

成语文创产品的设计表达与方法探索

向敏, 武月琴

(西华大学, 成都 610039)

摘要: **目的** 基于现有文创产品特征, 探索成语在产品中的文化内涵与外形体现, 融合语言学理论, 建立一种能够表现成语文化的文创产品设计方法。 **方法** 在“认知联想”中介入原型范畴理论, 以此为基础建立认知分级雪花模型, 分析目标成语。根据其物象与意象, 收集各形式作品后, 简化作品图像并抽取内部形状的关键线条, 同时, 提取目标类别产品的外形特征轮廓。经矢量处理后形成设计元素形状参考库和产品形态素材库, 再选取线条形状元素与目标产品外形, 按形状文法规则进行组合并生成创新成语文创。 **结果** 成语经过语言学的认知分析与设计学的创意转换及图像表现, 能够成为一种有效的文创表达方法。 **结论** 归纳认知语言学中的原型范畴理论对于文创产品设计的应用价值, 推动成语内涵在产品外观设计与文化象征两方面的体现。

关键词: 成语文化; 产品设计; 设计方法; 产品创意

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)06-0392-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.06.044

Design Expression and Method Exploration of Cultural and Creative Products Based on Idioms

XIANG Min, WU Yue-qin

(Xihua University, Chengdu 610039, China)

ABSTRACT: The work aims to explore the cultural connotation and outline of idioms in products based on the characteristics of existing cultural and creative products and integrate linguistic theory to build a cultural and creative product design method that can express the idiom culture. On the basis of incorporating the prototype category theory into "cognitive association", a cognitive graded snowflake model was established to analyze the target idiom. According to the objects and images in the idiom, various forms of works were collected, the images of these works were simplified and the key lines of internal shapes were taken and the characteristic outline of the product in the design category was extracted. The data bank of the shapes of design elements and the documents of product forms were established through vector processing. Then, line shape elements and outline of the target product were selected and combined according to shape grammar rules, thus generating innovative cultural and creative product based on idioms. After the cognitive analysis of linguistics and the creative transformation and image expression of design, idioms could become an effective expression method of cultural and creative products. The application value of the prototype category theory in cognitive linguistics to the design of cultural and creative products is summarized to promote the expression of idiom connotation in outline design and cultural symbols of product.

KEY WORDS: culture of idioms; product design; design methods; product ideas

收稿日期: 2022-10-24

基金项目: 四川省人文社科重点研究基地“工业设计产业中心”一般项目(GYSJ2021-004); 四川省武则天研究中心一般项目(SCWZT-2022-10)

作者简介: 向敏(1997—), 女, 硕士生, 主攻工业设计。

通信作者: 武月琴(1982—), 女, 博士, 教授, 主要研究方向为设计史、设计管理、产品创新。

成语体现了中国人的造语智慧，各时期的中国人也将成语融入造物思想，近年来，以成语直接命名的文化产品不断涌现，掀起了一阵文创产品的“成语热”。设计师提炼成语中的元素，加以不同的应用手段，使产品外观呈现某些文化特征，体现博大精深的文化内涵。本文探索成语在文创产品上的“达意”方法，引入原型理论与形状文法，建立一种具有成语特征与文化内涵的文创产品设计模式，这也是传统图案设计的重要方法之一。

1 成语在产品中的体现

“成语者，文之零珠碎玉、史之吉光片羽也”，是汉语文辞之美的集中体现，是中国文化的重要组成部分。产品设计中，常见成语与产品创意的融合，有时还融入谐音，形成既有文化内涵又具有谐音乐趣的成语文创产品，推动了成语文化的活态传承。通过各大设计网站、设计比赛等各渠道搜集成语文创，经过成语分类与图像分析，发现其题材与色彩、元素与造型等方面具有一定的特征和规律。

1.1 成语题材与产品色彩

成语文案案例使用的目标成语，根据含义和产品展示元素，大致可分为人、事、物、境四类题材，由于汉字的本身属性与假借情况，成语的表意与释义在题材上会出现重合。同一类题材的成语文创产品，在

