

公交服务系统APP的色彩语义编解码研究

郭智婷¹, 易晓¹, J.W. Drukker²

1. 北京交通大学, 北京 100044; 2. 屯特大学, 恩斯赫德 7522 NB

摘要: 从色彩语义的角度, 结合心理学、符号学、产品语义学等知识, 对公交服务系统APP色彩的外延意指和内涵意指两个层级的色彩语义进行系统分析, 采用符号学编解码理论及方法, 对公交服务APP中的色彩设计进行语义构成、语义传达和语义设计, 研究得出其色彩设计框架。色彩符号外延语义表现为“显在”关系, 由公交服务系统APP色彩直接说明内容本身。内涵语义是第二层级, 表现为“潜在”关系, 间接说明公交服务系统APP色彩内容以外的内容, 在使用环境中显示出的心理性、社会性或文化性含义。经过对公交服务系统APP色彩语义要素中设计师—用户—色彩设计关系分析, 通过设计编码、使用译码、最终效果的解码与反馈等, 完成编解码的过程。通过分析用户对色彩语义的认知及色彩组合的感知模型, 分析用户在接受色彩符号时对其语义的解码思路, 研究公交服务系统APP色彩设计方法, 提高用户对色彩语义解码的效率和质量, 为公交服务系统APP的色彩设计提供理论依据。

关键词: 色彩语义; 公交服务系统APP; 用户研究; 界面色彩; 符号学; 编解码

中图分类号: J524

文献标识码: A

文章编号: 2096-6946(2020)05-0010-07

DOI: 10.19798/j.cnki.2096-6946.2020.05.002

Color Semantic Encoding and Decoding of Public Transport Service System APP

GUO Zhiting¹, YI Xiao¹, J.W. Drukker²

1. Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China; 2. University of Twente, Enschede 7522 NB, Netherlands

Abstract: The work aims to analyze the two-level color semantics of the bus service system APP, namely extended and connotative meanings, from the perspective of color semantics and combined with psychology, semiotics, product semantics and other knowledge. Based on semiotic coding and decoding theory, the semantic composition, semantic communication and semantic design of color design in bus service APP are carried out to obtain the color design framework. The extended semantics of the color symbols are expressed as “explicit” relationships while the bus service system APP directly explains the content. The intentional semantics is the second level and expressed as the “potential” relationship, which indirectly illustrates the psychological, social or cultural meanings of the content other than the color content in the bus service system APP. After analyzing the designer-user-color relationships in the color semantic elements of the bus service system APP, the process of encoding and decoding is completed through design coding, use of decoding, and decoding and feedback of the final effect. By analyzing the user’s perception model of color semantics and color combination, the user’s semantic decoding ideas when accepting color symbols are analyzed. The color design method of the bus service system APP is studied to improve the user’s efficiency and quality of color semantic decoding and provide a theoretical basis for the color design of the bus service system APP.

Key words: color semantics; bus service system APP; user research; interface color; semiotics; encoding and decoding

收稿日期: 2020-08-09

基金项目: “设计之都”建设专项(10110591-X- D161100001116003/01)

作者简介: 郭智婷(1996—), 女, 湖南人, 北京交通大学硕士生, 主攻人机交互设计研究。

通信作者: 易晓(1964—), 女, 湖南人, 博士, 北京交通大学教授, 主要研究方向为工业设计。

公交服务系统APP可分为六大类,即公交车、地铁、共享单车、出租车、高铁动车和综合地图类等。公交服务系统APP可视化色彩应用元素主要包括导航栏、分类图标、图片、地图、文字、背景等。公交服务系统APP界面中的色彩具有独立表达意义的符号系统,不同的色彩给人以不同的情感体验,并且在视觉上也会体现出空间感和轻重层级。在公交服务系统APP界面视觉元素中,色彩能直接地表现出设计风格。公交服务系统APP色彩语义研究的核心内容包括,色彩在公交服务系统APP使用中向用户传递含义的信息,在设计中要通过色彩设计让用户对APP的属性和操作方式有直接、准确的了解,在满足用户功能需求的同时增加其精神上的满足。

一、公交服务系统APP的色彩语义构成

参照罗兰·巴特符号理论的观点,符号应该包含外延意指和内涵意指两种意义^[1]。外延语义是第一层级,是由一个能指与所指组成的符号;内涵语义是第二层级,是由完整的第一层级(外延语义)作为能指,并且与它另外的所指相联系。公交服务系统APP色彩也是同样的道理。

