

基于价值共创的乡村垃圾分类服务设计研究

吴林青, 董石羽

(西南交通大学, 成都 610031)

摘要: **目的** 以乡村振兴背景下乡村生态环境建设为目标, 探索价值共创介入乡村垃圾分类服务系统设计的创新方法。**方法** 通过文献分析价值共创的内涵, 阐述价值共创介入公共服务事业的影响因素, 得出价值共创乡村垃圾分类服务的必要性及服务设计要素; 运用用户画像和用户旅程地图挖掘用户需求痛点, 利用服务蓝图和服务系统图构建设计方案。**结果** 基于价值共创理论梳理乡村垃圾分类过程, 得出价值共创下乡村垃圾分类具有经济价值、功能价值、社会价值和生态价值; 基于能力、交互、目的和媒介四个维度对各阶段展开设计要素分析。最后基于用户调研得出设计策略, 输出分类服务平台、公共设施等设计方案。**结论** 价值共创介入乡村垃圾分类让村民积极参与分类的同时, 其他利益相关者都能获得相应的价值体验, 为乡村垃圾分类服务系统的创新设计提供了新的思路和方法。

关键词: 价值共创; 乡村垃圾分类; 服务系统; 用户体验;

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)18-0357-13

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.18.043

The Design of Rural Waste Classification Service Based on Value Co-creation

WU Lin-qing, DONG Shi-yu

(Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

ABSTRACT: With the objective of rural ecological environment construction in the context of rural revitalization, the paper explores innovative methods of value co-creation involved in the design of rural waste classification service system. Through the literature, analyze the connotation of value co-creation, expound the influencing factors of value co-creation involved in public service undertakings, and derive the necessity of value co-creation of rural waste classification services and service design elements; use user portraits and user journey maps to explore user needs and pain points, and apply Service blueprint and service system diagram to construct design plan. Based on the theory of value co-creation, sorting out the process of rural waste classification, it is concluded that under value co-creation the rural waste classification has economic value, functional value, social value and ecological value; and based on the four dimensions of ability, interaction, purpose and media, the design elements of each stage are analyzed. Finally, the design strategies are derived based on user research, and the design solutions for classified service platforms and public facilities are developed. Value co-creation involved in rural waste classification enables villagers to actively participate in classification, while other stakeholders can obtain corresponding value experience, which provides new ideas and methods for the innovative design of rural waste classification service system.

KEY WORDS: value co-creation; rural waste classification; service system; user experience

2021 年, 我国脱贫攻坚取得全面胜利。随着乡村的振兴, 村民生活方式城市化, 消费结构多样化, 产生的生活垃圾也与日俱增, 成分逐渐复杂化^[1]。我

国乡村居民每天产生 0.8 公斤垃圾, 一年中有 0.7 吨以上的垃圾无法处理^[2], 对大气、土壤、水体等自然环境造成了污染^[3-4], 给村民的安全健康带来了隐患

收稿日期: 2022-04-25

作者简介: 吴林青 (1995—), 女, 硕士生, 主攻服务设计。

通信作者: 董石羽 (1971—), 男, 副教授, 主要研究方向为交通工具设计和服务设计。

[5], 对乡村的生态环境造成了严重的破坏[6]。因此, 推进乡村生活垃圾治理既关系到村民的生活健康, 也关系到乡村生态文明建设和振兴乡村目标的实现。价值共创作为公共服务、可持续设计的新思想和方法, 能够以乡村垃圾分类为核心, 让多元主体协同参与到开放透明的公共服务系统中, 通过持续性的对话、交流和互动, 维持良好、融洽的关系, 在共同价值取向下去开展协同式的服务。

1 我国乡村垃圾分类的问题与优势

目前, 我国乡村垃圾治理存在许多问题, 主要有: (1) 资金匮乏、治理技术落后及运营机制的缺乏[7] 导致乡村环境基础设施建设薄弱, 垃圾只能靠露天堆放、填埋、燃烧等方式处理, 对农村生态系统破坏严重; (2) 乡村经济增长迅速, 村民生活方式和消费模式的改变导致乡村垃圾量大、品种多、成分复杂[8]; (3) 信息和教育的缺乏让作为乡村生活主体及垃圾主要制造者的村民处于被动参与状态, 垃圾分类处理意识的缺乏使村民在生活中任意丢弃垃圾[9]。

许多学者认为, 与城市相比, 我国乡村具有垃圾分类的先天优势, 乡村更适合垃圾分类[10]。其优势主要有以下几个方面:

1) “差序格局”下的社会结构优势。熟人社会的乡村有利于利用村规民俗将村民组织起来, 通过“点-线-面”的关系将个人行为融入集体活动中, 有助于开展垃圾分类活动、培养村民的环保意识。

2) “两委”领导下的管理优势。乡村的村委和党委是连接基层群众诉求和政府行政的纽带, 不仅有助于乡村垃圾分类政策的传达和实施落地, 还可以促进村民参与的积极性, 推动垃圾分类的有效执行。

3) “习惯切合”的环境优势。乡村居民从事农业生产和勤俭节约的内在品质有助于垃圾的回收利用和多样化处理, 独立式居住环境为堆肥和垃圾回收提供了条件, 灵活的时间安排让村民参与垃圾分类的意愿更强。因此, 结合我国乡村优势, 设计行之有效的垃圾分类服务系统十分有必要。

2 价值共创介入公共服务的必要性

2.1 价值共创的内涵

19 世纪, Storch 提出服务提供者和消费者共同合作创造服务价值[11], 价值共创思想得以萌芽。随着学者们对价值共创的研究, 逐步形成了由 Prahalad 等提出的基于消费者体验的价值共创[12-13]和 Vargo 等提出的基于服务主导逻辑的价值共创[14]。随后国内外学者基于这两种理论, 从不同视角对价值共创理论展开研究。

通过对学者们的研究梳理, 可以看出价值共创以互动共创为目标, 使多元主体通过服务交换、合作交流、资源整合等方式在动态服务生态系统中创造价

值、分享价值、促进价值可持续性[15-16]。因此, 价值共创强调参与的满足感、主动性和体验的延伸性[17], 致力于构造开放性和整体性的多元主体协作环境[18], 为公共服务的研究提供了新的研究思路和指导意义。

2.2 公共服务系统的价值共创影响因素

随着服务主导逻辑下价值共创理论的提出, Vargo 等开始探究价值共创在公共产品服务中的意义和应用[19]。在价值共创下的公共服务需要了解公众价值的偏好和需求, 通过服务供给让公众积极主动地参与其中, 双方通过价值偏好的表达促进沟通互动。因此, 公众参与是公共服务产品实现价值共创的关键。我国公共服务需求日益复杂化、个性化和碎片化, 需要用户积极参与其中进行有效的互动[20], 价值共创的介入有助于实现公共服务系统的整体性和开放性, 打破政府主导地位, 以公众为核心创造多元价值[21]。

根据整理和总结, 将公共服务领域下的价值共创影响因素分为四个方面: 主体因素、客体因素、媒介因素和环境因素。其中, 主体是公共服务系统中具有能动性的主要参与者和承担者, 客体是公共服务系统中主体实践和参与活动的对象, 公共服务系统的价值共创活动是在内外部环境的作用下才得以实现和发展的, 媒介是主体参与公共服务系统价值共创活动的纽带。其影响因素如图 1 所示。乡村垃圾分类属于公共服务活动, 利用价值共创可以从更为细分的影响因素入手, 找出服务系统中的痛点与机会点, 使设计的介入更具针对性和明确性。

