

# 愉悦表情与产品风格研究

## ——以加湿器为例

章雪琴, 李若辉

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6月7日; 录用日期: 2024年7月25日; 发布日期: 2024年8月5日

### 摘要

本研究以加湿器为对象, 采用语义差分法和主成分分析法, 旨在探究愉悦表情与产品风格之间的关系。通过运用语义差分法挖掘用户感知中的情感词汇, 以构建愉悦表情的语义网络, 以主成分分析法对产品的多个风格特征进行综合评估, 提取主要因素, 以揭示产品风格的内在结构。研究发现, 愉悦表情与加湿器的产品风格密切相关, 特定的设计元素和形式语言能够引发用户愉悦的情感体验。通过对愉悦表情和产品风格的关联性深入剖析, 为加湿器设计提供了实质性的指导, 强调在产品开发中注重情感设计, 以提高用户满意度和产品的市场竞争力。这一研究框架也为类似产品的情感设计提供了启示, 拓展了产品设计与用户体验的理论与实践应用。

### 关键词

语义差分法, 感性意向, 加湿器, 感性综合评价系统

# Research on Pleasure Expressions and Product Styles

## —The Case of Humidifiers

Xueqin Zhang, Ruohui Li

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

Received: Jun. 7<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jul. 25<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 5<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

Taking humidifier as an object, this study adopts semantic differential method and principal component analysis with the aim of exploring the relationship between pleasure expressions and

product style. By using the semantic differential method to mine the emotional vocabulary in user perception in order to construct a semantic network of pleasant expressions, and by using the principal component analysis method to comprehensively evaluate multiple style features of the product and extract the main factors in order to reveal the inner structure of the product style. It is found that pleasure expressions are closely related to the product style of humidifiers, and specific design elements and formal language can trigger users' pleasant emotional experience. The in-depth analysis of the correlation between pleasure expressions and product style provides substantial guidance for humidifier design, emphasizing the focus on emotional design in product development to improve user satisfaction and product market competitiveness. This research framework also provides insights into the emotional design of similar products, expanding the theoretical and practical applications of product design and user experience.

## Keywords

Semantic Differential Method, Perceptual Intention, Humidifier, Perceptual Synthesis Evaluation System

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

在当今迅速发展产品设计领域中, 注重用户体验和情感连接已经成为创新的核心要素之一。产品的外观、风格和情感设计对用户产生的愉悦表情起着关键作用, 进而影响其整体体验和满意度[1]。本论文旨在深入研究愉悦表情与产品风格之间的关系, 并以加湿器为例进行具体探讨。

随着消费者对产品体验的日益重视, 设计者们越来越关注如何通过产品的外观和风格来传达愉悦和积极的情感。加湿器作为一种常见的家居电器, 不仅在功能上满足用户的需求, 同时其设计风格也在一定程度上影响着用户的情感体验。通过深入研究愉悦表情和产品风格之间的关联, 我们能够更好地理解用户对加湿器设计的认知和反应, 为未来的产品设计提供有益的启示[2]。

本研究的目的是通过实证研究, 系统地分析加湿器的设计元素如何引发用户的愉悦表情, 以及这些表情如何与产品风格相互关联。我们将探讨不同设计要素对用户情感体验的影响, 探讨产品风格在传达愉悦情感方面的潜在机制。

通过对愉悦表情和产品风格的研究, 我们不仅能够提高对用户感知的理解, 还能为设计者提供指导, 以创造更具吸引力和令人愉悦的产品。最终, 我们希望通过这项研究为加湿器设计和其他类似产品的发展提供实际而有深度的见解, 从而不断提升用户体验的质量。

## 2. 理论研究

### 2.1. 愉悦表情的心理学基础

愉悦表情是情感体验的重要表达之一, 其心理学基础涉及认知、情感和生理层面。根据 Ekman (1992) 的研究, 愉悦表情在面部表情中具有明显的特征, 如眼部皱纹、嘴巴微笑等。从认知角度来看, 愉悦表情反映了积极的情感体验, 与愉悦相关的神经机制与大脑的奖励系统有关(Kringelbach, 2005)。这为我们理解愉悦表情在产品体验中的作用提供了心理学的基础[3]。

