

Research on Precision Strategies in Power Marketing Based on Big Data Analysis

Jian Liu

State Grid Jiangling County Power Supply Company, Jingzhou, Hubei, 434100, China

Abstract

With the advancement of electricity marketization and digital transformation, the traditional extensive power marketing model can no longer meet the needs for differentiated services, cost reduction, and efficiency improvement. Focusing on the marketing scenarios of power enterprises, this paper constructs a closed-loop framework of “data – insight – strategy – reach – evaluation”, and proposes a precision marketing method based on data governance, user profiling, and customer segmentation. A scenario-based strategy system for customer acquisition, activation, retention, and value-added services is also designed. Through case/empirical comparison and verification, the results show that the proposed method can improve reach efficiency and conversion effectiveness, reduce ineffective investment, and provide a basis for continuous iterative optimization.

Keywords

Big data analytics; Power marketing; Precision marketing; Customer profiling; Customer segmentation

基于大数据分析的电力营销精准化策略研究

刘剑

国网江陵县供电公司, 中国·湖北荆州 434100

摘要

随着电力市场化与数字化转型推进,传统粗放式电力营销难以满足差异化服务与降本增效需求。本文围绕电力企业营销场景,构建“数据—洞察—策略—触达—评估”闭环框架,提出基于数据治理、用户画像与分群的精准化营销方法,并设计面向拉新、促活、留存与增值的场景化策略体系。通过案例/实证对比验证,结果表明所提方法可提升触达效率与转化效果,降低无效投入,并为持续迭代优化提供依据。

关键词

大数据分析; 电力营销; 精准营销; 用户画像; 用户分群

1 引言

随着电力体制改革深化与电能替代、分时电价等政策推进,电力市场竞争与用户需求呈现差异化特征,传统“粗放式、经验式”的营销方式难以满足精细化服务与效益提升要求。与此同时,智能电表、95598工单、线上渠道行为、用电负荷与地理信息等数据持续积累,为电力企业开展用户洞察、需求预测与策略优化提供了数据基础。因此,研究基于大数据分析的电力营销精准化策略,具有提升客户满意度、降低营销成本、促进节能减排与优化资源配置的现实意义。

2 理论基础与关键技术

2.1 电力营销精准化相关概念

电力营销是电力企业围绕用户获取、服务供给与价值

实现开展的综合活动,既包含电价与套餐推广,也包含用能服务、客户关系维护等内容。精准化营销强调以用户为中心,依托数据识别不同用户的需求差异,并在合适时间、通过合适渠道提供差异化产品与服务。其核心包括三项:一是用户细分,将用户按行业属性、用电行为、价格敏感度、服务偏好等维度分层分群;二是用户画像,通过标签体系刻画用户特征,如“峰谷用电比例”“负荷波动性”“线上活跃度”“投诉风险”等;三是个性化触达与转化,将策略落到具体渠道与内容,实现可衡量的效果提升。

2.2 大数据分析理论基础

大数据通常具有体量大、类型多、速度快、价值密度低等特征。电力场景中,数据既包括结构化的计量与营销系统数据,也包括半结构化/非结构化的工单文本、呼叫录音摘要、APP点击流等。大数据分析的价值链一般可概括为“数据采集—数据治理—数据建模—业务应用—反馈迭代”。其中,数据治理决定可用性与可信度;分析建模形成洞察与预测;业务应用将洞察转化为策略;反馈迭代则通过指标监控

【作者简介】刘剑(1981—),男,中国湖北江陵人,本科,助理工程师,从事电力营销计量研究。

与实验评估持续优化，实现营销闭环。

2.3 关键技术与方法概述

2.3.1 数据采集与治理

电力营销数据来源广泛，常见包括：用电采集/负荷曲线、营销计费与合同档案、客户服务与投诉工单、线上渠道行为、设备与台区信息等。为支撑精准营销，需要开展数据清洗与融合：对缺失、异常与重复数据进行处理；统一用户标识（如户号、合同号、客户号）以实现跨系统关联；建立标准化口径（如时间粒度、行业分类、区域编码），并通过数据质量指标（完整率、一致性、及时性）进行持续监控。治理后的数据一般沉淀为主题数据集，为画像与模型提供稳定输入。

2.3.2 用户画像与聚类细分

用户画像通常由“基础属性+行为特征+价值特征+风险特征”构成。基础属性包含行业、容量、区域、用电类别；行为特征可由负荷曲线衍生，如峰谷比、最大需量、季节性、波动系数；价值特征可用电量、电费贡献、增长率、交费习惯等衡量；风险特征可结合欠费概率、投诉频次、停复电敏感度等指标。基于标签可进一步进行聚类细分，将用户划分为若干可运营群体，例如“高峰负荷敏感型”“低谷可转移型”“高价值但服务敏感型”等。细分结果应满足可解释、可触达与可评估三项要求，便于后续策略制定与执行。