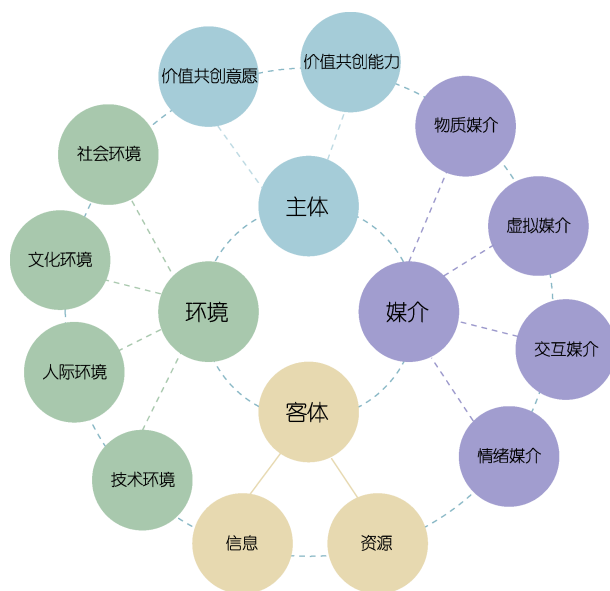


图 1 公共服务系统价值共创影响因素
Fig.1 Influencing factors of value co-creation of public service system

2.3 价值共创介入公共服务的方法

价值共创强调用户参与下的多元主体互动, 在价

值共创下的公共服务设计应该注重公众的参与和价值的发挥, 通过构建良好的服务系统和互动反馈机制促进政府、公众及其他利益相关者之间的对话、协商和交流, 充分调动系统资源, 共同进行公共服务的生

产。结合服务设计的方法, 归纳出公价值共创下共服务的设计干预方法为: 通过挖掘共创机会、激发用户潜能、搭建互动平台、设计反馈, 促进服务系统可持续发展, 如图 2 所示。

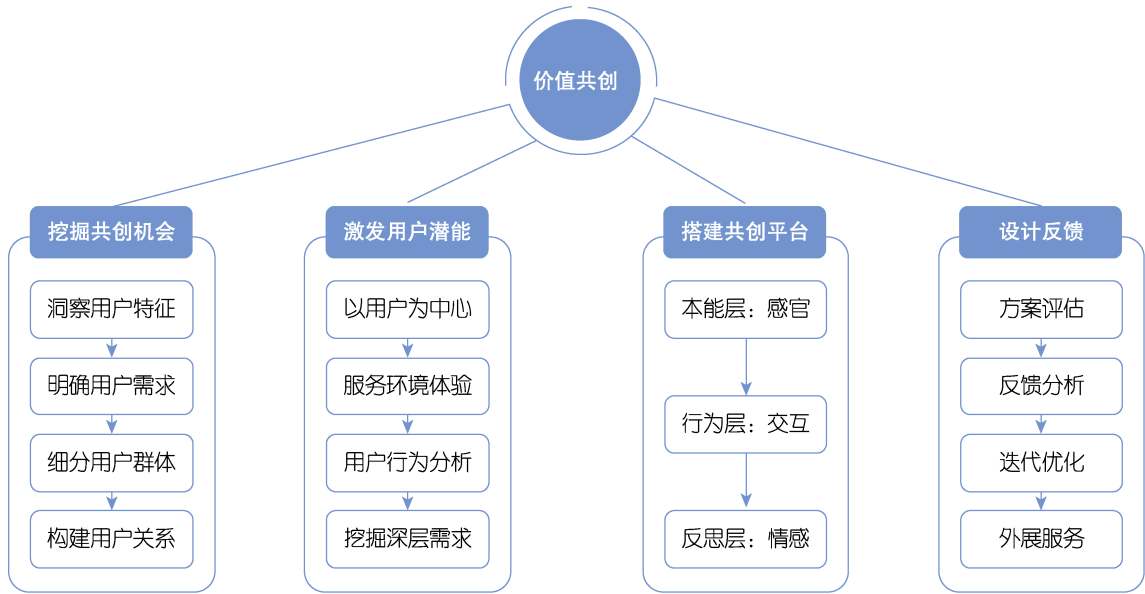


图 2 价值共创下的公共服务设计干涉方法
Fig.2 Public service design intervention methods based on value co-creation

2.4 价值共创介入乡村垃圾分类的趋势

我国乡村生活垃圾具有成分复杂、量大面广、分布散、有害成分上升、地域差异大的特点^[22]。因此, 在进行乡村垃圾分类治理时, 要充分考虑当地生态发展特征, 有效结合乡村熟人社会结构、新技术、新政策的优势, 构建符合我国乡村垃圾治理的服务模式。价值共创作为一种跨学科研究思想, 以公共服务为核心, 让多元主体共同参与到开放性的公共服务系统中, 通过在主体、客体、媒介、环境之间构建持续性的互动, 并在整合资源价值下开展协同式的服务。价值共创介入乡村垃圾分类服务, 首先, 可以通过乡村“两委”定位各方角色, 调动村民参与度, 促进村民垃圾分类行为和意识的养成; 然后, 构建多元主体融洽关系, 结合乡村熟人社会特点进行价值共勉和价值扩散, 共创垃圾分类环境; 最后, 对感知价值进行梳理和分析, 让村民从被动参与状态到主动为乡村垃圾分类作出贡献, 通过互动反馈, 为参与者提供良好的体验环境。

3 价值共创下的乡村垃圾分类服务设计分析

3.1 价值共创下的乡村垃圾分类过程

乡村垃圾分类的价值共创过程可以看作是政府等服务提供者通过相关媒介让村民积极参与垃圾分类的全过程, 村民通过对垃圾分类的感知价值共同参与到垃圾分类, 最终通过资源整合和村民与垃圾分类的

互动, 实现乡村垃圾分类的有效执行。在乡村垃圾分类过程中, 主体行为与分类媒介共同构成服务的基础, 通过设计创新让参与主体在垃圾分类的特定阶段产生相应的目标行为是实现乡村垃圾分类的服务目标。因此, 以用户参与垃圾分类的交互行为为线索构建了乡村垃圾分类价值共创服务系统过程模型, 将乡村垃圾分类服务流程分为三个阶段: 垃圾分类服务准备阶段、垃圾分类服务共创阶段、垃圾分类服务持续阶段, 如图 3 所示。

3.2 价值共创下的乡村垃圾分类价值分析

可持续的垃圾分类服务系统是实现垃圾分类价值共创的目标, 价值持续是服务的延续, 可以强化用户意识和吸引新的力量参与, 让服务系统不断完善和更新。价值共创通过多样化的合作形成多层次的协作服务, 多元主体在协作服务中不仅共创价值, 为村民参与垃圾分类带来良好的体验, 让乡村垃圾分类可持续发展, 同时, 为乡村生态环境和乡村振兴带来了多维度的价值, 如图 4 所示。

3.2.1 经济价值

我国乡村人口密度小于城市, 垃圾集中处理成本较高, 且其成分与城市生活垃圾存在明显的差异性, 其中, 乡村有机垃圾和惰性垃圾含量较多^[23]。因此, 就地处理和资源化处理是乡村垃圾分类的关键。在价值共创下, 通过有效结合村民生产生活方式, 对乡村生活垃圾进行堆肥、可回收利用等处理, 节省垃圾末

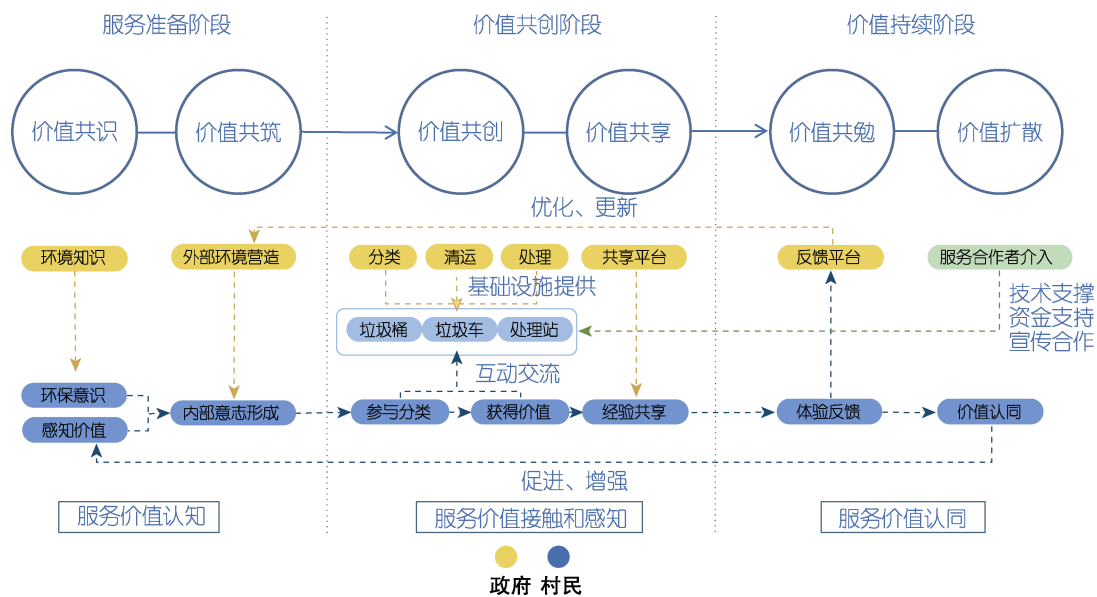


图 3 乡村垃圾分类价值共创过程
Fig.3 The process of co-creating the value of rural waste classification

