

文化基因视域下京族旅游纪念品设计与评价模型研究

刘付勤, 李丽凤, 刘长新
(桂林电子科技大学, 北海 536000)

摘要: **目的** 京族是我国唯一的海洋少数民族, 其文化兼具海洋性和民族性。将文化基因视作民族文化最小的遗传单位, 构建文化基因图谱并转化为旅游纪念品创意设计之素材, 建立旅游纪念品的评价模型。**方法** 在文化基因理论的基础上提出文化基因复制法、文化基因植入法、文化基因共生法和文化基因变异法进行当地旅游纪念品的系列化创意设计, 从而完成由文化基因图谱绘制到文化基因转译的过程。采用层次分析法建立评价指标权重, 结合模糊综合评价法计算综合得分, 完成对方案的择优评价, 以确定产品开发的优先等级和明确纪念品设计的关键指标。**结论** 采用文化基因设计法可以加强旅游纪念品的地方特色和文化特色, 集成层次分析法和模糊综合评价法为旅游纪念品创意设计评价提供了量化的依据, 在一定程度上克服了传统方案择优过程中的主观性。

关键词: 京族; 文化基因; 旅游纪念品; 层次分析法; 模糊综合评价法; 评价

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)02-0333-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.02.044

The Design from the Perspective of Cultural Genes and Evaluation Model of Jing Nationality Tourist Souvenirs

LIU Fu-qin, LI Li-feng, LIU Chang-xin
(Guilin University of Electronic Technology, Beihai 536000, China)

ABSTRACT: The Jing nationality is the only marine ethnic minority in our country, and its culture is both oceanic and ethnic. Regarding cultural genes as the smallest genetic unit of national culture, this paper aims to construct a map of cultural genes and transforming them into materials for creative design of tourist souvenirs, and establish an evaluation model for tourist souvenirs. This paper attempts to put forward cultural gene duplication method, cultural gene implantation method, cultural gene symbiosis method and cultural gene mutation method on the basis of cultural gene theory to carry out serialized creative design of Jing nationality tourist souvenirs, thereby completing the process of cultural gene map to cultural gene translation. In the design evaluation stage, the analytic hierarchy process and the fuzzy comprehensive evaluation method are integrated to select the best evaluation to determine the priority of product development and clarify the key elements of souvenir design. The cultural genetic design method can strengthen the local and cultural characteristics of tourist souvenirs. The integrated analytic hierarchy process and fuzzy comprehensive evaluation method provides a quantitative basis for the evaluation of the creative design of tourist souvenirs, which overcomes the subjectivity in the process of selecting the best traditional schemes to a certain extent.

KEY WORDS: Jing nationality; cultural genes; tourist souvenirs; analytic hierarchy process; fuzzy comprehensive evaluation method; evaluation

收稿日期: 2021-08-09

基金项目: 广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(2021KY0180); 2019年度广西高等教育本科教学改革工程资助项目(2019JGB203)

作者简介: 刘付勤(1987—), 男, 广东人, 博士生, 桂林电子科技大学讲师, 主要研究方向为工业设计方法、地域文化创新设计。

通信作者: 李丽凤(1980—), 女, 福建人, 硕士, 桂林电子科技大学副教授, 主要研究方向为环境设计。

位于广西壮族自治区防城港市的“京族三岛”万尾、山心、巫头是我国少数民族京族的聚居地。京族是我国唯一的海洋少数民族，具有“少、小、边、海”的特点。京族三岛由于具备了典型的海洋文化及民族文化，在国家大力发展北部湾经济区的背景下，其良好的旅游文化资源受到政府的格外重视。旅游纪念品能够满足游客旅行过程中的购物需求，对提升游客旅游体验具有重要的作用。同时，作为民族文化名片的旅游纪念品还能承载当地的文化基因，弘扬少数民族传统文化。

1 文化基因

西方学者理查德·道金斯首度从生物学的角度提出并阐述了“文化基因”的理论，具有划时代的意义；其学生苏珊·布莱克摩尔在文化社会学方面进一步发展了更为详尽而又具有先驱性的探索；美国生物学家 Wilson 在人类文化的获得性传递特征的基础上提出了“基因—文化协同进化”的观点^[1-3]。上述学者普遍认为文化中有着类似生物基因的复制机制，其研究一直围绕文化复制和传播的机制展开，具有传播学的意义。目前国内研究文化基因的学者很多，总结起来有两种研究路径。一种沿袭西方的研究路径，以传播学和哲学为代表，他们把文化的传递类比为生物基因所具有的复制、传播、变异和选择的特点，侧重创新思维模式的研究。刘长林^[4]认为人类社会和文化系统的变化发展，也无不受一定层次、一定种类的“基因”控制。另一种以民族学、文化资源学和艺术学为研究主体，关注的是文化基因中的文化构成，并试图建立一个“文化基因谱系”。刘沛林^[5]首次将文化基因划分为主体基因、附着基因和混合基因3种类型。学者刘甜^[6]、刘俊^[7]建立了具有地域特色的文化基因

