

雅安荣经砂器目的性仿生设计研究

徐平^{1,2}, 支宇¹, 章勇^{1,2}

(1.西南交通大学, 成都 610031; 2.湖南工程学院, 湘潭 411104)

摘要: **目的** 对荣经砂器的创新设计提供理论指导。**方法** 从设计的目的性视角探讨仿生设计的分类及相应的设计方法, 考察荣经砂器目的性仿生设计的现状, 在此基础上, 提出荣经砂器仿生设计中生物符号选择和特征提炼的设计建议。**结论** 荣经砂器正处于产品现代性表达的探索阶段, 目的性仿生设计是其创新设计的重要方法, 该方法的运用关键在于对有理、传神、重情3个方面的把握。

关键词: 荣经砂器; 仿生设计; 设计目的

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)10-0209-05

Purpose Bionic Design of Yingjing Shaqi in Ya'an

XU Ping^{1,2}, ZHI Yu¹, ZHANG Yong^{1,2}

(1.Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China;

2.Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China)

ABSTRACT: It aims to provide theoretical guidance for the innovative design of Yingjing Shaqi. It discusses classification and design method of bionic design from the perspective of design purpose, and then investigates the present situation of the purpose bionic design of Yingjing Shaqi. On this basis, it puts forward design suggestions of biological symbol selection and biological feature extraction. Designers are exploring modern expression of Yingjing Shaqi, and the purpose bionic design is an important method for its innovative design. The key of this method is that how to select biological symbol and extract biological feature from the three aspects of rational, vivid and emotion.

KEY WORDS: Yingjing Shaqi; bionic design; design purpose

荣经砂器的主产地是四川省雅安市荣经县六合乡古城村, 是国家地理标志保护产品, 其烧制技艺列入国家第二批非物质文化遗产名录, 多次参加全国各类展览, 屡获大奖。在2008年中国人文奥运旅游纪念品设计大赛中, 工艺美术大师严云杰设计的作品《泉壶》斩获金奖。如今, 荣经砂器更是成为荣经县着力打造的经济产业, 荣经砂器的创新设计成为其传承与发展的研究重点。通过调查发现: 无论是满足低端市场需求的、与日常生活关系密切的炊煮用具, 还是针对高端市场的、文人气息浓郁的茶具、把件等实用工艺品和雕塑、壁画等工艺品, 荣经砂器的仿生设计

计作品占有相当大的比重, 仿生设计俨然成为荣经砂器创新设计的重要方法。

就产品设计而言, 无论是仿生设计、情感化设计或是绿色设计等任何一种设计方法, 在整个设计过程中, 都需要明确设计的目的, 并以这个目的作为设计限定条件提出的依据和方案评价选择的标准。没有明确的目的, 后续的设计过程就无法展开, 既不可能有设计问题的定义, 又不会有调研的范围和分析问题、讨论问题的依据, 更不用提方案评价的标准等方面了^[1]。鉴于此, 这里从设计的目的性角度研究了荣经砂器的仿生设计, 以期对荣经砂器的创新设计提供理论指导。

收稿日期: 2017-02-17

基金项目: 四川省哲学社会科学规划项目 (SC13E083); 四川省哲学社会科学重点研究基地现代设计余与文化研究中心资助项目 (MD16E008)

作者简介: 徐平 (1978—), 女, 辽宁人, 西南交通大学在读博士生, 湖南工程学院讲师, 主要研究方向为设计美学与产品设计方法。

1 目的性仿生设计

仿生设计是通过对生物形态、色彩、结构和功能的提取、概括、夸张,融合在目标产品的设计中,达到亲切、自然等目的^[2]。在当前研究中,仿生设计常被分为形态仿生、肌理仿生、质感仿生、结构仿生、功能仿生、色彩仿生、意象仿生等,这是从产品设计要素的角度来探讨仿生设计^[3-4]。另外,从生物形态特征提取角度,仿生设计又被分为具象仿生、抽象仿生和意向仿生^[5]。近几年又出现了文化仿生的概念,强调将文化领域的事物形态作为仿生对象,实现文化之意象与产品之形态、行为、情境设计的创造性拟合^[6],这些研究主要集中在仿生原型和产品之间的衔接,注重设计过程中设计起点的思考。

