

KANO/AHP 이론 및 AIGC 기술 기반 휘저우 지역 특산물 패키지 디자인 연구

전통 과자 '딩스수'를 중심으로

Research on Packaging Design of Huizhou Specialties Based on Kano/AHP Theory and AIGC Technology

Centered on the traditional snack 'Dingshisu'

주 저 자 : 풍시천 (Feng, Xi Chen) 한양대학교 디자인학부 시각디자인전공 박사과정

교 신 저 자 : 송민정 (Song, Min Jung) 한양대학교 디자인대학 커뮤니케이션디자인학과 교수
mjung111@hanmail.net

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2025.4.94>

접수일 2025. 11. 18. / 심사완료일 2025. 12. 01. / 게재확정일 2025. 12. 08. / 게재일 2025. 12. 30.

Abstract

In the development of China's tourism economy, regional specialty products play a crucial role as key carriers of regional culture. However, some specialty product packaging designs fail to effectively convey the intrinsic value of regional culture due to the mixture of cultural elements and the weakening of local identity. This study takes Huizhou specialty product packaging as the research object and establishes a user perception classification system by integrating the KANO model and AHP. Through this approach, the weights of Huizhou cultural elements are quantitatively analyzed to determine the priority and application direction of their representation in packaging design. Furthermore, AIGC technology is applied to propose visual transformation strategies and innovative design solutions for cultural elements. The results indicate that a systematic integration of regional cultural elements in packaging design significantly enhances users' cultural and identity perception, and that AIGC demonstrates strong applicability and dissemination potential in cultural innovation design. Ultimately, unlike previous studies that remained at the level of cultural element borrowing, this study highlights its originality by proposing an integrated KANO-AHP-AIGC design framework that structures the selection, transformation, and evaluation of cultural elements.

Keyword

KANO/AHP Model(KANO/AHP 모델), AIGC(생성형 인공지능), Local Specialty Product Package Design(지역 특산물 패키지 디자인)

요약

중국 관광경제 발전에서 지역 특산품은 지역 문화를 담는 핵심 매개체로 중요한 역할을 하지만, 일부 특산품 패키지 디자인은 문화 요소 혼합과 지역성 약화로 지역 문화의 내적 가치가 충분히 전달되지 못한다. 본 연구는 휘저우 특산품 패키지 디자인을 대상으로 KANO 모델과 AHP를 결합해 사용자 인식 분류 체계를 구축하고, 문화 요소의 가중치를 정량 분석해 디자인 표현 우선순위와 적용 방향을 도출하였다. 또한 AIGC 기술을 활용해 문화 요소의 시각적 전이와 혁신적 디자인 방안을 제시하였다. 연구 결과, 지역 문화 요소의 체계적 반영은 사용자들의 문화경체성 인식을 유의미하게 향상시키며, AIGC는 문화 혁신 디자인 분야에서 높은 적용 가능성과 확산 잠재력을 지닌다. 최종적으로 본 연구는 기존 연구가 문화요소 차용 수준에 머문 데 반해, 본 연구는 KANO-AHP-AIGC를 통합하여 문화요소 선정, 전이, 평가를 구조화한 디자인 프레임워크를 제안한 점에서 차별성을 가진다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. AIGC 및 패키지 디자인 적용

2-2. KANO-AHP 평가 모델의 개념

3. 지역 특산물 및 휘저우 문화 요소 분석

- 3-1. 지역 특산물의 개념 및 필요성
- 3-2. 휘저우 지역 특산물 현황
- 3-3. 휘저우 지역 문화 요소 분석

4. 실증분석 및 AI 기반 디자인 생성

- 4-1. 조사 설계 및 대상
- 4-2. KANO 모델을 활용한 소비자 요구 분석
- 4-3. AHP 분석을 통한 문화요소 중요도 평가
- 4-4. AIGC 기반 디자인 생성 및 결과

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

중국 휘저우(徽州) 지역은 풍부한 역사적 유산과 독특한 문화적 매력을 지니고 있으며, 딩스수(頂市酥)를 비롯한 대표 전통 특산품을 배출해 왔다. 딩스수는 휘저우의 '4대 명과자' 중 하나로, '마수탕(麻酥糖)'이라고도 불리는 휘저우의 대표 세밀 과자이다. 남송(南宋) 시기에 처음 만들어졌으며 명청 시대를 거치며 널리 알려졌다¹⁾. 2014년에는 휘저우 딩스수 제조 기술이 안후이성 제4차 성급 무형문화유산 목록에 등재되었다²⁾. 오늘날에는 새롭고 고급스러운 과자류가 젊은 세대로부터 더 큰 선호를 받으면서, 공업화 생산과 규모 경제의 충격으로 인해 일부 전통 미식이 지녔던 수제의 풍미와 독특한 문화적 함의가 약화되고 있다³⁾. 이러한 소비의 고급화와 디지털 기술의 발전에 따라 특산품 패키지에 대한 소비자의 요구가 다변화되는 상황에서, 전통적인 정성적 연구 방법만으로는 소비자가 각 패키지 속성에 부여하는 수요 우선순위를 정밀하게 정량화하기 어렵다. 반면 KANO 모델은 소비자가 특산품 패키지 속성에 대해 갖는 수요 유형을 효과적으로 분류할 수 있으며, AHP 계층 분석법은 휘저우 문화 요소와 각 핵심 속성의 중요도 가중치를 추가로 정량분석할 수 있다. 이 둘을 결합함으로써 휘저우 특산품 패키지 디자인 결정에 과학적이고 체계적인 근거를 제공할 수 있다.

1) 360doc个人图书馆简介, 顶市酥, (2025.10.11.) <http://www.360doc.com/content/19/1230/21/883193186.shtml>

2) 中国新闻网, 顶市酥, (2025.10.11.) <https://www.chinanews.com/sh/2025/02-03/10362822.shtml>

3) XIAO Zongna, 'Reflection on Traditional Cuisine and New Media Assisting Rural Revitalization in Guangxi', China Food Safety Magazine, 2024(23), pp.133-135

최근 AIGC 기술이 빠르게 고도화되면서 전통문화 계승과 무형문화유산의 디지털화 전환이 큰 도움을 받고 있다. 인공지능을 활용한 무형문화유산 보존 방식은 점차 확대되고 있으며, 디지털 전시와 스마트형 전승, 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 등의 기술이 폭넓게 응용되고 있다⁴⁾. 따라서 KANO 모델과 AHP 기반의 소비자 수요 분석 결과를 AIGC 기술과 결합하면, 브랜드 이미지 제고와 제품 패키지 업그레이드 측면에서도 AI와 생성 디자인 기술이 맞춤형 패키지 디자인을 창출하는 과정에 혁신적인 기회를 제공한다.

본 연구의 목적은 휘저우 전통 특산품인 딩스수 패키지 디자인이 시장의 요구와 괴리되어 나타나는 문제점을 해결하기 위해, 사용자 요구 분석, 문화적 요소의 정량화 및 스마트형 디자인 생성을 융합한 체계적인 혁신 모델인 KANO-AHP-AIGC 프레임워크를 구축하는 데 있다.

1-2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 휘저우 지역의 전통 특산품인 딩스수의 패키지 디자인을 중심 연구 대상으로 삼아, 지역 특산 품 패키지가 직면한 문화적 표현의 모호성, 기능적 설계의 부족, 그리고 시장 경쟁력의 약화 등의 문제를 해결하고자 한다. 이러한 목적을 위해 연구 범위는 주로 다음 [표 1] 두 가지 핵심 문제를 중심으로 전개된다.

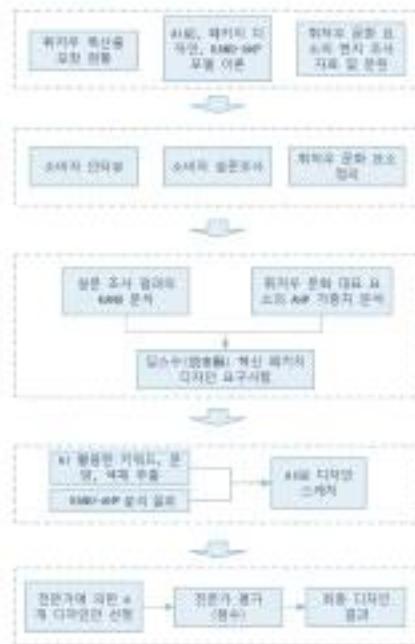
4) ZHOU Fajian, YAN Liqiang, 'On the Application of Artificial Intelligence in the Protection of Intangible Cultural Heritage—Taking Jinyun Sesame Pancakes as an Example', Journal of Sichuan Tourism University, 2025, No.2, pp.25-27

[표 1] 핵심 연구 질문

연 구 질 문 1	소비자는 딩스수 패키지의 다양한 디자인 속성을 어떻게 인식하며, 그 요구 유형은 KANO 모델 관점에서 어떠한가?
연 구 질 문 2	휘저우 문화 다섯 요소(마두벽, 목조각, 석조각, 전조각, 휘저우 먹)의 상대적 중요도(AHP 기중치)는 어떻게 산출되는가?
연 구 질 문 3	KANO,AHP 분석 결과를 바탕으로 AIGC를 활용해 생성된 패키지 디자인 어떠한 유효성을 보이는가?

이를 위해 본 연구는 소비자가 딩스수 패키지의 다양한 디자인 속성을 어떻게 인식하는지, 그리고 패키지 디자인 과정에서 어떠한 휘저우 문화 요소를 우선적으로 고려해야 하며 그 상대적 중요도가 어떠한지를 주요 연구 문제로 설정하였다. 연구 방법(그림1)은 정성적·정량적 접근을 병행하는 혼합 연구 설계를 기반으로 하며, 그 순서는 다음과 같다. 첫째, 문헌 연구를 통해 지역 특산품 패키지 디자인, 사용자 요구 분석(KANO 모델과 AHP의 응용), 문화 기호의 전이, AIGC(생성형 인공지능) 기술의 디자인 적용에 관한 국내외 연구를 체계적으로 고찰하였다. 둘째, 예비 인터뷰와 문헌 분석을 토대로 구조화된 설문조사를 설계하여 소비자의 만족도 및 중요도 평가를 수집하였다. 셋째, KANO 모델 분석을 통해 딩스수 패키지의 주요 디자인 속성을 분류함으로써 사용자 요구의 유형을 규명하였다. 넷째, AHP 계층 분석법을 활용하여 휘저우 문화 요소의 계층 구조 모델을 구축하고 전문가 평가를 통해 각 속성의 기중치와 우선순위를 도출하였다. 다섯째, KANO-AHP 분석 결과를 기반으로 핵심 디자인 지시어(Prompt)를 추출하고, 이를 AIGC 도구로 시각화된 패키지 디자인으로 생성한 후 반복적 최적화 과정을 거쳐 완성도를 향상시켰다. 마지막으로, 전문가 평가를 통해 생성된 디자인 시안을 문화적 표현성, 기능적 실현성, 심미적 가치 측면에서 검증하여 최적의 디자인안을 확정하였다.

