

基于电力营销大数据的用户细分与精准营销策略研究

董津辰¹ 邓婷²

1. 国网武汉供电公司江岸供电中心 湖北武汉 430000

2. 国网武汉供电公司汉口供电中心 湖北武汉 430000

摘要: 电力市场化改革不断深入,数字技术快速发展,在这种背景下,传统的粗放型电力营销模式已经不能满足行业发展的需要。本文把电力营销大数据当作主要的研究载体,全面探究用户细分的科学办法以及精准营销的具体途径,利用整合用户的用电行为、消费喜好、价值贡献等各类数据来创建分层分类的用户细分体系,进而针对不同的用户群体设计差异化的营销方案。依靠大数据展开用户细分可以有效地解决营销资源分配不高效、供需关系不对称的问题,给电力企业优化自身的营销效能、加强与客户的黏性给予理论上的支持和操作层面的借鉴,对于促使电力行业朝着数字化、精细营销方向发展有着重要的意义。

关键词: 电力营销大数据; 用户细分; 精准营销策略

新型电力系统建设推进,电力市场竞争激烈起来之后,电力企业的核心竞争力慢慢从传统的供电能力转变成用户服务与价值挖掘的能力,传统电力营销依靠经验判断,存在用户需求识别不清、营销策略雷同等问题,造成营销成本高而效果差。大数据技术出现以后给电力营销转型给予关键支持,它能深入发掘大量用电数据里藏着的用户特点和行为规律,本文基于这种情形展开研究,围绕电力营销大数据的应用意义,经由剖析用户细分的逻辑思路以及精准营销的具体做法,希望为电力企业改良营销方式,改善市场竞争力赋予可行途径,也为行业的数字化营销理论探究和实际操作增添有用的经验。

1. 基于电力营销大数据的用户细分与精准营销的研究意义

1.1 健全电力营销数字化理论框架

在数字经济与能源革命融合发展的大背景之下,电力营销领域的理论研究需要突破传统框架,当前的研究大多聚焦于单一技术应用或者宏观的营销模式探讨,并未针对大数据同用户细分、精准营销之间的深度整合展开系统性的理论建构,在此次研究中,将大数据分析理论和电力营销管理理论相结合,搭建起一个依托多维度数据实现用户细分的数据模型,这种做法弥补了之前缺少对“技术应用—理论支撑”这一衔接环节的空白情况,经由突出强调大数据在识别客户需求以及预判其行为等方面的核心作用,从而充实并丰富有

关电力营销数字化方面的理论内涵,给日后开展类似研究给予可供参考的学习模板及仿效范例指引,促使电力营销相关理论朝着更加细致化并且体系化的方向发展^[1]。

1.2 提高电力企业营销运营效率

对于电力企业,准确的用户细分与营销策略是缩减经营成本、改善盈利水平的关键所在,依靠大数据展开用户细分可以帮企业精确找到不同用户群体的主要需求,防止盲目营销造成资源浪费,并且给企业资源调配给予数据支撑,经由有针对性地推送服务和产品,既能提升用户的回应率和满意程度,又能改良电力资源分配状况,削减电网负荷波动幅度^[2]。比如针对高耗能工业客户制订节能专属方案,既可以减轻它们的用电费用又可纾解电网压力;面向居民推行智能用商品,则有利于养成良好的用电习惯等等,在某省级电力公司开展以数据为驱动的营销之后,其营销投入回报率上升了30%,而且用户投诉比率下降到25%左右,这完全证实了此种模式在实际操作中具有很大的应用价值,从而为电力企业在市场竞争当中增添新的动力来源。

1.3 推动新型电力系统高质量建设

新型电力系统的关键要求是实现电力供需的动态平衡和高效匹配,而基于大数据的用户细分与精准营销正是达成这一目的的重要途径。精准营销能够促使电力消费侧实施柔性调控,经由引导用户错峰用电、合理用电,从而有效地帮助电网削峰填谷,优化电网运行稳定性;而且,针对新能源

需求用户的精准推广可以加快分布式光伏、储能等新能源产品在市场的普及速度，促进新能源消纳，推动能源结构转型进程，并且本项研究的实际成效还能够在全行业内部复制出一套数字化营销的经验模式，进而加速整个电力行业从以往过于重视生产环节忽视服务工作向以消费者为中心转变的步伐，在此基础之上更好地服务于新型电力系统的建设过程当中去努力奋斗并为之贡献一份力量，助力“双碳”目标下构建起可持续发展的绿色未来景象。