## 2.2. 产品风格的构成要素

产品风格是通过产品的外观、形状、颜色等方面传达给用户的信息, 具有直接的情感导向[4]。Vanden Abeele (2010)提出, 产品风格的构成要素包括形式语言、符号和色彩, 这些要素通过设计传达出产品的性格特质、品质感和功能性。产品风格的塑造涉及了设计师对于用户心理的深刻理解, 以及对文化、社会趋势的敏感性。

## 2.3. 情感设计与用户体验

情感设计是近年来备受关注的的设计理念, 注重产品与用户之间的情感连接。根据 Desmet (2002)的情感设计三层次模型, 情感设计分为情感传达、情感表达和情感体验[5]。愉悦表情作为情感体验的一种表达方式, 与产品设计的情感传达和表达直接相关。在加湿器的情境下, 通过情感设计塑造产品的形象, 有望引发用户积极的愉悦体验。

## 2.4. 愉悦表情与产品风格的关联机制

理解愉悦表情与产品风格之间的关联机制是本研究的核心。根据 Berlyne (1971)的“美学享受”理论, 人类对于美学的喜好是基于感知的愉悦, 而产品风格的设计正是通过塑造感知形象以达到美学享受的目的。因此, 愉悦表情可能通过产品风格的引导和触发, 影响用户对产品的审美体验、情感连接以及整体满意度[6]。

## 2.5. 加湿器设计的特殊考量

加湿器作为家居电器, 在设计时需要特别考虑用户在特定环境下的情感需求。根据 Bloch (1995)的情感消费理论, 产品设计可以引发用户的情感体验, 而在家居环境中, 与健康、舒适等相关的情感需求尤为重要。因此, 愉悦表情可能与加湿器的特殊设计元素, 如材料的选择、灯光效果等产生直接的关联, 影响用户的愉悦体验。

# 3. 加湿器产品风格愉悦感性维度构筑

## 3.1. 加湿器产品风格对愉悦感性意象影响

加湿器产品风格在塑造感性意象方面起着至关重要的作用, 直接影响消费者的审美体验和愉悦度感知。产品风格是通过产品的外观、形状、颜色等方面传达给用户的信息, 具有直接的情感导向。同一类型产品的不同风格会唤起人们不同的愉悦度。例如, 采用简约现代的设计风格可能会给人一种科技感和高端感, 适用于现代家居环境, 让消费者感受到先进技术带来的便捷与舒适。另一方面, 如果选择柔和的色调和曲线流畅的外形, 加湿器就能呈现出温暖、亲和的形象, 适用于注重家庭氛围和温馨感的消费者群体。这样的设计不仅仅是产品外观的塑造, 更是一种情感连接, 使消费者在使用产品的过程中感受到愉悦和安心[7]。

## 3.2. 感性意象空间建构

进行感性语义试验时, 首先需要确定试验样本。样本的选择要素包括图片清晰度、环境光影响程度以及拍摄角度等方面[8]。为确保样本库全面覆盖大部分加湿器产品风格情况, 最终选取了 9 个不同风格的加湿器图片作为实验样本, 分别标记为 S1、S2、S3、……、S9。

确定实验样本之后, 通过对愉悦情感词汇的初步获取, 共搜集了 150 个与感性词汇组成的初级愉悦情感维度, 通过亲和图对词汇属性进行了分类, 筛选出了 100 个感性词汇, 通过产品设计师和用户的评

估, 最终筛选出 7 对感性词汇组作为加湿器产品风格对愉悦度影响的关键感性词汇, 分别记作 A-A'、B-B'、……、G-G', 如表 1 所示。

**Table 1.** Key perceptual terms for the impact of humidifier product style on pleasantness

**表 1.** 加湿器产品风格对愉悦度影响的关键感性词汇

序号	意向词汇	序号	意向词汇
1	A 轻便的 - A'笨重的	5	E 美观的 - E'普通的
2	B 清爽的 - B'烦躁的	6	F 精致的 - F'粗糙的
3	C 简约的 - C'复杂的	7	G 有趣的 - G'无聊的
4	D 时尚的 - D'老土的		

