

愉悦表情与产品风格研究

——以智能手机为例

安国恒, 杨子倩

南京林业大学家居与工业设计学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年10月10日; 录用日期: 2024年12月3日; 发布日期: 2024年12月11日

摘要

目的: 探讨智能手机后置摄像头位置与产品风格之间的关系, 并研究不同风格对用户愉悦表情的影响。方法: 首先, 收集了华为手机作为样本, 并提取了感性词汇来描述后置摄像头布局特征; 然后, 通过问卷调查和语义差分法, 评价用户对不同风格的摄像头设计的愉悦度; 接着, 通过统计分析结果, 确定不同风格的设计对用户愉悦表情的影响程度。结论: 不同风格的智能手机后置摄像头设计能够影响用户愉悦表情。紧凑的、创新的、设计感的和均衡的后置摄像头风格可以增加用户的使用乐趣和满意度, 从而提高用户对手机的满意度。

关键词

愉悦表情, 产品风格, 语义差分法, 智能手机

Research on Pleasant Expression and Product Style

—Taking Smartphone as an Example

Guoheng An, Ziqian Yang

School of Home and Industrial Design, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Oct. 10th, 2024; accepted: Dec. 3rd, 2024; published: Dec. 11th, 2024

Abstract

Objective: To explore the relationship between the position of smartphone rear camera and product style, and to study the influence of different styles on users' happy expression. Methods: First, Huawei mobile phones were collected as samples, and perceptual terms were extracted to describe

the layout features of the rear camera. Then, through questionnaire survey and semantic difference method, the user's pleasure to different styles of camera design was evaluated. Then, through statistical analysis of the results, to determine the impact of different styles of design on the user's pleasant expression. Conclusion: Different styles of smart phone rear camera design can affect the user's pleasant expression. The compact, innovative, design-conscious and balanced rear camera style can increase user enjoyment and satisfaction, thus improving user satisfaction with the phone.

Keywords

Pleasure Expression, Product Style, Semantic Difference Method, Smartphone

Copyright © 2024 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/>



Open Access

1. 引言

随着智能手机的普及和人们对摄影的兴趣不断增加,智能手机的后置摄像头位置成为产品设计中的一个重要考虑因素。后置摄像头位置的设计不仅直接影响用户在拍摄照片和录制视频时的操作和体验,还能反映产品的整体风格和定位。本文将重点探讨智能手机后置摄像头位置与产品风格之间的关系。通过分析不同风格的智能手机后置摄像头位置设计,可以帮助手机制造商更好地满足用户需求,提供更具吸引力和愉悦感的产品。

2. 产品风格与愉悦表情

所谓设计风格,是指设计所呈现出来的一种独特、区别于其他设计风格的艺术形式,是设计本身外在形式和内在精神的统一[1]。风格可以体现在不同方面,例如造型、材质、色彩、图案、线条等,通过这些元素的组合和运用,表达出一种独特的审美观点和情感感受。风格还可以涵盖一段时间内的特定艺术或流行趋势,反映出当时的文化背景、审美偏好和社会氛围。

风格的形成与人的心理认知紧密相关[2]。愉悦表情是人类情感的一种表现形式,通常可通过面部表情展现出来。它是一种积极的情绪状态,表明个体感到愉快、快乐或满足。愉悦表情是愉悦情绪的外在表现,通过面部表情、肢体语言和声音等多种方式展示出来。当个体体验到愉悦情绪时,通常会出现微笑、放松、愉悦的语气等表情和行为。这些表情反映了个体在内心感受到的喜悦和快乐。

3. 智能手机引起的愉悦表情

智能手机作为现代人日常生活中必不可少的产品,其设计风格能够直接影响用户的使用体验和情感感受。随着智能手机的快速发展,智能手机已经可以满足大多数用户的日常摄影需求,各大手机品牌与专业的镜头公司合作,使得智能手机的拍照配置得到突飞猛进的提升。为了更好的配合镜头,各个手机厂商对于后置摄像头的分布渐渐凸显出自己的风格。智能手机的后置摄像头位置成为产品设计中的一个重要考虑因素,后置摄像头的设计不仅直接影响用户在拍摄照片和录制视频时的操作和体验,还能反映产品的整体风格和定位。本文选取华为手机为例,来研究产品的风格所引起的用于愉悦情绪。从用户对不同设计风格的愉悦程度入手,通过问卷调查,让用户评价不同风格的智能手机摄像头设计,并统计分析用户的愉悦度。通过统计分析结果,可以确定哪种风格的智能手机设计更能够带给用户愉悦的感受。