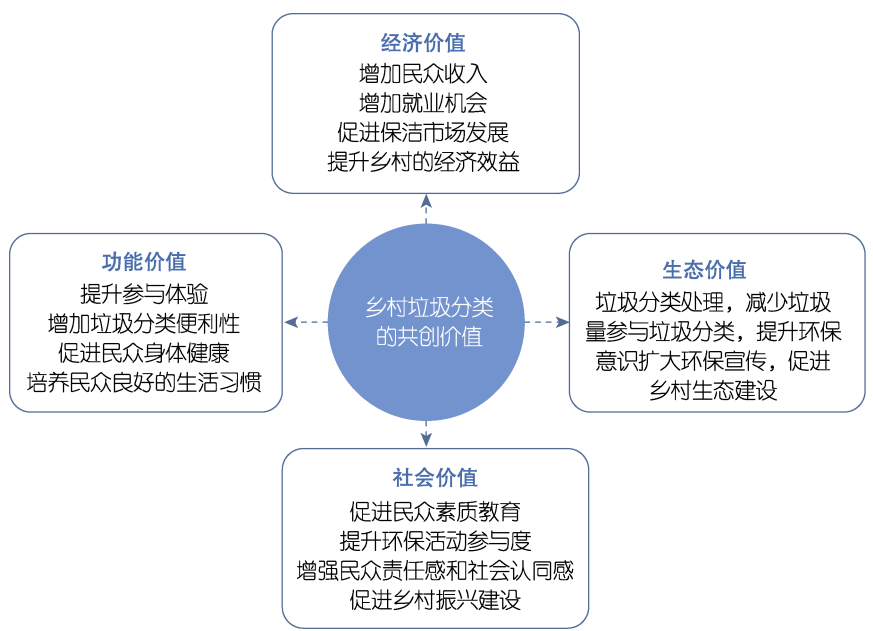


图 4 乡村垃圾分类的共创价值
Fig.4 Co-creation value of rural waste classification

端处理和运输费用，推动乡村农业的发展；同时，价值共创通过引入市场参与，多元主体的合作促进乡村生态产业的发展，极大地提升了乡村村民的就业机会。

3.2.2 生态价值

生态文明建设是我国乡村建设的核心，是乡村村民生活和生产的基础，是实现乡村经济人与自然和谐统一的关键。价值共创通过充分结合我国乡村以农业生产的方式对垃圾进行精细化分类，使垃圾无害化、减量化和资源化，从根本上改善了乡村生态环境，实现了“绿水青山就是金山银山”。

3.2.3 社会价值

相对于城市垃圾分类完善的基础设施和雄厚的

财政补贴，乡村村民意识淡薄且基础设施匮乏。价值共创强调服务的广泛性和平等性，引导村民积极主动参与，有助于增强村民生态文明素质，培养他们的责任感和对乡村文明的认同感。通过整合服务系统的资源和信息，吸引更多资源入村，对解决“三农问题”和实现现代化农业具有重要意义。

3.2.4 功能价值

村民乡村垃圾分类的参与主体和核心利益相关者，受个人因素、环境氛围、流程管理等多方面的影响，因此，提升村民体验是垃圾分类的关键。价值共创通过对用户体验的感知价值进行梳理和分析，让村民主动利用自身能力、资源和所熟悉的信息为乡村垃

圾分类作贡献。合理化每个分类环节,让垃圾分类简单易操作,结合乡村熟人社会特点进行价值共勉和价值扩散,有助于培养村民养成垃圾分类的习惯。

3.3 价值共创下的乡村垃圾分类设计要素

曹建中等基于戏剧“五位一体”理论提出的服务设计五要素:人、行动、目的、媒介、场景^[24],具有一定的广泛性和灵活性,可以帮助解构服务设计方案,通过分类清楚地呈现服务系统整体的进程,发现服务系统中的问题并为下一步的设计决策提供思路和参考依据。因此,基于服务设计的五个要素,并根据前期乡村垃圾分类的影响因素和过程分析,将乡村垃圾分类服务系统的设计要素归纳为能力、交互、目的、资源四个维度。

3.3.1 能力维度

能力维度是实现垃圾分类可用性和易用性的关键。用户参与垃圾分类的能力维度具有一定的动态性,尤其是乡村村民对于垃圾分类这个陌生的服务活动,缺乏一定的认知和参与能力,要使村民完整地参与垃圾分类过程并实现垃圾分类的精准性,单靠村民现有的能力是无法完成的。因此,需要服务提供者根据村民特性和现有能力,结合当地的传统文化,寻找当前任务和目标的平衡点,在服务的过程中提供赋能式的服务环境,提升用户的参与能力和对环境的认知能力。

3.3.2 交互维度

交互就是用户与在服务过程中通过媒介与服务对象发生多层次和多层次的互动,服务的价值也是在服务互动中产生的,由此可见,服务交互是决定用户参与服务系统获得良好体验的关键。乡村垃圾分类过

程中的交互包含用户与用户、环境、媒介之间的交互以及服务提供者与环境、媒介之间的交互,是多维度复杂的交互,因此为了服务活动的有效实施,为用户营造良好的体验环境,需要充分了解用户的交互行为习惯,通过精心的规划和设计让整个服务过程有序、合理地进行。

3.3.3 目的维度

目的维度是服务系统的一切指导^[25],它决定了整个服务系统的性质和结果。乡村垃圾分类的服务目标就是通过精准分类和有效处理实现垃圾的减量化并提升垃圾的回收利用率,促进乡村生态文明建设,最终实现乡村振兴。乡村垃圾分类服务系统是多元主体参与的复杂服务系统,因此需要明确每个主体的需求目标和价值诉求。目标越清晰越容易将不同利益相关者统一在一起,充分发挥服务设计的全局性、开放性和主动性,完善服务功能,激发用户参与垃圾分类的行为,协同创造价值。

3.3.4 媒介维度

媒介维度是实施乡村垃圾分类的基础。乡村垃圾分类的资源包括垃圾桶、垃圾车、垃圾站、宣传考核平台等实体媒介和虚拟媒介,也包括垃圾分类知识、分类经验等隐性媒介以及环卫工人、监管人员等人力媒介。在垃圾分类服务过程中,媒介是无形服务转化为有形体验的重要依据^[26],是实现垃圾分类服务的重要载体。因此,要根据每个阶段的任务和目的配置合适的媒介,让垃圾分类的每个过程都能顺利完成。

根据垃圾分类过程的划分和需求分析,基于能力、交互、目的和媒介四个维度对各个阶段展开设计维度的分析,如表 1 所示。

表 1 乡村垃圾分类各阶段价值共创服务设计要素
Tab.1 Design elements of value co-creation service at each stage of rural waste classification

阶段	能力维度	交互维度	目的维度	媒介维度
价值准备阶段	服务关键行为	知识获取	组织沟通	服务机会识别
	设计要素	个体背景差异	知识易获取性	用户需求
		价值感知	服务可触及性	环境价值
		关系建立	沟通无障碍性	经济价值
价值共创阶段	服务关键行为	共创能力 分享能力	分类动作	垃圾分类 共创意愿
	设计要素	知识整合	人性化	共同愿景
		能力培养	易用性	需求动机
		能力实践	协作性	情境刺激
价值持续阶段	服务关键行为	内部共勉能力 外部扩散能力	服务传播	服务延续
	设计要素	及时互动	传播性	服务对接
		能力扩散	数据化	社会价值
		专业辅助	奖励机制	环境价值

