

基于形状文法的石峁茶具推演与设计

杜杰, 韩怡萱, 雷英卓

(西安理工大学 艺术与设计学院, 西安 710054)

摘要: **目的** 探索神木石峁文化在现代社会的传承与发展, 通过挖掘、解读和提取文物中具有代表性的文化元素, 并将其打散重组成为新的器具造型, 然后运用至文创产品中, 促使市场中的文创产品设计思路达到多元化的局面。**方法** 基于形状文法推演规则, 根据石峁陶器, 玉器造型特点及石峁石雕纹样特征, 与现代茶具造型进行交叉融合, 结合具有创新性的设计理念展开设计。以茶壶、茶杯、公道杯、茶盘为石峁茶具组合, 开展形态设计推演。**结果** 获得极具石峁造型风格且符合现代审美的石峁茶具文创产品设计。**结论** 通过实践验证案例方法的切实性与有效性, 为石峁造型和纹样进行创新设计, 并转换成现代产品, 融入现代生活提供了理论指导, 同时也为保护石峁遗址文化提供了新的途径。

关键词: 石峁遗址; 形状文法; 茶具; 文创产品; 创新设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)14-0179-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.14.019

Deduction and Design of Shimao Tea Set Based on Shape Grammar

DU Jie, HAN Yi-xuan, LEI Ying-zhuo

(School of Art and Design, Xi'an University of Technology, Xi'an 710054, China)

ABSTRACT: The work aims to explore the inheritance and development of Shenmu Shimao culture in modern society and break and reconstruct the representative cultural elements excavated, interpreted and extracted from cultural relics into new utensil shapes and then apply them to cultural and creative products to promote the diversification of cultural and creative product design ideas in the market. Based on the deduction rules of shape grammar, the cross-integration with the modeling of modern tea set was made according to the modeling characteristics of Shimao pottery, jade modeling and Shimao stone carving patterns. Combined with the innovative design concepts, the design was conducted. The teapot, tea cup, justice cup and tea plate were taken as the combination of Shimao tea set to conduct the shape design deduction. The cultural and creative product design of Shimao tea set with Shimao modeling style and in line with modern aesthetics was obtained. The practicality and effectiveness of the case method are verified through practice, which provides theoretical guidance for the innovative design of Shimao modeling and pattern, as well as its transformation into modern products and integration into modern life. In the meantime, a new way is provided for protecting Shimao site culture.

KEY WORDS: Shimao site; shape grammar; tea set; cultural and creative product; innovative design

石峁遗址是位于黄河流域的重要遗址, 展现了新石器时期陕北地区人民的社会发展历程。石峁遗址的文化特点对中华民族的诞生和中国的发展历程起到了推动作用, 为中华文明的形成奠定了基础, 并对中

国社会历史的发展格局产生了长远的影响。该遗址规模大、遗迹内容丰富、文化面貌深刻, 其因开采出大量玉器、陶器、石雕和纺织品等遗存文物而举世瞩目。目前研究资料中可得出石峁文化与史前文物的造型

收稿日期: 2023-02-11

基金项目: 陕西省社会科学基金一般项目(2022J145); 陕西省社会科学基金一般项目(2019k038)

作者简介: 杜杰(1977—), 女, 博士, 副教授, 主要研究方向为视觉传达与多媒体设计、视觉传达设计工程、民间美术研究。

通信作者: 韩怡萱(1998—), 女, 硕士生, 主攻视觉传达与多媒体设计、视觉传达设计工程、文创产品设计。

之间具有联系性,并且相互作用,它反映出石峁先民的生活轨迹、文化发展、社会生产及兴衰历程。因此,石峁器具与其造型具有探索的价值与意义。

我国悠久的饮茶文化使茶具得到了传承与发展,并且在时代潮流的影响下产生了许多种类。经过千年来文化的积淀,茶具已是不单作为盛茶、饮茶的器具,而是逐渐成为了现代人对文化交流的具象产物。当代茶具突破了传统茶具功能的禁锢,将新的生活观念融入茶具设计,并贴合当代大众审美及生活方式,使现代茶具更加具有创新性,继而产生了各式各样的茶具产品。本次石峁茶具研究结合现代的设计思想和创新方法,将现有的石峁文物进行归纳与总结,并凝练其中具有石峁特色的部分,重新组合出具备延续性的设计,使发展较为局限的石峁遗址文物变成具有实用价值与传承意义的石峁创新设计产品。

1 形状文法的设计方法及流程

1.1 形状文法

形状文法(Shape Grammar, SG)是由 George Stiny 和 James Gipswich 于 1972 年最先提出,是将生成语法中的自然语言元素替换成了形状与形状的变化规则,从而创造了形状的可视化生成语法^[1]。形状文法最初被用于绘画与雕塑创作,随后在产品品牌识别与创新设计领域展开应用^[2]。根据 Stiny 对形状文法语法关系(S_{SG})的定义,可表示为: $S_{SG}=(S, L, R, I)$ 。其中,形状的有限集合通常用 S 表示;标记的有限集合用 L 表示;推演的规则集用 R 表示;初始形状用 I 表示^[3]。

