

低多边形风格动态图形在电商品牌中应用

郭姝宏, 段 嵘*

浙江理工大学艺术与设计学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年5月12日; 录用日期: 2025年5月27日; 发布日期: 2025年6月30日

摘 要

随着电子商务的快速发展, 视觉设计在用户体验与品牌传播中的作用日益凸显。低多边形风格以其简洁的几何形态与科技感美学, 结合动态图形的交互性与视觉吸引力, 为电商平台提供了全新的设计语言。本文通过分析低多边形风格的核心特征与动态图形的技术实现, 探讨其在电子商务中的多维度应用场景, 总结其对提升用户沉浸感、增强品牌辨识度、优化产品展示等方面的优势, 并提出适配电商需求的设计原则, 以期为数营销与视觉设计提供创新思路。

关键词

低多边形风格, 电子商务, 动态图形设计

The Application of Low-Polygon Style Dynamic Graphics in E-Commerce Brands

Shuhong Guo, Rong Duan*

School of Art and Design, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: May 12th, 2025; accepted: May 27th, 2025; published: Jun. 30th, 2025

Abstract

With the rapid development of e-commerce, the role of visual design in user experience and brand communication has become increasingly prominent. The Low Poly Style, with its simple geometric forms and tech-savvy aesthetics, combined with the interactivity and visual appeal of dynamic graphics, provides a brand-new design language for e-commerce platforms. This paper analyzes the core features of the low-polygon style and the technical implementation of dynamic graphics, explores its multi-dimensional application scenarios in e-commerce, summarizes its advantages in enhancing user immersion, strengthening brand recognition, and optimizing product display, and proposes

*通讯作者。

文章引用: 郭姝宏, 段嵘. 低多边形风格动态图形在电商品牌中应用[J]. 电子商务评论, 2025, 14(6): 3404-3411.
DOI: 10.12677/ecl.2025.1462126

design principles that meet the needs of e-commerce, with the aim of providing innovative ideas for digital marketing and visual design.

Keywords

Low-Polygon Style, E-Commerce, Dynamic Graphic Design

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



1. 引言

在数字经济与消费升级的双重驱动下，电子商务领域的品牌竞争已从单一产品功能博弈转向多维度的用户体验与视觉认知较量。随着信息过载与用户注意力碎片化问题的加剧，传统以繁复细节为主导的设计范式逐渐显露出传播效率的疲态。在此背景下，低多边形(Low-Poly)风格动态图形以其独特的几何简化逻辑与科技美学基因，为电商品牌提供了新思路，通过数学化的视觉秩序重构信息层级，以动态适配性平衡艺术表达与商业效能，在降低认知成本的同时塑造差异化的品牌记忆。本文聚焦低多边形风格动态图形在电商品牌中的创新应用，通过精简的几何单元提炼产品核心价值，利用色块对比强化信息优先级，并以模块化符号系统构建跨文化传播的认知范式。本文旨在为电商视觉营销探索一条理性美学与情感共鸣共生的创新路径，助力品牌在数字洪流中实现从“视觉吸引”到“心智占领”的认知跃迁。

2. 低多边形风格视觉特征及消费属性

2.1. 低多边形风格视觉特征

“低多边形”(low poly)即是计算机三维图像里多边形数量较少的模型，这一概念伴随着游戏实时渲染的发展而产生。游戏美术设计中，多边形网格是基本的组成单位之一。“多边形网格是由网格模型发展而来的，网格模型是由三角面组成的几何形体，而多边形网格可以由大于三条边的多边形面组成”。游戏三维模型制作人员想要三维物体的效果愈发的逼真，在处理模型时就会需要更多的多边形。他使用的多边形越少，他最终所制成的数字模型的形态就越失真。掣肘于早期计算机的技术限制，尽量减少多边形数量是降低计算机计算游戏模型复杂度的方法，进而增强游戏画面的流畅性，因而早期的游戏画面充斥着大量的“低多边形”[1]。

经过艺术家们不断的研究与实践，当下所见的“低多边形”风格在效果和制作出发点上已与以前的“低多边形”迥然不同所示为游戏中的“低多边形”场景模型，用较少的面搭建了一个能被玩家了解的事物，俗称“低模”是“Mat Szulik”的“低多边形”。

