

家居用弦切木纹饰面板的色彩特性设计研究

黄斯斯, 任新宇

南京林业大学家居与工业设计学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年5月11日; 录用日期: 2024年6月21日; 发布日期: 2024年6月28日

摘要

我们以家居用弦切木纹饰面板色彩的视觉特性为研究内容, 首先通过市场调研, 收集获得20个弦切木纹饰面板, 接着对其进行喜好度评价, 最终筛选选定12个弦切木纹饰面板色彩样本, 对其色彩视觉特性展开分析。视觉物理量: 我们基于HSB色彩模型, 对选定色彩样本的色相(Hue)、饱和度S (Saturation)和明度B (Brightness)进行物理量量化分析, 采用SPSS对实验数据进行聚类分析, 12个色彩样本被聚为3类; 视觉心理量: 我们基于感性工学理论, 应用语义差异法, 对12个色彩样本进行感性意象词汇评分, 接着采用SPSS对实验数据进行聚类, 12个色彩样本被聚成3类。我们通过对比分析, 三大聚类的视觉物理量与视觉心理量分别对应。最后根据三大聚类的视觉物理量, 分别设计制成花色并贴图于柜类家具, 问卷调研结果表明, 色彩特性实验成立。

关键词

弦切木纹饰面板, 视觉特性, 感性工学, 色彩, HSB色彩模型

A Study on the Color Characteristics Design of String-Cut Woodgrain Veneer for Home Furnishing Applications

Sisi Huang, Xinyu Ren

College of Furnishings and Industrial Design, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: May 11th, 2024; accepted: Jun. 21st, 2024; published: Jun. 28th, 2024

Abstract

Using the visual characteristics of the colors in string-cut wood veneer panels for home furnishing

文章引用: 黄斯斯, 任新宇. 家居用弦切木纹饰面板的色彩特性设计研究[J]. 设计, 2024, 9(3): 1078-1090.

DOI: 10.12677/design.2024.93420

as the research content, we first conducted market research to collect 20 string-cut wood veneer panels. After evaluating their preference levels, we selected 12 color samples of string-cut wood veneer panels for further analysis of their visual characteristics. In terms of visual physical quantities, we conducted a quantitative analysis of the hue, saturation, and brightness (HSB color model) of the selected color samples. Using SPSS software, we performed cluster analysis on the experimental data, resulting in three clusters for the 12 color samples. For visual psychological quantities, based on the theory of Kansei Engineering, we applied the Semantic Differential Method to evaluate the 12 color samples using perceptual imagery vocabulary. Then, using SPSS, we clustered the experimental data, resulting in three clusters for the 12 color samples. Through comparative analysis, we found that the visual physical quantities and visual psychological quantities of the three clusters correspond to each other. Finally, based on the visual physical quantities of the three clusters, we designed patterns and applied them to cabinet furniture. The results of the questionnaire survey indicated that the experiment on color characteristics was successful.

Keywords

String-Cut Woodgrain Veneer, Visual Properties, Perceptual Engineering, Colours, HSB Colour Models

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

随着人类进入消费社会, 消费行为从以物为主转变为以符号为主, 这使得家居空间中材料的视觉物理属性变得尤为重要。在符号消费的语义环境下, 家居空间中不同材料的视觉物理量, 包括色彩、纹理、光泽等, 不仅决定材料的美观程度和风格特点, 亦直接影响人们对空间整体的感知和认知[1]。色彩作为影响人类视觉系统感知的主要因素[2], 占据着极其重要的位置。

在室内装饰和家具制造领域中, 家居产商通过对人造板表面进行装饰处理制成饰面板, 其中, 装饰纸饰面板是人造板最主要的饰面材料。自 2020 年以来, 我国木材装饰纸产品的产量高达百亿平方米, 相比 10 年前增加 1.5 倍[3]。其中, 装饰纸饰面板是木材装饰纸产品的重要组成部分, 装饰纸饰面板通常由木纹、大理石纹、布纹、花纹等纹理图案组成, 而木纹饰面板因其木纹质感的温顺最受大众喜爱。木纹饰面板从纹理方向的角度分为弦切木纹、横切纹和径向纹。相较于横切纹和径向纹饰面板[4], 弦切木纹饰面板展现出更为丰富和多变的线条美, 能更好地点缀和提升空间装饰效果[5] [6], 因此更受欢迎。深入研究装饰纸饰面板的视觉物理属性, 对设计师理解影响消费者购买行为的因素、家居空间的设计特性, 以及帮助企业提升设计研发效率和竞争力, 都具有重要意义[7]。本研究聚焦于弦切木纹饰面板的色彩特性, 采用语义差异法、感性工学等方法进行量化分析, 旨在建立一套客观的评价体系和定量的设计标准。这些研究成果不仅有助于指导实际的设计实践, 亦促进饰面板行业的创新和发展。

