

# The Ecological Valence Theory of Color Preference and Research Advancement

Liuxia Zhong, Lin Ni

School of Education Science, Minnan Normal University, Zhangzhou Fujian  
Email: zliuxia@yeah.net

Received: Jun. 30<sup>th</sup>, 2016; accepted: Jul. 13<sup>th</sup>, 2016; published: Jul. 20<sup>th</sup>, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

Palmer & Schloss (2010) articulated an ecological valence theory (EVT) of color preferences, making it a hot and focal point in the research field of the color preference. This article intends to review EVT from the following three aspects: theoretical assumptions, research paradigm and the latest research progress. The EVT has extensive applicability and comprehensive explanatory power, and it upgrades the development and innovation of the relevant researches in the future.

## Keywords

Color Preference, Ecological Valence Theory (EVT), Color-Emotions, Research Advancement

---

# 颜色偏好的生态效价理论及其研究进展

钟流霞, 倪琳

闽南师范大学教育科学学院, 福建 漳州  
Email: zliuxia@yeah.net

收稿日期: 2016年6月30日; 录用日期: 2016年7月13日; 发布日期: 2016年7月20日

---

## 摘要

Palmer和Schloss (2010)提出颜色偏好的生态效价理论(Ecological valence theory, EVT), 此理论成为

近些年研究的热点和焦点。本文从以下三个方面对EVT展开论述: 理论假设、研究范式、研究进展。EVT有广泛的适用性和全面的解释力, 为相关研究提供了新颖的研究视角和方法。

## 关键词

颜色偏好, 生态效价理论(EVT), 颜色情绪说, 研究进展

## 1. 引言

人类所有感官当中, 视觉是最主要的信息来源, 已有研究表明颜色蕴含着非常重要的信息, 它不仅影响人的情感、认知和行为, 而且影响人体一系列生理过程(Andrew & Markus, 2014; 孙青青, 陈本友, 赵伶俐, 2011; 于光, 黄丽, 葛秋芬, 谭桂娟, 李今朝, 2011)。颜色偏好是视觉经验中一个非常重要的部分, 并广泛地影响着人们的各种活动: 购物、装修、网页设计、广告等等。

最初有研究者认为颜色偏好的个体差异大且不稳定, 因而不适合进一步的实证研究。Eysenck (1941)指出失败的研究是由于使用了未标准化的颜色而且统计分析不够充分。若利用现代的统计方法, 使用标准的颜色和精细的实验设计, 已有研究证明颜色偏好虽有很大的个体差异, 但在群组中色调偏好仍然表现出稳定而系统的普遍模式(Palmer, Schloss, & Sammartino, 2013), 多项研究(Hurlbert & Ling, 2007; McManus, Jones, & Cottrell, 1981; Ou, Luo, Woodcock, & Wright, 2004; Palmer & Schloss, 2010)显示出人们颜色偏好的普遍模式(虽然男女偏好不完全一致): 蓝色、红色、绿色、紫色、橙色、黄色, 即人类的颜色偏好曲线是一条在蓝色区域处于峰值而在黄色和黄绿色之间处于低谷的光滑的曲线。在颜色饱和度方面, 人们在有限的颜色样本中似乎更偏好高饱和度的颜色(Strauss, Schloss, & Palmer, 2013)。并且颜色偏好可能随着亮度的升高而增强(Guilford & Smith, 1959; McManus, Jones, & Cottrell, 1981), 但也有研究结果得到相反的结论(Palmer & Schloss, 2010; Schloss & Madell & Palmer, 2015; Taylor, Clifford, & Franklin, 2013)。广泛的研究发现很多因素, 如视神经、文化、性别、年龄、受教育背景、职业等都会对颜色偏好的结果产生影响。