外观用色上，呈现出一定的用色规律。对“人”的描述，侧重人物神态与情感的描写，通过表象来传达隐含的感情色彩，如喜上眉梢、人面桃花等，多用白、浅黄、粉等明度较高的颜色。“事”的表达，主要反映在历史典故与民俗习惯中，此类成语题材蕴含元素多样，是成语文化产品的创作主来源，如五谷丰登、弦外之音等，多用白、金黄、灰，这些色彩能快速激起人们的色彩认知反应^[1]。“物”类成语涉及自然界与社会界的有形之物，包括动植物、文人作品等，如一帆风顺、百鸟朝凤等，用色与“物”本身的颜色接近。“境”类多是对环境、景象的描写，对美景与意境的赞美或表达，比如风花雪月、鸟语花香等，用色比较素雅，以黑白为主，再加其他色作点缀，见图 1。

1.2 成语元素与产品造型

生活中常用的成语不仅高度凝练内涵且认知共性较高，所以设计师会选择认知较高的这类成语汉字转化为设计元素。构成成语的汉字可指代属于显性认识的有形之物，如鱼、莲、梅等，也可指代属于隐形认识的无形之物，如吉、富、寿等。根据英国哲学家波兰尼的知识分类来看，显性认识更易转化为视觉元素，人们对成语的理解活动是隐性知识在认识层次上发挥主导性作用的过程，成语文创的可视化元素具有高度认知的特征^[2]。

以构成字的性质为基础，将搜集的 230 份成语文创设计案例的样本名称按《语言学百科词典》的分类

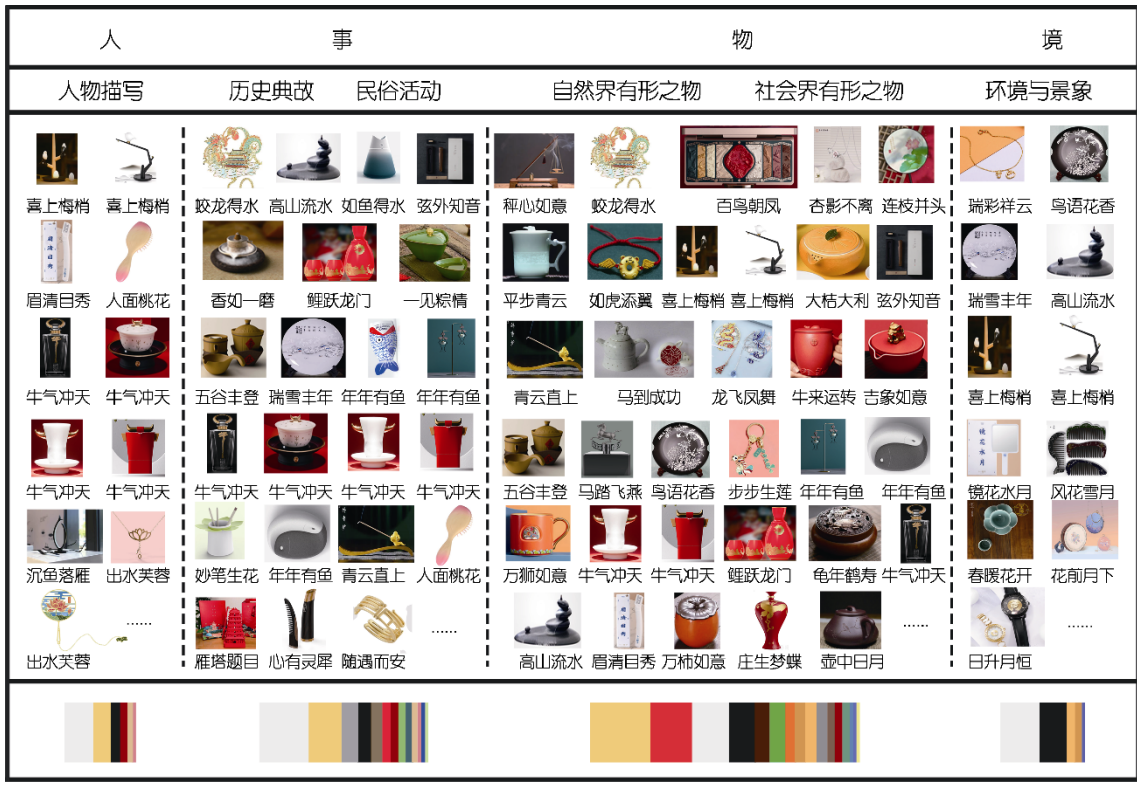


图 1 题材划分与颜色运用
Fig.1 Division of themes and use of colors

标准,把成语分为民间口语、文学作品、历史典故与宗教经典四类^[3],将各类成语数量形成占比圆圈,以坐标法分析其造型,有形元素在四类成语文创产品造型中都有体现。其中,民间口语类成语文创造型偏现代柔和,文学作品类成语文创产品造型偏传统柔和与现代柔和,在数量上前者少于后者,历史典故类和宗教经典类文创产品造型分别偏传统硬朗、传统柔和。无形元素主要集中在前三类,民间口语类成语文创造

