

工业设计

跨座式单轨列车外观形式视觉效应建构研究

时新, 郭园

(重庆交通大学, 重庆 400074)

摘要:通过分析跨座式单轨列车整体、局部和细节3个层面的造型特点,指出车体视觉形象与形式视觉效应之间的关系,以及车体作为一种传达媒介的意义。在此基础上,从整体效应与个体展示、虚实动感的交融和安全与力效的拓展3个方面来论述跨座式单轨列车的形式视觉效应构建,以期从视觉认知层面来提升跨座式单轨列车造型设计的品质。

关键词:跨座式单轨列车;形式;视觉效应;设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)08-0023-03

Visual Effects Construction on the Form of Straddle-type Monorail Train

SHI Xin, GUO Yuan

(Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, China)

Abstract: It analyzed the form features of straddle-type monorail train on three levels: whole, section and detail, pointed out the relation between the train visual image and the visual effects, and the train could have the significance as a convey media. On this basis, it discussed the visual effects construction on the form of straddle-type monorail train from three aspects: the whole effects and the individual display, the blend of emptiness and solidness and the dynamic sense, the security and the power efficiency, in order to promote the quality of straddle-type monorail train design from the level of visual cognition.

Key words: straddle-type monorail train; form; visual effects; design

轨道交通不断延伸和拓展着网络式的城市空间,它是现代城市交通系统建设的方向之一,也是一个城市高速发展的标志。不同城市根据自身环境特点采用地下线、地面线或高架线^[1]。线路敷设方式的差别带来了造型各异的轨道列车。这些轨道列车每日穿梭在城市里,不仅方便着人们的日常出行,同时其视觉形象也构成了一个城市的特殊标识。因此,轨道车的造型设计在整车的研发中变得愈来愈重要。如何使车体外观具有感性的形式视觉效应,令不同的观者获取到设计师所欲传递出的各种符号与语义信息,并且能够在与自身生活积淀达到交融的同时,进一步产生情感上的互动,这些都是设计师在不断研究探讨的问题^[2]。

1 跨座式单轨列车造型特点分析

1.1 整体形态

跨座式单轨列车不同于地下线与地面线上行驶的钢轮钢轨式车辆,它骑跨运行在一根高架轨道上,拥有不同与其它轨道车辆的结构、运行机理和行驶环境^[3]。车体造型也因此而受到不同限制因素的制约,但与此同时也获得了独特的造型发展空间。

从宏观层面上,跨座式单轨列车的形态设计更加注重与整体大环境的融合,常常通过拟态的形式与城市背景建筑或区域自然景观达到共融,展现出其作为环境及周边事物动态延续的特性,传递给人们与延续

收稿日期: 2010-12-17

基金项目: 重庆交通大学青年基金项目(XN-2009-09)

作者简介: 时新(1977-),男,江苏无锡人,硕士,重庆交通大学讲师,主要研究方向为产品设计。

主体相同的信息。从微观层面上,车体形态演变,很大程度受到材料和技术进步的影响,呈现多元化的发展趋势,设计者们进行大胆尝试的同时,也在不断丰富着人们的感性认知,带给人们别样的审美体验。

1.2 局部特征

跨座式单轨列车的局部特征通常是人们在进一步视觉感知车体造型过程中的重点。个性分明的局部不仅是对其自身视觉形象的再次强化,同时还是对设计理念的进一步延伸。这些显著的车体外部特征可以是形状别致的车窗车门,可以是车身侧面一组富有含义的色彩纹饰,或是材料表面特殊的肌理效果,所有这些成为特征性的部件、以及赋予的色彩或构成的材料等,最终都会以一种概括性的符号进入人们的视觉思维,并被大脑加以记忆。例如运行在日本迪斯尼线路上的跨座式单轨列车,其车窗的设计打破一贯使用的方体造型,采用生动的米奇头像作为车窗轮廓,在烘托环境主题的同时,也使其自身成为唤起一段愉悦体验活动的象征符号,给人以深刻的特征印象,见图1。



