

绿色低碳新兴产业的网络营销模式创新与城市双碳发展

郭 笛, 张 雪, 李姿含, 王 舒

大连东软信息学院信息与商务管理学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2025年4月6日; 录用日期: 2025年4月23日; 发布日期: 2025年5月26日

摘 要

绿色低碳新兴产业的网络营销模式在推动城市低碳转型中发挥着重要作用。本文系统分类了绿色低碳新兴产业的网络营销模式, 并构建了基于AHP的综合效能评价指标体系, 从环境效益、经济效益、社会效益和可操作性四个维度对不同模式进行量化评估。结果显示, 区块链透明溯源模式和政府联动绿色消费券模式在综合效能中表现突出, 而AR/VR体验和KOL合作模式则因技术成本和市场潜力限制排名靠后。

关键词

绿色低碳新兴产业, 网络营销模式, AHP

Innovation of Network Marketing Models for Green and Low Carbon Emerging Industries and Dual Carbon Development in Cities

Di Guo, Xue Zhang, Zihan Li, Shu Wang

School of Information and Business Management, Dalian Neusoft University of Information, Dalian Liaoning

Received: Apr. 6th, 2025; accepted: Apr. 23rd, 2025; published: May 26th, 2025

Abstract

The online marketing model of green and low-carbon emerging industries plays an important role in promoting urban low-carbon transformation. This article systematically classifies the network marketing models of green and low-carbon emerging industries, and constructs a comprehensive efficiency evaluation index system based on AHP to quantitatively evaluate different models from

文章引用: 郭笛, 张雪, 李姿含, 王舒. 绿色低碳新兴产业的网络营销模式创新与城市双碳发展[J]. 电子商务评论, 2025, 14(5): 2069-2078. DOI: 10.12677/ec.2025.1451495

four dimensions: environmental benefits, economic benefits, social benefits, and operability. The results show that the transparent traceability model of blockchain and the government linked green consumption voucher model perform outstandingly in comprehensive efficiency, while the AR/VR experience and KOL cooperation model rank lower due to technological cost and market potential limitations.

Keywords

Green and Low-Carbon Emerging Industries, Network Marketing Model, AHP

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

在全球应对气候变化的背景下，实现碳中和目标和城市“双碳”战略具有紧迫性。城市作为碳排放的主要来源，更是“双碳”战略的关键战场，需要在短时间内完成能源结构优化、产业升级和技术创新。与此同时，绿色低碳新兴产业正成为推动经济转型的重要力量。它不仅促进了产业升级，创造了新的经济增长点，还提升了国家和城市的国际竞争力。此外，网络营销模式的创新也在其中发挥着关键作用。通过数字化手段，企业能够快速推广绿色低碳产业的价值和优势，精准定位目标客户，同时借助社交媒体等渠道引导用户行为，传播绿色消费理念，从而推动全社会向绿色低碳转型[1]。

绿色营销作为推动可持续发展的重要手段，近年来受到国内外学者的广泛关注。国内学者韦思义和唐琳(2022)通过对国内外绿色营销理论体系的比较研究，指出国内外在绿色营销的定义、理论体系构建和评价体系上存在显著差异[2]。国外绿色营销更注重从消费者行为和市场机制角度出发，强调通过市场手段引导绿色消费[3]；而国内则更侧重于政府政策引导和企业社会责任，强调绿色营销在推动绿色发展和实现“双碳”目标中的作用[4]。此外，摩澜数智市场咨询(2023)指出，全球绿色营销市场规模呈现持续增长趋势，但中国绿色营销市场仍处于起步阶段，未来需要进一步完善绿色营销体系。在低碳发展的背景下，网络营销成为推动绿色消费的重要手段。熊开容和刘超(2018)探讨了低碳营销传播的创新策略，指出通过数字化平台和社交媒体，企业可以更有效地传播低碳理念，引导消费者行为[5]。此外，碳标签作为一种重要的低碳营销工具，其在气候传播中的应用价值也受到关注。熊开容等(2016)研究发现，碳标签能够增强消费者对低碳产品的认知和购买意愿[6]。然而，当前碳标签的推广仍面临消费者认知不足和市场接受度低等问题。在绿色消费行为方面，郭子键等(2025)综述了近年来的研究进展，指出消费者环境意识、自我效能感和社会文化因素是影响绿色消费行为的关键因素[7]。