#### 4. 感性语义试验

通过进行感性语义试验问卷调查来获取消费者对不同风格的加湿器的愉悦度反馈, 问卷将包括受访者的年龄、性别等基本信息, 并随后进行加湿器风格的感性语义试验, 试验共包含 9 个不同风格的加湿器样本, 如图 1 所示。



**Figure 1.** A sample of perceptual semantic tests for humidifiers of different styles

**图 1.** 不同风格的加湿器感性语义试验样本<sup>①</sup>

利用语义差分法将最终选取的 9 个不同风格的加湿器感性语义试验样本与 7 组感性词汇制作语义分差量表[9]。感性区间值分别为-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 其中-3 表示对此样本的感性认知更符合左侧的形容词, 3 表示对此样本的感性认知更符合右侧的形容词, 形成不同风格的加湿器感性语义差分调查问卷, 见表 2。

**Table 2.** Perceptual semantic test questionnaire for humidifier product style sample S7

**表 2.** 针对加湿器产品风格样本 S7 的感性语义试验问卷

A 轻便的	-3	-2	-1	0	1	2	3	A'笨重的	
B 清爽的	-3	-2	-1	0	1	2	3	B'烦躁的	
C 简约的	-3	-2	-1	0	1	2	3	C'复杂的	
D 时尚的	-3	-2	-1	0	1	2	3	D'老土的	
E 美观的	-3	-2	-1	0	1	2	3	E'普通的	
F 精致的	-3	-2	-1	0	1	2	3	F'粗糙的	
G 有趣的	-3	-2	-1	0	1	2	3	G'无聊的	

### 5. 典型样本感性语意评价

通过选择 56 名被调查者进行问卷调查, 其中包括 33 名 14 到 34 的年轻人、20 名 35 到 40 岁的中年人以及 3 名从事加湿器外观设计的设计师。总共发放了 56 份问卷, 有效问卷收回了 54 份对这 54 份调查问卷的数据进行了统计分析, 计算了每个样本的感性词汇得分总和并求取了平均值。最终的结果详见表 3。

**Table 3.** Key perceptual terms for the impact of humidifier product style on pleasantness

**表 3.** 加湿器产品风格对愉悦度影响的关键感性词汇

样本	感性词汇偏向及平均值											
	A-A'	B-B'	C-C'	D-D'	E-E'	F-F'	G-G'					
S1	A -2.14	B -2.29	C' 2.59	D -2.51	E' 0.21	F -1.87	G' 1.16					
S2	A -2.12	B -2.62	C' 2.68	D -2.32	E -0.19	F -2.27	G -1.08					
S3	A -1.96	B -2.14	C' 1.21	D -1.58	E' 1.49	F -1.82	G -1.71					
S4	A -1.19	B' 2.62	C -1.87	D' 2.74	E' 2.21	F' 1.92	G' 1.52					
S5	A -0.53	B' 1.17	C -1.73	D' 1.49	E' 2.27	F' 0.96	G -0.87					
S6	A -0.84	B' 0.87	C -0.96	D' 1.87	E' 2.23	F' 0.51	G' 1.14					
S7	A -1.63	B -1.79	C -2.04	D -2.12	E -2.56	F -1.13	G -2.34					
S8	A -1.46	B' 0.46	C -0.56	D' 0.24	E -1.43	F' 1.42	G -2.61					
S9	A -1.21	B -0.62	C -2.53	D -0.32	E -1.89	F' 1.64	G -2.83					

### 6. 数据分析以及感性意向综合评价

#### 6.1. 主成分因子确定

将得到的典型样本感性词汇的平均值导入 SPSS 软件。通过 SPSS 的因子分析和主成分分析对数据进行降维处理[10], 得到典型样本感性词汇数据的公因子方差图见表 4, 解释的总方差见表 5, 成分矩阵见表 6。根据解释的总方差表, 按照主成分得分的方差进行了顺序排列。

公因子方差图用于展示提取的公因子对原始变量信息的解释程度, 其数值范围在 0.846 至 0.977 之间。数值越接近 1, 表示对相应变量的因子分析效果越显著。从表 5 可以得知, 在加湿器的产品风格的变量中, 绝大部分信息都成功被公因子提取, 因此得出因子分析结果是有效的结论。