图1 单轨列车局部特征

Fig.1 Sections of straddle-type monorail train

1.3 细节塑造

人们在观察一列跨座式单轨列车的外观造型时,总会遗漏一些隐退在显著特征后的设计细节。而这些细节往往是最能升华车体的实用性与艺术性的部分。例如:夜晚环境下,车窗造型创造出流动光影美;随光线而改变车窗色彩造成的奇幻视觉效应;列车表面纹饰与站内安全屏蔽门之间巧妙的效果搭配等等,这些精致的细节都值得人们去细细品味。意义与形式、静态与动态、结构与功能将在细节的塑造中得到完美的结合。

2 车体视觉形象与形式视觉效应

跨座式单轨列车行驶在城市主要街区的高架轨

道上,路边的行人仰视它,高层建筑中的住户俯视它,而站台里的候车者平视着它,人们从不同位置、不同角度对列车的整体、局部和细节进行着视觉感知,并加入自身的经验感受,一同进入思维,渗入文化,形成一个综合完整的映像。这种映像随着时间转化为记忆,成为符号,对应着一个城市交通,最终变为城市在人们脑海中的形象代表。此刻的车体不再只是一个简单运载人与物的移动空间,而更是一个需要人记忆的、赋有人文精神涵义的载体。它是一种传达媒介,通过车体造型的表现形式传递给人们各种特殊的情感与精神。而产生这些感知效应的前提是各类表现形式关系的建立。即具有形式特征的车体造型因素根据形式内在规律进行重新整合与建构,达到视觉生理层面上的舒适与快感,视觉心理层面上的共鸣与互动^[4]。在这个过程中,造型体现出的具有秩序感的整体效应;对比关系下的变化与个性,抽象形式中的动感与稳定等,都是在建构车体形式视觉效应中须重点把握的内容。

3 跨座式单轨列车外观的形式视觉效应建构

3.1 整体效应与个体展示

跨座式单轨列车是由多节不同的车厢编组构成,这其中包含着不同形态、功能各异的部件,多种的材质与不同的色彩,但其在人们视觉中却总是被归纳为一个整体。视觉所具有这种整理、组织、填补的功能,常常使一些复杂的形体得到抽象与概括,并获得储存、记忆,同时在长期的生活积淀中成为视觉思维中的参照,帮助人们进行新的视觉感知^[5]。因此在车体造型设计中应充分利用视觉的这种整体化效应,帮助人们更好进行认知理解,并达到视觉心理上的交融与互动。

建构车体造型中的整体化视觉效应可以着重从以下方面入手。首先,强化相似的形式元素,使视觉心理进行主动的组织与归类,这些相似的形式元素可以是接近的色彩、近似的比例关系、同类的风格样式等。其次,重新审视形式因素的布局与距离,加强不同位置部件之间的关联性。简化繁琐的细枝末节,把杂乱的局部按照一定秩序进行重新排列,进而形成规范化的形式,并把变化不规则的形体改变为几何化的规整形态^[6]。例如:跨座式单轨列车具有独特的车轮布局,不同的车体造型设计可以根据形态需求对车轮

部件给予整体包裹式的外形,这种作为列车客舱向下延伸的形体,从视觉感官上令整车更加统一。此外,局部的包裹方式也可以达到类似的效果,见图2。车



图2 车轮处不同的造型设计

Fig.2 External form design of the wheel

体造型整体化的过程是一个秩序化、规范化的过程,无论是形式的重组还是提炼与精简,都是对秩序感与统一性的再次确立与强化。这也在一定程度上满足了人们视觉生理和视觉心理对秩序统一的需求。