2. 样本喜好度研究

2.1. 研究样本获取制作

已知本研究以弦切木纹饰面板的色彩特性作为研究核心对象, 为此通过参加大型家居展会、行业内交流会, 以及调研各大行业标杆企业的官方网站, 广泛搜集弦切木纹饰面板的相关资料。在此基础上, 筛选出符合实验要求的弦切木纹饰面板样本, 并从中挑选 20 个具有代表性的样本进行深入研究。

在样本准备阶段，首先利用 Photoshop CC 2019 软件对所选的 20 个弦切木纹饰面板样本进行尺寸的标准化处理。每份样本的尺寸被统一调整为 60 × 90 毫米，并且设定分辨率为 300 dpi，以确保图像的清晰度和质量。经过处理，每个样本的图像尺寸统一为 709 像素 × 1063 像素。为了消除样本顺序可能带来的偏差，将处理后的样本图像进行了随机排序，并在每个图像的左上角标注相应的序号，以便在后续的实验和分析中进行准确识别和引用，具体排列方式见图 1。



Figure 1. Colour swatch for string-cut woodgrain veneer for domestic use
图 1. 家居用弦切木纹饰面板色彩样本

2.2. 研究样本筛选

本研究旨在评估 20 个弦切木纹家居饰面板样本的喜好度，并从中筛选出得分较高的样本。首先采用语义差异法和李克特量表这两种心理学评估工具，结合喜好度评价，构建量表评估问卷[8]，该问卷旨在量化试验者对所展示样本的主观喜好度。在实验过程中，试验者首先观察提供的样本图片，然后基于个人的直观感受，对每个样本的喜爱程度进行评价，问卷的设计细节和评价指标详见表 1。

为了保证评价的专业性与客观性，选取 20 名家居行业相关的从业人员参与本次实验，其中包括 16 名设计师和 4 名非设计从业人员。在选择参与者时，确保所有受试者均具有正常的视力，且没有色盲、色弱等可能影响评价结果的视觉障碍。问卷的发放与回收均通过严谨的流程进行管理，共发放问卷 20 份，并成功回收全部问卷。经过筛选，确认所有回收的问卷均为有效问卷。

Table 1. Questionnaire on the visual characteristics of string-cut woodgrain veneer for domestic use
表 1. 弦切木纹家居饰面板视觉特性调查问卷表

样本编号	喜欢程度与得分				
	很不喜欢(1 分)	一般不喜欢(2 分)	中立(3 分)	一般喜欢(4 分)	很喜欢(5 分)
001					
002					
.....					
020					

2.3. 色彩喜好度筛选实验结果

在回收的 20 份问卷中，利用 Excel 软件进行数据统计并计算各样本喜好度的平均值，见表 2 统计了 20 个弦切木纹饰面板样本色彩喜欢度的平均值得分。在此实验中，评分区间为 0-5 分，满分评分 5 分，

设定大于等于 3 分为合格分数，本实验选取大于 3 分的样本作为具有喜欢印象的样本。根据统计结果得到均值大于等于 3 分的有 12 个样本，因此最终选定 12 个样本，对其弦切木纹色彩的视觉特性做进一步分析。

Table 2. Average colour preference scores for 20 samples of string-cut woodgrain veneer for domestic use
表 2. 20 个家居用弦切木纹饰面板样本色彩喜欢程度平均值得分统计表

样本编号	喜欢程度得分	样本编号	喜欢程度得分	样本编号	喜欢程度得分
001	2.52	008	3.92	015	2.89
002	4.12	009	2.67	016	4.24
003	3.57	010	3.72	017	3.45
004	3.98	011	2.48	018	2.67
005	2.56	012	2.97	019	3.58
006	4.08	013	3.18	020	2.78
007	3.58	014	3.62		

筛选出 12 个具有喜欢印象的色彩样本分别是：样本 002、样本 003、样本 004、样本 006、样本 007、样本 008、样本 010、样本 012、样本 013、样本 014、样本 016、样本 019。其得分排列情况见表 3 所示。
重新随机排列 12 个色彩样本并进行编号，序号标注于样本左上角，见图 2 所示。

Table 3. 12 most liked color samples of string-cut woodgrain veneer for domestic use
表 3. 喜欢程度较高的 12 个家居用弦切木纹饰面板色彩样本

