

杭州市消费券绩效评价研究

——基于结构方程模型

姜静宜, 刘干

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年11月16日; 录用日期: 2025年12月7日; 发布日期: 2025年12月17日

摘要

本研究聚焦“数字消费券”，以浙江省杭州市居民为对象，围绕其发放现状与绩效评价展开调查。研究通过随机森林算法探究影响居民满意度的关键因素(其中客观满意度借助熵权法计算)，并运用多重对应分析和PLS-SEM结构方程模型，系统验证影响数字消费券政策效能的关键路径与作用机制。结果显示，数字消费券发放显著促进了居民消费，参与调查者中超90%曾参与该活动，超七成居民表示满意。然而，研究也发现数字消费券在申领过程中存在抢券难、使用门槛高、有效期短、优惠力度有限及使用场景单一等问题，尤其对老年群体存在“数字鸿沟”现象。基于上述发现，本研究从宣传、申领、服务、消极影响及政策效能五个层面构建了数字消费券绩效评价指标体系，并提出优化建议，以推动政策持续完善，更好发挥其经济与社会效益。

关键词

数字消费券, 绩效评价, 结构方程模型, 杭州市, 满意度

Study on Performance Evaluation of Hangzhou Consumption Vouchers

—Based on Structural Equation Modeling

Jingyi Jiang, Gan Liu

School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: November 16, 2025; accepted: December 7, 2025; published: December 17, 2025

Abstract

This study focuses on “digital consumption vouchers”, targeting residents of Hangzhou, Zhejiang

Province, and conducts an investigation into their distribution status and performance evaluation. Using the Random Forest algorithm to explore key factors influencing residents' satisfaction (with objective satisfaction calculated via the entropy weight method), and applying Multiple Correspondence Analysis and PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling), this research systematically verifies the key pathways and mechanisms affecting the policy effectiveness of digital consumption vouchers. The results indicate that the distribution of vouchers significantly promoted resident consumption, with over 90% of survey participants having engaged in voucher activities and over 70% expressing satisfaction. However, issues were identified in the voucher claiming process, such as difficulty in obtaining vouchers, high usage thresholds, short validity periods, limited discounts, and a lack of diverse usage scenarios. A "digital divide" was particularly notable among the elderly. Based on these findings, the study constructs a performance evaluation index system across five dimensions: promotion, claiming process, service, negative impacts, and policy effectiveness. Optimization suggestions are proposed to promote the continuous improvement of the digital consumption voucher policy and enhance its economic and social benefits.

Keywords

Digital Consumption Vouchers, Performance Evaluation, Structural Equation Modeling, Hangzhou, Satisfaction

Copyright © 2025 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

近年来,各类公共卫生事件对我国实体经济造成持续冲击,显著削弱居民消费信心与消费能力。为有效刺激消费、推动经济复苏,各地政府陆续出台多项促消费政策。在此背景下,数字消费券作为一种基于数字经济的政策工具,逐渐进入公众视野,并迅速发展成为拉动消费、提振市场的重要短期手段。

数字消费券依托日益成熟的数字支付技术与平台支持,具备发放透明、场景可控、流程可追溯等优势,有助于政府部门精准评估政策效果并持续优化实施路径。以杭州市为例,2022年市本级累计发放数字消费券三批次,总金额达4.8亿元,直接拉动消费超过45亿元,覆盖“吃、住、游、购、娱”等多类场景,展现出较强的消费带动能力。尽管数字消费券在实践中取得显著成效,但其政策效能的具体形成机制、民众接受度与满意度的影响因素,仍有待深入探讨。系统评估数字消费券的发放绩效,对优化其设计与推广方式、深化其作为政策工具的理论与实践价值具有重要意义。

基于此,本研究以杭州市为例,聚焦数字消费券的绩效评价问题,通过问卷调查与访谈获取一手数据,综合运用结构方程模型、随机森林与多重对应分析等统计方法,系统考察影响消费券政策效能的关键路径与作用机制,以期为后续政策优化提供实证依据与决策参考[1]。

2. 理论基础与模型构建依据

2.1. “AOSNE” 评价体系

要使消费券绩效评价结果客观准确,需要建立一套科学有效的评价指标体系。参考财政部关于印发的《项目支出绩效评价管理办法》以及《预算绩效评价共性指标体系框架》要求,按照绩效评价原则,将消费券绩效评价根据“投入-产出-效益”这一思路,立足消费券现状,从宣传(Advertisement)、申领(Obtainment)、服务(Service)、消极(Negativeness)、效能(Efficiency)这五个方面构建消费活动绩效评价指标

