

# 女鞋色彩 HSB 意象研究

贺雪梅, 鹿丹琼, 吕娇莉, 金梦

(陕西科技大学, 西安 710021)

**摘要:** **目的** 以感性意象为基础对女鞋色彩 HSB 进行定量分析研究。**方法** 以感性工学原理为指导, 运用语义差分法将消费者对女鞋色彩的感性意象从色相、明度以及饱和度等 3 个维度量化, 并通过调查问卷获取消费者对女鞋色彩的感性意象评价, 最后通过统计分析构建女鞋色彩要素和感性意象词汇之间的对应关系。**结论** 通过对女鞋色彩 HSB 意象的研究, 有助于为女鞋设计提供依据, 避免女鞋色彩设计的盲目性, 同时有利于增强女鞋品牌对受众的吸引力和竞争力。

**关键词:** 女鞋色彩; HSB; 感性工学; 色彩意象

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)14-0174-05

## Image Research of Women's Shoes Color on HSB

HE Xue-mei, LU Dan-qiong, LYU Jiao-li, JIN Meng

(Shaanxi University of Science and Technology, Xi'an 710021, China)

**ABSTRACT:** It aims to quantitatively analyze and study the HSB of women's shoes color based on perceptual imagery. Using the Kansei engineering theory as a guide, and starting from the three perspectives of hue, saturation and brightness, it quantifies consumers' perceptual imagery of women shoes' color by semantic differential method. Then, the perceptual images evaluation of consumers on the color of women's shoes through the questionnaire is got. Finally, the corresponding relationship between the color elements of women's shoes and the perceptual imagery words by statistical analysis is constructed. This study helps to provide the evidence for women's shoes design, and avoid the design blindness of the color of women's shoes, meanwhile increase the attraction and competitiveness of women's shoes brand towards the consumers.

**KEY WORDS:** the color of women's shoes; HSB; Kansei engineering; color semantics

在影响鞋靴消费的 3 大因素(款式、材质、色彩)中, 色彩因素占 71.63%<sup>[1]</sup>。因此, 在以女性消费者为导向的女鞋市场中, 如何准确掌握女性消费者的色彩意象偏好非常必要。但由于种种原因, 多年来我国鞋靴产品设计开发能力非常薄弱, 更谈不上对产品的色彩研究和较高水平的应用<sup>[2]</sup>, 而且现有研究大多凭借设计师单方面的主观意识和经验法则, 忽略了消费者对色彩的主观意象和情感需求。针对这个问题, 本文引入感性工学的原理<sup>[3-4]</sup>, 以 HSB 色彩模式<sup>[5]</sup>为切入点, 对女鞋色彩意象进行定量的分析研究。HSB 色彩模式是基于人对颜色的感觉而定义的, 其中 H(Hue)代

表色相, S(saturation)代表饱和度, B(brightness)代表明度<sup>[6]</sup>。

## 1 研究方法

首先对感性词汇进行提取, 即通过论文、网络、产品目录及杂志广告等搜集整理女鞋色彩感性语义词, 并提取筛选语义词汇。其次对女鞋色彩进行分析, 即通过网络、杂志、广告等收集女鞋图片, 整理后结合孟塞尔色相环以及实际应用确定女鞋典型色彩, 并制作实验所需的女鞋样本; 最后运用语义差分法<sup>[7]</sup>进

收稿日期: 2017-04-18

基金项目: 陕西省教育厅资助项目(14JK1088); 陕西省科技计划资助项目(2015GY056); 陕西科技大学博士启动基金(2017BJ-28)

作者简介: 贺雪梅(1975—), 女, 陕西人, 博士, 陕西科技大学副教授, 主要研究方向为工业设计、设计方法等。

行心理感受测定，获得被测者的感性认知，从而建立女鞋色彩 HSB 与感性语意词汇的对应关系，用量化方法将意象指标与女鞋色彩 HSB 相对应。研究主要框架结构见图 1。