본 연구는 이러한 체계적 절차를 통해 휘저우 문화의 현대적 재해석과 지역 특산품 패키지 디자인의 혁신적 발전에 기여하고, 나아가 지역 기반 특산품 패키지 디자인의 최적화에 적용 가능한 방법론적 프레임워크를 제시한다는 데 의의가 있다.



[그림 1] 연구 프로세스

2. 이론적 배경

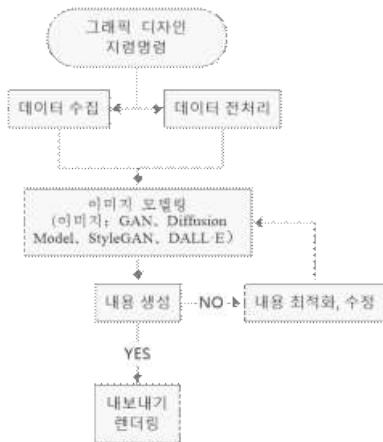
2-1. AIGC 및 패키지 디자인 적용

AIGC는 인간의 학습, 추론, 지각, 자연어 이해 등 인지적 능력을 모방하여 문제를 해결하는 기술을 의미한다⁵⁾. 최근 AIGC 분야의 가장 두드러진 발전은 OpenAI GPT-4o에 반영되어 있으며, 2025년 3월 26일 발표된 최신 업데이트에서는 이미지 생성 처리 기술이 크게 향상되었다. 현재 AIGC는 텍스트, 이미지, 비디오, 3D 등 콘텐츠 생성에 널리 활용되고 있으며, 텍스트 생성(Text to Text, Image to Text, Speech to Text) 분야에서는 ChatGPT, NewBing, 인스턴트 AI 등이, 이미지 생성(Image to Image, Text to Image) 분야에서는 Midjourney, DALLE, Stable Diffusion 등이 대표적이다. 또한 사용자 안내, 비디오, 3D 객체 등을 기반으로 음성 및 그래픽을 생성하여 맞춤형 콘텐츠도 제작할 수 있다⁶⁾. AIGC의 전체 흐름은

5) Song Yu, Qian Xiaosong, Peng Lingyu, Ye Zihan, Qin Jingyan, 'AIGC Chinese Aesthetics Cultural and Creative Design Research', Packaging Engineering, 2023, Vol.44, No.24, p.2

6) Chen, X.Luo, L.Tang, F.Zhao, M.Kato, N,

[그림 2]와 같으며, 뛰어난 설계 생성 능력을 가지고 있지만 AIGC 기술에도 여러 도전과 한계가 존재한다.



[그림 2] AIGC 생성 과정

따라서 AIGC를 실제 패키지 디자인에 적용하기 위해서는, 패키지 디자인의 핵심 요소와 소비자 반응에 대한 선행 연구 고찰이 필수적이다. 패키지 디자인의 시각적 요소에는 브랜드 로고, 색채, 이미지, 레이아웃, 타이포그래피 등이 포함되며, 이는 소비자의 구매 결정 과정과 브랜드 인식 형성에 중요한 역할을 수행한다.⁷⁾ 구텐치와 허준영(2025)은 POP MART 패키지 디자인을 중심으로 시각 스타일이 소비자의 브랜드 동일시감 형성에 미치는 영향을 분석하여, 고도로 기호화되고 감정화된 시각 전략이 브랜드와 소비자 간 감정적 연결과 동일시감을 구축함을 확인하였다⁸⁾. 이주현과 김수정(2025)은 패키지 디자인의 유머적 요소가 소비자 경험·브랜드 인식·소비 행동에 미치는 영향을 탐구하여, 유머 감각을 지닌 디자인이 감정적 몰입과 공감을 유도하고 자발적 공유를 촉진하며, 패키지 디자인에 포함된 디자인 유머·감정·구매 행동 간 인과 관계를 검증하

⁷⁾ AIGC-Based Evolvable Digital Twin Networks: A Road to the Intelligent Metaverse, IEEE Network, 2024, Vol.38, No.6, pp.370-371

- 7) 윤정훈, 신상윤, '브랜드 아이덴티티 강화를 위한 공구 브랜드 세신버팔로 패키지디자인 리뉴얼 연구 – 시각적 요소의 구성비를 중심으로 –', 브랜드디자인학연구, 2025, Vol.23, No.2, p.95
- 8) 구텐치, 허준영, '패키지 디자인의 시각적 스타일이 소비자 정체성에 미치는 영향 연구 – 중국 힙 토이 브랜드 '팝 마트(POP MART)'를 중심으로 –', 브랜드디자인학연구, 2025, Vol.23, No.2, p.397

였다⁹⁾.

패키지 디자인 연구의 관심이 감성·경험 중심에서 기술 융합 기반으로 확장되면서, AIGC를 활용한 패키지 디자인 연구가 새로운 흐름으로 등장하고 있다. 박하연(2025)은 생성형 AI를 통해 아동 우유 패키지를 디자인하여, AI 디자인이 시각적 탐색을 빠르게 수행할 수 있지만 일관성을 보장하기 어렵다는 점을 보여주었으며, 이는 디자이너 주도와 AI 보조 협업의 필요성을 강조한다¹⁰⁾. 또한 양ning, 김철수(2024)는 AI 기술(예: Midjourney)을 활용하여 쑤저우 미주 패키지를 디자인하고 전통 정원 요소를 결합하였으며, 실험 결과 AI 제작이 원래 디자인보다 우수함이 입증되어 AI가 디자인 효율을 향상시킬 수 있는 잠재력을 보여준다¹¹⁾.

AIGC는 디자이너에게 편의를 제공하고 시간 절약과 혁신 실현에 기여하는 중요한 도구임이 선행 연구를 통해 확인되었다. 그러나 기존 연구는 생성 중심에 치우쳐 정성·정량 결합이 부족하다. 한편 중국 지역 특산 품 패키지에서는 문화 요소 혼합, 시각 정보 혼란, 지역성 약화 등으로 문화 가치가 충분히 전달되지 않는 문제가 나타난다. 이에 본 연구는 푸저우 특산품을 대상으로 KANO와 AHP 분석 결과를 AIGC 생성 프로그램에 반영하여 패키지 디자인을 수행함으로써 지역 문화 표현과 디자인 혁신 가능성을 제시한다.

2-2. KANO-AHP 평가모델의 개념

KANO 모델은 노리아키 KANO 교수가 제안한 2차원 인지 모델로, 제품의 품질 성능과 사용자 만족도 간의 비선형적 관계를 분석하는 데 중점을 둔다¹²⁾. [그림 3]과 같이, KANO 모델은 다양한 요구 사항과 사용

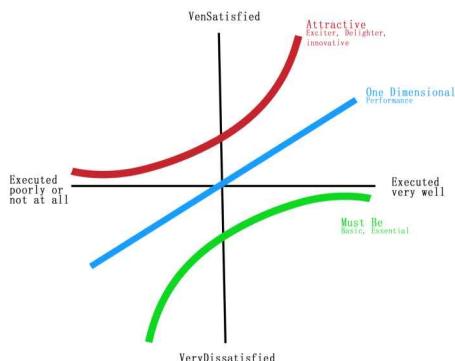
9) 이주현, 김수정, '디자인위트 요소와 소비자 반응 연관성 분석 – 식품 관련군 패키지 디자인 사례를 중심으로 –', 브랜드디자인학연구, 2025, Vol.23, No.2, p. 334

10) 박하연, '생성형 AI의 프로그램과 파라미터 활용 디자인 실험 연구 – 어린이 우유 패키지디자인을 중심으로 –', 브랜드디자인학연구, 2025, Vol.23, No.3, p.376

11) 양ning, 김철수, '전통적 지역문화성이 강화된 쑤저우 미주(米酒) 패키지 디자인 연구 – 생성형 인공지능 툴 활용 중심으로 –', 한국디자인문화학회지, 2024, Vol.30, No.2, p.207

12) Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S., 'Attractive quality and must-be quality', 1984, Vol.14, No.2, p.48

자 만족도 간의 관계에 따라 사용자 만족도에 영향을 미치는 요소를 다섯 가지 범주로 분류하며¹³⁾, 이는 필수적, 1차원적, 매력적, 역효과적, 무관한 요구사항으로 구분되며, 요구 속성과 만족도 간에는 비선형 관계가 존재한다. 사용자의 긍정·부정 태도 분석을 통해 만족도-중요도 대응을 파악하고, 개선 항목과 우선순위를 제시할 수 있다¹⁴⁾. 이를 통해 만족도 제고와 제품 혁신을 지원하는 분석 방법으로 평가된다.



[그림 3] KANO 모델

AHP(Analytic Hierarchy Process)는 복잡한 의사 결정 문제를 명확한 계층 구조로 분해한 뒤, 쌍대 비교를 통해 주관적 판단과 객관적 데이터를 결합하여 의사 결정자에게 정량적이고 논리적인 판단 근거를 제공한다¹⁵⁾. KANO 모델이 사용자 요구의 ‘유형’과 ‘놀라움’을 식별하여 잠재적이고 명시적으로 표현되지 않은 요

13) Chen C C, Chuang M C, 'Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design', International journal of production economics, 2008, Vol.114, No.2, p.681

14) Lin, Jingjing, Xinyang Li, and Jinghan Lin, 'Evaluation of Age-Appropriate Public Seats in Comprehensive Parks and Sustainable Design Strategies Based on the KANO-Importance-Performance Analysis Model', Sustainability, 2024, Vol.16, No.16, p.6914

15) Saaty, Thomas L, 'A scaling method for priorities in hierarchical structures', Journal of mathematical psychology, 1977, Vol.15, No.3, pp.234-236

구를 드러낼 수 있다면, AHP는 각 속성의 우선순위 순위를 도출하는 데 강점을 지니며, 이 둘을 결합하면 보다 포괄적이고 과학적인 요구 분석 및 의사 결정 지원이 가능하다.

디자인 분야에서도 KANO와 AHP의 혼합 모델은 학자들이 흔히 사용하는 방법이다. 한명과 유상원(2025)은 서비스 로봇의 기능 우선순위를 도출해 핵심 설계 요구를 제시하였다¹⁶⁾. 왕일균과 정의태(2025)는 혼합 모델을 활용하여 중국 자수의 디지털 전환을 촉진하였다¹⁷⁾. 또한 주기 등(2025)의 연구에서는 혼합 모델을 통해 전통적인 애완동물 케이지의 안전성, 상호 작용 등의 문제점을 해결하고, 스마트 애완동물 케이지 설계를 최적화하여 소비자 요구를 반영하였다¹⁸⁾. 위의 사례들은 KANO와 AHP 혼합 모델의 활용이 대상 사용자의 선호도, 특성 등을 파악할 수 있으며, 가중치 계산, 우선순위 설정 및 다속성 의사결정 분석을 통해 최종 디자인의 시장 수용성과 사용자 만족도를 크게 향상시킬 수 있음을 보여준다. 따라서 본 연구는 휴저우 특산품 패키지 디자인에서 문화 가치가 충분히 반영되지 못하는 한계를 보완하기 위해 KANO와 AHP를 결합하여 소비자 요구 유형과 문화 요소의 중요도 가치를 정량화하였다.