框架体系, 综合了解消费券资金发放及使用各环节。

2.2. 扎根理论质性研究

2.2.1. 扎根理论

扎根理论(Grounded Theory, GT)是由 Galsser 和 Strauss 所提出的一种定性研究方法[2]。其主要宗旨是利用参与式观察、开放式访谈、文献分析等方法, 对饱和状态的资料进行分类和编码, 从经验资料的基础上建立理论。该方法填充了经验研究和理论研究间的鸿沟, 提出了一个由范畴构成、概念化的行为模式[3]。基于以上理论, 本项目组选取“杭州市数字消费券”、“电子消费券”等特定关键词, 利用网络爬虫收集原始资料, 对资料进行编码, 并将资料归到尽可能多的概念类属下。其次将有关概念类属与进行整合, 对这些概念类属进行比较, 考虑它们之间存在的关系, 并联系整合。最终根据扎根理论质性研究得到的结果编制杭州市数字消费券绩效评价及满意度调查量表, 用于实际问卷调查。

2.2.2. 数据来源

百度和谷歌分别是国内与国际最具影响力的搜索引擎, 为了保证数据的完整性与实时性, 本文使用后羿采集器软件在两大搜索引擎以“数字消费券”“电子消费券”等为特定关键词进行爬取, 并以文本的形式进行保存(数据采集于 2022 年 7 月 17 日)。为了保证文本的有效性, 对所形成的文字段落组合进行简单的陈述句拆分处理, 总共得到 923 条初始陈述句。而后本项目组成员采用“经常性比较法”(constant comparative method)及干扰排除(waving the red flag), 对得到的初始陈述句加以分析并比较, 使其系统化。在此过程中, 为警惕自我偏见, 每条陈述句由两位成员共同协助完成, 一位负责整理, 另一位负责审核。经过人工筛选与剔除过于简短、无实际意义、与本研究无关的语句, 最终剔除 58 条陈述句, 剩余 865 条陈述句, 可以作为可靠的数据来源。

2.2.3. 开放性编码

开放性编码是对得到的陈述句进行整理标注后, 挑选可以进行编码的陈述句进行概念化处理, 尽量保持数据原始记录的特性和不遗漏, 更大程度地保留数据的原始性。尽管得出的初始概念不完全包括所有内涵, 但基本满足本研究所需要的概念表达, 并为后续的主轴式编码和选择性编码打下坚实基础。通过不断的归纳整理, 列出条目, 以及删除相互矛盾的初始概念, 最终获得 20 个初始概念。

2.2.4. 主轴式编码

对开放式编码所形成的 20 个初始概念进行主轴式编码, 发现和建立其中的相互联系, 挖掘出初始概念之间的潜在逻辑关系, 共提炼出 8 个主范畴, 分别是认知情况、行为情况、宣传、服务、效能、申领、消极、绩效评价, 结果如下表 1 所示。

Table 1. Axial coding results
表 1. 主轴式编码结果

主范畴	初始概念
认知	了解途径, 功能偏好, 推行必要
行为	使用习惯、使用情况, 使用困难, 分享习惯、关注情况
宣传	宣传推广时效、使用方法解释、网点普及广度、印象植入力度
服务	核销优惠程度、减免门槛设置、消费场景广度、使用期限宽度
效能	消费拉动力度、消费信心刺激、用户黏性程度、消费体验提升
申领	申领便捷程度、领取时间编排、申领成功概率、形式接受程度
消极	扩大数字鸿沟、存在隐患漏洞、发放平台单一、刺激效果不显
绩效评价	消费券宣传、服务、效能、申领、消极等性质

2.2.5. 选择性编码

选择性编码是指识别具有统领性的核心范畴, 将多数的研究结果归纳在一个比较宽泛的理论框架中, 验证这些关系的同时补充概念化未发展完备的范畴的过程[4]。本研究在“认知-情感-意动”理论的运用基础上, 对之前主轴编码过程中所形成认知情况、行为情况、绩效评价3个范畴直接归入核心范畴, 对宣传、服务、效能、申领、消极的5个主范畴进行进一步的整合与提炼, 并且利用“认知-情感-意动”理论将它们和其他3个核心范畴的内容进行系统的联系, 找到其中明显的逻辑关系。通过反复的归类调整, 本文将杭州市数字消费券绩效评价归纳为认知情况、行为情况、绩效评价3个核心范畴, 最终提出假设模型。