型偏传统与现代柔和,并且两种造型倾向的数量比例接近,文学作品类与历史典故类成语文创造型分别偏传统柔和、现代柔和,见图 2。

通过圆圈的关联重叠分析元素包容度,越靠近内维的成语越独立,越外围的与其它成语联系度越高,文学作品类成语的设计元素包容度最高、共享性最强;重合对比得到数量关系,文学作品类最多,其次是历史典故类,见图 3。

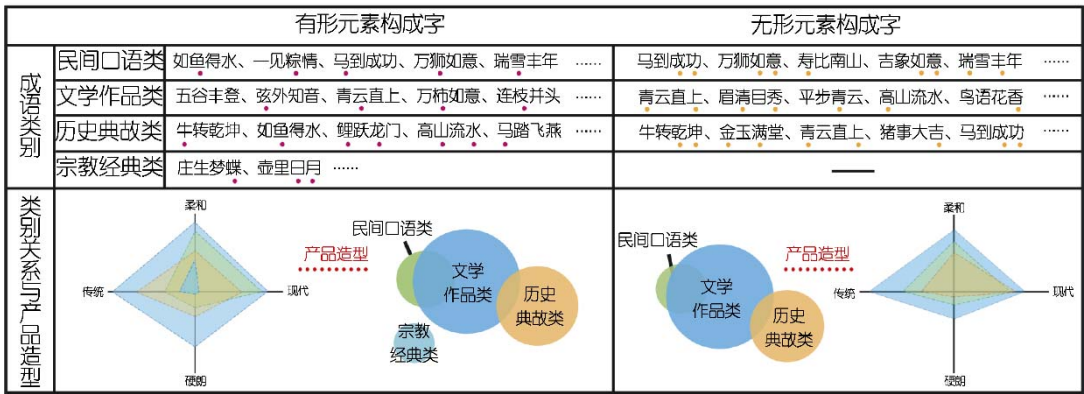


图 2 各类成语关系与产品造型分析

Fig.2 Analysis of the relationship between various idioms and product modeling

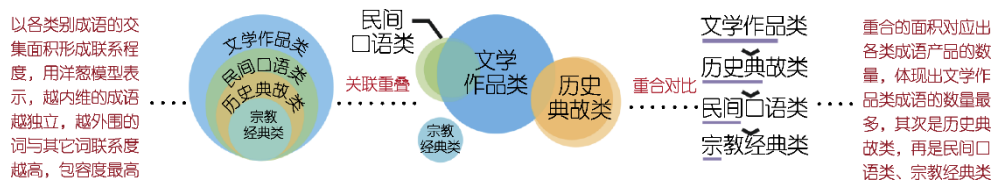


图 3 关联重叠与重合对比结果

Fig.3 Comparison results of association overlap and coincidence

1.3 成语符号的三种设计技法

在设计中运用成语符号,主要有以下三种技法^[4-5]。

1) 直接应用,即对整体与局部的原型移用。题材主要是历史典故、动植物和文人作品,原型元素突出元素的写实性,能快速激发人们的习惯感知与意识,其包含了两种方法:一是具象图案附于产品的某个面;二是具象元素与产品的结构或使用方式契合的联想设计^[6],“牛(扭)转乾坤”将“引茶”与“扭转”动作对应,扭转茶具上端则茶水流出。

2) 抽象处理,对局部、细节进行切割与重构。多用于民俗习惯、历史典故类题材,提取情景中的某要素作为细节进行凸显化,也含有两种方法:一是从设计元素出发,提取特征线运用在产品具体部位上;二是从产品出发,某部位直接融合设计元素,“吉象(祥)如意”,壶钮形态为跪着的象,又寓“富贵吉祥”之意^[7]。

3) 意境表达或营造成语所描述的氛围。主要有物象对照法和意象构图法,前者的设计元素在意境中有对应或象征的物象,“金玉满堂”将礼盒设计为“海棠四花瓣”的简约造型;后者是创建情景画面下激发

人们的共鸣,“高山流水”以高山为造型基础,加上沉香烟雾形成“流水”,烘托出宁静、高雅的气氛,此应用手法较难,但更能凸显文化价值、激发文化认知与共鸣^[8]。将成语文创意设计案例样本造型与三种技法对应分类,呈现出数量由多到少,风格从繁到简的趋势,见图 4。

