

基于可拓语义的参与式文创产品设计方法研究

胡 婷^{*}, 吴 群

浙江理工大学艺术设计学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年5月12日; 录用日期: 2023年6月23日; 发布日期: 2023年6月30日

摘要

目的: 针对当前文创产品设计过程中存在较为机械地运用文化图案, 鲜少思考文化内涵、文化图案与当代产品载体结合设计, 导致产品中的文化图案不适应于当代审美、文化内涵在当代社会失去应用场景的问题。方法: 本研究选取蓝夹缬文化的图案为基元, 从相关典籍中整理与该文化图案相关的语义词, 并通过聚类设定语义空间, 而后结合非设计专业青年就文化关联度和设计价值评估得出认知区间; 然后, 本研究邀请设计师与非设计专业青年共同完成语义拓展, 并要求设计师根据语义词进行图解, 而后就非设计专业青年的审美评估遴选出待优化的图解草案; 最后, 本研究根据产品载体与各语义空间之间的关联性为图解草案选择产品载体, 并对草案进行二次优化, 产出设计方案。结果: 本研究提出基于可拓语义的参与式文创产品设计方法, 并进行设计实践。结论: 邀请设计师和非设计专业青年共同参与文化内涵的发散拓展、文化图案的审美评估以及产品载体的筛选适配, 降低了单一角色在设计过程中的主观经验依赖性, 也保证了传统文化在产品视觉和内涵传递上的有效性。

关键词

可拓语义, 参与式设计, 文创产品设计, 蓝夹缬

The Method of Cultural and Creative Product Design Based on Extension Semantics and Participatory Design

Ting Hu*, Qun Wu

School of Art and Design, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: May 12th, 2023; accepted: Jun. 23rd, 2023; published: Jun. 30th, 2023

*第一作者。

Abstract

Objective: In the process of cultural and creative products design, cultural patterns are utilized mechanically, and cultural connotation, cultural patterns and modern product carrier are rarely considered to combine design, resulting in the problems that the cultural patterns are not suitable for modern aesthetics and cultural connotation loses application scenes in the contemporary society.

Method: In this study, the patterns of the indigo print culture were selected as the base element, and the semantic words related to the patterns of this culture were compiled from the relevant texts, and the semantic space was set by clustering, and then the cognitive range was derived from the assessment of cultural relevance and design value by non-design youth; Secondly, designers and non-design youth are invited to complete semantic expansion, and then designers were asked to make illustrations based on semantic words, and the draft illustrations to be optimized were selected based on the aesthetic assessment of the non-design youth. Finally, according to the correlation between the product carrier and the semantic space, the product carriers are chosen for the drafts, and the drafts are optimized to produce the design schemes.

Results: In view of this problem, the method of cultural and creative product design based on extension semantics and participatory design is proposed, and carried out the design practice.

Conclusion: Designers and non-design youth are invited to participant in the expansion of cultural connotations, aesthetic evaluation of cultural patterns, and selection of product carriers, which reduces the subjective experience dependence of a single role in the design process and ensures the effectiveness of traditional culture in the transmission of connotation and vision.

Keywords

Extension Semantics, Participatory Design, Cultural and Creative Product Design, Indigo Print

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

部分传统文化的消亡可以归因于其图案不适应于当代审美，其内涵在当代社会也失去了应用场景。文创产品设计可以基于当代产品载体将传统文化融入大众日常生活，助力传统文化传播。优秀文化创意产品必定更加注重文化内涵的设计利用[1]。然而，当前文创产品设计存在较为机械地运用文化图案，鲜少思考文化内涵、文化图案与当代产品载体结合设计的问题，导致传统文化传播停留于视觉图案而忽略了内涵语义。如何在保持传统文化语义本真的同时拓展符合当代社会需求的文化内涵，是文创产品设计的重要议题。这也需要依靠用户群体对特定传统文化的审美态度与认知程度，以重构文化内涵拓展后的文化图案。基于此，本文融合可拓语义和参与式设计方法，邀请设计师与用户群体共同对特定传统文化展开语义提取与分析、语义拓展与图解以及载体筛选与运用，进行基于文化内涵拓展、文化图案重构、产品载体适配的文创产品设计。

