判断, 出现设计周期长、视觉效果同质化等问题, 很难满足现代社会的信息传递需求。计算机图形图像处理技术的出现, 可以为视觉传达系统创新提供解决方针。该技术将计算机作为工具, 借助图形生成、数据优化等功能, 精准控制和创意呈现出视觉元素。随着人工智能、大数据等技术的融合, 视觉传达系统进一步朝向智能化设计、沉浸式体验升级。基于此, 深层次探究计算机图形图像处理技术在视觉传达系统的应用, 不仅可以为设计师带来技术应用参考, 还可以加快视觉传达行业转型, 表现出良好的理论、实践价值。

一、计算机图形图像处理的有效应用

(一) 在文字设计中的应用

在视觉传达系统内, 文字属于信息传递的核心要素之一, 其设计情况直接影响到受众对于信息的理解。计算机图形图像处理技术可以打破传统文字设计面临的字体单一、形态固定局限, 并借助多软件的协同和技术革新, 促进文字设计的个性化、动态化发展。第一, 字体的数字化生成与变形设计。传统文字设计依赖

现成字体库, 很难满足品牌需求^[1]。通过 Photoshop、Illustrator 等图形处理软件, 设计者可以自定义生成字体, 并进行精准变形, 借助钢笔工具, 将字体的轮廓勾勒出来, 适当根据路径编辑功能, 适当调整笔画的粗细、弧度, 绘制专属字体。同时, 借助滤镜效果赋能文字立体质感、艺术化形态, 加强品牌的高端定位。第二, 3D 文字与动态文字设计。随着数字媒体的发展, 静态文字可以满足受众对视觉冲击力的需求, 3D 文字和动态文字设计逐渐成为趋势^[2]。计算机图形图像处理技术可以借助 3D 建模软

件,促进文字立体建模和光影的渲染。设计者能够设定文字的材质、光照角度等,生成3D文字,如电影海报的标题文字,借助3D建模,表现出悬浮、燃烧等特效,提升画面叙事性。

(二) 在包装设计中的应用

包装设计属于视觉传达系统和产品营销的结合点,其核心可以借助视觉效果,吸引消费者,有效传递产品信息,为产品提供保护。计算机图形图像处理技术,可以借助虚拟仿真、交互设计等优势,促进包装设计转型^[3]。第一,材质和视觉效果的虚拟仿真。传统包装设计可以制作实体样品测试材质、视觉效果,表现出周期长、成本高问题。其中计算机图形图像处理技术的应用,设计者能够借助软件,有效仿真材质和视觉效果,有效降低成本和周期。面对食品的包装,可以借助软件模拟产品,并适当搭配包装,无需实体样品即可判断设计合理性。第二,色彩管理和品牌视觉的一致性。色彩属于包装设计中传递产品属性和品牌调性的元素,传统的印刷由于油墨批次、纸张材质差异造成色彩的偏差,容易损坏品牌视觉一致性。计算机图形图像处理技术可以借助色彩校准、标准化管理,有效解决相关问题^[4]。如设计者借助图形图像处理软件,实现包装色彩和色卡的匹配,明确标准色值。

二、基于图形图像处理原理的视觉传达优化方式

(一) 合理构建视觉传达分区

视觉传达的分区指的是结合受众视觉动线,促进视觉元素区域的划分,保障核心信息能够被优先感知。计算机图形图像处理技术能够借助视觉焦点分析、分区效果优化,提升分区设计科学性、精准性^[5]。第一,基于眼动追踪的数据化分区。通过眼动跟踪技术和图形图像处理软件的融合,能够量化分析受众的目光停留点和注视时长,明确视觉焦点区域。如面对电商平台商品详情页设计,设计者能够借助眼动仪整理用户观看页面时的眼球运动情况,并借助软件进行数据的图像处理和数据分析,明确用户视觉焦点,并进行两个区域设置的划分,提升价格文字的对标度。结合参数说明、用户评价等次要信息,设置良好的辅助区,并借助浅色调标明,避免干扰到核心信息传递^[6]。第二,重视分区色彩和对比度的控制。不同区域内视觉元素可以借助色彩、对比度的差异,促进边界的区分,避免出现信息混淆问题。计算机图形图像处理技术可以借助色彩分层、对比度校准,促进相关目标的达成。其中从海报设计角度出发,设计者可以使用Photoshop的图层功能,清晰划分主视觉区、信息区、落款区分为独立图层,合理调整各图层色彩体系。通过发挥直方图均衡化功能,可以改善各区域对比度,如主视觉区提高对比度增强画面层次感,信息区降低对比度避免文字刺眼。

(二) 提取图形局部特征描述数据

在视觉传达系统内,图形属于传达情感和创意的重要元素,其局部特点影响到受众对于图形的识别、记忆。计算机图形图像处理技术可以借助特点提取算法,提取图形局部特点数据,为视觉传达一致性维护提供支撑^[7]。第一,品牌图形的一致性维护。其中品牌图形可以在不同应用场景内包材特点的一致,避免出现变形、