风格场景渲染效果图“低多边形”艺术风格，是一种以“多边形”作为元素来承载并传达视觉信息的数字艺术风格[2]。右脑视觉化的方式，即艺术的方式表达出来。从这个角度看，每个人天生都有能力在艺术中表达自己的情感和情绪，这甚至比左脑的理性思维还要早。

2.2. 消费属性

2.2.1. 几何简化突出产品卖点突出

早期 3D 建模受限于硬件算力，多边形数量的精简成为必要技术策略。随着算力提升，设计师发现低多边形模型通过几何简化可剥离冗余细节，突出物体的本质结构。随着科技的飞速发展，硬件算力得到

了极大提升,但低多边形模型并没有因此被淘汰,反而因其独特的艺术价值受到设计师们的青睐。从视觉感知的角度来看,这种低多边形风格的设计高度符合人类视觉系统的特点。人们在观察事物时,视觉系统会自动将复杂的形状感知为相对简单、规则的图形,这是一种潜意识的简化过程。例如,电商品牌完美日记在其低多边形(Low Poly)风格海报设计(如图 1)中,通过几何简化与象征隐喻的双重策略,构建了兼具视觉吸引力与功能传达的品牌视觉体系。首先,品牌以极简的几何线条重构中英双语标识“PERFECT DIARY”与“完美日记”,通过扁平化设计与棱角分明的色块分割,形成高辨识度的视觉符号系统,在降低信息冗余的同时强化品牌记忆。其次,动物意象的低多边形化成为连接产品特性与用户认知的核心媒介:老虎、狼、熊猫的几何抽象处理剥离冗余细节,转而聚焦象征性特征——老虎的锐利条纹隐喻眼妆产品的显色度与视觉冲击力,狼的冷峻轮廓暗示底妆的持久服帖性,熊猫的圆润造型则传递温和亲肤的产品定位,由此将抽象功能转化为具象符号。在视觉架构上,高饱和度色块的对比运用与负空间留白形成动态平衡,既凸显“目之所及 无处可逃”的标语张力,又遵循“少即是多”的设计原则,引导受众聚焦核心卖点。

此外,双语排版与低多边形风格的融合,既契合全球化市场的传播需求,又以数字化艺术语言贴近年轻群体对科技感与潮流美学的偏好,从而在抽象符号与具象表达之间构建多元解读空间,激发社交媒体二次传播潜力。这一设计策略不仅实现了产品功能的高效传达,更通过视觉符号的系统化整合,塑造了兼具艺术性与商业性的品牌认知范式。低多边形风格正是利用了这一特性,通过基础几何单元的组合,在降低模型计算复杂度的同时,成功触发了观者对物体原型的认知补全。当观者看到这些低多边形构建的物体时,大脑会根据已有的认知经验,自动填补缺失的细节,在脑海中构建出一个完整的形象,这种感知体验增加了设计的趣味性和吸引力。低多边形风格在现代设计中的持续生命力,正源于其对人机双重认知规律的精准把握。

这种风格完美平衡了数字媒介的运算特性与人类视觉的完形机制——精简的三角面片既满足实时渲染的效率需求,又通过棱角分明的几何轮廓激活观者的格式塔心理补偿。当用户注视完美日记海报中由 12 个多边形构成的狼头形象时,视觉皮层会自动将断裂的边缘连接为流畅的剪影,将平面色块补间为立体光影,这种认知参与感使传播从单向灌输转为双向建构。在移动互联网时代,这种设计哲学更展现出独特的适应性:低数据量的图形特性使其在短视频与社交平台中保持高清显示,几何模块化的结构便于动态延展与跨媒介复用。设计师甚至将这种极简逻辑延伸至交互维度,如通过多边形渐变动效隐喻产品转化过程,或利用顶点位移模拟自然材质触感,在有限算力框架内创造多维感官体验。这种对“减法美学”的深度探索,标志着数字设计从技术驱动转向认知驱动的模式升级。