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

感性词汇词组	初始	提取
A-A'	1.000	0.875
B-B'	1.000	0.952
C-C'	1.000	0.893
D-D'	1.000	0.977
E-E'	1.000	0.878
F-F'	1.000	0.907
G-G'	1.000	0.846

表 5 展示了每个主成分的方差以及根据特征值计算得到的方差百分比。在主成分分析中, 我们要求特征值大于 1 的成分作为主成分。在这个分析中, 主成分 1 和主成分 2 的特征值分别为 4.416 和 1.895, 因此我们选择它们作为主成分。主成分 1 和主成分 2 的累计方差贡献率为 90.162%, 这代表这两个主成分能够涵盖感性试验数据的绝大部分信息, 从而达到了数据降维的目的。

**Table 5.** Total variance explained**表 5.** 解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累计%	合计	方差的%	累计%
1	4.416	63.087	63.087	4.416	63.087	63.087
2	1.895	27.075	90.162	1.895	27.075	90.162
3	0.334	4.768	94.930			
4	0.226	3.233	98.163			
5	0.086	1.229	99.392			
6	0.032	0.452	99.844			
7	0.011	0.156	100.00			

## 6.2. 样本在主成分因子上的体现

根据表 6 数据, A-A' (轻便的 - 笨重的), D-D' (时尚的 - 老土的) 在第 1 主成分载荷较大, E-E' (美观的 - 普通的), G-G' (有趣的 - 无聊的) 在第 2 主成分载荷较大。

**Table 6.** Component matrix**表 6.** 成分矩阵

感性词汇词组	主成分载荷	
	主成分 1	主成分 2
A-A'	0.917	-0.131
B-B'	0.973	0.069
C-C'	-0.754	0.569

续表

D-D'	0.978	0.147
E-E'	0.470	0.811
F-F'	0.895	-0.325
G-G'	0.284	0.875

### 6.3. 感性意向评价指标偏向测量值

通过综合考虑感性词汇在问卷中的选择频率和主成分载荷的数值, 选择了出现频率较高或者对应主成分载荷值较高的词汇, 将它们归类为感性意象评价指标。其中, G (有趣的)、D (时尚的)、E (美观的)、A (轻便的)用于衡量感性偏向的程度。通过定义所有感性意象评价指标数值与数值 3 的绝对距离作为感性意象评价指标偏向测量值。

### 6.4. 感性意象综合评价结果分析

每个样本的感性意象评价指标偏向测量值的总和反映了每个样本的感性意象综合评价程度, 即为加湿器产品风格的感性意象综合评价分值。该分值的大小代表了受测者对加湿器风格样本的愉悦程度, 具体数据见表 7。可以观察到, 对于样本 S9, 每个感性评价指标对应的偏向测量数值分别为: A 轻便(0.639)、D 时尚(0.884)、E 美观(0.923)、G 有趣(0.865), 最终的愉悦度综合评价分值为 3.311。

**Table 7.** Pleasure evaluation indicator bias measure

**表 7.** 愉悦度评价指标偏向测量值

样本	愉悦度评价指标偏向测量值			
	A	D	E	G
S1	0.423	0.323	0.412	0.233
S2	0.323	0.875	0.852	0.765
S3	0.636	0.865	0.656	0.895
S4	0.545	0.747	0.632	0.963
S5	0.123	0.214	0.234	0.156
S6	0.687	0.566	0.684	0.897
S7	0.531	0.542	0.468	0.458
S8	0.469	0.643	0.689	0.756
S9	0.639	0.884	0.923	0.865