(一) 公交服务系统APP的外延色彩语义

外延色彩语义是一种理性的信息,表现为“显在”关系,由公交服务系统APP色彩直接说明内容本身。公交服务系统APP色彩在两种不同系统中的形式均可组成带有外延语义的符号,IOS颜色值取RGB色彩模式,通常给予开发者的色值为R:x G:x B:x(x代表数字);Android颜色值取通常为十六进制颜色。比如,在公交服务系统APP中设计一个具有收藏功能的图标时,第一层应该考虑的是使某个符号可以直接显示出“收藏”的基本外延含义,即收藏的基本功能性意义的表达。收藏功能图标可以通过形状、色彩、空间对比关系等显性语义加以传达。而其色彩往往采用橙色、红色等暖调色彩,暖色往往给人积极正向的情绪感受,这与收藏功能本身的意义相契合。

(二) 公交服务系统APP的内涵性色彩语义

内涵性色彩语义与色彩符号所具有的特征之间的关系有关。它表现为“潜在”关系,即间接说明公交服务系统APP色彩内容以外的部分,其在使用环境中会显示出心理性、社会性或文化性的含义,即意识形态等方面的内容。它比外延性色彩语义更加广泛和深入。内涵性色彩语义是以外延性色彩语义为前提,这两者相互紧密联系。同时,公交服务系统APP色彩内涵语义不会脱离环境而单独存在,用户要理解公交服务系统APP色彩所承载的内涵性语义,就需要有相应的经验和知识结构作为支撑。这就如同一个从没见过马路、不知道交通规则的人,很难理解红绿灯所传达的内涵性色彩语义。

内涵性色彩语义体现着公交服务系统APP与用户的感受、情绪或文化价值交汇时的互动关系。内涵性色彩语义会因为用户的生活环境和文化背景等的不同而产生差异。同一个公交服务系统APP由于不同民族、年龄、文化程度的差异会产生不同的看法。因此针对其象征含义的不同特性内涵性色彩意义可细分为表层含义、中层含义和深层含义三方面,见表1。

在公交服务系统APP中绿色常作为“最佳方案”提示、道路畅通等情况的显示色彩。例如,在高德地图APP中搜索路线导航,始发地和目的地之间的路线若是畅通的状态,则其会用绿色来显示,见图1,可从以上三个层次的语义含义来加以理解。表层含义:在中西文化体系中绿色语义均以正面影响居多,如安全、平静、生机等,会使得用户倍感亲切,因此会直接给用户一种积极的感受,会更喜爱度偏高。中层含义:从交通符号来看,绿色传递安全的提示性信息;从生命符号来看,绿色体现着希望和生机;从人居环境来看,绿色的意境和氛围能够创造出更加宜人的人居环境。深层含义:如果用户的职业为一名京剧艺术家,则他对绿色的理解会想到消极的方面,因为绿色常用来塑造那些莽撞、暴躁和顽固的人物形象,但这只是小部分人的特性,所以用户群体的定位也是相当重要的。总之

表1 内涵性色彩意义的三方面

类别	特征	阐释
表层含义	最固定的含义	基于用户本能的感受,对色彩产生情感性的认知结果,也就是对美丑直接反应与喜爱偏好的直接感受,是公交服务系统APP色彩中直接反应的感觉特性
中层含义	隐含的意义特征 ^[2]	更深层的认知结果,这种内涵性色彩语义是用户、公交服务系统APP产品和特定的使用场景环境的关系中产生的特定含义,受到外界环境的影响,为具有一定文化背景的部分用户所理解接受
深层含义	最深层的色彩语义	只为小众所理解,用户根据自身独特的经验和背景,从中理解出特定的文化感受和社会意义等深层含义



图1 高德地图APP中的绿色应用范例



图3 高德地图APP中的红色应用范例

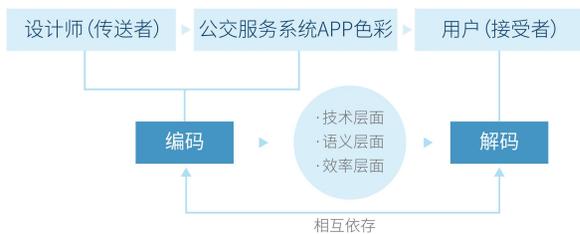


图2 公交服务系统APP色彩语义传达

三种层次的内涵性语义是相互关联、影响的。在公交服务系统APP色彩使用中应该考虑以上各种因素的复杂性。

二、公交服务系统APP的色彩语义传达

公交服务系统APP色彩语义传播的要素主要包括设计师(传送者)、用户(接受者)和公交服务系统APP色彩、设计的编码、理解使用的译码、最终的效果与反馈等,而这其中的核心是三者之间的编码与解码的过程。这里主要涉及到的三个层面:第一层为技术层面,公交服务系统APP色彩需准确地显示并传出去;第二层面为语义层面,公交服务系统APP色彩需正确地传送所想表达的信息内容;第三层面为效率层面,公交服务系统APP色彩被接受后的信息,高效地使用户理解到预期的含义上。