谱系图，带有文化资源库的性质。对设计艺术学而言，这种“文化基因谱系”的提法无疑将抽象的文化概念转化为可供视觉化研究的素材，对文化的表现形式的再造与设计研究提供了理论依据。

在上述研究的基础上，本文尝试提出“文化基因设计法”，即文化基因复制、文化基因植入、文化基因共生和文化基因变异的创意设计方法。一方面，“复制”“植入”“共生”“变异”等提法主要为了在承认文化基因作为一种文化资源学概念的前提下将抽象设计的方法拟人化，使其倾向于行为上的一种思维模式，以表示区别于传统的设计方法。另一方面，将思维方式的“文化基因”和文化资源意义上的“文化基因”进行结合，不仅在一定程度上实现了设计方法的创新，也为提高产品的文化内涵提供了更多可能。

2 京族文化基因

历史上的京族聚居在今天的巫头、山心、万尾3个海岛上，以渔业为生。其起源、繁衍环境及生产方式皆打上了海洋的烙印，故京族的文化基因本质就是海洋文化基因，海洋文化是人类与海洋的互动关系及其产物^[8]。京族是一个靠海吃海、赖海为生的民族，海洋文化基因让其与国内其他内陆少数民族的文化基因迥然不同。以海洋渔业生产为主的海洋器物文化基因、以海神信仰及崇拜为中心的海洋精神观念文化基因、协调人与海洋及人与人之间关系为重点的海洋制度文化基因和突出民俗娱乐、手工艺制作的审美文化基因共同构成了京族海洋文化基因^[9]。通过实地调研京族海洋文化的“窗口”——广西京族生态博物馆及京族三岛的村落、哈亭建筑、民宿、哈节庆典活动、渔业环境及当地档案馆，并结合互联网等手段，绘制京族传统文化基因图谱见图1。文化基因是抽象的，

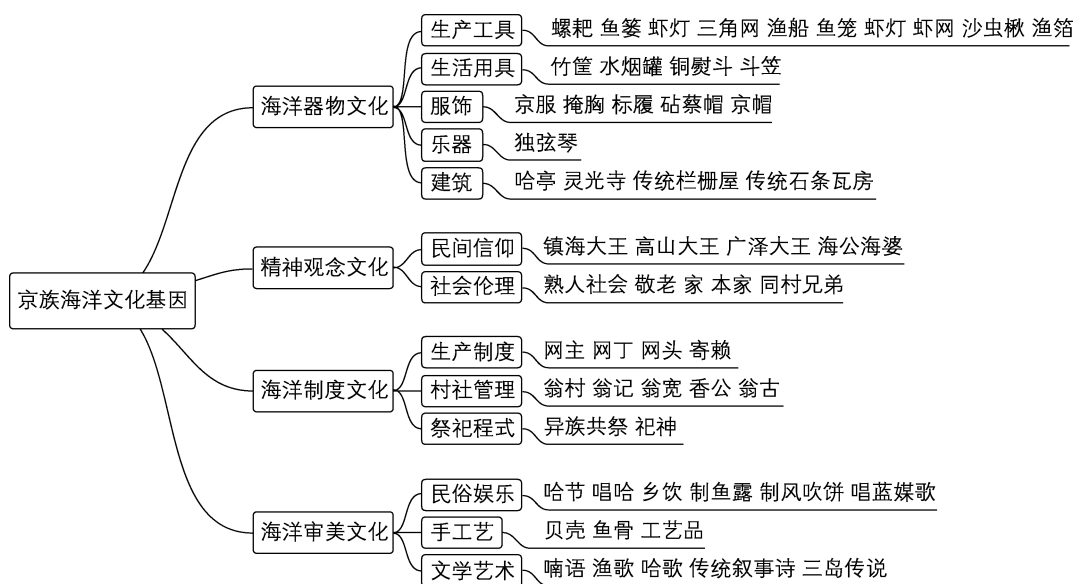


图1 京族传统文化基因图谱

Fig.1 The gene map of Jing nationality's traditional culture

必须通过相应的物质载体予以呈现,如京族哈节的呈现必定要借助特定的场所和相应的人员才得以举行。京族民间信仰、社会伦理、生产制度、村社管理、传统祭祀、民俗民乐、手工艺和文学艺术等抽象的文化事实是跟当地人的衣、食、住、行、用等具体行为密切相连,最终反映为可感可知的物质形态。基于这种事实,研究团队在广泛收集物质形态文化的基础上,充分理解其中蕴含的非物质文化基因,并以视觉化的形态予以深度还原,将文化资源转化为造物设计所需的原理、风格、装饰。