对跨座式单轨列车的精简、整体化的外形塑造并不影响列车个性化的效果展示,这是因为造型过程中对整体效应强化的程度要最终适应于表现的对象与目的,即车体以及最初的设计初衷与理念。视觉整体效应的建构同样也是对列车造型主要特征的凝练与强化,有简才有繁,有整才映衬出细节,对比与变化在这整体效应的塑造中将得到了更好的显现。

3.2 虚实动感的交融

具体的形式视觉效应包含着吻合人们视觉运动经验的表现形式。这种形式可进一步制造出运动幻觉,使观者产生运动联想,并借助以往的视觉经验,在大脑中感受到扩张或者推拉等运动力的作用,在这个过程中,形式逐渐转化为引起人们共鸣的因素,使人们体会到运动与速度的变化。

工作中的跨座式单轨列车总是在不断进行着静止与运动状态的更替。因此,车体展现出的形式视觉效应一方面为静止中的列车制造运动感,另一方面也塑造着行驶过程中的速度感。形式所引起的知觉感受在不断的动静更替中与真实的运动达到交融。这种意象动感在实际设计中,可以通过以下形式关系的表现来获得:首先,根据阿恩海姆在《艺术与视知觉》中提及的“伽玛运动”特征,“当直线或长方形的空间定向与运动方向一致时,它在通过视域时的运动速度看上去就比它们的空间定向与运动方向垂直情况下

的运动速度快得多,此外,视觉对象的运动方向最倾向于和对象本身主轴方向一致^[7]”即车体造型中承载各种形式的部件应以列车的水平定向为主轴。伽玛运动在列车造型中的表现见图3,整体化设计的深色



图3 伽玛运动在列车造型中的表现

Fig.3 Performance of Gama movement in the train's form

带状车窗,水平定向上的细长彩色装饰条,它们都在一定程度上强化着车体的动向与行进时的速度感。

其次,设计中还可以利用一些特殊形状的内在紧张力和表现力来制造推拉、扩张等运动效果。斜线元素在车身造型中的应用见图4,列车使用的斜线形式

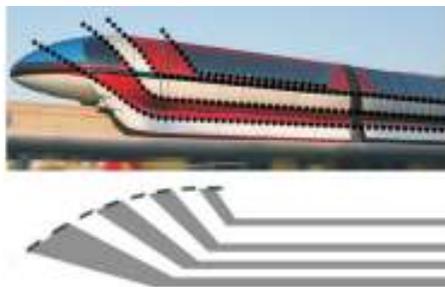


图4 斜线元素在车身造型中的应用

Fig.4 Application of the diagonal elements to the train's form

元素在视觉中构成了隐形的运动曲线,这是由于倾斜的线条是人们视觉心理自动认定为从垂直和水平等基本空间定向上的偏离,这便造成了一种紧张力,使偏离了正常位置的物体,看上去似乎在努力恢复到正常位置上的静止状态。于是,视觉中的运动效应便由此而产生。此外,类似楔形的轨迹、模糊或明暗相间的表面效果都会给人一种正在运动的印象。适当运动效果的展现,可以创造出更具有表现性与生命力的造型特征。

3.3 安全与力效的拓展

形式视觉效应还创造着安全与力效的视觉感受,

(下转第37页)

设计方法在家电产品可持续设计中的应用找到了一个突破口。

参考文献:

- [1] 施进发,游善华,梁锡昌.机械模块学[M].重庆:重庆大学出版社,1997.
- [2] 鄢莉,陈映欢.模块化设计方法在儿童家具设计中的应用[J].包装工程,2010,31(2):25-32.
- [3] 尚森.模块化设计思想在工业产品造型中的应用[J].包装工

程,2007,28(4):96-98.

- [4] 任立昭,尹翠君,何人可.模块化产品艺术形态设计方法的探讨[J].包装工程,2006,27(5):238-239.
- [5] 杨正,杨克修,杨凯华.城市公共设施的模块化设计[J].包装工程,2006,27(5):226-228.
- [6] 贺兵,刘扬.模块化设计在包装机械设计中的应用[J].包装工程,2008,29(10):140-142.
- [7] 蔡业彬.模块化设计方法及其在机械设计中的应用[J].机械设计与制造,2005(8):154-156.