综上所述，绿色产业营销模式在国内外存在显著差异，网络营销与低碳发展的交叉研究取得了一定进展，但仍有待深化。本文以“双碳”目标为背景，聚焦绿色低碳新兴产业网络营销模式的创新效能及其对城市低碳转型的推动作用，旨在通过理论构建与实证分析，解决两大核心问题：一是如何科学评价不同网络营销模式的综合效能，二是如何优化模式选择以加速城市“双碳”进程。为实现这一目标，研究首先系统梳理绿色低碳产业网络营销模式类型，基于技术驱动、用户行为与政策协同视角划分典型模式，揭示其减碳作用机理；其次，结合环境、经济、社会与可操作性多维目标，构建 AHP 评价指标体系，量化分析各类模式的优先级排序；最终提出“政策-企业-社会”三位一体的协同优化路径，为政府制定绿色营销激励政策、企业优化低碳推广策略提供理论依据与实践参考。通过这一研究，既可填补绿色

营销模式量化评价的理论空白，又能为城市低碳发展提供可操作的决策工具，推动碳中和目标下的产业创新与城市治理深度融合。

2. 绿色低碳新兴产业网络营销模式分类

根据学者研究，绿色营销可以通过绿色营销再造、绿色核心竞争力、联合绿色营销、绿色企业识别系统和绿色网络营销等新方式实现[8]。结合新兴技术的发展和应用，对绿色产业网络营销模式进行分类和总结，主要包括以下几种类型：

(1) 内容营销与教育传播

内容营销是绿色产业营销的核心手段之一，通过讲述绿色故事和展示案例，可以有效提升用户对低碳产品的认知和接受度。企业可以通过博客、视频、白皮书等形式，展示技术创新如何减少碳排放，突出产品的环保效益(如碳足迹计算、节能数据)。此外，知识科普和用户教育也是关键环节，通过制作碳中和、循环经济等主题的短视频或图文(如小红书科普贴、抖音动画短片)，可以提升用户对低碳生活的认知和参与度。

(2) 社交媒体精准营销

社交媒体是绿色营销的重要渠道，通过垂直平台深耕和 KOL/KOC 合作，可以实现精准的内容投放和品牌推广。例如，在环保类社群(如豆瓣绿色生活小组、微信生态社群)或专业平台(如碳交易论坛)进行精准内容投放，能够触达目标用户群体。同时，联合环保领域的意见领袖(如“零浪费”博主)进行产品测评或生活方式推广，可以增强品牌的可信度和影响力。

(3) 数据驱动的精准广告

数据驱动的精准广告是提升营销效率的关键手段。通过利用大数据分析，企业可以识别高环保意识人群(如关注 ESG、素食主义的用户)，并在 Google Ads、Meta 平台推送定制化广告。此外，动态创意优化(DCO)可以根据用户行为实时调整广告内容，例如展示离用户最近的充电桩位置或光伏补贴政策，从而提高广告的吸引力和转化率。

(4) 体验式营销与新兴技术

体验式营销结合新兴技术，能够为用户提供沉浸式的绿色消费体验。例如，开发 AR/VR 沉浸体验，让用户通过虚拟展厅了解风电场运行原理，或通过 AR 预览太阳能板安装在家中的效果(如 IKEA Place 模式)。此外，通过直播与实时互动，企业可以展示清洁生产流程，举办低碳挑战赛(如“24 小时零碳生活”直播打卡)，进一步增强用户参与感和品牌忠诚度。