3 文化基因设计方法

近年,当地政府十分重视京族海洋文化产业的发展,并试图将其转化为旅游资源。然而,具有海洋民族特色的创新型旅游纪念品依然稀少匮乏,不能适应蓬勃发展的旅游业。本研究采用文化基因设计法对当地纪念品进行系统设计,借以丰富纪念品的文化内涵。同时,旅游纪念品的开发设计也有助于京族海洋文化基因的传承。

3.1 文化基因复制法

文化基因复制的目的在于保证文化传递过程中的无损,从而与母本基因保持最大的相似性。对那些即将消失的关键文化基因,可以通过复制机制使其快速重生^[10]。该方法能突出纪念品的地方性和文化性,但滥用此法容易影响纪念品的独特性。文化基因复制法包括平面复制、立体复制和 4D 复制。平面复制的具体做法是将传统器物的形状、色彩、图案和纹理提取出来进行直接借用。例如将京族视觉素材以丝印的形式拷贝到 U 盘、文化衫、明信片、矿泉水瓶子等产品的表面。京族服饰是当地典型的器物文化基因代表。打火机见图 2,提取了男女京族服装的平面特征,打火机化身京族人的身体。立体复制就是将京族当地典型的器物如鱼篓、独弦琴、三角渔网、尖斗笠、渔船进行三维缩小化,成为仿真的小模型。理想的情况下采用当地固有的材料使之成型,从而让纪念品更



图 2 打火机
Fig.2 Lighter



图 3 渔船饰品
Fig.3 Fishing boat jewelry

具地方性特征。例如直接取材于京族三岛当地的贝壳、海沙、礁石。京族三岛渔民使用的渔船富有特色,船身两侧有横向排列的整根竹子,对加强渔船结构强度与行驶稳定性具有帮助作用。在重点提取了该特征之后,对渔船进行了等比缩放处理,既完整地保留了小渔船的样式,又方便游客携带,渔船饰品见图 3。4D 复制将文化的时空维度加以考虑,希望体现京族文化基因复制过程中的延续性和完整性。4D 复制适用于京族纯精神文化资源的开发。京族传统的文化丰富多彩,事实上难以仅仅通过普通物质形态的纪念品予以呈现。非物质形态的京族记录片、动画、影片常常能给游客带来身临其境的体验,设计师将上述内容设计成精美的光盘,海洋风情记录片见图 4。

3.2 文化基因植入法

在原有文化基因载体上,植入新类型的基因,使基因载体焕发新的活力^[10]。关联植入:关联植入是为了突出纪念品设计的逻辑性,弥补了文化基因复制法的主观性,在一定程度上避免了京族素材的滥用。关联植入主要考虑空间关联、因果关联以及所属关联。例如鱼篓和水具有空间的临近性,在小型加湿器的形态上植入鱼篓的特征能明显地强化两者之间的关联性,既体现了加湿器的湿润空气的作用,也烙上了京族靠海的地方性和渔业生产的文化性特征,加湿器见图 5。功能植入:在创意设计的过程中,设计师需要深入考虑设计素材本身的功能性,并将其对目标产品进行关联转化。京族三岛浅海区域的“三角网”是当地常见的渔具,三角形态的结构有助于实现自身结构稳定性。“渔网”本身具有过滤海水的功能,把类似于渔网结构的元素应用于茶包创意设计,实现了渔网功能的嫁接。“三角网”红茶包见图 6。类型植入:该方法体现为图像符号的应用,例如,在普通的小夜灯、笔筒、图钉等产品中分别植入京族小人、虾灯、鱼篓的形象,使之有一定的认知价值以及美学价值,让普通产品焕发出新的光彩。利用类型植入要重点考虑图像符号的形式与产品结构的契合度,使产品整体造型和谐统一,图钉见图 7。



图 4 海洋风情记录片
Fig.4 Ocean style documentary



图5 加湿器
Fig.5 humidifier



图6 “三角网”红茶包
Fig.6 “Triangle Net” black tea bag

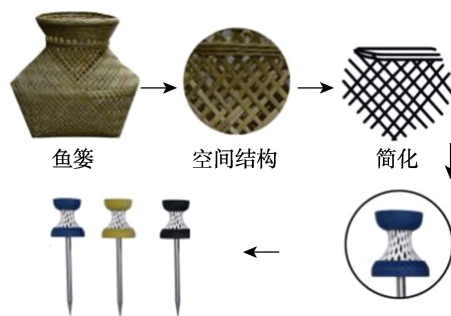


图7 图钉
Fig.7 Pushpin

3.3 文化基因共生法

在保证原有文化基因相对独立的同时,将不同地域、历史、内涵的文化基因以“共生”形式存在于一定的空间,可以使文化产生复合的形态,推陈出新^[10]。例如,京族当地的文化基因可以和位于其地理附近的钦州坭兴陶文化基因、北海疍家文化基因以及北海南珠文化基因和谐共生,体现了广西北部湾地区海洋文化共融共生的生态状况。同时,不同历史维度的文化基因也能在同一空间进行共生,例如京族传统文化基因与世界现代文明的融合共生。