与上述研究相反,目的性仿生设计是从设计的终点开始逆向思考,从人-机-环境这个大系统中研究各子系统的协调关系。在这一系统中,通过设计手段使产品成为一种媒介,有效地处理产品-人、产品-环境(自然环境和社会环境)、人-产品-环境(自然环境和社会环境)相互关系。下面就针对产品-人、产品-环境(自然环境和社会环境)、人-产品-环境(自然环境和社会环境)子系统,探讨目的性仿生设计的分类及相应的设计方法。

2 目的性仿生设计分类

2.1 协调产品-人的系统关系

世界顶级仿生设计大师卢吉·科拉尼提出:我们要设计一把椅子,那就一定要适合人体的生理特点,让坐在上面的人,感觉到最舒适。设计一只杯子,也许你觉得它的形状有些奇怪,但有一点不会变,那就是它的把手一定在你感觉到最顺手的那个位置上^[7]。在科拉尼看来,仿生设计正是要处理人与产品直接接触的人机界面的造型,诚如他所列举的“椅子的座面”和“杯子的把手”,其造型的目的是让人感觉到舒适。以协调产品-人系统关系为宗旨的仿生设计的目的就是提高产品使用的舒适度,偏重人机工程学方面的研究,借助压力分布、肌群负荷等实验检测手段来考察使用者在使用产品过程中各项生理指标的变化,塑造人与产品直接接触的人机界面的造型,使其配合人体。

2.2 协调产品-环境的系统关系

系统中的环境包括自然环境和社会环境,因此协调产品-环境系统关系可以分开来讨论,即协调产品-自然环境系统关系和协调产品-社会环境系统关系。无论是自然环境,还是社会环境,这类仿生设计的目的都是强化产品的使用性能。

自然的翻译者卢吉·科拉尼曾说:对于有着非凡本领的昆虫,比如一个小小的家蝇就能够头置于下方倒立着在天花板上着陆,而这一飞行技巧是任何飞机都无法具备的。了解和认识所有的这些高超的飞行本领并运用到产品的设计中,这就是通过长期研究、必生追求的仿生设计^[8]。在科拉尼看来,自然是设计最大的资源库,资源库里的生活经过物竞天择的自然选择,一定在某些方面具有超乎寻常的完善性,如翠鸟的潜水能力和雕的敏锐视力,将自然生物的优势转化成产品的功能,是仿生设计的重要工作,这种仿生设计以协调产品-自然环境系统关系为宗旨,以提高产品使用性能为目的,是一种实用功能设计。如新干线300X 高速列车,车头外形模仿鸭嘴兽,大大降低了风阻,提高了运行速度。

协调产品-社会环境系统关系的仿生设计,以暗示产品使用性能为目的,涉及仿生产品在社会群体中的性能暗示。如牛头刨产品形态传达出这一款刨床加工机械有着稳重、踏实的语意,沉稳的仿牛造型能在一定程度上消除人对机器的恐惧,满足人们对安全性能的期待。

2.3 协调人-产品-环境的系统关系

与上述一致,协调人-产品-环境的系统关系也需要分开来讨论,即协调人-产品-自然环境系统关系和协调人-产品-社会环境系统关系。前者是以产品为媒介,以协调人与自然之间关系为目的设计。其实是通过仿生设计的手段,再现自然场景,展现自然的崇高和亲昵。

协调人-产品-社会环境系统关系的仿生设计是在协调产品-社会环境系统关系的仿生设计的基础上发展而来的,都是通过传达仿生原型的象征意义来提升产品的语意认知。不同之处在于仿生原型的选择。协调产品-社会环境系统关系的仿生设计,生物原型所具有的一种特性与产品本身所具有的一种性能之间存在关联性,如猎豹奔跑的特性与摩托车高速性能之间的语意对应,猎豹这一生物原型对摩托车进行了清晰的性能暗示。协调人-产品-社会环境系统关系的仿生设计,生物原型所具有的一种象征性与产品自身所希望表征的内容之间存在关联性,如桃形的生日蜡烛,这里并没有利用桃子本身具有的某种固有特性,而是将其在人类社会发展中逐渐形成的象征意义,即将长寿与生日蜡烛所希望表征的内容进行衔接。生物原型所具有的象征意义与使用者对产品所期望具有的符号意义是一致的。