这三个层面相互关联、彼此依存,见图2。

(一) 公交色彩语义编码

在传播过程中,公交服务系统APP作为发送端将信息转换为可以发送的色彩信号,称这一过程为“编

码”。公交服务系统APP的开发者和设计师会利用色彩这一有效的编码途径,通过正确有序地对各种色彩进行编码和组码,探索公交色彩外延功能和内涵性的符号化形式。这种色彩语言具有语言学方面的许多类似特征,如复杂性、生成性、系统性、关联性、历史性、地方性以及某些心理的、社会的意义等^[3]。而公交服务系统APP色彩编码途径往往包括指示的编码途径和象征的编码途径。其中色彩的指示编码途径,经常是利用了色彩符号形式与所要表达意义之间存在的必然性关联,来表达色彩符号的意义。指示编码途径往往是通过用户日常形成的固定经验,来帮助他们理解使用公交服务系统APP。这种色彩符号刚开始只是一种简单的辨识行为,例如“红灯停,绿灯行”等已经成为了家喻户晓的符号。象征的编码途径是建立在能指与所指约定俗成的基础上,通过色彩间接表达约定的意义,具有社会性和文化性。

不同的色彩带给人不同的情感体验,自古以来人们就对颜色赋予了美好的象征性含义,例如,红色的色相鲜艳,穿透力强,醒目易记,象征性特征明显。在语义价值方面,在不同文化语境中,红色均有很强的象征意义。在我国文化语境中,红色的正面意义是吉祥、喜庆、活力、热情,负面意义有警告、血腥等,所以经常被用作公交服务系统APP产品的强调色。例如,在高德地图APP中搜索某一地点时,界面中会用红色图标来配合显示该地点,以此来突显被搜索的地点,表示强调,见图3。这两种符号的编码途径是不断深化和渐



图4 2018年公交服务系统APP中用户年龄数据

进的关系,是能指与指涉对象逐步分离的过程,会使色彩符号组合复杂化,语义信息含量更加广泛。但它们也是同时并存不可相互取代。公交服务系统APP界面在外观、交互、情感体验等不同层次的需求下,在相同色彩中,指示和象征编码常常并存,并且表达不同层次的意义,因此公交服务系统APP色彩的编码是一个完整的色彩语义体系。

(二) 公交色彩语义解码

解码和编码是对应的过程,指的是设计信息传播过程中,使用与编码相匹配的特定规则,用户将接收到的符号信号转变成可以理解的信息意义^[4]。这个过程在用户大脑中,按已有的知识与经验把公交服务系统APP色彩符号解释为具体的信息含义。公交服务系统APP设计中的解码是指用户对符号载体(公交服务系统APP色彩)进行语义解读。公交服务系统APP色彩语义通过用户的文化等背景及其使用的条件,产生对APP产品使用的心智模式,还原出自己能够理解的语义信息,并作出相应的操作行为,从而完成信息语义沟通传达的过程。

在公交服务系统APP色彩的语义解码的过程中,联想起着重要的作用,引导用户联想色彩的某种相关性,从而让用户更好地使用APP产品,并且让用户产生情感上的共鸣。比如,橙色是所有色系中最暖的色域,给人一种温暖的感受。而其更加显著的语义则是代表警示、提醒的含义。如遇极端天气或者紧急情况下,有“橙色预警”一说,在交通管理中,橙色作为警示语义在警服、信号灯、警示牌中被普遍应用。总之,视觉与联想是一个完整的解码过程,从视觉得来的色彩