样本编号	喜欢程度得分	样本编号	喜欢程度得分	样本编号	喜欢程度得分
016	4.24	010	3.72	009	3.45
002	4.12	014	3.62	012	3.18
006	4.08	007	3.58		
004	3.98	019	3.58		
008	3.92	003	3.57		



Figure 2. Colour swatch for string-cut woodgrain veneer for domestic use
图 2. 家居用弦切木纹饰面板色彩样本

3. 视觉特性研究

3.1. 色彩视觉物理量研究

3.1.1. 色彩视觉物理量实验

在色彩量化描述的众多体系中，RGB、CMYK、HSB、Ycc、YUV、Lab 等模型被广泛应用。其中，HSB 色彩模型因其在色彩数据处理上的直观性和便捷性，被广泛认为是首选的量化工具[9]。该模型的优势在于其能够直接对图像的色彩显示进行有效的表达和操作，使得色彩调整和分析更为直观和易于理解[10]-[12]。鉴于 HSB 模型的优点，本研究基于 HSB 色彩模型的方法，通过使用专业的拾色软件 ColorPix 进行色彩拾取，对 12 个受试者表现出喜好印象的饰面板样本进行了色彩物理量的量化分析[13] [14]。在分析过程中，我们考虑到木材色彩不仅由纹理本身决定，还受到纹理背景的影响，因此分别对纹理色相、纹理饱和度、纹理明度以及背景色相、背景饱和度、背景明度进行了详细的测量和记录。由于木材样本的色彩往往存在不均匀性，为了获得更准确的色彩量化数据，采用了多点测量并求取平均值的方法。这种方法能够减少单一测量点可能带来的误差，提高数据的可靠性和准确性。通过这种方法，得到每个样本的色相(Hue)、饱和度(Saturation)和明度(Brightness)的量化数据，并将这些数据整理汇总于见表 4。

通过上述色彩量化分析，本研究能够更深入地理解饰面板样本的色彩特性，为后续的色彩设计和应用提供科学依据和数据支持。此外，该方法的应用也为木材色彩研究领域提供了一种有效的量化分析手段。

Table 4. Statistical table of physical quantities of colour samples of string-cut woodgrain veneer for domestic use

表 4. 家居用弦切木纹饰面板色彩样本物理量统计表

样本 编号	纹理 色相(H)	纹理 饱和度(S)	纹理明度 (B)	背景 色相(H)	背景 饱和度(S)	背景明度 (B)	色彩 对比度	样本 HSB 均值		
								样本 色相 H	样本 饱和度 S	样本 明度 B
001	34	33	75	34	29	80	0.07	34	31	77.5
002	29	22	74	31	15	80	0.08	30	18.5	77
003	29	33	51	30	25	62	0.22	29.5	29	56.5
004	40	12	78	44	11	79	0.01	42	11.5	78.5
005	25	41	76	28	32	93	0.22	26.5	36.5	84.5
006	26	48	63	31	41	73	0.16	28.5	44.5	68
007	30	41	73	30	30	80	0.10	30	35.5	76.5
008	30	28	80	30	24	82	0.03	30	26	81
009	17	34	24	22	45	34	0.42	19.5	39.5	29
010	36	19	78	38	17	91	0.17	37	18	84.5
011	40	17	62	44	14	71	0.15	42	15.5	66.5
012	29	38	62	35	26	79	0.27	32	32	70.5

3.1.2. 色彩视觉物理量特性汇总

将 001 样本到 012 样本的色相 H 均值、饱和度 S 均值、明度 B 均值、色彩对比度的视觉物理量的数据的平均值输入到 SPSS 软件中进行系统聚类分析[15] [16]。通过对 12 个样本的聚类计算，得到见图 3 所示的聚类分析树状图，其展示了全部聚类结果。