Figure 1. Perfect Diary low-polygonal style poster

图 1. 完美日记低多边形风格海报^①

2.2.2. 色块分层强化信息优先级

低多边形设计在视觉表达上有着独特的方式，它摒弃了传统依赖纹理贴图来塑造物体质感和空间感的做法，转而将重心放在色块分层上，以此构建丰富的视觉层次。科学研究表明 Livingstone & Hubel 在 1988 提出，人脑对色彩的感知速度比纹理快 60%，这一特性使得色块对比在传递空间信息方面具有天然的优势。

在低多边形设计中，常常采用高饱和度的纯色来划分物体的明暗区域。通过鲜明的色彩对比，能够快速且清晰地呈现出物体的形状、体积和空间位置关系。例如，互补色对比(如蓝橙撞色)的运用，能够极大地增强视觉张力，使画面更加引人注目。渲染场景元素，如广袤的沙漠和湛蓝的天空，就形成了鲜明的蓝橙撞色搭配。沙漠以橙黄色的低多边形沙丘呈现，每个沙丘由简单的几何形状构成，通过光影变化展现出起伏和质感；而天空则是深邃的蓝色，两者相互映衬，视觉冲击力极强。在产品与场景的互动中，这种互补色对比的效果更为突出。

2.2.3. 抽象符号化构建品牌认知范式

低多边形风格设计中，“减法设计”是其重要的理念之一。通过去除复杂的细节，只保留对象最具辨识性的特征，从而形成一种跨文化通识的几何隐喻，将复杂的对象提炼为简洁的几何符号[3]。在信息爆炸的时代，人们每天接收大量的信息，低多边形风格的抽象符号化设计能够有效提升信息的记忆效率。例如，Fenty Beauty (如图 2)通过低多边形(Low Poly)风格的抽象符号化设计，系统性构建了兼具功能传达与文化共鸣的品牌认知范式。品牌以三角形、菱形等基础形态重组产品轮廓，如模块化彩妆盘“MONTAKES”的六边形拼接设计，将多用途产品的灵活组合特性转化为直观视觉符号，隐喻“自由创作”理念；通过几何矛盾性传递彩妆精准性与配方温和性的双重价值。色块分层策略则进一步强化品牌包容性内核，高饱和度渐变多边形抽象化呈现 50 种粉底色号，冷暖色调的交错拼接象征肤色多样性的融合，而动态交互中色块的重组与渐变，将“为所有人而生”的价值观转化为可感知的视觉语言。

此外，非洲图腾与波普艺术的低多边形重构，形成折线波纹、菱形网格等文化符号，既保留原始元素的力量感与自由精神，又通过数字化简化适配全球化审美，辅以动态图形中几何图腾随音乐节奏形变的微交互设计，激发用户对个性化美妆的情感联结。模块化矢量系统更确保该视觉范式跨媒介一致性，从静态海报到 3D 动态广告，几何碎片在电商页面、社交媒体与线下装置中无缝延展，兼顾科技感与本土化适配，最终在消费者心智中刻写“先锋美学与多元价值共生”的品牌印记，实现从功能符号到文化范式的认知跃迁，使观众更专注于数据所呈现的统计趋势，快速理解数据背后的含义。

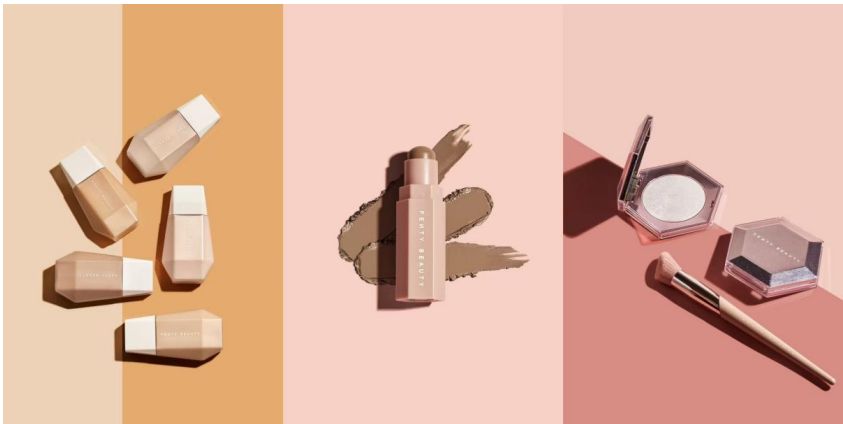


Figure 2. Product image of Fenty Beauty
图 2. Fenty Beauty 产品图[®]