3.4 文化基因变异法

基因变异也是一种遗传状态,在外力作用下,一些不符合时代特征的文化基因形态和功能发生质变^[10]。文化基因变异是为了重塑京族文化的原本面貌,以便在一定程度上使其适应于现代造物设计的需求。时代在发展,技术在更新,游客的审美需求、体验需求和情感需求成为创意设计的灵感来源。形式变异:传统视觉元素有可能是结构繁复的,在设计的过程中应当对其进行简化、抽象变形、重复、拉伸、旋转,将其应用于纪念品的外观装饰,使之具有现代美感,符合一般人审美需求。内容变异:传统京族旧有的社会制度文化已经不符合现代社会的要求,应当将其变异。当今的游戏设计种类繁多,大多数都是网络游戏、虚拟游戏,缺少民族文化特色。将带有旧社会封建性质的翁村、网主、网头、网丁、翁记、翁宽等人物关系的角色转化设计成京族古装数字游戏,在变异旧文化的同时也有助于游客全面体验古代京族三岛的社会面貌。同时,京族三岛有着丰富的历史文化资源,例如名人轶事、海神传说、创世神话、民间故事等,设计师可以其为灵感来源进行绘本创作,以满足游客的审美需求和情感需求。呈现手段变异:借助现代移动互联网的广泛应用,将虚拟体验融入旅游纪念品设计之中。

4 设计评价

目前国内外关于旅游纪念品的研究主要集中在

其定义、分类、特征、价值、内涵及创意设计方法上,而关于旅游纪念品设计评价研究甚少^[11-12]。设计评价作为产品设计的重要环节,是提供优选或改良的重要依据,是产品设计开发不可或缺的环节。设计评价就是根据明确的设计指标对设计对象的价值进行综合评定的过程,其关键要素包括评价对象、评价主体、评价指标和评价方法。在传统旅游纪念品的实际项目中,设计评估往往依赖主管设计师的经验,以粗略地快速定性评价为主。尽管目前关于旅游纪念品的设计评价文献较少,但是关于文创产品设计评价的文献较为丰富,为本文研究提供了较多的参照价值。程超功^[13]从“文化载体、文化内容、文化精神、文化价值”4个指标建立了对文创产品的评价模型,由于缺少对各个指标的权重计算,其评价结果仅仅依靠分析人员的经验,所以实用性较差。周美玉等人^[14]在感性工学的基础上结合了眼动实验、SD法、统计分析方法,总结出文创产品感性评价的方法。尽管其评价结果方法^[13]较准确,但是评价过程复杂、实施成本过高,不利于大范围推广。为了提高评价的准确性,熊佳慧、杨梅^[15]运用AHP层次分析法对7类民俗文化因子的权重值进行了计算,获得设计关键要素。尽管其建立了较为客观的评价指标,但是在最关键的打分阶段缺乏量化分析与比较,实质上没有完成方案的评价。

4.1 评价模型

本文在充分分析已有设计评价研究的基础上采用层次分析法获得评价指标权重值,并且引入模糊综合评价法计算总分。层次分析法通过将目标相关的影响因素进行分解,用决策者的经验将多因素进行两两比较得出相对重要程度,利用矩阵的数学方法计算各个因素的权重^[16]。模糊综合评价法根据模糊数学的隶属度理论把定性评价转化为定量评价,即用模糊数学对受到多种因素制约的事物或对象做出一个总体的评价^[17]。首先采用层次分析法获得模糊综合评价所需要的权向量,接着构建隶属矩阵,最后进行隶属矩阵和权重合成。该评价模型具体步骤为:

1) 确定评价对象。评价对象由待评价的若干纪念品方案构成。

2) 组建评价主体。可以是设计创作人员、销售者和游客。

3) 建立层次分析结构，包括目标层、准则层和决策层。其中准则层和决策层要充分体现旅游纪念品的设计特点，准则层和决策层各要素即为一级评价指标和二级评价指标。

4) 建立判断矩阵。假定准则层有 n 个元素，其判断矩阵 $A=(a_{ij})_{n \times n}$ 其中 $a_{ij}=1/a_{ji}$ ，其判断矩阵中采用 1—9 的比较级别，判断矩阵标度定义见表 1。

