

产品造型意象感性空间构建研究

沙春发,方颖,刘璇

江苏大学 艺术学院,江苏 镇江 212013

摘要:以语言学为研究方法,构建产品造型意象感性空间,探讨不同属性群体感性表达的特征及差异。以文献法、联想法等收集感性词汇;以音节法、句法槽进行词汇过滤;设定近义词和契合性筛选规则,通过词频数据分析不同群体属性对人们感性表达的影响。专业、非专业的背景使被试近义词、契合性选择有较大差别。专业人员偏向使用专业、书面、综合性的、能准确描述造型特征的词汇;非专业人员在本能层、反思层的选词明显较少,行为层较多,总体表达意愿与能力相对较低。其他属性对被试选择的影响不大。说明在感性空间的构建中,应综合考虑设计师、消费者的感性表达需求差异,以提高感性空间的质量。

关键词:产品造型意象;感性空间;认知差异

中图分类号:J524

文献标志码:A

文章编号:2096-6946(2025)02-0018-08

DOI:10.19798/j.cnki.2096-6946.2025.02.003

Construction of Perceptual Space of Product Modeling Image

SHA Chunfa, FANG Ying, LIU Xuan

School of Art, Jiangsu University, Jiangsu Zhenjiang 212013, China

Abstract: With the linguistics as the research method, the work aims to construct a perceptual space of product modeling image and explore the characteristics and differences of perceptual expression of different attribute groups. Perceptual words are collected through literature review and association methods. The syllable method and slot method are used for filtering. Principles for selecting synonymous words and fittingness filtering are established. Based on the word frequency data, the influence of different attributes on people's perceptual expression is analyzed. Professional and non-professional backgrounds lead to significant differences in the selection of synonymous words and fittingness filtering. The professional participants tend to use professional, written, comprehensive, and precise words to describe product shape characteristics, while non-professional participants select significantly fewer words at the instinctive and reflective levels, more at the behavioral level, with relatively lower expression willingness and ability. Other attributes have little influence on the subjects' choices. It indicates that in the construction of perceptual space, the differences in perceptual expression needs of designers and consumers should be comprehensively considered to improve the quality of the perceptual space.

Key words: product modeling image; perceptual space; cognitive differences

收稿日期:2024-12-22

基金项目:国家社会科学基金艺术学一般项目(21BG110);四川省教育厅人文社会科学重点研究基地工业设计产业研究中心课题(GYSJ2022-02);江苏省高校哲社科项目(2022SJYB2217)

产品造型意象是产品造型刺激消费者的感官而留下的心理感受,体现了消费者的审美感知。产品造型空间、感性空间是构成产品造型意象的载体,前者是认知形成的输入刺激,后者是主观认知的输出表达,二者及其之间形成的稳定的映射关系即产品造型意象空间。产品造型空间由一系列产品组成,体现产品造型特征。感性空间由一系列代表性感性词汇构成,是消费者表达产品造型意象主观认知的形式载体,体现消费者赋予产品的心理感受,是人们模糊、动态、复杂的内隐知识^[1],通常可表现为能体现人们主观感受程度的形容词词汇^[2],如“简洁的”“硬朗的”“女性的”等。

在以满足消费者需求为目标的产品造型设计中,设计师需要获取消费者需求的“感性表达”,并进行解读、编码、应用。设计师、消费者“感性表达与理解”的一致性程度必然直接影响造型设计的效果。有研究表明,专业背景、学历、生活形态等属性的不同导致人们对产品造型特征的认知产生差异^[3]。可以推断,不同消费者对感性词汇的含义、感性词汇与造型特征之间对应关系的理解并不完全一致,这种不一致降低了造型意象认知交流、解读、具化等应用的准确性。

本文以语言学为基础设定感性空间构建流程,并探讨人们产品造型意象感性表达的特征及差异,以提高感性空间构建的质量。

一、感性表达差异

(一) 感性表达

对于一般消费者,感性表达,即对产品造型意象认知感受的主观表达,远易于进行对造型特征的表达,是造型意象认知表达、沟通的主要媒介。产品造型意象感性认知通常表现在唐纳德·A·诺曼所提本能层次、行为层次、反思层次三个层面^[4]。

本能层是人们观察产品造型特征获得的直接体验,描述的感性词汇明确单一。包括:描述产品形状特征的认知感受,如“平直的”;描述产品材质构成的认知感受,如“通透的”;描述产品色彩构成的认知感受,如“鲜亮的”;描述产品的结构组成、姿态倾向的认知感受,如“系统的”。