目前,国内研究人员将形状文法应用于传统文化保护与传承中。例如,在传统民族图案及其衍生品的创新设计领域,将形状文法演绎规则用于图案变化,以此迅速生成大量方案,且扩充了图案组合方式,证实了形状文法在传播传统图形图样中具有的创新性和有效性^[4-5]。在文创产品设计领域,应用形状文法推演模型,使传统器具造型经过多次演变,并对方案生成等枢纽点展开探讨。在创新设计基础上延续了传统工艺品风格,为快速生成文创产品的设计方法奠定基础^[6-7]。综上所述,形状文法有助于系列化复杂的二维图形设计和三维产品造型设计,为发展传统图案及造型提供了科学的理论指导,更加证实了形状文法是一种传承传统文化的有效方式方法。

本次石峁茶具设计通过归纳、概括产品及石峁造型、纹样风格特征,使用石峁器形的二维截面图,并结合石峁纹样图案,将其带入形状文法规则,以此获得形状合集,最终优化设计,得出一套保持原有石峁风格的新产品造型方案。

1.2 形状文法的推演规则

形状文法的基本操作具有相对应的规则,起初需要参考初始形状与形态,在原本的形态上进行形状提

取与演变,再通过相对应的排列组合形成一个具有原始形态的崭新设计。

常用的形状文法推演规则有置换 R_1 、增删 R_2 、缩放 R_3 、镜像 R_4 、复制 R_5 、旋转 R_6 、错切 R_7 、坐标微调 R_8 。初始形态 I 可以经过多个规则 L 进行形态逻辑推演^[8],见表 1。

2 石峁茶具形态推演流程图与特征分析

2.1 构建推演流程

在形状文法相关理论与推演规则的基础上,对石峁文物造型的基本形态元素进行整合,构建石峁茶具形态推演流程,见图 1。

该流程主要由三大模块组成。

模块一:形态提取。首先,收集石峁陶器、玉器、石雕和现代茶器的相关资料,按设计定位进行资料收集及分类,根据目标产品筛选同类产品造型,创建产品集合 R_f ;其次对石峁陶器,玉器和石雕进行形态特征分析,提炼文化特征信息,提取形态要素;最后,构建形态特征集合,衔接下一阶段的形态推演。

模块二:形态推演。分析总结模块一得到同类产品造型要素及石峁陶器,玉器,石雕表征元素。设计师根据主客观约束条件(如尺寸,材质,风格等),选择相对应的产品形态元素和推理规则,进行形态推理演化。

模块三:方案生产。总结出多套设计方案,并筛选出最优方案,开展评估及优化,最终确定具有创新性的方案^[9]。

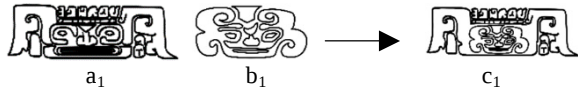
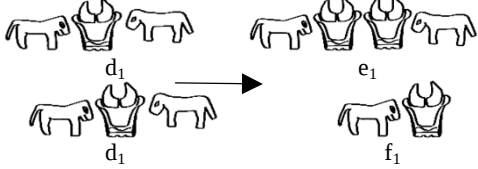
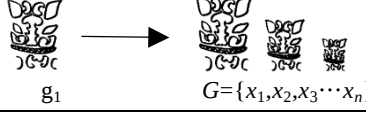
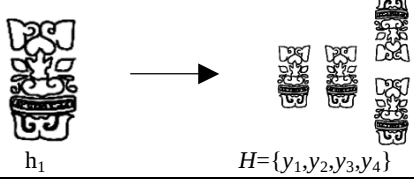
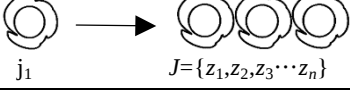
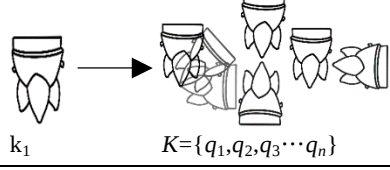
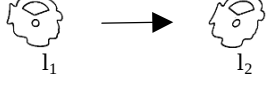
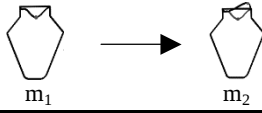
2.2 石峁陶器形态特征分析

通过对石峁遗址的考古研究,有关石峁陶器的种类多种多样,在石峁陶器中主要的类型有单把鬲式鬲、双把鬲、敛口甗、空三足翁、大口尊、高领折肩罐、盆形甗、圈足盘、圈足罐、大耳罐、单耳罐^[10]、双耳罐、双耳杯、双耳折肩等^[11]。石峁陶器中的三足特征最具代表性,其中,单把鬲式鬲器身样式为浅腹的圈底釜,三足高挑且不相连,大部分的三足翁丰满,矮胖,且与罐身连接处饱满,三足翁口部未见内折沿。其次,折肩罐器身较圆润且粗短,颈部位置偏低。大部分的折肩罐以折肩为线,上半部分器形斜面较平直、近似垂直,下半部分器形斜面较丰满、逐渐平缓^[12]。双耳罐和单耳罐也是常见的陶器类型之一,不同大小的把手结合在三足翁以及折肩罐上,产生一种具有石峁特色的陶器。石峁陶器样本特征提取,见表 2。