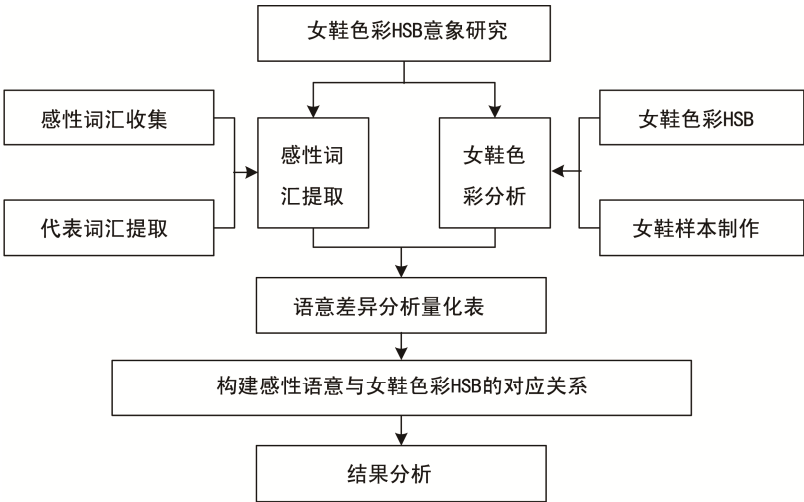


图 1 研究主要框架结构  
Fig.1 The main frame structure of the study

2 研究过程

2.1 感性词汇提取

首先，通过消费者调研以及网络、杂志以及相关文献书籍的查阅，收集并整理出有关女鞋意象的 205 个感性词汇。经过相似语意约减以及专家筛选后剩余 80 个感性词汇；其次，针对年龄为 20~40 岁的年轻女性消费群体发放 60 份调查问卷，选出排名前 16 位的语意词汇，再通过聚类分析法将其为 4 大类，依次是：优雅的、甜美的、成熟的、前卫的；最后，从之前筛选出的 80 个感性词汇中找出这 4 类词汇各自对应的形容词，得出 4 组最能代表女性消费者对女鞋色彩的感性意象词组见表 1。

表 1 女鞋色彩感性意象词组

Tab.1 The perceptual imagery vocabulary of the color of women's shoes

| 序号 | 形容词对    | 序号 | 形容词对    |
|----|---------|----|---------|
| 1  | 优雅的一庸俗的 | 3  | 成熟的一稚嫩的 |
| 2  | 甜美的一苦闷的 | 4  | 前卫的一保守的 |

2.2 女鞋色彩分析

2.2.1 女鞋色彩 HSB 分析

色彩理论体系的建立使量化使用色彩成为可能，国际上具有代表性的色彩系统有：（1）孟赛尔表色系统；（2）国际照明委员会（CIE）表色系统<sup>[8]</sup>。本研究以孟赛尔颜色体系为理论基础<sup>[9]</sup>，结合市面上流行的浅口女单鞋色彩将浅口女鞋主色相归纳为 15 个种

类：黑色、红色、蓝色、紫色、绿色、棕色、玫红色、白色、粉色、黄色、灰色、金色、橘色、裸色、银色。HSB 色彩模式中，一般用 0%~100%表示明度与饱和度<sup>[10]</sup>。因此，本实验在饱和度与色相一定的情况下，设置低明度(0%)、中低明度( 25%)、中等明度( 50%)、中高明度( 75%)、高明度( 100%) 5 个不同明度等级。同样的道理，在色相与明度一定的情况下，设置低饱和度( 0%)、中低饱和度( 25%)、中饱和度(50%)、中高饱和度(75%)以及高饱和度(100%)5 个不同饱和度等级。

2.2.2 女鞋样本制作

本文研究女鞋色彩 HSB 与消费意象的对应关系，因此以一个款式造型不太明显的浅口女士单鞋为例建立样本模型，用以确保减少款式造型对研究结果的影响。然后针对建立的女鞋样本模型，以归纳的 15 种典型女鞋色相为基础，结合色值表以及浅口女士单鞋实际色彩应用，确定样本模型对应的标准色（尽量保证有彩色饱和度与明度一定），并制作女鞋典型色相样本。最终对应的 15 个不同色相样本见图 2。

2.3 女鞋色彩 HSB 意象实验

2.3.1 基于色相的女鞋色彩与感性意象评价实验

以“优雅的”、“甜美的”、“成熟的”、“个性的”4 个感性词汇为研究对象，分析 15 种女鞋色相对消费者感性意象的影响。首先根据以上研究确定的 15 个女鞋色相样本及 4 组色彩感性词汇进行色彩意象评价调查。调查采用七点语意差异法建立女鞋 SD 量表，以“优雅的一庸俗的”为例，语意评价得分为-3、-2、-1、0、1、2、3 共 7 个等级，其中-3 表示最庸俗，

0 表示不优雅也不庸俗, 3 表示最优雅, 依此论推。消费者依据主观消费意象对以上 15 种色相样本进行评价打分。量化表(以红色样本为例)见表 2。

本实验问卷以电子稿形式通过互联网进行发放, 实验过程中, 被测试者需要为 60 (15 个女鞋样本×4 对感性词汇) 组数据打分, 最后得到 60 个感性语意

评价得分均值。实验最终收回 66 份问卷, 其中有效问卷 63 份。整理并统计 63 份问卷, 得出每种女鞋色彩对应的感性语意得分均值, 生成样本感性语意平均值表。样本语意均值表见表 3。

