

# 山西文化传播策略研究：叙事驱动的转型探索

杨琳婕

江西理工大学外国语学院，江西 赣州

收稿日期：2026年1月20日；录用日期：2026年3月2日；发布日期：2026年3月11日

## 摘要

山西作为中华文明的重要发源地，具有丰厚的文化底蕴。但其文化传播效果长期陷入内容深但不活，资源足却不火的困境，未能与其拥有资源相匹配。本文借助网络文本分析，并基于文化传播理论、参与式文化与媒介生态转型逻辑，针对三大核心问题，提出重构表达方式、构建双语态通道、建立用户共创型传播机制三大策略，推动山西文化传播转型，探索地方文化资源在新媒介环境中的活化路径，为中国地方文化传播提供具有借鉴意义的案例。

## 关键词

山西文化，文化传播，叙事策略，文化转译，共创机制

## Research on Cultural Communication Strategies in Shanxi: A Narrative-Driven Exploration of Transformation

Linjie Yang

School of Foreign Languages, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi

Received: January 20, 2026; accepted: March 2, 2026; published: March 11, 2026

## Abstract

Shanxi, as a significant cradle of Chinese civilization, possesses profound cultural heritage. However, its cultural dissemination has long been trapped in a dilemma: rich in substance yet lacking vitality, abundant in resources yet failing to gain traction, ultimately falling short of its inherent potential. This paper, grounded in cultural communication theory and the logic of media ecosystem transformation, addresses three core issues. It proposes three key strategies: reconstructing expression methods, establishing bilingual communication channels, and creating user-co-creation dissemination

**mechanisms. These strategies aim to drive the transformation of Shanxi's cultural communication, explore pathways for revitalizing local cultural resources in the new media environment, and provide a reference case for the dissemination of regional cultures across China.**

## Keywords

**Shanxi Culture, Cultural Transmission, Narrative Strategies, Cultural Translation, Co-Creation Mechanisms**

Copyright © 2026 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

山西是中国历史文化资源大省，拥有众多独具特色的地域文化。然而，在全球化的浪潮下，山西文化的传承与发展面临诸多挑战[1]。尽管近年来山西政府不断加大对文化的投资与政策支持，但山西文化在当代媒介生态中却远未实现其应有的影响力，缺乏一个真正出圈的文化符号或叙事模型。

在新时代、新发展格局背景下，山西文化推进转型发展必须探寻适合本土实际的新路径、新模式[2]。在山西省现有的传播实践中，山西常以文物清单和历史发展的方式进行文化推介，强调其历史价值和艺术价值。这种传播方式与它的大体量文化受众——特别是青年群体的偏好之间存在偏差。年轻受众群体需要的是可感知、可共情、可参与的文化体验，而不是只可远观的文化神坛。本文将文化传播的重点由资源展示转向叙事重建与共创机制的建构，旨在通过创新传播策略设计，进行文化再生产，推动山西文化真正活起来、走出去。

## 2. 理论基础

### 2.1. “编码/解码”理论

Stuart Hall 在其传播理论中提出“编码/解码”理论，强调文化信息的意义不是天然固化的，而是在传播过程中被不断重构的[3]。在此框架中，“编码者”需要了解“解码者”的文化背景与接受方式，否则即使内容本身有价值，也难以被理解与接纳。

### 2.2. 地方文化的“转译传播”理论

所谓“转译传播”，是指将地方文化原有的意义系统，经过审美、情境与价值的重构，转译为现代受众可接受的新叙事结构。这种转译不是对文化本体的简化，而是对其内涵的再组织和再传播，是一种文化的再生产。

### 2.3. 媒介生态与表达逻辑转型

Neil Postman 曾指出，不同媒介塑造了不同的表达方式和文化理解结构。电视时代以视觉主导，注重符号景观，而社交媒体时代则强调参与感、情绪共鸣和即时反馈。这一变化对地方文化传播提出了新的要求：不仅要说得有内容，更要说得让人想听、想参与。