3 茱经砂器目的性仿生的设计现状

随着高校及艺术家以技术入股的方式加入到茱

经砂器的非物质文化遗产生产性保护活动中,荣经砂器的造型有了突飞猛进的发展,仿生设计起到了重要作用。下面从目的性分类的角度考察了荣经砂器的设计现状,为荣经砂器设计创造了机会。

在协调产品-人的设计中,荣经砂器的仿生设计还处于起步阶段,在产品与人交互界面的人机关系造型上还集中在仿生设计美的追求,对舒适性的关照还不够深入。比如莲茶具套件见图1,手与茶壶交互的捏握处的两朵莲花,与其说是为了抓握的舒适和一定程度的隔热,倒不如说是美的追求。在协调产品-环境之间关系的设计中,强化荣经砂器使用性能的设计凤毛麟角。荣经砂器最突出的特性就是养生,目前对养生特性的阐释更多依赖的是文字,而不是砂器这一视觉语言的表达。在荣经砂器的仿生设计中,协调人、产品与自然环境之间关系的创作占相当大的比重,设计师常以砂器为媒介,再现自然之美。如前面提到的莲茶具套件将就要“枯曳的莲”与“一勺清水”大笔触地刻画呈现出来,少了几分莲的娇艳,多了几分秋的意蕴。熊猫壶见图2,壶盖上憨态的熊猫正在寻觅壶身的竹叶、绿油油的竹海与圆滚滚的大熊猫这一大自然生动的场景随即呈现出来。在协调人、产品与社会环境之间关系的仿生设计中,以荣经砂器为媒介,满



图1 莲茶具套件
Fig.1 The lotus tea set



图2 熊猫壶
Fig.2 The panda teapot

足使用者对自身社会符号意义的阐释和对美好生活的期许。卧虎藏龙壶见图3,浑圆光润的壶身,陡然伸出两个虎头,各为壶嘴与壶柄,吞天噬地,壶嘴显龙身,意在翻江倒海,有一种“一壶定江山,气概吞山河”的审美意境,对于商界人士而言,这是对其事业的美好期许。利用文化仿生的方法协调协调人、产品与社会环境之间关系,荣经砂器在这方面的创作已经开始展开。



图3 卧虎藏龙壶
Fig.3 The crouching tiger hidden dragon teapot

4 荣经砂器目的性仿生设计的策略

仿生设计的过程其实是将生物符号系统与产品符号系统建立关联的过程,通过或具象或抽象的处理方式,巧妙地强化产品的功效、传达自然审美,并激发情感共鸣。要想达到这样的效果,就要选择恰当的生物符号,并对该符号进行特征提炼。下面笔者就从有理、传神、重情3个方面论述了荣经砂器仿生设计中生物符号选择和特征提炼的设计建议。

4.1 有理

仿生设计的生物符号选择要做到有理。荣经砂器仿生设计的选择有理表现在所选择的生物形象要与人们的观念相符。比如,荣经砂器有大量的炊煮用具和茶具,这类产品仿生设计生物原型的选择就要符合饮食文化和茶文化,比如鼠壶见图4,尽管把老鼠机动、灵活的特性通过造型表达的淋漓尽致,但是老鼠能与茶壶进行关联吗?这似乎违背了人们对餐饮的卫生要求,当茶水从老鼠嘴巴注入茶杯,激活的不是人们对老鼠机动、灵活特性的认知,而是对肮脏、疾病等的联想,因此,仿生设计所选取的生物原型要与生活观念、习俗相符。

仿生设计的生物符号特征提炼要做到有理。荣经砂器仿生设计的提炼有理是从产品的易用性、好用性角度考虑的,要求生物符号特征的提炼要使抓握更舒适,尤其针对砂锅类产品,要让端、握、拿、洗这些与产品交互的使用行为更加的容易,操作更加的方便、省力,比如龙提梁壶见图5,把手造型是惟妙惟