2.3 石峁玉器形态特征分析

自古以来石峁就以玉出名,其类型包括环、钺、圭、琮、镯^[13]、簪、刀、镰、斧、铲、璇玑、璜、牙璋,人面雕像等^[14]。石峁玉器原材料以墨玉和玉髓为主,做工细腻精致,独具特色^[15]。在出土的大量玉器

表 1 形状文法推演规则
Tab.1 Deduction rules of shape grammar

名称	图示	说明
R_1 置换		a_1 的局部形态替换成 b_1 的局部形态曲线，得到 c_1
R_2 增删		添加或去除 d_1 的局部或全部形态曲线，得到 e_1 或者 f_1
R_3 缩放		缩小或放大 g_1 的局部或全部曲线，得到 $G=\{x_1,x_2,x_3\cdots x_n\}$
R_4 镜像		h_1 的局部或全部曲线以任意一条线为轴线，进行翻转，得到 $H=\{y_1,y_2,y_3,y_4\}$
R_5 复制		对 j_1 曲线进行复制，排列操作，得到 $J=\{z_1,z_2,z_3\cdots z_n\}$
R_6 旋转		k_1 以任意一点为中心，变动 k_1 的角度，得到 $K=\{q_1,q_2,q_3\cdots q_n\}$
R_7 错切		变换 l_1 的坐标值的方法，保留图形 l_1 特征的同时产生了变化，得到 l_2
R_8 坐标微调		在原有的 m_1 曲线上的一点的 x, y 方向上分别加 x_0, y_0 的量，得到 m_2

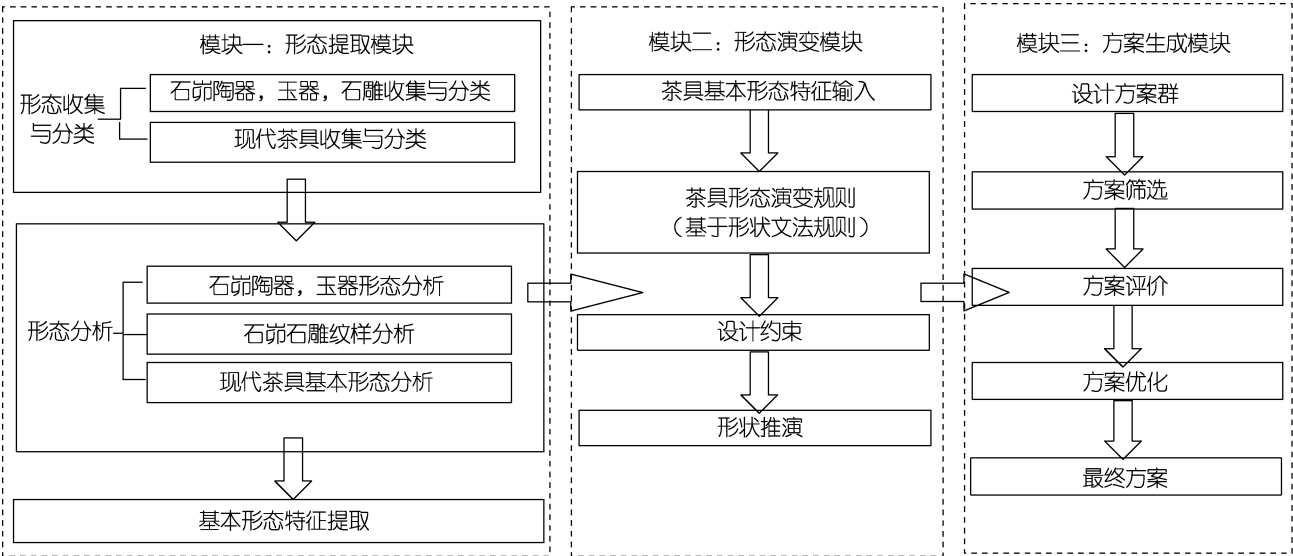


图 1 石峁茶具形状推演流程
Fig.1 Flow chart of Shimao tea set shape deduction

表 2 石峁陶器样本特征提取
Tab.2 Feature extraction of Shimao pottery samples

石峁陶器												
特征提取												
												
编号	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂

中数玉人头最具代表性，其形似人物的侧面，鼻梁高耸挺拔似鹰钩，唇部清晰可辨似柳叶，但玉人头面部上方却有一只形似橄榄状的眼睛，且中下方还有一处圆形洞口，这些独特的五官为其造型增加了神秘感。石峁牙璋是一种较为特殊的器型，器身扁平且细长，刃在首端，打磨呈内凹状或者是“V”字状，有斜刀、平刀两种形态，十分锋利。柄部为长方形，中间偏上的位置有一个小洞。柄与器身衔接的一端有突起的扉齿，或是用短肩替换扉齿。石峁的璧环类有大小孔之分，扁平且偏椭圆状，中间穿孔，孔洞较大，肉边突出的三个不规则齿牙为牙壁的主要特征，边缘较薄，呈刃状。部分牙壁外侧还有少量细小的扉齿，十分具有代表性。在形状表征元素提取和文法演绎变化的过程中，器型根据石峁玉器的相似度进行分类，石峁玉器样本特征提取见表 3。