研究可以综合以上结果, 提出设计原则和指导, 帮助智能手机制造商在产品设计中更好地融入愉悦表情因素。例如, 根据用户的愉悦度和愉悦表情对不同产品风格的偏好, 设计出更符合用户期望的智能手机产品。

4. 基于风格语义的愉悦表情研究

通过形容词的含义来测量造型特征的差异, 是造型设计评价中常见的方法。设计师根据具体的设计任务对核心形容词进行选择, 构建相对应的语义量表, 对设计方案进行评价[3]。语义差分法是一种主观评价方法, 通过受试者对不同风格表达的差异进行评估。这种方法可以提供明确的评价标准, 让受试者根据个人的情感和心理状态进行选择 and 评价, 从而更准确地表达他们对不同风格表达的愉悦感受。智能手机是人们日常生活中广泛使用的产品之一, 其设计风格和用户体验直接影响用户的情感和满意度。智能手机作为移动设备, 拥有丰富的功能和应用。不同的产品风格能够适应不同用户群体的需求和偏好。因此, 分析智能手机的风格和愉悦表情之间的关系, 可以帮助设计师根据用户的情感需求和审美偏好, 提供使人愉悦的产品体验。

4.1. 智能手机样本收集

样本收集以华为品牌智能手机为例, 选取华为系列手机中的风格较为突出的样本(包括 Mate 系列、P 系列、nova 系列、畅享系列)共 10 个。风格可被认为是对设计物进行比较而抽象出的可区分特征[3]。直线、曲线、平面等基本元素以及表面特征都具备自身的风格。当它们通过相应的造型法则构成产品轮廓、局部特征、细节特征时, 它们的风格意象相互作用、相互融合形成新的风格意象, 从而促使产品风格形成[4]。根据造型特征的构成, 对智能手机形态特征线的提取主要基于手机背面及后置摄像头而展开。以面和线条为主, 通过后置摄像头在不同手机的分布来展现手机的设计风格。如图 1 所示。

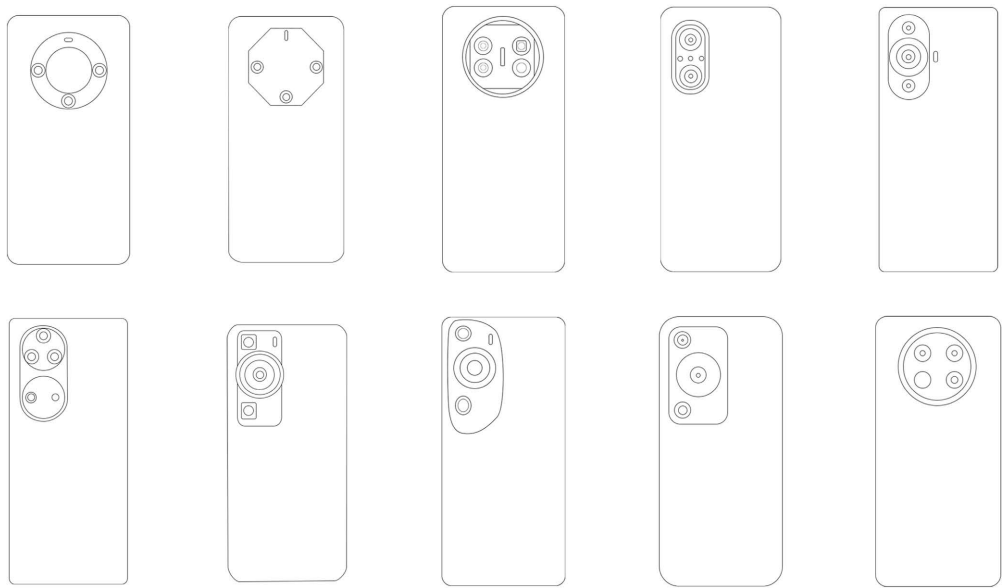


Figure 1. Sample smartphone example
图 1. 智能手机样本示例

4.2. 感性词汇收集

在感性词汇收集阶段, 通过网络收集、阅读文献和用户访谈等方法, 总共收集了 160 个感性词汇。

通过去重和提炼，选出了 48 个能够描述智能手机的后置摄像头分布特征的感性词汇，并最终选出了 7 个具有广泛代表性的感性词汇。为了进一步分析这些感性词汇之间的关系，还进行了反义词汇的配对，得出了七对语义相对的感性词汇，分别是个性的 - 共性的、美观的 - 丑陋的、商务的 - 休闲的、均衡的 - 失衡的、设计感的 - 跟风的、创新的 - 落伍的和紧凑的 - 离散的。通过这些感性词汇，我们可以获得用户对智能手机的愉悦估值，帮助我们进行后续的优化设计。