3. 지역 특산물 특성 및 현황

3-1. 지역 특산물의 개념 및 특성

지역 특산물은 해당 지역의 문화와 풍속 등을 집약 한 제품이라고 할 수 있다. 따라서 우수한 특산물의 브랜드화는 지역의 특화 산업과 지역 내 자원의 효율적 활용을 통해 지역 경제를 활성화하고 주민의 소득을 증대시키는 데 기여한다. 지역 특산물 관련 연구 중 이재완(2024)은 울릉도 마른 오징어가 특산물로 자리 잡는 과정을 자연환경 · 경제 · 사회문화적 요인의 상호 작용 결과로 분석하였다¹⁹⁾. 또한 이재완과 정태현

16) 한명, 유상원, '고령자 요구 기반 인클루시브 디자인 원칙 적용을 통한 서비스 로봇 기능 속성 최적화 연구', 상품문화디자인학연구, 2025, Vol.81, p.470

17) 왕일균, 정의태, '생성형 AI 기반의 중국 사천자수의 재해석', 한국디자인문화학회지, 2025, Vol.31, No.1, p.329

18) 주기, 왕검봉, 정의태, '혼합 모델을 기반으로 한 지능형 반려동물 운송 케이지 상호작용 디자인', 한국디자인문화학회지, 2025, Vol.31, No.3, p.769

(2022)은 한국의 고대부터 현대에 이르는 지역 특산물에 관한 연구를 분석하고, 31개 지역 특산물에 대한 사료 조사와 현장 조사를 통해 지역 특산물의 문화자원화 과정에 내재된 사회적 창조 과정과 그 의미를 명확히 하였다²⁰⁾.

지역 농·특산물은 단순한 소비 상품이 아니라, 해당 지역 문화를 전달하는 중요한 매개체이다²¹⁾. 오늘날 지역 특산물은 이미 지역 경제를 떠받치는 중요한 자원으로 자리 잡고 있으며, 각 지방정부는 지역 브랜드와 경제 활성화를 위해 특산물을 주제로 한 행사를 개최해 관광객을 유치하고 있다. 지역 특산물이 널리 인정받을수록 해당 지역의 이미지 또한 함께 향상된다. 토마토 축제 관련 연구에서 전미향(2024)은 '퇴촌 토마토 축제가 체험형 콘텐츠와 참여형 프로젝트, 네트워크 마케팅을 통해 지역 브랜드 가치 상승에 기여함을 제시하였다²²⁾. 임성민, 변공규, 유선진(2025)은 AR과 RFID+Arduino 기반 상호작용 콘텐츠가 소비자와 특산물 간의 감정적 연결을 강화하였다²³⁾. 또한 복숭아 축제 관련 연구에서 이희성(2024)은 조치원 복숭아 축제 사례를 통해 지역 특산물 축제가 지역 선호·도시 태도 개선에 기여함을 실증하였다²⁴⁾.

이상의 연구 사례로부터 알 수 있듯이, 지역의 발전 가능성은 지역 특산물과 매우 밀접한 관계에 있으며, 지역 특산물의 품질과 가치는 지역 브랜드의 자산 가치와 이미지 향상에 직접적으로 연관된다. 따라서 본

연구는 이러한 문제의식에 기반하여 휘저우 특산물인 '딩스수'를 대상으로 휘저우 지역 문화 요소를 특산물 패키지 디자인에 체계적으로 적용할 수 있는 방법론을 모색하고자 한다.

3-2. 휘저우 지역특산물 현황

휘저우 지역은 유구한 역사와 심층적 문화 기반을 갖춘 곳으로, 다채로운 지역 특산물을 보유하고 있다. 그러나 전통 제조 방식의 지속과 보수적 인식 구조로 인해, 상당수 특산품의 패키지 디자인은 여전히 초기 형태에 머물러 있으며 현대 소비자의 미적 감각과 소비 트렌드를 충족시키지 못하고 있다.

[표 3]과 [표 4]의 조사 결과에 따르면, 중국 주요 온라인 쇼핑 플랫폼에서 판매량 상위 6위에 해당하는 휘저우 특산품들은 패키지 디자인에서 주로 휘저우 건축, 전통 서예 서체, 산수 배경 등 상징적 시각 요소를 반복적으로 사용하고 있는 것으로 나타났다. 예를 들어, '휘미허 (徽味和)', '톈위안휘저우 (田园徽州)', '금채밭 (金菜地)'와 같은 브랜드는 공통적으로 시각적 존재감이 낮은 휘저우 건축 이미지를 활용하고 있는 반면, '호홍당(胡興堂)'과 '휘전식품 (徽珍食品)'은 휘저우 요소와 직접적으로 연관된 디자인 요소를 거의 사용하지 않는 경향을 보인다. 이들 이들 레이아웃은 중앙 집중형 구조가 주류를 이루며 문화 요소를 보조적 장식으로 사용하는 경향이 있으나, 색채 활용에서는 지역성을 반영한 통일된 톤이 부족하고, 저비용 종이, 플라스틱 소재 중심으로 친환경성과 지속가능성도 미흡하다. 이러한 요인들은 소비자에게 '전통적이지만 노후된' 이미지를 제공하며 경쟁력 저하로 이어진다.

쇼핑 앱의 판매량 순위에 따르면, 판매량 1위 제품은 딩스수로 확인되었다. 딩스수는 청나라 시대 이후 계승된 휘저우 민속 과자이며, 역사성과 길상(吉祥)적 상징을 동시에 지니고 있어 지역 내 설 연휴 선물로 널리 소비되고 있다. 특히 2023년 기준 안후이 지역에서 대표적 설 선물로 판매 1위를 기록하는 등 높은 시장 인지도를 확보하고 있다²⁵⁾. 그럼에도 불구하고 휘저우 전통 음식과 문화를 외부 시장으로 확장·전파하기 위해서는 딩스수의 포장 디자인 혁신이 선행적으로 요구된다.

- 19) 이재완, '울릉도 오징어의 등장과 지역특산물의 문화자원화 과정', *도서문화(島嶼文化)* 2024, No.63, pp.231-232
- 20) 이재완, 지역특산물의 전통과 문화자원화 과정, *고려대학교 박사학위논문*, 2022, pp.297-299
- 21) 도금숙, 김형곤, '축제 방문객들의 고유성 인식 및 지역에 착도, 축제만족도가 지역 농특산물 구매 의도에 미치는 영향', *관광연구논총*, 2025, Vol.37, No.3, p.199
- 22) 전미향, '지역 특산물을 활용한 지역축제 브랜드 자산 가치 상승 및 발전 방향성에 대한 연구 - 국내외 토마토 축제를 중심으로', *상품문화디자인학연구*, 2024, Vol.79, p.224.
- 23) 임성민, 변공규, 유선진, 'AR 이미지 추적 및 RFID 기술을 접목한 특산물 홍보 콘텐츠 설계', *한국정보기술학회논문지*, 2025, Vol.23, No.6, p.96
- 24) 이희성, '지역특산물축제 선택속성이 지역애호도 및 도시태도에 미치는 영향 : 조치원 복숭아축제를 대상으로', *이벤트 컨벤션 연구*, 2024, Vol.20, No.1, pp.330-331.

25) 海拔新闻,区域特色年货报告发布, (2025.10.20.)
<https://newscdn.hndnews.com/hb/html/mobile/595153.html>

[표 3] 휘저우 지역 특산물 현황

브랜드	레이아웃	색채
호홍당(胡興堂)		# E8DACP # ED1C12 # 332C27
문화 기호		
까끗한 미백색을 바탕색으로 하여 존중과 순수함을 전하고, 봇글씨 서체로 문화적 의미를 강조하며, 전통문화와 장인정신을 패키지를 통해 전함		
문화 기호		
브랜드	레이아웃	색채
휘미하(微味和)		# E40112 # D2AA66 # 100107
문화 기호		
붉은색 바탕에 금색 글자는 기쁨과 상서로움, 축복을 상징하며, 금색 장식은 존귀함과 전승을 상징함. 휘저우의 건축은 휘저우 문화의 전승과 동질감을 강화시킴		
문화 기호		
브랜드	레이아웃	색채
톈위안휘저우(田園徽州)		# E4ECEF # D2DA66 # 7592BB
문화 기호		
맑은 청록색은 휘저우의 소박함을 두드러지게 하며 휘저우의 건축과 경작지의 풍토는 휘저우 문화의 자연스러움과 작은 미음의 아름다운 생활을 상징함		
문화 기호		
브랜드	레이아웃	색채
휘전식품(徽珍食品)		# C00109 # ECA036 # 0D5BAC
문화 기호		
붉은색을 바탕색으로 하여 경사스럽고 행복한 분위기를 나타내며 중국의 전통적인 설날과 같은 분위기를 풍깁니다. 구름 등은 모두 상서로움을 뜻하며, 마두벽은 지역 특색을 강화함		
문화 기호		
브랜드	레이아웃	색채
금 채 밭 (金菜地)		# F2ECE7 # E86649 # FA9D42
문화 기호		

휘저우 흑백 회색 건축물, 전통 수공예 인물 일러스트, 서예 스타일 서체로 황색과 주황색을 전통 민속 이미지와 결합해 친근감과 가정적인 정을 강조함

[표 4]의 SWOT 분석 결과, 딩스수는 뚜렷한 문화적 자산과 안정적 소비층을 지닌 강점을 보유하지만, 브랜드 분산·포장 디자인 동질화 등 구조적 약점, 전통 식품 경쟁 심화라는 위협 요인을 동시에 안고 있다. 특히 현행 패키지는 용(龍) 형상과 얇은 붉은 종이재 등 편향된 상징 활용으로 휘저우 문화의 핵심 서사와 역사성을 충분히 전달하지 못하고 있으며, 타 브랜드와의 시각 요소 혼용으로 인해 문화적 정체성 또한 약화되고 있다.