2.4 石峁石雕纹样特征分析

石峁石雕以剔地浮雕为主，一部分雕刻于圆柱形石料上，图案呈曲面状；另一部分则雕刻于扁长石料一侧，图案呈平面状。石峁石雕上的主要内容为神面像和兽面像，但多数以人面神像为主，亦有形似龙、虎、蛇样的神兽和特殊符号等纹样。石雕群的兽面纹造型夸张，与商周时代的青铜兽面纹和饕餮纹同属一系，均具有图案左右对称，纹路排列方正，线条自如

流畅的特点。在兽面石雕图案中，对虎图形是石峁石雕中最常见的造型，由两只侧面相向而立的虎，和一个正视的神面像共同组成，而部分对虎图形较为复杂，正中央多为正视的神面像，两侧则是两个相似但不对称的侧视神面像，而两只俯视的虎形则位于三座神面之间俯首。此外，双虎牛皮首浮雕也是石峁石雕中具有代表性的图案之一，由两只对立相向的老虎和一个牛首组成。在本次茶具设计过程中，选择了石峁石雕中具有代表性的纹样来作为提取辅助图形，且茶具设计在融入石峁陶器与玉器造型的基础上，在其表面增加了石峁石雕纹样，使茶具更具石峁文化特征。由于石雕为平面，茶具呈立体，因此在纹样与形状结合的过程中，石雕纹样将以半立体的形式与茶具结合，并体现在最终的产品效果图中，石峁石雕特征提取见表 4。

2.5 现代茶具形态特征分析

本次研究通过互联网搜集和市场调研现代茶具的相关资料，并对这些资料进行筛选、分类和整理。使用 Photoshop 软件对收集的资料样本进行处理，并消除颜色、材质、角度等因素对特征提取过程的干扰。以当下常见的简约文创茶具产品为参考对象，其中包括茶壶、茶杯、公道杯，茶盘四种，这四种茶具将被标记为字母 D 用于本次研究的实验对象，现代茶具样本特征提取见表 5。

表 3 石峁玉器样本特征提取
Tab.3 Feature extraction of Shimao jade samples

名称	玉人头	玉璇玑				玉璧/玉环		牙璋		玉刀	
石峁玉器											
特征提取											
编号	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	B_9	B_{10}	B_{11}

表 4 石峁石雕样本特征提取
Tab.4 Feature extraction of Shimao stone carving samples

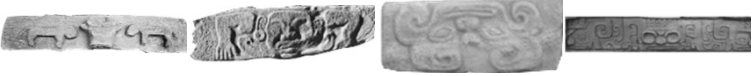
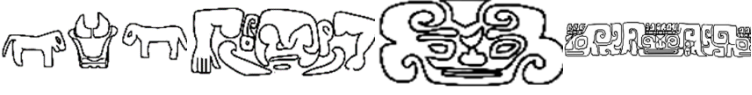
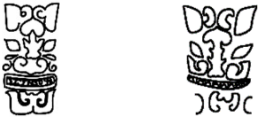
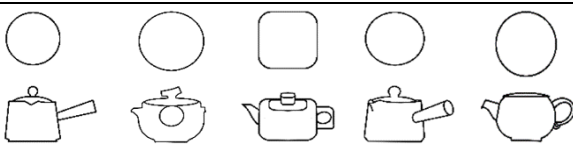
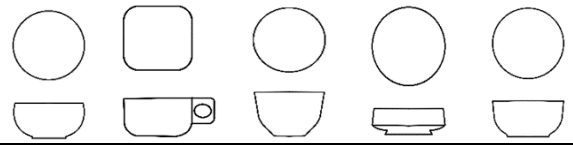
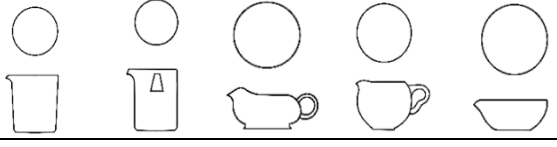
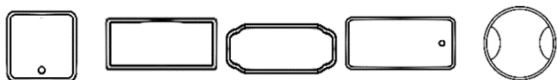
名称	平面型				立柱形	
石峁石雕						
特征提取						
编号	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆

表 5 现代茶具样本特征提取
Tab.5 Feature extraction of modern tea set samples

名称	器形样本					器形特征提取				
茶壶										
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅
茶杯										
	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀
公道杯										
	D ₁₁	D ₁₂	D ₁₃	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₁	D ₁₂	D ₁₃	D ₁₄	D ₁₅
茶盘										
	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	D ₁₉	D ₂₀	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	D ₁₉	D ₂₀