4.3. 感性词汇聚类

将收集的感性词汇和样本制作成问卷，并采用七级李克特量表法制作语义评价量表。每款智能手机样本均对应着 7 组感性形容词，感性形容词对分别置于量表两侧，评价得分用 3、2、1、0、-1、-2 和-3 表示。以感性形容词对“个性的 - 共性的”为例，3 表示非常个性的，2 表示比较个性的，1 表示稍微个性的，0 表示无明显偏向，-1 表示稍微共性的，-2 表示比较共性的，-3 表示非常共性的。通过对所有样本的评价得分进行统计和分析，我们可以对智能手机的后置摄像头分布特征进行聚类，从而进一步研究消费者对智能手机的偏好和需求(如图 2)。

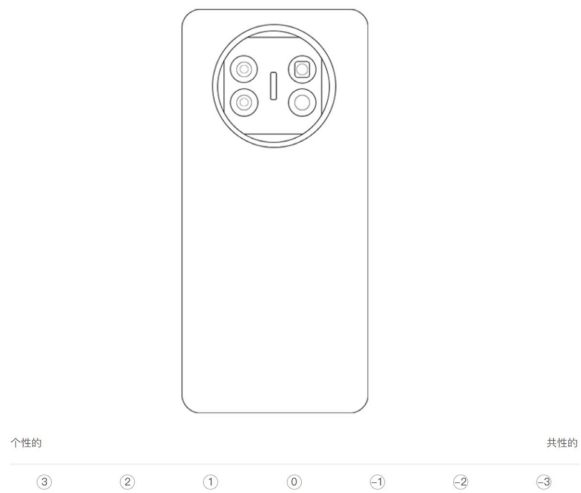


Figure 2. Example of a semantic evaluation scale
图 2. 语义评价量表示例

通过以上步骤，利用语义差分法对智能手机进行研究，可以提供客观的数据分析结果，帮助我们了解不同用户对智能手机的感性认知和愉悦程度。这些研究结果可以为后续的智能机设计提供具有针对性的数据参考，帮助设计师更好地满足用户的需求和喜好。最终，这将有助于提高智能手机的市场竞争力，提供更符合消费者期望的产品。

4.4. 典型样本感性语义评价

通过网络和用户访谈向各个年龄段发放问卷，去除无效问卷后，共得到有效问卷 50 份，将用户的量表打分结果进行统计分析，对每一个样本的感性词汇分值求和并计算均值，结果如表 1 所示。

4.5. 数据分析与优化设计

将得到的感性词汇的平均值导入 SPSS 软件，进行信效度检验，其中克隆巴赫 Alpha 为 0.740，通过了信度检验，代表问卷是有效可用的(如表 2)；KMO 值为 0.700 且 sing 值<0.005 (如表 3)通过了效度检验并可以进行下一步的主成分分析。

Table 1. Typical sample mean statistics
表 1. 典型样本均值统计

典型样本	感性词汇均值						
	个性的	美观的	商务的	均衡的	设计感的	创新的	紧凑的
样本 1	-0.35	-0.13	0.48	1.30	0.39	2.09	1.22
样本 2	1.65	1.43	1.57	0.57	0.83	1.39	1.30
样本 3	0.70	0.52	0.62	0.74	0.30	0.96	0.26
样本 4	0.04	0.22	1.65	1.48	0.83	1.70	1.65
样本 5	0.83	1.09	1.61	1.35	0.70	1.26	1.30
样本 6	1.87	1.52	1.43	1.65	1.96	1.43	0.83
样本 7	0.48	0.48	0.57	0.96	.078	1.30	1.04
样本 8	0.39	0.74	0.65	0.78	0.39	1.35	0.70
样本 9	1.78	1.22	-0.61	-0.35	-0.35	-1.09	-0.78
样本 10	-0.10	0.80	1.00	0.95	0.93	0.75	0.70

Table 2. Statistics of reliability
表 2. 可靠性统计

克隆巴赫 Alpha	基于标准化项的克隆巴赫 Alpha	项数
0.740	0.759	7

Table 3. KMO and Bartlett tests
表 3. KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		0.700
巴特利特球形度检验	近似卡方	52.533
	自由度	21
	显著性	0.000

