

# 基于 AHP-EWM 的茶叶包装迭代设计需求识别研究

包荣华

(桂林航天工业学院, 广西 桂林 541004)

**摘要:** **目的** 基于受众视角识别茶叶包装的迭代设计方向, 为设计师设计出符合目标受众需求的茶叶包装提供参考。**方法** 首先确定茶叶包装受众群体, 在此基础上运用深度访谈获取目标受众对茶叶包装的需求, 并利用层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 求解目标受众需求主观性权重, 即目标受众对茶叶包装各项需求希望被满足的初始期望程度, 然后借助熵权法 (Entropy Weight Method, EWM) 获取目标受众需求客观性权重, 即目标受众对茶叶包装各项需求的实际关注程度, 再运用折线图将受众对各项需求的主客观权重对比结果进行可视化展现, 并以此为基础识别出关键需求, 确定茶叶包装设计机会点, 为茶叶包装的迭代设计提供参考。**结论** 从受众视角出发, 运用定性与定量相结合的方法识别出当前茶叶包装在便携性、交互性、文化性和品牌性四个方面的关键需求, 并基于目标受众的反馈总结出场景化的便携设计、多感官的交互方式、多方位解读文化属性及树立产品品牌价值 4 项迭代设计切入点, 为设计师完善茶叶包装的迭代设计提供可参考的迭代设计路径。

**关键词:** 茶叶包装; 迭代设计; 需求识别; 层次分析法; 熵权法

**中图分类号:** TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)10-0221-10

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.10.022

## Demand Identification of Iterative Design of Tea Packaging Based on AHP-EWM

BAO Rong-hua

(Guilin University of Aerospace Technology, Guangxi Guilin 541004, China)

**ABSTRACT:** The work aims to identify the iterative design direction of tea packaging based on the audience's perspective, and provide a reference for designers to design tea packaging that meets the needs of the target audience. First, the audience of tea packaging was determined. On this basis, in-depth interviews were used to obtain the needs of the target audience for tea packaging, and the analytic hierarchy process (AHP) was used to solve the subjectivity weight of the target audience's needs, that is, the initial degree of expectation of the target audience to meet the needs of tea packaging. And then the objectivity weight of the target audience's needs was obtained by means of the entropy weight method (EWM), that is, the actual degree of attention of the target audience to the needs of tea packaging. Next, the line chart was used to visualize the comparison results of the audience's subjective and objective weights for various needs. Based on this, key requirements and opportunities for tea packaging design were identified to provide reference for iterative design of tea packaging. From the audience's perspective, qualitative and quantitative methods were combined to identify the key needs of current tea packaging in terms of portability, interactivity, culture and branding. And based on the feedback of the target audience, four iterative design breakthrough points of scenario-based portable design, multi-sensory interaction, multi-faceted interpretation of cultural attributes, and establishment of product brand value are summarized, providing designers with a reference iterative design path to improve the iterative design of tea packaging.

**KEY WORDS:** tea packaging; iterative design; need identification; analytic hierarchy process; entropy weight method

收稿日期: 2022-12-19

基金项目: 广西高等学校千名中青年骨干教师培育科研项目 (2021QGRW038); 广西高校中青年教師科研基础能力提升项目 (2023KY0800)

作者简介: 包荣华 (1977—), 女, 硕士, 研究员, 主要研究方向为艺术设计、用户研究。

从设计学的角度来看,产品的外在包装长期以来主要用于产品的储存、运输、展示及保护产品品质等,属于包装系统中的一个类别。在过去很长的一段时间里,人们在购买产品时视觉焦点主要聚集于产品本身的性能、品质和价值等,而对产品外在包装所带来的附加值需求相对较低。然而在消费升级的背景下,大众的消费理念逐渐转变,对产品的外在包装也有了一定需求,使包装设计不仅作为产品储存、运输等功能的载体,还在市场营销方面发挥着举足轻重的作用。贾尔斯·卡尔弗认为包装设计作为积极有效的营销手段之一,有效地增加了产品的附加价值,在消费者进行购买决策过程中发挥着重要的引导作用。一个优秀的包装设计不仅能满足消费者的物质需求,还能为消费者提供高层次的情感需求,茶叶包装更是如此<sup>[1]</sup>,从市场反馈的实际效果来看,那些优秀的茶叶包装能有效地帮助企业增强产品竞争力、扩大市场份额及提升品牌形象。

茶叶包装的作用与价值可见一斑,不少学者也对茶叶包装的设计进行了相关研究,例如周雅琴等<sup>[2]</sup>以传统手工艺为切口,提出了包装设计的仿生策略、环保策略与溢价策略,在指导茶叶包装设计的同时也推动了传统手工艺文化的传承。胡新安<sup>[3]</sup>通过对传统水墨元素的特点进行分析,并探讨将其应用于茶叶包装设计中的途径,以指导茶叶包装的创新设计。李志鹏<sup>[4]</sup>基于审美视角,总结出水墨文化的融入、书法元素的运用及图形元素的创新三条路径,帮助设计师更好地将传统文化元素融入茶叶包装设计中,以设计出消费者喜欢的茶叶包装。石利琴<sup>[5]</sup>采用关键成功要素分析法,从理念、功能和要素三个维度提出了茶叶包装设计的内容和设计原则,以实现茶叶包装的创新设计,更好地满足用户需求。洪纓等<sup>[6]</sup>以可持续发展生态观为出发点,从环保性、实用性、易用性和适度性四个方面阐述了茶叶包装设计过程中应当遵循的设计原则,以提高茶叶包装的复用性,增强人们的生态消费观。马世新<sup>[7]</sup>通过对四川茶叶特点的解析,总结了四川茶叶包装在材料的选择、造型设计和视觉设计四个方面的设计要点,为四川茶叶包装设计提供思路,以促进四川茶产业的发展。江晨等<sup>[8]</sup>将交互理念引入到茶叶包装设计中,阐述交互理念下茶叶包装的设计视角及设计要素,以提升茶叶包装的互动性,加强包装与消费者间的互动,带给消费者更愉悦、新颖的消费体验。魏舒娜<sup>[9]</sup>通过总结消费者对茶叶包装的消费体验过程,提出了便携性、环保材料的选用、茶叶包装的重复利用等策略,以满足当代消费者的需求,为其创造更好的消费体验。上述研究在一定程度上拓展了包装设计的路径,但以上研究主要是基于研究者主观经验,从茶叶包装的传统文化、设计原则与要点及消费体验等方面,利用质性研究手段来探讨茶叶包装的优化设计,缺乏以消费者购买使用后的反馈