颜色偏好是一个复杂的现象, 受到个体(视锥系统、年龄、性别、个体经验等)和社会因素(文化、教育、环境等)的双重影响。自开始进行颜色偏好的研究后, 很长一段时间, 大部分的实证研究都在心理物理学层面探讨颜色偏好, 对于推广应用有一定的指导价值, 但对人们产生颜色偏好的作用和意义几乎没有关注。近些年, 研究者开始探索颜色偏好产生的原因, 并提出了不同的理论模型, 使全面认识颜色偏好现象成为可能。相比而言, 2010年, Palmer和Schloss提出的生态效价理论(Ecological valence theory, EVT)提供了更全面、合理的关于颜色偏好的因果解释。随后大量的实证研究也进一步完善和推广了EVT, 使其成为近年来颜色偏好研究领域的热门和焦点。

## 2. 生态效价理论的提出

### 2.1. EVT的理论假设

EVT的基本假设是人们的颜色偏好有基本的适应功能: 人们被有“好看”的颜色的物体吸引而逃避对他们来说“不好看”的颜色物体这一现象是源于人们更倾向于成功地生存和繁衍(Palmer & Schloss, 2010)。实际上, 这种生态引发的渴望就是适应性, 即颜色看起来好或坏的程度取决于以这种颜色为特征的物体对于人们成功地生存、繁衍和总体幸福感的有利或有害程度。EVT理论借鉴了前人提出的理论, 但又并不相同。

Humphrey (1976)提出颜色偏好的意义在于颜色对自然界的生物存在信号作用。现代的人造物品可以自由选择颜色,颜色的信号价值降低,颜色的意义也开始混乱,但深层的自然信号作用很可能依然影响了人们颜色偏好的结果。

Hurlbert 和 Ling (2007)的研究支持了 Humphrey (1976)的观点并进一步提出了进化/行为适应理论,指出颜色偏好可能源于行为适应。他们提出颜色偏好与人类视觉系统中权衡对立的锥体神经反应相连接,很有可能起源于进化的选择。由于 Hurlbert 和 Ling 分析了对立的视锥模型,因而国内也有学者把此理论称为“视锥 - 对立对比成分”(the cone-opponent contrast component)理论(徐展, 闫丹, 2015)。最近 Schloss (2015)明确提出颜色知觉对颜色偏好有决定作用,这一研究结果部分支持了此理论所重视的视神经进化遗传的作用。

Humphrey 的理论和进化/行为适应理论的假设说明了进化的时间轴,比如通过基因遗传的适应性最终形成了固定的生理神经机制。而 EVT 扩展了潜在适应性的范围,不只是基因遗传,个体经验和学习也是其组成部分,因而,内涵更广,更贴近实际情况,能解释更多的现象。

Ou 等(2004)基于“颜色情绪说”,提出了关于颜色偏好的解释,颜色情绪是“通过颜色或颜色组合唤起的情感”。他们认为,如果颜色偏好到一定程度以致于看到它们就能使观察者产生积极的情绪,那么颜色情绪与颜色偏好可能有因果关系。研究发现在来自颜色情绪数据的三个维度:主动、被动(偏好主动),重、轻(偏好轻)以及温暖、凉爽(偏好凉爽)预测颜色偏好 67%的变异(Ou et al., 2004)。但是,他们并不能解释产生颜色情绪的机制以及为何某些颜色情绪能更好的预测颜色偏好(Palmer & Schloss, 2010)。

探索颜色与情绪的关系一直是颜色研究领域最为关注的部分,国内外有大量研究(王婷婷等, 2014; 沃尔索宾, 日德金, 程学超, 1986; Hemphill, 1996; Lechner, Simonoff, & Harrington, 2012; Pope, Butler, & Qualter, 2012)探索两者之间的关系。“颜色情绪说”认为颜色知觉引发人的不同情绪从而导致不同的颜色偏好,这一理论假说停留在对现象的描述而未探寻情绪源于怎样的经验。