(5) 电商平台与绿色消费生态

电商平台是绿色消费的重要场景。通过突出绿色标签(如“碳标签”“有机认证”)和透明溯源(结合区块链技术让消费者扫码追溯产品全生命周期碳排放)，可以提升消费者对绿色产品的信任和购买意愿。此外，众筹与预售模式(如针对氢能设备的 Kickstarter 众筹)可以吸引早期环保支持者，为绿色产品的推广提供资金支持。

(6) 用户参与与社区共创

用户参与和社区共创是绿色营销的重要环节。通过 UGC 激励计划(如鼓励用户分享低碳使用场景并给予奖励)和碳积分与游戏化(如开发小程序记录日常减碳行为并兑换产品或参与公益种树)，可以激发用户的参与热情，形成良好的绿色消费生态。

(7) 公私合作与跨界联动

公私合作与跨界联动能够扩大绿色营销的影响力。企业可以参与政府主导的绿色消费券发放，或在“全国低碳日”联合举办线上论坛，提升品牌的社会形象。此外，通过与上下游企业共建绿色供应链平

台,并在 LinkedIn 发布合作案例,可以提升行业影响力,推动全产业链的绿色转型。

(8) 舆情管理与品牌信任

舆情管理和品牌信任是绿色营销的保障。通过将年度 ESG 报告转化为信息图或动态视频,并在官网和社交媒体传播,企业可以强化透明度,提升品牌信任度。同时,引入第三方认证(如 SGS 碳核查)并在官网公示,可以避免“漂绿”行为,防止因夸大宣传导致的信任危机。

3. 绿色低碳新兴产业网络营销模式综合效能评价模型

为了对绿色新兴产业的网络营销创新模式进行选择 and 评价,基于层次分析法(AHP)的基本思路,首先根据全面性、科学性、可操作性、动态性以及目标导向性的原则构建网络营销模式综合效能评价层次结构模型,通过数据的收集与分析,对各层级指标赋权和排序,得到各种主要网络营销模式的重要程度,进而综合分析,提出合理化建议。具体过程如下:

3.1. 构建层次结构模型

确定评价的总体目标为“绿色低碳网络营销模式综合效能”,即衡量不同网络营销模式在推动绿色低碳产业发展及城市“双碳”目标实现中的整体贡献。根据绿色低碳网络营销模式的特点和目标,结合学者对于绿色网络营销绩效评价的结构模型,将评价指标体系划分为四个准则层:环境效益、经济效益、社会效益和可操作性[8]。这四个准则层分别从不同的角度反映网络营销模式的综合效能。在每个准则层下,进一步细化具体的子准则层指标,以更全面地衡量网络营销模式的效能。

(1) 环境效益

① 碳减排能力:衡量网络营销模式在推广绿色低碳产品或服务过程中,对碳排放减少的直接贡献。例如,通过推广新能源产品、节能技术等,实现的碳减排量。

② 长期生态影响:评估网络营销模式对生态环境的长期影响,包括对生物多样性、生态系统服务等方面的积极作用。例如,推广可持续农业或生态旅游等模式的长期生态效益。

(2) 经济效益

① 成本效率:衡量网络营销模式在实施过程中的成本投入与产出效益的比值。包括营销成本、运营成本与带来的经济收益之间的关系。

② 市场潜力:评估网络营销模式在绿色低碳市场中的发展潜力,包括市场增长率、市场份额、消费者需求等方面。例如,通过市场调研和数据分析,预测该模式在未来市场中的增长趋势。

(3) 社会效益

① 公众影响力:衡量网络营销模式对公众绿色消费意识和行为的引导作用。例如,通过社交媒体传播、教育活动等方式,提升公众对绿色低碳产品的认知度和接受度。

② 政策契合度:评估网络营销模式与国家或地方政府相关政策的契合程度。例如,是否符合“双碳”政策、绿色消费政策等,以及是否能够获得政策支持。

(4) 可操作性

① 技术可行性:衡量网络营销模式所依赖的技术手段是否成熟、可靠,是否能够顺利实施。例如,相关技术是否已经经过验证,是否具备大规模推广的条件。

② 企业适配性:评估网络营销模式与企业自身资源、能力和战略的匹配程度。例如,企业是否具备实施该模式所需的资金、技术、人才等资源,以及该模式是否符合企业的长期发展战略。