视角为切入点和支撑点进行的研究,难以较全面地了解消费者的切实需求和识别茶叶包装迭代设计点,且缺乏以客观数据作为质性研究的支撑,导致研究结果参考价值大幅度降低。因此,本文拟从受众使用后反馈视角出发,通过定性与定量相结合的方法来探讨当前茶叶包装的迭代设计方向,识别出亟须改进的设计点,进而完善茶叶包装的设计,满足受众对茶叶包装的需求,提升受众的使用体验。

## 1 研究框架

对一款产品而言,在原有基础上进行迭代设计的效率远远大于一次重新开发的设计。迭代一词最初来自数学领域,是指从一个初始估计出发寻找一系列近似解,发现一定的问题求解区间,从而达到解决问题的目的<sup>[10]</sup>,迭代设计与此类似,把具体项目分解成一些更容易实现的阶段性目标,通过不断的循环反复逐步完成最终目标。迭代设计(Iterative Design)是一种基于过程的设计方法,同时也是一种设计研究的方式。迭代设计能帮助企业以较低成本进行产品再开发,从而逐步完善产品,并在此过程中摸清用户喜好,使产品更具用户黏性,是延续产品生命力和提升产品竞争力的有效方法<sup>[11-12]</sup>。这对企业缩短产品更新周期,及时根据受众需求做出调整,以快速抢占市场至关重要。在此过程中最重要的问题就是如何准确识别迭代设计点,为解决这一问题,文中通过构建AHP-EWM方法的研究框架来识别迭代设计需求,该框架中基于层次分析法带有的主观性属性,获取受众对茶叶包装中各项需求的主观性权重,主观性权重值的大小反映出受众希望该项需求被满足的初始期望程度,即对某一项需求而言,受众的主观性权重越大,说明受众越关注该项需求,越期望该项需求体现在茶叶包装的设计中;基于熵权法带有的客观性属性,对受众使用后整个使用感受的相对客观评价数据进行分析,可获取受众对茶叶包装中各项需求的客观性权重,根据信息熵中熵值的概念可知,对某项指标,可以用熵值来判断其离散程度,即当该项指标的熵值越小时,该指标的离散程度就越大,越趋向于一种不稳定的状态,其传递给管理者和决策者的信息量及对综合评价结果的影响就越大。因而其被赋予的权重就越大,进而受到的关注程度就更大。因此,在设计中应当给予重视。反之,则该指标当前趋向于一种稳定的状态,对综合评价结果的影响相对就越小,进而可优先将设计重心倾注在权重较大的指标上,即其对应的用户需求上。文中利用熵权法确定的客观性权重值的大小,反映出受众对当前茶叶包装中各项需求的实际关注程度,即对某一项需求而言,受众的客观性权重越大,说明在实际的使用过程中,该项需求对受众的整体评价的影响就越大。综上所述,对某一需求而言,

当其主观性权重高于客观性权重时，此时受众对其的关注程度要低于初始的期望程度，进而该需求在受众对茶叶包装整体满意度的影响中发挥的作用就越小，在后续的迭代设计中，对该需求在茶叶包装上的体现维持现状即可。反之，当某项需求的主观性权重低于客观性权重时，说明当前受众对该项需求的关注程度高于初始的期望程度，那么该项需求往往是迭代设计中的关键因素，其在受众对茶叶包装整体满意度的影响中，发挥的作用就越明显，在后续的迭代设计中应当以这些关键因素为导向指导设计，进而有针对性地实施迭代设计，从而有效满足用户需求，提升用户的消费体验和满意度。文中将质性研究和量化研究相结合，构建的茶叶包装迭代设计需求识别研究流程（见图 1），主要包括获取受众需求、确定受众需求主观性权重、获取受众需求客观性权重、主客观权重对比分析及识别迭代设计点 5 个阶段，每个阶段步骤如下。

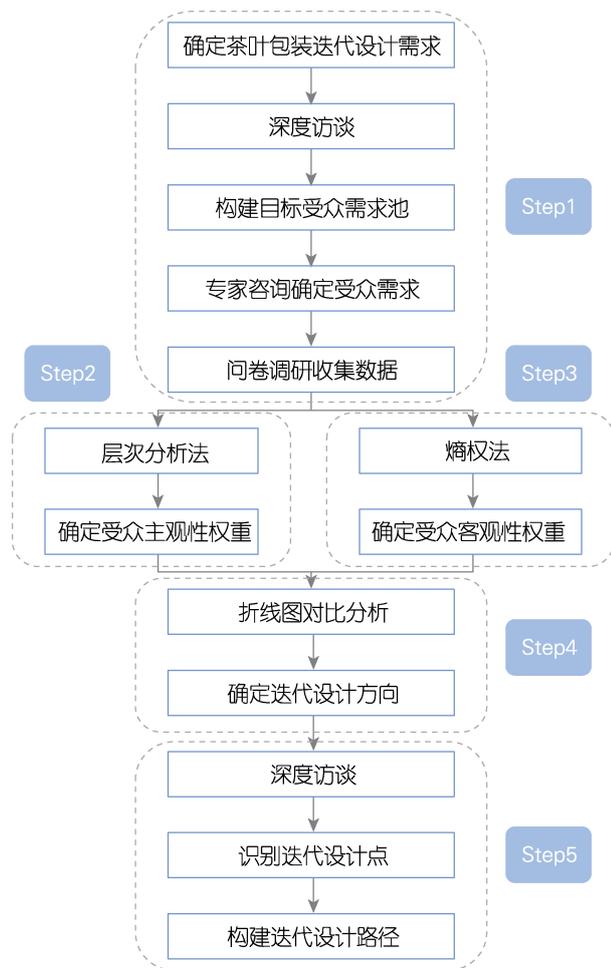


图 1 茶叶包装迭代设计需求识别研究流程  
Fig.1 Research process of iterative design need identification for tea packaging

