

doi: 10.3969/j.issn.1671-9247.2024.06.009

# 基于服务设计的高校快递盒回收系统优化设计

周雅玲, 陈晓慧, 潘建伟

(安徽工业大学 艺术与设计学院, 安徽 马鞍山 243032)

**摘要:** 通过问卷调查、用户访谈、文献研究等方法, 实地调研马鞍山市的四所高校内学生回收快递盒的方式以及不同需求, 发现用户在整个服务系统中参与度低、情感反馈缺失, 同时存在校园美观度欠缺等问题。基于此, 提出了萌 TREE 智能快递盒回收柜的概念, 满足了用户回收跟踪、快递盒变现等需求, 拓展了高校快递盒回收服务模式, 实现了用户通过自主回收快递盒进而得到情感反馈, 为后续高校服务系统设计提供参考思路。

**关键词:** 高校; 服务设计; 快递盒回收; 设计优化

中图分类号: F713.2

文献标识码: A

文章编号: 1671-9247(2024)06-0037-06

## Optimization Design of College Express Box Recycling System Based on Service Design

ZHOU Yaling, CHEN Xiaohui, PAN Jianwei

(Academy of Art and Design, Anhui University of Technology, Maanshan 243032, Anhui, China)

**Abstract:** Through questionnaire survey, user interviews, literature research and other methods, field research in four colleges and universities in Ma'an Shan City in the way students recycle express boxes and different needs, we found that the user's participation in the entire service system is low, emotional feedback is missing, as well as campus aesthetics is lacking and other problems. Based on such issues, the concept of the Moe TREE intelligent express box recycling cabinet is proposed to enhance the satisfaction of user experience. The design meets the needs of users' recycling tracking, express box cash and other needs, expands the college express box recycling service mode, realizes the user through independent recycling express box and then get emotional feedback, and provides reference ideas for the subsequent design of college service system.

**Key words:** university; service design; courier box recycling; design optimization

随着我国电商网络经济的繁荣发展, 2022年快递业务量完成1105.8亿件, 已连续8年稳居世界第一。网购过程中, 部分商家为了确保商品完好无损, 重复包装、过度包装、包装规格杂乱无章等问题时常存在。菜鸟网络数据显示: 2022年大学生人均年收43个快递, 每人每月要收的快递有3个以上, 每所高校每月至少有3.7万个快递产生。其中多数大学生对快递包装盒的需求很低, 处理方式通常是丢弃或临时收纳垃圾, 高校对快递盒回收服务系统仍有优化空间。在此背景下, 本文对现有高校快递盒回收服务系统进行优化设计, 根据用户需求找寻痛点并加以改进, 优化奖励机制提升用户参与度, 设计相关产品及配套小程序, 旨在为相关行业提供设计思路, 并为校园环境保护和资源保护做出贡献。

### 一、高校快递盒回收服务的重要性与必要性

#### (一) 现有快递包装盒回收的问题

随着我国快递业务的飞速增长, 每天数以亿计的快递包裹被送到消费者手中, 纸箱、塑料袋、胶带等包装材料大量使用, 导致产生庞大的废弃包装, 该问题在高校内呈现出严重态势。数据显示, 中国快递包装总体回收率不到20%, 其中纸盒回收率不超过50%, 而包装填充物、胶带等塑料制品的回收率几乎为零<sup>[1]</sup>。

图1是拍摄于马鞍山市某高校内快递驿站门口的回收箱。通过对该快递驿站的用户访谈可知三个问题: 首先是校园美观问题, 随意堆放的废弃包装显得杂乱

无章。其次是劳动力问题, 快递点每天清理该回收箱的时间并不固定, 这取决于驿站内的工作人员是否有空余时间, 当回收箱得不到及时清理, 后续来的同学只能将已拆的快递包装投放到距离快递点一定距离的垃圾桶。最后是回收箱上二维码展示的小程序, 通过线下调查发现, 大部分同学并未使用过, 也不知道该小程序的功能。该程序功能是以用户拿取快递就会发放能量并兑换礼品, 用户不在此处回收废弃包装一样可以领取奖励, 可见快递废弃包装的环保回收服务仍有优化空间。



