

色彩的隐喻性特征在手机 UI 设计中的运用

刘翔宇, 王坤, 王强
(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 研究手机 UI 设计中色彩的隐喻性特征及其运用方式。**方法** 以语言认知学、设计学及色彩学等相关理论为研究基础, 剖析 iPhone7 手机中的相关界面及应用场景。在眼动仪实验测试的基础上, 分析色彩在手机 UI 设计中的信息性隐喻、功能性隐喻、情感性隐喻以及审美性隐喻等 4 种特征。**结论** 合理运用色彩的隐喻性特征进行手机 UI 设计, 可以有效帮助用户减轻认知负担, 简化操作流程, 构建良好易用的交互环境。

关键词: 色彩; 隐喻性; 手机 UI 设计; iPhone7 手机

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)08-0200-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.08.039

Application of Metaphorical Characteristics of Color in Mobile Phone UI Design

LIU Xiang-yu, WANG Kun, WANG Qiang
(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It aims to study the metaphorical characteristics of color and its applications in mobile phone UI design. Based on linguistics cognitive metaphor study, the chromatics theoretical system and relevance theory is applied as foundations to analyze relevant interfaces and application contexts in iPhone 7. Besides, on the basis of the test result of eye tracker experiment, the four features of color, such as information metaphor, functional metaphor, emotional metaphor and aesthetic metaphor in the design of mobile phone UI are analyzed. The correct use of the metaphorical characteristics of color can make mobile UI design, effectively help users to lighten cognitive burden, simplify operational process and build a good and usable interactive design environment.

KEY WORDS: color; metaphorical; mobile phone UI design; iPhone7

隐喻是人类认知世界的一种基本思维方式, 通过熟悉的事物暗喻陌生的事物, 帮助人们理解抽象、复杂的概念和行为, 它被广泛地应用于手机 UI (User Interface) 设计中。色彩作为人们视觉感知最为直观的一部分, 是视觉语言重要的组成部分, 也是隐喻研究的重要内容。伴随着移动互联网的迅猛发展, 智能手机成为人们使用频率最高、使用时间最长的电子产品, 这些相关因素激发了人们对于手机 UI 设计的新思考, 合理运用色彩的隐喻性特征, 可以减轻用户的认知负

担, 提供使用功能的提示和情感的引导等作用。

1 TFT 液晶显示屏与色彩

在人眼可见的光谱范围内, 物体发出或折射的不同电磁波长, 形成了不同的色彩感觉。色是由于光刺激视觉神经, 传到大脑的视觉中枢而引起的一种感觉^[1]。色彩是人类对事物及周围环境最敏锐最本能的感知, 它依附于事物的形态, 但却具有先于形又高于形的视觉

收稿日期: 2018-01-15

基金项目: 江苏省社科基金重点项目“中国设计思想及理论创新研究”(Z201411000315); 江南大学产品创意与文化研究中心、中央高校基本科研业务费专项资金(2017JDZD02)

作者简介: 刘翔宇(1990—), 男, 内蒙古人, 江南大学硕士生, 主攻视觉传达设计及理论。

通信作者: 王强(1967—), 男, 江苏人, 博士, 江南大学教授、博士生导师, 主要研究方向为视觉传达设计、设计历史与理论。

特征,它超越了语言与地域的局限,是人类共通的感知。色彩是抽象的造型因素,但视觉感知的色彩常带有主观性质,表面上是正常的视觉生理反应,实际却暗含着异样的心理感受,不同的色彩给人带来不同的生理反应与心理变化,具有象征性的寓意。在社会生活中色彩常被当作一种设计、销售以及管理的有效手段。