1) 获取受众需求阶段。此阶段主要通过用户访谈的方式对目标受众进行调研，获取目标受众对茶叶包装的一手需求资料，并提炼受众对茶叶包装的需

求，构建茶叶包装用户需求层级模型。

2) 确定受众需求主观性权重阶段。此阶段主要从用户主观性视角出发，运用 1-9 标度法让目标受众对前期确定的各项需求进行两两比对，并形成判断矩阵，紧接着依据层次分析法的相关计算步骤来确定目标受众各项需求的主观性权重。

3) 获取受众需求客观性权重阶段。此阶段主要是从受众客观性视角出发，运用五级量表让受众对使用过的某款茶叶包装进行评价，并根据评价结果构建评价矩阵，然后再根据熵权法的计算步骤获取目标受众各项需求的客观性权重。

4) 主客观权重对比分析阶段。此阶段主要是借助折线图将受众对茶叶包装各项需求的主、客观权重值进行对比分析，识别出关键需求，进而确定后续迭代设计方向。

5) 识别迭代设计点阶段。此阶段主要是基于前期确定的迭代设计方向，运用深度访谈法再次有针对性地进行调研，并对收集的受众反馈资料进行整理，进而识别出茶叶包装的具体优化设计点，为茶叶包装的迭代设计提供有针对性的参考依据。

## 2 主要研究方法

### 2.1 层次分析法

层次分析法是在 20 世纪 70 年代之初，经由美国著名的运筹学家匹茨堡大学教授萨蒂提出的一种主观赋权法，层次分析法将对受众做出决策产生影响的相关因素分解成不同的层级，包括目标层、准则层和子准则层，并在此基础上运用定性与定量相结合的方式对各因素进行分析<sup>[13]</sup>，将不同因素层级化并作出优先级排序是其一大特点。通过层次分析法可以确定受众对茶叶包装各项需求的主观性权重，反映出受众对各项需求的初始期望程度。层次分析法确定各层级因素权重步骤如下<sup>[14-15]</sup>。

1) 确定判断矩阵。利用标度法将评价要素  $a$  与  $b$  进行比较（见表 1），并根据比较结果赋予对应的数值，来确定各层级需求的判断矩阵  $M$ 。

$M=(w_{ab})_{s \times t}$ ,  $w_{ab}$  表示第  $a$  个需求与第  $b$  个需求相比的标度值。

表 1 1-9 标度法取值  
Tab.1 Values of 1-9 scaling method

标度	重要程度	所代表的具体含义
1	同等重要	与需求 $a$ 相比，需求 $b$ 同等重要
3	稍微重要	与需求 $a$ 相比，需求 $b$ 稍微重要
5	明显重要	与需求 $a$ 相比，需求 $b$ 明显重要
7	强烈重要	与需求 $a$ 相比，需求 $b$ 强烈重要
9	绝对重要	与需求 $a$ 相比，需求 $b$ 绝对重要
2, 4, 6, 8	中间值	重要程度介于两者之间

2) 计算各项用户需求权重之前, 需对构造的判断矩阵进行一致性检验, 见式(1)~(2)。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - N}{N - 1} \quad (1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

式中:  $CI$  为判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  的一致性指标,  $\lambda_{\max}$  为判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  的最大特征值,  $N$  为判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  的阶数。  $RI$  为随机一致性指标, 取值对照表见表 2。  $CR$  为判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  的一致性比率, 当  $CR \leq 0.1$  时, 则表示根据调研数据所确定的判断矩阵合理, 可继续按下述步骤求解权重, 反之则需重新构建判断矩阵。

表 2 随机一致性指标表  
Tab.2 Stochastic consistency indexes

$N$	2	3	4	5	6	7	8	9
$RI$	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

3) 当一致性检验通过后, 求判断矩阵  $M$  中每行标度值的乘积, 计算结果记为  $M_a$ , 见式(3)。

$$M_a = \prod_{b=1}^t W_{ab}, (a=1, 2, \dots, s) \quad (3)$$

式中:  $W_{ab}$  为判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  中的第  $a$  行第  $b$  列元素;  $s$  为用户需求数量,  $t$  为矩阵列数。

4) 求出  $M_a$  后, 计算判断矩阵  $M=(w_{ab})_{s \times t}$  中各行元素的几何平均值, 记为  $V_a$ , 见式(4)。

$$V_a = \sqrt[t]{M_a}, (a=1, 2, \dots, s) \quad (4)$$

归一化处理得到相对权重, 记为  $\omega_a$ , 见式(5)。

$$\omega_a = \frac{V_a}{\sum_{a=1}^s V_a} \quad (5)$$

## 2.2 熵权法

熵权法是根据信息熵计算出各项指标的权重值, 主要用于为复杂的多指标做出综合性评价, 评价结果主要取决于数据本身的离散程度, 属于一种客观赋权法<sup>[16]</sup>。在有关熵权法的定义中提到, 数据所呈现出的信息熵越小, 数据的作用就越大, 反映到结果中就是权重越大, 反之信息熵越大, 权重越小<sup>[17]</sup>。文中以受众购买和使用后的反馈视角为出发点, 运用熵权法获取受众对茶叶包装各项需求的客观性权重, 可反映出受众对当前茶叶包装各项需求的实际关注程度, 权重越大, 说明受众对该项需求的关注程度越大, 在后续迭代设计中应当越被重视。一般而言, 熵权法求解受众需求权重的相关步骤如下<sup>[18-19]</sup>。