2.2.4. 动态适配性提升多场景传播效能

低多边形模型的轻量化特性使其在动态环境中展现出出色的适配性。从技术层面分析，低多边形模型的顶点数与面片数较少，这一特点使得它在实现实时形变和跨分辨率渲染方面具有显著优势。

在响应式网页设计中，低多边形背景的优势得以充分体现。随着视口大小的变化，低多边形背景能够无缝缩放，始终保持清晰的图像质量，避免了位图缩放时容易出现的像素化问题。这意味着无论用户使用何种设备访问网页，是大屏幕的电脑还是小屏幕的手机，低多边形背景都能完美适配，为用户提供一致的、视觉体验。在 AR/VR 应用领域，不同设备渲染能力存在差异，这可能导致在不同设备上显示画面效果参差不齐，出现美学断裂的情况[4]。而低多边形风格通过统一的几何语言，有效地缓解了这一问题。

3. 低多边形动态图形在电商品牌中的应用优势分析

3.1. 提升用户沉浸感与互动体验

通过几何美学与数字技术的融合，提供了用户与品牌之间的互动形式。其核心优势在于构建了一个兼具艺术吸引力与商业效率的沉浸式体验空间：当用户进入低多边形构筑的视觉场域时，抽象化的几何结构首先以动态拼合的形式唤醒认知好奇——如产品从离散的三角碎片中旋转重组，既保留了机械组装的逻辑感，又赋予观看解谜般的趣味性。这种设计策略使平均用户停留时长提升。色彩体系则通过低饱和和渐变营造出独特。



Figure 3. “Pixel Wonder World” Luckin Coffee

图 3. 「像素奇妙世界」瑞幸®

更深层的价值在于，低多边形动态图形通过留白艺术激活用户想象力——未闭合的几何轮廓促使人脑自动补全细节，MIT 研究显示这种参与感能使记忆强度提升，而节奏化的形变动画则建立起潜意识的情感共鸣。当品牌 Logo 被解构为漂浮的多面体，在用户触发交互时重新聚合，这种符号化演绎使品牌识别度提升，形成独特的数字资产。例如，瑞幸咖啡与数字艺术平台 MINE 联动的「像素奇妙世界」项目

(如图 3)，通过低多边形(Low-Poly)风格的系统性设计，重构品牌视觉语言并强化科技感知。项目将品牌核心符号——鹿角 Logo 与中英文字体解构为三角形、菱形等几何单元，以折线化锐角重塑标识，既保留原始辨识度，又注入赛博朋克式的数字锐利感；冷调的蓝紫渐变与荧光绿碰撞构建未来场景，如多边形咖啡杯以冷色基调配以霓虹光带，隐喻“数据流包裹实体”的科技革新理念。动态维度上，线上 H5 页面通过色块明暗渐变与用户触发的像素粒子动画，将抽象科技感转化为可交互体验，而线下快闪店以亚克力材质复刻几何装置，结合 AR 扫描解锁“像素咖啡庄园”游戏，实现虚拟与现实的无缝衔接。模块化设计体系进一步确保跨媒介一致性：社交媒体端以 GIF 展示多边形拆解过程，电商页通过 WebGL 实现 3D 模型自定义，响应式适配不同场景需求。这一策略不仅以几何逻辑提炼“数字咖啡”的品牌内核，更通过游戏化叙事与东方美学符号的像素化重构(如杯身山水纹样的低多边形演绎)，在年轻群体中激活“科技赋能文化”的情感共鸣，最终塑造出“先锋咖啡科技”的认知烙印，印证低多边形风格作为技术美学工具，在品牌数字化升级中的战略价值。本质上，低多边形风格在电商场景中创造了一种“可控的未知”——既通过几何秩序确保信息传达的精准度，又借动态随机性维持探索新鲜感，最终在 15~30 秒的黄金窗口期内，完成从注意力捕获到品牌认知植入的完整闭环，为当代电商竞争提供了一种艺术与商业平衡的解决方案[5]。