公因子方差图表示提取的公因子对变量原始信息的解释及其达到的程度，提取的数值越接近 1，表明该项变量的因子分析越有效[5]。从表 4 可知，提取的数值为 0.843~0.958，智能手机后置摄像头分布特征的变量中大部分信息都可以被公因子提取出来，因此因子分析的结果是有效的。

通过解释的总方差图和碎石图来确定主成分数目。从表 5 可知，有 2 个成分的特征值>1，且累计比例占 89.097%，因此提取这两个成分作为主成分。由图 3 可看出斜率变化方式比较明显，第 1 个和第 2 个特征值都大于 1 且明显高于其它点，第 3 个特征值点在拐点处，也就是从第 3 个点开始，特征值点就趋于平缓，由此也判定出成分 1 和成分 2 为主成分[6]。从表 6 可以得到各个感性词汇的排序，主成分 1 中的前面三个分别是“紧凑的”、“均衡的”与“创新的”，主成分 2 中是“美观的”。通过对智能手机典型样本感性语意评价结果数据分析，最终可以总结出影响不同用户对于智能手机的主要感性词汇：紧凑的，均衡的，创新的，美观的。

Table 4. Common factor variance
表 4. 公因子方差

	初始	提取
个性的	1.000	0.904
美观的	1.000	0.958
商务的	1.000	0.870
均衡的	1.000	0.882
设计感的	1.000	0.843
创新的	1.000	0.894
紧凑的	1.000	0.886

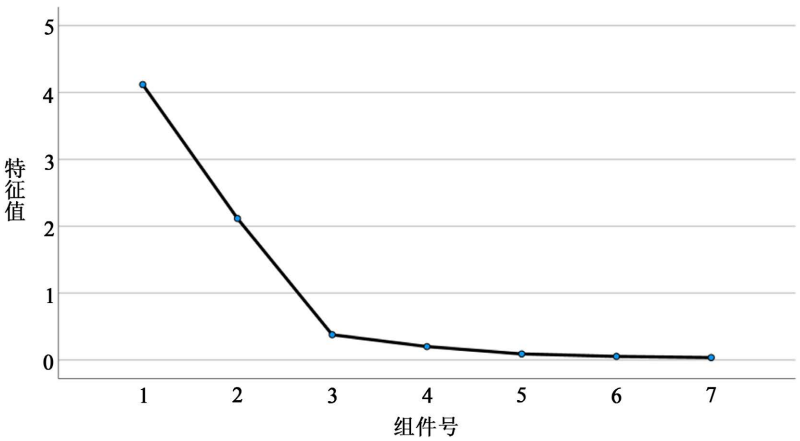


Figure 3. Scree plot
图 3. 碎石图

Table 5. Total explained variance
表 5. 总解释方差

成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	4.120	58.856	58.856	4.120	58.856	58.856
2	2.117	30.241	89.097	2.117	30.241	89.097
3	0.379	5.413	94.510			
4	0.201	2.878	97.387			
5	0.091	1.303	98.691			
6	0.055	0.782	99.473			
7	0.037	0.527	100.000			

Table 6. Component matrix
表 6. 成分矩阵

	成分	
	1	2
紧凑的	0.941	-0.022
均衡的	0.937	0.062
创新的	0.935	-0.141
商务的	0.831	0.423
设计感的	0.695	0.600
美观的	-0.317	0.926
个性的	-0.455	0.835

5. 愉悦表情与产品风格的关系

5.1. 智能手机风格特征分析

通过对华为手机后置摄像头分布特征的研究发现，摄像头的分布有一定的相似性，镜头大多为两个或三个，位置分布在左上方或居中。不同系列的智能手机的分布特征各有不同，如 Mate 系列的摄像头全部采用居中分布。智能手机后置摄像头的布局通常采用垂直排列、水平排列或矩阵布局。垂直排列是最常见的方式，其中摄像头可以在背板的中央或一侧位置，多个摄像头呈上下排列。水平排列方式将摄像头水平排列在背板上，常见于双摄或多摄配置。矩阵布局则是将多个摄像头以矩阵形式排列，常见于高端手机或专业摄影手机。为了容纳更好的摄像头和镜头组合，一些手机摄像头模块会略微凸起于手机背板上。凸起的摄像头设计可以增加镜头保护，但也会导致手机在平放时的不稳定性。智能手机后置摄像头的数量越来越多，从单摄到双摄、三摄、甚至四摄及以上。多个摄像头的组合能够提供更丰富的拍摄功能和更好的图像质量。一些手机在摄像头模块周围还配备了激光对焦器、闪光灯、深度传感器等辅助功能，以提升拍摄体验和效果。一些手机品牌在后置摄像头的设计上非常注重美学感受，如采用金属环、华丽图案或特殊的镜头突出设计等。这样的设计使得摄像头看起来更加精致和高档。智能手机后置摄像头风格特征包括摄像头布局、摄像头凸起、矩形摄像头模块、镜头数量、辅助传感器以及摄像头美学设计等多个方面。这些特征不仅影响了手机的外观，也直接关系到摄影功能和拍摄效果的优劣。