2.2.6. 质性研究结果

由扎根理论指导下的质性研究所得的原始资料[5], 经整理比较分析编码后, 共得到有效陈述句20条。对其进行反复揣摩和商榷后最终归纳成“认知情况”、“行为情况”、“绩效评价”3大类, 即一份成熟的杭州市数字消费券绩效评价调查报告应该包含2个二阶维度、1个三阶维度。

认知情况二阶维度下, 包含了解途径、功能偏好、推行必要3个一阶维度。行为情况二阶维度下, 涵盖使用习惯、使用情况, 使用困难, 分享习惯、关注情况5个一阶维度。

绩效评价三阶维度下, 包括宣传、服务、效能、申领、消极5个二阶维度; 宣传二阶维度下, 包括宣传推广时效、使用方法解释、网点普及广度、印象植入力度4个一阶维度; 服务二阶维度下, 包括核销优惠程度、减免门槛设置、消费场景广度、使用期限宽度4个一阶维度; 效能二阶维度下, 包括消费拉动力度、消费信心刺激、用户黏性程度、消费体验提升4个一阶维度; 申领二阶维度下, 包括申领便捷程度、领取时间编排、申领概率大小、形式接受程度4个一阶维度; 消极二阶维度下, 包括地区扩大数字鸿沟; 存在隐患漏洞、发放平台单一、刺激效果不显4个一阶维度。

问卷正式部分, 即杭州市数字消费券绩效评价量表题项, 均来源于扎根理论自编形成。其中, 对于使用评价类题目采用Likert式五点尺度量表评价法, 顺序由低到高(即从1~5), 每个题项的回答分别采用“非常不同意”“较为不同意”“一般”“较为同意”以及“非常同意”。在问卷的最后, 设置一道开放题, 用于收集居民对杭州市数字消费券的建议, 以促进数字消费券的建设能更好地服务居民。

3. 理论分析与研究假设

3.1. 宣传——效能分析

通过对宣传部分的变量和效能部分的变量进行了多重对应分析, 结果显示, 能够及时获取并快速理解数字消费券信息、且对其宣传印象深刻的受访者, 对消费券满足其消费需求及整体效能评价更高; 反之, 认为宣传力度不足的受访者, 对效能的评价也相对较低。这表明宣传效果对效能评价存在正向影响。可以看出, 在宣传方面, 被调查者能及时获取数字消费券相关消息推送且能快速了解数字消费券使用方法, 同时经常注意到数字消费券宣传、对其宣传留有深刻印象的情况下, 其认为数字消费券可以满足自我消费需求, 对杭州数字消费券效能评价较高; 当被调查者认为数字消费券宣传力度微弱、印象植入不深时, 其相应地认为数字消费券无法满足所有消费需求, 对数字消费券效能评价较低。由此可知, 市民对杭州数字消费券的宣传持积极态度时, 其对数字消费券效能认可也具有更好的正向反馈, 即杭州数字消费券在宣传印象植入, 操作方法介绍等宣传方面越高效, 用户对效能评价越高。

3.2. 申领——效能分析

通过对申领部分的变量和效能部分的变量进行了多重对应分析, 对应分析结果表明, 认为申领流程简便、享受参与过程且对抢券信心较高的受访者, 对数字消费券在改善消费体验、提振信心等方面的效果评价较高。

能评价普遍较高；而认为申领过程繁琐或发放时间不合理的受访者，则对效能评价较低。这揭示了申领体验对效能评价的正向作用。可以看出，被调查者在认为数字消费申领全流程简便、享受“抢”数字消费券的参与过程，同时在参与抢券时有较高信心的情况下，对数字消费券改善消费体验、提振消费信心、提高消费水平、增强用户黏性的效能方面均给出较高的评价；而认为数字消费券的申领过程繁琐、发放时间不合理的被调查者，其给出数字消费券满足消费需求的评价为较低，对于数字消费券效能评价较低。

由此可知，当居民对数字消费券的申领方面评价较高时，其对数字消费券效能的满意程度越高，即对数字消费券的申领评价会正向影响居民对数字消费券效能的评价。

3.3. 服务——效能分析

通过对宣传部分的变量和效能部分的变量进行了多重对应分析，结果显示，认可数字消费券使用门槛低、场景广、核销金额大的受访者，大多认为其能满足自我消费需求，对效能评价较高；相反，若认为服务方面存在不足(如门槛高、场景局限等)，则对效能的评价也相应较低。这说明了服务评价对效能评价的正向影响。由此可知，被调查者在认为数字消费券使用门槛低、使用场景广、核销金额大的情况下，大多认为数字消费券能够满足他们的自我消费需求，对数字消费券的绩效效能评价比较高。反之，对于数字消费券服务方面给出较低评价的被调查者，如在认为数字消费券存在较高的使用门槛要求，使用场景较局限，核销金额较小且难以及时使用时，对数字消费券提升消费体验、提振消费信心的效能方面给出较低的评价。