信息经过用户大脑直接或者间接的解码,含义才能被理解。

(三) 编码与解码的关系

在公交服务系统APP色彩设计中编码与解码的关系是相互依存的,开发者和设计师根据解码的经验对交通色彩符号进行编码,形成有含义的整体色彩符号,从而让用户正确且高效地理解公交服务系统APP的色彩含义。然而符号的意义是不固定且具有开放性的,这样就导致用户在解码的过程中又产生自己的认知而逐渐生成了新的含义,从逻辑上来说编码是解码的必要而非充分条件,因此,开发者和设计师需站在整体的视觉传达规律层面,并结合自身公交服务系统APP产品的定位,才能让用户对公交服务系统APP的色彩进行准确的解码。

三、公交服务系统APP色彩语义系统中的设计类型

(一) 市场性色彩

在以用户为导向的市场中,公交服务系统APP界面色彩要时刻与用户结合,从用户体验出发,需要考虑目标用户的定位而进行界面色彩设计。设计理论家布德克认为,设计的目的并非仅是产生一个物质实体,它还必须得实现其“沟道”功能^[5]。在进行公交服务系统APP界面色彩设计时应该选择其受众所熟悉的色彩语义。例如,对腾讯地图APP的用户画像色彩进行深入分析,剖析其目标用户。首先根据艾瑞指数和百度指数的对腾讯地图APP的用户人群画像数据,见图4,可以看出综合地图类APP用户的年龄区间段集中在20~

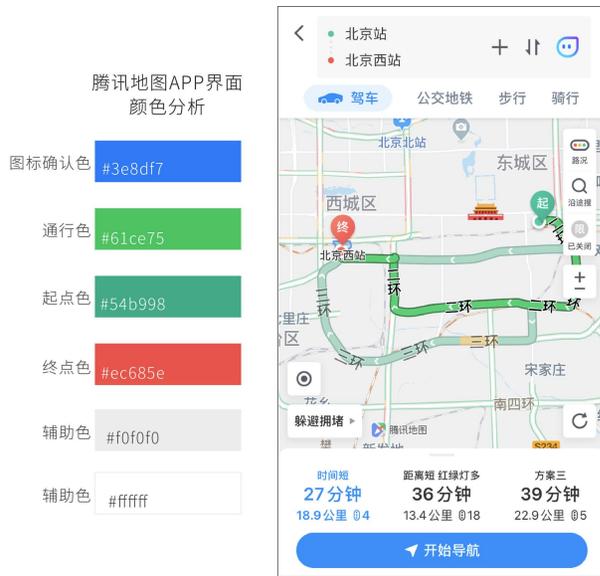


图5 腾讯地图APP界面

49岁,腾讯地图APP的用户年龄层群体分布和总趋势是差不多的。由腾讯地图移动端的用户年龄分布可发现,其用户主要是学生群体和工作人群。其次,进一步分析腾讯地图APP产品的功能结构,根据《人人都是产品经理》书中的需求转化Y模型倒推腾讯地图APP的目标用户^[6]。由此可将目标用户区分为三大类:搜索地点路线的出行用户、需要路线导航的车族用户、需要搜索周边的用户。再对不同类型的目标用户画像色彩进行分析,比如对于车族用户需要的色彩一定是最清晰而直接,易分辨的,因为此类用户通常会行车时使用公交服务系统APP,面对路况属于复杂信息,充满了嘈杂及不确定的环境,同时车族用户对于交通色彩相应的政策语义应是有共识且最熟悉的,所以此时公交服务系统APP界面应用常以蓝色、绿色作为界面主色,辅助深灰色和白色,可以使得用户最高效率的解码此类色彩的语义。此类综合地图类APP在设定线路时起点常用绿色表示,终点常用红色表示。这与绿色是通行色,红色常表示终止有关,见图5。

(二) 功能性色彩

1. 交通色彩安全文化

交通也是一种文化现象,称之为交通文化。交通安全文化作为一种具有特殊内容和表现手段的文化形态,是人们在社会活动中依赖于以交通设施、交通管理、交通行为、交通技术为支点的交通安全活动而创造的物质财富和精神财富的总和。广义的城市交通安全文化可以从四个方面来把握,即作为物质形态的城市交通安全文化,作为社会规范的城市交通安全文化,作



