

草木染环保卡牌游戏设计与应用

徐妍, 吴淑晶*

浙江农林大学暨阳学院, 浙江 绍兴

收稿日期: 2024年4月29日; 录用日期: 2024年6月18日; 发布日期: 2024年6月25日

摘要

近年来, 随着文化强国口号的提出, 国家对文化自信不断强调, 作为非遗文化的草木染回归大众视野。草木染是一项普适性极强的非遗文化, 卡牌游戏是一种因其玩法多样、空间自由、益智娱乐且互动性强等特点著称的棋类游戏通过调查问卷、分析发现“自染花色”纸牌游戏的运用对玩家学习草木染着色方向、技法以及开拓思维具有较大帮助。纸牌游戏能够有效地调动玩家学习的积极性, 激发玩家对草木染色理论的学习兴趣。本游戏将卡牌设计规则运用到草木染的理论与实践学习中, 并将草木染余料作为原料参与纸牌制作, 是草木染文化的一种专属的纸牌类游戏, 也是宣传草木染非遗文化的特殊途径。

关键词

草木染, 环保, 桌游, 纸牌游戏

Design and Application of Plant Dyeing Environmental Protection Card Game

Yan Xu, Shujing Wu*

Jiyang College, Zhejiang A & F University, Shaoxing Zhejiang

Received: Apr. 29th, 2024; accepted: Jun. 18th, 2024; published: Jun. 25th, 2024

Abstract

In recent years, with the slogan of cultural power, the country's self-confidence in culture has been continuously emphasized, and the dyeing of plants and trees as an intangible cultural heritage has returned to the public eye. Grass dyeing is a kind of intangible cultural heritage culture with strong universality, and card game is a kind of board game known for its diverse gameplay, free space, puzzle entertainment and strong interactivity, etc.; through questionnaires, analysis found that the use of "self-dyeing" card game is of great help to players to learn the direction of plant

*通讯作者。

文章引用: 徐妍, 吴淑晶. 草木染环保卡牌游戏设计与应用[J]. 设计, 2024, 9(3): 870-879.

DOI: 10.12677/design.2024.93394

dyeing coloring, techniques and open thinking. Card games can effectively mobilize players' enthusiasm for learning and stimulate players' interest in learning the theory of plant dyeing and dyeing. This game applies the card design rules to the theoretical study of plant dyeing, and uses the leftover materials of plant dyeing as raw materials to participate in card making, which is an exclusive card game of plant dyeing culture and a special way to promote the intangible cultural heritage of plant dyeing.

Keywords

Plant Dyeing, Environmental Protection, Board Games, Card Games

Copyright © 2024 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

植物染色是一种既尊重自然又追求美好的染色方式。它不仅具有环保可持续性,更在染色的过程中保留了植物本身的特性和美感,既体现了人类对自然的尊重与利用,又反映了人类对美好生活的追求[1]。作为一项传统的印染工艺,它独特的色彩文化底蕴和民族特色以及技术形式,其独具创造性的造物智慧使其作品经久不衰,深深地折射出了民族特色与时代特征,是一项优秀传统文化[2]。而在工业生产与化学染品纵横的时期,传统草木染不可逆地走向边缘化,即使现在草木染迎来复兴,其废料也面临着有关环保问题的反复质询。“目前植物染产品需求结构正朝着染料生态环保、植物染技艺数字化方向发展。”[3]本套卡牌注重材料的选择处理,除了在素材上选择日常曝光度高的染材与媒染剂,为初学者解决“用什么染”、“染什么”、“怎么染”的问题,更是注重材料的使用方法与后续处理,将容易忽视的余料处理也进行整理科普,让更多的人对草木染的实践有更整体、更全面的认识。

中国纸牌游戏由来已久,但就现在市场上而言,国内大多数的纸牌游戏在题材选择、设计风格等方面依然依附国外[4]。内容脱离本土文化,不仅不利于我国传统文化的弘扬与发展,也模糊了文化嫁接与文化创新,让我国游戏的创新发展受到阻碍。现如今文创产品不仅要有市场经济效益,也要兼具可持续发展观与“延续人类文明”的理念[5]。