由此可知，当居民对数字消费券的服务方面评价较高时，其对数字消费券效能的满意程度越高，即对数字消费券的服务评价会正向影响居民对数字消费券效能的评价。

3.4. 消极——效能分析

通过对消极部分的变量和效能部分的变量进行了多重对应分析，结果指出，对数字消费券效能评价较高的受访者，通常不认同其存在明显的消极影响(如平台单一、漏洞隐患、数字鸿沟等)；而认同这些消极影响的受访者，对效能评价则相对一般或较低。这表明消极感知对效能评价存在负面影响。可知对数字消费券效能方面评价作出较高肯定的被调查者，对数字消费券消极方面影响，如发放平台单一、存在漏洞隐患、扩大数字鸿沟、刺激效果不显等均给出不同意的评价；对于认同数字消费券的上述消极方面影响的被调查者，其给出的数字消费券满足自我消费需求的评价比较一般，对数字消费券绩效效能方面评价较低。

由此可知，当居民对数字消费券的消极方面评价较低时，其对数字消费券效能的满意程度越高，即数字消费券的消极作用会反向影响居民对数字消费券绩效效能的评价。

3.5. 研究假设

综合以上多重对应分析情况，我们提出以下对于杭州数字消费券绩效评价五个维度之间影响关系的研究假设：

- H1：居民对杭州数字消费券宣传的评价会正向影响他们对杭州数字消费券效能的评价。
- H2：居民对杭州数字消费券申领的评价会正向影响他们对杭州数字消费券效能的评价。
- H3：居民对杭州数字消费券服务的评价会正向影响他们对杭州数字消费券效能的评价。
- H4：居民对杭州数字消费券消极的评价会负向影响他们对杭州数字消费券效能的评价。
- H5：居民对杭州数字消费券申领的评价通过影响消极评价对效能产生间接作用。
- H6：居民对杭州数字消费券服务的评价通过影响消极评价对效能产生间接作用。

4. 结构方程模型分析

4.1. 信度检验

测量模型检验前需要对问卷的信度和效度进行检验[6]。信度检验主要需对测量模型的一致性与单维性进行评估。模型的一致性通过观察组合信度(Composite Reliability, 简称 CR)、均方差抽取量(Average Variance Extracted, 简称 AVE)两个指标进行判断。

组合信度(Composite Reliability), 是指一个组合变量(Composite Score), 由多于一个变量的总和做成的新变量的信度。如果一个单维测验由 p 个题目组成, 测量了潜在变量, 那么 $x_i = \lambda_i \xi + \delta_i$, 其中 ξ 为潜变量, λ 为题目在潜变量上的负荷, 则测验分数 $y_i = x_1 + x_2 + \dots + x_i$ 的组合信度理论计算公式如下:

$$\rho = \text{var}\left(\sum_{i=1}^p \lambda_i \xi\right) / \left[\text{var}\left(\sum_{i=1}^p \lambda_i \xi\right) + \text{var}\left(\sum_{i=1}^p \delta_i\right) \right]$$

平均方差抽取量(Average Variance Extracted), 是通过计算平方根的平均变异抽取实现(AVE)值, 测量之间的构建及其措施共享的平均方差, 并计算不同结构之间的相关性, 其计算公式如下:

$$\text{AVE} = \frac{\sum \lambda_k^2}{\sum \lambda_k^2 + \sum \text{var}(\varepsilon_k)}$$

一般认为, 当 $\text{CR} > 0.7$, $\text{AVE} > 0.5$, 测量变量题项之间的一致性是可以接受的[7], 本文建立的结构方程模型信度检验如表 2 所示, 发现 CR 均大于 0.7, AVE 均大于 0.5, 这说明测量题项内部一致性好, 信度可以接受。

Table 2. Reliability test

表 2. 信度检验表

潜变量	CR	AVE	观测变量	因子载荷
宣传	0.920	0.806	宣传推广时效	0.897
			使用方法解释	0.907
			网点普及广度	0.888
			印象植入力度	0.899
申领	0.908	0.783	申领便捷程度	0.878
			领取时间编排	0.908
			申领成功概率	0.872
			形式接受程度	0.881
服务	0.915	0.796	核销优惠程度	0.878
			减免门槛设置	0.884
			消费场景广度	0.903
			使用期限宽度	0.904
消极	0.910	0.787	存在漏洞隐患	0.884
			刺激效果不显	0.879
			参与平台单一	0.890
			扩大量字鸿沟	0.894