EVT 与“颜色情绪说”的联系在于个体与颜色相关的经验所带来的情感结果作用于颜色偏好从而提供了一种环境的反馈。即,个体从给定的颜色物体中经验到的愉快和积极情感越多,越倾向于喜欢这种颜色。进一步深入和拓展了“颜色情绪说”,不仅仅是描述现象,更是探寻到产生这种情绪是源于对颜色相关物体的经验感受,通过这样的思想找到偏好的具体来源。

EVT 理论是在以往理论的基础上创新发展而来,把抽象的颜色偏好与特定物体的喜好相联系,并进一步通过实证研究用数学公式求得颜色偏好的预测值。

## 2.2. EVT 的研究范式

Palmer 和 Schloss (2010)通过实证研究提出生态效价理论(Ecological valence theory, EVT),指出颜色偏好源自人们对颜色相关联的物体的平均情感反应(Weighted affective valence estimate, WAVE),人们喜欢的颜色是与喜欢的物品密切相关,不喜欢的颜色与不喜欢的物体密切相关。

EVT 强调颜色偏好形成于后天的经验,偏好是由过去生活中接触的各种颜色的物体带给我们的感受决定的,对于某种颜色的偏好与此颜色相关的所有物体的平均情感反应的值可以由以下数学公式得到:

$$W_c = \frac{1}{n_c} \sum_{o=1}^{n_c} w_{co} v_o$$

$W_c$  是指某种颜色的平均情感反应,是通过三个实验任务的结果而来:物体 - 联想任务,物体 - 效价评定任务,颜色物体匹配任务。

物体 - 联想任务是让被试观察每个颜色然后写出联想到的所有物体,物体的筛选有特定的标准, $n_c$  表示由某个颜色(color)联想到的物体数量。物体 - 效价评定任务是呈现第一个任务中筛选出的物体名称,

得出评定值,  $V_o$  指对物体(object)价值的评定值。颜色物体匹配任务则是要求另外的一批被试判断第一个任务中得出的物体与相应颜色的匹配程度, 用游标卡尺选择得到一个值,  $w_{co}$  是对每一个物体与颜色匹配程度的评定值。

Palmer 和 Schloss (2010)对 48 名被试(18~71 岁)进行颜色游标测定, 研究发现, 色调偏好呈现出普遍模式, 即顶峰出现在“蓝色”, 而低谷在“黄色” - “绿色”之间的区域; 在不同亮度和饱和度组合的情况下仍然呈现类似的模式; 但是不管是什么色调, 人们都更为偏好高饱和度的颜色。

$W_c$  值可以解释颜色偏好接近 80% 的变异, 可很好的预测颜色偏好的结果。此研究同时也揭示跨年龄组的一致性, 提出颜色偏好是在过去的学习中自然发生的一般模式。相对于其他理论而言, 生态效价理论与数据匹配更优(即使自由参数较少)并且提供了一个更为合理、全面的颜色偏好的因果解释。

Taylor 和 Franklin (2012)重复了 Palmer 和 Schloss (2010)的研究, 被试为英国人, 得出的  $W_c$  值解释了颜色偏好近 66% 的变异, 部分支持了 EVT, 肯定了颜色偏好与颜色联想物体的联系, 但同时对 EVT 可信度提出质疑。Palmer 和 Schloss (2013)进一步研究并发展了 EVT, 回应了 Taylor 和 Franklin 的质疑。他们认为在个体经验层面对颜色偏好的预测更优, 通过个体经验得到的数据, 运用平均情感反应公式能够预测个体的颜色偏好, 个体经验和学习的不同可以解释颜色偏好的个体差异。

最近, Yokosawa, Schloss, Asano 等人(2015)研究了 EVT 的跨文化适用性, 提出文化内部的 WAVE 对颜色偏好的预测优于跨文化的 WAVE 的预测。双重文化影响下的人群, 其颜色偏好处于美国和日本文化下偏好的中间态, 与假设一致的是, 特定文化下的个体经验会影响其颜色偏好, EVT 较好地解释了生活中复杂的颜色偏好现象。