2. 理论描述

2.1. 可拓语义

可拓语义是基于可拓学基元理论和可拓创新方法[2]，围绕事物的某一基元(如蓝夹缬图案)展开，通

过分析和提取基元的语义，将基元中包含的物、事和关系[3]进行量化，进而结合图解思维[4]，辅助设计师拓展设计思路、提出解决策略的一种设计方法。它是在运用形式化模型的基础上来探讨事物拓展的可能性以及开拓创新的规律[5]。

基于菱形思维模式[6]，可拓语义方法对基元语义进行发散-收敛-再发散-再收敛的程式可以有效延伸设计师的思维。尤其对于内涵丰富的传统文化，可拓语义方法可以推动设计师深入挖掘文化基元中的内涵语义信息[7]。秦臻等[8]从侗族图案语义的角度出发，针对设计师脱离原有文化内涵的图案设计问题进行了探讨。胡珊等[9]融合可拓语义和眼动实验对楚漆凤鸟纹的纹样进行了创新设计，以探究该方法能够摆脱主观提取图案问题的可行性。段金娟[10]等以杨柳青木板年画为研究对象，提出一种基于非遗文化与可拓语义的产品创意设计方法，证实该方法在非遗文化领域具有可行性。上述研究均专注于利用可拓语义进行文化图案创新设计，但忽略了与当代社会需求、产品载体的适配性。除了要基于设计师的经验来重构文化图案，也需要从用户群体的视角重解文化内涵，才能发挥文创产品在日常生活中传播传统文化的积极作用，赋予传统文化适应于新时代的传承价值。

2.2. 参与式设计

参与式设计是一种邀请非设计师用户参与设计过程，辅助设计师寻找机会点的设计方法。它旨在让用户拥有设计发言权[11]，是设计民主化趋势[12]下实现设计共创的产物。在参与式设计过程中，用户需通过建立公平的伙伴关系[11]来引导设计师的设计方向。设计师与非设计师用户进行设计共创，能够降低设计师的经验主观性，促使产品更加贴合用户需求。

参与式设计可以从多学科和多参与者的视角识别文化价值，激活文化遗产的可持续进程[13]。在博物馆文化保护中，Florescu 等[14]认为公众的参与和介入是博物馆开展活动的前提，通过公众参与修复、保存和展示文物的体验活动，可以达到以娱乐性的方式向公众传播文化信息的目的。马婷婷[15]基于用户参与式体验维度对山西故事的文化创意产品和文化服务体验进行了设计开发，助力山西非遗的文化传承。闵晓蕾等[16]将参与式设计与文化间性理论结合，提出了参与式设计对话模型，以基于藏文化的创意产品设计作为对话主题，验证了该模型在激发设计协同性与参与性方面均具有可行性。可见，参与式设计已经在文化保护、文化服务、文创设计等领域解决设计师了解用户需求途径的问题，进而提升设计质量与用户体验。

2.3. 设计方法与流程

本文选取蓝夹缬图案作为基元，邀请设计师和非设计专业青年作为参与主体，提出基于可拓语义的参与式文创产品设计方法，见图 1。方法分为三个部分：(a) 文化分析与基元量化：从传承历史、文化寓意、艺术特点等多维度分析源文化；提取文化基元及其语义词，设置文化语义空间。而后，通过收集非设计专业青年在语义空间中对关联度和设计价值的评估数据得到各认知区间。(b) 语义拓展与图解评估：设计师与非设计专业青年就各语义空间开展头脑风暴，得到文化内涵在当代社会拓展的语义词。而后，设计师可以基于语义词进行语义图解；非设计专业青年就空间表达、构图搭配、视觉感受等方面对各图解草案进行审美评估。基于此，设计师结合评估分值筛选可用于后续优化的图解草案。(c) 载体筛选与文创设计：非设计专业青年针对各语义空间筛选当代产品载体。而后，设计师通过统一布局、图案删减与重组等方式，优化图解草案并进行文创产品设计。