续表

效能	0.923	0.812	消费拉动力度	0.901
			消费信心刺激	0.913
			用户黏性程度	0.900
			消费体验提升	0.892

此外, 良好的测量模型还需要考虑到观测指标的单维性, 依据 Hair 等的建议标准, 观测变量的因子载荷的值应大于 0.7, 如此才能使得指标和潜变量之间有足够线性等价关系, 由表 3 可知, 本文建立的模型符合此条件。

Table 3. Characteristic root table**表 3. 特征根表**

潜变量	C. alpha	eig. 1st	eig. 2nd	eig. 1st/eig. 2nd
宣传	0.858	3.251	0.495	6.568
申领	0.874	2.892	0.574	5.038
服务	0.802	3.025	0.460	6.576
消极	0.825	3.164	0.375	8.437
效能	0.852	3.160	0.332	9.518

此外, 良好的测量模型还需要考虑到观测指标的单维性, 依据 Hair 等的建议标准, 观测变量的因子载荷的值应大于 0.7, 如此才能使得指标和潜变量之间有足够线性等价关系, 由表 3 可知, 本文建立的模型符合此条件。除此之外, C. alpha 系数与每组指标的相关矩阵进行特征分析所得的第一特征根和第二特征根的比值也可以较好地评估测量模型的单维性。C. alpha 系数用于评估一组指标如何衡量它们的潜在结构, 一般以 0.7 为标准, 当变量的 C. alpha 系数大于 0.7, 则认为该变量可以被接受。一般认为, 如果一个模型块的测量指标和潜变量是一维的, 即满足单维性, 那么每组指标的相关矩阵进行特征分析所得的第一特征根和第二特征根的比值接近或大于 3。由表 3 可知, 该测量模型各潜变量的 C. alpha 系数均大于 0.7。第一特征根和第二特征根的比值也均大于 3, 故本模型的单维性优越, 信度较好。

4.2. 效度检验

效度检验主要观察变量间的区别效度, 区别效度指潜变量之间的低相关性和显著差异性, 它可以通过比较平均方差抽取量平方根与变量间相关系数的大小来评估。根据 Fornell & Larcker (1981)提出的标准, 若一个变量与其他变量的相关系数小于该变量的平均方差抽取量平方根时, 说明该变量区别效度良好。如表所示, 表格中加粗字体的数据为平均方差抽取量平方根, 该数据均大于其所在列的其他数值, 因此, 本文的测量模型具有良好的区别效度(表 4)。

Table 4. Validity test table**表 4. 效度检验表**

	收敛效度			区分效度		
	AVE	宣传	申领	服务	效能	消极
宣传	0.806	0.897				

续表

申领	0.783	0.488	0.885			
服务	0.796	0.605	0.307	0.892		
效能	0.812	0.302	0.683	0.693	0.901	
消极	0.787	-0.276	-0.39	-0.378	-0.288	0.887

4.3. 模型拟合优度检验

衡量结构方程模型拟合度的诸多指标中, 最常汇报的是: 卡方值最小差异值(CMID)、自由度(DF)、规范卡方值(CMID/DF)、拟合度指标(GFI)、调整的拟合度指标(AGFI)、比较性拟合度指标(CFI)、规范拟合度指标(NFI)、近似均方根误差(RMSEA)和标准化均方根残差值(RMSR)^[7]。因此本研究也将从上述指标出发进行评估。

此外, 拟合指标的标准会受到具体研究内容的影响, 如验证性研究和探索性研究的拟合指标所达到的标准往往也有一定的差异, 探索性研究标准会低于验证性研究: 不同学科所执行的标准也存在一定差异。因此在衡量模型的拟合度时, 研究者常常会参考一些在结构方程领域权威学者给出的建议, 表给出了本文提出模型的指标数值结果和推荐值, 对比分析可以认为测试优度指数基本符合推荐水平, 表明模型对收集的数据有足够的适应性(表 5)。