行为层源于人们与产品交互的体验或者预判,描述词表意明确,容易理解:描述产品功能特征的认知感受,如“方便的”;描述产品给人的体量感受,如“纤细的”。

反思层是人们对产品认知的高层次体验,描述词较为抽象:描述产品的造型风格,如“流线型的”;描述产品在

时间、空间位置的时空特征,如“古老的”;描述产品的价值表现,如“昂贵的”;描述产品在人文社会、个人情感等方面的综合特征,如“优雅的”。

(二) 感性表达的差异源

根据产品造型语义的观点,造型意象是能指和所指、内涵和外延的共同体,即客观的“造型特征”与主观的“感性意象”的有机整体,体现产品造型认知“主体”与“客体”的统一。人是产品造型意象认知的主体,产品是造型意象认知的客体。认知主体形成产品造型意象认知需具备三个条件:认知主体具备一定的认知知识与经验;认知主体具备关联造型特征与感性意象的联想能力;产品造型特征能提供足够的辨识信息^[5]。因此,认知主体、客体的差异均可能降低产品造型意象空间构成的稳定性,导致感性表达差异。

1. 主体角色不同

产品造型设计涉及设计师、消费者、决策者等不同角色,感性知识在不同角色主体间交流传播,也在各角色主体内部交流传播^[6]。由于角色在经验、知识、文化等方面存在差异,且受到角色规则的限制,他们对感性词汇的理解产生差异,对产品造型意象认知的描述也会有所不同。如果人们对产品造型难以进行相似度判断,其造型意象归属判断必然模糊;若相似度判断差异较大,其造型意象归属判断必然不同。如果人们对相同产品的造型意象感受不同,其感性表达必然不同。这些均会导致产品造型意象认知表达、沟通产生差异,导致获取的产品造型意象认知知识准确度下降。这也是设计实践中,不同设计师针对相同感性意象需求会生成造型特征差异较大的方案的原因之一。

2. 客体对象不同

产品作为物质客体,其不同对象的固有属性必然导致人们对其感性表达存在差异。产品不同,造型特征不同,其造型意象主观感受必然不同;产品相同,造型特征的组合形式不同,造型意象也不同,表现为构成感性空间的感性词汇不同^[7]。此外,对于同类产品,不同研究方法或研究者会得出有差异的研究结论,进而采用不同感性词汇构成感性空间。

3. 感性词汇众多

1995版《现代汉语形容词词典》收集了近3000个形容词,但并非所有形容词都适合用作感性词汇。消费者对形容词含义的理解存在差异;而且有不少形容词是近义词,它们意思十分相近,但表达的侧重点不同,难

以筛选。

(三) 感性空间构建要求

产品造型意象感性表达差异来源多样,这表明:在产品造型设计领域,应综合考虑以下几个方面的因素,尽可能提高感性词汇和产品之间的匹配度,降低知识传递、解读过程产生的误差。

1. 度量性

形容词应具备量尺意义,可体现人们不同程度的意象感受,便于测量评估^[8]。(1)可度量。从测量感性认知的语义差异法、李克特量表等方法来看,感性词汇应该可以用表示程度的词语加以修饰,体现程度差异。(2)易度量。人们对某些形容词表达的感性意象感知迟钝,度量阈值较小。这些词汇失去分化作用,不易度量,不适合用作感性词汇。

2. 代表性

感性空间中的词汇数量适中,既要便于认知、测量等实际操作,也要覆盖人们产品造型意象的认知范围,全面体现产品造型的感性意象属性。

3. 契合性

感性词汇表达的感性意象适合用于描述该产品,即产品与形容词的上下文语境、描述含义密切相关,消费者能在产品和感性词汇之间产生有效联想。

4. 认知一致性

形容词含义的理解不因认知主体属性不同而显著不同。针对同一产品造型意象空间,不同角色的认知表达有较强的一致性。

二、感性空间构建

感性空间是感性表达的载体,其构建是词汇数量从多变少的过程,通常包括词汇收集、过滤等步骤,是对其度量性、代表性、契合性、认知一致性的综合考量。

(一) 形容词收集

1. 产品样本空间

为使研究结果具有一般性,选择造型特征丰富、品牌造型基因弱的家用空气加湿器为产品案例。首先,收集并预处理产品样本。通过网络收集销售成绩较好的118个加湿器,进行去色、去标志、去纹饰、统一尺寸等归一化处理(见图1),降低其他要素对造型认知的影响,构建产品造型空间。参考文献^[9]的方法,基于聚类分析、多维尺度分析筛选出32个产品样本^[3]。