通过调研可以将现代茶具分为三类，第一类是传统型，保留了传统的古朴同时也增添了新的特点，但是在整体器型上，传统的造型色彩还是被大部分保留；第二类是现代型，器型简洁大方，但装饰感较弱；第三类是创新型，在传统与现代的茶器基础上添加了具有品牌特色或地域特色的造型，形态独特，具有深刻的文化含义。

表 6 茶具推演主客观约束条件
Tab.6 Subjective and objective constraints of tea set deduction

名称	材质	规格	风格意向
茶壶	陶瓷	107×107×85	古朴，独特
茶杯	陶瓷	60×60×46	
公道杯	陶瓷	128×128×138	
茶盘	陶瓷	250×500×25	

3 形态推演

3.1 茶具设计的多维约束

本次参考对象以现代茶具为目标，推演得到的茶具产品应当适用于当下社会生活中作为伴手礼的使用场景，为了能够设计出符合人们使用习惯和审美的文创茶具产品，通过最初调研对茶具定制主客观约束条件，茶具推演主客观条件见表 6。基于形状文法的设计推演具有多样性，推演结果会衍生大量方案，在客观条件约束下筛选出契合实际需求的方案，再根据主观条件进行进一步提炼，如此既提高了产生优秀方案的效率，同时所推演的方案也更具有实际应用性。

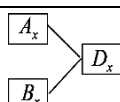
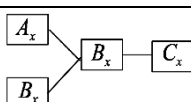
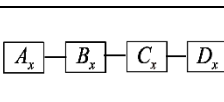
3.2 石峁茶具设计的多种组合形式

综上所述，本次石峁茶具设计不仅是立体造型的

相互结合，还融入了平面图案，参考样本数量多且复杂。在推演过程当中会因参考样本数量的不同，呈现多种组合形式，最终得到的方案也会随之增多，加强了石崩茶具设计的难度。因此，在将初始曲线带入推演机制前，罗列出组合形式，清晰设计思路，提高设计效率。将石崩陶器造型设为 A_x (x 可代表表 2 中的 1-12)，石崩玉器造型设为 B_x (x 可代表表 3 中的 1-11)，石崩石雕纹样设为 C_x (x 可代表表 4 中的 1-6)，现代茶具造型设为 D_x (x 可代表表 5 中的 1-20)。在组合过程中必须有石崩器具造型和现代茶具造型，而石崩纹样可以为辅助图形完善石崩茶具设计。石崩茶具设计组合形式，见表 7。

表 7 石崩茶具设计组合形式

Tab.7 Design combination of Shimao tea set

单一组合形式	复合组合形式	多重组合形式
		

3.3 推演过程

3.3.1 茶壶形态推演

选取石崩陶器曲线集中的 A_8 ，石崩石雕曲线集中的 C_4 和现代茶器曲线集中的 D_3 为推演的初始形态，采用复合组合形式。执行命令 R_3 (缩放)，使 A_8 、 D_3 变换，获得形状 H_1 ；执行命令 R_2 (删减) + R_5 (复制)，使 C_4 变换成图样 J_1 ；执行命令 R_1 (置换) + R_2 (删减)，对 H_1 、 J_1 进行变化，取得形状 H_2 ；对 H_2 执行命令 R_8 (坐标微调) 后茶壶推演结束，获得最终形状 H_3 。茶壶形状文法推演过程见图 2。

3.3.2 茶杯形态推演

选取石崩陶器曲线合集中的 A_7 和现代茶器曲线合集中的产品 D_{10} 为推演的初始形态，采用单一组合

形式。执行命令 R_3 (缩放)，使 A_7 、 D_{10} 变换成形状 K_1 ；执行命令 R_1 (置换) + R_2 (删减)，使 K_1 变换成形状 K_2 ；对 K_2 执行命令 R_8 (坐标微调) 后茶杯推演结束，得到最终形状标记为 K_3 。茶杯形状文法推演过程见图 3。

3.3.3 公道杯形态推演

选取石崩陶器曲线集中的 A_3 和现代茶器曲线集中的产品 D_{15} 为推演的初始形态，采用单一组合形式。执行命令 R_3 (缩放) + R_4 (镜像)，使 A_3 、 D_{15} 变换成形状 L_1 ；执行命令 R_1 (置换) + R_2 (删减)，使 L_1 变换成形状 L_2 ；对 L_2 执行命令 R_8 (坐标微调) 后推演结束，得到最终形状标记为 L_3 。公道杯形状文法推演过程见图 4。