### 2.4. 地方感与参与式文化

地方感理论主要源于人文地理学与文化研究领域，该理论代表学者 Yi-fu Tuan 认为“地方”不仅是

空间被赋予意义的产物，更是人类通过经验、记忆与情感建构的精神家园[4]。在文化传播中，山西不应仅仅是地理坐标，而应通过叙事构建情感依恋，将物理空间的“游览”转化为心理空间的“归属”；Henry Jenkins 指出，现代媒介环境正在从“只读”向“读写”转变，受众不再是被动的接收者，而是内容的共同创造者和传播者[5]。这要求山西文化传播必须从官方主导的单向输送，转向激发公众尤其是青年群体主动参与的开放生态，转变为“参与式文化”。

### 3. 对山西文化传播核心问题的分析

为了地评估山西文化在当代媒介环境中的传播效能，本研究借助 Python 网络爬虫技术，选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月期间，抖音、微信、携程、大众点评等主流社交与旅游平台关于“山西文化”“山西古建”“山西旅游”的公开文本数据进行抓取。共获得有效文本数据 41,320 条，通过 Jieba 分词、词频统计(TF-IDF)及 SnowNLP 情感分析，主要来揭示山西文化传播中存在的结构性矛盾。

#### 3.1. 语义特征分析：资源“高密度”与叙事“低感知”的断层

通过对抓取文本的高频词云分析(Word Cloud Analysis)发现，山西文化在公众视野中呈现出极端的“资源依赖型”特征，缺乏情感与故事的链接。在 Top 50 高频词汇中，实体名词(如“大院”“石窟”“木塔”“煤炭”)占比高达 68%，而描述文化体验、情感共鸣或具体故事的词汇(如“震撼”“感动”“传奇”“晋商精神”)占比不足 15%。进一步的语义网络分析显示，用户对山西文化的认知高度集中在物质载体本身，而未能深入到文化内核。本研究将高频词汇按属性进行分类统计，具体如表 1 所示。

Table 1. Statistical table of high-frequency cultural communication vocabulary attributes in Shanxi

表 1. 山西文化传播高频词汇属性分类统计表

词汇属性	典型词汇示例	占比	痛点分析
物质名词	乔家大院、云冈石窟、平遥、五台山、面食	68%	停留于“有什么”，缺乏“为什么”的深度解释。
通用形容词	历史悠久、古老、厚重、保存完好	21%	词汇同质化严重，缺乏针对性的记忆点。
叙事/情感词	晋商信义、工匠智慧、家族兴衰、修行	11%	极低占比。说明文化未能转化为动人的故事。

从分类看，大众对山西文化的认知更多停留在“冷冰冰的文物清单”，缺乏有温度的叙事支撑。这种资源富有与表达贫困之间的结构性矛盾，就决定了要对山西文化的历史渊源、价值内涵、时代意义等进行深入研究，从中发掘能够代表山西特色、体现人类共同价值的文化符号和文化元素[6]。

#### 3.2. 交互数据对比：官方“独白”与用户“共创”的势能差距

本研究进一步选取了山西省内头部官方文旅账号与民间头部 KOL 发布的“应县木塔”问题内容进行交互数据对比，共抽取有效样本 300 条(官方与民间各 150 条热门内容)。分析显示，官方账号的内容多为通稿式科普，语言风格较为严谨(如特殊建筑解读等)，传播效率低；民间创作者通过个人视角的解读、情怀共鸣、游戏化表达(如《黑神话：悟空》取景地打卡)获得了极高的互动率，具体如表 2 所示。(互动率 = (点赞数 + 评论数)/阅读或播放量)

山西文化传播大多由政府主导，相关部门在传播过程中也起到指路人和领导者的作用[7]。但同时这一分析表明，由官方主导的传播机制陷入了“自说自话”的闭环，未能激活用户的传播势能。在后续传

播中，要打破官方垄断，赋能多元主体参与，实现传播效能的指数级增长。

**Table 2.** Comparative analysis of the effectiveness of official communication and informal communication

**表 2. 官方传播与民间传播效能对比分析**

传播主体	平均点赞	平均评论量	互动率	文本特征关键词	痛点诊断
官方机构账号	290	39	0.17%	传承、保护、辉煌	单向输出：缺乏对话感，用户参与度低
民间、KOL 账号	13,204	1891	2.89%	必看、攻略、打卡、震撼	双向互动：引发用户讨论与共创