5.2. 产品风格引起的愉悦表情

通过产品形态，人们可以识别出不同的产品，对于同类产品也可以获得不同的视觉感受和心理感受，而这些感受在一定程度上反映的即是产品风格[4]。在上述研究中，抽象出手机后置摄像头的可区分特征来展现不同手机的设计风格，并通过量表分析出用户对于不同风格的感受。用户对于创新的、均衡的、美观的和紧凑的感受较为突出，可以根据这些感受来进行后续的设计。创新的设计风格通常采用独特而前卫的形态和布局，可能包括非传统的摄像头位置、摄像头矩阵或特殊的摄像头细节设计。这种设计突破传统，提供新颖的外观和功能体验，可能引发用户的兴奋和惊喜，从而产生愉悦的表情。紧凑的设计通常意味着摄像头模块被紧密集成在手机背板上，与手机整体形态更加协调。这种紧凑的设计可能会给人一种整洁、精致的感觉，符合现代人对于简约、实用和时尚的审美偏好。使用者可能会因为外观的整洁和舒适感而产生愉悦表情。均衡的设计意味着摄像头和其他元素(如闪光灯、指纹识别器等)在手机背板

上分布均衡, 形成整体的协调和平衡感。这种均衡的设计可能会给人一种视觉上的舒适感, 产生愉悦和和谐的表情。美观的设计风格可能需要综合考虑以上各种因素, 通过满足用户对于美感和品味的需求, 引起用户的愉悦表情和积极情绪。

通过以上研究和分析, 紧凑的、创新的、设计感的和均衡的后置摄像头风格都有可能引起使用者的愉悦表情。每种风格传递了不同的审美和情感感受, 结合用户的个人喜好和审美观点, 可能产生不同程度的愉悦反应。因此, 在智能手机的设计中, 借鉴这些风格特点, 能够为用户提供更好的使用体验和愉悦感, 从而增强用户对手机的满意度。

6. 结语

智能手机的风格向用户传递出品牌的形象和价值, 一个具有独特风格的手机可以塑造品牌的独特性和个性, 并突出品牌的市场竞争力。此外, 手机的风格直接影响用户的感官体验。通常来说, 视觉信息传递最为快速直观, 而产品的外观形态则是首要的视觉信息, 因此, 产品的外观形态就成为了消费者选择及购买的第一参考要素[7]。后置摄像头的分布特征无疑是智能手机能够第一眼就被看到的视觉信息, 因此对于本研究对于促进消费者的购买欲望是有指导价值的。本文通过语义差分法将用户对于不同风格的智能手机后置摄像头设计进行量化, 初步得出产品风格与愉悦表情的关系。本次研究样本量有限, 且感性量表为主观评价, 后续将考虑增加实验样本、问卷调查人数和眼动实验或脑电实验来进一步的研究不同风格对于用户愉悦表情的影响, 对于愉悦程度进行更加细致的研究, 使结果更加客观和说服力。

注 释

文中所有图片均为作者自绘。

参考文献

- [1] 丁胜年, 杜军虎. 从符号学看产品设计风格延续性意义[J]. 包装工程, 2010, 31(16): 45-47, 83.
- [2] 姚干勤, 薛澄岐. 产品造型风格意象认知空间构建方法研究[J]. 包装工程, 2018, 39(12): 100-106.
- [3] 段正洁, 谭浩, 赵丹华, 赵江洪. 基于风格语义的产品造型设计评价策略[J]. 包装工程, 2018, 39(12): 107-112.
- [4] 何灿群, 杨徐. 形态演变对家电产品风格的影响研究[J]. 包装工程, 2016, 37(24): 1-5.
- [5] 陈金亮, 赵锋, 李毅, 张倩怡. 基于感性工学的产品设计方法研究[J]. 包装工程, 2019, 40(12): 162-167.
- [6] 宁鑫鸣, 程旭锋. 基于办公环境需求分析的水质检测仪造型设计[J]. 包装与设计, 2022(2): 150-151.
- [7] 李洋, 郁舒兰, 许柏鸣. 浅谈产品语义学及其对椅类家具设计的指导性作用[J]. 家具, 2015, 36(3): 38-40, 57.