### 3. 研究进展

以 Schloss 和 Palmer 为代表的研究团队, 在 2010 年以后, 围绕 EVT 展开了一系列的实证研究, 使其得到不断的扩展和完善, 并从不同的侧面验证了该理论的生态效度和适用性。

#### 3.1. 偏好与认知的关系

Schloss, Poggi 和 Palmer (2011)研究了两所学校(加州大学伯克利分校和哈佛大学)学生的颜色偏好, 结果发现学生偏好本校的颜色多于竞争学校的颜色, 而且这种喜欢程度与对本校的认可度相关。与所处组织的颜色相关的积极情感体验会促进对本组织的颜色偏好(消极情感体验就会降低颜色偏好), 对社会组织、文化的认可度影响颜色偏好。实验验证认知情感相关的因素对偏好的影响, 明确了 EVT 与认知的联系。

Schloss, Strauss 和 Palmer (2013)指出, 具体物体(墙、沙发、T 恤等)的颜色偏好与一般颜色偏好不一致, 而且同类别的物体(小轿车与甲壳虫车)之间颜色偏好也存在显著差异, 社会赋予物体的意义可能会影响人们的颜色偏好。人们对某种颜色赋予物体的普遍意义的认知不同就会影响其颜色偏好的结果。

EVT 能够基于个体对不同物体的情感体验的差异去解释对不同物体的颜色偏好差异, 同时也考虑到人们对颜色所包含的社会信息以及具体物体的颜色的社会意义的认知程度, 贴近现实, 尝试解释认知因素对颜色偏好的影响。

#### 3.2. 偏好的可变性研究

Schloss 和 Palmer (2014)研究了政党之间(美国共和党的红色和民主党蓝色)的差异, 发现以非选举日作为基线, 对自己政党颜色的偏好程度与选举日期紧密相关。这一研究支持了 EVT 的观点, 即偏好与相关联的组织带来的情感体验紧密相关, 而且这种短暂性的变化与“基因说”、“生理学”、“低级心理物理效应”格格不入, 同时说明了颜色偏好是会随情景变化的, 具有动态性, 这是因为颜色偏好受到学



习、经验以及颜色物体激发的情绪和情感的影响。

Strauss, Schloss 和 Palmer (2013)通过控制情感体验这个因素探索颜色偏好的可变性, 当被试对颜色图片做出积极/消极评价后颜色偏好结果发生了改变, 实验结果支持了 EVT, 并据此提出颜色偏好具有可塑性, 提示记忆中原有的知识或经典条件反射中的联想式学习对颜色偏好产生了作用。

颜色偏好的可变性研究破解了长久以来研究者怀疑颜色偏好稳定性但无法找到确切原因的窘境。EVT 重视学习及经验的作用和影响, 用实验的方法验证了颜色偏好在一定的环境下是不断变化和波动的, 所以在往后的研究中可以操控学习和经验因素, 进一步探测颜色偏好可变性的规律。

### 3.3. EVT 在气味偏好研究中的应用

Schloss, Goldberger, Palmer 和 Levitan (2015)创造性地将 EVT 运用到气味偏好研究中, 类比颜色偏好的假设: 气味偏好的存在就是为了指导个体依据物体的气味接近有利的物体而回避有害的物体。运用 EVT 的实验范式计算出每种气味的 WAVE, 实验结果显示气味的 WAVE 可预测气味的偏好。研究者拓展了 EVT 的应用范畴, 进一步验证了理论的灵活性和变通性, 不仅限于解释颜色偏好, 更可解释人们其他方面的偏好行为。

EVT 成功运用到气味偏好中可能预示着该理论能在更广泛的领域解释人们的偏好行为, 往后的研究可以进一步拓展, 运用 EVT 的理论假设和研究范式去探索更多领域的偏好行为。如果进一步研究成立那么可能预示着 EVT 可解释人们大部分的偏好行为, 其解释力度可能超越我们目前的认识水平。