肖的龙,虽然其表现突出,但是使用的舒适性呢?因此,荣经砂器仿生设计的原型提炼要注重人机交互,形式上的仿生一定要追随功能上的需求。



图 4 鼠壶
Fig.4 The mouse teapot



图 5 龙提梁壶
Fig.5 The dragon teapot loop-handled

4.2 传神

宋邵雍在《善赏花吟》中写到:人不善赏花,只爱花之貌,人或善赏花,只爱花之妙。花貌在颜色,花妙在精神。郭若虚在《图画见闻志》中指出:二画皆似,后画者为佳。盖前画者空得赵郎状貌,后画者兼得赵郎情性笑言之姿尔。花妙在精神、画胜在性情,可见中国传统的美学关照中对神的追求。作为具有两千年悠久历史的荣经砂器,更应该延续以形传神的传统美学精神,避免在快餐文化和娱乐文化的裹挟下出现粗俗、怪诞的仿生设计。

荣经砂器仿生设计的生物符号提炼要做到传神。传神就是要对生物原型进行动态捕捉,抓住瞬间的态势,摆脱其有形的束缚,以夸张、减弱、变化、强调等手法,用简洁的形态要素表示出生物原型某一动势的神态。比如荣经砂器之茶壶见图 6,飞扬流动的线条似云、似浪花、似祥龙,虽然其具象性减弱了,但是其表现的内容却更广泛了。

4.3 重情

古往今来,情感一直是艺术创作热衷的探讨话



图 6 荣经砂器之茶壶
Fig.6 The teapot of Yingjing Shaqi

题,所谓诗缘情而绮靡、声无哀乐论、画之情也、此乃情实之情,即画之本质。重情的创作主张成为了品评文学、音乐、绘画、书法等艺术创作的重要标准^[8-9]。在艺术这一大范畴中,荣经砂器既是用器,又是美器,这一美器特征使得荣经砂器必然遵从自古形成的艺术创作的标准,即重情。

荣经砂器仿生设计的生物符号选择要做到重情。能够激发情感的仿生原型非常多,但在当前“文化热记忆”的语境中,传统文化符号、地域文化符号成为荣经砂器仿生设计重情的重要符号库,因此,从文化角度来筛选荣经砂器仿生设计的原型符号,能够凸显荣经砂器的历史性特征,以文化激发情感。泉壶见图 7,它以周、汉、唐、元四朝古币为设计元素,以谐音的方式激荡使用者的情感。在古汉语中,“泉”与“钱”相通,寓意货币的流通如同泉水般涓涓不息;荣经当地方言中,“壶”与“福”同音,壶者,福也,因此泉壶象征着财富,满足了人们“财富如泉水般滚滚而至”的情感需要。

荣经砂器的典型产品——龙砂锅是目的性仿生设计优秀的设计案例,其在有理、传神、重情 3 个方面都较好地诠释了荣经砂器仿生设计的方法。龙砂锅的把手单元部件,以龙为原型,进行具象仿生设计。窑工们在长期的实践摸索中发现:利用堆雕塑形手法制作把手等单元部件,能增加把手等部件与坯体的接触面积,在日常炊煮中,把手等部件更加牢固,能提高砂锅的耐用性,从适用性角度做到了有理;同时,无论是锅体两侧飞舞的龙,还是锅盖上盘踞着的龙,都雕琢得栩栩如生,将龙或飞或盘踞的瞬间态势表达的淋漓尽致、生趣盎然,从审美愉悦性角度做到了传神;除此之外,更为绝妙的是,在炊煮过程中,龙砂锅所营造出的情境美轮美奂,让人心神往之。热蒸汽分别从锅盖出气孔和龙鼻孔冒出,龙立刻又有了生命,开始吞云吐雾,在缥缈的蒸汽“云海”中腾云驾雾、若隐若现、宛若仙境,使得炊煮成为了怡情悦性的活动,使人们不得不感叹设计师的智慧,让枯燥的炊煮