2. 广泛收集词汇

奥斯古德提出的文献法、联想法是收集词汇的常用方法^[6]。(1)文献法,通过查阅相关硕博论文及书刊等得到相关词汇,获取形容词282个。(2)联想法,征集由产品引起的感性联想得到相关词汇。本文召集工业设计专业背景被试22人,其他被试20人,观察32个产品样本并展开词汇联想,观察时间和方式不限,得形容词184个。将上述两种方法得到的词汇合并得362个形容词。



图1 产品样本图片归一化(单位/mm)

(二) 形容词过滤

1. 过滤方法

朱德熙^[10]的研究为形容词过滤提供了依据:研究将形容词分为简单形式和复杂形式,仅简单的单音节、双音节词汇才适合作为感性词汇,应删除三音节及多音节等复杂形式的词汇;形容词需具备度量性,直观的表现即有反义词;性质形容词是对事物固有属性的描述,满足语义差异法对力度、活性、性质三个维度的要求,予以保留;状态形容词是对事物属性的动态描述,予以删除。可用句法槽判断词汇的性质,若用词汇替代“最、很、比较、稍+__”“A比B+__”等句法槽中的横线,语句依然十分通顺,则判断该词汇为性质形容词^[11],可用于感性认知测量。

2. 过滤及排序

邀请3位有5年以上产品造型意象认知研究经验的专家过滤形容词。首先,基于音节过滤剔除复杂的多音节词,如“隐藏式的、中规中矩的”等。其次,基于度量性过滤剔除难以匹配反义词的形容词,如“空间的”等;剔除难以用“最、很、比较、稍”等加以修饰的形容词,如“冰冷的、明亮的”等。

根据唐纳德·A·诺曼对消费者认知的分类^[4],通过3位专家的讨论将形容词归为本能层次、行为层次、反思

层次下的10组类别,并将每类词汇中的近义词归为一组,形成形容词分类词集(见表1)。

三、基于词频的近义词过滤

(一) 选词词频数据采集

1. 词频数据采集实验设计
- 基于感性表达的差异,融入消费者的属性差异因素,完成近义词筛选^[7]。设计近义词偏好采集实验:提取表1中41组近义词词组,制作近义词筛选表。请被试根据主观偏好,从每组近义词中勾选1个最常用来描述产品造型的词汇。若难以判断,可勾选2个,时间不限。
2. 近义词词频数据

共收回72份有效近义词选词词频数据。其中设计专业30人、其他专业42人;本科45人、研究生27人;男35人、女37人;按照生活形态细分模型分被试为8组^[3]。根据分组整理近义词选择词频矩阵,如表2所示,表中词频数据为相应被试群组中选择该词人数占该组人数的比例。

(二) 近义词筛选过滤规则

距离分析按照各指标的统计量计算各个变量之间的相似性(或不相似性),可用来研究各被试群组近义词选择偏好的差异^[12]。使用SPSS软件相关分析中的距离分析,采用Pearson相关性系数描述变量间的相似度,得表3所示的相似度矩阵。