传统草木染需要创新形式,而纸牌游戏的设计又离不开历史文化底蕴的支持,两者之间是互相支持和发展。因此,为激发学生对草木染理论的学习热情,同时改变目前纸牌游戏缺乏本土文化特色的劣势,本科研小组以草木染非遗技艺理论为切入点,从选材到技法进行生活化处理并巧妙地融入纸牌游戏中。经过10个月的设计与模拟测试,研发出了独具特色的新型纸牌游戏——“自染花色”。它寓教于乐,不仅有助于转变人们以往对纸牌游戏娱乐至上的刻板印象,又能帮助传播传统知识与文化。

研究表明,理论知识与纸牌游戏相结合能让学生学习兴趣浓厚,有效地促进学生创新思维能力的提高,对非遗文化的发扬传承效果显著。

2. 设计内容

2.1. 染色材料

染色材料的选择本着生活化原则,根据“赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫”传统八色,选择生活中常见的材料进行染色原料设计实践并选择相对稳定的颜色进行色卡设计(如表1)。

Table 1. Color search table (search items based on raw materials)**表 1.** 色彩检索表(以原料为检索项)

原料	媒染剂	处理手法	颜色	原料	媒染剂	处理手法	颜色	
艾草	熟石灰	煮染后媒染		五倍子	碱	煮染后媒染		
	小苏打				醋			
	绿矾				铁			
	锈水				明矾			
	明矾				绿矾			
艾叶	明矾			明矾				
艾叶打成汁	明矾			蓝帆				
	皂矾			茜草	碱	植株浸泡一晚 媒染 25 分钟		
黑豆皮	绿矾				醋			
	绿矾				铜			
黑豆衣	铁水	煮染后媒染			铁			
	明矾				柠檬酸		去黄	
	白醋			明矾				
玉葱	纯碱			红花	绿矾	煮沸后媒染		
	蓝矾				锈水			
	绿矾	煮沸后媒染			小苏打			
	明矾				铬媒染剂			
	石灰				铜媒染剂			
菘蓝	明矾	煮沸后媒染洗至 洗液无色,且无金 属离子鉴定反应		栀子	铁媒染剂	先将其果实在冷水中 浸泡,再经过煮沸, 即可制得黄色染料		
	醋酸铜				明矾			
	醋酸铅				绿矾			
花青	熟石灰	搅拌浸泡		小苏打				

2.2. 色系分类

将色彩简单分为五个色系,作为游戏凭证(如表 2)。

2.3. 草木染技法

草木染的方式多样,粗浅分为生叶染、媒染、煎煮染、发酵染、敲拓染、套染、扎染。

生叶染: 直接通过新鲜的植物来进行染色的方法。具体而言,生叶染是针对直接可以提取出色素的植物染料而言的,将植物的染色部分直接在常温下粉碎榨汁处理后提取出充满色素的汁液进行染色的染色方法。这是最简易的染色方式,但对染料有一定要求。

媒染: 通过媒染剂这一载体,使色素依附于织物的染色方法。主要是针对无法直接提取色素和对纤维素没有亲和力的染料,可在提取色素过程中加入媒染剂,使染色素能顺利依附于植物。大部分植物色素无法长久保持,易分解,媒染剂能使色素存在时限延长,并且媒染剂是对植物染色色度,色相调整的重要工具,例如,醋可以增强红色和紫色效果;盐能使染色更加持久;明矾的用量可以调整颜色的色度。