图1 某高校快递点的回收箱

#### (二) 高校快递盒回收需求

快递盒回收需求的研究以课题组所在的马鞍山市四所高校为例, 以在校大学生的快递购买情况进行调研, 其中一所高校的快递驿站并无专用的快递盒回收

收稿日期: 2023-10-19

作者简介: 周雅玲(1997—), 女, 安徽马鞍山人, 安徽工业大学艺术与设计学院硕士研究生。

箱,站点门口一个未贴标签的大型垃圾桶被用户默认为用于投放快递废弃包装。课题组在四所高校内线上线下载共发放问卷378份,回收有效问卷361份,其中女性被调查者占57.34%,男性被调查者占42.66%。

通过调查数据发现,79.50%的大学生表示自己经常网购,小部分女生在访谈中表示自己几乎每天都有新的快递;其中31.02%的同学会在快递驿站内直接拆开快递并将废弃包装投入回收箱/垃圾桶,57.89%的同学表示会将快递带回宿舍拆开再投入宿舍区垃圾桶,也有27.15%的同学表示会将质量较好的快递包装暂留宿舍作为临时垃圾桶;89.75%的大学生表示希望快递点可以改进回收点,包括增加多个回收点、智能回收等功能。据了解,驿站工作人员每日的主要工作是接收快递,寄发快递的业务量不足接收的十分之一,回收箱内的废弃包装会根据损坏程度决定是否二次利用;而宿舍生活区垃圾桶里的废弃包装会有宿管或保洁等人员统一回收积攒再处理。

### (三) 高校快递盒回收服务优化的迫切性

服务的核心应是通过有形或无形的手段来满足消

费者需求,从用户的角度而言,包括有用、可用以及好用;从服务提供者而言,包括有效、高效以及与众不同<sup>[2-4]</sup>。目前高校快递包装盒回收服务对用户而言只是单向参与,回收后的具体情况无法得知;对服务平台而言,用户会因无法得到情感反馈而对平台失去信任,用户投放快递盒来源于对环保生活方式的追求,并未切身参与其中。综上所述,用户需求的不满足及巨大的快递包装回收需求都表明高校快递盒回收服务系统有一定的优化空间,开拓一个好用、高效的回收新模式已经成为企业、消费者、回收机构、学校等相关人员不得不思考的问题<sup>[3]</sup>。

## 二、高校快递盒回收服务优化

### (一) 服务优化机会挖掘

服务优化前,为了更加深入地了解高校快递盒回收服务中的用户行为、用户诉求、情感期望等信息,课题组在四所高校内的快递点采访了多名大学生,根据用户特征、行为和观点的差异,将目标用户分为两种类型,分别命名为网购达人型和实用环保型,二者的用户画像如表1所示。

表1 用户画像展示

用户类型	角色介绍	用户价值观	用户诉求	用户期望
网购达人	小娜, 22岁, 月网购次数20次以上, 追求时尚	不怕买的多, 只求买到心仪产品	许多产品过度包装, 快递多时很麻烦, 占用宿舍空间	期望拆快递能更高效, 不影响他人
实用环保型	小伟, 20岁, 月网购次数10次以上, 追求性价比	认为网购更划算, 喜欢海淘	不想浪费质量好的快递包装	期望能合理利用废弃包装

从表1可以看出,这两种用户对快递废弃包装有明确的诉求与期望。首先,网购达人型用户在日常生活中使用网购的次数相当频繁,并且非常享受拆快递的乐趣,大多数快递盒都在宿舍拆完了一起扔。该类型用户认为每个月扔掉大量快递盒很是浪费资源,诉求是希望能有专门拆快递并且回收快递盒的地方,同时提供拆快递的工具,避免暴力拆快递,这样尽可能地减少快递盒的损坏程度,进而提高快递盒的二次利用率。其次,实用环保型用户在生活中常常网购,认为网购便宜且能在最短时间内货比三家,买到性价比最高的产品,对于质量好的快递包装会带回宿舍当垃圾袋二次利用。该类型用户认为长期积攒质量好的废弃包装会占用宿舍空间,诉求是希望可以让快递废弃包装不占位置并积攒,以此来换取一些收入或奖励。

为了更好地提升高校用户回收废弃快递盒为校园环保事业做出贡献的体验感受,应挖掘用户的心理特征,为后续的回收服务设计做准备<sup>[5-7]</sup>。通过用户访谈得知,多数高校学生在支付宝的蚂蚁森林活动中表现得十分积极,大多数同学都表示愿意为祖国的环保事业做贡献;每日使用支付宝的不同功能即可获得一定能量,该能量可积攒用于浇灌电子树苗,当树苗成长至