2.4. 设计方法与流程

2.4.1. 文化基元的语义分析

根据可拓语义理论，设某一传统文化为源文化 F ，其文化基元为 T ， C 为 T 的语义空间， D 为语义空

间的认知区间，则它们之间的关系表达式为

$$F = (T, C, D) \quad (1)$$

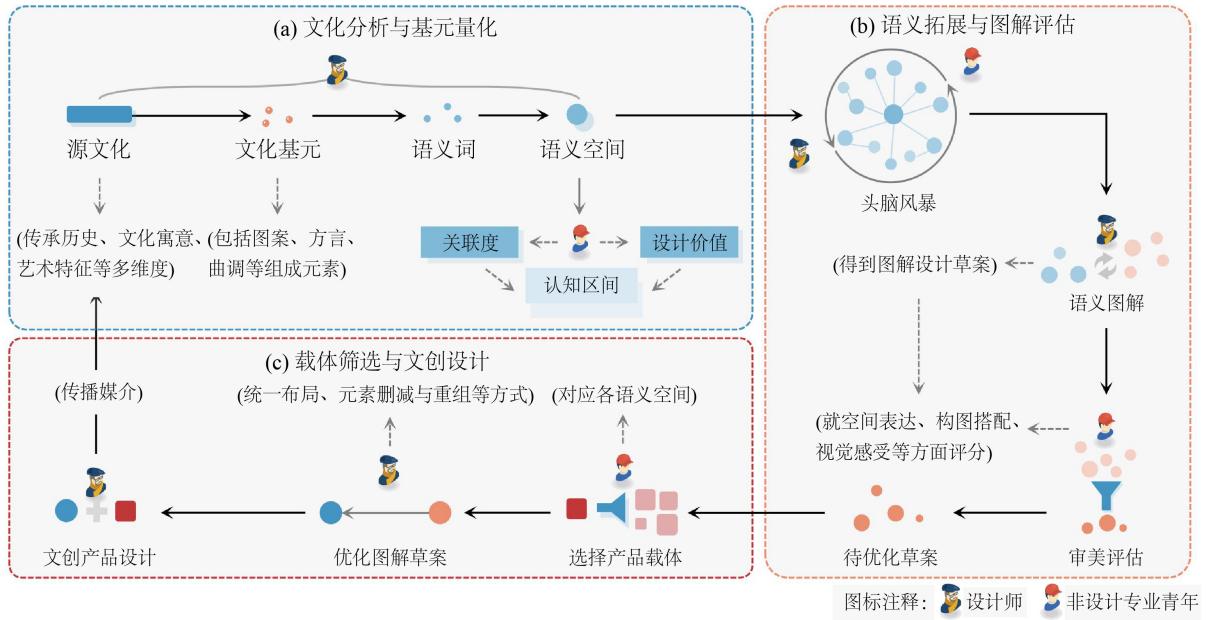


Figure 1. The design method and process

图 1. 设计方法与流程

基于前者，设源文化 F 的文化基元 T 包含 n 种语义空间 C ，即 $C_1 \sim C_n$ ，且每个 C_n 对应一个认知区间 D_n ，则式(1)可分解为

$$F = \begin{bmatrix} T & C_1 & D_1 \\ & C_2 & D_2 \\ & \dots & \dots \\ & C_n & D_n \end{bmatrix} \quad (2)$$