这种染色方式为本套卡牌默认染色方式。

Table 2. Color classification table
表 2.色系分类表

色系 1	药名 + 媒染剂	玉葱 + 绿矾	艾草 + 熟石灰	栀子 + 铜	黑豆衣 + 碱	五倍子 + 碱	栀子 + 小苏打	栀子 + 明矾	红花 + 绿矾	栀子 + 铬	栀子 + 绿矾	栀子 + 铁
	颜色											
色系 2	药名 + 媒染剂	茜草 + 碱	茜草 + 醋	茜草 + 铜	茜草 + 铁	茜草 + 明矾	红花 + 柠檬酸	红花 + 锈水	红花 + 明矾	红花 + 小苏打	黑豆衣 + 白醋	茜草 + 蓝矾
	颜色											
色系 3	药名 + 媒染剂	艾叶汁 + 明矾	玉葱 + 明矾	艾草 + 明矾	艾草 + 小苏打	艾草 + 绿矾	艾草 + 锈水	艾叶 + 明矾	花青 + 熟石灰	玉葱 + 蓝矾	艾汁 + 皂矾	
	颜色											
色系 4	药名 + 媒染剂	五倍子 + 醋	黑豆衣 + 明矾	五倍子 + 明矾	黑豆衣 + 铁水	五倍子 + 铁	黑豆衣 + 绿矾	五倍子 + 绿矾	黑豆皮 + 绿矾			
	颜色											
色系 5	药名 + 媒染剂	靛蓝 + 石灰	靛蓝 + 明矾	靛蓝 + 醋酸铜	蓝 + 醋	酸铅						
	颜色											

煎煮染：部分染料的色素无法在常温状态下依附织物，因此需要通过煎煮的方式以达到植物染料染色所需温度。通常方法为将需染色的织物与搅碎榨汁的染料汁液同时放入锅中煎煮，使色素更好的依附。

发酵染：发酵染的主要代表是靛蓝染。将蓝草浸泡出色，在加入媒染剂，急剧搅拌使溶解于水中的靛甙与氧气充分接触，氧化成为靛蓝，氧化的这一过程也称发酵。发酵而成的靛蓝能直接用于染色，并且使用发酵法染出的颜色，保存时间长久，经久不退。茜草等染料也可使用这一方法。

敲拓染：顾名思义敲拓染是通过敲击植物，使植物颜色、形状直接染到织物上的方法。使用这一方法，只需要一把锤子或一块石头、几片叶子和一块织物。不需要媒染剂的添加，和繁复的煎煮程序。敲拓法不仅限于染料，通过敲击所有植物都可以印染于织物上。

套染：用含有不同色素的染料进行叠加可以得到不同的色彩，用多种不同性能的染料分多次染色产生空间混合效果的方法成为套染。套染是使植物染色色彩多样且多变的重要方法，如靛蓝和槐花套染可得油绿色。

扎染：分为扎与染两个步骤。先扎后染，通过纱、线、绳等对织物用力扎、缝、缚、缀、夹、打结后在进行染色，染色完成后将线绳拆除，在被扎住部分会留白。这种染色方式意味着织物的染色不可复制，每次染色的绑扎部位都不可能完全一致，因此每次扎染都会染出截然不同的艺术效果。

2.4. 媒染剂

染料根据其染色性质分为直接染料、媒染染料和还原染料。使用直接染料进行染色的方法最为简单，在日常用水中煮沸就可以染色，如用蓝草、栀子、玉葱等浸液可以煮沸后直接进行染色。媒染染料指的是必须用媒染剂做媒介才能达到染色和固色目的染料。天然植物媒染剂往往有酸碱之分，矿物媒染剂往往含有金属成分，在利用金属成分进行染色的同时，要注意后续废弃物的处理。还原氧化染料，出染液后往往需要经过空气氧化慢慢变色，其最典型便是蓝草再染色过程中需要再空气中充分氧化[6]。

媒染剂的作用是让颜色更好显色及固色, 本套卡牌选择常见草木染媒染剂, 并对其浓度、酸碱性、储存办法、注意事项以及使用后的残余处理进行标注, 为实践安全与环保进行保姆型护航(如表 3)。