EVT 最基本的理念就是颜色偏好与颜色相关联的物体紧密相关, 研究者通过实验任务计算颜色的 WAVE 值来预测颜色偏好的程度。近几年的研究分别从不同的角度阐释 EVT, 并且创新性地把 EVT 运用到气味偏好研究中, 得到了预期的结果, 可见, EVT 有很多可研究的方向, 进一步的验证和拓展它的内涵和意义将成为未来研究的热点。

## 4. 总结及启示

颜色偏好隐含着复杂的信息(Hurlbert & Ling, 2012; Palmer & Schloss, 2015), 单纯的颜色线索可能携带着丰富的意义: 集体有意识象征、个体独特意义、文化礼仪、信号和社会标志等, 很难只从某一方面进行解释。EVT 比较全面的考虑到了多重影响因素, 一方面, 肯定了颜色偏好的适应功能, 通过把复杂属性的意义物体转化为单一简单的视觉线索以简化决策过程, 进而会偏好有利物体所携带的颜色; 另一方面, 特定颜色物体引发的情感体验影响偏好的程度, 与认知情感因素相联系, 肯定了颜色与情绪、认知的关系。

近几年一系列的实验研究丰富和完善了颜色偏好领域的研究成果, 从许多新颖的视角出发, 多层面的研究验证了 EVT, 并扩大了颜色偏好研究的范畴, 同时也对生活中具体物体的颜色偏好现象进行了解释, 使 EVT 得到广泛地认可和关注。

总的来说, EVT 是一个灵活的理论, 特别关注个体经验和学习的作用, 而且研究者还在继续探索理论的内涵, 并且不断挖掘研究的深度和现实意义, 为我们认识颜色偏好提供了更全面的理论解释, 甚至可以解释其他领域的偏好行为。未来的相关研究可以借鉴 EVT 的研究范式, 在最新研究成果的基础上细化实验条件和背景信息, 综合考虑各个方面的影响因素, 借助主客观的测量技术, 多方面多层次的考察颜色偏好的特点和意义。

## 参考文献 (References)

- 孙青青, 陈本友, 赵伶俐(2011). 颜色偏好研究进展. *心理科学*, 34(6), 1332-1337.
- 王婷婷, 王瑞明, 王靖, 吴小文, 莫雷, 杨力(2014). 红色和蓝色对中国汉族大学情绪的启动效应. *心理学报*, 46(6),

777-790.