失真。其中SIFT算法的使用,能够提取品牌图形的关键特点,并将特点数据存储成标准模板。从后续设计角度出发,设计者可以借助图形处理软件,促进自动提示修改的实现,保障品牌图形多场景的一致性。第二,重视素材高效检索的实现。设计者在具体创作环节,需要了解素材库,积极提前其中的图形元素。其中ORB算法可以提取图形局部特点,并借助以图搜图进行高效检索。设计者可以上传参考图片,借助软件匹配局部特点数据,从素材库内筛选具有相似特点的图形^[8]。第三,图形的防伪与版权保护。部分高价值产品(如奢侈品、药品)的包装图形易被仿冒,通过提取图形的“隐蔽性局部特征”(如微小的纹理差异、隐藏的像素点),可实现防伪保护。例如,某奢侈品品牌在其包装图案中,通过图形处理技术添加“微小的字母水印”(仅0.5mm大小,人眼难以察觉),并提取该水印的局部特征数据存储在官方数据库中;消费者通过品牌APP扫描包装,软件读取水印特征并与数据库匹配,即可验证真伪。

(三) 实施有效的建模设计

第一,产品3D建模与展示。从产品的宣传角度出发,如家电、汽车等,传统的2D图片很难全方位展现出产品结构、细节,通过3D建模可以有效解决相关问题^[9]。设计者能够使用3D Max、Blender等软件,适当结合产品尺寸数据,建设良好的3D模型,之后借助材质渲染的方式,还原出材质质感、光照效果等。消费者可通过鼠标拖动模型查看产品的“360°全景”,甚至拆解模型查看内部结构(如家电的内部零件布局)。

第二,场景化建模与视觉模拟。在展览设计、室内空间设计等场景中,需通过场景化建模模拟最终视觉效果,提前优化布局。例如,博物馆的数字展厅设计中,设计师通过Unity软件构建展厅的3D模型,设置展品位置、灯光效果、参观路线,再通过图形图像处理技术优化模型的细节(如墙面纹理、展柜玻璃的反光效果)。通过“第一视角漫游”功能,模拟观众在展厅内的参观体验,调整展品间距与灯光亮度,确保观众能清晰观看展品且参观路线顺畅。

(四) 图像处理算法

第一,图像增强算法,提升视觉清晰度与层次感。基于视觉传达角度,可以借助图像清晰度、层次感,直接影响信息的传递成效。图像增强算法可以借助直方图均衡化、锐化处理等,调整图像的质量。如面对户外的广告图像,可以借助自适应直方图的均衡化算法,适当改善图像的亮度分布,优化暗部细节,适当改善亮部对比度,促进清晰识别的达成。面对老照片修复,可以借助高斯滤波去噪算法去除图像中的杂色点,之后借助色彩恢复的方式,还原照片原始色彩,使其重新具有视觉传达价值^[10]。第二,图像压缩算法,平衡清晰度与传输效率。从数字媒体角度出发,图像文件较大很容易造成加载较为缓慢,进而对用户体造成影响。图像压缩算法可以借助冗余数据去除的方式,有效缩小文件体积,保障图像清晰度。如JPEG算法可以借助离散余弦变换,促进图像由空间域转换为频率域,去除人眼不敏感信息。PNG算法可以借助无损压缩的方式,确保图像透明和像素信息,适用于LOGO、图标等需要精准色彩的图像。第三,图像分割与

融合算法，实现创意化视觉呈现。图像分割算法通过“阈值分割”“边缘分割”将图像中的目标元素与背景分离，图像融合算法通过“多分辨率融合”将不同图像的元素合成在一起，两者结合为视觉传达提供丰富的创意可能。

三、结束语

综上所述，计算机图形图像处理技术属于视觉传达系统发展

的驱动力之一，其应用蕴含文字设计、包装设计等场景，可以从技术原理角度出发，改善视觉传达分区逻辑、建模效果和算法支撑，促进视觉传达由静态平台向动态交互转型。计算机图形图像处理技术有助于提高视觉传达效率，切实降低设计成本，为品牌形象、用户体验的优化提供良好保障。随着人工智能、元宇宙等技术和计算机图形图像处理技术的融合，视觉传达系统能够提供更多创新可能。同时，行业需把握技术应用挑战，如版权保护设计、技术普及性等，切实提升视觉传达系统运行成效。

参考文献

- [1] 李瑶. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用探讨[J]. 家庭影院技术, 2023, (10): 40-44.
- [2] 程学军, 王鸿飞. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用研究[J]. 自动化应用, 2023, 64(05): 158-160.
- [3] 刘艳. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用研究[J]. 信息记录材料, 2023, 24(02): 121-123.DOI: 10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2023.02.006.
- [4] 高云道. 视觉传达设计中计算机图形图像处理技术的应用研究[J]. 信息与电脑(理论版), 2022, 34(03): 24-26+30.
- [5] 范围. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用研究[J]. 电脑编程技巧与维护, 2021, (12): 143-144+150.DOI: 10.16184/j.cnki.comprg.2021.12.053.
- [6] 杨晓云. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用研究[J]. 信息记录材料, 2021, 22(09): 132-133.DOI: 10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2021.09.062.
- [7] 唐维. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(18): 203-204+208.DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2021.1719.
- [8] 侯杰. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用[J]. 美术教育研究, 2020, (21): 90-91.
- [9] 游晓荣. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用分析[J]. 信息与电脑(理论版), 2020, 32(18): 15-17.
- [10] 农丽艳. 计算机图形图像处理技术在视觉传达系统中的应用研究[J]. 数码世界, 2020, (09): 76-77.