4 价值共创下的乡村垃圾分类服务设计实践

4.1 用户调研分析

通过问卷调查发现乡村垃圾分类服务系统中核心参与用户为中年妇女、老年人，经过深度访谈和现场行为观察了解用户的生活习惯和垃圾处理的行为特征，建立两类用户角色模型（如图 5、图 6 所示）。并根据价值共创过程绘制用户旅程地图（如图 7 所

示），深度了解不同用户的需求痛点和服务过程中的体验感受，从而提炼出服务的设计介入机会。

通过核心用户角色模型和用户旅程地图可以得出，现有乡村垃圾分类存在以下服务缺口：一是村民对垃圾分类的知识学习和认知有困难，环保意识淡薄，参与分类的积极性不高；二是现有乡村垃圾处理基础设施简陋，投放过程复杂且难以操作；三是缺乏对村民投放需求的深层次挖掘，管理体系不成熟，导致村民参与积极性不高。



图 5 乡村妇女用户的角色模型
Fig.5 Role model of rural women users

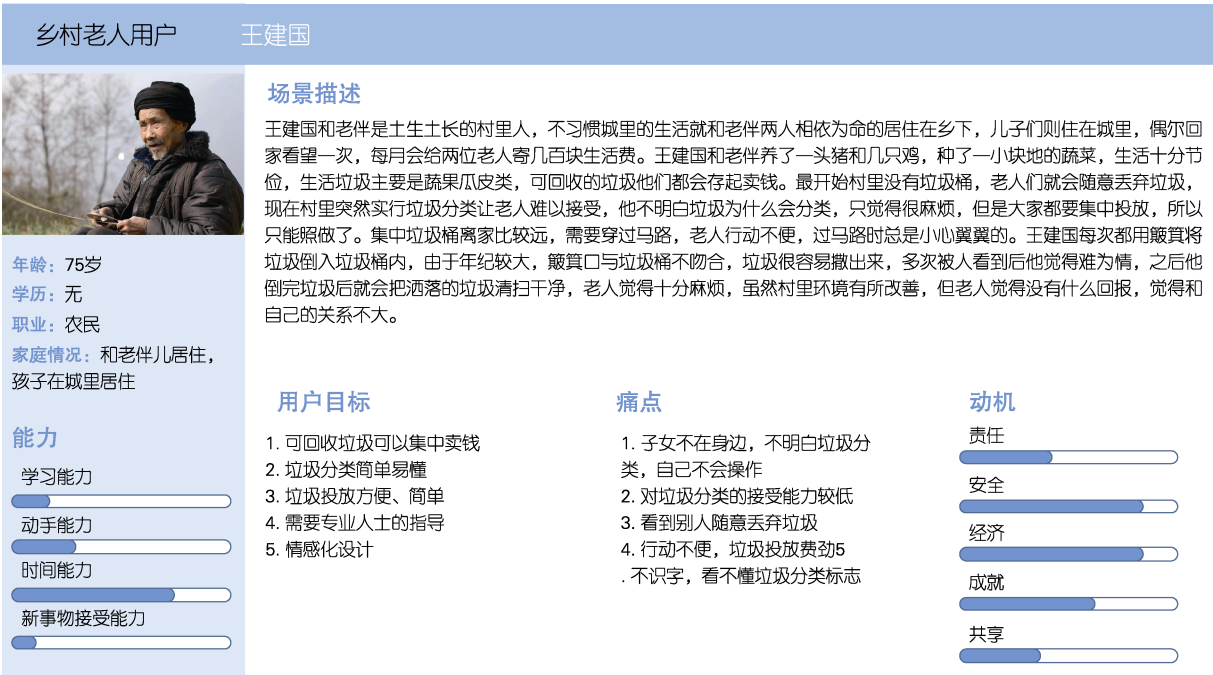


图 6 乡村留守老人用户角色模型
Fig.6 User role model for left-behind elderly in rural areas

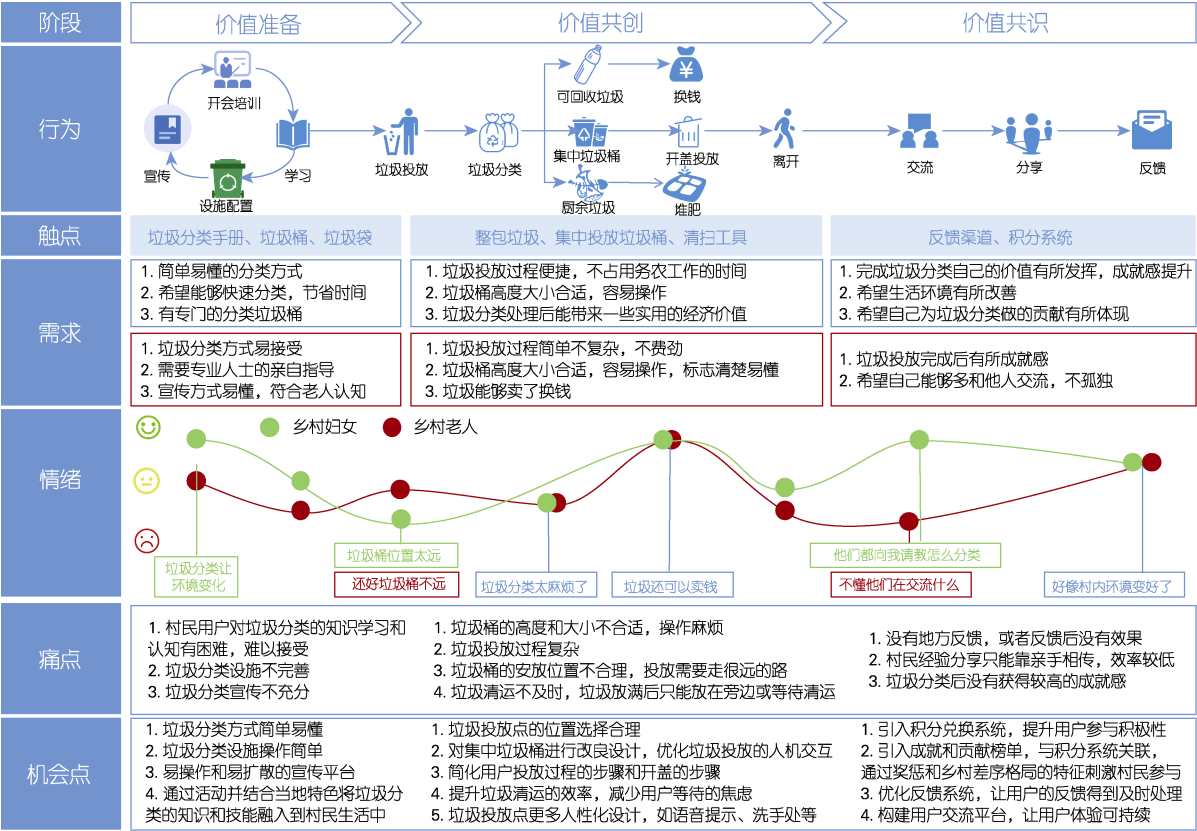


图 7 用户旅程图
Fig.7 User journey map

4.2 乡村垃圾分类服务设计策略

4.2.1 熟人社会下的服务价值易识别与易获取策略

村民正确的认知是乡村垃圾分类成功推行的关键。利用乡村差序格局的社会特征将村民的社会关系融入垃圾分类行为中,使村民养成良好的垃圾分类习惯和意识,同时,结合村内的发展和村民的生活习惯划分垃圾的分类标准,让垃圾分类知识易获取;通过优化互动体验提升分类的准确性,促进村民参与的积极性和自信心,让村民感知垃圾分类带来的个人价值、经济价值、社会价值和环境价值,最终推动乡村垃圾分类价值共创的有效实施。