此外,方案层是基于上述对绿色低碳新兴产业网络营销模式分类结果,结合实际情况,选择了目前具有前瞻性、创新性的五种模式作为方案进行评价。

(1) KOL 合作传播模式

KOL (关键意见领袖)合作传播模式通过与具有广泛影响力的环保领域博主或意见领袖合作，借助其粉丝基础和专业背书，快速提升绿色低碳产品的知名度和市场接受度。这种模式成本较低，能够迅速触达目标受众，尤其在年轻消费群体中具有较强的传播力和影响力。然而，其对长期生态影响有限，更多侧重于短期的市场推广和品牌曝光。适合希望通过快速提升品牌影响力和市场份额的企业，尤其是初创品牌或需要快速打开市场的绿色产品。

(2) 碳积分游戏化营销

碳积分游戏化营销通过开发小程序或 APP，鼓励用户记录低碳行为(如骑行、节能用电等)，并以积分形式给予奖励，积分可兑换产品或参与公益活动。这种模式能够有效激励用户参与低碳生活，培养环保习惯，同时与政府推广绿色生活方式的政策高度契合。虽然开发和运营成本较高，但通过用户活跃度和品牌忠诚度的提升，能够带来长期的经济效益。适合有技术开发能力和长期运营计划的企业，尤其是希望在年轻用户群体中树立良好品牌形象的品牌。

(3) 区块链透明溯源营销

区块链透明溯源营销利用区块链技术的不可篡改特性，为绿色低碳产品提供全生命周期的透明溯源服务，让消费者能够清晰了解产品的碳足迹和环保效益。这种模式在环境效益和市场潜力方面表现突出，能够增强消费者对绿色产品的信任，推动全产业链的绿色转型。尽管技术开发和维护成本较高，但其对长期生态影响显著，适合对供应链管理有较高要求的大型企业，以及希望提升产品附加值和市场竞争力

(4) AR/VR 沉浸体验营销

AR/VR 沉浸体验营销通过虚拟现实或增强现实技术，为用户提供沉浸式的绿色低碳产品体验，例如虚拟展示风电场运行原理或预览太阳能板安装效果。这种模式能够有效提升用户体验和参与感，增强品牌差异化，尤其在年轻消费群体中具有较强的吸引力。然而，AR/VR 技术开发难度较大，成本较高，适合技术实力较强、预算充足且注重用户体验的企业，能够通过创新技术提升品牌形象和市场竞争