图6 公交服务系统APP界面中的箭头图标

为行为方式的城市交通安全文化和作为精神观念的城市交通安全文化^[7]。

公交服务系统APP属于物质形态的城市交通安全文化,物质形态的城市交通安全文化包括交通工具、交通设施等。交通设施和交通工具如果色彩单一或混乱,就会形成城市色彩污染,从而影响交通安全。交通设施及附属物的色彩运用需要依靠社会交通的规范,即规范交通色彩语义。在交通色规范中,世界各国较普遍采用的标志颜色是红、黄、绿色。我国加上蓝、黑、白在交通标志中使用六种颜色。红色的光波最长,传播最远,对人的视觉和心理是一种有危险感的强烈刺激,我国将其作为危险性最大、法制性最高的禁令类标志;黄色具有明亮和警戒的感觉,用作注意危险的警告类标志,蓝色和绿色用于指示和指路类的交通标志。在安全色规范中,红色应用于各种禁止标志、交通禁令标志,以及各种危险信号;蓝色应用于各种指令标志;黄色应用于各种警告标志;绿色应用于提示标志^[8]。精神观念的交通安全文化包括交通文化中的精神观念文化在交通安全中的体现,以及交通安全理念、交通文明的发展等,如绿色交通理念等。这类交通色彩社会规范和精神观念直接作用于公交服务系统APP色彩的运用和语义表达。

2. 色彩信息提示

公交服务系统APP的导向功能中最重要的作用就是为用户指明正确的方向。虽然公交服务系统APP中最常规的标明方向的手段是使用箭头,但是只用箭头表达方向缺少有效的识别性,因此,在公交服务系统



图7 腾讯地图APP界面

APP中指示方向的箭头必须添加颜色。通过收集并分析我国公交服务系统APP地图得出,其中指示方向的箭头一般使用蓝色,配色也以蓝白搭配居多,见图6。究其语义表达,其一,蓝色与大自然更和谐相融,给人一种安全感、平衡感,也带有沉稳的特性;其二,蓝色与白色相间的条纹会应用于道路交通的指示性导向标识。

同样,色彩元素被运用在公交服务系统APP确认导向中。为了使用户有效规划行程时间,公交服务系统APP对顺畅路线显示绿色;较堵路线显示黄色;严重堵车显示红色,见图7。为了有效解决用户坐错车或下错站的问题,公交服务系统APP会通过一定的色彩提醒乘客。例如,在综合地图类APP地图界面中,已坐过的路线常变为浅灰色,未行驶路线则是依据道路的车流量和人流量来显示对应的颜色。

而地铁类APP中会用不同的色彩标明不同的线路,见图8,这样可以在一定程度上减少乘客乘错车的问题,乘客可以通过不同的色彩来找到自己想坐的车辆。色彩符号在公交服务系统APP中的色彩信息提示还体现在用户到站时会有特殊的颜色提示等。

(三) 情感化色彩

用户的情感体验建立在人与公交服务系统APP产品交流的基础上。对于公交服务系统APP的产品设计由仅以功能为主,不断向注重用户的情感体验转变。情感决定了人们如何感知外界事物及进行互动,情感让人们的生活变得多姿多彩^[9]。公交服务系统APP的色彩情感语义具有自身特定的逻辑内涵,可以分为情绪语义和美感语义,情绪语义常带有情境性和



图8 地铁通APP界面

短暂性的特征,比如快乐、幸福、愤怒、忧愁等,是公交服务系统APP情感语义中的主要形式。美感语义是用户对公交服务系统APP的色彩形式所产生的美感,这种美感是通过形状、大小和空间位置等体现出来的,是一种审美知觉,比如节奏、比例、均衡、统一、复杂和轻巧等内容,色彩美感语言是人类特有的情感语言^[10]。而用户使用公交服务系统APP时的情感会随着体验过程的展开而变化。

以主流公交类APP“车来了”为例展开分析,“车来了”的主流用户是上班族及学生族,设置了展示常用车站及线路实时信息。“车来了”从数据中分析发现许多用户每天有着固定路线,对于上班族和学生族来说,工作日往往是乘坐相同的路线,因此,“车来了”根据用户使用行为情况,在顶端智能地展示用户当前位置所常用的车站及路线信息,包括到站时间、车辆方向,用户进入首页,无需任何操作。由此可见,公交服务系统APP若能在用户旅程中的每一步都合理地满足用户需求,即使得用户可以高效解码语义,就会使其获得积极的情感体验。

另外,用户在使用完公交服务系统APP后的情感体验也是非常重要的。例如,许多公交服务系统APP有历史路线功能,或者可以收藏路线规划,公交服务系统APP产品与用户(乘客)也就建立了一种交流联系。这种联系的建立,利于增加用户(乘客)对公交服务系统APP产品的粘性,让用户对其产生情感依赖。再如展示距离本站的站数及预估时间,让用户有一定心理预期,当快到站时提前通知用户,避免用户坐过站。充满人文关怀的语义传达也可使用户产生开心的