### 3.3. 负面评价聚类：认知门槛造成的“文化折扣”

在对携程、大众点评平台关于山西人文景点的 2500 条中差评进行 LDA 主题聚类分析后，结果显示 40% 的文化类差评与“看不懂”“难理解”的核心关键词相关，关于文化体验的负面反馈主要集中在“认知障碍”上。一是方言与术语之间的壁垒，游客无法理解“顶身股”“日昇昌”等专用术语背后的制度设计；二是缺乏语境的转化，如面对满墙的壁画或复杂的斗拱，缺乏通俗化的解读手段。其余硬件问题如交通、住宿、服务占 32.2%，门票价格和商业化的市场问题占 15%，其他占 12.8%。“看不懂”的高占比说明山西文化在对外传播中存在严重的“文化折扣”现象，高深且独特的文化资源未能经过有效的“编码/解码”过程，导致外地及国际受众产生认知隔阂，必须通过“文化转译”降低认知门槛，让文化变得可读、可解、可亲。

## 4. 传播策略研究：三大核心问题破解路径

针对上述山西文化传播过程中的核心问题，本文尝试提出：以用户能听懂的语言(故事)、能共鸣的视角(双语态)、能参与的渠道(共创)，实现文化传播从“资源堆积”到“价值流动”的质变，形成系统性的破解路径。

### 4.1. 重构表达方式：用“故事”唤醒“地方感”

故事是文化被记住的最短路径。山西文化传播所体现的表达乏力不是内容本身的缺陷，而是连接方式的阻塞。山西需要的是把文化资源烹饪成符合当代人口味的文化盛宴，通过叙事重建，将冰冷的物理空间转化为具有情感温度的“地方”。

#### 4.1.1. 从“是什么”到“为什么”

在表达上，要构建文化解释学体系，明白文化“为什么”，而不仅仅止步于“是什么”。特别是对于重要文化现象，要对历史成因深度挖掘。

山西古建文化艺术是中国优秀传统文化的重要组成部分，具有极高的历史、美学和文化价值[8]。挖掘古建文化历史成因能够揭示建筑、技艺与社会结构、宗教信仰等的深层关联，反映特定时代的文明特征。以云冈石窟为例，对其的挖掘不能只停于“建于北魏”，应进行更深度的探索：如在经济维度上，基于记载的 460~494 年间动用大量工匠的史料，可以进一步分析开凿石窟消耗的国力；文化维度上，可以展示印度犍陀罗艺术如何实现了本土化改造与文化融合；技术维度上，可以解密当时如何解决砂岩雕刻的力学难题等。对历史成因的再分析，能唤醒文化认同，促进传统智慧的当代转化，助力文化自信的构建与历史文脉的延续。

#### 4.1.2. 从“整体”到“切片”

将宏大叙事转为微观切入，能快速建立情感连接。将文物、人物从物质细节、人物命运等切入进行

叙事，更容易穿透受众的心理防线，如手术刀般精准打开认知入口，为后续深度传播创造可能。

文物切片化叙事能将庞杂信息分解为可消化的文化，可以通过时间与空间两个方面使受众在碎片时间内获得满足感。时间切片实施方法的核心在于选取文物生命史中的关键帧进行深度解构，例如锁定三个典型的时序节点，建造时刻(如仪式细节)、危急时刻(如遭遇损坏)、发现时刻(如修复时的工匠遗物)，构建文物动态轴。空间切片的实施聚焦物质载体的功能单元解构与物质层析。单元结构可以选取建筑中的小单元；物质层析可以进行分层解读等。

科技的快速发展让优秀文化的视觉呈现更为直观生动，为传播山西优秀传统文化提供了契机[9]。传播中也可采用 AR 构建微观叙事场，例如在晋祠圣母殿扫描柱础可触发宋代工匠雕刻过程还原，通过紫外线灯照射揭示彩绘被覆盖的原始图案。这种空间解构如同文物 CT 扫描，通过典型空间单位的深度解码，实现以寸见尺的传播效果。