5) 层次单排序及其一致性检验。根据上述判断

矩阵及公式 $W_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij}}$ 求出其权重，并得出特征

向量 $W=[W_1, W_2, \dots, W_n]^T$ 及最大特征根 λ_{max} 。能否确认层次单排序的有效性，需要对判断矩阵进行一致性检验。根据公式 $CI=(\lambda_{max}-n)/n-1$ ， $CR=CI/RI$ ，当 $CR<0.1$ 时，说明判断矩阵构建较为合理，否则需要重新调整，平均随机一致性指标见表 2。

6) 层次总排序及其一致性检验。总排序是为了获得某元素对总目标的综合权重值。其一致性参数计算和步骤 3 类似， $R=(W_1CI_1+W_2CI_2+\dots+W_mCI_m)/(W_1RI_1+W_2RI_2+\dots+W_mRI_m)$ ，若总排序一致性 $CR<0.1$ ，

表 1 判断矩阵标度定义
Tab.1 Scale definition of judgment matrix

标度	重要性	含义
1	同样重要	两要素对指定准则的重要程度一样
3	略微重要	前者要素比后者略微重要
5	明显重要	前者要素比后者明显重要
7	强烈重要	前者要素比后者强烈重要
9	绝对重要	前者要素比后者绝对重要
2, 4, 6, 8	中间值	两相邻判断的中间值
标度倒数	反向比较	要素 i 对要素 j 的重要性比较为 a_{ij} ，则要素 j 对要素 i 的重要性比较为 a_{ji}

则表示通过总排序一致性检验。

7) 求评测指标权重集 W ，根据步骤 6 获得一级评价指标和二级评价指标的权重数值。

8) 建立评测结论集。其中，更具旅游纪念品的品质分为一定等级的备择集[优 良 中 及格 不及格]，分值 VC : [90 80 70 60 50]。

9) 求单因素（评价对象）指标统计权重 $R_i=(r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{im})$ 。

10) 模糊综合评判结论 B : $B=W \cdot R=(\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n) \cdot$

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nm} \end{bmatrix}$$

11) 建立评价结论（备择集）。备择集 V 是以评价者对评判对象可能作出的各种总的评判结果为元素 V_i 组成的集合 V : $V=B \times VC^T$ ，由数值大小获得评价结果。

4.2 评价实践

第一步，以 3 款设计好的旅游纪念品方案为例说明评价过程，旅游纪念品方案见图 8。“京族小人夜灯”见图 8a，“京族虾灯笔筒”见图 8b，“京族鲎状勺子”见图 8c。

第二步，组建评价主体。邀请以设计师、专业教师、普通游客和商家为主的人员构成纪念品评价主体。

第三步，建立层次分析模型。采用文献研究法、群体讨论法，针对旅游纪念品的内涵及特征，建立准则层和因素层。其中准则层（一级评价指标）为纪念价值、商业价值、审美价值和象征价值，因素层（二级评价指标）为地方性、文化性、独特性、工艺性、便携性、实用性、包装设计、造型优美、色彩和谐、装饰得体、身份象征和宗教信仰，旅游纪念品设计层

表 2 平均随机一致性指标

Tab.2 Mean random consistency index

n	1	2	3	4	5	6	7	8
RI 值	0	0	0.52	0.89	1.12	1.24	1.36	1.41



(a) 京族小人夜灯



(b) 京族虾灯笔筒



(c) 京族鲎状勺子

图 8 旅游纪念品方案

Fig.8 Souvenirs to be evaluated

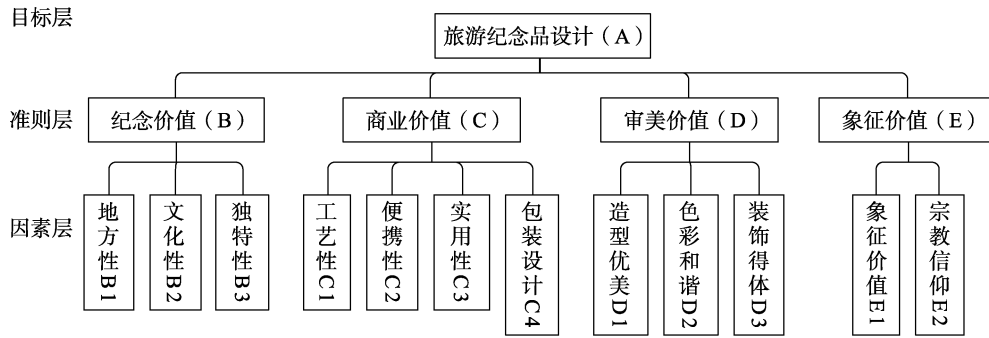


图9 旅游纪念品设计层次分析模型
Fig.9 The AHP of tourist souvenir design

次分析模型见图9。

第四步，建立各因素的判断矩阵。评价主体根据准则层和因素层各要素进行两两比较，共同进行判断矩阵的构建：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 6 \\ 1/3 & 1 & 3 & 5 \\ 1/5 & 1/3 & 1 & 2 \\ 1/6 & 1/5 & 1/2 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1/2 & 1 & 3 \\ 1/3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1/4 & 1/6 & 1/3 \\ 4 & 1 & 1/2 & 3 \\ 6 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 1/3 & 1/4 & 1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 1/4 & 1 & 3 \\ 1/5 & 1/3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1/3 & 1 \end{bmatrix}$$