对表 3 进行对比分析, 最终得出女鞋色彩中色相与感性意象词汇的对应关系, 具体见表 4。



图 2 女鞋不同色相样本  
Fig.2 The different samples of women's shoes in hue

表 2 女鞋的 SD 量化表

Tab.2 The quantified table on the analysis of semantic differential towards women's shoes

| 色彩样本                                                                                | 感性词组    | 评价得分 |    |    |   |   |   |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----|----|---|---|---|---|--|
|  | 庸俗的一优雅的 | -3   | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |
|                                                                                     | 苦闷的一甜美的 | -3   | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |
|                                                                                     | 稚嫩的一成熟的 | -3   | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |
|                                                                                     | 保守的一前卫的 | -3   | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |

表 3 样本感性语意平均值表

Tab.3 Average table of the samples' perceptual semantics

| 样本    | 优雅的一庸俗的 | 甜美的一苦闷的 | 成熟的一稚嫩的 | 前卫的一保守的 |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 01 黑色 | 1.01    | -1.80   | 2.20    | -1.82   |
| 02 红色 | 0.55    | 1.45    | 0.95    | 0.57    |
| 03 蓝色 | 0.88    | -0.93   | 1.20    | -0.02   |
| 04 紫色 | -0.29   | 0.09    | -1.15   | -0.04   |
| 05 绿色 | 0.01    | 0.18    | -0.15   | 1.15    |
| 06 棕色 | 0.08    | -1.60   | 1.88    | -2.28   |
| 07 玫红 | -0.35   | 1.69    | -0.98   | 0.95    |
| 08 白色 | 2.12    | 0.99    | 2.07    | 0.05    |
| 09 粉色 | 0.43    | 1.06    | 0.04    | 0.47    |
| 10 黄色 | -0.13   | 0.81    | -0.07   | 0.62    |
| 11 灰色 | 1.34    | -0.99   | 1.62    | -0.54   |
| 12 金色 | -0.35   | 0.07    | -0.24   | 1.58    |
| 13 橘色 | -0.30   | 1.20    | -0.63   | 0.78    |
| 14 裸色 | 1.85    | 0.60    | 2.42    | 0.38    |
| 15 银色 | 0.73    | 0.20    | 0.45    | 1.83    |

表 4 感性意象词汇与女鞋色相的对应关系  
Tab.4 The corresponding relationship between the perceptual imagery words and the color of women's shoes in hues

| 感性词汇 | 对应色相排序                  |
|------|-------------------------|
| 优雅的  | 白色>裸色>灰色>黑色>蓝色>银色>红色>其他 |
| 甜美的  | 玫红>红色>橘色>粉色>白色>黄色>裸色>其他 |
| 成熟的  | 裸色>黑色>白色>棕色>灰色>蓝色>红色>其他 |
| 前卫的  | 银色>金色>绿色>玫红>橘色>黄色>红色>其他 |

2.3.2 基于明度的女鞋色彩与感性意象评价实验

依据上述色相实验结果,将每组词汇排名两位的有彩色作为每组意象词汇的明度色彩样本:“优雅的”选择蓝色和红色,“甜美的”选玫红与红色,“成熟的”为蓝色和红色,“前卫的”为绿色、玫红。确定好明度实验每组感性词组对应的基本色相后,制作出各对应色相的 5 个不同等级的明度样本(限于篇幅原因未列出样本图),共 40 个。然后制作语意量化表通过电子稿的形式发给被测试者,被测试者需要依据样本对应的感性词汇对量化表中 40 个样本进行评价打分,然后整理并统计实验数据,最终得出感性意象词汇与女鞋明度的对应关系见图 3。

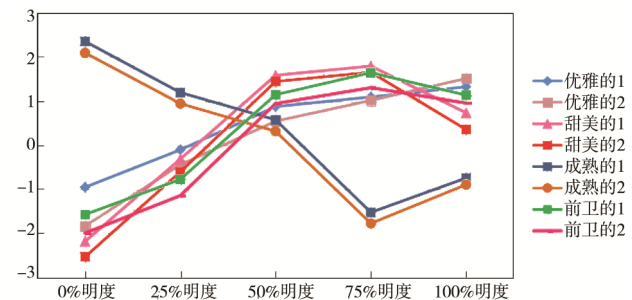


图 3 感性意象词汇与色彩明度的对应关系  
Fig.3 The corresponding relationship between the perceptual imagery words and the brightness