传统媒介色彩的应用主要集中于矿物质颜料绘制和 CMYK 四色油墨印刷,都是基于化学途径概括性地表现人们眼中的色彩世界。与传统媒介色彩表现不同的数字媒体色彩,融合多媒介、多功能的电子显示,不仅拥有近于人眼的广阔色域,而且其层次丰富、画质逼真以及实时动态的色彩变化,都体现了数字色彩的绝对优势。基于 RGB 色彩模式下的手机液晶显示屏,通过红、绿、蓝三原色光相互叠加就可以产生多达 16 777 216 种颜色,涵盖了人类视力所及的大部分色域。iPhone7 手机在 TFT 液晶显示屏的基础上,还配备了迄今最高对比度的 IPS (平面转换技术) 和最新的 Retina HD (高清视网膜) 显示技术,并采用新型的色彩管理系统和双色域技术 (sRGB/Rec.709 标准与 DCI-P3 标准),可以在屏幕上取得与数字电影业相同的色彩空间,超过了人眼正常的分辨率,达到了“真彩”的视觉效果。电子屏幕卓越的色彩显示,为手机 UI 的设计提供了广阔的视觉表现空间。

2 色彩的隐喻性特征

隐喻本是语言学中一种基础性的修辞手法,最早源于古希腊语 meta (超越) 和 pherein (传送),合译为“意义的转化”,它是一种比喻,可以赋予一个词或事物本身并不具备的意义。如果语言表达的概念是隐喻性的,通过视觉手段表达的同样概念也是隐喻性的。隐喻是探索、描写、理解和解释新情景的有力工具^[2]。在手机 UI 设计中,隐喻为人们提供了很好的设计方向,隐喻这种设计方法的导入,使界面为用户提供了更好的操作提示和情感引导^[3]。其中色彩的隐喻效果最为显著,它不仅让用户直观地看到信息内容等能指层面,而且还可以间接地感受到交互功能等所指层面。利用这种方法设计的用户界面,能指层面就是隐喻的“喻源”,所指层面则是“本体”,形成完整的隐喻构型^[4]。

色彩的隐喻性特征在手机相关的系统操作中具有一定的指向性,第一时间给用户“所见即所得”的生理和心理反馈,可以使用户对屏幕中的信息、功能及操作,进行有效的分类与管理。隐喻表面上是迅速和直觉完成的,但是在它的后面却隐藏着使用者的生活经验和视觉体会,掺杂着用户对于界面的想象、理解以及情感的因素,隐喻设计正是通过这些因素的参

与,才能够体现产品的精神,同时提升产品的内涵^[5]。此外,个体间的差异在理解隐喻的过程中容易产生模糊性和多义性。在进行 UI 设计时只有正确把握色彩隐喻的多义性和模糊性特征,才可以将软件系统中涉及的元素和操作与真实世界中的色彩习惯关联起来,为界面的功能和操作建立了直观的逻辑联系,方便用户在使用过程中达到清晰、易懂以及易用的目的。

iPhone 手机的来电显示界面见图 1a,绿色按键代表接听电话,红色按键代表挂断电话。选用它们是由于在日光条件下黄绿色光区最明亮,而波长最长的红色光穿透力最强,人眼的视锥感色细胞对这两种颜色最为敏感,同时红绿两色互为补色,不易产生混淆。绿色代表着继续、同意等寓意,红色表示停止、拒绝等含义。在该界面的眼动仪实验中,见图 1b,被试者的注意力主要集中于两个有色的通话按键和来电号码之间。因来电号码不为用户所熟悉,所以被试者习惯性地视线停留在红色的按键区域。

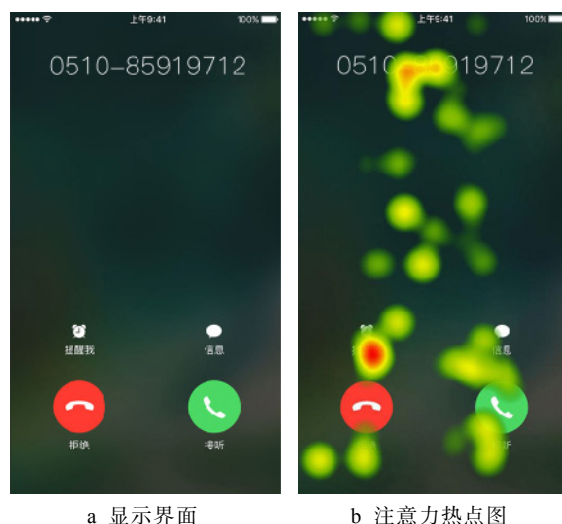


图 1 来电显示界面
Fig.1 Caller ID interface

3 色彩的隐喻性特征在手机 UI 设计中的运用

色彩作为文化的载体往往代表某种象征,承担特定的含义,代替语言文字的功能^[6]。色彩在手机 UI 设计中的运用,其不仅具有强烈的视觉吸引力,还具有信息性隐喻、功能性隐喻、情感性隐喻以及审美性隐喻等功能特征。