Table 5. Model fit indices**表 5. 模型拟合指标表**

指标	模型指标值	标准	结论
CMID	725.371	越小越好	
DF	164.000	越小越好	
CMID/DF	4.423	<3 优秀; <5 可接受	可接受
GFI	0.862	>0.8 可接受; >0.9 拟合良好	可接受
AGFI	0.895	>0.8 可接受; >0.9 拟合良好	可接受
CFI	0.917	>0.9	拟合良好
NFI	0.941	>0.9	拟合良好
RMSEA	0.095	<0.08 优秀; <0.1 可接受	可接受
SRMR	0.033	<0.08	拟合良好

4.4. 结构模型评估

在假设检验之前, 为了避免自变量共线性的问题对于模型结果造成的估计偏误的影响, 本文采用方差膨胀因子 VIF 指标进行结构模型共线性问题的检验, VIF 检验结果如表所示: 可知, 以效能为因变量和以消极为因变量的方差膨胀因子均低于学者 Hair 建议的小于 5 的标准。因此, 本结构模型不存在共线性问题。在进行结构模型的评估分析时, 为了检验结构模型的路径系数是否显著, 本研究采用 Smart PLS.4 中 Bootstrap 分析技术, 重复构造 5000 个样本, 每个样本抽取量为 369。分析结果 95%的修正置信区间(bias-corrected 95%)如果未包含零, 表明结果显著(表 6)。

Table 6. VIF multicollinearity test
表 6. VIF 共线性检验表

变量	VIF (效能)	VIF (消极)
宣传	1.546	/
服务	1.769	1.376
消极	1.356	/
申领	1.148	1.376

1) 直接效应分析

Bootstrap 检验结果如表 7 所示, 分析表可知, 宣传对于杭州数字消费券绩效效能评价产生影响的系数值为 0.343, p 值 < 0.001 且置信区间(0.237, 0.446)不包含零, 假设 H1 得到实证数据支持。申领对于杭州数字消费券绩效效能评价产生影响的系数值为 0.140, p 值 < 0.01 且置信区间(0.027, 0.248)不包含零, 假设 H2 得到实证数据支持。服务对于杭州数字消费券绩效效能评价产生影响的系数值为 0.212, p 值 < 0.001 且置信区间(0.095, 0.326)不包含零, 假设 H3 得到实证数据支持。消极对于杭州数字消费券绩效效能评价产生影响的系数值为-0.276, p 值 < 0.001, 且置信区间(-0.385, -0.167)不包含零, 假设 H4 得到实证数据支持。

Table 7. Direct effect analysis
表 7. 直接效果分析表

路径	β	t	标准误	β 95% 置信区间
宣传→效能	0.343***	6.468	0.053	(0.237, 0.446)
申领→效能	0.140**	2.441	0.057	(0.027, 0.248)
服务→效能	0.212***	3.579	0.059	(0.095, 0.326)
消极→效能	-0.276***	4.987	0.055	(-0.385, -0.167)

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 下同。

2) 间接效应分析

本研究考察居民对杭州数字消费券的消极评价在效能评价与宣传评价和申领评价与服务评价之间的间接作用。针对间接效果的分析, 目前在 PLS 中常用的方法是将路径系数相乘, 然后进行 Sobel Test 的检验, 但 Sobel Test 方法的前提假设是建立在一个标准正态总体的分布之上假设, 但就算每一个系数都是正态分布, 其乘积通常也不符合正态分布, 因此 Sobel Test 方法的局限性是很明显的。

而 Bootstrap 法是应用最为广泛的直接检验系数乘积的一种重复抽样的方法, 本文运用了非参数 Bootstrap 方法进行间接效果检验, 该方法只依靠样本数据, 采用构造 5000 个样本并计算路径系数的估计值, 得到路径系数相乘的 Bootstrap 区间估计, 如果区间估计不包含零, 则间接效应显著。

Bootstrap 检验分析结果如表显示, “申领 → 消极 → 效能”的间接效应为 0.089, p 值小于 0.001 且置信区间为(0.034, 0.167)不包含零, 说明申领通过消极会间接影响效能, 故假设 H5 得到实证数据支持。

“服务→消极→效能”的间接效应为 0.110, p 值小于 0.001 且置信区间为(0.064, 0.163)不包含零, 故假设 H6 得到实证数据支持, 即居民对杭州数字消费券服务的评价通过影响消极评价, 最终作用于对效能的评价。