### 1) 获取判断矩阵

设定有  $n$  项评价对象和  $m$  项评价指标, 则可获取判断矩阵  $R=(r_{ij})_{n \times m}$ ,  $r_{ij}$  表示第  $i$  项评价对象对应第  $j$  项评价指标的算术加权值。

2) 将判断矩阵  $R=(r_{ij})_{n \times m}$  进行标准化计算后, 即可得出标准化矩阵  $Q$ , 标准化矩阵  $Q$  中各项元素见式(6)。

$$q_{ij} = \frac{r_{ij} - r_{\min}}{r_{\max} - r_{\min}} \quad (6)$$

3) 得到标准化矩阵后求信息熵  $H_j$ , 见式(7)~(8)。

$$H_j = -\frac{1}{\ln n} \times \sum_{i=1}^n f_{ij} \ln f_{ij} (i=1, 2, \dots, n, j=1, 2, \dots, m) \quad (7)$$

$$f_{ij} = \frac{q_{ij}}{\sum_{i=1}^n q_{ij}}, (i=1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

4) 求得信息熵后, 进一步得出各项评价指标的权重, 记为  $G_j$ , 见(9)。

$$G_j = \frac{1 - H_j}{\sum_{j=1}^m (1 - H_j)}, (j=1, 2, \dots, m) \quad (9)$$

## 3 确定茶叶包装迭代设计方向分析

### 3.1 确定受众需求

确定目标受众群体是一切设计活动有效进行的前提, 因此在确定受众需求前, 需要确定当前茶叶包装迭代设计的受众群体。茶文化在我国历史悠久, 年长者饮茶居多, 而随着饮茶作为一种健康的生活和养生方式逐渐被大众所熟知与认可, 21 世纪新生代的年轻人也慢慢地喜欢上了饮茶, 新生代作为当前茶产品消费的主力军之一, 是不可忽视的一大消费群体, 设计出符合其需求的茶叶包装, 有利于茶企业扩大市场份额, 提升茶叶销量。相关文献中指出 21 世纪新生代人群为 18~35 岁<sup>[20]</sup>, 结合文中实际研究内容, 年龄在 18~22 岁的人群属于 00 后, 年龄在 23~35 岁的人群属于 80 后, 为避免年代跨度因素对文中研究结果的影响, 将文中的目标受众人群年龄定位为 23~32 岁, 即 90 后一代。

确定好受众人群后, 文中以西湖龙井茶叶包装作为研究对象(见图 2), 首先获取受众需求池, 研究中选取 50 名目标受众作为此次访谈对象, 为保证访谈的顺利进行, 访谈前与目标受众确定好访谈的时间与地点, 访谈中以速记的形式来记载访谈内容, 并且为了便于后续整理, 经目标受众许可后以录音的形式辅助记录, 对目标受众进行的整个访谈调研共持续了 9 天。完成对目标受众的深度访谈后, 对收集的原始访谈资料进行整合, 并将记载的音频和文字内容逐一转化为可编辑的电子文本资料, 再运用 Nvivo 11 对电子文本资料进行质性分析提炼受众需求, 分析过程中剔除频率低于 5 次以下的受众需求, 构建初始受众需求池, 初步确定了图形元素、色彩、文字信息、材料、实用性、易用性、便携性、密封性、交互性、文化性、品牌化 11 项受众需求。



图 2 西湖龙井茶叶包装

Fig.2 Example of packaging of West Lake Longjing tea

为进一步验证该 11 项需求的合理性和科学性，邀请 20 名专家（包括 10 名在包装设计领域工作 5 年以上的相关工作者和 10 名资深消费用户）进行两轮专家咨询。考虑到第一轮咨询主要是依据专家个体知识对文中形成的评价指标进行调整与修正，因为专家咨询是独立进行的，所以经过第一轮咨询的主要目的是整合各位专家建议，来修正评价指标，此过程中可能存在专家建议的取舍。对经过第一轮修正后的评价指标是否能得到所有专家的一致认可，是否具有一致性有待验证，所以需要进行第二轮专家咨询。从统计学的意义上来验证修正后的评价指标是否取得专家的一致性通过，以提升文中评价指标的合理性和科学性。首先进行第一轮专家咨询。将确定的 11 项需求制作成专家问卷表，以同意、不同意和建议保留三个选择作为选择项，并给出修改建议，请专家进行筛选。根据问卷统计结果作为受众需求取舍的依据，当超过 2/3 的专家持同意意见时，则保留该需求。第一轮共发放问卷 20 份，回收 20 份，问卷有效率为 100%。通过对第一轮回收问卷的统计，结果表明，11 项需求的同意比例均超过 2/3，因此 11 项需求予以保留。在第一轮专家咨询结果基础上，再次制作专家咨询问卷，并进行第二轮专家咨询。邀请专家对每一项需求按照“非常合理、很合理、基本合理、不合理、非常不合理”5 个等级进行评分，对应分值依次为 5、4、3、2、1 分。并进一步运用 SPSS 26.0 进行统计分析，依据第二次专家咨询统计分析结果来评判各个需求的删除与否。评判标准遵循以下 3 条原则：第一，所选需求的专家给分平均值大于 3.5；第二，专家对各需求给分的标准差与算术平均值的比值，即变异系数小于 0.25；第三，专家的评价结果满足统计学意义上的一致性检验，即  $P$  小于 0.05。第二轮共发放问卷 20 份，回收 20 份，问卷有效率为 100%。根据回收的问卷数据进行统计，统计结果见表 3—4。从统计结果中可以看出，各项需求均满足上述 3 条评判标准，说明文中确定的 11 项受众需求具有较好的合理性和科学性。

### 3.2 问卷调查

确定好受众需求后，依据层次分析法构建茶叶包装受众需求层级模型（见表 5），并制作好调查问卷，发放给 40 名目标受众填写，调研过程分两个阶段进

表 3 第二轮专家咨询统计分析  
Tab.3 Statistical analysis of the second expert consultation

受众需求	平均值	标准差	变异系数
图形元素	3.600	0.503	0.140
色彩	3.700	0.470	0.127
文字信息	3.700	0.470	0.127
材料	4.250	0.444	0.105
实用性	3.750	0.444	0.118
便携性	4.250	0.444	0.105
易用性	3.600	0.503	0.140
密封性	4.500	0.513	0.114
交互性	4.900	0.308	0.063
文化性	4.800	0.410	0.085
品牌化	4.950	0.224	0.045