人物切片叙事方法主要是通过聚焦典型人物的生命片段，以小见大地还原文化全景。其核心在于选取三类关键角色——创造者、使用者、见证者。可以从三个维度展开深度叙事：一是身份切片，通过特定社会角色，如学徒、掌柜、护工等折射时代特征，例如从晋商学徒十年间的账本笔迹变化解读商业道德的养成过程；二是行为切片，锁定人物与文物的交汇，如云冈石窟工匠依习俗调整佛陀衣纹事件；三是关系切片，如晋商家族三代人的事业变迁，古建筑中的多工种博弈，揭示文化系统的运作逻辑。技术上可结合数字技术重建虚拟历史人物，通过 AI 交互回应游客提问，或利用行为痕迹分析，如工具磨损、指纹等还原真实历史场景，使冷冰冰的文物转化为有温度的生命故事。

## 4.2. 构建双语态传播系统：跨越文化鸿沟

文化传播需要适应现代社会的多元环境。单一的传播方式覆盖面有限，很难触及不同层次的受众，故而要根据不同受众建立“双通道”传播模型：本地语态构建文化认同，全球语态扩展传播影响。地方文化需要进行文化再编码，建立文化转译通道，才能跨越全球文化鸿沟，真正走出去。

### 4.2.1. 设立文化转译递进

文化转译三层级的流程可分为本土解码、概念提纯和全球适配三个递进阶段。

本土解码阶段需要通过田野调查、口述史采集和物质文化分析，对文化现象进行系统性解构。例如在山西古建筑转译中，团队不仅测量应县木塔的斗拱尺寸，更要记录匠人口诀“七分卯、八分榫”背后蕴含的中庸哲学。这类口诀并非简单的经验总结，而是体现了中国传统工匠在结构稳定与材料节省之间所追求的动态平衡，其背后隐含的是“不过度、不极端”的中庸哲学。通过将技术操作与价值观念并置解读，本土解码得以超越“怎么做”的层面，进入“为什么这样做”的文化解释层级，从而为后续转译奠定坚实基础。

概念提纯阶段则可以运用符号学分析和文化比较方法，从具体技艺中抽离出核心文化。如将晋商密押制度转化为信用契约概念，通过比对威尼斯商人印章和山西票号密押，提炼出前现代商业信任机制的命题。若仅将密押理解为一种“加密手段”，其文化价值容易被简化为技术层面的巧思；而通过符号学分析与跨文化比较，可以将其提炼为一种前现代商业信用制度的具体形态。通过将山西票号密押与威尼斯商人使用的印章、签名体系进行比较，可以发现二者虽然形式不同，但都服务于同一核心问题，即在缺乏现代金融监管与法律体系的条件下，如何通过制度设计建立跨地域、跨主体的信任机制。此时，密押不再只是晋商文化的“地方特色”，而被转化为一个可纳入商业史讨论的分析对象，从而完成从地方技艺到理论命题的关键跃迁。

全球适配阶段需根据不同文化语境的理解习惯，对表达重点进行策略性调整。以云冈石窟的国际转译为例，若仅以“中国佛教艺术巅峰”作为叙事核心，海外受众往往缺乏足够的知识背景进行理解。因

此，转译策略选择在保留“佛陀东传”历史脉络的同时，强化其与希腊雕塑传统之间的艺术关联，例如在海外展览中突出犍陀罗艺术对佛像形态的影响，并通过视觉对比展示云冈造像与古希腊雕塑在比例、衣纹处理上的相似性。在这一过程中，云冈石窟并未失去其中国文化属性，而是被重新定位为古代东西方艺术交流的重要节点，使其能够嵌入全球艺术史与文明交流的讨论框架之中，从而实现“在差异中被理解”。

#### 4.2.2. 构建双通道传播模型

构建双通道传播模型需要本土化深耕与全球化表达双轨运行：一方面通过方言讲述、地方文学、乡土纪录片等形式强化地方认同感；另一方面通过图像化叙事、英译传播、文化适配，将地方经验转化为具有普遍价值的文化资源。

在本地语态建设方面，需建立方言数据库、制定乡土记忆采集代际故事或记忆，并通过文化转译与传播技术构建传播矩阵，同时确保内容经过老艺人、学者、村民的文化真实性认证，保证文化不失真、无失误。全球语态建设则需开发国际视觉符号系统、加强国际伙伴合作等，如固定合作大英博物馆等机构，培养双栖文化使者，通过文物知识与国际传播双重认证，实现文化的全球化传播。