[표 4] 딩스수 SWOT 분석

팅스수 이미지		
	레이아웃	색채
	레이아웃	# ECCC85 # FF3B2F # 000000
S 강점		W 약점
1. 휘저우 문화 상징성 높아 인지도 우수 2. 전통 기반 시장 수요 안정적 3. 성숙한 맛·안정된 공정 4. 선물 수요 높아 패키지 업그레이드 용이		1. 제품 포장 동질화 심함 2. 얇은 유통기한·포장 밀봉 요구 높음 3. 브랜드·IP 구축 부족 4. 혁신 부족, 얇은 소비자 관심 저조
O 기회		T 위협
1. 문화 패키지 및 문창 상품 수요 증가 2. 온라인 시장 성장, 단가 재구매율 상승 가능 3. '신중식' 트렌드로 얇은 종이 유입 기회 4. 지역 브랜드·비공인(非遺) 정책 지원		1. 신중식 브랜드 경쟁 심화 2. 브랜드 분산으로 품질 편차 발생 3. 방습·보호 기능 부족으로 물류 손상 위험

본 연구의 분석을 통해 휘저우 지역 특산품 패키지에는 문화적 요소 표현의 부족, 시각적 정체성 결여, 비친환경적 재질 사용 등 복합적 문제가 존재함을 확인하였다. 이에 본 연구는 가장 대표성 높은 딩스수를 중심으로 소비자 평가 및 전문가 검증을 실시하고, 나

아가 현대 AI 기술을 활용하여 전통문화의 현대적 재해석을 기반으로 한 패키지 디자인 개선 방향을 제시하는 데 목적을 둔다.

3-3. 휘저우 지역 문화 요소 분석

휘저우 지역의 문화 요소를 보다 정확하게 추출하기 위해, 본 연구는 웹 검색을 바탕으로 '휘저우 지역 문화 특징 요소'를 키워드로 검색하여, 검색 결과 상위 30페이지에 언급된 특징 요소와 언급 횟수를 통계적으로 분석하였다. 그 결과 총 12종의 휘저우 지역 문화 특징 요소가 확인되었으며, 언급 횟수로 12종 요소의 순위를 매겨 상위 5개 특징 요소를 선정하였다. 각각 휘저우 건축 양식의 마두벽(馬頭牆) 4회, 휘저우 목조각(木雕· 석조각(石雕)· 벽돌조각(砖雕))이 각 3회, 휘저우 먹(徽墨)이 2회 언급되었으며, 나머지 문화 특징은 1~2회 수준이었다. 언급 횟수가 동일할 경우에는 무형 문화유산과 관련된 항목을 우선 선택하였다. [표 5]의 마두벽의 원래 명칭은 봉화벽(防火壁)이었으나, 형태가 말의 머리와 유사해 마두벽이라 불리게 되었다. 화재 방지라는 실용적 기능 외에도, 중국 고대 사회의 '사농 공상(士農工商)' 계층 체계에서 항상 최하위 계층에 있었던 상인들이 자신의 부와 사회적 영향력을 과시하기 위해 마두벽을 통해 가문의 경제적 역량과 사회적 영향력을 암시하기도 하였다²⁶⁾. 목조각은 휘저우 삼조각(徽州三雕) 중 가장 큰 비중을 차지한다. 목조각은 일반적으로 전통 건축물과 생활용품에 사용되며, 목조각 문양은 주로 동물, 인물, 식물, 산수 등으로 이루어진다. 목재의 높은 가소성 덕분에 석조각이나 벽돌조각에 비해 목조각은 더욱 복잡하고 세밀한 표현이 가능하다. 이러한 목조각은 다양한 형상을 통해 장인들의 기술과 미적 감각을 보여줄 뿐만 아니라 휘저우 사람들이 미래의 풍요로운 삶에 대해 갖고 있던 아름다운 갈망을 상징적으로 전달한다²⁷⁾. 석조 문양은 상대적으로 더 간결하며, 주로 동물류, 식물류, 고고학 문양 및 서예 문자로 구성된다. 휘저우 석조는 전체적인 형태 비율이 조화롭고 조형이 아름답고 생동감 있을 뿐만 아니라, 석조 장인들이 상징과 은유 등의 다양한 표현 기법을 능숙하게 활용하여 독자적인 조각 언어를 형성하고 해

26) Zhang Mo, 'Matao Wall: From Fire-Prevention Facility to Spiritual Totem', Qicai Chinese, 2025, Vol.31, pp.22~25.

27) Shi Wei, 'A Brief Analysis of the Cultural Element Characteristics of Huizhou's Three Carvings', Footwear Technology and Design, 2021, Vol.13, pp.122~123

석함으로써 작품에 독특한 추상적 의미를 부여한다²⁸⁾. 휘저우 삼조(三雕) 중 벽돌조각은 청화색 벽돌에 조각하여 형성된 건축 장식물로, 일반적으로 휘저우 건축의 문루, 처마, 지붕, 기둥받침 등에 사용되며, 문양으로는 꽃과 새, 인물, 연극 장면, 생활 풍경, 길상적 문양 등이 있으며, 이들은 흔히 중첩, 접합, 병렬 등의 방식으로 조합되어 형성된다. 중국 전역에 현존하는 각 지역의 고대 건축물 중 벽돌 조각을 장식 요소로 사용한 사례에서는 길상 문양이 소재에서 가장 큰 비중을 차지한다. "그림에는 반드시 뜻이 있고, 그 뜻은 반드시 길상이어야 한다"라는 원칙 역시 휘저우 벽돌 조각이 출곧 고수해 온 원칙이다²⁹⁾.

휘저우 먹은 천 년 이상의 제작 사용 역사를 지녔다³⁰⁾. 이는 당나라 말기에 시작되었으며, 청나라 강건(康熙) 시대의 번영기가 발전의 전성기였다. 휘저우 먹은 단순한 실용 도구일 뿐만 아니라 예술품으로서의 가치도 지니고 있으며, 묵과의 형태, 묵도 조각, 조각 문양, 금은 장식 등은 모두 '공예와 '장식'이 융합된 결과물이다³¹⁾.

[표 5] 휘저우 지역 요소 분석

명칭	이미지	문화적 의미
마두벽		'재화와 불행으로부터 가정을 보호 한다'는 의미를 지니며, 집 주인의 지위를 상징하다. 또한 가문에 경사가 끊이지 않고, 가족이 번창하며, 자손이 이어진다는 뜻이 있다.

28) Zheng Jianxin, 『China Red: Huizhou Art』, Hefei Huangshan Publishing House, 2012, pp.49~51

29) Yang Xiaojing, Research on Cultural Creative Product Design of Huizhou Brick Carving Image Elements, Anhui Jianzhu University Master's Thesis, 2023, pp.29~31

30) 新华网, 徽墨, (2025.10.23) http://www.news.cn/2022-12/16/c_1129213186.htm

31) Zhang Zhongping, 'The Aesthetic Value of Hui Ink Mode and Ink Spectral Art', 2012, Vol.29, No.32, pp.29~30

목조각		유가 철학 사상과 휘저우 주민의 아름다운 삶에 대한 희망을 반영하며, 행복과 장수, 길상의 의미를 담고 있다.
석조각		석조각은 확고함, 권위, 가족의 영예와 사회적 지위를 상징한다.
벽돌조각		벽돌 조각은 길상, 행운, 행복, 장수, 아름다움을 상징한다.
휘저우 먹		‘문방사보(文房四寶)’중의 하나로, 견과같이 단단하고, 같아도 소리가 나지 않으며, 한 점 칠한 흔적이 만년 동안 변하지 않는다고 평가된다.

4. 실증분석 및 AI 기반 디자인 생성

4-1. 조사 설계 및 대상

본 연구는 방법론을 구축하고 디자인 원형을 도출하는데 초점을 둔 탐색적 과정 중심 연구에 해당한다. 따라서 연구의 방향성을 명확히 하기 위해 연구 명제 [표 2]를 제시하였다.

[표 2] 연구 명제

명제1	마두벽 형태 요소는 다른 문화 요소보다 소비자 만족도를 더 높인다.
명제2	KANO-AHP 결과를 기반으로 설계된 패키지 디자인은 전문가 평가에서 긍정적인 평가를 받았다.

이어서 본 연구는 KANO 모델을 적용하여 중국 특산품 시장의 소비자 200명을 대상으로 휘저우 특산품 패키지 디자인에 대한 선호도 및 기대 수준을 조사하였다. 연구의 타당성을 확보하기 위하여, 본 연구는 온라인 화상 인터뷰와 오프라인 반구조화 인터뷰 방식을 병행하여 특산물을 구매한 소비자 10명을 대상으로 지역 특산물 패키지 디자인에 대한 인터뷰를 실시하였다.

며, 주요 인터뷰 내용은 [표 6]에 제시하였다.

[표 6] 일부 인터뷰 원시 데이터

성명	연령	소비 성향	초기 문구 (인터뷰 맥락 예시)
리 진 (李瑨)	27	전통문화 친밀도 높음, 특산품 구매 경험 많음	“오즘 현대적으로 리뉴얼된 포장도 있는데, 여전히 구식 느낌의 디자인이 많아서 아쉽더라고요, 너무 옛스러우면 젊은 소비자에게는 매력이 떨어져요.”
장 하오 (張浩)	33	실용적, 친환경적 요소 관심 증가	“환경표시는 좋은데, 일부 제품은 색감이나 구성 자체가 오래된 느낌이 나서 개선이 필요하다고 생각해요. 실용성과 현대적인 감각을 같이 살렸으면 해요.”
린 나 (林娜)	24	미적 감각 중시, SNS 활용 찾음	“예쁜 디자인도 많지만, 전통 요소가 들어간 제품은 촐스럽거나 올드해 보이는 경우가 있어요. 같은 전통 요소라도 좀 더 세련되게 표현해주면 좋겠어요.”
저 우민 (周敏)	29	가격·가성비 중요, 기념품 형 구매 선호	“관광지에서 파는 제품 중에는 예전 스타일 그대로인 포장이 많더라고요. 가격도 저렴하면 괜찮지만, 요즘 트렌드와는 조금 거리가 있어 보였어요.”
천 량 (陳亮)	40	가족 단위 구매 많음, 실용성 중시	“전통적인 건 좋은데, 디자인이 너무 낡아 보이면 선물용으로 사기 어매해요. 현대적인 느낌과 전통적인 느낌이 적절히 섞인 제품이 더 실용적이죠.”

또한 지표 체계 구축의 신뢰성을 강화하기 위하여 시각디자인 전공 박사 5명, 중국 현업 디자이너 3명, 그리고 휘저우 문화 관련 종사자 2명으로 구성된 전문가 집단을 조직하였다[표 7].