Table 3. List of mordants and precautions

表 3. 媒染剂及注意事项一览表

媒染剂	浓度	酸碱性	储存方式	注意事项	残余处理
明矾 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	低	酸性	放在干燥, 通风, 低温, 避免光照的地方	摄入有害, 有胎儿毒性, 误食会导致消化系统失调	加热分解后直接冲倒
柠檬酸 $C_6H_8O_7$	适量	酸性	存放在阴凉干燥处, 不可长时间与空气接触	应贮藏于气密容器内, 置阴凉干燥处保存	下水道排放
蓝矾 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	低	酸性	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储	吞食有害, 会刺激眼睛和皮肤	采用废弃物处理, 丢入垃圾桶中, 确保不 A 会进入环境
绿矾 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$	低	5.5~9.6	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封, 切勿受潮。应与氧化剂、碱类分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物	具有还原性, 受高热分解放出有毒的气体, 对水体有害。在空气中极易被氧化, 实验时必须现用现配	单独存放, 交给专业的废物处理机构
碱 Na_2CO_3	低	强酸为碱 强碱为酸	贮存于阴凉干燥的仓库内, 防止雨雪、受潮, 防止日晒、受热; 与易(可)燃物、酸类、铵类、有毒物质等分开存放。需要包装密封, 防潮, 防破损, 防污染	具有极强腐蚀性, 防止其掉落到人体上	稀释中和, 固化处理
醋 CH_3COOH	低	碱性	存放时应注意要密封, 防潮, 避热, 放在阴凉干燥的地方	无	下水道排放
铁 Fe	低	酸性	避免与水接触, 储存于阴凉、干燥的库房	无	交给专业的废物处理机构
熟石灰 $Ca(OH)_2$	低	碱性	必须在干燥环境中储存。散装块灰在室外储存时, 应下垫上覆, 注意防雨、防潮	不可服用	固化处理丢弃
白醋 CH_3COOH	低	酸性	存放时应注意要密封, 防潮, 避热, 放在阴凉干燥的地方	无	下水道排放
醋酸铜 $Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$	低	酸性	必须密封贮存于通风干燥库房中。袋口必须密封扎牢, 防止受潮。	严禁明火、易燃物。	中和处理后 下水道排放
醋酸铅 $(CH_3COO)_2Pb$	低	酸性	应贮存于通风干燥库房中。袋口必须密封扎牢, 防止受潮。严禁明火、易燃物, 防止阳光直射	戴手套避免直接接触	中和处理, 交给专业的废物处理机构
铬媒染剂 Cr	低	无	应贮存于通风干燥库房中, 严禁明火	避免形成铬化合物, 所有铬化合物都是剧毒物	下水道排放
小苏打 $NaHCO_3$	低	弱碱性	存放时应注意要密封, 防潮, 避热, 放在阴凉干燥的地方	加热 50℃ 以上时, 可转变为碳酸钠, 对人具有刺激性和腐蚀性	下水道排放, 排放周围环境需要政府许可

2.5. 废弃物处理

废水处理：本着节约用水原则，建议同种染料的植物染服饰漂洗用水重复使用；对于混有明矾水染色，进行静置，最后呈絮状物沉淀，澄清后的上层水也可以进行二次利用。

植物残渣处理：草木染色往往从根、茎、叶、花、果实等中提取色素，对于植物残渣，经过一定的处理可作为优质的肥料、再生纸张原料，废弃物得以循环利用，减少环境负担。本套卡牌的卡背，便是由三种植物染料废弃物制作。

3. 卡牌设计

3.1. 卡牌牌面设计

根据传统，本套卡牌选择八种常见的染色材料，与十三种媒染剂、七种常见处理手法，进行花牌、原料牌、媒染牌与技法牌的设计。

花牌就是色牌，是根据色谱设计的花朵形状的颜色卡牌。

原料组以纸浆作为底色，牌面内容包括材料植株、材料的中药形态，以及材料染色效果简示。

媒染组卡面内容以材料形态及使用的注意事项为主，辅助以图形装饰。

技法组卡面内容以草木染染色技法为内容，辅助以解释与赋分，成为加分牌。

四组卡背设计各自都有区分(见图 1)。



从左到右依次为花牌、原料牌、媒染牌、技法牌。

Figure 1. Design of a self-dyed suit card game

图 1. 自染花色卡牌游戏牌面设计

3.2. 卡牌外形及材质设计

纸牌长为 9 cm，宽为 6 cm，外形小巧，便于携带。纸牌大小设计能容纳所有元素而不显拥挤。牌面覆上防水膜，有利于纸牌的保存。

本着环保理念，本套纸牌材质上基于环保理念进行草木染余料再利用与古法造纸技术结合的尝试，选用栀子、蓝草、黑豆衣三种材料的余料进行去金属处理与酸碱平衡后与再生纸浆进行比例混合，处理成为深色卡背，最大程度上进行废物利用。