表1 形容词分类词集

本能层次				行为层次		反思层次					
形状	材质	颜色	结构	功能	体量	综合			时空	风格	价值
光滑的 顺滑的 流畅的 有机的 曲线的	触感的	彩色的 多彩的	沉稳的 稳定的 稳重的 平稳的	科技的 科幻的 神秘的 梦幻的 炫丽的	轻薄的 单薄的 纤细的 纤薄的	可爱的 活泼的 俏皮的	优雅的 雅致的 淡雅的 典雅的 素雅的	华丽的 浮华的 花哨的	大众的 普通的 中庸的 平常的 平凡的	仿生的 象形的 动物的	低廉的 廉价的 便宜的 低端的 低档的
圆润的 柔和的 柔滑的 平滑的				强壮的 有力的 强悍的	小巧的 灵巧的	漂亮的 美观的 美丽的	内敛的 内蕴的 温润的 含蓄的	儿童的 童真的 童趣的	独特的 奇特的 突出的 新奇的	简洁的 简约的 简单的	豪华的 气派的 奢华的
别致的 精致的 细节的	冷的	明亮的	复杂的 繁复的 冗杂的	坚硬的 坚固的 扎实的	轻便的 轻巧的 轻盈的	生命的 生态的	质朴的 朴素的	亲切的 亲和的	传统的 沿袭的	狂野的 粗犷的	高档的 高端的
方正的 平直的 直线的	磨砂的	清新的	整齐的 秩序的	笨拙的	敦实的	幽默的 趣味的	呆板的	大气的	时尚的 时髦的	工业的	昂贵的 贵重的 华贵的
尖锐的 有棱角的 切割的	柔软的	温暖的	整体的 系统的	多功能	精巧的	朴实的	奔放的	单调的	新颖的 创新的	工艺的	平价的
过渡硬 生硬的 硬朗的	通透的	鲜亮的	速度的	方便的	轻快的	文艺的	低调的	干净的	复古的 古老的 古典的	抽象的	
饱满的	质感的	艳丽的	脆弱的	精准的	狭窄	秀丽的	独立的	个性的	创意的	装饰的	
粗糙的			对比的	可靠的	胖的	雍容的	高调的	酷的	经典的	包豪斯	
几何的			对称的	耐用的	粗壮的	韵味的	矜持的	清新的	另类的	流线型	
柔美的			和谐的	实用的	细长的	休闲的	理性的	设计感	前卫的		
水滴的			动感的	手工的	细弱的	悠闲地	灵动的	生动的	未来的		
挺拔的			精密的	智能的	笨重的	环保的	热情的	夸张的	现代的		
细腻的			静态的	专业的		人性的	张扬的	大方的	主流的		
			律动的	家用的		成熟的	男性的		别致的		
			模块的	商务的		卡通的	女性的				
			变化的	机械的		年轻的					
				舒适的		青春的					

1. 相似度分析

各组被试与被试总体的近义词选择相似系数均在0.8以上;专业、非专业群体的相似程度较低(相似系数为0.646),其他分群方式下各群组间均有近0.8以上的相似度。说明专业背景对被试选词行为影响较大,其他属性影响较小。

2. 基于专业背景分析存在差异的词汇

基于专业分组,提取出选择差异较大的近义词:若近义词组中两组人员最高词频形容词不同且最高与次高词频差大于0.15,提取两个词及相应数据。

表4为词频差异较大的近义词组,共计13组,占比高达29.5%,进一步说明专业、非专业人员在形容词使用偏

表2 近义词频率

形容词	总体	男	女	专业	非专业	本科	研究生	生活一	...	生活八
大众的	0.83	0.83	0.81	0.77	0.88	0.76	0.77	0.90	...	0.84
普通的	0.81	0.83	0.75	0.70	0.88	0.71	0.69	0.95	...	0.82
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
低档的	0.31	0.23	0.48	0.37	0.43	0.27	0.14	0.32	...	0.26

表3 不同群体近义词过滤词频数据相似度矩阵

	总体	男	女	专业	非专业	本科	研究生	生活一	生活二	生活三	生活四	生活五	生活六	生活七	生活八
总体	1.000	0.970	0.953	0.878	0.932	0.838	0.809	0.840	0.906	0.951	0.932	0.982	0.925	0.967	0.937
男	0.970	1.000	0.860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
女	0.953	0.860	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业	0.878	-	-	1.000	0.646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
非专业	0.932	-	-	0.646	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
本科	0.838	-	-	-	-	1.000	0.811	-	-	-	-	-	-	-	-
研究生	0.809	-	-	-	-	0.811	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-
生活一	0.840	-	-	-	-	-	-	1.000	0.751	0.860	0.939	0.851	0.969	0.935	0.969
生活二	0.906	-	-	-	-	-	-	0.751	1.000	0.784	0.932	0.949	0.795	0.901	0.878
生活三	0.951	-	-	-	-	-	-	0.860	0.784	1.000	0.880	0.940	0.960	0.955	0.926
生活四	0.932	-	-	-	-	-	-	0.939	0.932	0.880	1.000	0.960	0.945	0.981	0.988
生活五	0.982	-	-	-	-	-	-	0.851	0.949	0.940	0.960	1.000	0.926	0.981	0.954
生活六	0.925	-	-	-	-	-	-	0.969	0.795	0.960	0.945	0.926	1.000	0.979	0.984
生活七	0.967	-	-	-	-	-	-	0.935	0.901	0.955	0.981	0.981	0.979	1.000	0.992
生活八	0.937	-	-	-	-	-	-	0.969	0.878	0.926	0.988	0.954	0.984	0.992	1.000