2 成语文创的设计方法探索

在设计前端分析介入原型范畴理论,对目标成语进行属性、来源、同义、同音成语等两维度、六范畴的分析并生成认知雪花模型,设计后端操作介入形状文法,形成产品新形态,前端理论与后端方法结合形成成语文创产品设计新方法,见图 5。

2.1 步步为营,确定目标成语

认知语言学中从属性感知、认知识解、再到认知联想强调了概念生成的过程,对事物进行抽象的认知加工,固定其范畴与词意,在“认知联想”中介入原型范畴理论,联想分析目标成语,搭建源成语与范畴成语之间的关系^[9],原型范畴理论内典型成



图 4 产品设计技法与题材
Fig.4 Techniques and themes of product design

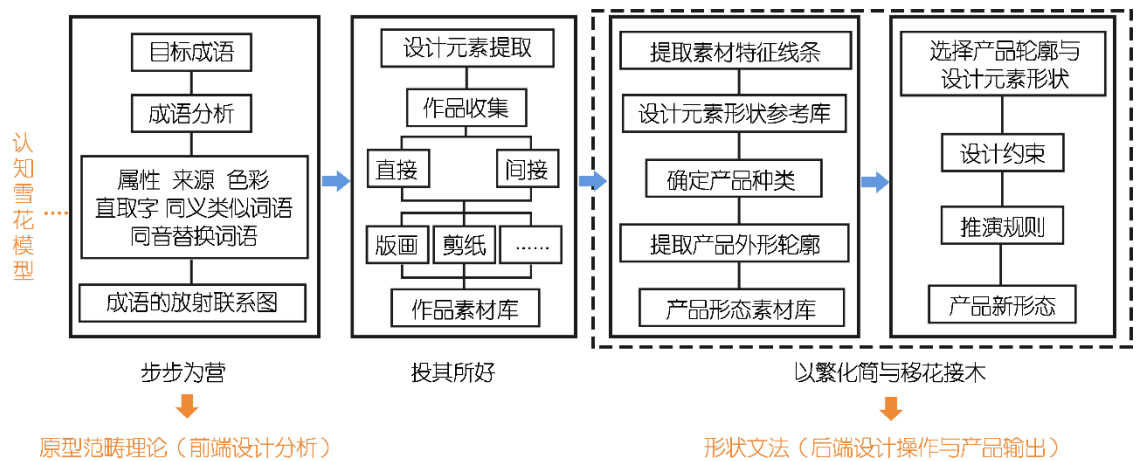


图 5 成语文创产品的设计方法
Fig.5 Design method of cultural and creative products based on idioms

员最具代表性，是认知过程的参照点，与其他成员存在共性特征，两者具有隶属的差异，范畴的结构呈向心状，依据家族形似性，由典型成员向非典型成员扩展^[10]。在此理论上建立成语的认知分级雪花模型，可根据设计师的认知程度与设计目的调换模型的层级内容。

以目标成语为中心，从成语的属性、色彩、直取字、同义相似形成语等范畴为基点进行延展分析，见图 6。划分目标成语的情感、题材等属性，延展到其使用的社会、自然环境及该背景下形成的习俗等，如“年年有余”象征生活富足，常用作祈福语，带有喜庆的感情色彩。联想成语中色彩字的相关物来隐性激发色彩感受，如“粉妆玉琢”通过色彩激起感知价

值^[11]，使人联想粉色、白色，并感到相貌白净、乖觉可喜。还有寻找成语的典故来源，加以参考并运用到设计中。提取成语中转化为设计元素的构成字，从经典形态延伸到相似形态，在设计中结合运用，增强形态关联性，如“万事如意”中的“如意”原形状像长柄钩，钩头扁如贝叶，叶的两边轮廓延伸到内部形成对称的卷状，与祥云在外形上相似。在同音替换成语中分析谐音字字义与成语的构形，如“扭转乾坤”常作“牛转乾坤”，“扭”与“牛”同音替换，牛是十二生肖之一，又代表了吃苦耐劳、勤勤恳恳的精神，具有吉祥之义。查找原成语的同义相似构形成语，再找同义成语，前者主要保持构形与语义的一致，后者则保持语义的相同，比如万事如意—事事如意—万事亨