第五步，层次单排序及一致性检验。对于矩阵A，归一化最大特征向量 W^T 为： $W_A=(0.5561 \ 0.27 \ 0.1091 \ 0.0649)^T$ 。其一致性CR求解： $\lambda_{max}=(\sum(Aw/w))/n=4.0933$ ， $RI=0.89$ ， $n=4$ ， $CI=(\lambda_{max}-n)/(n-1)=(4.0933-4)/(4-1)=0.0311$ ， $CR=CI/RI=0.0311/0.89=0.0349<0.1$ 。

同理，可求得其他层次的指标权重：

$$W_B=(0.5278 \ 0.3325 \ 0.1396)^T$$

$$W_C=(0.122 \ 0.3196 \ 0.5584)^T$$

$$W_D=(0.0654 \ 0.2982 \ 0.5016 \ 0.1347)^T$$

$$W_E=(0.6738 \ 0.2255 \ 0.1007)^T$$

$$W_F=(0.75 \ 0.25)^T$$

一致性比例见表3，其值均远小于0.1，证明判断矩阵可信度较高。

第六步，层次总排序及一致性检验。计算出各层元素对目标层的综合权重，见表4。

总排序一致性推导过程为：旅游纪念品设计(A) $CR=(0.55607 \times 0.0268 + 0.269967 \times 0.0291 + 0.109095 \times 0.0429 + 0.0648681 \times 0) / (0.55607 \times 0.52 + 0.269967 \times 0.89 + 0.109095 \times 0.52 + 0.0648681 \times 0) = 0.0468 < 0.1$ ，总排序通

表3 一致性比例
Tab.3 Consistency ratio

矩阵	A	B	C	D	E	F
CR	0.0349	0.0516	0.0327	0.0825	0	0.0088

过一致性检验。从而可以判断上述矩阵构建较为合理，元素获得的权重值有效。

第七步，根据上述总排序获得评测指标权重向量W： $[0.2935 \ 0.1849 \ 0.0777 \ 0.0177 \ 0.0805 \ 0.1354 \ 0.0364 \ 0.0735 \ 0.0246 \ 0.011 \ 0.0487 \ 0.0162]$

第八步，建立评测结论集 $V=\{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}=\{\text{优, 良, 中, 及格, 不合格}\}$ ，评测结论集见表5。

第九步，单因素指标统计权重 R_i 。对于“京族小人夜灯”“京族虾灯笔筒”“京族鲎状勺子”，其单因素指标统计权重值 R_1 、 R_2 、 R_3 分别为：

表4 综合权重
Tab.4 Comprehensive weight

因素层 (二级指标)	因素层权重 (二级指标权重)	同级权重	准则层 (一级指标)权重
地方性 B1	0.2935	0.5278	纪念价值 (B) 0.5561
文化性 B2	0.1849	0.3325	
独特性 B3	0.0777	0.1396	
工艺性 C1	0.0177	0.0654	商业价值 (C) 0.27
便携性 C2	0.0805	0.2982	
实用性 C3	0.1354	0.5016	
包装设计 C4	0.0364	0.1347	
造型优美 D1	0.0735	0.6738	审美价值 (D) 0.1091
色彩和谐 D2	0.0246	0.2255	
装饰得体 D3	0.011	0.1007	
身份象征 E1	0.0487	0.75	象征价值 (E) 0.0649
宗教信仰 E2	0.0162	0.25	

表5 评测结论集
Tab.5 Evaluation conclusion set

序号	结论	分值
1	优	90
2	良	80
3	中	70
4	及格	60
5	不及格	50

$$R1 = \begin{bmatrix} 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 & 0 \\ 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 & 0 \\ 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.3333 & 0.6667 \\ 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 & 0 \\ 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.3333 & 0.6667 \end{bmatrix}$$

$$R2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.3333 & 0 & 0.6667 \end{bmatrix}$$

$$R3 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 \\ 0 & 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 \\ 0 & 0.3333 & 0.6667 & 0 & 0 \\ 0 & 0.6667 & 0.3333 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.6667 & 0.3333 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