草木染余料在手工纸上的运用，不仅丰富了材质种类与产品形式，提升了手工纸的商业价值与艺术价值，更是植物染余料处理的一次尝试(见图 2)。

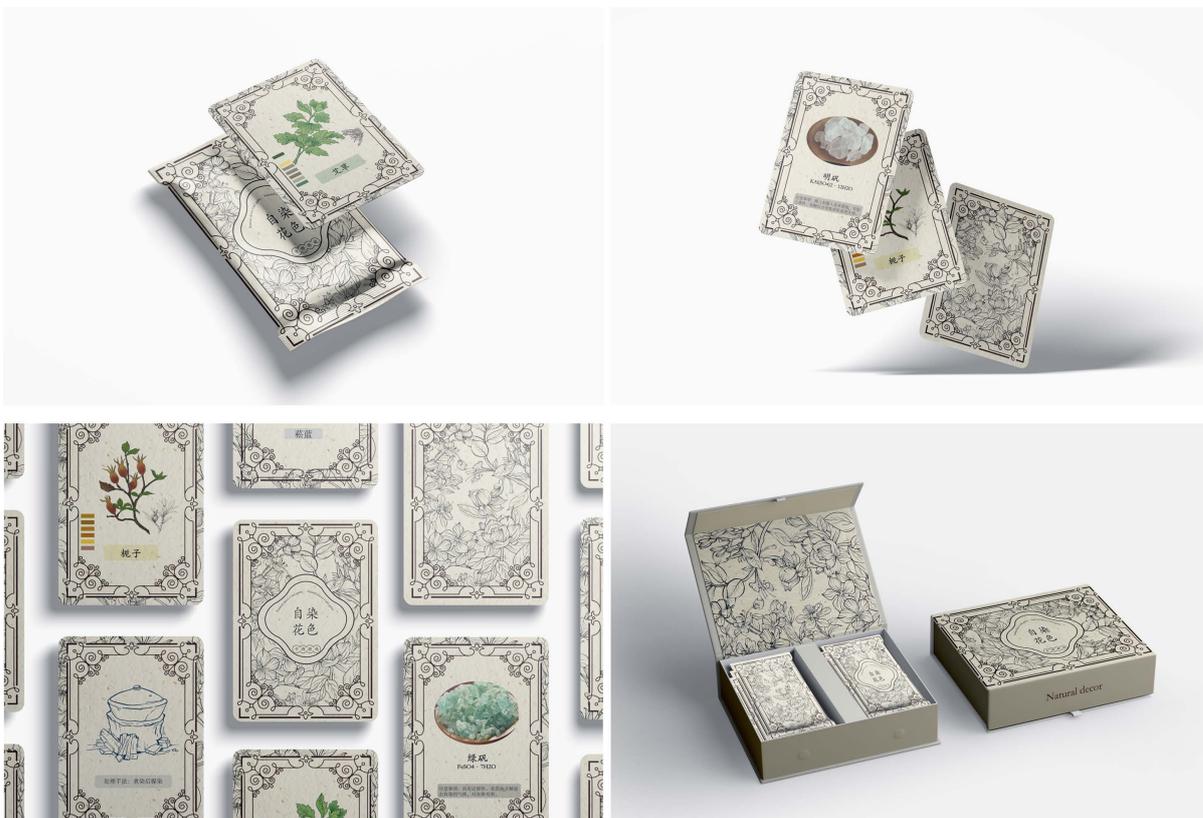


Figure 2. Self-dyeing card game products
图 2. 自染花色卡牌游戏产品

4. 说明书及草木染技艺普及

说明书附赠在纸牌盒内,以简洁明了的形式向玩家介绍游戏规则及各组卡牌。同时附色彩检索手册,色彩检索手册单独成册,包括从全色卡指引到正文、从植物名称指引到正文两种检索方式,方便玩家在游戏过程中快速检验其准确性。