- 沃尔索宾, 日德金, 程学超(1986). 学前儿童在积极和消极情绪体验下的颜色的选择. *心理发展与教育*, 3(4), 47-50.
- 徐展, 闫丹(2015). 颜色偏好的性别差异研究进展. *心理科学*, (2), 496-499.
- 于光, 黄丽, 葛秋芬, 谭桂娟, 李今朝(2011). 关于颜色的心理学研究进展. *社会心理科学*, 26(10), 30-34.
- Andrew, J. E., & Markus, A. M. (2014). Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans. *Annual Review of Psychology*, 65, 95-120. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115035>
- Eysenck, H. J. (1941). A Critical and Experimental Study of Color Preference. *American Journal of Psychology*, 54, 385-391. <http://dx.doi.org/10.2307/1417683>
- Guilford, J. P., & Smith, P. C. (1959). A System of Color-Preference. *American Journal of Psychology*, 72, 487-502. <http://dx.doi.org/10.2307/1419491>
- Hemphill, M. (1996). A Note on Adults' Color-Emotion Associations. *Journal of Genetic Psychology*, 157, 275-280. <http://dx.doi.org/10.1080/00221325.1996.9914865>
- Humphrey, N. K. (1976). The Colour Currency of Nature. In T. Porter & B. Mikellides (Eds.), *Colour for Architecture* (pp. 95-98). London: Studio-Vista.
- Hurlbert, A. C., & Ling, Y. (2007). Biological Components of Sex Differences in Color Preference. *Current Biology*, 17(16), 623-625. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2007.06.022>
- Hurlbert, A., & Ling, Y. (2012). 5-Understanding Colour Perception and Preference. *Colour Design*, 129-157. <http://dx.doi.org/10.1533/9780857095534.1.129>
- Lechner, A., Simonoff, J. S., & Harrington, L. (2012). Color-Emotion Associations in the Pharmaceutical Industry: Understanding Universal and Local Themes. *Color Research & Application*, 37, 59-71. <http://dx.doi.org/10.1002/col.20643>
- McManus, I. C., Jones, A. L., & Cottrell, J. (1981). The Aesthetics of Colour. *Perception*, 10, 651-666. <http://dx.doi.org/10.1068/p100651>
- Ou, L. C., Luo, M. R., Woodcock, A., & Wright, A. (2004). A Study of Colour Emotion and Colour Preference Part III: Colour Preference Modeling. *Color Research and Application*, 29, 381-389. <http://dx.doi.org/10.1002/col.20047>
- Palmer, S. E., & Schloss, K. B. (2015). Color Preference. In R. Luo (Ed.), *Encyclopedia of Color Science and Technology* (pp. 1-7). Berlin: Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-27851-8\\_70-13](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-27851-8_70-13)
- Palmer, S. E., & Schloss, K. B. (2010). An Ecological Valence Theory of Human Color Preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 8877-8882. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0906172107>
- Palmer, S. E., Schloss, K. B., & Sammartino, J. (2013). Visual Aesthetics and Human Preference. *Annual Review of Psychology*, 64, 77-107. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100504>
- Pope, D. J., Butler, H., & Qualter, P. (2012). Emotional Understanding and Color-Emotion Associations in Children Aged 7 - 8 Years. *Child Development Research*, 2012, Article ID: 975670. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/975670>
- Schloss, K. B., Hawthorne-Madell, D., & Palmer, S. E. (2015). Ecological Influences on Individual Differences in Color Preference. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 77, 2803-2816. <http://dx.doi.org/10.3758/s13414-015-0954-x>
- Schloss, K. B. (2015). Color Preferences Differ with Variations in Color Perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 19, 554-555. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2015.08.009>
- Schloss, K. B., & Palmer, S. E. (2014). The Politics of Color: Preferences for Republican Red versus Democratic Blue. *Psychonomic Bulletin & Review*, 21, 1481-1488. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-014-0635-0>
- Schloss, K. B., Goldberger, C. S., Palmer, S. E., & Levitan, C. A. (2015). What's That Smell? An Ecological Approach to Understanding Preferences for Familiar Odors. *Perception*, 44, 23-38. <http://dx.doi.org/10.1068/p7807>
- Schloss, K. B., Strauss, E. D., & Palmer, S. E. (2013). Object Color Preferences. *Color Research and Application*, 38, 393-411.
- Schloss, K. B., Poggesi, R. M., & Palmer, S. E. (2011). Effects of University Affiliation and "School Spirit" on Color Preferences: Berkeley versus Stanford. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18, 498-504. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-011-0073-1>
- Strauss, E. D., Schloss, K. B., & Palmer, S. E. (2013). Color Preferences Change after Experience with Liked/Disliked Colored Objects. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20, 935-943. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-013-0423-2>
- Taylor, C., Clifford, A., & Franklin, A. (2013). Color Preferences Are Not Universal. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142, 1015-1027. <http://dx.doi.org/10.1037/a0030273>
- Taylor, C., & Franklin, A. (2012). The Relationship between Color-Object Associations and Color Preference: Further Investigation of Ecological Valence Theory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 190-197. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-012-0222-1>
- Yokosawa, K., Schloss, K. B., Asano, M., & Palmer, S. E. (2015). Ecological Effects in Cross-Cultural Differences between U.S. and Japanese Color Preferences. *Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal*, 1-27. [Epub Ahead of Print]

**期刊投稿者将享受如下服务：**

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>