2.3.3 基于饱和度的女鞋色彩与感性意象评价实验

与上述明度实验方法相同,进行饱和度意象评价实验后整理统计数据。最终得出感性意象词汇与女鞋色彩饱和度的对应关系见图 4。

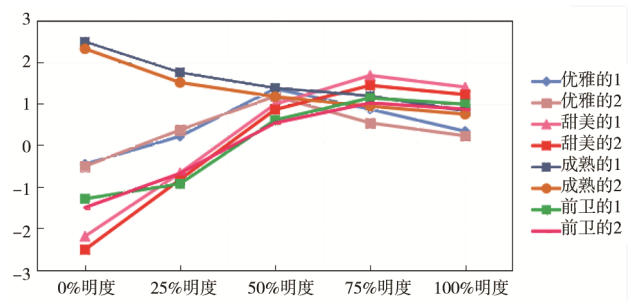


图 4 感性意象词汇与色彩饱和度的对应关系  
Fig.4 The corresponding relationship between the perceptual imagery words and the saturation

3 研究结论

3.1 实验结果分析

3.1.1 色相实验结果分析

从表 4 中对应关系可以看出:(1)“优雅的”意象排列前四位的色彩分别是白色、裸色、灰色和黑色,有彩色系中靠前的两个色彩是蓝色和红色;(2)“甜美的”意象排列前四位的色彩分别是玫红、红色、橘色和粉色;(3)“成熟的”色彩意象排列前四位分别是裸色、黑色、白色、棕色,主要以无彩色为主,而有彩色系中靠前的两个色彩分别是蓝色和红色;(4)“前卫的”意象排列前四位的色彩分别是银色、金色、绿色和玫红。

3.1.2 明度实验结果分析

从图 3 中明度对应关系可以看出:(1)“优雅的”明度意象中,蓝色和红色的意象得分都是随明度的提高而显著提高,明度接近 100%时,分值最高;(2)“甜美的”明度意象中玫红与红色的意象得分均值都随明度升高而明显升高,明度达到 75%时得分最高,而达到 100%时分值反而降低;(3)“成熟的”明度意象得分中蓝色与红色的得分都随色彩明度升高而呈明显降低趋向,明度达到 75%时,分值最低。而在 100%时得分虽然相对提升,但是不太明显;(4)“前卫的”明度意象中,绿色和玫红得分均值都随明度升高而明显升高,明度达到 75%时得分最高,达到 100%时得分反而降低。

3.1.3 饱和度实验结果分析

从图 4 中对应关系可以看出:(1)“优雅的”饱和度意象中蓝色和红色意象分值都是在 50%饱和度时,得分最高,在 50%饱和度的基础上,提高或者降低饱和度得分都呈下降趋向;(2)“甜美的”饱和度意象得分中,玫红和红色的均值都是随色彩饱和度升高而升高,在饱和度达到 75%时分值最高,而饱和度提升到 100%时分值反而下降;(3)“成熟的”饱和度意象实验中,蓝色和红色的得分均值都随着饱和度降低而呈明显升高趋向;(4)“前卫的”饱和度实验中绿色和玫红的均值都随色彩饱和度升高呈明显升高趋向,在饱和度达到 75%时得分最高,而达到 100%饱和度时得分反而逐渐降低。

3.2 实验结论

根据实验结果分析,得出设计应用结论如下:

1) 设计优雅的女鞋,最宜选用白色、裸色、灰色和黑色,若采用有彩色,可优先选择蓝色和红色。选用有彩色,在明度上采用越高的明度会更优雅。而在饱和度上,使用中等饱和度带给消费者感觉更优雅。



2) 设计甜美的女鞋, 最宜选用玫红、红色、橘色和粉色。选择玫红和红色时, 使用中高明度(75%明度)时甜美感最佳。在饱和度上, 与明度一样使用75%饱和度的玫红和红色时甜美感最佳。

3) 设计成熟的女鞋, 最宜选用裸色、黑色、白色与棕色。若采用有彩色, 可优先选择蓝色、红色。选用有彩色, 明度越低越显成熟。对应饱和度而言, 也是饱和度越低越成熟。