第十步，模糊综合评判结论。Bi 计算 $B=W \times R$ 。

$$B1 = W \times R1 =$$

$$[0.5018 \quad 0.3938 \quad 0.0518 \quad 0.0175 \quad 0.0351]$$

$$B2 = W \times R2 =$$

$$[0.1413 \quad 0.5395 \quad 0.272 \quad 0 \quad 0.0472]$$

$$B3 = W \times R3 =$$

$$[0 \quad 0.6131 \quad 0.3461 \quad 0.0245 \quad 0.0162]$$

第十一步，计算模糊综合得分 $v=B \times VC^T$ 。

$$v1 = B1 \times VC^T = 0.5018 \times 90 + 0.3938 \times 80 + 0.0518 \times 70 + 0.0175 \times 60 + 0.0351 \times 50 = 83.0977$$

$$v2 = B2 \times VC^T = 0.1413 \times 90 + 0.5395 \times 80 + 0.272 \times 70 + 0 \times 60 + 0.0472 \times 50 = 77.2775$$

$$v3 = B3 \times VC^T = 0 \times 90 + 0.6131 \times 80 + 0.3461 \times 70 + 0.0245 \times 60 + 0.0162 \times 50 = 75.5621$$

$v1 > v2 > v3$ ，因此 3 个旅游纪念品的开发优先等级依次为“京族小人夜灯”“京族虾灯笔筒”“京族鲎状勺子”。

5 结语

首先，对文化基因进行充分论述并提出了“文化基因设计法”，形成新的创意设计思维模式，在一定程度上有助于将京族海洋文化向物化形态的纪念品转化，有助于拓展纪念品的类型，丰富纪念品的文化内涵。其次，集成层次分析法与模糊综合评价法的设计评价模型，将定性分析和定量分析的优点进行整合，提升了纪念品设计评价的准确性，为其他设计评价提供了一定的参考价值。最后，一二级评价指标的权重值反馈了旅游纪念品设计的关键点，也为未来产品的改良提供了针对性的依据。在一级评价指标中，纪念价值、商业价值、审美价值和象征价值的权重分别为 0.5561、0.27、0.1091、0.0649。最大的是纪念价值，最小是象征价值，说明纪念价值是旅游纪念品的根本属性。象征价值最小，因为一般的旅游纪念品即可具备象征游客的旅游经历的功能。商业价值的权重也较为明显，体现了销售方对其的关注。对“纪念价值”下二级评价指标权重进行分析发现，地方性和文化性的权重明显较大，这是由于旅途中的体验更多来自地方和文化上的差异性，而独特性体现的是来自设计师的创意和独到之处。针对“商业价值”下的二级评价指标工艺性、便携性、实用性和包装设计的权重分析，实用性的权重最高，其同级权重达到了 0.5016，意味着设计师可以通过改善产品的实用功能来显著提升纪念品的商业价值，而便携性的权重也较高，同级权重为 0.2982，表明了精致小巧的纪念品能兼顾游客的旅途需求。包装设计的权重紧随其后，包装能保护、美化纪念品，对纪念品的流通作用也较为明显。工艺性的权重最低，进一步研究表明，当前材料与成型工艺已经较为先进，对于一般旅游纪念品而言，生产工艺已经不是制约产品批量商业化的主要原因；对于审美价值下的二级评价指标权重分析表明：在纪念品创意设计过程中，首先要把握好造型的塑造，其次处理好色彩的搭配并注重纪念品的装饰细节，才能提升纪念品的审美价值。

尚未论证是否存在比文中更先进的文化基因设计方法。今后将在目前研究的基础上进一步挖掘文化基因理论和创意设计的契合之处，探索更完善的适用于旅游纪念品的文化基因设计方法。