[표 7] 전문가 자질

참가자	연구 분야	취업 자질
시각 디자인 박사1	디자인 기호학	디자인 기호학 연구 6년
시각 디자인 박사2	지역 문화 디자인	지역 문화 디자인 5년
시각 디자인 박사3	전통 문화 디자인	시각디자인 경력 5년 이상
시각 디자인 박사4	패키지 디자인	디자인 경력 6년, 강사 경력 2년
시각 디자인 박사5	생성형 AI 및 디자인 혁신	시각디자인 경력 6년 이상, AI 디자인 혁신 3년
디자이너1	브랜드 디자인	시각디자인 경력 7년 이상
디자이너2	문화관광 시각	문화관광 회사 디자

	디자인	이너 4년
디자이너3	커뮤니티 참여형 디자인	커뮤니티 디자인 5년
휘저우 문화 종사자1	휘저우 석조 기술	석조 기술 8년
휘저우 문화 종사자1	휘저우 문화사 연구	휘저우 문화 연구 6년

이들은 앞선 사례 분석 및 반구조화 인터뷰 결과를 종합적으로 검토한 뒤, 휘저우 지역 특산품 패키지 디자인에서 문화 요소 활용의 만족도를 평가하기 위한 설문조사를 설계하였다. 설문조사는 [표 8]에 제시된 A, B, C, D, E 다섯 가지 모듈의 총 15개 핵심 문항과, 성별, 연령, 구매 경험, 요소 영향도 등 4개의 기본 인구통계학적 문항으로 구성되었다. 이를 통해 각 속성에 대한 조작적 정의를 구성하였으며, 모든 문항은 응답자가 속성을 직관적으로 평가할 수 있도록 이중 질문 형식으로 설계되었다. 설문조사의 구체적인 문항 예시는 [표 9]과 같다. 정답은 “좋다”, “필수”, “관심 없음”, “있으면 좋음” 그리고 “싫다”이며, 각각 5점, 4점, 3점, 2점, 1점에 해당한다. KANO 모델 평가 기준 [표 10]을 대조하여 조사 연구 대상이 특정 디자인 요구 지표에 대해 갖는 요구 속성을 판정하였다.

[표 8] 휘저우 특산물 모듈

모듈	특징
A. 문화 및 미학적 요소	A1 마두벽(馬頭牆) 조형의 윤곽 또는 부조적 질감, A2 목조 조각 문양의 부조·압인 효과, A3 석조 조각의 도상 요소, A4 전통 벽돌 조각(전각) 문양, A5 휘묵(徽墨) 양식의 서체 적용, A6 흑백 회색 및 저채도의 전통적 휘저우 색채군
B. 재료 및 공예 요소	B1 무광/반무광 등의 질감 중심 표면 처리, B2 FSC 인증지, 대나무 섬유, 재생 소재 등 친환경 재료의 적용
C. 구조 및 사용 편의성 요소	C1 용이한 개봉 구조, C2 방습 밀봉 및 재봉인이 가능한 구조 설계, C3 손잡이 형·예물형 패키지 등 선물용 포장에 적합한 구조
D. 정보 및 문화 서사 전달 요소	D1 산지 및 제작 공정 정보의 명확한 표기, D2 휘저우 문화적 배경 또는 문양의 상징성에 대한 간명한 소개
E. 문화적 핵의 및 정신적 가치 요소	E1 문화적 책임 의식 및 사회적 공감성의 구현, E2 전통성과 현대성의 융합적 감수성 실현

[표 9] 설문조사 문항 예시

A1 마두벽 조형 윤곽 또는 부조 질감	
정향 문항	패키지에 마두벽 형태가 적용되어 있다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?
역향 문항	패키지에 마두벽 형태가 적용되어 있지 않다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?
A2 목조각 문양 부조 또는 압인 효과	
정향 문항	패키지 표면에 목조각 문양 질감이 적용되어 있다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?
역향 문항	패키지에 목조각 문양 질감이 없다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?
C3 선물용 적합성(손잡이·기프트박스 구조 등)	
정향 문항	패키지가 디자인이 선물용으로 적합하다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?
역향 문항	패키지 선물용으로 적합하지 않다면, 귀하의 느낌은 어떻습니까?

[표 10] KANO 모델 평가 기준

고객 반응	좋다	필수	관심 없음	있으면 좋음	싫다
좋다	Q	A	A	A	O
필수	R	I	I	I	M
관심 없음	R	I	I	I	M
있으면 좋음	R	I	I	I	M
싫다	R	R	R	R	Q

4-2. KANO 모델을 활용한 소비자 요구 분석

본 연구에서 사용된 KANO 설문조사는 총 15개의 평가 문항으로 구성되었고, 정향, 역향 문항을 포함하여 총 30문항으로 설계되었으며, 연구는 온라인 설문조사 방식을 통해 소비자 표본을 수집하였다. 편의표집 (Convenience Sampling)을 적용하였으며, 지역 특산물 소비와의 관련성 및 참여도의 신뢰성을 확보하기 위해 응답 논리에 모순이 있는 설문을 제외한 결과, 최종적으로 211부의 유효 표본을 확보하였고 유효 회수율은 90.9%였다(표 11). 인구통계학적 특성을 살펴보면, 표본은 성별과 연령에서 비교적 균형 있게 분포하였으며, 응답자의 61.61%가 최근 반년 내에 지역 특산물을 구매한 경험이 있었고, 84.84%가 지역 문화 요소가 지역 특산물 패키지 디자인에 영향을 미친다고 인식하고 있었다. SPSS를 활용한 신뢰도 및 타당도 분석 결과, 긍정 문항의 Cronbach α 는 0.825, 부정 문항의 Cronbach α 는 0.840으로 나타났으며, KMO 값은 0.876(표 12)으로 확인되었다. 모든 지표가 0.8 이상을 상회함에 따라, 본 설문조사는 우수한 내부 일관

성을 갖춘 것으로 판단된다.

[표 11] 응답자 기본 정보

조사 항목	선택지	인원(명)	비율
성별	남	101	47.87%
	녀	110	52.13%
연령 분포	18이하	9	4.27%
	18-29세	81	38.39%
	30-39세	61	28.91%
	40-49세	37	17.54%
	50세 이상	23	10.9%
최근 반년 동안 지방 특산물을 구입한 적이 있습니까?	예	130	61.61%
	아니요	81	38.39%
지역 특산물 패키지 디자인 중 지역문화 요소의 적용 여부 영향의 정도	매우 크다	37	17.54%
	크다	61	28.91%
	보통이다	81	38.39%
	작다	21	9.95%
	매우 작다	11	5.21%

[표 12] 설문조사 신뢰도

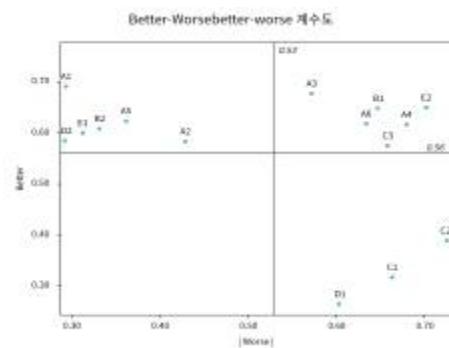
	문항 수	표본 수	
정향 문항	15	211	Cronbach $\alpha=0.825$
역향 문항	15	211	Cronbach $\alpha=0.840$
KMO값	0.876		

소비자 피드백 결과를 분석한 결과, 각 요소의 KANO 분류는 전체적으로 매력적 품질(A) 6개, 일원적 품질(O) 7개, 당연적 품질(M) 3개로 나타났으며, 세부적인 속성 분포는 [표 13]에 제시하였다. 만족도 분석의 정확성을 높이기 위해, 본 연구는 다음의 공식을 적용하였다.

$$\text{만족계수 SI: Better} = (A+O)/(A+O+M+I)$$

$$\text{불만족계수 DSI: Worse} = -(O+M)/(A+O+M+I)$$

이를 바탕으로 Better-Worse 계수 도표를 산출하였으며, 결과는 [그림 4]에 제시하였다.



[그림 4] Better-Worse 계수

매력적 품질(A) 요소의 중요도 순위는 $A1 > A5 > D2 > E1 > A2 > B2$ 순으로 나타났다. 이는 소비자가 문화적 상징성, 특히 '지역 문화 정체성'을 지닌 전통 조형이나 문양에 대해 높은 민감도를 보인다는 점을 의미한다. 그중에서도 마두벽 조형 요소는 제품의 매력도를 크게 향상시키는 요인으로 확인되었다. 일원적 품질(O) 요소의 순위는 $E2 > A4 > B1 > A6 > C3 > A3$ 순으로 나타났다. 일원적 품질 요소는 디자인에 적용될 경우 제품 성능과 소비자 만족도를 동시에 향상시키는 특성을 갖는다. 따라서 향후 디자인 과정에서는 지역 문화 표현을 기반으로 하되 현대적 스타일을 조화롭게 융합하여 제품의 트렌디함을 강화할 필요가 있다. 디자인 요소로는 벽돌 조각(전각) 문양, 휘저우 색채 구성, 증정용 기프트 박스형 구조가 유효한 대안으로 도출되었다. 당연적 품질(M) 요소에는 주로 다음의 기능적 요인이 포함된다. C1 용이한 개봉 구조, C2 방습 밀봉 및 재봉인이 가능한 구조 설계, D1 산지 및 제작 공정 정보의 명확한 표기, 따라서 향후 패키지 디자인에서는 이러한 당연적 품질 요소가 필수적으로 충족되어야 한다.

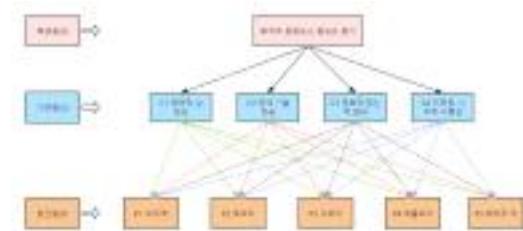
[표 13] KANO 모델 분석 제시

기능	A	O	M	I	R	분류
A1 마두벽(馬頭牆) 조형의 유곽 또는 부조적 질감	108	19	35	22	27	A
A2 목조 조각 문양의 부조입인 효과	88	18	60	16	29	A
A3 석조 조각의 도상 요소	55	68	36	23	29	O
A4 전통 벽돌 조각(전각) 문양	28	87	40	32	24	O
A5 휘묵(徽墨) 양식의 서체 적용	101	16	52	19	23	A
A6 흑백·회색 및 저채도	37	76	40	30	28	O

의 전통적 휘저우 색채군							
B1 무광/반무광 질감의 표면 처리	40	81	40	26	24	O	
B2 FSC 인증지, 대나무 섬유, 재생 소재 등 친환경 재료의 적용	85	25	35	36	30	A	
C1 용이한 개봉 구조	32	28	98	32	21	M	
C2 방습 밀봉 및 재봉인이 가능한 구조 설계	35	40	100	18	18	M	
C3 손잡이형 혹은 예물형 패키지 구조 등 증정에 적합한 형식	33	76	49	32	21	O	
D1 산지 및 제작 공정 정보의 명확한 표기	34	16	98	41	22	M	
D2 휘저우 문화적 배경 또는 문양의 상장성에 대한 간명한 소개	93	19	37	43	19	A	
E1 문화적 책임 의식 및 사회적 공감성의 구현	89	26	34	43	19	A	
E2 전통성과 현대성의 융합적 감수성 실현	31	93	41	26	20	O	