其中，认知区间 D 为关联度 D_x 和设计价值 D_y 的积。 D_x 取值越大，表示语义空间与文化基元的关联度越高。 D_y 取值越大，表示该语义空间能产生的设计价值越高。则 D 的表达式为

$$D = D_x D_y \quad (3)$$

关联度 D_x 的计算：由 h 位用户对语义空间的关联度进行评分，分值区间为 $[1, 5]$ ，且第 α 位用户对空间关联度的评分为 h_α ，其表达式为

$$\overline{D_x} = \frac{\sum_{\alpha=1}^5 \alpha h_\alpha}{h \times \frac{5(5+1)}{2}}, h_\alpha \in [1, 5], \alpha \in [1, h] \quad (4)$$

设计价值 D_y 的计算：由 w 位用户对语义空间的设计价值进行评分，分值区间为 $[1, 5]$ ，且第 β 位用户的设计价值评分为 w_β ，其表达式为

$$\overline{D_y} = \frac{\sum_{\beta=1}^w w_\beta}{w}, w_\beta \in [1, 5], \beta \in [1, w] \quad (5)$$

2.4.2. 设计草案的审美评估

评估维度分为空间表达 E_x 、构图搭配 E_y 和视觉感受 E_z 。那么，评估总分值 E 的表达式为

$$E = \frac{\overline{E_x} + \overline{E_y} + \overline{E_z}}{3} \quad (6)$$

其中，由 l 个用户对设计草案进行评分 E_x ，分值区间为 $[1, 5]$ ，且第 e 个用户对第 f 个草图的评估分值为 j_{ef} 。那么， E_x 均值的表达式为

$$\overline{E_x} = \frac{\sum_{e=1}^l j_{ef}}{l}, j_{ef} \in [1, 5], e \in [1, l] \quad (7)$$

E_y 和 E_z 均值的计算也类同表达式(7)。由此，可根据式(6)获得 E 并选择待优化的设计草案。

3. 设计实践

3.1. 源文化的基元分析

国家级非遗蓝夹缬属于中国传统印染“四缬”技艺之一[17]，始于秦汉，成熟于隋朝，在元明时期由彩色向单一蓝色转化[18]，后经时代变迁现仅保存于浙南地区[19]。本文从《蓝夹缬图案集》[20]中分别选取典型的人物图和动物图来描述蓝夹缬的艺术特征，见表 1。蓝夹缬以左右对称式构图为主，分为三部分：主图为画面中心；辅图以花草动物点缀；边框划分主图与辅图。蓝夹缬的图案题材涉及人物、动物、花草、灯彩等类型[18]。工匠借助谐音、比喻等手法将文化内涵融入图案中。例如，石榴代表多子育子。这些图案展现了当时的文化背景和社会生活，反映了百姓对美好生活的精神主诉。传统蓝夹缬的图案应用领域较为单一，主要用于制成百子被等布制生活用品[19]。本文选择蓝夹缬作为源文化，其图案作为基元进行设计实践。

Table 1. The composition characteristics [20]

表 1. 构图特点(引用[20])

类型	案例	主图	辅图	边框
人物				
动物				

3.2. 基元的语义提取

本文提取《温州苍南夹缬》第六章——方寸蓝白呈祥瑞中的艺术特征[18] (第 126 页~第 134 页)章节中的高频词，通过聚类整理出吉祥、和谐、丰收、繁衍、富贵、长寿、品德、爱情和成功九个语义词，并设为语义空间 C ，根据式(2)可表达为

$$\text{蓝夹缬} = \begin{bmatrix} \text{图案} & \text{吉祥} & D_1 \\ & \text{和谐} & D_2 \\ & \text{丰收} & D_3 \\ & \text{繁衍} & D_4 \\ & \text{富贵} & D_5 \\ & \text{长寿} & D_6 \\ & \text{品德} & D_7 \\ & \text{爱情} & D_8 \\ & \text{成功} & D_9 \end{bmatrix} \quad (8)$$