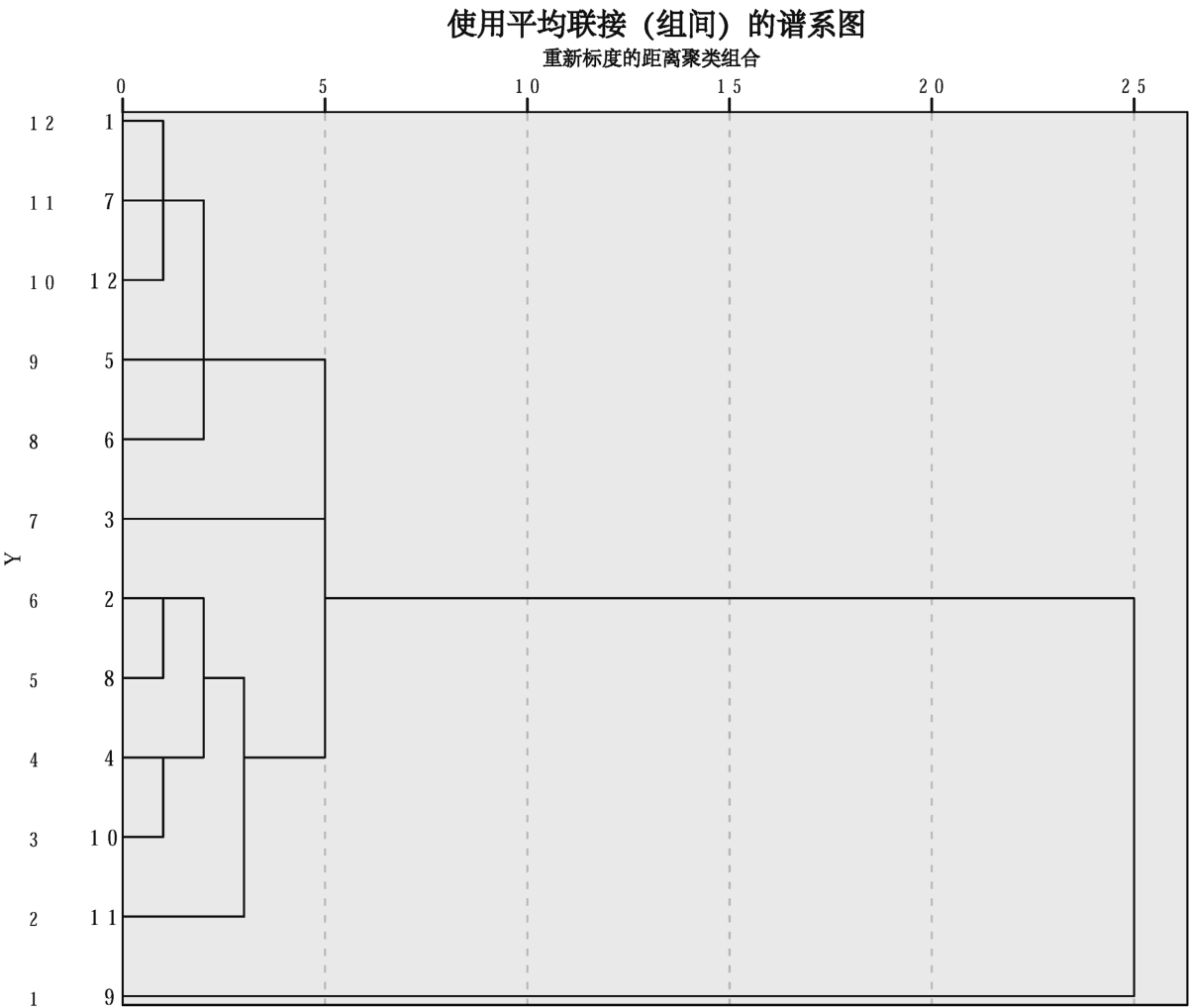


Figure 3. Clustered dendrogram of string-cut woodgrain colour samples
图 3. 弦切木纹色彩样本聚类树状图

经过第一步聚类，编号为 1、7、12 的样本，编号为 5、6 的样本，编号为 2、8 的样本，编号为 4、10 的样本被合并，12 个类别聚类变为 7 个。经过第二步聚类，编号为 1、7、12、5、6 的样本，编号为 2、8、4、10 的样本被合并，7 个聚类变为 4 个。经过第三步聚类，编号为 1、7、12、5、6、3，编号为 2、8、4、10、11 的样本被合并，编号 9 单独存在，4 个聚类变为 3 个聚类。通过图 3 所示的聚类图可知，最后样本被分为 3 个类别，见表 5，编号为 1、7、12、5、6、3 的样本合并为一类，编号为 2、8、4、10、11 的样本合并为一类，9 为一类。

Table 5. Clustering of string-cut woodgrain colour samples
表 5. 弦切木纹色彩样本聚类

类别	色彩样本
I 类	001
	007
	012

续表

II 类	005
	006
	003
	002
	008
	004
	010
	011
	009
III 类	

归纳 3 类样本色彩的物理量: 纹理色相、纹理饱和度、纹理明度、背景色相、背景饱和度、背景明度、色彩对比度值, 见表 6。

Table 6. Texture hue, saturation and lightness versus background hue, saturation, lightness and colour contrast data statistics table