3.2. 强化品牌科技感与视觉统一性

低多边形动态图形通过系统性几何设计，为电商品牌构建了兼具未来科技感与视觉统一性的数字身份体系。其核心在于将数学化的美学基因注入品牌表达——基础几何单元如三角面片与棱柱结构，既传递精密制造的理性秩序，又通过蓝紫渐变与金属灰构建数字光谱，配合发光描边与扫光动画，在界面中复刻科幻光影效果。

视觉统一性则通过三层架构实现：在元素层面，标准化形状库以复用率贯穿 UI 图标、数据图表等场景，形成视觉烙印；动态层面，通过贝塞尔曲线定义统一加速度规则，确保从产品展示到促销弹窗的节奏一致性；这种严密的系统最终形成科技感知与品牌认知的双重强化——消费电子类目测试显示“创新”标签认同度提升，跨平台视觉一致性更降低认知成本，为品牌在数字洪流中筑起高辨识度的技术美学的壁垒。

3.3. 优化产品展示与信息层级表达

低多边形动态图形以几何逻辑重构产品展示，将复杂信息转化为直观的视觉叙事。通过精简的几何单元与动态节奏，构建出层次分明的信息地图：核心卖点被提炼为醒目的多边形模块，如用旋转棱角框选产品核心部件，配合方向性线条引导视线流向；次级信息则以渐变色块或低密度网格呈现，形成视觉呼吸感。色彩运用遵循明暗阶梯原则，关键参数采用高对比色调突出，背景元素则保持柔和的统一色系，使信息层级自然浮现。

动态设计采用“先整体后局部”的叙事逻辑——产品轮廓由基础几何快速勾勒，随后重点部位通过面数增加展开细节，如同层层递进的视觉说明书，帮助用户快速建立认知框架。技术参数被赋予动态形态：防水性能转化为多面体与水波的互动演示，续航能力通过几何模块的扩展节奏可视化，抽象概念由此变得可触可感。

4. 低多边形风格动态图形在电商品牌设计中的应用原则

4.1. 简约性：几何逻辑驱动信息聚焦

低多边形风格的本质在于通过几何抽象实现信息提纯。其简约性原则遵循包豪斯学派“形式追随功

能”的设计哲学,以数学化的视觉语言剔除冗余细节,将用户注意力集中于核心价值传递[6]。

实施层面需遵循三维约束:在面数控制,单个模型面数不超过 200 面,关键部件压缩至 50 面以内;在色彩上极简,采用“3+1”配色法则,色相环角度差限制在 30°以内,避免视觉噪点;在动态上克制,单场景动画时长控制在 5 秒内,交互触点不超过 3 个屏,例如戴森吸尘器广告片仅通过三角形旋转与圆形路径运动,即完成产品吸力可视化,用户完播率提升 40%。数据表明,精简后的动态模型可使页面跳出率降低,决策效率提升 22%。这种减法设计并非美学妥协,而是通过几何秩序重构信息优先级,形成高效的认知漏斗。

4.2. 适配性:弹性架构应对碎片化场景

在如今用户可能通过手机、平板、电脑等多种设备访问内容的时代,低多边形设计需要像“变形金刚”一样灵活适应不同场景。它的秘诀在于构建一个能自动调节的智能系统,主要通过三个关键策略实现:第一,模型精度弹性调整——根据设备性能自动“瘦身”或“增肌”,就像给 3D 模型穿上合身的衣服,既不影响观感又保证流畅度。第二,交互方式因地制宜——不同设备匹配不同操作逻辑。第三,网络环境智能感知——就像给设计装上“天气预报系统”。5G 高速网络下展现炫酷的粒子特效,遇到信号弱的场景就自动切换成简约线框模式,保证基础功能不卡顿。宜家 AR 购物功能正是通过这种策略,让手机预览家具时既快速又流畅;耐克的活动页即便在地铁里刷手机,也能秒开互动动画。