3.1 信息性隐喻

心理学的研究资料表明:人的视觉器官在观察物体时,最初的 20 s 内色彩感觉占 80%,而形体感觉占 20%;2 min 后色彩占 60%,形体占 40%;5 min 后各占一半,并且这种状态将继续保持^[7]。智能手机所提供的各种服务,要通过桌面的应用程序图标方可

进入，如果选择与这些图标寓意相符的色彩，会起到事半功倍的效果，这体现了图标色彩的指向性功能。

系统自带应用程序图标色彩分析见图 2，汇总了苹果系统中 43 个图标，运用孟塞尔色彩体系的研究方法，提取这些图标的主要颜色，从色相、明度和纯度 3 个维度全方位展开分析。图 2 中色框代表色相，由高纯度到低纯度的暖色与低纯度到高纯度的冷色分别置于水平方向的左右两侧，由高明度到低明度的纵轴放置画面的中央。在研究的过程中发现，基础应用程序的图标几乎都是无色相无纯度而只有明度变化的无彩色系，其中性、沉稳、严谨的色彩性格特征具有较高的判读性，符合其内在的属性，

如指南针、时钟和设置等图标。这些不同明度的基础应用程序图标一定程度上反映了用户使用的频率，高明度相较于低明度的颜色使用频率相对较高。提供附加服务的应用程序图标，大部分则以高纯度、高明度的有彩色系为主，最大程度地保证了色彩的目视性，如电话、播客和音乐等。暖色具有膨胀、前进的特性，显得热烈而亲近，如备忘录、提示和家庭等私人属性的应用均在此区域；冷色则是收缩、后退的特性，显得冷静而疏远，所以该区域多为视频、APP Store 和邮件等工具属性的应用。苹果手机中的色彩直指相关应用程序的功能属性，可见其设计是符合色彩设计的原理。