表4 词频差异显著的近义词

形容词	专业	非专业	词频差	形容词	专业	非专业	词频差
大众的	0.63	0.36	0.28	狂野的	0.13	0.52	0.39
普通的	0.33	0.55	0.21	粗犷的	0.70	0.43	0.27
简洁的	0.40	0.45	0.05	整体的	0.43	0.64	0.21
简约的	0.60	0.36	0.24	系统的	0.47	0.36	0.11
漂亮的	0.33	0.64	0.31	强壮的	0.10	0.45	0.35
美观的	0.53	0.21	0.32	有力的	0.60	0.17	0.43
仿生的	0.90	0.35	0.55	幽默的	0.43	0.79	0.35
象形的	0.03	0.41	0.38	有趣的	0.47	0.24	0.23
光滑的	0.23	0.55	0.31	生命的	0.23	0.48	0.24
流线的	0.50	0.10	0.40	生态的	0.37	0.43	0.06
圆润的	0.60	0.21	0.39	廉价的	0.43	0.26	0.17
柔和的	0.33	0.40	0.07	便宜的	0.20	0.71	0.51
尖锐的	0.23	0.48	0.24				
棱角的	0.60	0.29	0.31				

好上差异较大。首先,对于流线的和光滑的、生态的和生命的、简约的和简洁的,专业人员偏向前者专业性较强的词汇,非专业人员倾向后者这类较常见的词汇。其次,对美观的和漂亮的、廉价的和便宜的、大众的和普通的、系统的和整体的、粗犷的和狂野的,专业人员更偏向前者较书面的词汇,非专业人员更偏向后者较口语的词汇。再次,对仿生的和象形的、圆润的和柔和的、棱角和尖锐的,专业人员偏向前者可描述产品造型特征或者造型来源的词汇,非专业人员偏向描述感觉的词汇。最后,对趣味的和幽默的、有力的和强壮的,专业人员、非专业人均偏向使用自身熟悉的词汇。

总体而言,人们都偏向使用较熟悉的词汇。由于知识背景、从业经验的差异,专业人员偏向专业的、正式的书面词汇,非专业人员偏向非正式、较口语化的词汇。

3. 近义词筛选规则

筛选出的形容词是感性词汇的备选,以用于产品造型感性意象测量。其目的既包括获取普通消费者的感性意象认知知识,又包括为专业人员提供有效的造型设计信息,因此可综合设定近义词提取规则。

首先,分类处理词频差异较大的词汇。由于可以准确地传递产品造型信息,对仿生的和象形的、圆润的和柔和的等,选择保留专业人员高词频词汇;由于感性词汇的理解具有可引导性,专业人员理解力强于非专业人员,因此对于书面与口语词汇、专业和非专业词汇,保留非专业人员高词频词汇;其次,对于词频差异不大的词汇、根据熟悉度筛选的词汇,计算词频均值,保留词频较高的词汇。

四、基于契合性判断的词汇过滤

(一) 契合性词频数据采集实验

1. 基于“句法槽”采集契合性判断数据

结合研究目的,基于张国宪提出的“句法槽”思路,构建“这些产品造型有些是+__”判断句式^[11]。被试全面观察32张样本照片,观察时间和方式不限,将经过近义词过滤得到的148个形容词依次填入该句式。如果语句通顺、意思清晰,判断该形容词与产品样本空间契合;否则,判断不契合。

2. 契合性词频数据整理

共收回65份有效契合性判断数据,其中男36人,女29人;设计专业20人、其他45人;专科20人、本科

23人、研究生22人;按照生活形态细分模型分被试为8组^[3]。根据分组整理各形容词词频数据,得到契合性过滤词频矩阵。

(二) 词频分析及形容词筛选

1. 词频分析

同样,分析各组词频数据相似度。专业与非专业群体的相似系数为0.583,相似程度较低;其他各组相似系数均在0.80以上,相似程度较高。说明专业背景对形容词使用偏好影响较大,其他属性的影响不显著。

2. 词频差异分析

按照专业分组统计本能层、行为层、反思层3层10组上词频高于0.5(即50%以上被试选择了该词)的词汇数量,得10组词汇被选比例(见图2)、3层词汇被选比例(见图3)。