4-3. AHP 분석을 통한 문화요소 중요도 평가

AHP 분석법을 활용하여 휘저우의 지역 문화 특성인 '마두벽, 목조각, 석조각, 벽돌조각, 휘저우 먹' 다섯 가지 요소를 중심으로 가중치 분석을 수행하였다. 연구의 분석 도구로는 AHP 전문 소프트웨어인 Expert Choice와 데이터 검증을 위한 일관성 비율(CR) 자동 계산 스프레드시트(MS Excel)를 병행 사용하였으며, 10명 전문가 설문은 구조화된 온라인 화상 인터뷰 방식으로 진행되었다. 설문은 사전에 개발된 AHP 쌍대비교 질문지를 기반으로 하였으며, 전문가와의 실시간 화상 면담을 통해 각 기준과 요소 간의 상대적 중요도로 평가하도록 하였다. 이를 통해 응답의 정확성을 높이고 의견을 즉시 확인 및 보완할 수 있었다. 연구 목표층(0)은 휘저우 지역을 가장 잘 대표할 수 있는 문화적 특징을 선정하는 것이며, 기준층(C)은 C1 형태적 상장성, C2 공예 기술 전승, C3 문화적·정신적 합의, C4 미학 및 시각적 식별성으로 구성된다. 방안층(P)은 P1 마두벽, P2 목조각, P3 석조각, P4 벽돌조각, P5 휘저우 먹으로 설정하였다 (그림 5). 또한 휘저우 문화 요소와 AHP 평가 기준(C1~C4) 간의 대응 관계를 명확히 하기 위해 [표 14]를 제시하였으며, 이는 AHP 가중치 산출 시 보다 명확한 판단 근거를 제공한다.



[그림 5] 휘저우 문화요소 중요도 평가

[표 14] 휘저우 문화 요소 - AHP 평가 기준 매핑

문화 요소	C1 형태적 상장성	C2 공예 기술 전승	C3 문화적·정신적 합의	C4 미학 및 시각적 식별성
마두벽	가족 보호, 번영, 지위	휘저우 이건축의 대표적 구조	유교 사상과 길상가문 계승 가치 반영	높낮이 대비의 형태가 강한 시각적 상징성
목조각	행복, 장수, 자손, 번영을 상징	정교한 조각 및 목공 기법	민간 설화 유교 윤리 반영	화려한 문양으로 예술적 분위기 강화
석조각	견고함, 권위, 가문의 명예를 상징	석재 조각 및 내구 예 기술	사회적 지위·정신 공양·질서 구 반영	두터운 질감과 고풍스러운 형태로 역사감 표현
벽돌조각	길상, 부귀를 상징	벽돌 소성, 투각 등 복합 기법	민간 문화 및 문화·복지 관념 반영	규칙적 문양과 표면 장식으로 지역적 건축 미감 형성
휘저우 먹	장중함, 지속성, 문인 기질 상징	전통 제목 등 예(연연, 교합, 타련, 물입 등)	문인 서화 전승 문화 영속 성 반영	색감·형태·문양이 실용성과 심미성을 모두 지님

요인 간 상대적 중요도는 1~9 점수법을 사용하여 쌍대 비교를 통해 평가하였으며, 대각선 대칭을 이루는 두 수는 서로 역수 관계를 이룬다. 쌍대비교행렬 요소 척도는 [표 15]와 같다.

[표 15] 비례척도표

척도	의미
1	양자가 동등하게 중요
3	i가 j보다 약간 중요
5	i가 j보다 상당히 중요
7	i가 j보다 매우 중요
9	i가 j보다 극히 중요
2, 4, 6, 8	상기 판단의 중간값

상기 척도에 따라 판단 행렬을 얻는다.

$$\hat{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2단계에서는 행렬의 행을 순서대로 곱한 후 n제곱근(n은 행렬의 차원)을 취하면 특이벡터 \bar{W} 를 얻는다.

$$\bar{W} = \left(\prod_{i=1}^n a_{ii} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (2)$$

3단계에서는 특징 벡터 정규화, 가중치 벡터 W 를 얻는다.

$$W = \frac{\bar{W}}{\sum_{i=1}^n \bar{W}_i} \quad (3)$$

4단계에서는 쌍대비교행렬 A의 최대 고유값 λ_{\max} 를 계산한다.

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (AW)_{ii} / W_i \quad (4)$$

5단계에서는 일치성 검사를 진행한다.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

상기 계산식에 따라 우선 기준층의 가중치를 산출하였으며, [표 16]는 기준층 내 네 가지 지표 간의 쌍대비교 결과 및 가중치를 보여준다. 일관성 검정 결과 $CR=0.00225 < 0.1$, 판단 행렬이 우수한 일관성을 지니고 확인되었다. [표 9]에서 볼 수 있듯이, 형태적 상징성(C1)의 가중치가 가장 높으며(0.28987), 이는 그 특성이 휘저우 건축 문화의 정체성 형성에 주도적인 역할을 함을 시사한다. 그다음으로 공예 기술 전승(C2)과 미학 및 시각적 식별성(C4)이 그 다음으로 높으며, 문화적·정신적 함의(C3)는 개념적으로 중요한 지표임에도 전문가 평가에서는 보조적 요소로 판단되어 가중치가 다소 낮게 나타났다.

[표 16] 기준층의 가중치

	C1	C2	C3	C4	가중치	순위		
C1	1	1.18	1.35	1.14	0.28987	1	max	4.00601
C2	0.841	1	1.13	1.22	0.258	2	CI	0.002
C3	0.736	0.883	1	0.899	0.217	4	RI	0.89
C4	0.871	0.815	1.11	1	0.234	3	CR	0.00225

C1 형태 계층에서 마두벽의 가중치는 0.26122로 가장 높은 값을 나타내어, 형태 측면에서 휘저우를 대표하는 핵심 요소로 확인되었다. 휘저우 건축은 마두벽 특유의 우뚝 솟은 지붕선 윤곽과 단계적으로 이어지는 조형적 특징을 통해 독특한 스카이라인을 형성하며, 휘저우 지역적 특성을 가장 선명하게 드러낸다. 이어서 ‘휘저우 막’(0.19412)과 ‘석조각’(0.18892)이 뒤를 이었으며, 이는 휘저우 건축 형태의 핵심 요소로서 마두벽 조형이 지역적 식별성과 상징성을 가장 효과적으로 구현하고 있음을 시사한다. 반면 목조각은 마지막 순위(0.17298)를 기록하였다(표 17).

[표 17] C1층의 가중치

	P1	P2	P3	P4	P5	가중치	순위	
P1	1.515	1.470	1.366	1	1.319	0.261	1	max 5.0024
P2	0.954	1	0.863	0.680	0.911	0.172	5	CI 0.0006
P3	0.981	1.15775	1	0.731	0.954	0.188	3	RI 1.12
P4	1	1.047	1.019	0.659	0.954	0.182	4	CR 0.00054
P5	1.047	1.096	1.047	0.757	1	0.194	2	

C2 공예 기술 전승에서는 ‘벽돌 조각’의 가중치가 가장 높으며(0.24389), 그다음으로는 ‘석조 조각’(0.20887)이 뒤를 잇는다. 이는 벽돌과 석재 두 종류의 재료가 휘저우 건축에서 가장 광범위하게 사용되었음을 반영하며, 그 견고하고 섬세한 물리적 특성과 공예적 가소성이 함께 휘저우 건축의 전체적인 기질을 지향하고 있음을 보여준다. ‘휘저우 막’(0.19831)은 건축 재료는 아니지만 문화적 상징으로서 중요한 재료적

이미지를 보여주며, ‘흑·백·회’ 대비의 전체적 시각 시스템을 형성한다. 이 행렬의 CR=0.0008로 일관성이 양호하다(표 18).

[표 18] C2층의 가중치

	P1	P2	P3	P4	P5	가중치	순위		
P1	1	0.91 172	0.80 907	0.75 193	0.91 172	0.17 322	5	m ax	5.00 358
P2	1.09 682	1	0.80 907	0.70 434	0.87 055	0.17 571	4	Cl	0.00 09
P3	1.23 599	1.23 599	1	0.80 907	1.04 729	0.20 887	2	RI	1.12
P4	1.32 991	1.41 978	1.23 599	1	1.20 303	0.24 389	1	CR	0.00 08
P5	1.09 682	1.14 87	0.95 484	0.83 124	1	0.19 831	3		

C3 문화층에서는 마두벽(가중치 0.2392)이 최상위를 차지하며, 휘저우 건축의 정신적 상징과 문화적 함의를 가장 잘 구현하여 휘저우 지역 문화의 핵심 가치를 드러낸다. 다음으로 석조(0.2038)와 벽돌조각(0.1965)이 뒤를 이으며, 이는 휘저우 건축 장식 속에 담긴 길상적 의미와 가문 이념의 반영으로 이해할 수 있다. 목조각(0.1915)과 휘목(0.1691)은 공예적 아름다움과 문인의 기품을 구현하며, 전체 결과의 일관성이 우수하여 가중치 배분이 과학적이고 합리적임을 입증한다(표 19).

[표 19] C3층의 가중치

	P1	P2	P3	P4	P5	가중치	순위		
P1	1	1.23 599	1.12 688	1.18 017	1.54 214	0.23 92	1	m ax	5.00 08
P2	0.80 907	1	0.96 237	1.06 757	0.99 218	0.19 146	4	Cl	0.00 02
P3	0.88 741	1.03 91	1	0.99 218	1.24 573	0.20 377	2	RI	1.12
P4	0.84 733	0.93 67	1.00 788	1	1.18 339	0.19 647	3	CR	0.01 79
P5	0.64 845	1.00 788	0.80 274	0.84 503	1	0.16 909	5		

C4 미학 및 시각적 인식 계층에서는 마두벽(가중치 0.2356)이 최상위를 차지하며, 회파 건축의 독특한 시

각적 이미지와 미적 특성을 가장 잘 구현한다. 이어 휘저우 먹(0.2345)과 석조(0.1888)가 각각 문인적 기질과 예술적 장식의 정교한 아름다움을 보여주는 것으로 평가되었다. 목조(0.1739)와 벽돌 조각(0.1672)은 가중치가 낮지만 세부 장식에서 중요한 시각적 보완 역할을 한다. 전체 결과는 휘저우 건축의 미학적 인식이 마두벽을 중심으로 하며, 문화적 상징성과 형식적 미감을 겸비함을 보여준다(표 20).