2.3.3 预测分析与推荐策略

预测分析用于提升营销决策的前瞻性与时效性，典型任务包括负荷预测、需求响应潜力评估、客户流失预警与欠费预测等。通过对历史负荷、气象、节假日、行业景气等因素建模，可识别用户在不同价格机制下的用电弹性，为分时电价引导与节能方案提供依据。推荐策略则面向“给谁推什么”，可依据用户画像与相似用户行为，为其匹配合适的电价套餐、能效诊断、综合能源或增值服务。无论采用何种方法，模型输出需与业务规则结合，形成可执行的营销名单与触达动作，并通过转化率、覆盖率、成本与满意度等指标进行闭环验证与持续迭代。

3 电力营销现状与问题分析

3.1 电力营销业务现状概述

当前电力企业营销工作总体围绕“客户拓展—用电服务—费用结算—关系维护”展开。在线下端，营业厅与客户经理仍承担较多咨询受理、合同办理与大客户走访等职能；在线上端，网上营业厅、APP、短信及公众号等渠道逐步完善，可提供缴费、报装、停电信息、能效服务等功能。从产品与服务形态看，除基础供电服务外，分时电价宣传、需求响应参与、节能诊断、综合能源与增值服务推广等业务逐渐增加。但从实际运营效果看，营销活动仍以阶段性宣传、统一话术触达为主，缺少针对不同客户群的差异化方案与持续运营机制。

3.2 数据资源现状与主要痛

电力营销数据来源丰富，但在“可用、可联、可管”方面存在明显短板。首先是数据孤岛问题：计量采集、营销计费、95598客服、设备运维、线上渠道等系统之间标准不一、口径不统一，跨系统关联困难，导致用户全景视图难以形成。其次是数据质量不稳定：客户档案可能存在缺失与滞后，行业分类、联系人信息等字段不规范；负荷曲线存在采集缺点、异常尖峰等现象；工单文本存在非结构化与表述不一致，难以直接用于分析。再次是时效性不足：部分数据更新周期长，难以支持实时或准实时的营销决策，例如活动期间的响应监测、流失预警与即时触达。此外，数据共享与使用还受到合规边界、权限管理与流程机制的限制，导致数据价值挖掘停留在“能看报表”而非“能驱动行动”。

3.3 精准化营销面临的关键问题

3.3.1 用户分层不清，触达方式粗放

在缺乏统一标签体系与分群模型的情况下，用户常被按区域、用电类别或客户等级进行粗粒度管理，无法反映用电行为差异与真实需求。例如同为工商业用户，存在“峰时刚性负荷”“可移峰负荷”“季节性波动”多种类型，若采用统一宣传策略，往往难以触发有效转化。触达手段上，短信群发、统一推送与线下集中宣讲仍较常见，缺少对触达时机、内容偏好与渠道选择的优化，造成触达成本偏高、打扰感强、用户参与度不足。

3.3.2 策略同质化，难以匹配多场景运营

精准营销应覆盖拉新、促活、留存、增值等多个场景，但现实中策略常集中在“政策宣传与活动通知”，缺少面向不同目标的策略组合与联动机制。例如在促活方面，分时电价或需求响应的引导往往缺少基于负荷弹性与可转移潜力的筛选；在留存方面，投诉、欠费、停电敏感等风险信号未能与服务动作闭环联动；在增值方面，综合能源与能效产品推介缺少对用户投资能力、用能痛点与生命周期阶段的识别，导致“推了但不买”或“买了但用不起来”。

3.3.3 营销效果评估体系不完善，难以形成闭环迭代

目前不少营销活动仍以覆盖人数、发送量、到访量等过程指标为主，缺少与业务目标直接对应的结果指标，如转化率、续约率、峰谷转移量、客诉降低幅度、单客贡献提升等。同时，评估口径不统一、数据回流不及时，使得“哪类用户有效、哪个渠道更优、哪种内容更能转化”难以被量化回答。缺少A/B测试或对照组机制，也使得活动效果容易被季节、政策与外部环境干扰，难以沉淀可复用的策略方法。最终导致营销工作难以形成“数据洞察—策略执行—效果评估—模型迭代”的闭环，长期处于经验驱动与重复投入的状态。

综上，从数据视角看，电力营销精准化的瓶颈主要集中在数据治理与融合能力不足、用户洞察颗粒度不够、策略与场景匹配度不高、以及评估与迭代机制缺失。上述问题为后续构建精准化营销框架与策略体系提供了明确的改进方向。