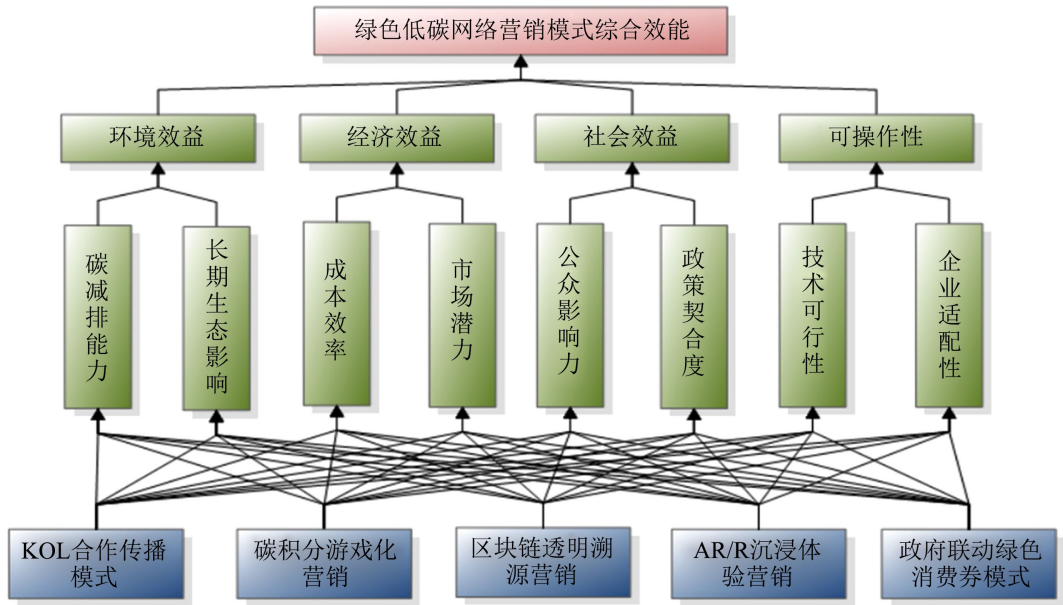


Figure 1. Hierarchical structure model
图 1. 层次结构模型

(5) 政府联动绿色消费券模式

政府联动绿色消费券模式通过与政府合作，借助政策支持和财政补贴，发放绿色消费券，鼓励消费者购买低碳产品。这种模式在环境效益、市场潜力和社会效益方面表现优异，能够快速扩大绿色消费市场规模，推动绿色低碳产业的发展。同时，该模式与政府的“双碳”政策高度契合，适合需要政策支持和扩大市场份额的企业，尤其是传统企业或大型品牌，能够借助政策红利实现绿色转型和市场拓展。

基于上述分析，构建的层次结构模型如图 1 所示。

3.2. 指标权重确定与排序

通过层次分析法(AHP)，结合专家意见和数据分析，确定各准则层和子准则层指标的权重，以反映不同指标在综合效能中的重要性。首先，构造层次结构模型，通过两两比较来确定风险指标间的优先级，然后得到判断矩阵；其次，进行一致性检验以确保矩阵的合理性；最后，进行总体排序，得出评价指标的优先级顺序[9]。

在确定各层次各因素的权重时，我们需对某一准则下的各方案进行两两比较，根据指标重要性程度评定等级。其中， a_{ij} 表示要素*i*与要素*j*之间相对重要性结果，根据表 1 中的重要性标度进行赋值。通过比较结果构成的矩阵即为判断矩阵。元素相对重要性标度如下表 1 所示，判断矩阵具有的性质如下：

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \tag{1}$$

Table 1. Relative importance scale of elements
表 1. 元素相对重要性标度

因素 i 比因素 j	量化值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9
两相邻判断的中间值	2, 4, 6, 8

对判断矩阵进行归一化处理，得到各个因素对应的权重值、特征向量，接着求出最大特征根 $\lambda_{\max}$ 的特征向量，并进行一致性检验。代入公式计算出 CI 值：