(上接第25页)

这对于高悬于地面之上的跨座式单轨列车来说同样重要。首先,列车与轨道梁之间采用的是贴合包裹的结合方式,这就需要通过二者间相互作用力的均等来形成视觉中的平衡。根据视觉原理,当一个物体被另外一个物体包围时,只有2个物体中心重合,才会更好的达到稳定和力量均等的视觉效应^[5-7]。因此,在车体造型设计中可以通过视觉拆分车体,降低列车视觉中心的方法,使车与梁达到视觉的平衡稳固。例如在不影响列车整体效应的前提下,改变车轮包裹件的形态、材质、色彩,使其以非一体式造型出现在人们的视野中,形成相对独立的视觉印象,进而与轨道梁构成左右夹固的结合方式,这种组合令两者的视觉中心点极为接近,并产生视觉心理所需的力量均等和安全稳定,见图5a。此外,如果采用一体化的车身造型,便可

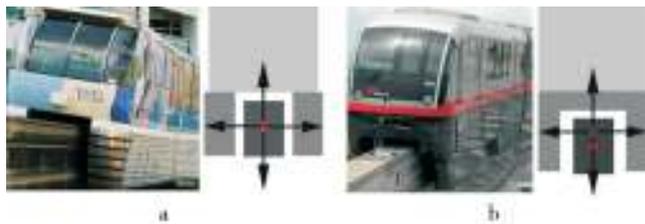


图5 组合物体的中心点分析

Fig.5 Analysis of the central point of the combination

以利用较大的色差,使人们的视觉自动对车体进行拆分,令下部车轮体块独立与轨道梁组成半包围结构,尽可能使两者的力量中心靠近,产生所需的平稳效应,如右图中一体化造型的列车,利用不同的色彩以客舱地板作为分割线,使视觉对车体进行拆分,令组合体的视觉中心相靠拢,产生安全稳定感。

其次,整车侧面应使用视觉重力分布均匀的形式元素,兼顾从左到右的视觉习惯造成的左轻右重的特

点,利用方位、大小、面积以及具有动感的形式元素来协调上下左右的视觉平衡,使车体自身、车体与梁之间都能够在视觉感知中达到平稳,并通过整体造型传递出安全、稳固、有力的视觉心理信号。

4 结语

跨座式单轨列车的造型表现是一个设计语言视觉化的过程,设计者根据功能与审美等多方面的需求,将概括、精炼化的造型特征转化为传递信息的符号、美学功能的编码,让观者通过各自的视觉感知去体味解读其中的涵义。不同的观者结合自身的生活积淀,经过独特的视觉认知过程,最终形成对列车的视觉印象。这种印象不仅代表着车辆本身,同时更将扩展到一个巨大的交通系统,甚至是一个城市文明的象征。因此,车体造型的形式视觉效应建构应是设计师不断研究持续创新的重要内容。

参考文献:

- [1] 顾保南,叶霞飞.城市轨道交通工程[M].武汉:华中科技大学出版社,2010.
- [2] 罗仕鉴,朱上上.用户的产品造型风格感性认知研究[J].包装工程,2005,26(3):179-182.
- [3] 王省茜.跨座式单轨铁路的特点及其应用前景[J].中国铁道科学,2004,25(1):131-135.
- [4] 卢章平,张子杰.形态的视觉心理构成[J].包装工程,2010,31(20):48-50.
- [5] 阿恩海姆·鲁道夫.视觉思维[M].成都:四川人民出版社,2005.
- [6] 王令中.视觉心理艺术[M].北京:人民美术出版社,2006.
- [7] 阿恩海姆·鲁道夫.艺术与视知觉[M].成都:四川人民出版社,2005.