3 设计实践与验证

运用以上提出的成语文创设计方法, 进行“喜上眉梢”吊灯设计, 验证方法的正确性与可行性, 验证标准为根据新方法的设计流程进行设计是否形成闭环, 并输出创意文创产品, 能闭合并生成创意方案则表示方法成立。

3.1 成语分析

喜上眉梢, 形容眉宇间流露出喜悦的表情, 出自清·文康《儿女英雄传》第 23 回, 它是中国传统吉祥纹样之一, 作为吉祥文化观念的物化形象, 源于生活, 形成于观念, 反映了民众积极向上的生活态度和独特的民族文化^[14]。“喜”是指喜悦的心情, 由于民间常以喜鹊作为喜庆的象征, 两只喜鹊寓意“双喜”; “眉”与“梅”同音, 梅花是五福花, 象征好运与福气, 傲立风雪中又象征人们坚强的品质。喜鹊与梅花结合, 把“喜上眉梢”作成“喜上梅梢”, 即喜鹊飞上梅梢, 鸣叫报喜, 众人皆心情愉悦^[15-17], 相关的成语有喜笑颜开、喜眉笑眼等, 成语分析与设计元素选择, 见图 8。

3.2 元素形状库与产品造型库的建立

搜集原型成语“喜上眉梢”和谐音成语“喜上梅梢”的示例图、艺术作品等, 作品意象图多是喜鹊姿态各异地攀栖在有红、粉梅花和青翠绿叶的枝干上。提取并简化作品素材的特征线条, 形成 L₁-L₈ 的素材原型图, 见表 2, 再从 8 个简化原型中抽取 6 个矢量线条形状, 这些线条形状提取于能够激发视觉感官的形状, 如喜鹊翅膀、梅花、叶片、花枝等形态, 归纳成设计元素形状参考库, 见表 3。将确定设计的产品为家居吊灯, 搜集吊灯形态, 主体包括灯杆、底座,

风格简约、现代, 便于后期意境塑造, 所有吊灯均选择光源向下的正视图, 去掉细小、琐碎的连接零件, 提取整体的外形轮廓, 以 I 来表示吊灯造型库, 对各款吊灯进行简化与编号, 见表 4。

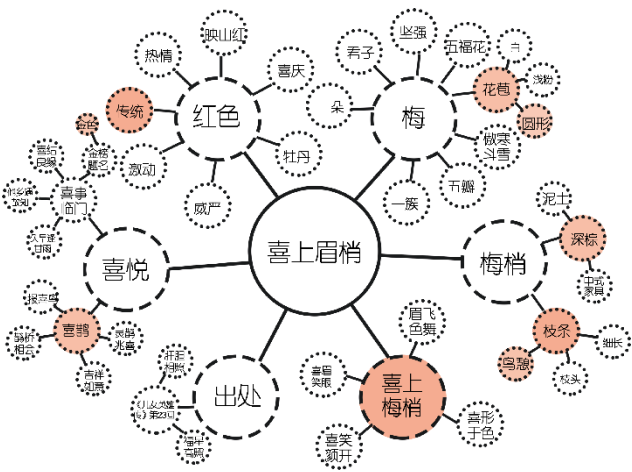


图 8 成语联想分析
Fig.8 Analysis of idiom association

3.3 推演过程与结果

成语吊灯采用的是将成语内涵与现代简约吊灯形态特征融合, 形态设计是主客观条件相互约束、选择、妥协的结果, 推演规则组合生成的方案并不都符合实际需求, 需要设计师和决策者在满足产品客观约束条件下进行主观判断^[18]。

在产品造型库中选择 11 号产品外形作为产品基础造型, 将其外形线条进行分解并编号, 将 L₅₋₄、L₆₋₄、L₂₋₅、L₈₋₂、L₂₋₄、L₄₋₂ 作为形状参照, 分别替换造型中的目标线条 a₁-a₂-a₃-a₄、a₉-a₆-a₅、a₆-a₇、b₂-b₃-b₄、b₅-b₆-b₇、b₁-b₉-b₈, 见图 9, 对吊灯的规格尺寸、风格等方面进行约束, 见表 5。推演步骤: (1) 输入

表 2 相关作品素材
Tab.2 Documents of relative works

示例图	布贴画	刺绣	竹雕	邮票	画作	剪纸	玉雕
L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈

表 3 元素形状参考库
Tab.3 Element shape reference library

L ₁	L ₁₋₁	L ₁₋₂	L ₁₋₃	L ₁₋₄	L ₁₋₅	L ₁₋₆	L ₂	L ₂₋₁	L ₂₋₂	L ₂₋₃	L ₂₋₄	L ₂₋₅	L ₂₋₆
L ₃	L ₃₋₁	L ₃₋₂	L ₃₋₃	L ₃₋₄	L ₃₋₅	L ₃₋₆	L ₄	L ₄₋₁	L ₄₋₂	L ₄₋₃	L ₄₋₄	L ₄₋₅	L ₄₋₆
L ₅	L ₅₋₁	L ₅₋₂	L ₅₋₃	L ₅₋₄	L ₅₋₅	L ₅₋₆	L ₆	L ₆₋₁	L ₆₋₂	L ₆₋₃	L ₆₋₄	L ₆₋₅	L ₆₋₆
L ₇	L ₇₋₁	L ₇₋₂	L ₇₋₃	L ₇₋₄	L ₇₋₅	L ₇₋₆	L ₈	L ₈₋₁	L ₈₋₂	L ₈₋₃	L ₈₋₄	L ₈₋₅	L ₈₋₆

表 4 灯具造型库
Tab.4 Styling library of lamps

I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆
I ₇	I ₈	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂

表 5 吊灯约束条件
Tab.5 Lamp constraints

编号	名称	内容
1	材质	铜、亚克力
2	尺寸规格/mm	1 200*350*520
3	元素建议	梅花、树枝、喜鹊
4	风格倾向	简约、现代、中国风

图 9 目标灯具 11 分解编号与形状参照选择
Fig.9 Decomposition coding of target lamp 11 and selection of shape references

L₅₋₄ 替换 a₁-a₂-a₃-a₄, 依次执行 R₂、R₄、R₅、R₆ 命令, 对线条进行增删、旋转、镜像和坐标微调; (2) 输入 L₆₋₄ 替换 a₉-a₆-a₅, 依次执行 R₆、R₃、R₄、R₇ 命令,

对线条进行坐标微调、缩放、旋转和复制; (3) 输入 L₂₋₅ 替换 a₆-a₇, 依次执行 R₆、R₂ 命令, 对线条进行坐标微调和增删; (4) 输入 L₈₋₂ 替换 b₂-b₃-b₄, 依次

执行 R_4 、 R_2 、 R_5 、 R_7 命令，对线条进行旋转、增删、镜像、复制；（5）输入 L_{2-4} 替换 b_5 - b_6 - b_7 ，依次执行 R_6 、 R_2 命令，对线条进行坐标微调 and 增删；（6）输入 L_{4-2} 替换 b_1 - b_9 - b_8 ，执行增删；（7）在前一步的基础上执行 R_8 移动命令。主体形成梅花枝干的形态后，还要增加装饰意象部分，选择与意象物喜鹊、梅花类似

的线条形状进行变形推导形成整体抽象形态，操作步骤为：（1）将 L_{7-6} 执行 R_2 、 R_7 、 R_5 ，进行增删、复制、镜像，形成“梅花”元素；（2）将 L_{1-1} ，执行 R_5 、 R_2 、 R_6 ，进行镜像、增删、坐标微调，形成“小枝干”，至此完成全部推演。推演流程见图 10，设计效果图见图 11。