表 6. 纹理色相、饱和度、明度与背景色相、饱和度、明度以及色彩对比度数据统计表

		I 类	II 类	III 类
纹理色相	平均值	28	35	17
	最大值	34	40	/
	最小值	25	29	/
纹理饱和度	平均值	39	20	34
	最大值	48	28	/
	最小值	33	12	/
纹理明度	平均值	67	75	24
	最大值	76	80	/
	最小值	51	62	/
背景色相	平均值	31	37	22
	最大值	35	44	/
	最小值	28	30	/
背景饱和度	平均值	31	16	45
	最大值	41	24	/
	最小值	25	11	/
背景明度	平均值	78	81	34
	最大值	93	91	/
	最小值	62	71	/
色彩对比度	平均值	0.17	0.09	0.42
	最大值	0.27	0.17	/
	最小值	0.07	0.01	/

3.2. 色彩视觉心理量研究

3.2.1. 色彩视觉心理感受词汇筛选

本研究以感性工学为基础, 采用语义差异法, 并通过李克特量表的五点量表法来量化和分析视觉心理量[17]。首先, 从相关学术期刊、专业杂志、学术书籍、学位论文、专业网站以及相关字典等, 广泛搜集和筛选能够准确描述弦切木纹视觉心理感受的词汇。这些词汇需要能够全面覆盖木纹颜色的视觉心理属性。

经过细致的筛选和评估, 从众多候选词汇中挑选出 60 个最能代表弦切木纹视觉心理感受的词汇。这些词汇不仅涵盖了木材纹理的视觉特征, 也包括了木材颜色的心理影响因素。随后, 从之前参与研究的 20 名被试者中随机选出 5 名, 邀请他们对这 60 个词汇进行评价和再次筛选。通过这一过程, 进一步精炼词汇列表, 最终确定 12 个最能准确表达弦切木纹视觉心理感受的感性意象词汇, 详见表 7。

Table 7. A semantic glossary of visual psychometric quantities of string-cut woodgrain colours
表 7. 弦切木纹色彩视觉心理量语义词汇表

序号	视觉心理量词汇	序号	视觉心理量词汇	序号	视觉心理量词汇
1	细腻的	5	豪华的	9	昂贵的
2	舒适的	6	朴素的	10	时尚的
3	现代的	7	自然的	11	柔美的
4	高雅的	8	亲切的	12	清新的

3.2.2. 色彩视觉心理量实验

对 2.3 中的具有喜好印象的 12 个色彩样本进行视觉心理量问卷调研。将选取的 12 个心理量词汇制成调研问卷表格, 见表 8。评分尺度分为 5 级(1~5), 其中, 非常不符合为 1 分, 非常符合为 5 分。在心理实验中, 被试者仍是首次参与实验的 20 名家居行业相关从业人员, 选择一个光线良好的房间, 尽量规避非实验因素的干扰, 被试者各自结合自己观察纹理样本后的感受完成问卷, 在心理量词汇评分表中给出相应的评分。

将问卷统计结果输入到 Excel 中, 运用菜单命令中的求和和均值处理, 得到每个样本视觉心理量语义词汇得分的平均值, 见表 9。

Table 8. Statistical table of the mean values of the visual psychometric test for string-cut woodgrain colour sample
表 8. 弦切木纹色彩样本视觉心理量测试均值统计表

样本 编号	视觉心理量得分											
	非常不符合 1 分、一般不符合 2 分、没有感觉 3 分、一般符合 4 分、非常符合 5 分											
	细腻的	舒适的	现代的	高雅的	豪华的	朴素的	自然的	亲切的	昂贵的	时尚的	柔美的	清新的
001												
.....												
012												

将上表统计数据代入 SPSS 软件, 得到聚类分析树状图, 见图 4。之后, 对 12 个样本按照每一类的特征分类。

图 4 可知, 聚类图中每一行为聚类个体, 每一列为聚类过程。经过第一步聚类, 编号为 1、2 的样本,

Table 9. Statistical table of the mean values of the visual psychometric test for string-cut woodgrain colour sample
表 9. 弦切木纹色彩样本视觉心理量测试均值统计表