一定阶段,用户就有机会获得一棵树苗并种植在我国的荒漠地区由专人养护;支付宝蚂蚁森林的活动不仅助力祖国的环保事业,也激发了用户的参与感、成就感。

综上所述,结合现有的问题、高校快递盒回收痛点以及用户的情感需求,在进行快递盒回收服务优化时应结合智慧平台,将回收过程可视化、分类投放、回收后的利益回报等作为服务设计的机会点,并尝试优化用户的情感体验。

### (二) 服务优化策略

根据以上分析,从服务设计的角度对优化策略展开思考。服务设计是有效地计划和组织一项服务中所涉及的人、基础设施、通信交流以及产品等相关因素的科学体系,也是一项由此来提高用户体验和服务质量的设计活动<sup>[8-11]</sup>。服务设计通过智慧平台加强了人与服务、通信、环境、行为和产物等方面的互动,将共享经济、社会创新、生态文明、服务研究与理想主义等社会价值联系在一起<sup>[4]</sup>。因此,在服务设计机会点的引导下,同时受支付宝蚂蚁森林的启发,高校回收快递盒服务的优化策略是:(1)从用户体验入手,用智慧平台结合智能设备满足用户回收快递盒的体验需求。(2)

从回收利益入手,用户按要求回收快递包装后可获得一定的积分奖励,满足用户的心理报酬需求。(3)从集体入手,高校学生以不同院系为单位划分,可将每个学院作为一个团队,以团队为单位进行回收统计。(4)从校园生态入手,当团队积分达到一定数值,团队用户可

在智慧平台上投票选取自己心仪的树苗,为校园亲手种下一棵树,该树苗品种可视高校所在的地理位置而定,品种应适应当地的种植环境,以此来提升用户对快递盒环保回收的参与感以及集体荣誉感。高校快递盒回收过程的用户旅程地图如图2所示:



图2 用户旅程地图

### 三、高校快递盒回收服务优化设计实践

#### (一) 设计思路

基于上述的优化策略,对现有的高校快递回收点进行改进,优化后的高校快递盒回收设计框架如图3所示。首先通过互联网技术在智慧平台上添加用户信息、回收奖励等,丰富用户体验,然后由高校用户主动回收快递包装盒至专用设备内,公司雇佣人员来高校

回收设备已处理完的废弃包装盒,获取的经济利益不仅可以为高校提供奖励树苗,还能继续为用户提供服务。公司以学校为媒介向用户提供服务获得经济价值,学校通过用户的主动参与而获得环保价值,用户则通过集体努力争取树苗奖励,从而获得集体荣誉感、成就感、情感体验等正面情绪价值。