4.2.2 以用户为中心的服务共创过程便利化、资源化策略

我国乡村居民的生活样态特征为:灵活的时间安排和勤俭节约的生活习惯^[27]。乡村垃圾分类行为的养成和实践需要与用户的生活环境深度契合。因此,便利性和资源化是设计的重点。优化垃圾桶和分类垃圾箱的结构和交互,设计符合乡村特色的垃圾设备,分类标识易懂且易区分,提升准确性和可操作性;在垃圾分类处理上,结合我国乡村小农化生产方式和有机农业的生产类型,实现垃圾分类处理的在地化、资源化和微循环再造化。

4.2.3 多元合作下的服务体验传达与价值延续策略

乡村是一个熟人的社会^[28],其差序格局的社会特征有助于服务体验的传达和价值的延续。因此,可以对乡村中具有威望和地位的村民进行专业的培训指导,再通过邻里间的互帮互助,扩大宣传,共同培养乡村内部的荣辱观和责任感,节省宣传成本的同时提高村民参与的积极性。先进家庭和典型代表的评选、垃圾分类情况的测评公示、垃圾积分的兑换等方式有助于培养村民的分类意识和互相监督的责任感,提升村民参与意愿;搭建村民交流平台,增强村民的交流互助,同时,获取更多反馈,为服务系统的更迭提供方向的同时也为乡村的对外宣传和价值的延续提供了途径。

4.3 乡村垃圾分类服务系统设计

4.3.1 服务蓝图

根据乡村垃圾分类服务系统的调研分析,基于价值共创理论和服务设计原则,即用户体验为中心、多元主体协同参与、可持续发展、系统整合,对服务系统中的用户和相关触点进行系统性的创新设计,通过服务蓝图的方式展现乡村垃圾分类的服务过程,如图 8 所示。在整个服务系统中,将提供以下服务:(1)服务前,村办公室将为每户村民实名注册垃圾投放卡,并为村民培训相关分类知识,用户可根据需求在

垃圾分类 APP 上查询相关信息，后台根据用户的数据采集进行精准化推送，方便用户了解；（2）服务中，用户通过软件可查询到附近投放点的相关状态，根据自身需求选择最佳投放点，同时智能投放点将对村民投放量进行称重积分，管理者和工作者通过信息技术

的数据处理，可精准了解每个投放点的情况；（3）服务后，用户前往积分超市进行积分兑换，也可浏览线上活动平台查看垃圾分类相关活动或进行相关反馈，管理者可在平台上发放相关公告并处理用户反馈，促进社群交流，提升管理效率。

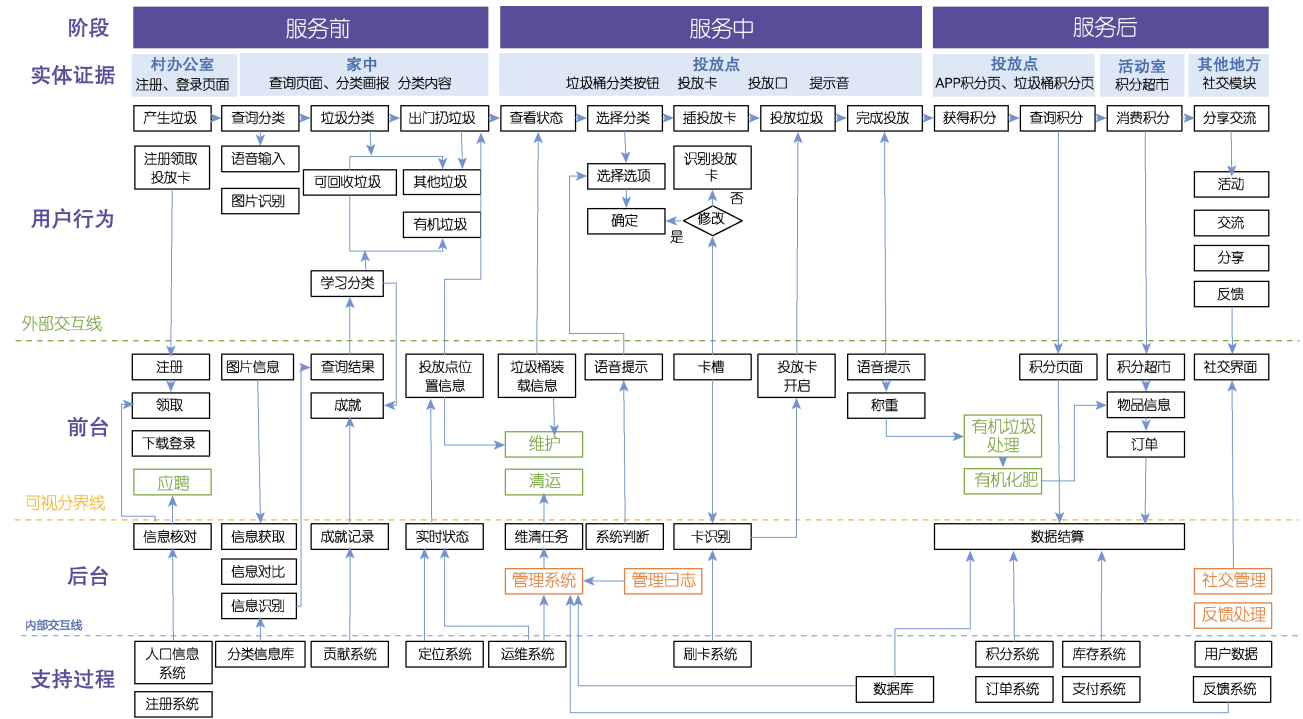


图 8 价值共创下的乡村垃圾分类服务蓝图

Fig.8 The blueprint of rural waste classification service created by value co-creation

4.3.2 服务系统图

服务系统图将系统中利益相关者的服务流、信息流、资金流等转换关系可视化，可以帮助设计师形成具体的设计定位^[29]。根据前文推导出的乡村垃圾分类服务系统设计策略和服务蓝图构建的整体性分析，笔者构建了基于价值共创的乡村垃圾分类服务系统，如图 9 所示。价值共创下的乡村垃圾分类服务系统具有以下创新点：

- 1) 垃圾源头分类通俗易懂。根据我国乡村的实际情况，针对村民不会分、不愿意分的难题，因地制宜确定分类标准，形成便于村民接受和易操作的“一卖、二换、三投”三步操作法，即可回收垃圾可拿到废品回收处卖钱，有机垃圾可换取有机化肥，其他垃圾投入集中投放点。
- 2) 投放过程简单化。根据乡村智能手机没有完全普及的真实情况，通过设置垃圾投放卡的形式，让没有智能手机的用户也能享受到智能垃圾桶带来的便利。
- 3) 模范示范带动提升分类意愿。通过多层次、多样化带头示范作用，可以有效提升广大村民参与的积极性、主动性和自觉性。

4) 积分兑换制度。积分以家庭为单位进行累计，村民通过手机 APP 或垃圾投放卡到村内的积分兑换超市进行积分兑换，换购相应的物品。乡村村民具有勤俭节约的社会风气，利用积分兑换的方式可以极大地调动村民参与垃圾分类的积极性。

5) 最大限度利用乡村闲置资源。租用村民闲置的房屋并设置可回收垃圾收购站、积分兑换超市，将闲置荒废的农田改为阳光堆肥房，减少政府建筑公共设施支出的同时也让乡村闲置资源得到了有效利用。

4.4 乡村垃圾分类服务设计方案呈现

针对乡村垃圾分类的服务需求，进行乡村垃圾分类平台、家庭分类垃圾桶及集中投放点的设计。将乡村垃圾分类服务 APP 命名为“芬芬”，给人亲切感。其核心功能分为首页、活动室和我的三个功能模块，首页包含刷码投放、回收预约、垃圾识别、附近投放点、投放积分五个模块；活动室包含公告、榜单、消息、话题、意见箱五个模块；我的包含设置、个人信息、我的成就三个模块；logo 设计以“F”为设计元素，采用不同程度的绿色为视觉展现，代表活力、健康和环保，象征垃圾分类带来绿水青山的美好祝愿，如图 10 所示。