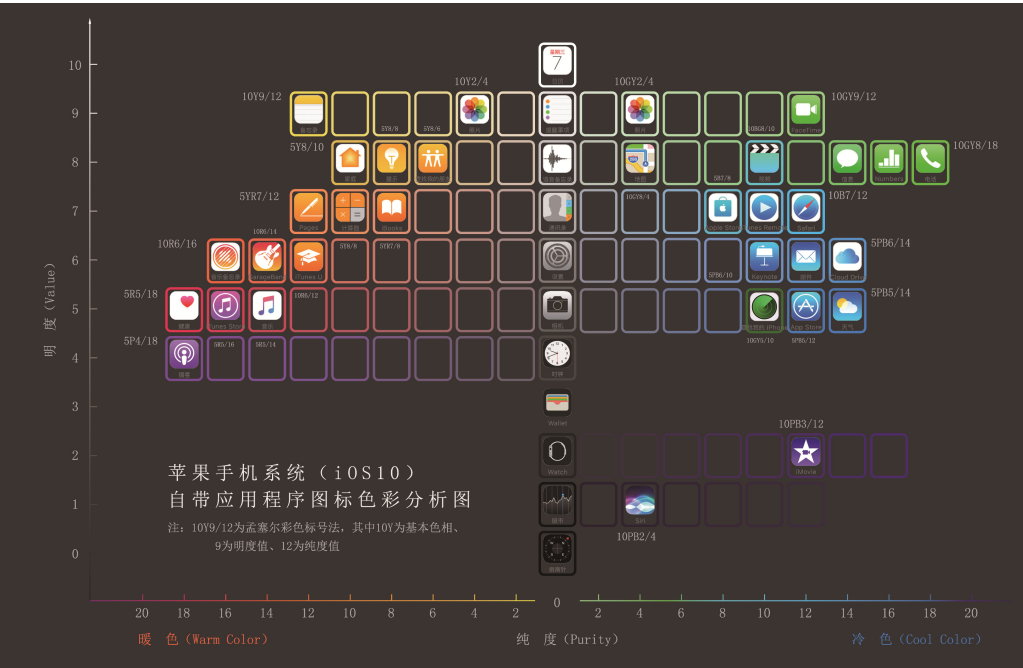


图 2 系统自带应用程序图标色彩分析
Fig.2 Color analysis chart of system built-in application icon

色彩在手机 UI 中也代表着不同的状态，电池由绿色变为红色，意味着需要充电；输入框四周变为蓝色，代表着用户选中了当前的区域；视频、音乐和浏览器中的彩色进度条，则表示着播放和加载的进度。天气应用程序角标的色彩提示见图 3，灰色的“x”形角标、红色的数字角标以及蓝色的“点”状标识，分别代表了同一个应用程序 3 种不同的状态。当左上角出现灰色角标时，表示当前应用程序处在可编辑状态；右上角红色角标出现时，表明有新的信息或需要更新；而左下角出现蓝色圆点时，则是提醒新下载或更新完毕尚未打开。选用代表中性的灰色、警示的红色以及冷静的蓝色，利用明度与色相直观地体现出各状态的重要性。

3.2 功能性隐喻

色彩的隐喻性特征在手机 UI 设计中具有指示操

作功能的作用。在图 4a 的系统设置界面中，左边垂直排列的彩色图标为系统功能，右边彩色图标为状态图标，它们利用不同色相的色彩来暗示功能的开启与关闭。飞行模式的开关按钮，通过绿色与灰色分别暗示开启与关闭；通用功能的红色标识，提醒系统需要更新。这些设计源于人们日常的生活经验，由细微的色彩感知就可快速掌握相应的使用方法。图 4b 为被试者



图 3 天气应用程序角标的色彩提示
Fig.3 Color reminder of weather application icon



图 4 系统设置界面
Fig.4 System settings interface

在此界面中的注意力热点图，可以看出人的注意力完全被有色彩的图标所吸引，人的视线首先随着左边的彩色图标进行自上而下的移动，然后转向右边的状态图标，几乎没有注意到无色彩的文字。在手机的 UI 设计中，色彩的有无和大小与视线关注的时间呈正相关，不同的色彩对功能和信息进行层级区分，也会决定视线移动的顺序和速度，因此，手机 UI 中涉及到重要的功能操作要尽量强化色彩的作用，这样才容易使人保持较高的注目性。

手机中的大部分操作主要是利用不同色彩的出现与消失、明亮与暗淡、正常与反相等变化，及时有效地反馈给用户当前操作的状态。图 5a 为上滑呼出的系统控制中心界面，选择相应的功能标识后立即显示为彩色，再次点击则淡化为灰色。这种类似“点亮”的交互行为是通过色彩的有无而实现的，而其真正所指的则是功能的开关状态。另外，这些不同的功能在色彩上也各有区别，WiFi、蓝牙同属于常用的技术功能，使用象征效率与科技的蓝色；勿扰模式采用更为

深沉的蓝紫色，隐喻着手机进入睡眠，以防他人的干扰；飞行模式是一种特定情况下的待机模式，选用具有警示效果的橙色较为妥当；锁屏模式则是最为常用的快捷功能之一，又兼有锁定、关闭的作用，故采用代表停止的红色更为合适。

图 5b 的注意力热点图中可以看到，被试人员的视线聚集在色彩出现的区域，与周围其他元素相比，有颜色且纯度高的色彩更具吸引力。智能手机作为人们生活的必需品，它关联着用户的个人财产和隐私信息，醒目的色彩可在登陆、支付、授权同意以及删除等重要操作环节中发出安全性的提示，防止给用户带来不必要的损失。