参考文献：

[1] 李明，么加利. 现代化进程中少数民族文化传承危机

- 与应对——基于文化基因视角[J]. 社会科学文摘, 2019(1): 14-16.
- LI Ming, YAO Jia-li. The Crisis and Response of Ethnic Minority Cultural Inheritance in the Process of Modernization: Based on the Perspective of Cultural Genes [J]. Social Science Digest, 2019(1): 14-16.
- [2] 吴秋林. 文化基因新论: 文化人类学的一种可能表达路径[J]. 民族研究, 2013(6): 63-69.
- WU Qiu-lin. A New Theory of Cultural Genes: A Possible Expression Path of Cultural Anthropology[J]. Ethnic Studies, 2013(6): 63-69.
- [3] 胡最, 邓运员, 刘沛林, 等. 传统聚落文化景观基因的符号机制[J]. 地理学报, 2020, 75(4): 789-803.
- HU Zui, DENG Yun-yuan, LIU Pei-lin, et al. The Symbolic Mechanism of Traditional Settlement Cultural Landscape Genes[J]. Acta Geographica Sinica, 2020, 75(4): 789-803.
- [4] 刘长林. 宇宙基因·社会基因·文化基因[J]. 哲学动态, 1988(11): 29-32.
- LIU Chang-lin. Cosmic Gene, Social Gene, Cultural Gene[J]. Philosophical Trends, 1988(11): 29-32.
- [5] 刘沛林. 中国传统聚落景观基因图谱的构建与应用研究[D]. 北京: 北京大学, 2011.
- LIU Pei-lin. Research on the Construction and Application of Chinese Traditional Settlement Landscape Gene Atlas[D]. Beijing: Peking University, 2011.
- [6] 刘甜, 林家阳. 文化基因视域下文旅特色小镇品牌塑造实践研究[J]. 包装工程, 2020, 41(2): 89-96.
- LIU Tian, LIN Jia-yang. Research on Branding Practice of Featured Towns in Travelling from the Perspective of Cultural Genes[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(2): 89-96.
- [7] 刘俊, 胡显斌. 刍议少数民族特色村寨的文化基因与保护[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计), 2017(3): 132-135.
- LIU Jun, HU Xian-bin. On the Cultural Genes and Protection of Ethnic Minority Villages[J]. Journal of Nanjing University of the Arts (Fine Arts and Design), 2017(3): 132-135.
- [8] 潘丽君. 广西北部湾海洋文化信息资源及其发展研究——地方特色资源建设研究系列[J]. 图书馆界, 2019(1): 78-81.
- PAN Li-jun. Research on Marine Cultural Information Resources and Their Development in the Beibu Gulf of Guangxi: Research Series on the Construction of Local Characteristic Resources[J]. Library Circle, 2019(1): 78-81.
- [9] 张秋萍. 京族海洋文化的发展愿景及路径选择[J]. 北部湾大学学报, 2019, 34(12): 17-22.
- ZHANG Qiu-ping. The Development Vision and Path Selection of Jing Nationality Marine Culture[J]. Journal of Beibu Gulf University, 2019, 34(12): 17-22.
- [10] 毕明岩, 袁中金, 韩博, 等. 乡村文化基因传承的规划路径——以江南地区为例[C]. 中国城市规划学会: 中国城市规划学会, 2012.
- BI Ming-yan, YUAN Zhong-jin, HAN Bo, et al. The Planning Path of the Inheritance of Rural Cultural Genes-Taking Jiangnan as An Example[C]. China Urban Planning Society: China Urban Planning Society, 2012.
- [11] 赵勤恒, 李旭. 基于“互联网+”思维下的旅游纪念品新形态研究——以桂林数字创意明信片为例[J]. 装饰, 2016(6): 140-141.
- ZHAO Qin-heng, LI Xu. Research on the New Form of Tourist Souvenirs Based on the “Internet +” Thinking: Taking Guilin Digital Creative Postcards as An Example [J]. Zhuangshi, 2016(6): 140-141.
- [12] 刘博, 张涵. 人地互动视角下的旅游纪念品文化生产——多案例研究[J]. 旅游学刊, 2021, 36(5): 118-129.
- LIU Bo, ZHANG Han. Cultural Production of Tourist Souvenirs from the Perspective of Human-land Interaction: Multiple Case Studies[J]. Tourism Tribune, 2021, 36(5): 118-129.
- [13] 程超功. 文化旅游产品评价体系研究[D]. 无锡: 江南大学, 2009.
- CHENG Chao-gong. Research on the Evaluation System of Cultural Tourism Products[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2009.
- [14] 周美玉, 李超, 陶艳红, 等. 文化创意产品设计的感性评价方法[J]. 东华大学学报(自然科学版), 2017, 43(4): 607-611.
- ZHOU Mei-yu, LI Chao, TAO Yan-hong, et al. The Perceptual Evaluation Method of Cultural Creative Product Design[J]. Journal of Donghua University (Natural Science Edition), 2017, 43(4): 607-611.
- [15] 熊佳慧, 杨梅. 青岛民俗文化因子挖掘在旅游纪念品设计中的应用[J]. 设计, 2020, 33(16): 120-123.
- XIONG Jia-hui, YANG Mei. The Application of Qingdao Folk Culture Factor Mining in the Design of Tourist Souvenirs[J]. Design, 2020, 33(16): 120-123.
- [16] 陈蔚, 刘雪娇, 夏莹杰. 基于层次分析法的车联网多因素信誉评价模型[J]. 浙江大学学报(工学版), 2020, 54(4): 722-731.
- CHEN Wei, LIU Xue-jiao, XIA Ying-jie. A Multi-factor Reputation Evaluation Model for Car Networking Based on Analytic Hierarchy Process[J]. Journal of Zhejiang University (Engineering Science Edition), 2020, 54(4): 722-731.
- [17] 蒋磊, 管仁初. 基于多目标进化算法的人才质量模糊综合评价系统设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2020, 50(5): 1856-1861.
- JIANG Lei, GUAN Ren-chu. Design of A Fuzzy Comprehensive Evaluation System for Talent Quality Based on Multi-objective Evolutionary Algorithm[J]. Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition), 2020, 50(5): 1856-1861.