邀请 20 名非设计专业青年(10 男, 10 女)参与对蓝夹缬语义空间的评估。各参与者需要先了解蓝夹缬的历史背景、艺术特征以及传承现状等多方面内容, 而后就关联度和设计价值对语义词进行评分。经统计, 参与者认为在上述九个语义空间中与蓝夹缬关联度最高的前三名分别为吉祥、和谐、丰收与繁衍(丰收与繁衍同分); 在设计价值方面, 前三名分别为吉祥、繁衍与丰收。结果见表 2、表 3。结合关联度与设计价值的评估数据计算各语义空间的认知区间 D, 结果显示, 吉祥、和谐、繁衍的整体评分最高, 见表 4。这表明参与者认为这三个语义空间既能代表蓝夹缬文化的传统内涵, 又最具符合当代社会需求的拓展价值。

Table 2. The relevance
表 2. 关联度

语义空间	人数					D_x
	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	
吉祥	0	0	1	9	10	0.313
和谐	0	0	2	7	11	0.297
丰收	0	0	4	6	10	0.287
繁衍	0	1	2	7	10	0.287
富贵	0	3	2	8	7	0.263
长寿	1	3	2	9	5	0.247
品德	3	6	3	5	3	0.197
爱情	3	5	6	4	2	0.190
成功	5	3	6	6	0	0.177

Table 3. The design values
表 3. 设计价值

语义空间	人数					D_y
	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	
吉祥	0	1	1	5	13	4.500
繁衍	0	0	5	6	9	4.200
丰收	0	1	3	8	8	4.150
和谐	0	1	3	9	7	4.100

Continued

富贵	0	3	2	7	8	4.000
长寿	1	2	4	6	7	3.800
成功	2	5	4	7	2	3.100
品德	3	5	7	4	1	2.750
爱情	3	6	6	3	2	2.750

Table 4. The cognitive intervals**表 4. 认知区间**

语义空间	D	语义空间	D
吉祥	1.409	长寿	0.939
和谐	1.218	成功	0.549
繁衍	1.205	品德	0.542
丰收	1.191	爱情	0.523
富贵	1.052	/	/

3.3. 语义的拓展与图解

3.3.1. 拓展语义

邀请 20 名参与者(12 设计师, 8 非设计专业青年)对上述三个语义空间进行语义拓展。参与者需要对各语义空间进行文字发散。而后, 本文筛选出排名前八的高频语义词, 将其编号为①~⑧, 见表 5。高频语义词将用于图解环节。

Table 5. The high-frequency semantic words**表 5. 高频语义词**

语义空间	编号							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
吉祥	如意	平安	祥瑞	祝福	好运	吉利	吉星	祥云
和谐	家庭	月亮	月饼	和平	平等	和平鸽	统一	对称
繁衍	青蛙	结婚	传承	幼崽	衍生	喜糖	夫妻	繁荣

3.3.2. 建立图集

邀请 12 名设计师(6 男, 6 女)进行语义图解。设计师需要在指定的语义空间中选择不少于一个语义词, 并在 1.5 小时内完成图解创作。图解草案见表 6: 吉祥①~③、和谐①~③、繁衍①~③。可以发现, 与传统图案一样, 设计师也喜好运用具有象征意义的动植物表达语义空间。例如, 繁衍②和③运用了青蛙图案, 寓意多子; 吉祥①运用了锦鲤图案, 寓意好运来; 和谐②以家庭一起吃月饼的图案寓意和谐氛围。但不同点在于, 传统图案的表达较为抽象, 而图解草案大多采用完整、具象的图案。并且设计师在选择较为抽象的语义词后, 也会匹配具象的图案。例如, 吉祥③采用了猫爪图案, 是因为设计师认为猫能带来好运; 在繁衍①中, 设计师采用跳跃的鲤鱼和激起的水花来寓意繁荣。设计师还将辅图与边框进行了创新融合, 例如繁衍③中将花生作为辅图图案点缀于边框与主图之间。