不仅如此，以人文与科技著称的苹果公司还专门为视力问题者提供专业的技术服务。反转颜色的系统辅助功能见图 6，通过开启灰度模式、调整白点值或选择不同的色彩滤镜，原有色彩会相应地反转为补色，大幅度增强了画面的对比度，为不同类型的色盲或其他视力问题者营造一个适合他们操作的可视环境。

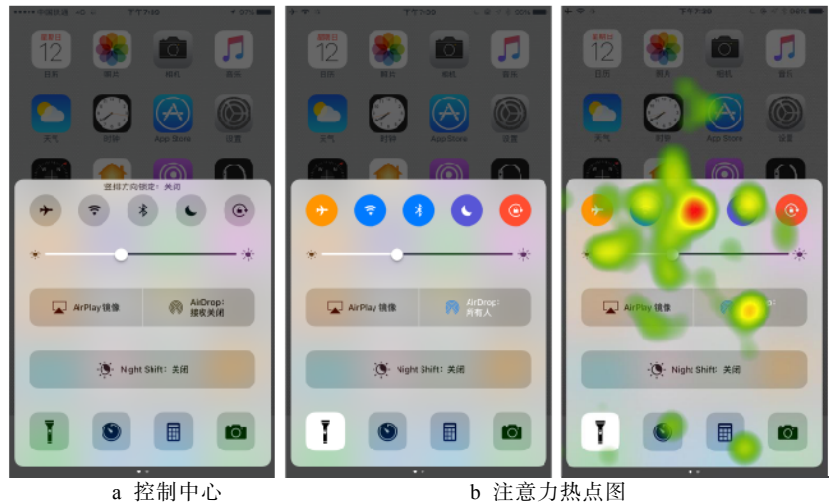


图 5 系统控制中心界面
Fig.5 Control center interface



图 6 系统辅助功能——反转颜色模式
Fig.6 System accessibility: invert color mode

3.3 情感性隐喻

色彩可以体现出轻重、远近、冷暖等心理感受，作为传达心灵感受的视觉符号之一，色彩是“能直接对心灵发生影响的手段”^[8]。色彩的有无、轻重、浓淡，都会引起人们不同程度的心理变化，即使是相同的色彩也会在不同的年龄、民族和环境 中，也会产生不一样的情感。广泛普及的智能手机有着更为复杂的

用户群体，作为用户研究与交互设计的最终呈现，用户界面不仅是一种使用方式，更是一种视觉表现，界面的不同设计风格可以让用户从中感受到产品所表现出来的性格以及体会到其中的情感^[9]。针对不同的用户群体，手机 UI 设计中的色彩应用能满足消费者的情感需求，也实现了设计者、消费者的思想和情感交流与互动^[10]。

APP Store（苹果应用商店）中购物、饮食、出行、社交、证券和视频等类别的应用程序图标色彩分析，见图 7，涵盖了人们生活的方方面面。选取各分类排行榜中的前 15 位图标，提取这些图标的主要颜色后按色相与明度的变化进行分析，发现这些来自不同行业的应用程序图标，因目标受众与服务内容的不同，在色彩使用上呈现了各自不同的属性。在 90 个图标当中，红色系（5R，10R，5YR）图标占总体比例为 47%，黄色系（10YR，5Y，10Y）为 16%，绿色系（5GY，10GY，10BG）为 12%，蓝色系（5B，10B，5PB）为 18%，紫色系（10PB，5P，10RP）为 7%。总体来说，这些图标更倾向于使用高明度、高纯度的色彩，其中以暖色系的红色（5R，10R）与冷色系的蓝色（5PB）最为突出，极少数的图标会选用暗淡或无彩色系的色彩。