不难发现, 加入消极这一中间变量后, 申领对效能的直接效应($\beta = 0.089, p < 0.001$)比未加入中介变量时的直接效应($\beta = 0.343, p < 0.001$)有所减少, 说明消极在申领与效能之间起部分中介作用, 其中介效应占总效应的比例为 20.6% (即 $0.089/0.434$)。同样, 服务对效能的直接效应($\beta = 0.110, p < 0.001$)也比未加入时的直接效应($\beta = 0.212, p < 0.001$)显著减少, 表明消极在服务与效能之间也起部分中介作用, 其中介效应占比为 34.2% (即 $0.110/0.322$) (表 8)。

Table 8. Indirect effect analysis
表 8. 间接效果分析表

路径	β	t	标准误	β 95%置信区间
宣传→效能	0.343***	6.468	0.053	(0.237, 0.446)
申领→效能	0.140**	2.441	0.057	(0.027, 0.248)
服务→效能	0.212***	3.579	0.059	(0.095, 0.326)
消极→效能	-0.276***	4.987	0.055	(-0.385, -0.167)
申领→消极→效能	0.089***	4.415	0.033	(0.034, 0.167)
服务→消极→效能	0.110***	4.360	0.025	(0.064, 0.163)

3) 路径系数分析

本文通过 Smart PLS.4 软件计算路径系数, 结果表明, 宣传、申领、服务对效能均有显著正向直接影响(路径系数分别为 0.343, 0.140, 0.212), 而消极对效能有显著负向直接影响(路径系数为-0.276)。此外, 申领和服务也通过消极对效能产生显著的间接影响。可以看到杭州数字消费券的宣传度对居民关于杭州数字消费券绩效效能的认可度有显著的直接影响, 其路径系数为 0.343, 表明杭州数字消费券的宣传度每提高 1%, 居民对杭州数字消费券绩效效能的认可度就会上升 0.343%。除此之外, 居民对杭州数字消费券的申领评价与服务评价对居民关于杭州数字消费券绩效效能的认可度也有直接影响, 直接影响路径系数分别为 0.140 和 0.212。而杭州数字消费券的消极评价与居民关于杭州数字消费券绩效效能的认可度呈负相关, 直接影响路径系数为-0.276, 表明杭州数字消费券的消极评价每提高 1%, 居民对杭州数字消费券绩效效能的认可度就会下降 0.276%。

4) 综合指标分析

通过结构模型的综合指标表 9, 我们可以得到在解释的方差变异(R^2)方面。宣传、申领、服务、消极四个变量共同解释了 56.9% 的效能方差变异, 申领、服务两个变量共同解释了 11.6% 的消极方差变异, 模型解释能力较好。平均冗余度反映了独立潜变量对因变量中各指标平均变化量的解释能力, 冗余度越高, 预测能力越强。其中效能的平均冗余度为 42.8%, 说明居民对数字消费券的宣传、申领、服务、消极方面的评价预测了其对数字消费券效能评价 42.8% 的可变性。综上, 该结构方程模型具有良好的合理性。

Table 9. Comprehensive indicators of SEM
表 9. 结构方程模型综合指标表

	R ²	AVE	平均冗余度
宣传	0.000	0.806	0.000
申领	0.000	0.783	0.000
服务	0.000	0.796	0.000
消极	0.116	0.787	0.097
效能	0.569	0.812	0.428

5. 结论与建议

5.1. 样本与数据来源

本文所构建的结构方程模型，其稳健性与解释力植根于前期一项科学、严谨的实证调查。本研究的数据基础来源于对杭州市 16 周岁以上常住居民开展的关于数字消费券使用体验的专项问卷调查。在抽样方法上，为兼顾效率与代表性，研究采用了多阶段混合概率抽样设计：第一阶段，依据 2022 年杭州市各城区数字消费券人均核销金额这一关键辅助变量，采用 PPS (按规模大小成比例的概率) 抽样法，科学抽取了上城区、拱墅区与钱塘区作为核心调研区域；第二阶段，在上述三个区内，依据各街道人口规模进行分层比率抽样，最终确定了包括祥符街道、九堡街道、白杨街道在内的 10 个典型街道作为数据采集点；第三阶段，在选定街道内采用偶遇抽样法进行问卷发放。该抽样方案在一定程度上控制了抽样误差，但由于第三阶段采用“偶遇抽样法”，可能导致样本在年龄、学历等结构上存在自我选择偏误，尤其可能低估老年群体和低学历群体的代表性。因此，在推广结论时需谨慎。