4) 设计前卫的女鞋, 最宜选银色、金色、绿色

与玫红。选择有彩色时, 使用75%明度的玫红和绿色更有前卫感。在饱和度上, 同样采用中高饱和度(75%饱和度)的绿色与玫红鞋子更前卫。

3.3 案例验证

根据以上实验结果, 以“甜美的”意象为例, 设计一款简洁的玫红色浅口女士单鞋。在色相一定的基础上, 将其饱和度以及明度分别分为五个等级, 共完成10个不同女鞋色彩方案, 见图5。

| 类型  | 不同颜色方案                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 饱和度 | 100%                                                                              | 75%                                                                               | 50%                                                                               | 25%                                                                                | 0%                                                                                  |
|     |  |  |  |  |  |
| 明度  | 100%                                                                              | 75%                                                                               | 50%                                                                               | 25%                                                                                | 0%                                                                                  |
|     |  |  |  |  |  |

图5 10个不同的女鞋色彩方案  
Fig.5 Ten different colors of women's shoes

针对以上方案, 选择30名20~30岁之间的年轻女性进行调研, 请她们分别针对以上两组方案的甜美度打分, 分值为1~5。将分值分组汇总统计, 结果显示: 75%明度和75%饱和度的色彩方案排名最高, 而在此基础上降低和升高明度或者饱和度, 排名都会呈下降趋势。由此验证了实验结果的可靠性以及实验结果对设计实践的指导意义。

4 结语

对于女鞋设计, 如何采用准确恰当的色彩迎合消费者意象是非常必要的。本文综合采用感性工学、统计学等研究方法, 首先对女鞋色彩感性意象词汇进行提取并确定女鞋色彩, 其次制作代表性女鞋色彩样本, 借助语义差分法制作调查问卷量表, 依次对女鞋色彩HSB即色相、明度和饱和度3个维度进行实验调研和统计分析, 构建女鞋色彩HSB和感性意象词汇之间的映射关系。最后通过研究分析, 得出不同色相与每组语义词汇的对应关系, 以及色彩明度、饱和度的升高和降低对不同感性语义词组的影响作用。本研究旨在为鞋靴设计提供依据, 对女鞋企业提高品牌吸引力和竞争力有指导作用。

参考文献:

[1] 姜志群. 皮革流行色研究及在鞋靴设计中的应用[J]. 中国皮革, 2012(14): 108—110.  
JIANG Zhi-quan. The Research of Leather Color and Its Application in Shoe Design[J]. China Leather, 2012(14): 108—110.  
[2] 陈念慧, 杨文杰. 浅析鞋靴色彩设计特性[J]. 中国皮革, 2005(24): 130—132.  
CHEN Nian-hui, YANG Wen-jie. Analysis of The

Characteristics of Footwear Color Design[J]. China Leather, 2005(24): 130—132.  
[3] 朱彦. 基于感性工学的家庭服务机器人外形设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(14): 50—54.  
ZHU Yan. The Form Design of Home Service Robots Based on Kansei Engineering Theory[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(14): 50—54.  
[4] 林晨晔. 基于感性工学的量化色彩趋势研究[J]. 包装工程, 2015, 36(18): 70—82.  
LIN Chen-ye. Quantitative Color Trends Based on Kansei Engineering[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(18): 70—82.  
[5] 章惠. 图形图像制作软件中的色彩模式分析[J]. 电脑知识与技术, 2011(6): 1422—1423.  
ZHANG hui. Analysis of Color Modes of Graphics Images Processing Software[J]. Computer Knowledge and Technology, 2011(6): 1422—1423.  
[6] 朱佳妮. 等宽条纹T恤衫的色彩感性研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2012.  
ZHU Jia-ni. The Sensory Research on the Colors of T-shirts with Equal Width Stripes[J]. Soochow: Soochow University, 2012.  
[7] 刘洋, 刘子建. 基于感知分析的陶瓷器型设计方法研究[J]. 包装工程, 2016, 37(2): 103—107.  
LIU Yang, LIU Zi-jian. The Methods of Ceramics Design Based on Perceptual Analysis[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(2): 103—107.  
[8] 曾智林. 基于色彩工学探究工程机械产品外观安全警示设计[J]. 包装工程, 2012, 33(12): 88—91.  
ZENG Zhi-lin. Safety Design of the Engineering Machinery Product Appearance Based On the Color Engineering[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(12): 88—91.  
[9] 李鸣明. 色彩数字化理论及其运用[D]. 南京: 南京林业大学, 2013.  
LI Ming-ming. Digital Color Theory and Application[D]. Nanjing: Nanjing Forestry University, 2013.  
[10] 唐焱. PS色彩模式浅析[J]. 电脑开发与应用, 2014(6): 16—21.  
TANG Yan. Analysis of PS Color Mode[J]. Computer Development & Applications, 2014(6): 16—21.