#### 4.3. 建立用户共创型传播机制：打破传播闭环

建立用户共创型传播机制、打破传播闭环的核心价值在于重构文化传播的动力系统。而打破闭环的本质，是让文化传播从“机构独白”进化为“社会对话”，在多元碰撞中持续焕发生命力。

##### 4.3.1. 多元主体的构建

在用户共创型传播机制的构建过程中，多元化主体的协同是打破官方单一叙事、激活文化生命力的关键。以“晋商故事库”的开发为例，其核心并不在于简单汇编历史素材，而在于通过制度化分工，重构文化叙事的机制。首先，政府部门应从“内容发布者”转向“资源提供者”和“平台搭建者”，通过开放票号档案、商号账册、家族文书等原始文献资源，为后续内容再生产提供可信的素材基础。这种开放并非削弱官方的权威，而是通过授权来提升文化资源的可用性与再解释空间。

其次，相关领域专家在协同网络中承担“意义提炼者”的角色。他们主要通过学术研究与阐释，提炼出具有解释力和延展性的核心主题，如商业伦理的形成机制、信用制度的运行逻辑、家族结构与资本积累之间的关系等。这一环节的作用在于为后续的传播提供稳定的“意义锚点”，防止文化内容在大众传播过程中被过度娱乐化或符号化，从而维持叙事的深度与方向。

在此基础上，民间创作者，尤其是短视频创作者与青年内容生产者，则承担起“叙事转译者”的功能。他们以专家提炼的核心主题为依据，将晋商故事改编为更符合当代媒介语境的表达形式，例如“古代商战”系列短剧、情境化职场对话或沉浸式角色扮演内容。通过人物冲突、情节反转与节奏控制，晋商故事从抽象的历史概念转化为可讨论、可再创作的叙事文本，在社交平台中形成连续传播。

进一步而言，“晋商故事库”的共创机制还可引入跨界创作主体，拓展文化表达的感知维度。例如，视觉设计师可从晋商票号建筑与古建构件中提取线条与结构元素，将其转化为现代视觉符号体系，用于影像包装、舞台设计或文创产品。这种跨领域的协同创作，使晋商文化不再局限于文字叙述，而是以视觉、听觉与情绪体验等多重方式被感知和理解。

##### 4.3.2. 实现内容破圈

山西丰富的文化和旅游资源为内容开发提供了丰富的素材[10]。要想实现内容破圈，首先形式上要进行媒介杂交。如将晋商密押转化为解谜游戏，让受众以“票号账房”或“商号掌柜”的身份参与判断与决策，通过账目核对、符号比对和情境推理，逐步反推出密押规则。在这一过程中，文化知识在不断试错

与选择中被理解和内化，晋商密押所承载的信用逻辑、风险意识与制度智慧得以更具吸引力的方式进入当代媒介语境。其次，在渠道上实施平台定制。如抖音更适合承担强感知的展示功能，因此，山西非遗在抖音上的呈现应重点选择具备强操作性和即时变化效果的技艺类型，例如古建营造中的斗拱拼装与榫卯结构演示，通过快速组装、对比展示等方式来呈现中国传统建筑“不用一钉而结构稳固”的技术智慧。以“看得懂、来得快、记得住”为目标，有助于在短时间内扩大非遗的可见度与亲近感。与抖音的即时传播逻辑不同，B站用户更倾向于通过长时段观看获得系统性理解，因此更适合承载对山西文化的深度叙事与机制性解释。在内容选择上，可围绕具体对象或问题展开专题式纪录片创作，例如以应县木塔为核心，深入解析其结构力学原理、建造逻辑及与现代工程技术的对话关系；还可聚焦古村落的变迁过程，探讨在社会结构转型背景下非遗与地方文化如何在原生生活场景消失后实现再生。这类纪录片以问题意识和过程叙事为核心，有助于提升山西文化传播的思想深度与情感厚度。最后，要在受众上实现圈层渗透，如通过适配算法识别不同群体兴趣点，如向科技爱好者推送古建力学原理，向亲子家庭推荐非遗手作体验包等，使“用户共创”与“内容破圈”的传播策略相辅相成。总体来说，破圈关键在于建立“文化符号-现代媒介-群体心理”的匹配模型，使传统内容获得当代传播基因。