样本 编号	视觉心理量得分											
	非常不符合 1 分、一般不符合 2 分、没有感觉 3 分、一般符合 4 分、非常符合 5 分											
	细腻的	舒适的	现代的	高雅的	豪华的	朴素的	自然的	亲切的	昂贵的	时尚的	柔美的	清新的
001	4.55	4.84	3.56	2.49	2.49	3.24	4.29	3.53	2.34	2.68	4.76	3.13
002	3.43	3.38	3.85	2.61	2.58	4.54	4.39	3.86	2.32	2.66	3.89	4.26
003	3.63	3.93	4.54	3.44	3.34	2.13	3.43	2.44	3.21	4.72	2.53	1.54
004	3.28	3.56	3.63	3.53	2.58	4.69	4.55	3.74	2.54	2.23	3.75	3.82
005	3.45	3.86	3.46	4.83	4.77	2.42	2.18	3.65	4.54	3.66	3.53	2.23
006	4.79	4.78	2.73	3.55	3.53	2.34	4.23	4.76	5.72	2.41	2.49	2.19
007	4.64	4.63	3.73	3.44	2.51	3.45	4.52	4.43	2.39	3.76	4.82	4.62
008	4.72	4.64	2.49	3.66	3.51	4.57	4.19	4.63	2.62	2.46	4.62	4.23
009	2.62	2.52	3.63	4.75	4.14	2.35	2.19	2.76	4.33	2.23	2.61	1.17
010	2.51	2.44	3.53	3.34	2.56	4.41	3.82	2.43	3.53	3.53	2.53	4.62
011	3.74	2.54	2.52	2.64	2.64	4.53	3.77	3.35	3.53	3.85	2.46	4.69
012	4.84	4.82	3.85	3.47	2.53	2.35	3.23	3.79	3.63	3.33	4.49	3.63

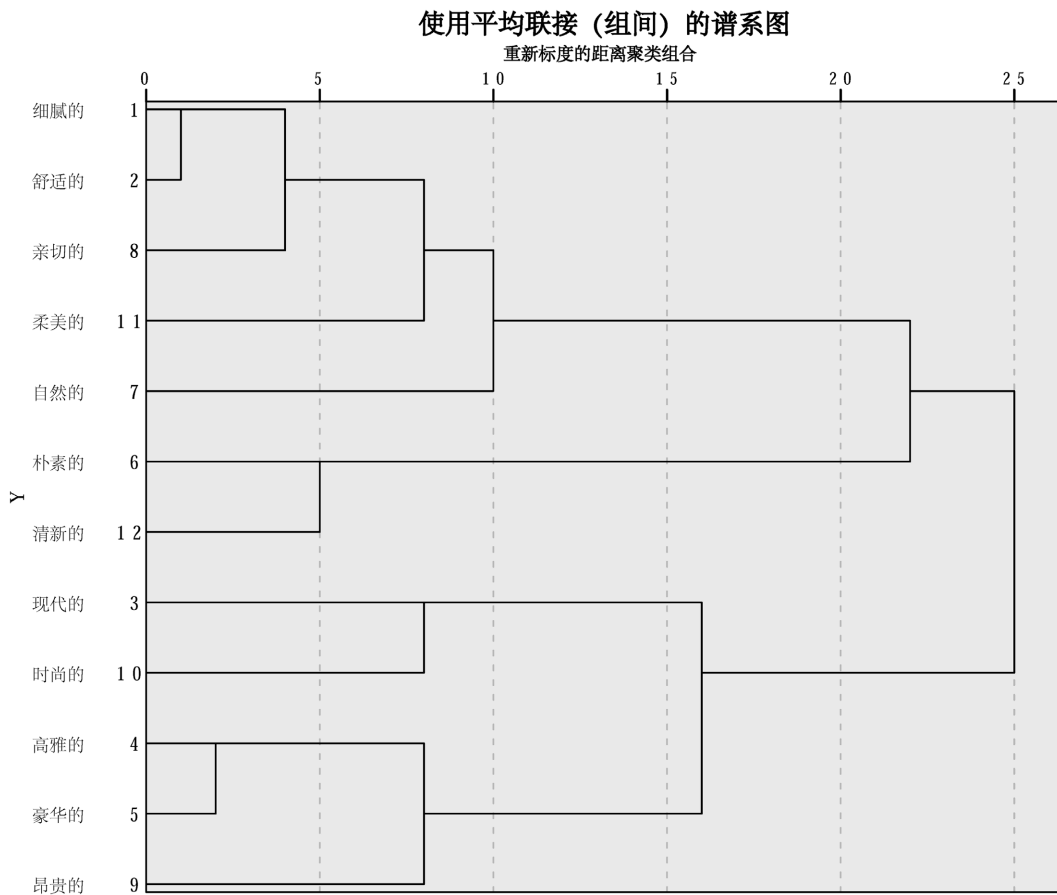


Figure 4. Visual psychometric semantic vocabulary clustering dendrogram
图 4. 视觉心理量语义词汇聚类树状图