色彩书除了作为检索之用,其内容详尽介绍家庭草木染实验从染材、媒染剂储存、使用以及实验步骤过程、废料处理与回收等注意事项,在扫描内页二维码可以观看染色教程,作为初学者的草木染入门指南非常合适。鼓励玩家在实践中能更全面、系统地了解草木染文化,激发对草木染探究的热情。

5. 卡牌游戏规则

本套游戏有两种应用场景,一种是聚会桌游,一种是操作实践,且适用于单人或者多人。

作为桌游时,玩家依次抽取花牌、三张原料牌、两张媒染牌、一张技法牌,合成花牌同系列颜色每色可记1分,技法牌可凭规则加分,计分最多的胜利。

技法牌根据除了媒染之外的染色常用七种办法的特征设计相应规则:

生叶染牌:激活无媒染剂色彩进入计分。

反复媒染牌:可以将原本计分翻倍。

煎煮染牌:相当于一个棕色系/绿色系的颜色。

发酵染牌:遇到蓝草、茜草加三分。

敲拓染牌:增加植物原色作为单独的颜色作积分项。

套染牌：可以根据三原色的叠加原理增加颜色组合，提高计分。

扎染牌：加两分技巧分，遇到蓝染加三分。

本套卡牌设计注重生活化，意在普及草木染基本原理以及鼓励玩家自己尝试与实践。组为实践类游戏时，玩家除了同桌游思路进行实践外，还能选择一张花牌，利用同样的工具与材料复刻色彩，最接近的获胜。如果是单人游戏，也可以利用通过卡牌进行随机选择，根据说明书自行准备材料进行染色，制作自己的草木染色彩书。

6. 应用调查

6.1. 玩家体验感调查

本次调查问卷主要通过发布网络问卷进行，针对游戏玩家发杠问卷 91 份，回收有效问卷 91 份，有效回收率为 100%。本次问卷共有 5 道题目。

Table 4. Questionnaire on the “natural suit” game experience

表 4. 关于“自然花色”游戏体验相关的问卷调查

问题	回答	结果(%)	
		16 岁以下	16 岁以上
您对“自染花色”的游戏体验如何？	非常好	96	75
	一般	4	25
	差	0	0
您认为“自染花色”的牌面设计是否具有美感？	非常好	76	70
	一般	24	30
	差	0	0
您认为“自染花色”的游戏规则设计得如何？	非常好	60	66
	一般	40	34
	差	0	0
您认为“自染花色”游戏提升了您对草木染非遗文化的兴趣？	大大提升了兴趣	94	24
	一般，但也愿意了解	6	71
	依然完全提不起兴趣	0	5
您对我们的意见	(不强制，开放回答)	/	/

通过表 4 中数据可知，91 位玩家当中，有 96% 的 16 岁以下玩家与 75% 的 16 岁以上玩家在自染花色卡牌游戏中获得非常好的体验感。有 76% 的 16 岁以下玩家与 70% 的 16 岁以上玩家认为牌面设计美观；有 52.81% 的玩家认为游戏规则设计通俗易懂；有 94% 的 16 岁以下玩家与 24% 的 16 岁以上玩家认为“自染花色”游戏能大大提高草木染理论的学习兴趣。

由此可见自染花色纸牌游戏在 16 岁以下的学生群体中大受欢迎，并且激发对草木染的兴趣效果显著。

6.2. 应用效果

团队分别在完全没有接触过草木染技艺的小学、中学班级中进行规则宣讲与游戏试行，一周后进行回访发现，30 名小学生中有 29 人回家后对家长进行宣传，有 7 名学生在家长的帮助下进行了染色实践，

有多名家长对本游戏的价值给予高度肯定, 认为“这是非常有意义的游戏”并表述了自己对草木染的认识体验。28 名中学生中有十余人对草木染进行了实践, 有 5 名同学反复进行让你色实践, 扩充色彩书, 同学们表示本套卡牌设计十分贴近生活, 给学生们的草木染尝试提供了极大的便利, 是初学者的法宝。