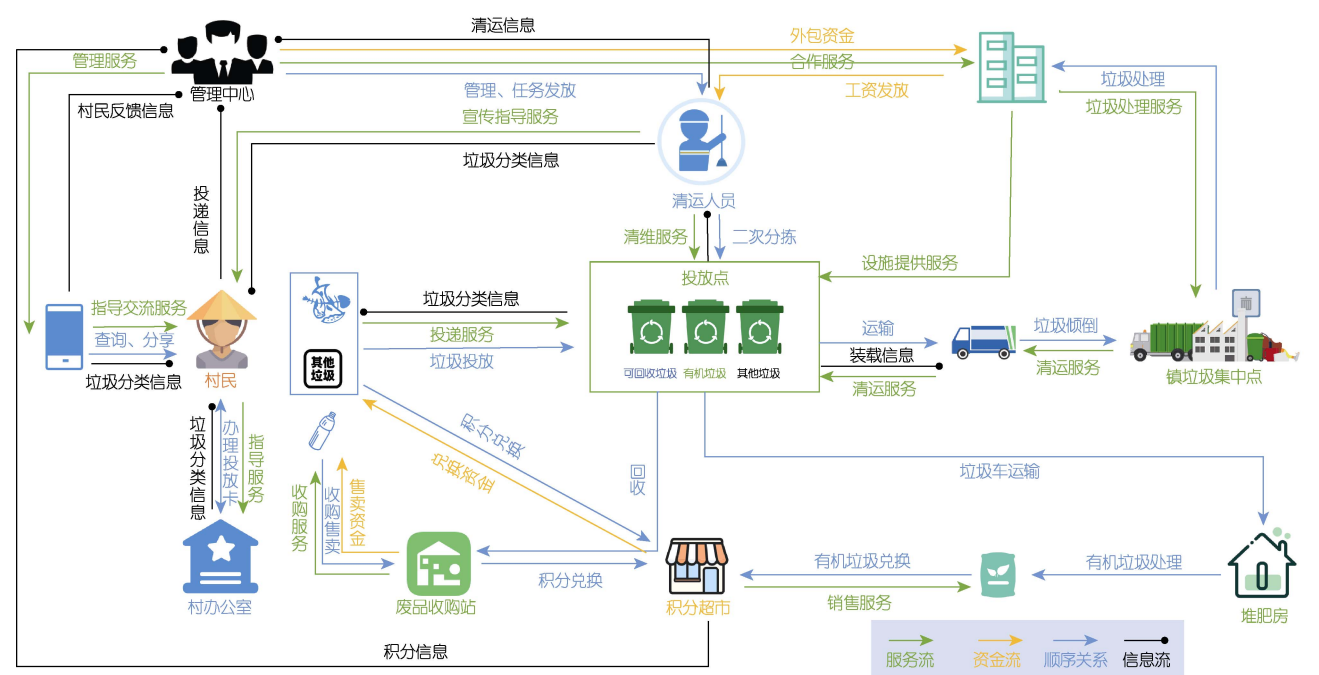


图 9 价值共创下的乡村垃圾分类服务系统图

Fig.9 Rural waste classification service system diagram created by value co-creation

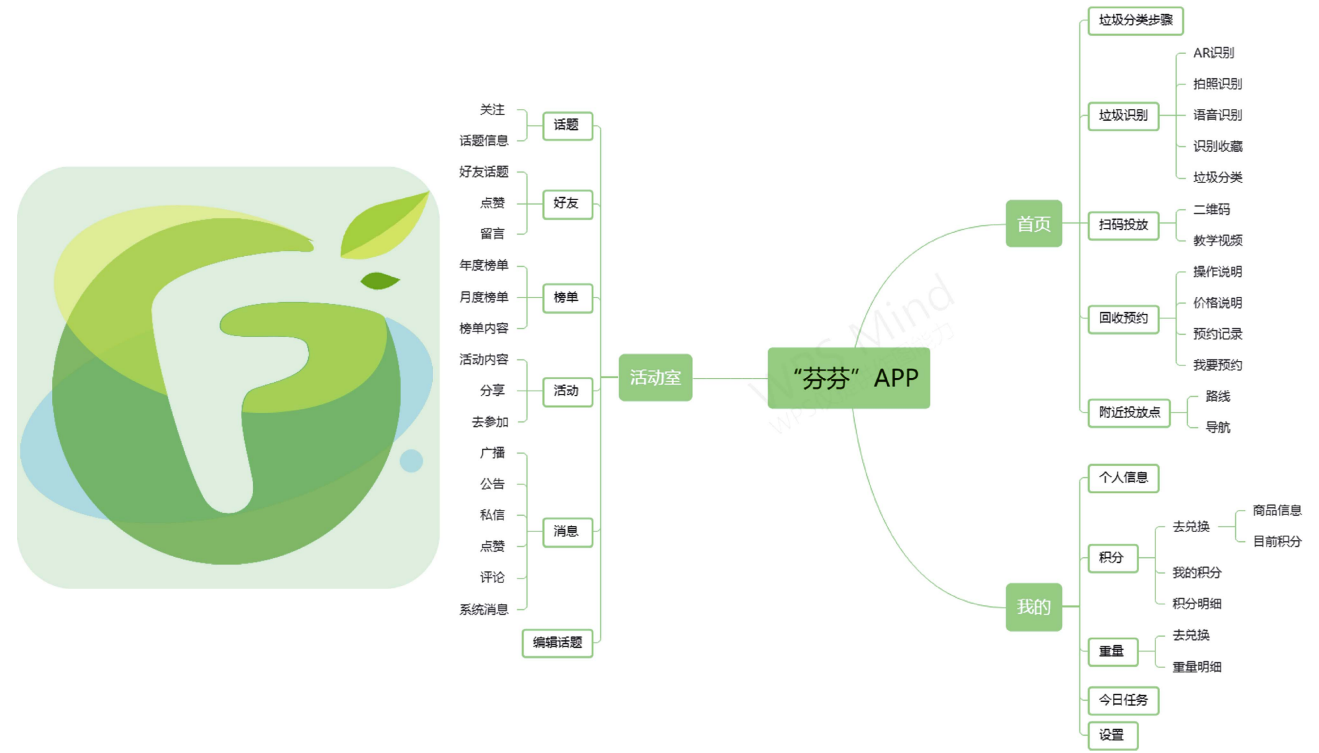


图 10 “芬芬” APP 信息架构与 logo

Fig.10 "Fenfen" APP information architecture and logo

在 APP 的视觉界面设计上, 主色调采用绿色, 象征乡村山清水秀的美丽生态环境, 给人传达希望和环保可持续性理念。辅助色为黑白灰, 减少绿色的冲击感, 给人干净明亮简洁的视觉感受, 如图 11 所示。整个界面设计以分类知识易获取、便利性、可操作性为设计要点, 信息展示采用列表式, 以图形符号和图

片的展示方式提高信息传递效率, 让村民便捷高效地获取垃圾分类知识。情感化设计可以增进村内的交流互助, 激励用户积极参与。

乡村垃圾分类的硬件设计主要包括家庭分类垃圾桶和集中垃圾投放站。

1) 家庭分类垃圾桶。根据前期调研, 村民参与

垃圾分类的积极性不够是因为分类基础设施的缺乏,因此由政府统一发放分类垃圾桶,用户根据具体情况摆放,刺激用户参与分类。该分类垃圾桶将垃圾分为两类,可腐烂垃圾和其他垃圾,进行容量和颜色区分,易识别。采用脚踏式,桶内设置提手,优化投放体验。采用秸秆材质,环保,实现乡村材料的最大化利用,降低生产成本。效果图如图 12 所示。

2) 集中垃圾投放站。包括可腐烂垃圾箱、其他垃圾箱、多功能垃圾箱、洗手池、休息座椅。其他垃圾箱不采用智能式,节省成本,脚踏式开箱方式优化投放体验;可腐烂垃圾箱采用智能垃圾桶,扫码投放;多功能垃圾箱底部投放可回收类垃圾,中部为操作平台,用户可查询积分等,顶部为荣誉榜。效果图如图 13 所示。