编号为 6、12 的样本, 编号为 3、10 的样本, 编号为 4、5 的样本首先被合并, 12 个类别精简为 8 个。经过第二步聚类, 编号为 1、2、8 的样本, 编号为 4、5、9 的样本, 8 个类别精简为 6 个。经过第三步聚类, 编号为 1、2、8、11, 编号为 3、10、4、5、9 的样本被合并, 6 个类别精简为 4 个。结合聚类过程进度表, 通过人工确定, 样本的分类群数的状况为大致分为 3 个群, 样本分为三个群比较合适, 即编号为 1、2、8、11、7 的样本被合并为一类, 编号为 6、12 的样本被合并为一类, 编号为 3、10、4、5、9 的样本被合并为一类。于是, 12 个视觉心理量可被分成 3 类, 见表 10。第一类包括细腻的、舒适的、亲切的、柔美的、自然的; 第二类包括朴素的、清新的; 第三类包括现代的、时尚的、高雅的、豪华的、昂贵的。

Table 10. Results of semantic lexical clustering analysis
表 10. 语义词汇聚类分析结果

类别	语义词汇
一类	细腻的
	舒适的
	亲切的
	柔美的
	自然的
二类	朴素的
	清新的
三类	现代的
	时尚的
	高雅的
	豪华的
	昂贵的

3.3. 色彩视觉心理量与物理量对比分析

已知 3.1.2 弦切木纹色彩视觉物理量聚类的结果, 即三组聚类样本。分别计算三组聚类样本的视觉心理量词汇平均值, 通过比较分数, 最高分的一组为该聚类所对应的视觉心理量, 从而获得三组视觉物理量聚类样本所对应的视觉心理量, 见表 11。

Table 11. Clustered samples and visual psychometric scales
表 11. 聚类样本与视觉心理量评分表

视觉心理量 词汇	I 类聚类 样本平均值	II 类聚类 样本平均值	III 类聚类 样本平均值	所归类样本
细腻的	4.32	3.54	2.62	I 类
舒适的	4.48	3.31	2.52	I 类
现代的	3.63	3.20	3.65	III 类
高雅的	3.54	3.16	4.75	III 类
豪华的	3.20	2.77	4.14	III 类

续表

朴素的	2.66	4.55	2.35	II 类
自然的	4.14	3.65	2.19	I 类
亲切的	3.77	3.60	2.76	I 类
昂贵的	3.64	2.91	4.33	III 类
时尚的	3.43	2.95	2.23	III 类
柔美的	3.77	3.45	2.61	I 类
清新的	2.89	4.32	1.17	II 类

由表 11 可知，I 类弦切木纹聚类样本所对应的视觉心理量词汇为细腻的、舒适的、亲切的、柔美的、自然的；II 类弦切木纹聚类样本所对应的视觉心理量词汇为朴素的、清新的；III 类弦切木纹聚类样本所对应的视觉心理量词汇为现代的、时尚的、高雅的、豪华的、昂贵的。以上可知，三类弦切木纹色彩聚类样本所对应的视觉心理量与视觉心理量聚类的结果符合，说明实验成立。表 12 对 12 个色彩样本所对应的视觉物理量和视觉心理量进行了归纳统计。

Table 12. Clustered samples and visual psychometric scales

表 12. 聚类样本与视觉心理量评分表

弦切木纹视觉物理量分类	色彩样本	弦切木纹视觉心理量分类
I 类	001	细腻的、舒适的、亲切的、柔美的、自然的
	007	
	012	
	005	
	006	
	003	
II 类	002	朴素的、清新的
	008	
	004	
	010	
	011	
III 类	009	现代的、时尚的、高雅的、豪华的、昂贵的

4. 设计验证

由 3.3 研究结果可知，本次研究实验色彩样本最终被聚类为 3 类，为了验证通过色彩视觉物理量实验获得的样本是否具有可操作性，取表 6 中三类弦切木纹饰面板的色彩物理量平均值(色相、饱和度、明度)数据，使用 Photoshop CC2019 绘图软件绘制成弦切木纹，见图 5。之后，将图 5 的样本贴图应用于家居饰面板柜类家具，并在左上角标上序号，见图 6。最后，通过问卷调查法进行视觉心理量验证。

为了验证样本贴图应用后是否符合视觉心理量特征，因此再次进行视觉心理量问卷调研。将选取的细腻的、舒适的、现代的、高雅的、豪华的、朴素的、自然的、亲切的、昂贵的、时尚的、柔美的、清新的等 12 个心理量词汇制成调研问卷表格，如附录三所示。在心理实验中，从之前的 20 名家居行业相



Figure 5. Type I, II and III string-cut woodgrain samples
图 5. I 类、II 类、III 类弦切木纹样本



Figure 6. Application of string-cut woodgrain veneer for domestic use
图 6. 弦切木纹饰面板应用