Table 6. The graphical drafts based on semantic spaces**表 6.** 基于语义空间的图解草案

语义 空间	编号	作品	设计描述	图解草案					
				编号	作品	设计描述	编号		
吉祥	①		语义词:好运、祥云 主图:佛像、锦鲤 辅图:祥云纹 边框:芭蕉纹、长方形	②		语义词:祥云、好运、祝福 主图:正在祈福的人群 辅图:祥云、柳叶、荷花 边框:吉祥锁	③		语义词:好运 主图:舞蹈的猫咪 边框:圆形、猫爪图案
	①		语义词:平等、和平 主图:森林、水壶 辅图:花瓣、彩带 边框:菱花形	②		语义词:家庭、月饼 主图:家庭 辅图:菱形、藤蔓 边框:月饼	③		语义词:月饼、和平鸽 主图:森林、月饼 辅图:扇形纹、花草纹、和平鸽 边框:双环同心圆
	①		语义词:繁荣 主图:鲤鱼 辅图:水花、莲花 边框:椭圆形	②		语义词:青蛙、幼崽、喜糖 主图:娃娃、青蛙 辅图:喜糖 边框:椭圆形	③		语义词:青蛙 主图:青蛙 辅图 + 边框:勾雷纹、花生

3.4. 图解草案的美学评估

邀请 15 名非设计专业青年(7 男, 8 女)就上述图解草案的空间布局、构图搭配以及视觉感受进行美学评估。评估公式见(4)和(5)。结果见表 7, 吉祥①、和谐③与繁衍①三个草案的美学评估总分值最高, 将用于后续优化。

Table 7. The aesthetic evaluation**表 7.** 美学评估

语义空间	编号	评估维度			
		E_x	E_y	E_z	E
吉祥	①	4.067	4.200	4.400	4.222
	②	3.800	4.200	4.267	4.089
	③	3.733	4.067	4.000	3.933
和谐	①	3.400	3.867	3.600	3.622
	②	3.600	3.667	3.800	3.689
	③	3.867	3.800	4.067	3.911
繁衍	①	4.067	4.200	2.933	3.733
	②	3.667	3.600	3.067	3.445
	③	3.533	3.600	3.600	3.578

3.5. 草案的优化与应用

结合设计描述，设计师通过删减、重组元素、调整画面等方式，对三幅图解草案的配色、构图、纹样等设计展开优化，优化结果见图2。

能够适应于当代社会的传统文化离不开恰当的产品载体。当前，文创产品载体逐渐拓展至服装、鞋包、玩偶、电器等领域。结合现有文创产品，本文整理出40类产品载体，并邀请32名非设计专业青年（17男，15女）参与文创产品载体的选择，要求其在选择过程中重点关注产品载体与各语义空间之间的关联性。根据选择频率，本文将筛选出的产品载体用于文创产品设计。设计方案见图3，分别为：(a) 吉祥 - 红包、(b) 和谐 - 圆马克杯、(c) 繁衍 - 宝宝袜。



Figure 2. The sketch optimization
图 2. 草图优化



Figure 3. The design schemes
图 3. 设计方案

4. 结论

文创产品是辅助传统文化传播的现代设计手段，也是满足消费者精神需求的价值路径[21]。现有文创产品设计中设计师多停留于以平面视觉元素设计为主要创作手法的“旧文创”中[22]，因此设计师如何准确地提取传统文化元素进行文创产品设计，既能保留传统文化内涵，又能符合当代社会需求与审美，使传统文化融入当代日常生活，进而提升大众对传统文化的认知，是传统文化创造性转化和创新性发展的重要课题。本文基于可拓语义提出参与式文创产品设计方法：首先选取蓝夹缬文化的图案为基元，并进行语义空间的提取与拓展；然后通过对各语义空间的图解，建立图解草案集；最后优化图解草案，筛选相应的产品载体，并应用于文创产品设计。结果表明，该方法不仅减少了设计师在设计过程中的主观经验依赖性，也让非设计专业青年参与设计过程，保证了传统文化在产品视觉和内涵传递上的有效性。