表 4 专家咨询结果一致性检验  
Tab.4 Consistency test of expert consultation results

指标类别	肯德尔 Wa	卡方	渐近显著性
整体	0.642	128.348	0.000

表 5 茶叶包装受众需求层次模型  
Tab.5 Hierarchical model of tea packaging audience's needs

目标层	准则层	子准则层
茶叶包装受众需求	视觉维度 (A)	图形元素 (A <sub>1</sub> )
		色彩 (A <sub>2</sub> )
		文字信息 (A <sub>3</sub> )
		材料 (A <sub>4</sub> )
	功能维度 (B)	实用性 (B <sub>1</sub> )
		便携性 (B <sub>2</sub> )
		易用性 (B <sub>3</sub> )
		密封性 (B <sub>4</sub> )
	情感维度 (C)	交互性 (C <sub>1</sub> )
		文化性 (C <sub>2</sub> )
		品牌化 (C <sub>3</sub> )

行，第一阶段仅对目标受众进行层次分析法问卷调研，第二阶段调研与第一阶段间隔 3 天时间，对用户进行熵权法问卷调研，以避免目标受众因同一时间段填写两种形式的问卷对受众产生的干扰，进而提升调研过程的合理性和结果的有效性。在完成问卷调研的两个阶段后，对目标受众填写的问卷进行数据整合，并转译为可编辑的 excel 电子文档，供后期计算使用。

### 3.3 层次分析法确定受众需求主观性权重

基于前期调研问卷收集整合的数据，构建判断矩阵（见表 6—9），接着按照层次分析法计算步骤确定了目标受众各层级需求主观性权重（见表 10），然后对受众需求进行主观性权重总排序，见表 11。

表6 准则层判断矩阵  
Tab.6 Criterion layer judgment matrix

受众需求	A	B	C
A	1	1/2	1/2
B	2	1	1/2
C	2	2	1

表7 视觉维度判断矩阵  
Tab.7 Visual dimension judgment matrix

视觉维度	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	1	3	1/2	1/3
A <sub>2</sub>	1/3	1	1/3	1/3
A <sub>3</sub>	2	3	1	1/2
A <sub>4</sub>	3	3	2	1

表8 功能维度判断矩阵  
Tab.8 Functional dimension judgment matrix

功能维度	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
B <sub>1</sub>	1	1/4	1/2	1/4
B <sub>2</sub>	4	1	3	2
B <sub>3</sub>	2	1/2	1	1/3
B <sub>4</sub>	4	1/2	3	1

表9 情感维度判断矩阵  
Tab.9 Emotional dimension judgment matrix

情感维度	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	1	1	1/2
C <sub>2</sub>	1	1	1
C <sub>3</sub>	2	1	1

表10 目标受众需求主观性权重与CR值检验  
Tab.10 Subjectivity weight and CR value test of target audience's needs

受众需求维度	权重	CR值	一致性检验通过与否
(A、B、C)	(0.196,0.311,0.493)	0.047	通过
(A <sub>1</sub> -A <sub>4</sub> )	(0.181,0.094,0.283,0.442)	0.053	通过
(B <sub>1</sub> -B <sub>4</sub> )	(0.086,0.453,0.141,0.320)	0.030	通过
(C <sub>1</sub> -C <sub>3</sub> )	(0.260,0.327,0.413)	0.047	通过

表11 受众需求进行主观性权重总排序  
Tab.11 Subjectivity weight ranking of audience's needs

需求维度	受众需求	权重
视觉维度	图形元素	0.035
	色彩	0.018
	文字信息	0.055
	材料	0.087
功能维度	实用性	0.027
	便携性	0.141
	易用性	0.044
	密封性	0.100
情感维度	交互性	0.128
	文化性	0.162
	品牌化	0.204

### 3.4 熵权法确定受众需求客观性权重

基于问卷调查结果,经整理得到目标受众对当前西湖龙井茶叶包装各项需求的满意度评价隶属度(见表12),然后根据熵权法求解步骤确定受众需求客观性权重,结果见表13。

表12 茶叶包装各项需求满意度评价隶属度  
Tab.12 Membership degree of satisfaction evaluation of various needs of tea packaging

受众需求	非常满意	满意	一般	不满意	非常不满意
图形元素	0.100	0.300	0.350	0.150	0.100
色彩	0.150	0.300	0.250	0.200	0.100
文字信息	0.150	0.400	0.275	0.100	0.075
材料	0.150	0.300	0.425	0.125	0.000
实用性	0.200	0.300	0.300	0.100	0.100
便携性	0.000	0.150	0.375	0.475	0.000
易用性	0.200	0.275	0.275	0.225	0.025
密封性	0.200	0.300	0.375	0.100	0.025
交互性	0.000	0.025	0.425	0.475	0.075
文化性	0.000	0.025	0.475	0.475	0.025
品牌化	0.000	0.000	0.500	0.500	0.000

表13 受众需求客观性权重  
Tab.13 Objectivity weights of audience's needs

需求维度	受众需求	权重
视觉维度	图形元素	0.034
	色彩	0.015
	文字信息	0.044
	材料	0.084
功能维度	实用性	0.026
	便携性	0.149
	易用性	0.037
	密封性	0.058
情感维度	交互性	0.150
	文化性	0.177
	品牌化	0.226

### 3.5 对比分析确定迭代方向

分别确定好目标受众对11项茶叶包装需求的主观权重后,将数据以折线图的形式进行可视化展示(见图3),从折线对比图中可以看出,以主观性权重值为临界参考值,图形元素、色彩、文字信息、材料、实用性、易用性、密封性、可复用性7项受众需求的主观性权重值均高于客观性权重值,说明这7项受众需求达到了目标受众的既定期望,较好地满足了目标受众对茶叶包装的需求,企业应当继续保持;而茶叶包装中的便携性、交互性、文化性、品牌化4项受众需求的主观性权重值均低于客观性权重值,说明这4项需求是后续迭代设计的关键需求,这也是企业