本套卡牌设计充分考虑生活场景以及知识框架的构建, 科普内容涵盖染材、媒染剂、方法、以及试验后处理方法, 对于有意接触草木染的文化爱好者来说, 不仅形式创新的玩法来提供理论知识以及实践灵感, 极大地调动了学习积极性。对于没有接触过草木染或者草木染的初学者, 本游戏更是提供了很好的宣传效果以及入门辅助。对草木染非遗技艺的宣传、本土文化卡牌创新设计探索都是非常有意义的探索。

6.3. 问题

通过“自染花色”纸牌游戏的运用, 大大提高了玩家草木染理论学习以及操作实践的主动性及积极性, 寓教于乐, 促进玩家对草木染非遗技艺的自发探索。但在纸牌具体运用中, 我们也发现了一些不足:

问题一: 新手玩家十分依赖说明书, 在游戏过程中颜色组合与细节众多, 很容易进入长时间僵持的状态, 会使玩家感到疲惫, 从而消磨了游戏的兴趣。

问题二: 草木染颜色十分不稳定, 纸张固色未能改进, 同色卡背会留下显著的使用痕迹, 降低游戏的公平性与随机性。

问题三: 游戏色彩库不够丰富且色卡设计时没有考虑染色温度、适度、载体等变量, 颜色随机性较大, 导致玩家根据色彩书进行实验时容易有极大色差。

6.4. 改进措施

经过小组讨论, 针对问题一: 团队正在完善纸质说明书的检索功能, 增加检索维度, 降低检索困难, 并尝试将色彩检索电子化, 希望能未来能够通过扫描二维码进行更快捷的查询。

针对问题二: 团队打算在成膜剂、固色剂方向进行实验探索, 对纸张固色进行改进。

正对问题三: 一方面团队决定在游戏套盒中增加空白花瓣及抗氧化密封袋, 玩家可以用空白花瓣染色以减少变量并利用密封袋保存以作纪念; 另一方面我们在建立更完备的数据库时将加入温度、湿度及载体材质变量, 对游戏数进行升级。

7. 结语

“自染花色”纸牌游戏是在游戏化教育背景下的一次有益尝试, 寓教于乐, 效果良好。它不仅创新了纸牌游戏规则, 还融入草木染非遗的元素, 以大众喜闻乐见的方式, 推广草木染的染色理论。在游戏中使玩家潜移默化地接受非遗文化的熏陶, 尤其在文化强国的背景下, 更有增强国民的文化自信。希望该游戏能在大、中小学生种推广, 让更多的学生、年轻群体接触非遗、实践非遗、传承非遗, 更希望能在大众的不断尝试与反馈下完善数据库, 将游戏拓展升级, 进行更多的设计与探索。

基金项目

浙江农林大学暨阳学院大学生科研创新活动计划项目(JYK2324)。

注 释

文中所有图表均为作者自绘。

参考文献

[1] 黄玉冰, 纪晓雯. 从工艺、文化到载体: 植物染色的起源与演变[J]. 苏州工艺美术职业技术学院学报, 2024(1):

79-82.

- [2] 刘芳. 传统草木染在文创产品中的开发应用浅析[J]. 今古文创, 2020(41): 49-50.
<https://doi.org/10.20024/j.cnki.cn42-1911/j.2020.41.023>
- [3] 刘苹乐, 杨旭, 彭健恒. 元宇宙背景下植物染技艺的应用探索[J]. 轻纺工业与技术, 2023, 52(6): 102-104.
- [4] 淡晓芸, 梁韬, 张秦第, 等. “腋穴优诺”纸牌游戏的设计与应用[J]. 文化创新比较研究, 2023, 7(34): 129-133.
- [5] 李雪艳. 草木染在一念文创产品中的开发应用[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西科技师范大学, 2019.
<https://doi.org/10.27751/d.cnki.gjxkj.2019.000264>
- [6] 唐佳. 基于“绿色设计”理念的草木染服饰文化与应用研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津师范大学, 2021.
<https://doi.org/10.27363/d.cnki.gtsfu.2021.000758>