通过表 7 得到受测者愉悦度综合评价结果, 如表 8 所示, 可见最符合受测者愉悦度诉求的加湿器风格设计为样本 S9。

**Table 8.** Ranking of pleasure rating scores

**表 8.** 愉悦度评价分值排序

排序结果	加湿器样本	愉悦度评价分值
1	S9	3.311

续表

2	S3	3.052
3	S4	2.887
4	S6	2.834
5	S2	2.815
6	S8	2.557
7	S7	1.999
8	S1	1.391
9	S5	0.727

由于特定群体的需求存在客观差异,愉悦度会随着年龄、性别、职业等特征的变化而发生相应变化。这导致对不同风格加湿器的愉悦认知存在差异,这些差异也会影响感性指标和评价结果的不同。在相同功能的情况下,色彩的纯度和明度不同以及造型的差异也会引起评价上的差异。由于男性更倾向于沉稳干净的色彩系列和更有趣的造型,因此,对于那些显得跳跃的色彩、普通的设计方案,并不是他们的首选。

## 7. 结论

综合运用语义差分法和主成分分析法,本研究深入探讨了加湿器产品风格对愉悦度的影响。通过对感性工学理论的应用,本研究成功构建了一种系统且可操作的综合评价方法,为加湿器产品风格设计提供了深刻的理论基础和科学的评价框架。该方法提高了消费者对加湿器产品风格设计的参与度,使设计者更有效地理解消费者的感性意象和愉悦度需求,大大减少了设计的盲目和盲从[11]。建立一个与加湿器市场紧密结合的、针对消费者的加湿器产品风格愉悦感性认知的综合评价系统不仅有助于我国制造企业结合自身产能,有效控制生产成本,还为加湿器产品风格设计与开发提供了更客观的理论依据和科学的评价方法。

通过对语义差分法的应用,捕捉到了与愉悦表情相关的丰富语义,将其与加湿器的产品风格进行关联。在消费者对产品的情感体验中,愉悦表情不仅仅是一种情感反应,更是对产品设计与风格的积极评价。语义差分法帮助我们深入理解了消费者对产品的情感诉求,而主成分分析法则帮助我们提取并理解了在设计元素中影响愉悦表情的主要因素[12],为产品设计和市场定位提供了科学依据。这不仅能深化设计师对产品与情感互动的理解,也为产品设计者提供了更具情感共鸣的设计方向。

结合研究结果,强调情感设计在产品创新和市场竞争中的重要性。通过在加湿器这一实例中的深入分析,我们为企业提供了实际可操作的建议,助力其更好地满足消费者的情感需求。这项研究不仅对加湿器行业具有指导意义,同时也为其他产品类别的情感设计提供了一种深度思考的方法,也为情感设计与产品创新领域提供了新的视角。期望这一研究能够激发更多关于情感设计与产品互动的未来研究,并为实际产品开发和市场推广提供可行的战略方向。

## 注 释

①图片 1 来源于 Pinterest

## 参考文献

[1] 郭娟龄, 张玉萍, 李春. 健康产品形态要素与用户情感意象关联研究[J]. 包装工程, 2020, 41(4): 207-212.

- [2] 康信辉. 基于模糊 QFD 的产品形态情感化设计研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 华东理工大学, 2019.
- [3] 郝龙州, 孙薇, 申伟. 基于情感化设计理论的产品形态设计方法研究[J]. 科技信息, 2012(32): 161-162.
- [4] 张静, 谢庆森. 基于产品语义学的产品形态符号的情感象征性语义设计研究[J]. 艺术与设计(理论), 2009, 2(12): 191-193.
- [5] 田飞, 谷彤彤. 情感化反馈——人工智能驱动的交互 APP 设计[J]. 家具与室内装饰, 2023, 30(9): 107.
- [6] 张潇莹, 徐伟. 基于 AHP 的儿童家具情感化设计[J]. 林产工业, 2023, 60(6): 70-75.
- [7] 曹越, 苏畅, 魏君, 等. 汽车内饰色彩感性意象综合评价研究[J]. 机械设计, 2019, 36(3): 129-133.
- [8] 陈金亮, 赵锋, 李毅, 等. 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.
- [9] 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.
- [10] 段正洁, 谭浩, 赵丹华, 等. 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.
- [11] 寸文哲, 吕健, 潘伟杰, 等. 面向产品造型风格的用户认知模式及量化模型研究[J]. 图学学报, 2017, 38(6): 869-875.
- [12] 吴鑫莹. 产品形态愉悦情感评价与设计方法研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 华东理工大学, 2022.