在后续茶叶包装的迭代设计过程中应当着重考虑的迭代方向。

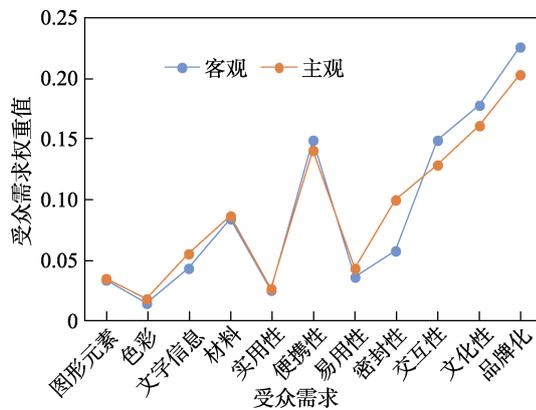


图 3 受众需求主客观权重值折线对比  
Fig.3 Line comparison chart of subjectivity and objectivity weights of audience's needs

#### 4 识别茶叶包装迭代设计点

在明确了茶叶包装需改进的设计方向后，有针对性地制作访谈提纲，选取 20 名用户进行半结构化深度访谈，以提炼出目标受众对茶叶包装的具体要求，进而识别出茶叶包装迭代设计点。经过有针对性地为目标受众进行深度访谈调研，基于受众使用后的回顾性阐述，收集有关茶叶包装选购与使用过程中的体验感受，并对收集的资料进行整合，通过对收集的资料整合发现如下：

1) 在便携性方面，了解到目标受众的使用场景主要包括家里、固定工作场所以及旅途出差，并且目标受众均反映在家里，对茶叶包装的便携性需求不是很高，但是在固定工作场所及旅途出差过程中对便携性的需求就较高，因此对应多场景便携应当有所考虑。其次还了解到受众希望在整个使用过程中对便携性包装的需求，而不仅是浅层的茶包方便随身携带，例如还应当考虑泡完后的茶包能否便携地处理掉等。

2) 在交互性方面，了解到该款茶叶包装在交互性方面平平无奇，跟市面上其他茶叶包装大同小异，很难吸引新的消费者的眼球，并且当前受众认为产品包装不再只满足于储存、运输等基础实用功能，还需加强包装与消费者之间的互动，提升其情感体验。此外随着当前技术的发展，受众在其他领域也接触了更多形式的交互手段，有着丰富的交互体验经历。因此，期待自己所购买的茶叶在包装设计上能带来更多有趣、耳目一新的交互体验，而不只停留在单一的视觉交互上。

3) 在文化性方面，了解到当前茶叶包装同质化严重，主要是通过文字和图形元素来刻画其文化属性，没有设计创新，缺乏本土文化与特色的传达，难

以与其他同类型茶叶包装形成竞争优势，很难形成当地茶产品的发展及茶文化的推广与传承。此外由于目标受众是新一代的年轻人，他们也更加关注并乐意了解各地文化的特色，因此深挖本土文化特征，从多角度来解读本土文化，有效地提炼转化为设计元素，并运用于茶叶包装设计中，将更加受到他们的青睐，有利于增强其购买意愿。

4) 在品牌化方面，了解到目标受众非常关注产品背后的品牌价值输出，即产品品牌背后的核心理念是否有利于文化的传播，是否有利于对受众产生积极的引导。一旦产品的品牌价值得到受众认可，受众将会成为该品牌的忠实消费者，同时也会为产品在市场销售打下良好的基础。然而当前西湖龙井茶叶包装在品牌的塑造上还未能很好地给目标受众留下深刻的印象，有待进一步改进。茶叶包装不仅是作为存储茶叶的载体，还是茶叶品牌最直接的外在表现形式，不仅可以帮助企业树立品牌意识及展示品牌感知质量，还能形成别具一格的视觉效果，从众多产品中脱颖而出。

#### 5 茶叶包装迭代设计路径

##### 5.1 场景化的便携设计

场景化思维是以受众实际场景为中心，将受众在使用过程中可能遇到的各种场景元素综合起来加以考虑，围绕受众的实际需求和使用情景展开分析与设计。在茶叶包装的迭代设计过程中，设计师应当考虑目标受众的实际使用场景，深挖受众对茶叶包装便携式的需求，并通过设计语言使受众在特定的时间、地点与特定事件无缝衔接，给受众创造强烈的参与感、体验感，进而让受众获得需求上的满足和心理上的认同。例如设计师 Seita Goto 设计的创意折纸茶包（见图 4），不仅考虑到受众对茶叶本身的便携性需求，还考虑到受众在泡完茶后对茶包的便携式清理问题。受众在泡完茶后，只需轻轻一拉茶包末端的小标签，便可将浸泡过的茶包拉入金字塔状的折纸中，完成茶包的便携式清理，避免清理过程中茶包上茶水的洒落。



图 4 创意折纸茶包  
Fig.4 Creative origami tea bag

## 5.2 多感官的交互方式

多感官一词在教育学和传播学两大领域最早被提及,其试图从多方面发挥各种感官的本能效果,重视人体不同感官的特征,尝试突破原本以视觉感官元素为中心的观念。多感官交互式茶叶包装设计是一种 $1+1>2$ 的新理念,一改视觉交互为重点的设计方式,将多感官体验作为设计的重点,能有效增强受众与茶叶包装的情感互动体验、丰富茶叶包装的附加功能,更加符合当前新生代人群的切实需求。多感官交互能更好地展示茶产品的特征属性,有利于受众对茶产品本身有更加全面的认知,同时也能让受众获得有别于以往的新鲜感受,引发受众与之交互,进而刺激其产生购买行为。如何将多感官交互融入茶叶包装设计中是设计师亟须思考与解决的问题。例如在触觉交互方面可以通过茶叶包装的材质、表面肌理等来展示茶产品的品质与个性;嗅觉交互可在受众打开茶叶包装的瞬间散发西湖龙井特有的味道,沁人心脾;同时还可以借助新兴技术带给受众更多有趣的交互体验,例如威廉姆斯·莫里·汉姆设计了一款饮料包装(见图5),取名为果汁爆炸,受众通过应用软件可观看水果爆炸的影像,通过此种方式来展示该款饮料富含果汁成分,此外该应用软件还支持与受众进行游戏互动。这一创新的包装交互设计使公司营业额翻倍,并使其获得年度最受欢迎的品牌。