$$CI = \frac{(\lambda - n)}{(n - 1)} \tag{2}$$

为检验判断矩阵是否具备满意的一致性，需将一致性指标 CI 与随机一致性指标 RI 进行比较，计算出检验系数 CR，公式如下：

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{3}$$

一般，如果 $CR < 0.1$ ，则认为该判断矩阵通过一致性检验。矩阵数对应的 RI 值如下表 2 所示：

Table 2. RI values
表 2. RI 取值

矩阵阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.15	1.49

4. 评价结果及协同优化路径

4.1. 基于 AHP 的网络营销模式评价与排序

按照 AHP 方法的思路，邀请行业内 5 位专家对指标两两比较打分，构造判断矩阵。运用 Yaahp 软件计算指标的权重，结果如下图 2 所示。

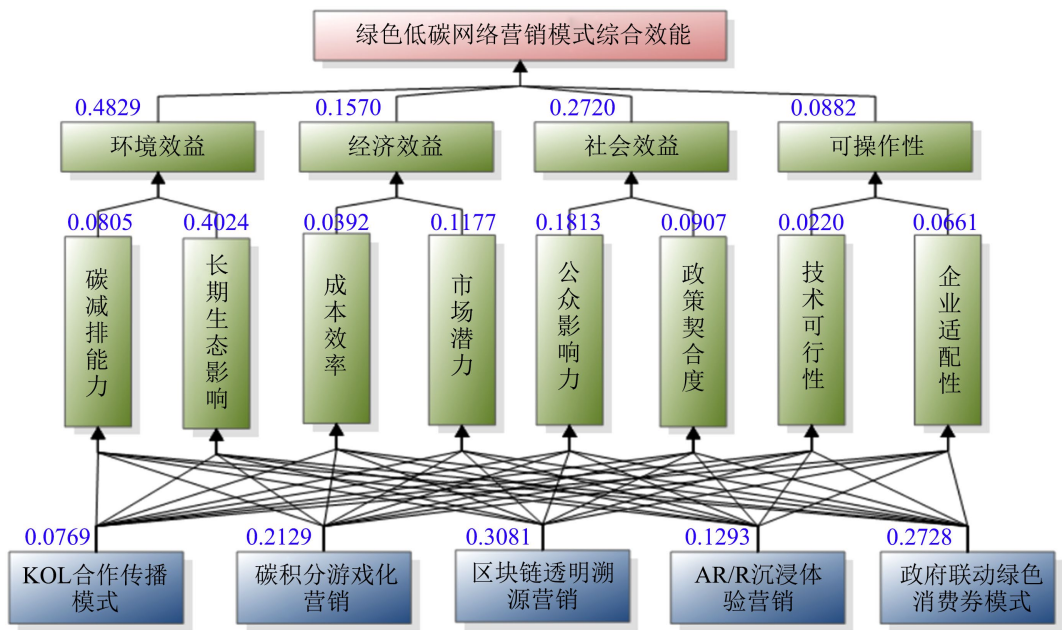


Figure 2. Weight values of each indicator
图 2. 各指标的权重值

由上图各个指标的权重值的结果，进行深入分析，可知：

(1) 环境效益与技术可信度主导

区块链透明溯源排名第一，表明其环境效益(如碳减排能力、长期生态影响)和社会效益(如政策契合度、公众信任)表现突出。区块链技术通过供应链透明化确保低碳数据的真实性，增强消费者信任，符合政策对“绿色认证”的硬性要求，同时在长期生态保护中更具可持续性。例如特斯拉的区块链碳足迹追踪系统，显著提升了其产品的环保公信力，为消费者提供了可信的低碳产品信息，推动了绿色消费行为的转变。

(2) 政策驱动与规模化潜力

政府联动排名第二，反映其强政策契合度和短期市场爆发力。通过政府补贴、消费券等直接激励措施能快速触达用户(如新能源汽车购车补贴)，但依赖政策延续性，长期效果可能受限。对中小企业适配性低(需政府资源支持)，且可能因地域政策差异难以全国推广。

(3) 用户参与与创新性平衡

碳积分游戏化排名第三,体现其在社会效益(用户参与度)和经济效益(低成本扩散)的平衡。通过游戏化机制(如蚂蚁森林)持续激励用户低碳行为,但需长期运营投入,且技术门槛较低导致竞争同质化。

(4) 技术与成本制约新兴模式

AR/VR 体验和 KOL 合作排名靠后,原因在于技术成本高(如 AR 开发)、用户覆盖窄(需硬件支持),尽管教育价值高,但可操作性和市场潜力受限。依赖 KOL 流量,直接减碳效果弱,更多属于“低碳意识传播”而非“行为改变”,在环境效益指标中权重较低。

此外,城市在推进“双碳”目标的过程中,可以借鉴绿色低碳网络营销模式的综合效能评价结果,结合自身特点和发展需求,制定针对性的策略,以提升绿色低碳发展的整体效能。

(1) 优先支持高权重模式

对于在综合效能评价中表现突出的高权重模式,城市应从政策端和企业端给予优先支持,以充分发挥其在推动“双碳”目标中的作用。

从政策端来看,推动区块链技术在绿色供应链认证中的标准化应用,例如建立碳标签区块链平台,确保低碳数据的真实性与透明度,为消费者提供可信的绿色产品信息。同时,优化绿色消费券发放机制,扩大其覆盖行业,如增加对光伏安装的补贴,直接激励居民参与绿色消费,加速绿色低碳产品的市场渗透。