[표 20] C4층의 가중치

	P1	P2	P3	P4	P5	가중치	순위		
P1	1	1.23 599	1.30 465	1.32 991	1.11 326	0.23 562	1	m ax	5.00 812
P2	0.80 907	1	0.92 938	0.96 237	0.72 478	0.17 392	4	Cl	0.00 203
P3	0.76 649	1.07 599	1	1.21 251	0.79 37	0.18 875	3	RI	1.12
P4	0.75 193	1.03 91	0.82 474	1	0.66 727	0.16 722	5	CR	0.00 181
P5	0.89 826	1.37 973	1.25 992	1.49 865	1	0.23 449	2		

네 가지 기준 계층의 가중치 결과를 종합하여, 휘저우 건축 문화적 특징의 종합 순위를 도출하였다:

P1 마두벽 > P3 석조 > P4 벽돌조각 > P2 목조각 > P5 휘저우 먹

전체적으로 볼 때, 마두벽은 형태, 기능 및 문화 차원에서 모두 높은 가중치를 보여 휘저우 건축 문화의 상징성을 집약적으로 드러내는 요소로 확인되었다. 석조와 벽돌조각은 재료와 공예의 아름다움을 보여주며, 목조각과 휘저우 먹은 섬세한 예술성과 문화적 계승 기능을 담고 있다. 모든 판단 행렬은 일관성 검정(CR < 0.1)을 통과하여 모델 결과는 신뢰할 수 있으며, 전문가 평가의 합리성도 확보되었다.

4-3. AIGC 기반 디자인 생성 및 결과

KANO 분석과 AHP 분석 결과를 종합한 바에 따르면, KANO 분석에서는 ‘마두벽 형태’, ‘목조 조각 문양’, ‘문화 서사 텍스트’ 등의 요소가 소비자 만족도를 유의하게 향상시키는 매력적 품질(A)로 분류되었다. 이 중에서도 ‘마두벽 형태’는 모든 문화 기호 중 가장 높은

매력도를 나타냈다.

AHP 평가 결과 역시 이러한 경향을 다시 한 번 입증하였다. 소비자들은 문화 상징성 요인 중 '마두벽'에 가장 높은 가중치를 부여하였으며, 이는 해당 요소가 문화적 식별성을 지닐 뿐만 아니라 전체 디자인 시각에 있어 핵심적 역할을 수행함을 의미한다. 따라서 KANO의 정서적 가치 분석과 AHP의 구조화된 중요도 평가를 통합적으로 고려할 때, 마두벽은 지역 문화 패키지 디자인 혁신을 견인하는 핵심 시각 요소로 확인된다.

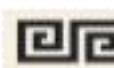
이러한 분석 결과를 바탕으로, 본 연구는 '마두벽'을 패키지 디자인의 주 시각 요소(main visual theme)로 설정하였다. 또한 KANO 분석에서 매력적 품질(A)과 일원적 품질(O)로 확인된 요소들을 결합하여, AI를 활용한 마두벽 문화 유전자(cultural genes) 추출 작업을 진행하였다. 이를 위해 형태, 전통 문양, 색채 등의 핵심 요소를 키워드 형태로 구조화하였으며, 이는 AIGC 이미지 생성의 안정성과 정확성을 높이기 위한 기초 데이터로 활용되었다. [표 21]은 서적『휘저우 건축 문화 예술 감상』, 『휘저우 문화 속으로 들어가다』 및 현장 조사를 통해 마두벽의 주요 개념 20개를 도출하고, GPT4o를 활용하여 마두벽 관련 9개 개념의 주요 정보를 범위를 좁혀 키워드로 추출한 결과를 제시한 것이다.

[표 21] 마두벽 키워드

분류	핵심 내용 1	핵심 내용 2	핵심 내용 3
건축 특징	자봉 면보다 높게 솟아오른 산벽(山牆)	계단형·꺽은식 구조	백벽흑와(白牆黑瓦)와 들린 천마선
예술 특성	높낮이의 변화가 만드는 리듬감	흑백 대비의 소박하고 조화로운 미감	흑백 교향곡과 같은 시각적 효과
문화 특성	휘저우 건축의 상징적 표지	길상적 의미(홍왕·성취)	집(家)의 상징, 귀향의 정서, 대칭성과 충위감

실제 현장 조사 사진을 주요 참조 자료로 삼아 색채와 형태를 추출하였다. 색채는 최종적으로 네 가지로 도출되었으며, 문양 추출은 총 5회 반복 작업을 통해 25개의 문양을 산출하였다. 그러나 추출 과정에서 오류 문양과 왜곡 문양이 일부 발생하였기에, 잘못 추출된 문양과 중복 문양을 제거한 후 최종적으로 7개의 문양을 선정하여 문양 추출 결과로 확정하였다(표 22).

[표 22] 색채 및 형태 추출

문양 추출	
      	

색채 추출	hex 색값
	연미색 (#F3F1EB)
	짙은 청회색 (#4A4E4D)
	중간 회색 (#7C7B7A)
	짙은 먹색 (#2A2A2A)

앞서 도출한 KANO 분석, AHP 분석, 그리고 AI 기반 문화 요소 추출 결과를 명령어 키워드의 기본 범위로 설정한 후, 본 연구는 GPT-4o를 활용하여 'динсю' 브랜드를 디자인 샘플로 삼아 총 30회의 기초 디자인 생성 실험을 수행하였다. 이를 통해 30개의 패키지 디자인 시안이 산출되었으며, 아래는 본 연구에서 사용한 명령어(프롬프트)의 간략화된 예시이다.

"Design a modern "Dingshisu" package inspired by Huizhou culture. Use the horse-head wall as the main visual, featuring its stepped form, white walls, black tiles, and lifted eaves. Combine Huizhou's black-and-white aesthetic with a clean modern layout. Add the seven extracted wood-carving patterns as subtle details and use the four selected colors as the palette. Include a small cultural text area with calligraphy-inspired typography. Use matte or paper-fiber textures, and create a gift-friendly structure. The final design should feel culturally iconic, elegant, and modern."

AIGC 기반 디자인 생성의 객관성과 재현성을 확보하기 위해, 기본 프롬프트, 강화 프롬프트, 실패 시안 제외, 생성 결과 선별의 4단계 절차를 적용하였다(표 23). 최종적으로 연구자는 30개의 초기 생성 디자인 중, KANO-AHP 분석 결과와 휘저우 문화 특성이 가장 잘 부합하는 6개의 디자인 시안을 선별하였다(표 24). 6개의 처리 방안(A-F)은 핵심 프롬프트 구성이

각각 다르지만, 모두 KANO-AHP 결과 및 AI 추출 키워드의 범위 내에 위치하기 때문에 디자인의 스타일과 조형성에서 상대적 차이성을 지닌다.

[표 23] 방안 필터링 프로세스

단계	핵심 내용	목적	주요 반영 요소 / 기준
① 기본 프로파일 요소 구성	휘저우 학의 문화	초기 생성	-마두벽 형태(주 시각 중 심) -4색 색채 팔레트 -7개 문양 요소
	문화	문화	-무광/섬유질 텍스처 -순집이/카페 편의 등 종
	정확도 확보	정확도 확보	-정용 구조
② 강화 프로파일 튜닝	30회 생성 과정에 및 최소화	문화 왜곡	-색채 강조형: 4색 비율 명시
	프로파일 보완	문화	구조 강조형: 층위 들림
		왜곡	각기단 상승감 구체화
		모델	문양 강조형: 7문양 개별 명시
		생성 편차	-재질 강조형: 무광/종이 섬유/파브릭 질감 고정
③ 실패 안 외준	생성 오류 제거	품질 하한	-마두벽 왜곡 해제
		선 설정	-문양 소실/중첩/의미 왜곡 -색채 팔레트 불일치
			-소재 텍스처 오류(플라스틱/금속 표현)
			-비문화적 요소 혼입
④ 최종 정준	KANO/AHP 기반 평가	최적 디자인 선별	-문화성: 문화 요소 재현·상징성 전달
			-기능성: 구조, 재질, 사용 편의성 반영
			-심미성: 색, 비례, 모티프 통합의 시각적 균형

[표 24] 색채 및 형태 추출

방안 A	방안 B
프롬프트 키워드	프롬프트 키워드
Dhorse-head silhouette + stepped roof, retro red print, matte eco paper, warm beige + deep red, Huizhou calligraphy	horse-head wall silhouette + stepped roof, black-white-grey palette + retro red, roof-cutout top, red seal tag, ink Huizhou building illustration
방안 C	방안 D



프롬프트 키워드	프롬프트 키워드
fabric texture, wooden horse-head wall roof-style handle, red calligraphy, wood-carved hanging tag, retro red illustration, warm beige layout	waterproof kraft texture, wrapped-paper style, red calligraphy label, stepped roof graphic, rope-tie closure, warm neutral palette
방안 E	방안 F
프롬프트 키워드	프롬프트 키워드
bluish-grey exterior, red Dingshisu inner wrapper, ink-wash roof	iconic red base, golden calligraphy, Huizhou architectural line-art, auspicious cloud patterns, rope-tied festive premium style

[표 25] 세부 전문가 평가

전문가 / 방안	A	B	C	D	E	F
전문가1	8.5	7.8	9.1	6.9	8.3	7.5
전문가2	8.2	7.5	9.3	7.1	8.0	7.2
전문가3	8.7	8.0	9.0	6.8	8.5	7.4
전문가4	8.9	7.6	9.4	7.0	8.4	7.8
전문가5	8.4	7.9	9.2	7.3	8.1	7.6
전문가6	8.6	7.7	9.1	6.9	8.2	7.3
전문가7	8.3	7.4	9.0	7.2	8.3	7.1
전문가8	8.8	7.9	9.5	7.4	8.6	7.7
전문가9	8.5	7.7	9.2	7.0	8.4	7.4
전문가10	8.6	7.8	9.3	6.7	8.2	7.5
평균	8.55	7.73	9.21	7.03	8.30	7.45
SD	0.217	0.177	0.159	0.216	0.17	0.212
ANOVA	$F(5,45) = 423.65, p < .001$					

또한 6개의 처리 방안(A-F)의 측정값에 대해 단일 요인 반복측정 분산분석을 실시하였으며, 그 결과 $F(5,45) = 423.65, p < .001$ 로 나타나 처리 조건이 평가 결과에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그 결과, C안(평균점수 9.21, SD= 0.159)이 가장 우수한

디자인으로 선정되었다[표 25]. [표 26]은 방안 C에 대응하는 KANO, AHP 및 AI 추출 키워드 등의 분석이다. 방안 C의 디자인 구조는, 상단에 목재 마두벽 지붕 마루 구조를 변형한 손잡이(handle)를 배치하여 마두벽의 특징인 들림각(翹角), 층위 구조, 기단의 상승감을 시각적으로 충실히 반영하였다. 아울러, 손잡이는 증정용 패키지로서의 휴대 편의성을 충족하여 기능적 측면에서도 적합성을 갖추었다. 표면 재질은 무광 방수 패브릭 소재를 적용하여 방습 효과를 확보함과 동시에, 플라스틱 또는 종이 패키지 대비 더 높은 내구성과 친환경성을 제공한다. 패키지 그라픽은 마두벽 건축의 형태를 명확하게 묘사하고, 여기에 상서로움을 상징하는 운문(祥云), 녹수(鹿首) 문양, 권초문(卷草紋) 등을 결합하였다. 이러한 요소들은 전통식품 패키지의 길상적 분위기를 강화하며, 휘저우 문화의 시각적·상징적 의미를 효과적으로 전이(transference)하는 역할을 수행한다. 결과적으로 C안은 문화성·기능성·미학성이 균형 있게 구현된 최적의 디자인으로 확인되었다.