这种灵活应变的设计思路,让用户无论用何种设备、在什么网络环境下,都能获得“刚刚好”的体验,既避免了电脑端过度复杂的视觉轰炸,也解决了手机端加载慢的痛点,真正实现了“一套设计走天下”。

4.3. 品牌一致性:几何符号构建视觉记忆

低多边形设计为品牌打造了一套独特的视觉密码——它将 LOGO 的轮廓、经典花纹甚至产品特征,提炼成简洁的几何符号,如同为品牌戴上统一的面具。就像路易威登把老花图案变成跳动的菱形锁链,特斯拉用车辆的锋利棱角贯穿整个网页,这些几何语言在不同场景中反复出现,逐渐在用户脑中烙下深刻印记。品牌不再依赖复杂的图文轰炸,而是用旋转的多面体、规律的动态节奏和标志性的色彩组合(比如苹果的金属银与可口可乐的渐变红)编织成视觉暗号,让消费者刷到广告的瞬间就能条件反射般联想到品牌身份。这种设计如同为品牌安装了一套“视觉基因编辑器”,无论是手机屏幕里的短视频、电脑上的产品页,还是元宇宙中的虚拟展厅,那些棱角分明的几何符号始终在传递同一种声音,最终让品牌在用户心智中从“有点眼熟”升级为“过目不忘”。

5. 结语

低多边形风格动态图形在电商品牌设计中的创新实践,展现了理性美学与商业价值的深度交融。这种设计语言以几何抽象重构信息层级,通过精简的视觉元素与克制动态编排,构建出高效的用户认知路径,在降低信息过载的同时,显著缩短决策周期。其弹性架构设计如同为品牌装上“自适应感官”,能依据设备性能与网络环境智能调节模型复杂度,既保留桌面端的视觉纵深感,又在移动端维持轻量流畅的交互体验,实现跨终端场景的无缝衔接。更为核心的是,该风格通过几何符号的持续沉淀——将品牌基因编码为可复用的多边形语言——在用户心智中形成强烈的视觉记忆锚点,使碎片化媒介接触转化为连贯的品牌叙事。

未来,随着数字生态的持续演化,低多边形设计或将成为连接虚拟与现实的关键美学纽带。在保持数学秩序的基础上,适度融入有机纹理与情感化动效,可进一步平衡理性表达与人性温度。这种“计算

美学”的进化，不仅为电商品牌提供了差异化的视觉策略，更预示着一种新的设计范式：当科技与艺术在几何逻辑中达成和解，商业传播便拥有了跨越媒介与时空的形式应用。

注 释

- ① 图 1 来源：网页引用，<https://www.zcool.com.cn/work/ZNDE5MDM5MDg=.html>。
- ② 图 2 来源：网页引用，Fenty Beauty Q2 系列静物拍摄/彩妆拍摄 - 原创设计作品 - 站酷(ZCOOL)-Chengzee，<https://www.zcool.com.cn/work/ZNjY4ODkwNzY=.html?>。
- ③ 图 3 来源：网页引用，《瑞幸 X MINE》瑞幸像素奇妙世界 - 原创设计作品 - 站酷(ZCOOL)-MINE 麦一联盟，<https://www.zcool.com.cn/work/ZNzE3ODgyMTI=.html?>。

参考文献

[1] 王筱芑. “低多边形”风格动漫衍生品的语意研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 中国美术学院, 2017.

[2] 胡飞, 杨瑞, 编著. 设计符号与产品语意[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.

[3] 李峻, 王静. 低多边形(Low Poly)风格的演化以及发展趋势[J]. 艺术科技, 2016, 29(6): 276+225.

[4] 张晓悦. Low Poly 风格的艺术性表现[J]. 戏剧之家, 2018(21): 125+150.

[5] 于红岩. 大数据背景下电子商务营销管理的优化策略研究[J]. 商场现代化, 2025(9): 57-59.

[6] 李倩. 动态图形设计在数字媒体广告中的应用[J]. 鞋类工艺与设计, 2024, 4(12): 18-20.