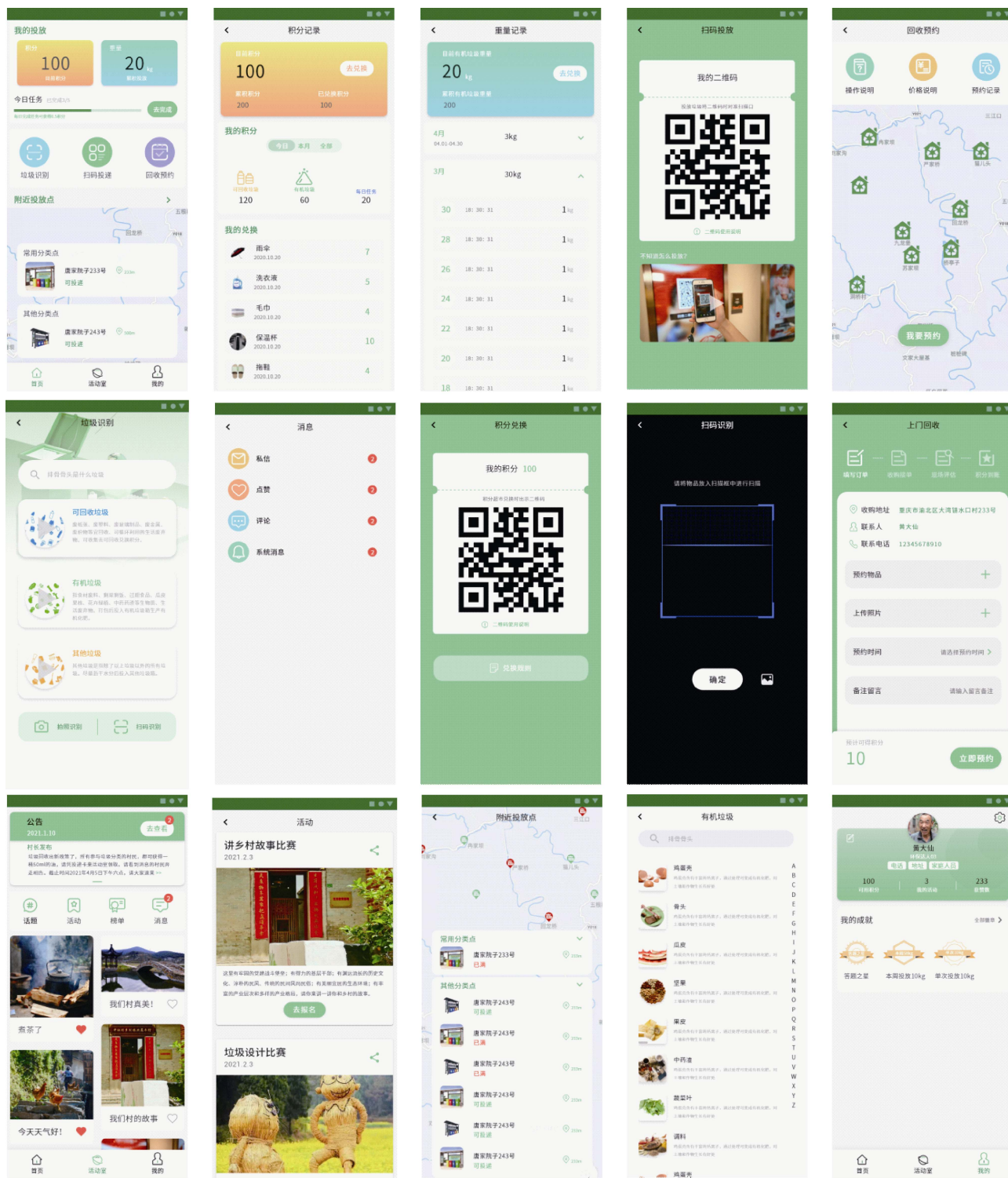


图 11 “芬芬”APP 高保真设计
Fig.11 "Fenfen" APP high-fidelity design



图 12 家庭分类垃圾桶效果图
Fig.12 Family classification trash bin renderings



图 13 集中垃圾投放站效果图
Fig.13 Effect drawing of centralized garbage disposal station

5 结语

价值共创通过服务系统中多元主体的互动交流和资源整合，提升用户的感知利益，促进系统的良性循环，帮助公共服务事业挖掘共创机会、激发用户潜能、提升服务体验、传播服务价值、促进服务系统可持续发展。价值共创介入乡村垃圾分类，不仅整合了主体、客体、媒介和环境的分类系统价值，还明确了各方价值，促进了分类共创环境的构建，极大地提升了乡村垃圾分类的体验。最后，通过对成渝地区的乡村进行调研，利用用户画像、用户旅程地图挖掘用户需求痛点，利用服务蓝图、服务系统图提出了乡村垃圾分类服务系统设计方案。在价值共创理念下，在村民积极参与垃圾分类的同时，其他利益相关者都能获得相应的价值体验，通过乡村垃圾的分类处理实现垃圾资源化，改善乡村生态环境，建设美丽乡村，实现乡村振兴。

参考文献：

[1] 贾亚娟，赵敏娟，夏显力，等. 农村生活垃圾分类处

理模式与建议[J]. 资源科学, 2019, 41(2): 338-351.
JIA Ya-juan, ZHAO Min-juan, XIA Xian-li, et al. Mode of Classified Treatment of Rural Domestic Wastes and Suggestions[J]. Resources Science, 2019, 41(2): 338-351.
[2] 伊庆山. 乡村振兴战略背景下农村生活垃圾分类治理问题研究——基于 s 省试点实践调查[J]. 云南社会科学, 2019(3): 62-70.
YI Qing-shan. Research on the Classification and Treatment of Rural Domestic Waste under the Background of Rural Revitalization Strategy—Based on the Pilot Practice Survey in S Province[J]. Social Sciences in Yunnan, 2019(3): 62-70.
[3] 彭兆弟，李胜生，刘庄，等. 太湖流域跨界区农业面源污染特征[J]. 生态与农村环境学报, 2016, 32(3): 458-465.
PENG Zhao-di, LI Sheng-sheng, LIU Zhuang, et al. Characteristics of Transboundary Non-Point Source Agricultural Pollution in the Taihu Valley[J]. Journal of Ecology and Rural Environment, 2016, 32(3): 458-465.
[4] 白玉方，吴克，吴东彪，等. 派河流域农村生活垃圾非点源污染负荷研究[J]. 生态与农村环境学报, 2016, 32(4): 582-587.