## 5. 案例分析

《黑神话：悟空》的成功提供了一个极具说服力的参照案例，该作品并非以“山西文化宣传”为目标，却在实际传播中显著提升了山西古建的社会关注度，其传播效果恰恰印证了叙事重构、转译表达与用户共创在当代媒介生态中的有效性。

首先，《黑神话：悟空》的传播路径充分验证了“切片化叙事”策略的可行性。游戏并未系统介绍山西古建的历史背景，而是将应县木塔、悬空寺等文化资源拆解为具体场景、动作与任务节点，使古建不再作为整体性历史对象被介绍，而是作为叙事世界中的关键切片被不断触发与体验。玩家对古建的认知是在反复进入、探索和失败中逐步形成。这种以微观体验替代整体说明的方式，正是本文所主张从宏大叙事转向微观叙事的现实体现。

其次，该案例验证了双语态与文化转译策略在跨语境传播中的有效性。《黑神话：悟空》并未对中国传统文化进行过度简化，而是通过高度视觉化、动作化的表达，将佛教意象、古建空间与东方美学转译为全球玩家能够直接理解的感知经验。在国际传播中，玩家并不需要先理解“斗拱”“石窟造像史”等专业概念，也能通过空间压迫感、尺度对比与氛围营造感知其文化厚度。这种“先体验、后理解”的转译路径，证明地方文化完全可以在保持复杂性的同时，实现有效的跨文化传播。

再次，《黑神话：悟空》的传播机制体现了典型的用户共创逻辑。围绕游戏内容，玩家自发生成了大量二创视频、场景解析、文化溯源与实地打卡内容，形成了远超官方宣传覆盖面的传播网络。在这一过程中，文化意义并非由单一主体输出，而是在玩家讨论、再创作与跨平台扩散中不断被重构。这一现象表明，当文化产品为用户预留参与空间时，传播就会从“被动接收”转向“主动生产”，从而实现真正意义上的破圈传播。

通过《黑神话：悟空》这一案例可以看出，本文提出的三大策略并非理想化设想，而是已经在现实文化产品中得到验证的有效路径。其启示在于，山西文化传播的关键不在于资源再度堆砌，而在于是否能够通过叙事机制、转译逻辑与参与结构的重构，使文化资源转化为可体验、可参与、可再生产的文化事件。

## 6. 结语

山西文化的价值不只在它曾经多么辉煌，更在于它是否能在今天仍被看见、被听懂、被认同。文化传播不能停留在资源型自豪，而要迈向叙事型表达；不能拘泥于文件式汇报，而应转化为生活化分享。

通过转译叙事、双通道传播与共创机制等路径的构建,山西完全有可能走出一条文化传播的地方样板路。未来的山西文化,不应只是藏在馆中的遗产,更应是活在人们记忆和网络交往中的日常片段。

### 参考文献

- [1] 李静. 山西传统文化的跨文化传播路径研究[J]. 文化学刊, 2024(9): 215-218.
- [2] 杜刚, 苏敏. 文化治理视域下山西文化软实力提升路径研究[J]. 中北大学学报(社会科学版), 2021, 37(5): 55-59.
- [3] 斯图亚特·霍尔, 肖爽. 电视话语中的编码与解码[J]. 上海文化, 2018(2): 33-45, 106, 125-126.
- [4] 孙一丹. 从坐标到家园——《空间与地方: 经验的视角》评介[J]. 地理教学, 2025(12): 1.
- [5] 吴秋霖. 亨利·詹金斯的参与式文化理论研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2025.
- [6] 徐宇峰. 多元文化背景下中国传统体育的跨文化传播路径研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2023, 36(19): 138-139, 142.
- [7] 李静. “一带一路”背景下山西优秀传统文化对外传播研究[J]. 中国民族博览, 2024(13): 55-57.
- [8] 刘冬. 山西古建文化艺术在文旅融合背景下的创新传播路径[J]. 中国民族博览, 2025(19): 53-55.
- [9] 张嘉蕊. 智媒时代山西优秀传统文化传播路径研究[J]. 记者摇篮, 2024(7): 63-65.
- [10] 赵煜宇, 孙浩成. 数字化技术驱动下山西文化与旅游的融合研究[J]. 中国管理信息化, 2025, 28(22): 155-157.