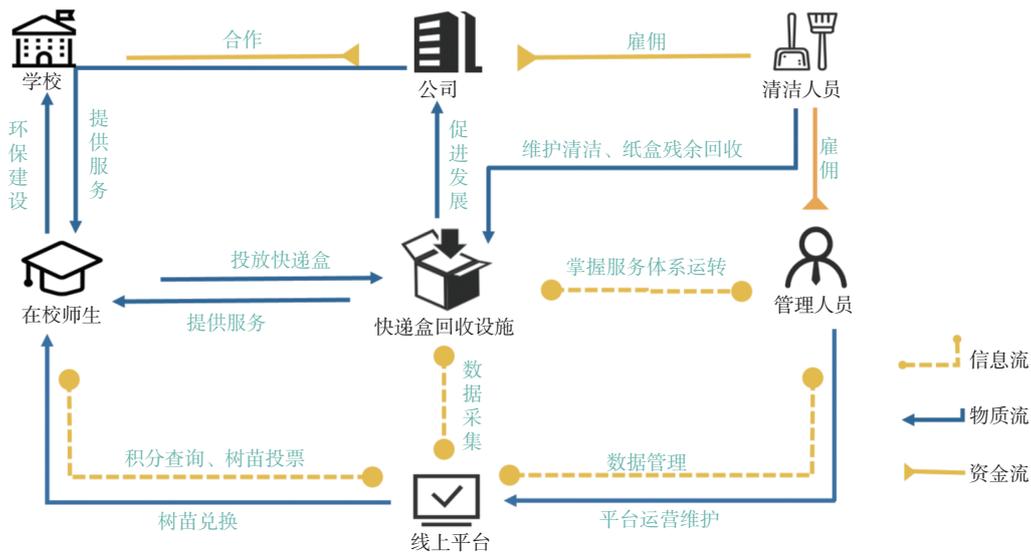


图3 系统框架图

#### (二) 高校快递盒智能回收产品设计

##### 1. 产品名称设计

高校快递盒回收服务,通过学生自主回收快递纸盒,换取一棵小树苗,以此来为校园环保做贡献。考虑到该回收柜的投放地点是校园,结合当代大学生青春

活泼的特点,回收柜的造型将设计得萌动可爱,吸引用户注意力,并且有丰富校园环境的作用。产品LOGO将提取快递包装盒与树苗的元素,将其结合设计,如表2所示。

“萌”字,有植物萌芽、发芽的意思,也可理解为

表2 LOGO灵感来源及设计

元素	意义	LOGO设计
	自主回收快递纸盒	
	获得一棵树苗奖励	

通过回收的快递纸盒,重新孕育一棵树苗,为校园环保贡献力量

可爱,结合产品本身的意义是为校园环保做贡献,种树成为最终目标,产品取名为萌 TREE 智能回收柜,谐音萌趣智能回收柜,符合最后产品设计的有趣形象;LOGO展示如图4所示。

与昵称等,随后需要认证用户所在的学校、学院、班级、姓名与学号,到此个人信息全部注册完成,可以使用快递盒回收功能。具体操作流程如图5所示。

2.手机小程序原型设计

萌 TREE 智能回收柜的使用还搭配了相应的手机小程序,通过微信扫码或是搜索名称打开程序。小程序界面简洁易操作,首次登录需注册账号并设置头像



图4 完整 LOGO 展示



图5 注册信息流程图

用户需要使用快递盒回收功能时,首先打开小程序,点击主页“我要回收”功能,可扫描距离用户最近的萌 TREE 智能回收柜上的二维码,智能回收柜将开启投放窗口,用户将快递废弃包装根据要求摆放并等

待智能回收柜完成回收;快递盒回收后用户手机会收到积分到账提醒,此时用户可查看所在学院的总积分进度;具体操作流程如图6所示。



图6 回收操作流程图

用户所在学院的奖励积分满额时,该学院所有注册用户将获得投票权利,用户可选择心仪的树苗,在规定时间内完成投票;投票截止后会公布获胜树苗品种并由平台准备发货,用户的积分清零并开启新一轮累积,后续用户可兑换树苗的养护用品等其他产品。具体操作流程如图7所示。

3.智能快递盒回收机的设计

萌 TREE 智能回收服务系统包含线上小程序、线下终端站以及后台数据库构成。线下终端站即智能回

收柜作为系统中直接与用户接触的一方,在服务流程系统中是十分重要的一环。智能回收柜的视觉系统定位用户“大学生”的取向,选择了有趣、活力的外观和多变、明度高的色彩,打造成校园建设的一道靓丽风景线,产品效果图及各视角如图8所示。

萌 TREE 智能回收柜的设计配色以绿色为机身主色调,让用户更容易联想到环保、生机、自然等理念;配色加入低饱和的黄色,增加产品的活泼感;用户操作的主界面用白色与深灰色拼接,经久耐看不过时,搭配

在黄绿色机身上也不显突兀。用户在使用智能回收柜时,首先在屏幕上扫码以确认具体设备,屏幕下方配有可抽拉的小桌板供用户临时放置快递,旁边配有安全塑料刀片辅助用户在小桌子上拆快递,拆完的纸质