- BAI Yu-fang, WU Ke, WU Dong-biao, et al. Loading of Non-Point Source Pollution of Rural Domestic Waste in Paihe River Valley[J]. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 2016, 32(4): 582-587.
- [5] 鲁圣鹏, 李雪芹, 杜欢政. 农村生活垃圾治理典型模式比较分析与若干建议[J]. *世界农业*, 2018(2): 4-10, 210.
- LU Sheng-peng, LI Xue-qin, DU Huan-zheng. Comparative Analysis and some Suggestions of Typical Governance Modes of Rural Household Waste[J]. *World Agriculture*, 2018(2): 4-10, 210.
- [6] 岳立涛. 近十年国内农村垃圾问题研究综述[J]. *中国环境管理*, 2010, 2(4): 27-31.
- YUE Li-tao. Summary of the Study of Rural Waste in Recent Ten Years[J]. *Chinese Journal of Environmental Management*, 2010, 2(4): 27-31.
- [7] 于法稳, 侯效敏, 郝信波. 新时代农村人居环境整治的现状与对策[J]. *郑州大学学报(哲学社会科学版)*, 2018, 51(3): 64-68.
- YU Fa-wen, HOU Xiao-min, HAO Xin-bo. The Current Situation and Counter Measures of Rural Residential Environment in the New Era[J]. *Journal of Zhengzhou University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2018, 51(3): 64-68.
- [8] 李全鹏, 温轩. 农村生活垃圾问题的多重结构: 基于环境社会学两大范式的解析[J]. *学习与探索*, 2020(2): 36-42.
- LI Quan-peng, WEN Xuan. Multi-Structure of Rural Household Garbage Problem: Analysis Based on Two Paradigms of Environmental Sociology[J]. *Study & Exploration*, 2020(2): 36-42.
- [9] 于法稳, 李萍. 美丽乡村建设中存在的问题及建议[J]. *江西社会科学*, 2014, 34(9): 222-227.
- YU Fa-wen, LI Ping. Problems and Suggestions in the Construction of Beautiful Countryside[J]. *Jiangxi Social Sciences*, 2014, 34(9): 222-227.
- [10] 王君. 我国农村垃圾分类问题现状与改进对策[J]. *环境卫生工程*, 2017, 25(1): 24-26.
- WANG Jun. Present Situation and Improvement Solutions of Waste Classification Problems in the Rural Area of China[J]. *Environmental Sanitation Engineering*, 2017, 25(1): 24-26.
- [11] 武文珍, 陈启杰. 价值共创理论形成路径探析与未来研究展望[J]. *外国经济与管理*, 2012, 34(6): 66-73, 81.
- WU Wen-zhen, CHEN Qi-jie. Analysis of Formation Path of Value Co-Creation Theory and Future Research Prospect[J]. *Foreign Economics & Management*, 2012, 34(6): 66-73, 81.
- [12] PRAHALAD C. The Core Competence of the Corporation[M]//*Strategic Learning in a Knowledge Economy*. Amsterdam: Elsevier, 2000: 3-22.
- [13] PRAHALAD C K, RAMASWAMY V. Co-Creation Experiences: The next Practice in Value Creation[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2004, 18(3): 5-14.
- [14] VARGO S L, LUSCH R F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing[J]. *Journal of Marketing*, 2004, 68(1): 1-17.
- [15] 简兆权, 令狐克睿, 李雷. 价值共创研究的演进与展望——从“顾客体验”到“服务生态系统”视角[J]. *外国经济与管理*, 2016, 38(9): 3-20.
- JIAN Zhao-quan, LINGHU Ke-rui, LI Lei. The Evolution and Prospects of Value Co-Creation Research: A Perspective from Customer Experience to Service Ecosystems[J]. *Foreign Economics & Management*, 2016, 38(9): 3-20.
- [16] CORSARO D. Capturing the Broader Picture of Value Co-Creation Management[J]. *European Management Journal*, 2019, 37(1): 99-116.
- [17] VARGO S L, LUSCH R F. Institutions and Axioms: An Extension and Update of Service-Dominant Logic[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2016, 44(1): 5-23.
- [18] 王学军. 价值共创: 公共服务合作生产的新趋势[J]. *上海行政学院学报*, 2020, 21(1): 23-32.
- WANG Xue-jun. Value Co-creation: New Trends of Public Service Co-Production[J]. *The Journal of Shanghai Administration Institute*, 2020, 21(1): 23-32.
- [19] VARGO S L, LUSCH R F. Service-Dominant Logic: Continuing the Evolution[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2008, 36(1): 1-10.
- [20] TORVINEN H, HAUKIPURO L. New Roles for End-Users in Innovative Public Procurement: Case Study on User Engaging Property Procurement[J]. *Public Management Review*, 2018, 20(10): 1444-1464.
- [21] OSBORNE S P, RADNOR Z, STROKOSCH K. Co-Production and the Co-Creation of Value in Public Services: A Suitable Case for Treatment? [J]. *Public Management Review*, 2016, 18(5): 639-653.
- [22] 操建华. 乡村振兴视角下农村生活垃圾处理[J]. *重庆社会科学*, 2019(6): 44-54.
- CAO Jian-hua. Research on Rural Domestic Waste Disposal under the Perspective of Rural Revitalization[J]. *Chongqing Social Sciences*, 2019(6): 44-54.
- [23] 韩智勇, 费勇强, 刘丹, 等. 中国农村生活垃圾的产生量与物理特性分析及处理建议[J]. *农业工程学报*, 2017, 33(15): 1-14.
- HAN Zhi-yong, FEI Yong-qiang, LIU Dan, et al. Yield and Physical Characteristics Analysis of Domestic Waste in Rural Areas of China and Its Disposal Proposal[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2017, 33(15): 1-14.
- [24] 曹建中, 辛向阳. 服务设计五要素——基于戏剧“五位一体”理论的研究[J]. *创意与设计*, 2018(2): 59-64.
- CAO Jian-zhong, XIN Xiang-yang. The Five Elements of Service Design: Exploration Based on the Theory of

- Dramatistic Pentad[J]. *Creation and Design*, 2018(2): 59-64.
- [25] 李恬恬, 胡心怡. 教育中的服务设计五要素——以小学创意课程(CECPS)项目为例[J]. *大众文艺*, 2020(4): 228-229.
- LI Tian-tian, HU Xin-yi. The Five Elements of Service Design in Education—Taking the Primary School Creative Curriculum (CECPS) Project as an Example[J]. *Popular Literature and Art*, 2020(4): 228-229.
- [26] 徐延章. 乡村振兴战略中公共文化传播策略[J]. *图书馆*, 2020, (12): 8-13.
- XU Yan-zhang Communication Strategy of Public Culture in Rural Revitalization Strategy[J]. *Library*, 2020, (12): 8-13.
- [27] 蒋培. “熟人社会”视域下生活垃圾分类的社会逻辑阐释——基于浙江六池村的经验研究[J]. *兰州学刊*, 2020(12): 172-180.
- JIANG Pei. Social Logic Interpretation of Domestic Waste Classification from the Perspective of “Acquaintance Society”—Based on the Empirical Study of Liuchi Village in Zhejiang Province[J]. *Lanzhou Academic Journal*, 2020(12): 172-180.
- [28] 费孝通. 乡土中国[M]. 北京: 作家出版社, 2019.
- FEI Xiao-tong. *China*[M]. Beijing: Writers Publishing House, 2019.
- [29] 姜颖, 张凌浩. 服务设计系统图的演变与设计原则探究[J]. *装饰*, 2017(6): 79-81.
- JIANG Ying, ZHANG Ling-hao. The Evolution and Design Principles of System Map in Service Design[J]. *Art & Design*, 2017(6): 79-81.

责任编辑: 马梦遥

(上接第356页)

- [12] 孙贵磊, 李琴, 孟燕华, 等. 基于眼动分析的汽车仪表盘设计[J]. *包装工程*, 2020, 41(2): 148-153, 160.
- SUN Gui-lei, LI Qin, MENG Yan-hua, et al. Design of Car Dashboard Based on Eye Movement Analysis[J]. *Packaging Engineering*, 2020, 41(2): 148-153, 160.
- [13] HESS E H, POLT J M. Pupil Size as Related to Interest Value of Visual Stimuli[J]. *Science*, 1960, 132(3423): 349-350.
- [14] TECCE J. J.L. Andreassi, *Psychophysiology: Human Behavior and Physiological Response*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ (2007)[J]. *International Journal of Psychophysiology*, 2007, 65: 174-175.
- [15] HESS E H, JANISSE M P. Pupillometry: The Psychology of the Pupillary Response[J]. *The American Journal of Psychology*, 1978, 91(3): 547.
- [16] BEATTY J. Task-Evoked Pupillary Responses, Processing Load, and the Structure of Processing Resources[J]. *Psychological Bulletin*, 1982, 91(2): 276-292.
- [17] 康卫勇, 袁修干, 柳忠起, 等. 瞳孔的变化与脑力负荷关系的试验分析[J]. *航天医学与医学工程*, 2007, 20(5): 364-366.
- KANG Wei-yong, YUAN Xiu-gan, LIU Zhong-qi, et al. Analysis of Relations between Changes of Pupil and Mental Workloads[J]. *Space Medicine & Medical Engineering*, 2007, 20(5): 364-366.
- [18] 丹尼尔·卡尼曼. 思考, 快与慢[M]. 胡晓姣, 李爱民, 何梦莹, 译. 北京: 中信出版社, 2012.
- DANIEL K. *Thinking, Fast and Slow*[M]. HU Xiao-jiao, LI Ai-min, HE Meng-ying, Translated. Beijing: CITIC Publishing House, 2012.

责任编辑: 马梦遥