注释

文中所有图片均为作者自绘。

参考文献

- [1] 金颖磊, 潘伟杰, 吕健, 刘征宏. 基于可拓语义分析的文化创意产品设计方法研究[J]. 工程设计学报, 2017, 24(1): 27-33.
- [2] 杨春燕, 蔡文, 涂序彦. 可拓学的研究、应用与发展[J]. 系统科学与数学, 2016, 36(9): 1507-1512.
- [3] 蔡文. 物元模型及其应用[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1994: 1-278.
- [4] 顾亦鸣. 图解思维[M]. 北京: 北京大学出版社, 2014: 15-17.
- [5] 杨春燕, 蔡文. 可拓学[M]. 北京: 科学出版社, 2014: 1-381.
- [6] 蔡文, 杨春燕. 可拓学的基础理论与方法体系[J]. 科学通报, 2013, 58(13): 1190-1199.
- [7] Luo, S.-J. and Dong, Y.-N. (2017) Role of Cultural Inspiration with Different Types in Cultural Product Design Activities. *International Journal of Technology and Design Education*, 27, 499-515. <https://doi.org/10.1007/s10798-016-9359-y>
- [8] 秦臻, 季铁, 刘芳, 等. 基于民族图案基元可拓语义的产品设计方法[J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2021, 33(10): 1596-1603.
- [9] 胡珊, 贾琦, 王雨晴, 等. 基于眼动实验和可拓语义的传统文化符号再设计研究[J]. 装饰, 2021(8): 88-91.
- [10] 段金娟, 张峰, 周鑫. 基于非遗和可拓语义的服务产品设计[J]. 图学学报, 2019, 40(4): 783-789.
- [11] Cumbo, B. and Selwyn, N. (2022) Using Participatory Design Approaches in Educational Research. *International Journal of Research & Method in Education*, 45, 60-72. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1902981>
- [12] 娄明, 凌浩, 邵健伟. 设计民主化背景下合作设计方法的使用与辨析[J]. 装饰, 2021, 44(12): 89-93.
- [13] Heras, V.C., Moscoso, M.S., Wijffels, A., et al. (2019) Heritage Values: Towards a Holistic and Participatory Management Approach. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 9, 199-211. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-10-2017-0070>
- [14] Florescu, O., Sandu, I.C.A., Spiridon, U.P., et al. (2020) Integrative Participatory Conservation of Museum Artefacts. Theoretical and Practical Aspects. *International Journal of Conservation Science*, 11, 109-116.
- [15] 马婷婷. 服务设计视角下山西非遗文化产品用户参与式体验研究[J]. 包装工程, 2022, 43(6): 313-321.
- [16] 闵晓蕾, 季铁. 参与式设计中的文化间性与设计对话[J]. 包装工程, 2019, 40(8): 54-59.
- [17] 中国非物质文化遗产网. 蓝夹缬技艺[EB/OL]. <https://www.ihchina.cn/Article/Index/detail?id=14708>, 2018-12-14.
- [18] 杨思好, 萧云集. 温州苍南夹缬[M]. 杭州: 浙江摄影出版社, 2008: 6-117.
- [19] 张琴. 中国蓝夹缬[M]. 北京: 学苑出版社, 2006: 11-216.
- [20] 张琴. 蓝夹缬图案集[M]. 北京: 学苑出版社, 2010: 2.
- [21] Feng, X., Yu, L., Kong, W., et al. (2022) Frontier Hotspots and Trend Evolution of Cultural and Creative Design in

China—An Empirical Research on CNKI-Based Bibliometrics. *Library Hi Tech.* (Ahead of Print)
<https://doi.org/10.1108/LHT-10-2021-0353>

- [22] 孙文溪, 孙诺亚, 张祖耀. 基于用户价值共创和文化传递的文创产品设计研究[J]. 设计, 2022, 35(24): 96-100.