Table 13. Visual psychometric results for string-cut woodgrain veneer
表 13. 弦切木纹饰面板视觉心理量结果

心理量语义词汇	样本编号
细腻的、舒适的、柔美的、自然的、亲切的、	01
朴素的、清新的	02
高雅的、豪华的、昂贵的、现代的、时尚的	03

关从业人员中抽取 5 位试验者，选择一个光线良好的房间，尽量规避非实验因素的干扰，被试者各自结合自己观察弦切木纹饰面板样本后的感受完成问卷，选择符合对应其心理量的组别。试验者根据自身对每个样本的心理直观感受，选择最符合的一组心理量组别，实验后整理获得各样本所对应的心理量语义词汇，具体见表 13。

对比表 11 与表 13 可以看出，三个弦切木纹样本应用于饰面板柜类家具时仍保留原有的视觉心理量和视觉物理量的视觉对应特性，验证了通过色彩视觉物理量实验获得的样本是否具有可操作性，进一步说明弦切木纹饰面板视觉特性中的视觉心理量和视觉物理量之间存在显著的相互关系及规律，为室内装饰、家居家具产业饰面板花色的设计提供了思路与标准参考。

5. 结语

通过对家居用弦切木纹饰面板的色彩特性进行系统的研究，喜好程度较高的色彩样本可以被聚类为三类，每类都有其独特的视觉物理量(色相、饱和度、明度)和视觉心理量(如细腻的、舒适的、现代的等)特征。基于研究结果，设计制作具有代表性的色彩样本，并将其应用于家具饰面板的设计中。问卷调研结果表明，这些色彩特性在实际应用中仍然保持了其视觉心理量和视觉物理量的特性，证实了研究成果的实用性。

此次研究提供了一套客观的评价体系和定量的设计标准, 有助于设计师深入理解家居空间的设计特性, 影响消费者购买行为的因素, 并帮助相关企业提升设计研发效率, 推动产业发展, 同时提升企业竞争力与用户满意度。

注 释

文中所有图片均为作者自绘或者自摄。

参考文献

- [1] 刘一星, 李坚, 徐子才, 崔永志. 我国 110 个树种木材表面视觉物理量的综合统计分析[J]. 林业科学, 1995(4): 353-359.
- [2] 何拓, 罗建举. 20 种红木类木材颜色和光泽度研究[J]. 林业工程学报, 2016, 1(2): 44-48.
- [3] 胡广斌. 2022 年我国人造板装备概况及发展趋势[J]. 中国人造板, 2023, 30(7): 1-4.
- [4] 王润鹏. 大幅面家居制品中木材花纹形式美研究与应用[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南林业科技大学, 2022.
- [5] 整装家居行业分析与发展[J]. 中国林业产业, 2020(Z1): 123-124.
- [6] 于海鹏, 刘一星, 刘镇波, 等. 基于改进的视觉物理量预测木材的环境学品质[J]. 东北林业大学学报, 2004, 32(6): 39-41.
- [7] 李坚, 刘一星, 方桂珍. 木材表面视觉环境学特性分析 II. 木材视觉心理量的解析[J]. 木材工业, 1995(3): 20-23.
- [8] 毛涛. 基于 SD 语义差异法的上海植物园景观评价及设计研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东理工大学, 2017.
- [9] 杨杰. 常色叶园林植物叶色色彩量化与景观评价[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州大学, 2021.
- [10] 周橙旻, 冷超霞, 吴智慧, 等. 基于色彩调和理论的定制衣柜配色量化评价分析[J]. 林业工程学报, 2020, 5(6): 168-173.
- [11] 周橙旻, 冷超霞, 詹先旭, 等. 基于 HVC 的定制衣柜色彩量化分析[J]. 林产工业, 2020, 57(9): 37-40.
- [12] 周橙旻, 吕一心, 詹先旭, 等. 基于 HSB 的木门用户色彩感性意象研究[J]. 林产工业, 2020, 57(12): 40-44.
- [13] 高东辉. 质量检验中色彩体系及色彩量化的方法探究[J]. 2017, 44(2): 54, 56.
- [14] 沈敏敏. 基于 HSL 模型的色彩量化表征[J]. 科技视界, 2015(29): 211.
- [15] 金勇进. 基于机器学习聚类的无回答权数调整研究[J]. 调研世界, 2020(10): 11-19.
- [16] 程小刚, 郭韧. 基于聚类分析的网络舆情主题提取[J]. 计算机时代, 2020(5): 30-33, 37.
- [17] 于海鹏. 基于数字图像处理学的木材纹理定量化研究[D]: [博士学位论文]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2005.