快递废弃包装按要求放入投放口,智能回收柜检测到废弃包装上已无塑料产品后,会将废弃包装盒回收至机身内并进行压缩粉碎处理,具体操作流程如图9所示。

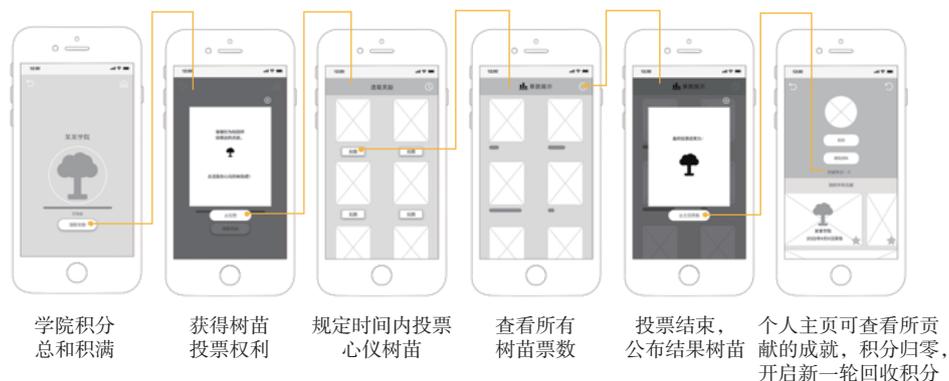


图7 积分投票流程图



图8 产品效果图展示

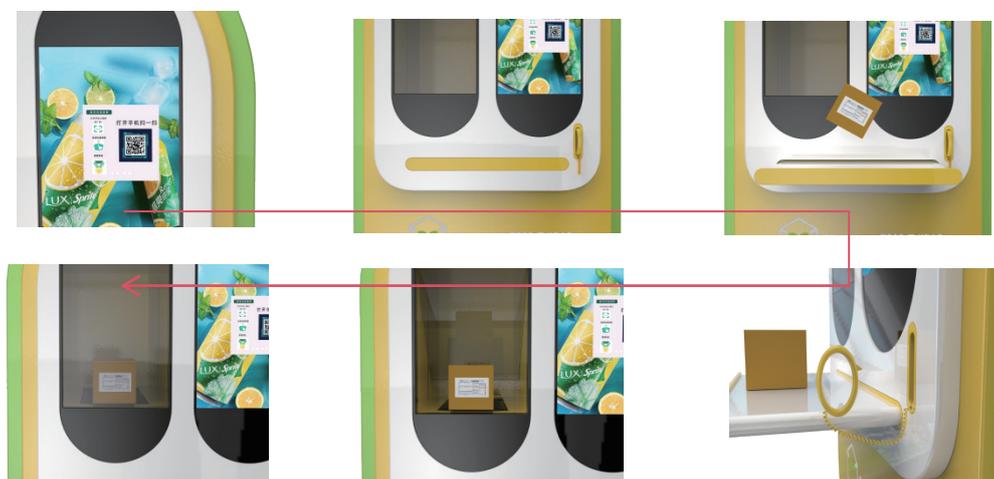


图9 回收柜操作说明图

#### 四、结语

随着社会科技、经济的飞速发展,电子商务突破了传统购物的局限性,为高校学生带来便利的同时也为校园环境带来了压力<sup>[12-16]</sup>。高校快递盒回收服务的优化首先以问卷调查、实地考察的形式梳理了用户对快递盒的用途,分析需求后建立用户画像,寻找服务痛点并优化,最终设计高校快递盒回收的用户旅程图,完成萌 TREE 智能快递回收柜和配套小程序的设计。优化用户回收的奖励机制,期望用户后续通过助力的奖励树苗来加强情感体验,提升用户在回收服务中的积极性,规避因随意堆放的快递盒影响校园环境、购物

节期间增大校园保洁的工作量、宿舍内大量的快递废弃包装等现实问题,也为高校大学生用户传达了绿色生活的理念,通过回收的废弃纸盒转变成校园里的绿色植物,减少校园垃圾增添校园绿色,共建生态和谐的校园环境。本次设计实践对高校快递盒回收服务的升级转型提供了参考策略,萌 TREE 智能回收柜及小程序仍有完善的空间,对于不同材质的快递废弃包装可进一步设计分类回收等功能。

#### 参考文献:

- [1]李玲俐. 循环经济视角下城市快递包装回收利用调查与策略研究:以佛山为例[J]. 物流技术, 2017, 36(5): 29-32.

- [2]孙霞. 基于服务设计的地铁信息服务研究与应用[D]. 哈尔滨: 哈尔滨理工大学, 2017.
- [3]张倩芸, 周莉英, 刘威, 等. 校园旧衣回收服务优化设计[J]. *服装学报*, 2022, 7(6): 554-561.
- [4]李四达, 丁肇辰. 服务设计概论[M]. 北京: 清华大学出版社, 2018.
- [5]徐晴. “碳中和”背景下城市快递包装绿色设计与策略[J]. *绿色包装*, 2023, 93(9): 60-65.
- [6]贺雪梅, 宋宁. 基于用户行为的校园打印中心服务设计[J]. *包装工程*, 2020, 41(2): 166-174.
- [7]李和森, 骆莹. 大学宿舍公共自助洗衣服务系统设计[J]. *包装工程*, 2020, 41(14): 106-111.
- [8]罗瑜莹, 谢本凯, 李慧. 高校快递包装物回收处理的问题与对策[J]. *物流技术*, 2023, 42(1): 20-23.
- [9]张琛, 武金朋, 英琪, 等. 可循环快递包装回收体系的模式研究[J]. *绿色包装*, 2021, 65(5): 60-62.
- [10]GAO H, ZHENG L. Investigation and Research on the Selection of Environmentally Friendly and Recyclable Intelligent Express Delivery Boxes[C]//Wuhan Zhicheng Times Cultural Development Co., Ltd. Proceedings of the 2018 International Symposium on Humanities and Social Sciences, Management and Education Engineering(HSSMEE 2018). Atlantis Press, 2018: 329-334.
- [11]戴诗静, 刘莹, 赵赛男, 等. 高校快递包装回收现状分析及建立回收体系的探讨[J]. *时代金融*, 2018, 717(35): 308-311.
- [12]向歌越. 面向毕业青年的合租平台服务设计研究[J]. *设计*, 2023, 36(16): 50-53.
- [13]刘建军, 冯佳宁, 纪雨晴. 基于服务设计的高校健康助手APP设计研究[J]. *设计*, 2023, 36(16): 46-49.
- [14]霍永亮. 基于服务理念的高校垃圾分类APP设计研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2023.
- [15]石磊, 高志翔, 刘锋. 服务设计对高校校园服务的促进性研究[J]. *高校后勤研究*, 2019, 211(10): 5-8.
- [16]李玉琴, 刘岑. 基于可持续发展理念的快递包装回收体系思考[J]. *绿色包装*, 2022, 83(11): 17-20.