4 基于大数据分析的精准化营销策略设计

4.1 精准营销总体框架：闭环运营思路

基于大数据分析的电力营销应构建“数据—洞察—策略—触达—评估”闭环。首先在数据层面打通计量、营销、客服、线上行为等核心数据，并通过统一用户标识形成客户全景视图；其次在洞察层面沉淀用户标签与分群结果，识别需求、价值与风险；随后在策略层面将洞察转化为可执行的营销方案与名单；在触达层面选择合适渠道与内容实现精准触达；最后通过评估层面监测关键指标并回流数据，驱动模型与策略迭代更新，形成持续优化机制。

4.2 用户分群与画像构建策略

精准化营销的基础是可运营的用户画像体系。本文建议构建“基础属性、用电行为、价值贡献、服务偏好、风险预警”五类标签：基础属性：行业类别、容量等级、区域、用电类型等，用于确定基本管理边界；用电行为：峰谷比例、负荷波动系数、季节性、最大需量、功率因数等，刻画用电特征与可调节潜力；价值贡献：电量/电费贡献、增长率、交费及时性等，用于识别高价值与潜力用户；服务偏好：线上活跃度、渠道偏好、办理习惯等，用于优化触达方式；风险预警：欠费风险、投诉敏感、停电影响程度等，用于触发保供与留存策略。

在此基础上，采用聚类或规则分群形成“高价值稳定型、价格敏感可移峰型、服务敏感高投诉型、低活跃易流失型”等典型客群，为场景化策略提供清晰对象。

4.3 场景化精准策略设计（按目标分类）

4.3.1 拉新策略：潜在客户识别与定向拓展

面向新增客户或新增用电需求，应以区域产业、园区与重点行业为主线，结合报装数据、负荷增长趋势与行业景气信号识别潜力区域；同时对既有客户的扩容、增容与新增用能项目进行预测，提前介入提供报装指引、容量配置建议与用能方案。对高潜客户优先配置客户经理跟进，提升拓展效率。

4.3.2 促活策略：分时电价与互动运营

促活的关键在于提升用户参与度与行为改变。针对“可移峰型”用户，基于负荷曲线识别可转移时段与弹性空间，定向推送分时电价收益测算、移峰建议与用电提醒；对“线上高活跃”用户强化 APP 内任务化运营（如能耗对比、节能打卡、账单分析）；对“线下偏好”用户则以客户经理走访+营业厅咨询为主，降低理解门槛，提高实际参与率。

4.3.3 留存策略：流失预警与差异化服务

留存策略应以风险信号驱动服务动作。通过欠费频次、

投诉工单、停电敏感度、报修时长等指标建立预警规则或预测模型，将用户划分为不同风险等级。对高风险用户优先提供快速响应、专属服务与问题闭环；对高价值用户建立重点保障机制（如用电异常提醒、用能优化建议）；对低价值但易投诉用户采用标准化服务包与透明化进度告知，降低服务成本并提升体验。

4.3.4 增值策略：综合能源与能效服务推荐

增值业务应围绕用户真实痛点进行匹配。对能耗强度高、负荷波动大或功率因数偏低的工商业用户，推荐能效诊断、无功补偿、设备优化等方案；对具备投资能力与管理需求的用户，可推荐能效托管、光伏与储能协同、用能数字化管理等综合能源服务。推荐过程中应输出可量化的收益测算（节约电费、降低需量、减少损耗），并结合相似用户成功案例提高信任度。

4.4 触达与渠道协同策略

精准触达强调“内容个性化+渠道匹配+时机优化”。线上以 APP/ 公众号推送为主，结合用户活跃时段推送差异化内容；线下以客户经理走访与园区服务为主，对高价值或复杂需求用户提供一对一方案；同时建立渠道协同规则，例如线上未响应用户自动转线下跟进，线下完成方案后线上提供持续运营与数据反馈，提升整体转化效率。

5 结语

本文构建了面向电力营销的“大数据驱动精准化”闭环框架，提出以用户画像与分群为基础、以多场景策略为主线、以评估迭代为保障的实施路径。建议电力企业优先推进数据治理与统一标签体系建设，建立可量化的指标与对照评估机制，并将策略固化为可复用的运营流程。研究不足在于样本范围与外部因素控制有限，后续可进一步引入更实时的数据流处理、强化隐私合规与权限管理，并结合智能推荐与自动化运营能力提升策略的泛化与落地效果。

参考文献

- [1] 张钦, 王锡凡, 王建学, 冯长有, 刘林. 电力市场下需求响应研究综述[J]. 电力系统自动化, 2008, 32(3): 97-107.
- [2] 吴旭亮, 侯加庆, 丁玲. 电力大数据在电力客户精准营销中的运用[J]. 集成电路应用, 2023, 40(12): 264-265. DOI:10.19339/j.issn.1674-2583.2023.12.121.
- [3] 张迅. 基于大数据平台的电力营销信息个性化推送方法[J]. 信息与电脑(理论版), 2023, 35(24): 97-99.