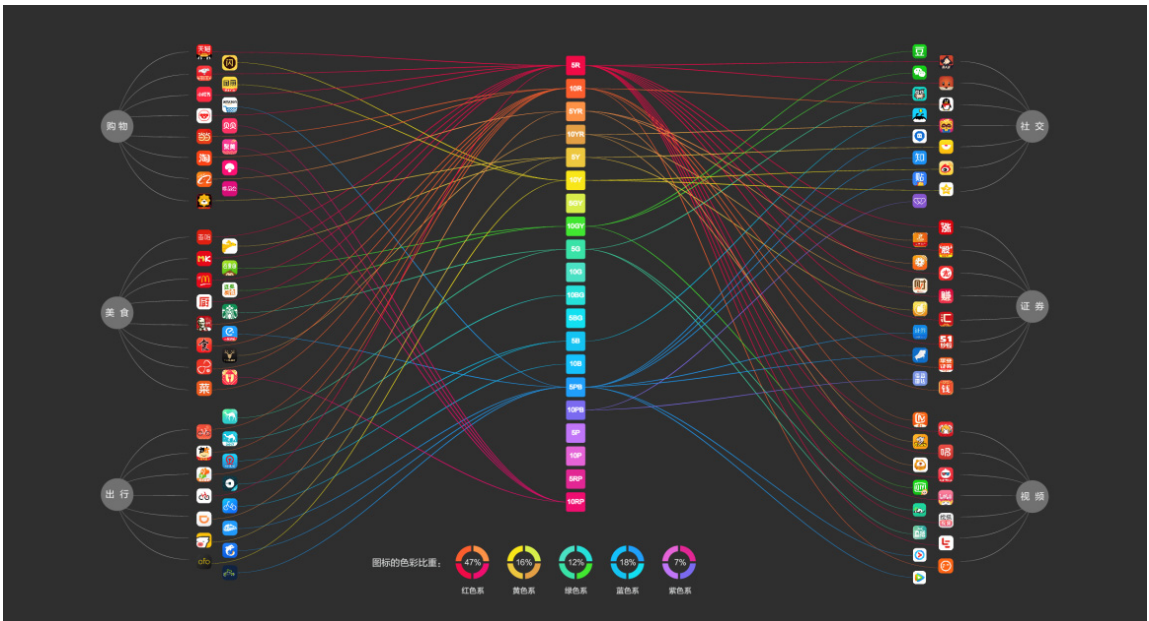


图 7 APP Store 中分类应用排行榜的图标色彩分析
Fig.7 Icon color analysis chart of classification application list in APP Store

这些分类图标色彩虽然不尽相同，但却有着一定的内在规律，比如购物、饮食、证券等类型的图标多以红色为主，是由于红色热烈、奔放、冒险的性格特征，容易让人有心跳加速和马上行动的感觉，常被用于流行的娱乐场所或是冲动的消费场景。由此可以得出，凡涉及到购物消费类和休闲娱乐类的图标设计，选用暖色特别是红黄橙三色，可以最大程度地保证图

标的合理性。蓝色则代表着理智、效率、自由等性格特征，会让人有心绪安宁、沉着冷静和广阔自由的感觉，常被用于效率工具与尖端科技行业，如出行类的图标。绿色象征着健康、生长、年轻等性格特征，会让人产生内心平静、自然成长的感觉，常被用于公益性的环保组织或是增进情感的社交通讯等领域，如社交类和视频类图标。

3.4 审美性隐喻

电子屏幕是一种特殊的媒介,是人类迄今为止所创造的最富有表现力的媒介。屏幕的兴起,改变了人们的存在方式与文化模式,更新了文本观与语言观^[11]。屏幕中所呈现的内容源于现实又高于现实,其多元的表现方式改变了人们对于现实的审美关系,随着屏幕技术的进步逐渐形成了一种新的审美意识。在信息泛滥的时代背景下,人们的审美意识趋向于简约时尚的设计风格,手机的UI设计同样也需要重视用户的审美需求。依托于尖端的数字显示和成像技术,苹果手机系统从iOS7开始全局推广扁平化设计风格,摒弃了纹理、立体等繁重的装饰效果,代之以轻松扁平的视觉表现,为手机UI设计带来了一种新的审美风格。苹果公司的扁平化设计风格简化了软件系统中纷繁复杂的信息层级,运用简单、明亮、炫丽的色彩凸显了手机中的核心“信息”,迎合了人们日益增长的审美需求。iPhone 7的首屏界面见图8,其中包含壁纸、应用程序图标以及DOCK栏(停靠栏)3块内容,它们之间的色相、纯度和明度各不相同又相互重叠,UI设计正是运用色彩区别和平衡界面中的各个元素,形成了风格统一、简洁美观、色调和谐的用户界面,为用户提供愉悦舒适的审美体验。