3.3.4 茶盘形状推演

选择石崩玉器曲线集中的 B_8 、石崩石雕曲线集中的 C_5 和现代茶器集中的 D_{19} 为推演的初始形态，采用复合组合形式。执行命令 R_3 (缩放) + R_6 (旋转)，将对 B_8 、 D_{19} 变化成形状 M_1 ；执行命令 R_4 (镜像) + R_5 (复制)，对 C_5 进行变换，取得图样 N_1 ；执行命令 R_1 (置换) + R_2 (删减)，使 M_1 、 N_1 变换成形状 M_2 ；对 M_2 执行命令 R_8 (坐标微调)，得到最终形状 M_3 。茶盘形状文法推演过程见图 5。

3.4 方案优化与确定

从以上推演过程 (见图 2—5) 中得出，形状文法应用于茶具造型设计中生成大量具有统一风格的方案合集，根据尺寸约束条件及风格意向，对方案合集进行筛选与优化，确定最终方案。在实际设计的过程中，可以基于原先设计方案合集上借助计算机软件实现符合需求的新模块，再推演出形状集 S_{SG} ，设计师也可以根据目标产品定向选择最适合的方案。依据方案优化结果确定最终形状集 $S_{SG}=\{H_3, K_3, L_3, M_3\}$ ，并进行茶具设计。

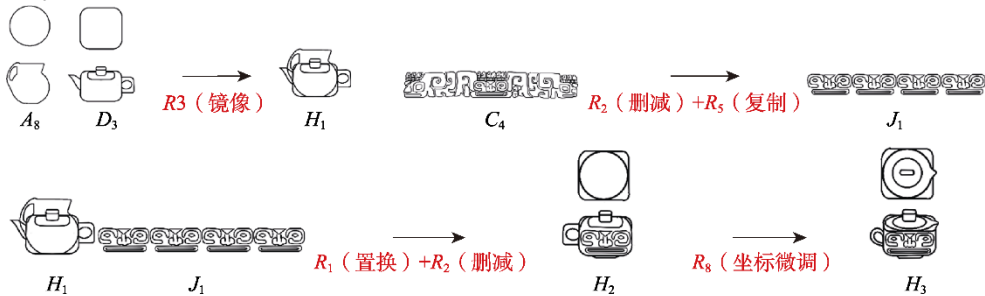


图 2 茶壶形状文法推演过程
Fig.2 Deduction process of teapot shape grammar

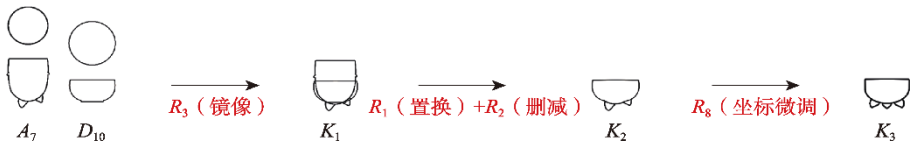


图 3 茶杯形状文法推演过程
Fig.3 Deduction process of teacup shape grammar

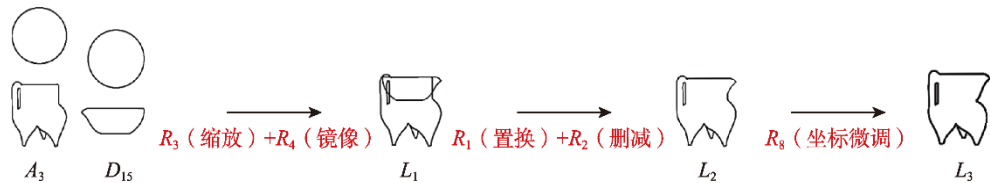


图 4 公道杯形状文法推演过程
Fig.4 Deduction process of justice cup shape grammar

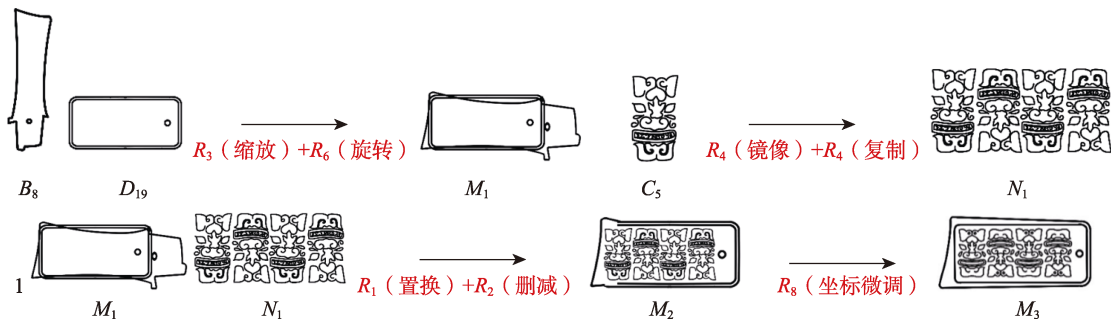


图 5 茶盘形状文法推演过程
Fig.5 Deduction process of tea plate shape grammar

3.4.1 产品方案生成

石峁茶具产品的方案生成首先运用了形状文法推演规则,并结合石峁器具造型、图案及现代茶具造型推演出石峁茶具的主要轮廓图形与设计方向;其次根据推演出的主要轮廓图形结合茶具的实用功能完善设计思路;最后设计出具有石峁特色的石峁茶具。