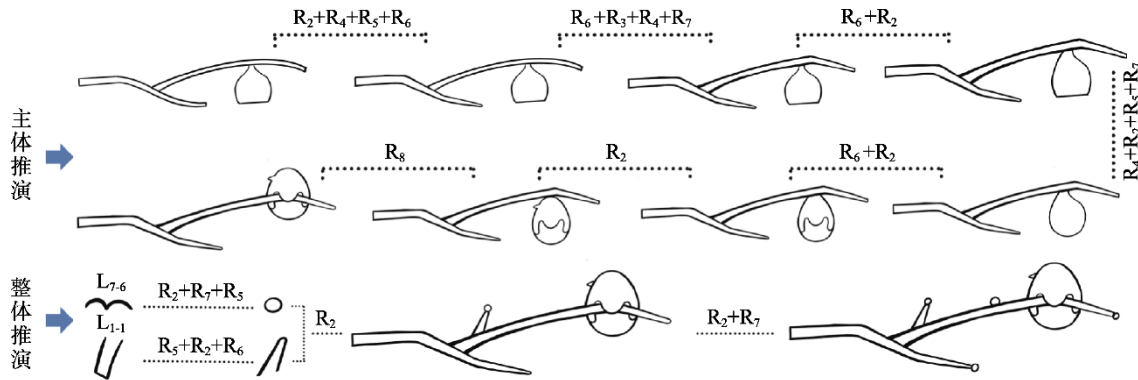


图 10 推演流程
Fig.10 Process of deduction

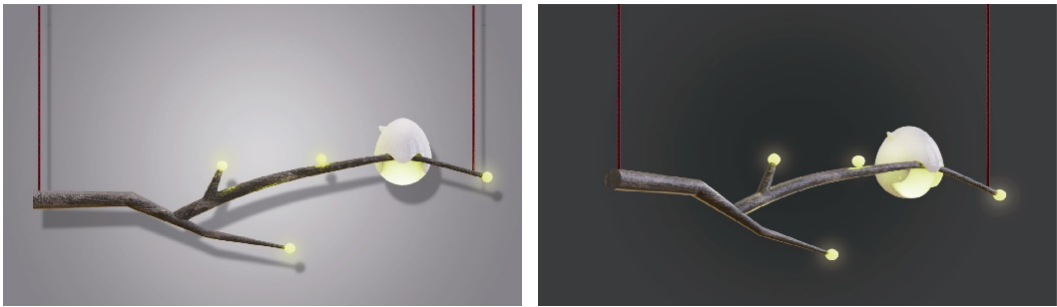


图 11 产品效果图展示
Fig.11 Product renderings

3.4 方法总结与反思

此设计方法适合的“成语对象”应该具有稳定性，在日常生活中常被使用或容易领会，能准确理解其意义并辨清其感情色彩；对谐音成语的创造与运用，要注意原型字与谐音字的关联性，避免意思的重复与矛盾，符合使用习惯与文化内涵。另外，此类成语一般都有代表性图案运用于各种形式的载体上，由于创作者与时代性的不同，构图与细节上有所差异，但整体素材便于提取特征线条，也迎合了产品延续性创新形态的要求。方法使用过程中没有考虑字意出现歧义的情况，还存在不足之处，在运用时需要主客观结合，在实际内涵上发挥主观创作，提高产品上的成语文化的表达效率。

4 结语

中华成语是汉语文辞的精华，成语融入谐音，从抽象文字与无形之音，化为有形、有意、有境的成语

文创产品，使成语特有的文化内涵能够走进由人造物构成的日常生活中。

基于大量成语文创产品案例的分析，探寻其题材分类、色彩应用、设计手法等方面的特征与规律，以成语为设计对象，提高成语文创的可识别性与趣味性是本文的研究重点。在设计过程中引入原型范畴理论和形状文法，前者从“认知联想”角度提供成语多维度的分析思路，建立成语认知分级雪花模型；后者基于成语意象图像和特征形状线条，按一定的文法规则创新产品传承性形态，两者结合建立一种以原型认知为基础的文创设计方法。该方法有效地解决了成语文化在产品设计中表达方式的模糊性难点，为设计师提供了可靠的设计流程，也有助于提高大众对成语内涵在产品外观设计与文化象征等方面的理解能力。以“喜上眉梢”吊灯造型设计为例，从分析理解、素材收集到形状推演，展示了设计的流程与思路，证实了方法的可行性与实际应用价值。在今后的研究中，还将重点研究如何将材料肌理、工艺特征运用到成语文创产品设计中。

参考文献:

- [1] 陈倩云. 色彩对服装陈列视觉搜索的影响[J]. 现代纺织技术, 2021, 29(2): 69-72.
CHEN Qian-yun. The Influence of Color on Visual Search of Clothing Display[J]. Modern Textile Technology, 2021, 29 (2): 69-72.
- [2] 迈克尔·波兰尼. 个人知识[M]. 许泽民, 译. 贵州: 贵州人民出版社, 2000.
POLANYI M. Personal Knowledge[M]. XU Ze-ming, Translated. Guizhou: Guizhou People's Publishing House, 2000.
- [3] 陈晓红. 汉语成语来源类型问题综述[J]. 丝绸之路, 2012(14): 79-80.
CHEN Xiao-hong. A Summary of the Source Types of Chinese Idioms[J]. The Silk Road, 2012(14): 79-80.
- [4] 彭莹, 郑刚强. 产品设计中“艺术性”思维与手法应用研究[J]. 家具与室内装饰, 2019(1): 30-31.
PENG Ying, ZHENG Gang-qiang. Research on the Application of "Artistic" Thinking and Techniques in Product Design[J]. Furniture & Interior Design, 2019(1): 30-31.
- [5] 孙晟博, 高炳学. 符号学在文创产品设计中的应用现状[J]. 包装工程, 2022, 43(18): 283-292.
SUN Sheng-bo, GAO Bing-xue. Application Status of Semiotics in Cultural and Creative Product Design[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(18): 283-292.
- [6] 黄星源. 具象形态联想设计法在产品设计中的应用浅析[J]. 艺术生活-福州大学厦门工艺美术学院学报, 2016(4): 38-40.
HUANG Xing-yuan. Analysis on the Application of Associative Design Method of Concrete Form in Product Design[J]. Art & Life, 2016(4): 38-40.
- [7] 许永生, 赵秦琨, 支锦亦, 等. 基于生物形态简化优化法的产品仿生设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(18): 188-193.
XU Yong-sheng, ZHAO Qin-kun, ZHI Jin-yi, et al. Product Bionic Design Based on Simplified Optimization Method of Biological Form[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(18): 188-193.
- [8] 路晓峰. 分析传统美学意境理论在现代产品设计中的应用研究[J]. 文化创新比较研究, 2020, 4(35): 161-163.
LU Xiao-feng. Analysis of the Application of Traditional Aesthetic Conception Theory in Modern Product Design[J]. Comparative Study of Cultural Innovation, 2020, 4(35): 161-163.
- [9] 刘晓波. 现代汉语词语称名生成过程研究[D]. 长春: 吉林大学, 2019.
LIU Xiao-bo. Study of the Onomasiological Process of Modern Chinese Words[D]. Changchun: Jilin University, 2019.
- [10] 陈红波. 原型范畴理论视角下的网络新词语语义构建研究[J]. 科技视界, 2021(14): 58-59.
CHEN Hong-bo. Research on Semantic Construction of New Internet Words from the Perspective of Prototype Category Theory[J]. Science & Technology Vision, 2021(14): 58-59.
- [11] 曹宵情, 鲁成. 色彩感知价值维度构建、简约量表开发与检验[J]. 丝绸, 2020, 57(5): 35-41.
CAO Xiao-qing, LU Cheng. Construction of Color Perceived Value Dimension, Development and Testing of a Simplified Scale[J]. Silk, 2020, 57(5): 35-41.
- [12] DHUHA A. A Framework for Adaptation in Shape Grammars[J]. Design Studies, 2012, 33(4): 342-356.
- [13] 徐骁琪, 程永胜, 刘晓宏. 基于形状文法的陶瓷茶具创新设计方法研究[J]. 包装工程, 2021, 42(2): 298-304.
XU Xiao-qi, CHENG Yong-sheng, LIU Xiao-hong. Innovative Design Method of Ceramic Tea Set Based on Shape Grammar[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(2): 298-304.
- [14] 罗茜, 余鲁. 形状文法视角下汉代漆器云纹纹饰的应用研究[J]. 包装工程, 2021, 42(4): 292-298.
LUO Xi, YU Lu. Application of Lacquerware Moiré Patterns Under Perspective of Shape Grammar[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(4): 292-298.
- [15] 张菊芳. 《喜上眉梢》诗意情怀[J]. 陶瓷科学与艺术, 2017, 51(4): 104.
ZHANG Ju-fang. Poetic Feelings in Beaming with Joy[J]. Ceramics Science & Art, 2017, 51(4): 104.
- [16] 吉祥. 鸣喜鸣喜 喜上眉梢——陈之佛《鸣喜图》欣赏[J]. 老年教育(书画艺术), 2018(10): 34-35.
JI Xiang. Ming Xi Ming Xi is Beaming with Joy—Appreciation of Chen Zhifo's Ming Xi Tu[J]. Education for the Senior, 2018(10): 34-35.
- [17] 陈云飞. 清代梅花题材绘画窥探——以杭州博物馆“喜上眉梢”特展为例[J]. 东方博物, 2014(1): 79-87.
CHEN Yun-fei. Paintings in the Qing Dynasty with Plum Blossom as Theme: "Eyes Twinkle with Pleasure" Show of Hangzhou Museum[J]. Cultural Relics of the East, 2014(1): 79-87.
- [18] 杨剑威, 王毅. 基于形状文法的青铜酒器形态推演与设计应用[J]. 包装工程, 2020, 41(8): 317-322, 326.
YANG Jian-wei, WANG Yi. Shape Deduction and Design Application of Bronze Wine Utensils Based on Shape Grammar[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(8): 317-322, 326.

责任编辑: 陈作