情感,从而相应提升用户粘性。

四、公交服务系统APP色彩设计方法

(一) 契合用户色彩语义解码

设计时需要根据公交的主题来选择色彩的运用,色彩是一种客观现象,把握住用户对共同的自然和生活经验的感受和积累,比如政府倡导的绿色交通的理念,人们会对色彩符号产生联想并进行解码,因此在一定程度上会形成对色彩语义的共识理解,把这种解码结果运用到公交服务系统APP色彩编码设计里,便可以拉近与用户的关系^[1]。调查公交服务系统APP发现大部分都以蓝色作为主色,交通指示标志中常用蓝色表示指令、必须遵守的规定。同时,蓝色、蓝绿色会给人以冷静、科技和理智的感觉,在APP编码设计中运用与用户色彩语义解码一致的色彩可以在无形中提升用户好感度,并让用户操作更加顺畅。

(二) 减少用户解码阻力

在公交服务系统APP色彩设计中为了提高用户对色彩的语义解码的效率和质量,要减少使用颜色数量,因此需要设定一个主色调,从而减少用户使用的阻力^[2]。并且根据目标受众对色彩语义的认知进行色彩搭配,要保证用户在接受色彩符号时对其语义进行顺利解码。

(三) 注重色彩的功能性与协调性

基于色彩语义学的公交服务系统APP色彩与传统的色彩设计只注重外形装饰效果不同,它更加注重色彩的功能、APP产品与使用场景之间相互协调。

五、结语

色彩通过它自身的视觉效果向用户传达了它所具备的公交服务系统APP产品的市场语义、功能语义和情感语义。由于用户的性别、年龄、身份、地位不同,且受到不同文化习俗与地域性的影响,用户解码时往往会产生群体化感知和差异化感知。因此,公交服务系统APP的色彩可以传达不同的语义,从而使公交服务系统APP产品富有更多的精神内涵和文化价值。

参考文献

[1] 丁满. 符号学在产品中的应用[D]. 南京:南京理工大学,2004.

- DING Man. Application of Semiotics in Product Design [D]. Nanjing: Nanjing University of Science, 2004.
- [2] 向华. 论产品的情感化设计与资源的合理利用[J]. 装饰,2006(2):95.
- XIANG Hua. Emotional Design of Products and Reasonable Utilization of Resources[J]. Zhuangshi, 2006(2):95.
- [3] CAPONE A. Default Semantics. Foundations of a Compositional Theory of Acts of Communication[J]. Journal of Pragmatics, 2009, 41(12):2572-2574.
- [4] 张馨元,吴凤林. 狭义语意与广义语意在产品设计中的应用[J]. 包装工程,2015,36(6):113-116.
- ZHANG Xinyuan, WU Fenglin. Application of Narrow Semantic Meaning and Broad Semantic Meaning in Product Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(6):113-116.
- [5] 高力群. 产品语义设计[M]. 北京:机械工业出版社,2010.
- GAO Liqun. Product Semantic Design[M]. Beijing: China Machine Press, 2010.
- [6] 苏杰. 人人都是产品经理[M]. 北京:电子工业出版社,2010.
- SU Jie. Everyone is a Product Manager[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2010.
- [7] 李振福. 交通文化及其城市形象整合功能[J]. 北方交通大学学报(社科版),2002,1(1):69-71.
- LI Zhenfu. Traffic Culture and Its Image Integration Function[J]. Journal of Northern Jiaotong University (Social Science Edition), 2002, 1(1):69-71.
- [8] GB2893-2008,安全色[S].
- GB 2893-2008, Safe Color[S].
- [9] 谢传伟. 情感化设计在用户体验中的运用[J]. 设计,2014(2):21-22.
- XIE Chuanwei. Application of Emotional Design in User Experience[J]. Design, 2014(2):21-22.
- [10] 李乐山. 工业设计心理学[M]. 北京:高等教育出版社,2004.
- LI Leshan. Psychology of Industrial Design[M]. Beijing: Higher Education Press, 2004.
- [11] SCHMITZ C, BARTSCH S, MEYER A. Mobile App Usage and its Implications for Service Management - Empirical Findings from German Public Transport[J]. Procedia Social & Behavioral Sciences, 2016, 224:230-237.
- [12] ROMERO C, A C R, MONZÓN A, ALONSO A, et al. Added Value of a Customized Transit App for Metropolitan Bus Trips[J]. Transportation Research Procedia, 2020, 47:513-520.