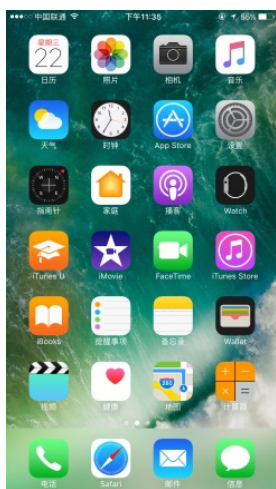


图8 首屏界面

Fig.8 First screen interface

4 结语

手机的UI是进入信息时代的虚拟入口,其丰富的色彩表达能力在一定程度上被赋予了特定的信息、功能、情感等内涵,它可将抽象、复杂的交互概念转换为直观、易用的操作方式。基于色彩学与设计学的相关理论绘制色彩分析图,通过眼动仪实验的测试分析,进一步总结了色彩在手机UI设计中的信息性隐喻、功能性隐喻、情感性隐喻以及审美性隐喻等特征,以期能为手机的UI设计提供了一种新的视角和方法。

参考文献:

- [1] 王大珩,荆其诚,孙秀如,等.中国颜色体系的研究[J].心理学报,1997,29(3):225—233.
WANG Da-heng, JING Qi-cheng, SUN Xiu-ru, et al. The Chinese Color System[J]. Acta Psychologica Sinica, 1997, 29(3): 225—233.
- [2] 束定芳.隐喻学研究[M].上海:上海外语教育出版社,2000.
SHU Ding-fang. Studies in Metaphor[M]. Shanghai: Shanghai Foreign Language Education Press, 2000.
- [3] 姚江,封冰.对用户界面设计中隐喻的研究[J].包装工程,2012,33(20):83—85.
YAO Jiang, FENG Bing. Research on Metaphor in the User Interface Design[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(20): 83—85.
- [4] 朱小杰.图形用户界面设计中隐喻的作用研究[J].装饰,2014(3):116—117.
ZHU Xiao-jie. Research on the Metaphor Function in Graphic UI Design[J]. Zhuangshi, 2014(3): 116—117.
- [5] 廖宏勇.图形界面的隐喻设计[J].同济大学学报,2010(6):76—82.
LIAO Hong-yong. The Design of Graphical Interface Metaphor[J]. Journal of Tongji University, 2010(6): 76—82.
- [6] 淹本孝雄,藤沢英昭.色彩心理学[M].成同社,译.北京:科学技术文献出版社,1989.
MOTO T, FUJISAWA A. Color Psychology[M]. CHENG Tong-she, Translate. Beijing: Scientific and Technological Documentation Press, 1989.
- [7] 崔准,谭话能.色彩与构成[M].北京:中国纺织出版社,2003.
CUI Zhun, TAN Hua-neng. Color and Composition[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 2003.
- [8] 邢庆华.色彩[M].南京:东南大学出版社,2005.
XING Qing-hua. Color[M]. Nanjing: Southeast University Press, 2005.
- [9] 周陟.UI进化论——移动设备人机交互界面设计[M].北京:清华大学出版社,2010.
ZHOU Zhi. UI Evolution: the Mobile Device Interface Design[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2010.
- [10] 刘莹.现代商品包装的色彩隐喻探析[J].包装工程,2009,30(5):141—143.
LIU Ying. Exploration on the Color Metaphor of Modern Goods Packaging[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(5): 141—143.
- [11] 黄鸣奋.屏幕美学:从过去到未来[J].学术月刊,2012,44(7):21—29.
HUANG Ming-fen. Aesthetics of the Screen: from Past to Future[J]. Academic Monthly, 2012, 44(7): 21—29.