最终，研究共回收有效问卷 369 份，有效回收率为 85%。样本在基本结构上呈现出与杭州市总体人口特征的高度一致性：性别构成为男性 52.3%，女性 47.7%；年龄分布以 16~30 岁的青年群体为主(占 57.99%)，同时涵盖了 31~45 岁(27.91%)、45~60 岁(13.28%)及 60 岁以上等各年龄段居民；受教育程度方面，大专及以上学历者合计占比约 70%，反映出杭州市民整体较高的文化素质；收入水平的 G-S 指数为 0.726，接近理论最大值 0.75，表明样本收入分布极为分散，广泛覆盖了从 2000 元以下到 10,000 元及以上的各收入阶层。这些特征共同印证了本研究样本具有良好的代表性与外部效度。

本结构方程模型中所使用的测量变量，均源自于前期基于扎根理论质性研究自主研发的《杭州市数字消费券绩效评价量表》。该量表严格遵循“认知 - 情感 - 意动”理论框架与“AOSNE”绩效评价体系，包含了“宣传”、“申领”、“服务”、“消极”与“效能”5 个潜变量，下设 20 个观测题项。所有题项均采用国际通行的 Likert 五点量表法进行度量。在正式用于模型拟合前，量表已通过了严格的信度与效度检验，其组合信度(CR)值均大于 0.7，平均方差抽取量(AVE)值均大于 0.5，表明量表具有优异的内部一致性与收敛效度，为后续模型的构建、识别与参数估计提供了坚实、可靠的测度基础。

5.2. 结论

从收入水平分组模型看，不同收入水平的居民对数字消费券的评价存在着异质性问题。从直接效应看，宣传在不同收入群体对效能评价的贡献度都较高，且差异不大，相关部门应继续保持数字消费券的相关宣传工作，提高居民对消费券政策的认可度。消极中低收入群体中对效能评价的负向影响比高收入群体高，说明数字消费券需要对中低收入群体和考虑发放更多特殊类型消费券，以保障民生，提高更多居民对数字消费券政策的评价。

从间接效应看，申领和服务在所有模型中均通过影响消极而对效能产生了间接作用，并且申领在不同收入群体具有可比性，在中低收入群体中申领对消极产生的影响，进而对效能的影响，与高收入群体相比差异显著。说明数字消费券在申领方面虽消极评价较少，需要注意的是，本研究的样本虽在性别、收入等方面具有较好代表性，但因抽样方法限制，在年龄和学历结构上可能存在偏误，未来研究可采用更加严格的概率抽样方法进一步验证。同时还应做好如增加发放平台数量、适当关怀弱势群体等工作，做好数字消费券政策工作的“精准滴灌”，以及规范数字消费券的服务流程，严治消费券倒卖套现等现象，让政策的红利最大程度落到每一位需要的居民身上。

5.3. 建议

基于上述研究结论，提出以下建议：

第一, 政府应聚焦政策设计与实施环节的系统性优化。建议创新宣传方式, 通过线上线下多渠道提升居民对数字消费券的认知度与参与便利性; 拓展使用场景, 推动消费券从餐饮、零售等传统领域向文旅、体育、大宗消费等更多元场景延伸; 优化使用规则, 合理设定抵扣门槛与有效期, 提升政策包容性, 尤其关注老年群体需求以弥合数字鸿沟; 强化技术保障与意见反馈机制, 确保系统稳定运行, 并建立常态化政策评估与改进闭环。

第二, 商家应积极参与并优化消费券核销环境。建议在经营场所醒目位置明示数字消费券使用信息, 提升消费流程透明度与用户体验; 主动寻求跨行业合作, 拓展消费券适用场景, 并在合理范围内配合政府推出高附加值专属券, 实现引流增收与让利惠民的双赢局面。

参考文献

- [1] 黄继生. 以结构方程为例——解析定量和定性研究的融合[J]. 考试周刊, 2018, 12(18): 63-65.
- [2] 奥克塔伊, J.S. 扎根理论[M]. 洪佩, 译. 重庆: 重庆大学出版社, 2023.
- [3] 张立平, 王晓玲. 全人教育教师的“家族相似性”研究——基于扎根理论的分析[J]. 教育参考, 2016(2): 26-33.
- [4] 冯生尧, 谢瑶妮. 扎根理论: 一种新颖的质化研究方法[J]. 现代教育论丛, 2001(6): 51-53.
- [5] 陈向明. 扎根理论的思路和方法[J]. 教育研究与实验, 1999(4): 58-63, 73.
- [6] 黄芳铭. 结构方程模式: 理论与应用[M]. 北京: 中国税务出版社, 2006.
- [7] 田宝明, 戴新宇, 陈家骏. 一种基于随机森林模型的多视角文本分类方法[J]. 中文信息学报, 2009, 23(4): 48-54.