茶壶造型外方内圆,外部方体与内部柱体相互穿插,是将中国阴阳学说——“天圆地方”的理念代入设计之中。茶壶的壶体四周镶嵌几何化的石峁石雕人面像,并以柱体和方体的接触面为中轴线对称,使其在设计上既简化了石峁石雕纹样的复杂感,还保留了石峁遗址文明的神秘色彩。茶壶的底部采用了石峁陶器的三足特征,并经过形状文法推演进行调整,使其大小与器身相结合。三足造型上大下小,呈倒圆锥体状,底部的三个顶点略向中心弯曲且采用圆角处理,这样既便于摆放,又能防止误伤。茶壶的整体器形平且敦实,契合了石峁石雕古朴、厚重的风格,并突出了茶壶的设计特点。茶杯的杯体依据石峁陶器进行推演,缩小并微调石峁陶器器型,使茶杯造型更加对称、精炼,外侧更加圆润,以适应现代审美。底部的三足与茶壶的三足造型相匹配,使两个器皿之间具有统一性,并强化石峁茶具中的主要特征。公道杯造型也是通过推演和简化石峁陶器的造型得出的。公道杯的杯体玉圆珠润,与腿部衔接紧密,外层饱满,使三足造型更加贴合石峁陶器的特征。为了使茶具的整体造型更加协调,公道杯的提手部分结合了石峁石雕纹样,并经过几何图形概括和微调,完善了公道杯细节,体现出石峁遗址与现代设计风格的交错融合。茶盘的设计灵感来源于石峁玉器中的玉刀,通过调整玉刀侧面的弧线造型及简化两侧细节,使整体造型更接近几何形状,与整体茶具风格保持一致。茶盘上表面嵌入石

峁石雕纹样,在纹样与底盘之间留有缝隙,并且底盘可拆卸,便于废弃茶水收集与清洁茶盘。

3.4.2 产品方案色彩设定

石峁遗址在陕北黄土高原北端的黄河流域西岸,是黄河文化的标识。它的发掘可以用“石破天惊”来形容,且在石峁遗址发掘的过程中产出白灰,这种白灰源于生石灰的氧化消解。其发现使古代先民使用白灰筑墙的时间向前推进了 2000 年。石峁古城均以石块垒砌而成,因此,石峁茶具的设计色彩选取了代表石峁文明的白灰色与代表黄河文明的棕黄色,以灰白色为主,棕黄色为点缀的方式使茶具的设计效果更加饱满,并在设计过程中进行型和面的特征优化,最终由二维平面设计图转化为三维立体茶具产品,设计效果见图 6。

4 石峁茶具设计的多维意义

从设计角度出发,不同的形态元素可以产生不同的方案,这为石峁器具造型的创新设计提供了一种便捷的方式^[16]。

石峁器具印证了人类文明发展起源,影响着华夏人民后续用具的发展。时至今日,茶具作为中华文明史上最具有特色的文化载体之一,其已形成了一种新的文化与潮流。运用石峁器具造型元素和文物器具装饰艺术,结合当代茶具造型及形状文法的设计思路,为石峁文明的发展提供了系统化的理论指导,将石峁先民的思想、审美、生活、文化习俗通过如此设计方式得以传承,进一步增强人们对石峁文明的认知,扩展了石峁文化的发展之路。结合石峁遗址的研究与发展,通过提取石峁石雕中具有代表性的造型并将其与现代设计方法相结合的形式,构建出极具石峁特征的



图6 石峁茶具效果

Fig.6 Effect drawing of Shimao tea set

文创产品。本次研究不仅能为石峁遗址文化在现代设计中提供新的设计思路,同时也让石峁器具造型、石雕纹样及文化习俗得到创新性的发展^[17],也为茶具设计领域提供了审美和价值方向,使石峁器具得到实用性、多样性的发展。

5 结语

本次设计是将石峁陶器、玉器、石雕的三方元素与现代茶具产品融合,使用形状文法的推演方式将其融入石峁文创产品设计,此方法是石峁遗址文明符号结合现代设计手法并产生出现代文创产品的一种便捷且高效的方式。在需要融合设计元素较多的情况下减少了设计流程,提高了设计效率,保留了统一的设计风格,同时也能够与石峁文化相契合,提升产品的文化价值和艺术价值。既扩充了现代文创产品的设计内容,也满足了设计师在文创产品设计上的多样化需求,并为其提供了参考样本。本次设计实验证实了石峁文化与形状文法结合推演出石峁文创产品的方法是具有可行性的,丰富了石峁遗址创新性的发展道路,以多样化的形式向当代人展现了古代历史的积淀与社会文化,使此次文创产品设计能够成为延续中华民族传统文化的有效途径。

参考文献:

[1] 王伟伟,安胜男,胡宇坤. 唐代建筑文化因子提取及

应用研究[J]. 机械设计与制造工程, 2015, 44(11): 69-72.