过程变成了怡情悦性的活动。同时,吉祥符号的运用,既满足了人们对美好生活的祈盼,又从情感体验角度做到了重情。



图7 泉壶
Fig.7 The spring pot



图8 龙砂锅
Fig.8 The dragon earthen pot

5 结语

荣经砂器虽然享有“东有宜兴紫砂,西有荣经黑砂”的美誉^[10],但是在消费社会语境中,二者的影响力差距还甚远,荣经砂器设计的现代性、识别性问题还在探索实践中。无疑,仿生设计是其设计革新的重要方法。这里从设计的目的性视角探讨荣经砂器仿生设计的分类及相应的设计方法,在此基础上,从有理、传神、重情3个方面论述了荣经砂器仿生设计中生物符号选择和特征提炼的设计建议。当前,作为具有悠久历史的民艺产品,荣经砂器正处于产品现代性表达

的探索阶段,无论是荣经砂器非物质文化遗产传承人、民间艺人,还是高校产品设计师,如湖南大学、清华大学等高校对荣经砂器开展“芒果V陶”的文创项目,都在积极探索新时期雅安荣经砂器区隔性的审美和可操作性的设计方法,这里对其创新设计及体现雅安荣经砂器特色的设计方法的研究具有现实意义。

参考文献:

- [1] 陆冀宁,丁磊. 仿生设计的目的性分类研究[J]. 装饰, 2016(2): 138—139.
LU Ji-ning, DING Lei. Study on the Purpose Classification of Biomimetic Design[J]. Zhuangshi, 2016(2): 138—139.
- [2] 黄慧. 陈设陶艺中的意象仿生设计[J]. 文艺争鸣, 2011(10): 150—151.
HUANG Hui. Image Bionic Design of Display Ceramics[J]. Literature and Art Forum, 2011(10): 150—151.
- [3] 吴潇园,韩春明. 仿生设计在紫砂茶具中的应用研究[J]. 包装工程, 2014, 35(12): 39—41.
WU Xiao-yuan, HAN Chun-ming. Applications of Bionics Design in Red Ware Teapot[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(12): 39—41.
- [4] 杜鹤民. 基于产品语义的形态仿生设计方法研究[J]. 包装工程, 2015, 36(10): 60—63.
DU He-min. The Form Bionic Design Based on the Product Semantics[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(10): 60—63.
- [5] 方芳,关惠元,邵斐. 文化仿生在汽车造型设计中的应用研究[J]. 机械设计, 2014(11): 114—117.
FANG Fang, GUAN Hui-yuan, SHAO Fei. Application of Culture Bionics in Automobile Modeling Design[J]. Journal of Machine Design, 2014(11): 114—117.
- [6] 田君. 自然: 源头与方向[J]. 装饰, 2013(4): 35—40.
TIAN Jun. Nature: Source and Direction[J]. Zhuangshi, 2013(4): 35—40.
- [7] 霍郁华,戴军杰,董朝晖. 我的世界是圆的一科拉尼和他的工业设计[M]. 北京: 航空工业出版社, 2005.
HUO Yu-hua, DAI Jun-jie, DONG Chao-hui. My World is Round: Colani and His Industrial Design[M]. Beijing: Aviation Industry Press, 2005.
- [8] 管莎莎. 南北朝文笔之辨——由重韵到重情[J]. 六盘水师范学院学报, 2016(3): 29—30.
GUAN Sha-sha. Discussion on Wenbi Theory of Southern and Northern Dynasties: Focus from Rhythm to Emotion[J]. Journal of Liupanshui Normal University, 2016(3): 29—30.
- [9] 刘成纪. 中华美学精神在中国文化中的位置[J]. 文学评论, 2016(3): 13—18.
LIU Cheng-ji. The Location of the Chinese Aesthetics Spirit in the Chinese Culture[J]. Literary Review, 2016(3): 13—18.
- [10] 白一夕. 黑与白的彩色世界[J]. 中华手工, 2016(6): 22—27.
BAI Yi-xi. The Colorful World with Black and White[J]. Handicraft, 2016(6): 22—27.