## 5.3 多方位解读文化属性

重建新生代人群对西湖龙井茶文化的认同感,需

深入挖掘文化的内涵和本质,比如历史渊源、文化底蕴、地域特色等,并且通过物化的表现形式来展现其蕴含的精神风貌和情感气质。西湖龙井茶叶包装设计需要找到文化内涵与茶叶包装之间有效的契合点,要注重两者间的“精神”沟通。可借助变形、重构及置换等活态化的设计手法,将文化内涵映射到茶叶包装上,以达到“构其形、传其神,达其意”的效果,主动引导受众产生联想,使其对西湖龙井茶文化产生强烈的认同感。例如以赣建筑作为设计元素提取源设计的茶叶包装(见图6),运用活态化的设计手法将建筑构造与空间元素进行整合应用在包装设计中,不仅使产品包装具有深层次的造型表征和鲜明的文化主题,还传递出一种端庄稳重及自然和谐之感。此外在用户打开盒盖的瞬间,浓郁的茶香迎面而来,使用户仿佛身临原生态茶田中,激起用户对传统田园生活的无限思忆,进而冲淡了现代都市环境生活的压力,营造出用户、产品、空间三者之间和谐统一的画面。

## 5.4 树立产品品牌价值

目前在消费升级的市场背景下,消费者的品牌化意识逐渐增强。包装设计的重要性日益凸显,从产品包装到品牌包装,包装设计的内涵与外延在时代的影响下慢慢发生变化,并影响着人们的消费理念。品牌形式已逐渐成为区域茶文化产业发展的核心,面对西湖龙井目前的发展困境,促进其品牌化的发展与传播,既能推进区域茶文化的传承又能带动茶产业的发



图5 “果汁爆炸”饮料包装  
Fig.5 "Juice explosion" beverage packaging

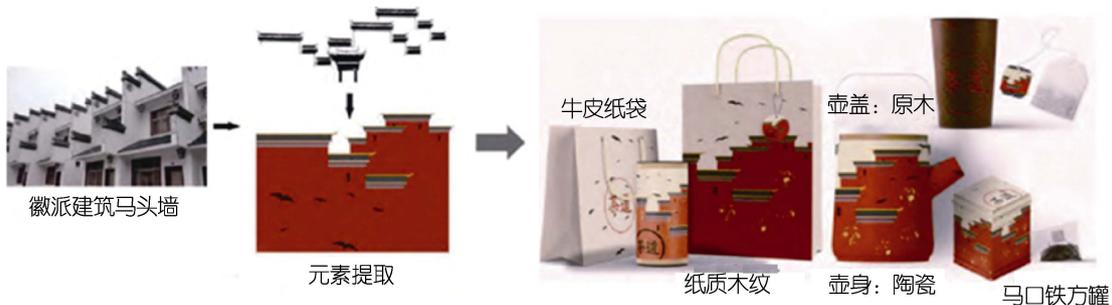


图6 以赣建筑作为设计元素提取源设计的茶叶包装  
Fig.6 Tea packaging designed with Gan architecture as the design element extraction source

展, 实现资源“反哺”。为人所熟知的就是“小罐茶”(见图7), 小罐茶的出现一度刷新了人们对茶产品的认知, 小罐茶对品牌的成功塑造, 让其短时间内迅

速领跑茶叶市场。当时还有不少茶商感叹自己出厂的茶叶品质毫不逊色于小罐茶, 但却没有其如此受大众喜爱, 究其原因还是对品牌价值的忽视。



图7 小罐茶  
Fig.7 Small pot of tea

## 6 结语

在竞争日益激烈的市场中, 赢得用户就赢得了市场, 对茶产品来说亦是如此, 而准确识别用户需求并及时满足用户需求是赢得用户的有效手段。文中基于受众视角, 以西湖龙井茶叶包装为例, 对茶叶包装受众需求进行定性与定量分析, 识别出当前茶叶包装在便携性、交互性、文化性、品牌化四个方面的迭代设计方向, 并通过进一步调研分析, 从场景化的便携设计、多感官的交互方式、多方位解读文化属性及树立产品品牌价值构建了茶叶包装的迭代设计路径, 为设计师进行茶叶包装迭代设计提供参考依据, 以便企业能依据市场用户的需求变化迅速做出调整, 提升产品竞争力, 抢占市场份额。同时此次研究也有待进一步完善, 本研究重点主要侧重于探讨与识别出茶叶包装的迭代设计方向与路径, 后续将在此次研究基础上完成茶叶包装的迭代设计工作及引入科学的评价手段, 对最终的茶叶包装迭代设计方案的合理性与有效性进行验证。

### 参考文献:

- [1] 周艳, 向诗文. 产品包装设计中传统纹样的创新应用[J]. 包装工程, 2021, 42(8): 334-339.  
ZHOU Yan, XIANG Shi-wen. Innovative Application of Traditional Patterns in Product Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(8): 334-339.
- [2] 周雅琴, 王佳瑞, 刘虹, 等. 基于传统手工艺的茶叶产品包装策略研究[J]. 包装工程, 2021, 42(20): 322-329.  
ZHOU Ya-qin, WANG Jia-rui, LIU Hong, et al. Tea

Products Packaging Strategy Based on Traditional Handicraft[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(20): 322-329.