(责任编辑 聂根兰)

(上接第36页)

建筑功能与建筑装饰有机完美结合的重要媒介。此外, 信息传达已经成为现代建筑的基本功能, 建筑表皮材料作为建筑内部空间与外部空间信息传输的重要手段之一, 通过更换建筑表皮的材料内容或者改变建筑表皮材料种类与形态来传达建筑信息功能, 同时建筑所使用的材料能够表现设计师设计理念, 强调建筑个性, 彰显地域文化属性。

#### 四、结语

地域性材料与建筑的关系纷繁复杂, 这是由建筑所处地区的地理人文所导致的, 因此材料与地域性建筑的关联途径远不止上文所提到的几种, 不同国家不同地区甚至不同建筑师都从实践中总结出独特且富有魅力的表现方式。在全球化扩张且地域性消失殆尽的时代里, 越来越多的建筑师借用前沿科技来扩展地域性材料的极限, 这些承载着人类想象力的伟大民族基因在新的时代里需要找到更加现代化的躯壳来延续他们的传奇。

在经济和文化全球化的背景下, 我国建筑创作与世界建筑创作理念逐渐接轨, 同时期新技术和新建筑思潮的迅速涌入, 极大拓宽了我国建筑创作道路, 这使得我国能够运用更加现代化的手段赋予地域性材料新的生命力, 寻求地域性建筑在我国独特的发展之路。

#### 参考文献:

- [1]李婷玉. 建筑装饰材料的地域性表达方法研究[D]. 沈阳: 鲁迅美术学院, 2017.
- [2]刘永峰. 体现地域文化特征的展览建筑表皮研究[D]. 济南: 山东建筑大学, 2014.
- [3]胡赫威. 基于全球化背景下的地域性建筑思考[J]. *城市建筑*, 2021, 18(24): 109-111.
- [4]姚明洁, 糜毅. 表皮建筑的材料表现形式[J]. *城市建筑*, 2014(2): 209.
- [5]赵佳莹, 张盼. 地域性建筑材料在当代地域性建筑中的运用[J]. *城市建筑*, 2019, 16(29): 65-68.
- [6]丁颖, 冯雪, 张玉光, 等. 本土建筑材料体系在现代建筑中的地域性表达: 以胶东半岛海草房为例[J]. *建筑与文化*, 2022(8): 200-202.
- [7]产斯友. 建筑表皮材料的地域性表现研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2014.
- [8]张原赫. 建筑材料中对传统的继承与创新: 以宁波博物馆为例[J]. *建筑与文化*, 2018(2): 81-82.
- [9]王育林. 地域性建筑[M]. 天津: 天津大学出版社, 2008.
- [10]吴然, 朱梦莹. 建筑材料的地域性表达探究[J]. *建筑与文化*, 2020(3): 241-243.
- [11]王博瀚, 姚涵文, 卢亚妮. 建筑外立面色彩的表达与地域性之间的关联研究[J]. *美术教育研究*, 2021(24): 106-107.
- [12]郭立苹. 建筑表皮材料的表现力研究[D]. 南京: 南京工业大学, 2013.
- [13]马文慧. 以艺术的视角探究建筑材料表现手法[D]. 天津: 天津大学, 2018.

(责任编辑 聂根兰)