由图2可知专业人员、非专业人员在10组词汇上契合性判断选词的异同:(1)总体趋势基本一致。在10组词上,设计专业组和非设计专业组人员选词量的趋势基本一致。关于颜色、结构姿态、价值3个组别,人们的造型意象认知比较一致,感性表达接近,选词相对集中;在空间体量、时间、材质、风格等组别,人们的感性表达多样、细腻,选词数量较多。(2)选词总量存在差异。非专业人员选词比较保守,总体选词量明显少于专业人员。产品意象源于人们对产品的主观认知,是对产品特征的概括性描述,属于隐性知识,是人们拥有而无法轻易表达的技能、判断和直觉^[13]。专业人员的专门训练使其表达能力和意愿明显高于非专业人员,非专业人员的表达能力和意愿相对较低,选词数量较少。(3)各分组选词存在差异。专业人员在形状、材质、综合3组上的选词明显多于非专业人员。专业人员在认知过程中对影响造型的形面特征^[14]、材质特征的关注远高于其他因素,对描述产品总体印象的综合性词汇的掌控能力明显强于非专业人员。在对造型意象的理解中,专业人员对功能的关注度明显低于非专业人员,非专业人员则将功能认知作为判断产品总体意象的重要因素。

由图3可知存在专业人员、非专业人员在本能、行为、反思三个层面契合性判断选词的差异。非专业人员在行为层选词较多,且选词比例高于专业人员;在本能层、反思层的选词较少,专业人员则刚好相反。功能、空间体量等行为层上的感性理解与表达多源于人们的日常经验,对感知主体的能力要求不高,非专业人员在该类词组上

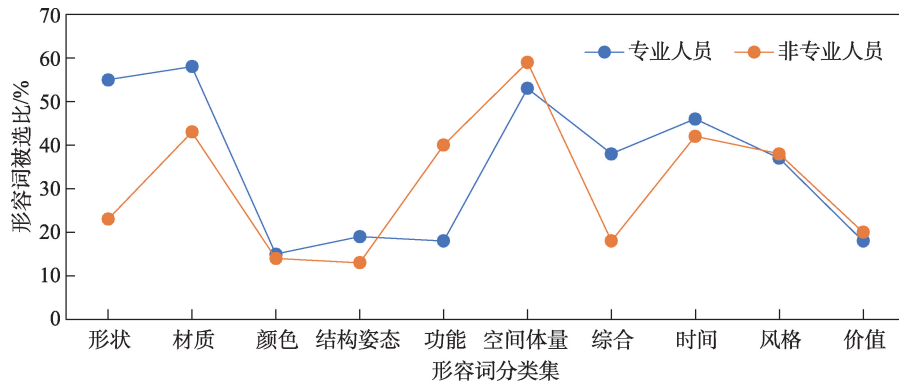


图2 形容词分组选词情况

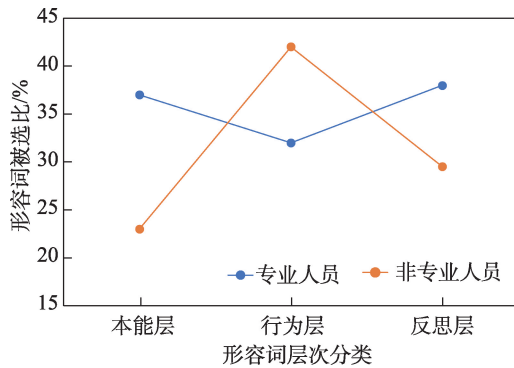


图3 形容词分层选词情况

的选词表现积极。本能层、反思层源于人们对产品外在形式、内在品质的综合的、深层次的认知理解与提炼,对感知主体的能力要求较高,专业人员在该类词组上的选词较多。

总体而言,专业人员、非专业人员对形容词的选择有一定差异,这种差异与胡婷婷等人的研究结果一致^[14]。无论是非专业人员还是专业人员,都偏向于使用熟悉的词语描述对产品造型的意象感受:相对而言,非专业人员在产品功能、体量上积累了更多的认知经验,对感性表达能力要求较高的造型感受、综合感受的描述通常不是很肯定;由于专业训练和实践形成的专业素养,专业人员更愿意使用明确的词汇表达产品造型,使用抽象的词汇描述对造型的意象感受;在实验中,有“关注产品造型意象描述”的潜在提示,这导致专业人员在功能描述上选词较少,而非专业人员对这样的提示并不敏感。