- [3] 胡新安. 水墨元素在包装设计中的创新与应用[J]. 包装工程, 2021, 42(8): 340-342.  
Hu Xin'an. Innovation and Application of Ink Elements in Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(8): 340-342.
- [4] 李志鹏. 传统文化元素在茶叶包装设计中的审美构建[J]. 包装工程, 2020, 41(8): 286-289.  
LI Zhi-peng. The Aesthetic Construction of Traditional Cultural Elements in Tea Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(8): 286-289.
- [5] 石利琴. 论茶包装的设计维度[J]. 包装工程, 2019, 40(24): 117-120.  
SHI Li-qin. Design Dimensions of Tea Packaging[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(24): 117-120.
- [6] 洪纛, 熊思奕. 茶叶包装的可复用性设计探索[J]. 包装工程, 2019, 40(16): 62-66.  
HONG Ying, XIONG Si-yi. Reusability Design of Tea Packaging[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(16): 62-66.
- [7] 马世新. 论四川茶叶的个性化包装设计[J]. 美术大观, 2019(1): 122-123.  
MA Shi-xin. On the Individualized Packaging Design of Sichuan Tea[J]. Art Panorama, 2019(1): 122-123.
- [8] 江晨, 刘琼. 基于交互理念下茶叶包装设计的思考[J]. 包装工程, 2018, 39(6): 63-68.  
JIANG Chen, LIU Qiong. Consideration on Tea Packaging Design Based on Interactive Concept[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(6): 63-68.
- [9] 魏舒娜. 基于消费体验的创意茶叶包装探讨[J]. 福建茶叶, 2017, 39(9): 126.

- WEI Shu-na. Discussion on Creative Tea Packaging Based on Consumption Experience[J]. Tea in Fujian, 2017, 39(9): 126.
- [10] 王超, 黄耀萱, 姚星, 等. 基于遗传因子理论的列车造型迭代设计方法[J]. 机械设计, 2022, 39(5): 149-154.  
WANG Chao, HUANG Yao-xuan, YAO Xing, et al. Iterative Design Method of Train Modeling Based on Genetic Factor Theory[J]. Journal of Machine Design, 2022, 39(5): 149-154.
- [11] 邵骁裕. 基于机会识别的家电品牌产品迭代设计策略研究[D]. 西安: 陕西科技大学, 2021.  
SHAO Xiao-yu. Research on Iterative Design Strategy of Home Appliance Brand Products Based on Opportunity Recognition[D]. Xi'an: Shaanxi University of Science & Technology, 2021.
- [12] 黄晟青, 张杰, 李明, 等. 分离视角下产品迭代设计的决策信息挖掘方法[J]. 机械设计, 2021, 38(5): 138-144.  
HUANG Sheng-qing, ZHANG Jie, LI Ming, et al. Decision Information Mining Method of Product Iteration Design from the Perspective of Separation[J]. Journal of Machine Design, 2021, 38(5): 138-144.
- [13] 王明年, 郭晓晗, 倪光斌, 等. 基于 AHP 熵权法的铁路隧道单双洞选型决策研究[J]. 铁道工程学报, 2019, 36(11): 51-56.  
WANG Ming-nian, GUO Xiao-han, NI Guang-bin, et al. Research on the Selection of Single-Tube and Double-Tube for Railway Tunnel Based on AHP Entropy Method[J]. Journal of Railway Engineering Society, 2019, 36(11): 51-56.
- [14] 任英丽, 吴诗瑾. 基于用户体验的多关节主被动训练仪可用性研究[J]. 图学学报, 2021, 42(2): 325-331.  
REN Ying-li, WU Shi-jin. Usability Evaluation and Application of Multi-Joint Active and Passive Trainer Based on User Experience[J]. Journal of Graphics, 2021, 42(2): 325-331.
- [15] 常瑜, 刘宝顺, 田园. 基于层次分析法的扫地车造型模糊综合评价方法及应用[J]. 机械设计, 2017, 34(3): 121-125.  
CHANG Yu, LIU Bao-shun, TIAN Yuan. Method and Application of Fuzzy Comprehensive Evaluation of Sweeping Vehicle Modeling Based on AHP[J]. Journal of Machine Design, 2017, 34(3): 121-125.
- [16] 张绍书, 高海波, 林治国, 等. 基于 AHP\_熵权法的空调系统配置方案设计与选型[J]. 船舶工程, 2021, 43(4): 70-76.  
ZHANG Shao-shu, GAO Hai-bo, LIN Zhi-guo, et al. Design and Selection of Air-Conditioning System Configuration Scheme Based on AHP Entropy Method[J]. Ship Engineering, 2021, 43(4): 70-76.
- [17] 贾乐刚, 杨军. 基于 AHP-熵权法的电动汽车充电站运行能效评估[J]. 电力建设, 2015, 36(7): 209-215.  
JIA Le-gang, YANG Jun. Running Energy Efficiency Assessment in Electric Vehicle Charging Station Based on AHP-Entropy Method[J]. Electric Power Construction, 2015, 36(7): 209-215.
- [18] 闫琼, 张海军, 陈景龙. 摩托车模块化设计方案评价研究[J]. 机械设计与制造, 2022(7): 24-28.  
YAN Qiong, ZHANG Hai-jun, CHEN Jing-long. Research on Evaluation of Motorcycle Modularized Design Scheme[J]. Machinery Design & Manufacture, 2022(7): 24-28.
- [19] 尹浩东, 胡光忠, 张玲玉, 等. 基于 AHP-熵权法的电火花线切割机床设计[J]. 包装工程, 2022, 43(6): 125-133.  
YIN Hao-dong, HU Guang-zhong, ZHANG Ling-yu, et al. Design and Evaluation of Wire EDM Based on AHP-Entropy Method[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(6): 125-133.
- [20] 乔鸿静, 张玲玉, 王传龙, 等. 基于情感需求的交互式白酒包装设计研究[J]. 包装工程, 2022, 43(2): 240-250.  
QIAO Hong-jing, ZHANG Ling-yu, WANG Chuan-long, et al. Interactive Liquor Packaging Design Based on Emotional Needs[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(2): 240-250.

责任编辑: 陈作