从企业端来看,中小企业可通过联合搭建区块链平台分摊成本,例如成立行业联盟链,共享技术资源,降低单个企业的技术门槛与成本投入。此外,将碳积分游戏化与本地生活场景紧密结合,如推出骑行积分兑换地铁票等活动,既能激励居民参与低碳行为,又能提升城市绿色出行比例,增强居民对低碳生活的参与感和获得感。

(2) 补足低权重模式短板

对于在综合效能评价中排名靠后的低权重模式,城市应通过政策支持和创新设计,补齐其短板,提升其在“双碳”发展中的贡献。

政府应提供技术研发补贴,降低企业试错成本,鼓励企业加大对 AR/VR 技术在绿色低碳领域的应用开发。同时,与教育机构合作,将低碳 AR 体验融入校园科普活动,通过教育引导提升青少年的低碳意识,为城市的长期“双碳”发展奠定基础。强化“传播-行为转化”链路设计,例如鼓励 KOL 带货低碳产品并追踪用户购买数据,通过数据分析优化传播策略,提升传播效果的转化率。此外,政府可引导 KOL 参与城市“双碳”宣传活动,借助其影响力扩大低碳理念的传播范围,推动更多居民践行低碳生活方式。

(3) 动态调整评价权重

城市在推进“双碳”目标的过程中,应根据自身的区域特点、产业结构以及技术发展水平,动态调整不同模式的评价权重,以确保政策措施的科学性和有效性。

工业型城市可适当提升环境效益权重,重点支持对碳减排和生态保护有显著作用的模式,如区块链透明溯源和政府联动绿色消费券模式,推动工业企业的绿色转型和绿色产品的市场推广。消费型城市则可侧重社会效益,优先发展碳积分游戏化和 KOL 合作模式,通过提升公众低碳意识和参与度,促进绿色消费市场的繁荣。随着技术的不断进步,如 AR/VR 技术成本的下降,城市应及时重新评估其市场潜力和综合效能,动态调整评价权重。若技术成熟度和成本效益显著提升,可加大对该模式的支持力度,拓展其在城市“双碳”发展中的应用场景,如开发更多沉浸式低碳体验项目,提升居民对绿色低碳生活的认知和接受度。

通过以上策略,城市能够充分发挥不同网络营销模式的优势,补齐短板,动态优化资源配置,为实现“双碳”目标提供有力支持,推动城市的绿色低碳转型和可持续发展。

4.2. 协同优化路径及建议

从制度设计 - 执行路径 - 评估反馈三个维度进行深化, 提出政策适配度 - 利益平衡度 - 技术可行度三维评价框架, 突破传统单一维度政策分析的局限。结合协同治理理论和政策网络分析框架, 提出“政策 - 企业 - 社会”协同优化路径。

(1) 制度设计: 构建多方利益平衡机制

在制度设计方面, 通过绘制利益相关者权力图谱, 识别并量化核心利益相关者的影响力, 运用 Mitchell 评分法从权力、合法性、紧急性三个维度评估各方诉求, 并借助可视化工具生成优先级矩阵, 明确政策干预的焦点对象。同时, 构建契约式协同治理框架, 引入对赌协议、区域绿色联盟和智能合约等机制, 参照 Ostrom 公共资源治理原则, 设计具有排他性和竞争性的绿色资源分配规则, 以确保政策实施过程中的多方利益平衡。

(2) 执行路径: 分阶段动态实施方案

在执行路径上, 采用分阶段动态推进策略, 分为试定期(1~2 年)、推广期(3~5 年)和深化期(5 年以上), 每个阶段设定明确的目标和关键行动, 并配备相应的冲突应对机制。同时, 提升技术与政策的适配性, 开发轻量化区块链解决方案, 构建 KOL 效能评估模型, 并设计双碳政策模拟器, 通过技术手段降低中小企业接入成本, 提升政策实施效率, 确保政策在不同阶段的顺利推进和有效落地。