WANG Wei-wei, AN Sheng-nan, HU Yu-kun. The Extraction and Application for Tang Dynasty Architecture Culture Factor[J]. Machine Design and Manufacturing Engineering, 2015, 44(11): 69-72.

[2] 王伟伟,杨延璞,杨晓燕,等. 基于形状文法的产品形态创新设计研究与实践[J]. 图学学报, 2014, 35(1): 68-73.

WANG Wei-wei, YANG Yan-pu, YANG Xiao-yan, et al. Method of Product Form Design Based on Shape Grammar[J]. Journal of Graphics, 2014, 35(1): 68-73.

[3] 李楠,张毅. 基于转译与形状文法的艾德莱斯绸纹样创新设计[J]. 武汉纺织大学学报, 2020, 33(1): 21-26.

LI Nan, ZHANG Yi. Aidelaisilk Pattern Innovation Based on Translation and Shape Grammar[J]. Journal of Wuhan Textile University, 2020, 33(1): 21-26.

[4] 胡慧,杨蕾,张欣. 基于形状文法的羌绣图案创新设计研究[J]. 工业设计, 2021(3): 151-152.

HU Hui, YANG Lei, ZHANG Xin. Study on Qiang Embroidery Creative Design Based on Shape Grammars[J]. Industrial Design, 2021(3): 151-152.

[5] 王彦,程鲲. 基于形状文法的新疆维吾尔族纹样创新设计研究[J]. 工业设计, 2020(2): 133-135.

WANG Yan, CHENG Kun. Research on Innovative Design of Xinjiang Uygur Patterns Based on Shape Grammar[J]. Industrial Design, 2020(2): 133-135.

[6] 庄德红,任尧,王震霆. 基于形状文法的徽州木雕灯具产品设计研究[J]. 黄山学院学报, 2020, 22(6): 98-102.

- ZHUANG De-hong, REN Yao, WANG Zhen-ting. Research on Product Design of Woodcarving Lamps in Huizhou Based on Shape Grammar[J]. Journal of Huangshan University, 2020, 22(6): 98-102.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 徐姝. 基于形状语法的泛族群产品造型演进设计[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2017.
- XU Shu. Evolution Design of Pan-ethnic Product Modeling Based on Shape Grammar[D]. Nanjing: Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, 2017.
- [10] 韩建业. 老虎山文化的扩张与对外影响[J]. 中原文物, 2007(1): 20-26, 41.
- HAN Jian-ye. On the Expansion and Influence of Laohushan Culture[J]. Cultural Relics of Central China, 2007(1): 20-26, 41.
- [11] 常怀颖. 龙山时期至二里头早期的社会复杂化进程初探——以河南中、西、南部为观察中心[D]. 成都: 四川大学, 2005.
- CHANG Huai-ying. A Preliminary Study on the Process of Social Complexity from Longshan Period to Erlitou Early Period—Taking Central, Western and Southern Henan as the Observation Center[D]. Chengdu: Sichuan University, 2005.
- [12] 郑秋香. 喜庆圆满 事事如意——谈紫砂花塑器“柿扁壶”的创作[J]. 江苏陶瓷, 2014, 47(4): 68, 70.
- ZHENG Qiu-xiang. Celebration, Perfection and all the Best—On the Creation of Purple Sand Flower Plastic Device "Persimmon Flat Pot"[J]. Jiangsu Ceramics, 2014, 47(4): 68, 70.
- [13] 徐峰. 石峁与陶寺考古发现的初步比较[J]. 文博, 2014(1): 18-22, 69.
- XU Feng. A Preliminary Comparison of Archaeological Findings between Shimao and Taosi[J]. Relics and Museology, 2014(1): 18-22, 69.
- [14] 王金, 冯玉雷. 试论玉文化传播对中华文明进程的深刻影响[J]. 丝绸之路, 2017(16): 32-35.
- WANG Jin, FENG Yu-lei. On the Profound Influence of Jade Culture Communication on the Process of Chinese Civilization[J]. The Silk Road, 2017(16): 32-35.
- [15] 佚名. 陕西石峁遗址发现 30 余件精美石雕[J]. 文物鉴定与鉴赏, 2019(1): 44.
- Anon. More than 30 Exquisite Stone Carvings Have been Found at the Maomao Site in Shaanxi Province[J]. Identification and Appreciation to Cultural Relics, 2019(1): 44.
- [16] 卢佳慧. 三维数字技术在城市雕塑中的研究与应用[D]. 大连: 大连理工大学, 2018.
- LU Jia-hui. Research and Application of 3D Digital Technology in Urban Sculpture[D]. Dalian: Dalian University of Technology, 2018.
- [17] 中华人民共和国国务院. 国务院关于推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展的若干意见[J]. 辽宁省人民政府公报, 2014(7): 25-31.
- The State Council of the State Council of the People's Republic of China. Several Opinions of the State Council on Promoting the Integrated Development of Cultural Creativity and Design Services and Related Industries[J]. Liaoning Provincial People's Government Gazette, 2014(7): 25-31.

责任编辑: 陈作