[표 26] KANO-AHP-AIGC 요소 대응표

방안C	레이아웃
	 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>색채</p> <p># F6EBD5</p> <p># 842611</p> <p># 552F12</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
KANO 분석 결과 대응	AHP 분석 결과 대응
A1 마두벽(馬頭牆) : 목재 손잡이를 자봉선처럼 높게 설계해 '산벽이 지붕보다 높은' 효과 구현, 전면 연속 건축군 십화로 중심 강화. A5 휘록(徽墨) : '頂市酥' 표기를 목향이 느껴지는 두터운 서예풍 서체로 적용하여 서예 스타일을 강조함. E1 지역 문화 정체성 : 전면의 사슴 머리 문양 + '徽' 자 목폐 + 휘저우 건축군으로 명확한 지역 인식 체계를 형성함. B2 친환경 재질 : 방수포	P1 마두벽(최고 가중치) 디자인의 '주축' 요소로 설정. 목재 손잡이와 포장체보다 높게 솟은 산벽 윤곽을 통해 마두벽 구조적 특징을 반영하고, 전면 십화는 다층적 마두벽 구조를 가로 배열해 계단식·적층식 구조를 강조함. AHP 분석 결과의 '마두벽 가중치 1순위'와 일치함. 시각 계층 구조: P1 마두벽(형태 구조의 중심). 석조·전각 무늬(P3/P4) = 보조 장식. 목재 디테일, 무색 분위기(P2/P5).

+ 목재 손잡이 조합으로 '재활용 용이한 친환경 재질' 인식과 부합함.	
AI 추출 키워드 대응	AI 추출 색채 및 형태 대응

'지붕 면보다 높게 솟은 산벽': 목재 손잡이가 포장 상단보다 높게 솟아 독립된 산벽 윤곽 형성, 십화 속 마두벽 역시 동일하게 표현.

'계단형·적층식 구조': 전면 건축군이 계단식·층층이 쌓인 형태로 배열됨.

'길상적 의미(홍왕·성취)': 사슴 머리 문양(祿)이 복·성취의 상징과 연결되며, 마두벽과 결합해 전체 서사를 구성.

연미색







5. 결론

본 연구의 혁신점은 기존 지역 특산물 패키지 연구가 지역 문화를 단순 시각 차용이나 미학적 해석 수준에 머무른 데 반해, 본 연구는 소비자 요구(KANO)-문화 가치 중요도(AHP)-AI 기반 문화요소 전이(AIGC)-패키지 디자인 적용을 연계한 통합 프로세스를 제안했다는 점에서 차별성을 가진다.

연구는 중국 안후이성의 대표 특산품 '딩스수'를 대상으로 KANO 모델을 통해 미학, 재료, 사용 편의, 정보, 문화 정신적 가치 등 다섯 측면에서 소비자 요구를 확인하였으며, AHP 분석을 통해 마두벽, 휘저우 삼조, 휘저우 먹등 핵심 문화유전자의 상대적 가중치와 영향력 순위를 정량화하였다. 이를 바탕으로 KANO와 AHP 결과를 통합하여 딩스수 패키지를 위한 휘저우 문화 전달 경로와 디자인 방향을 도출하고, 정성·정량 분석과 AIGC 생성 방식을 결합한 지역 문화 기반 디자인 방법론을 구축하였다. 또한 전문가 평가 결과를 종합하면, 명제 1과 명제 2는 모두 지지되는 것으로 확인되었다. 특히 마두벽 요소는 소비자 만족도 측면에서 가장 높은 기여도를 보여 명제 1을 뒷받침하였으며, KANO-AHP 결과를 반영한 패키지 디자인 방안C은 높은 평가 점수를 받아 명제 2를 지지하였다. 이를 통해 본 연구에서 제시한 통합 디자인 프로세스의 유효성이 실증적으로 확인되었다.

다만 소비자 조사 수와 전문가 집단 규모의 제한, AIGC 기반 디자인 생성 과정에서 프롬프트 설정자가 가진 개인적 주관이 개입될 가능성성이 존재한다는 점도

고려해야 한다. AI GC 결과의 실물 제작, 시장 검증 부재는 본 연구의 한계로 남는다. 향후 실물 프로토타입 제작, 사용자 평가 및 행동 실험을 통해 AI 생성 디자인을 다각도로 검증할 필요가 있으며, LoRA, ControlNet 기반의 휘저우 전용 모델 학습을 통해 문화 전이 정확도를 높이는 연구 역시 기대된다.

따라서 본 연구는 지역 문화 기반 지역 특산물 패키지 디자인에서 '문화 요소 선정-전이-검증'이 단순한 장식적 차용이 아니라 다단계 분석과 디자인의 연계를 필요로 함을 실증적으로 보여주었을 뿐만 아니라, 본 연구가 제시한 디자인 프로세스가 휘저우 특산품 패키지의 문화적 혁신 가능성을 제시하고, 더 나아가 문화 유산 기반 제품 개발 및 사용자 연구를 위한 체계적 방법론적 참고 자료로 활용될 수 있음을 확인하였다.

참고문헌

1. Zheng Jianxin, 『China Red: Huizhou Art』, Hefei Huangshan Publishing House, 2012
2. 구텐치, 허준영, '패키지 디자인의 시각적 스타일이 소비자 경제성에 미치는 영향 연구 - 중국 힙 토이 브랜드 '팝 마트(POP MART)'를 중심으로', 브랜드디자인학연구, 2025
3. 도금숙, 김형곤, '축제 방문객들의 고유성 인식 및 지역애착도, 축제만족도가 지역 농특산물 구매 의도에 미치는 영향', 관광연구논총, 2025
4. 박하연, '생성형 AI의 프롬프트와 파라미터 활용 디자인 실험 연구 - 어린이 우유 패키지디자인을 중심으로', 브랜드디자인학연구, 2025
5. 왕일균, 정의태, '생성형 AI 기반의 중국 사천자수의 재해석', 한국디자인문화학회지, 2025
6. 윤정훈, 신상윤, '브랜드 아이덴티티 강화를 위한 공구 브랜드 세신버팔로 패키지디자인 리뉴얼 연구 - 시각적 요소의 구성비를 중심으로', 브랜드디자인학연구, 2025
7. 양녕, 김철수, '전통적 지역문화성이 강화된 쑤저우교 미주(米酒) 패키지 리뉴얼 디자인 연구 - 생성형 인공지능 툴 활용 중심으로', 한국디자인문화학회지, 2024
8. 이재완, '울릉도 오징어의 등장과 지역특산물의 문화지원화 과정', 도서문화(島嶼文化) 2024
9. 이희성, '지역특산물축제 선택속성이 지역애호도 및 도시태도에 미치는 영향 : 조치원 복숭아축제를 대상으로', 이벤트 컨벤션 연구, 2024
10. 이주현, 김수정, '디자인위트 요소와 소비자 반응 연관성 분석 - 식품 관련군 패키지 디자인 사례를 중심으로', 브랜드디자인학연구, 2025
11. 임성민, 변공규, 유선진, 'AR 이미지 추적 및 RFID 기술을 접목한 특산물 홍보 콘텐츠 설계', 한국정보기술학회논문지, 2025
12. 전미향, '지역 특산물을 활용한 지역축제 브랜드 자산 가치 상승 및 발전 방향성에 대한 연구 - 국내외 토마토 축제를 중심으로', 상품문화디자인학연구, 2024
13. 주기, 왕검봉, 정의태, '혼합 모델을 기반으로 한 지능형 반려동물 운송 케이지 상호작용 디자인', 한국디자인문화학회지, 2025
14. 한명, 유상원, '고령자 요구 기반 인클루시브 디자인 원칙 적용을 통한 서비스 로봇 기능 속성 최적화 연구', 상품문화디자인학연구, 2025
15. Chen, X.Luo, L.Tang, F.Zhao, M.Kato, N., 'AI GC-Based Evolvable Digital Twin Networks: A Road to the Intelligent Metaverse', IEEE Network, 2024
16. Chen C C, Chuang M C, 'Integrating the Kano model into a robust design approach to enhance customer satisfaction with product design', International journal of production economics, 2008
17. Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S., 'Attractive quality and must-be quality', 1984
18. Lin, Jingjing, Xinyang Li, and Jinghan Lin, 'Evaluation of Age-Appropriate Public Seats in Comprehensive Parks and Sustainable Design Strategies Based on the KANO-Importance-Performance Analysis Model', Sustainability, 2024

19. Saaty, Thomas L, 'A scaling method for priorities in hierarchical structures', *Journal of mathematical psychology*, 1977
20. Shi Wei, 'A Brief Analysis of the Cultural Element Characteristics of Huizhou's Three Carvings', *Footwear Technology and Design*, 2021
21. Song Yu, Qian Xiaosong, Peng Lingyu, Ye Zihan, Qin Jingyan, 'AIGC Chinese Aesthetics Cultural and Creative Design Research', *Packaging Engineering*, 2023
22. Xiao Zongna, 'Reflection on Traditional Cuisine and New Media Assisting Rural Revitalization in Guangxi', *China Food Safety Magazine*, 2024
23. Zhou Fajian, YAN Liqiang, 'On the Application of Artificial Intelligence in the Protection of Intangible Cultural Heritage—Taking Jinyun Sesame Pancakes as an Example', *Journal of Sichuan Tourism University*, 2025
24. Zhang Mo, 'Matao Wall: From Fire-Prevention Facility to Spiritual Totem', *Qicai Chinese*, 2025
25. Zhang Zhongping, 'The Aesthetic Value of Hui Ink Mode and Ink Spectral Art', 2012
26. 이재완, 지역특산물의 전통과 문화자원화 과정, 고려대학교 박사학위논문, 2022
27. Yang Xiaojing, Research on Cultural Creative Product Design of Huizhou Brick Carving Image Elements, *Anhui Jianzhu University Master's Thesis*, 2023
28. www.360doc.com
29. www.chinanews.com
30. www.newscdn.hndnews.com
31. www.news.cn