(3) 评估反馈: 引入复杂系统视角

在评估反馈环节, 引入复杂系统视角, 通过情景构建和系统动力学模型进行政策韧性压力测试, 计算恢复力指数以确保政策体系的稳定性。同时, 融合多源数据, 采用因果森林模型剥离外部因素干扰, 精准评估政策效应, 并每季度发布《绿色协同指数报告》, 按“红 - 黄 - 绿”三色预警动态调整策略优先级。此外, 设计反馈闭环流程, 实现政策从制定到实施再到调整的动态优化, 确保政策的持续改进和适应性。

(4) 冲突消解与补偿机制

针对可能出现的冲突, 方案提出了中小企业保护条款、公众参与制度化和科层制改革等措施。在中小企业保护方面, 要求龙头企业承担部分初始投入, 政府提供数据使用费减免和税收递延优惠, 设立“绿色转型缓冲期”。在公众参与方面, 推行参与式预算, 开发“碳民主”APP, 提升公众参与度。在科层制改革方面, 设立双碳跨部门协调办公室, 打破部门壁垒, 试点“政策企业家”制度, 选拔具备技术背景的公务员担任绿色项目首席风险官, 以提升政策实施的协同性和效率。

5. 结论

以“双碳”目标为背景, 聚焦绿色低碳新兴产业网络营销模式的创新效能及其对城市低碳转型的推动作用。通过系统梳理绿色低碳产业网络营销模式, 构建 AHP 评价指标体系, 量化分析各类模式的优先排序, 并提出“政策 - 企业 - 社会”协同优化路径。研究发现, 区块链透明溯源模式在环境效益和社会效益方面表现突出, 政府联动绿色消费券模式具有强政策契合度和短期市场爆发力, 而碳积分游戏化模式则在社会效益和经济效益上达到平衡。相对而言, AR/VR 体验和 KOL 合作模式因技术成本高、用户覆盖窄等因素排名靠后。因此, 城市在推进“双碳”目标时, 应优先支持高权重模式, 补足低权重模式短板, 并根据自身特点动态调整评价权重, 从而推动城市的绿色低碳转型和可持续发展。

基金项目

辽宁省教育厅面上项目: 绿色低碳新兴产业与城市双碳建设耦合关系及协调发展研究(项目编号: JYTMS20231877)。

参考文献

- [1] 钱晓燕. “双碳”目标下自我效能如何促进或抑制绿色消费[J]. 当代经济, 2025, 42(3): 67-74.
- [2] 韦思义, 唐琳. 国内外绿色营销理论体系比较研究[J]. 中国市场, 2022(20): 125-127.
- [3] Zhu, Q., Li, X. and Zhao, S. (2018) Cost-Sharing Models for Green Product Production and Marketing in a Food Supply Chain. *Industrial Management & Data Systems*, **118**, 654-682. <https://doi.org/10.1108/imds-05-2017-0181>
- [4] 宋洪远, 唐文苏. 消费者视角下的粮食系统绿色低碳转型[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2025, 25(1): 15-28.
- [5] 熊开容, 刘超. 低碳营销传播创新: 理念、策略与方法[J]. 新闻与传播评论, 2018, 71(2): 42-51.
- [6] 熊开容, 刘超, 于文欣. 碳标签在气候传播中的应用价值[J]. 采写编, 2016(6): 95-97.
- [7] 郭子键, 孔京睿, 邓敏慧. 绿色消费行为研究综述[J]. 商场现代化, 2025(6): 9-12.
- [8] 魏明侠. 绿色营销的机理与绩效评价研究[D]: [博士学位论文]. 湖北: 武汉理工大学, 2002.
- [9] 李翠鸿. AHP 方法在山东省可持续发展水平评价中的应用[J]. 太原师范学院学报(自然科学版), 2007, 6(2): 128-130, 141.