3. 契合性选词规则

鉴于专业人员、非专业人员契合性判断差异较大,除了设计师等专业人员的意见,应将非专业人员的感性判断作为构建感性空间的重要参考,设定契合性选词规则,提高感性空间质量,参照专业、非专业、全体被试的选词词频,保留每组超过一半人选中的词汇,共计21个,构建加湿器的造型意象认知表达感性空间,见表5。

表5 筛选出的形容词

形容词	投票率	形容词	投票率
圆润的	0.90	大众的	0.60
简洁的	0.84	科技的	0.60
流线的	0.82	内敛的	0.57
方正的	0.75	仿生的	0.57
精致的	0.74	几何的	0.57
优雅的	0.70	高端的	0.54
轻巧的	0.68	饱满的	0.54
稳重的	0.66	女性的	0.52
家用的	0.65	坚固的	0.52
独特的	0.63	现代的	0.51
细长的	0.62		

五、结语

本文基于产品造型意象感性空间的构建,探讨不同属性对人们感性意象表达差异的影响。结果显示,由于专门训练的差异,专业、非专业背景使人们在近义词选择和契合性选择上有较大差别,其他属性无显著影响。专业人员偏向使用专业、书面、综合性、能准确描述造型特征的词汇,非专业人员则比较偏向常见、口语、造型描述比较模糊的词汇;非专业人员感性表达的意愿与能力相对较低,在本能层、反思层的选词明显较少,在行为层选词词频明显高于专业人员。因此,在产品造型意象研究领域,仅考虑设计师或者消费者的感性表达是不够的,应综合考虑二者的感性表达需求特征,合理制定感性词汇的筛选规则,提高感性空间的度量性、代表性、契合性、认知一致性。

参考文献

- [1] LIU Y J, REN X R, JI F X, et al. A Kansei Engineering-Based Decision-Making Method for Offline Medical Service Quality Evaluation with Multidimensional Attributes [J]. Socio-Economic Planning Sciences, 2024, 96: 102100.

- [2] GUO F, QU Q X, NAGAMACHI M, et al. A Proposal of the Event-Related Potential Method to Effectively Identify Kansei Words for Assessing Product Design Features in Kansei Engineering Research[J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 2020, 76:102940.
- [3] 沙春发, 杨嫣, 卢章平, 等. 消费者属性对产品造型相似度认知的影响[J]. 包装工程, 2020, 41(20): 79-130.
- [4] NORMAN D A. The Design of Everyday Things[M]. New York: Basic Books, 2002.
- [5] CHEN D L, CHENG P P. Development of Design System for Product Pattern Design Based on Kansei Engineering and BP Neural Network[J]. International Journal of Clothing Science and Technology, 2022, 34(3): 335-346.
- [6] 程永胜, 徐晓琪. 基于用户评价数据的电动汽车造型意象决策模型[J]. 太原理工大学学报, 2022, 53(5): 886-894.
- [7] ZHANG Q W, LIU Z F, ZHANG X X, et al. Target Mining and Recognition of Product Form Innovation Design Based on Image Word Similarity Model[J]. Advances in Mathematical Physics, 2022, 2022: 3796734.
- [8] MONDRAGÓN S, COMPANY P, VERGARA M. Semantic Differential Applied to the Evaluation of Machine Tool Design[J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 2005, 35(11): 1021-1029.
- [9] 刘征宏. 面向产品概念设计的隐性知识转化模型构建及重用研究[D]. 贵阳: 贵州大学, 2016.
- [10] 朱德熙. 语法讲义[M]. 香港: 商务印书馆(香港)有限公司, 2007.
- [11] 张国宪. 性质形容词重论[J]. 世界汉语教学, 2006, 20(1): 5-17.
- [12] RODE J B, RINGEL M M. Statistical Software Output in the Classroom: A Comparison of R and SPSS[J]. Teaching of Psychology, 2019, 46(4): 319-327.
- [13] CHEN H Y, CHANG Y M, CHANG H C. A Numerical Definition-Based Systematic Design Approach for Coupling Consumers' Image Perception with Product Form[J]. Journal of Engineering, Design and Technology, 2016, 14(1): 134-159.
- [14] 胡婷婷, 赵江洪, 赵丹华. 设计师和用户的汽车造型意象认知差异研究[J]. 包装工程, 2015, 36(24): 33-36.