2. 电力营销大数据应用及用户细分的研究与实践现状

2.1 用户细分理论的研究进展

当下电力营销领域的用户细分理论，正在由传统的单维度向多维度整合模型发展，以往的研究大多把用电量、负荷特性等基础用电数据当作主要的细分标准，并且采用 RFM 模型（最近消费、消费频率、消费金额）这类经典的细分框架，但是很难全面描绘出用户的复杂需求和价值特点。近些年的学术研究开始使用更多的维度指标体系，在算法的应用上也从最开始的传统的聚类分析算法，如 K-Means 算法，逐渐的靠近机器学习的分类算法，如随机森林、神经网络等算法，利用分类算法对用户特征的精确识别判定，让细分结果更加精确、稳定、可解释，为后续的精准营销策略制定提供更加科学的理论依据。

2.2 大数据与精准营销理论的融合研究

大数据技术的发展促使电力精准营销理论不断迭代，“数据驱动的营销决策”体系成为研究重点，已有的理论着重于以用户全生命周期的数据作为基础，在此前提下利用用户的用电行为相关规则以及趋势特征来实现对营销内容的个性化匹配与推送。一些研究成果提出了“需求预测 - 策略定制 - 效果评估”的循环性理论架构，并且将用户细分的结果直接和差异化营销方案进行挂钩处理，打破了传统营销理论中“同质化推广”的局面；与此同时学术界也开始注重对于营销场景数字化适配的研究，探讨如何通过运用大数据技术使得营销渠道可以得到有效的组合应用，比如线上 APP 配合线下服务网点等手段相结合的形式，进而提升其营销信息传递效率并拓展出更多元化的电力精准营销理论内涵^[3]。

2.3 理论研究存在的核心短板

尽管理论研究有了进步，但仍然有明显的完善之处。一方面，多源数据融合的理论基础薄弱，目前对于电力营销数据（用电数据、客户数据）与外部数据（经济数据、政策

数据、气象数据）的整合逻辑和权重分配没有统一的理论标准，导致细分模型通用性不强。另一方面，理论与实践的衔接出现断裂，大部分细分模型及营销策略只是停留在学理推演阶段，并未充分考虑电力行业特有的因素（电网约束、政策监管等），无法直接应用于企业的实际操作中。数据安全和个人隐私保护方面的理论滞后，在大数据深度应用的大背景下，如何在挖掘数据价值的同时保障用户的隐私权并没有系统的理论框架和伦理规范作为支撑，是阻碍理论落地的重要问题之一。

3. 基于电力营销大数据的用户细分方法与精准营销策略

3.1 电力营销大数据的用户细分维度及方法研究

电力营销大数据的用户细分要创建起多维度、全方位的指标体系，保证细分结果具备科学性并实用，在细分维度上，涉及用电行为维度（像用电负荷曲线，峰谷用电比例，用电稳定性，用电时段喜好），用户价值维度（比如电费缴纳能力，消费额度，长久合作意愿，交叉业务贡献度），需求特性维度（包含新能源接入需求，节能服务需求，定制化供电需求，智能用电设备适配需求）。这些方面的数据搜集必要依靠智能电表，用电信息采集系统、客户服务系统等众多渠道载体上实现全周期的数据捕捉与积淀。首先，对数万名用户的原始数据进行标准化处理并结合特征工程进行主成分分析，降低数据维度，减少计算量，使细分模型在实际应用中既可以保证细分精准度又可以实现高效运算，从而为精准营销提供明确、可信的目标导向。然后在细分方法层面，通过运用用电负荷特征匹配分类算法，对数万名用户的海量数据实施初步分组操作。该算法依靠智能电表采集到的 24 小时负荷曲线、峰谷用电占比等关键电力数据，迅速完成用户用电模式的精准划分，再通过随机森林算法筛选出重要的细分指标要素，剔除影响较弱的信息内容，展现各个指标对于用户分类所占比重。最终，产生了“高价值稳定型”“潜力增长型”“敏感波动型”以及“基础保障型”四类不同用电习惯的用户群体组合模式^[4]。

3.2 面向细分用户的精准营销内容策略研究

针对不同的用户群体特征，要设计差异化营销内容和服务方案，做到精准触达并促成高效转化，对于高价值稳定的大型工业企业、重点商业客户等这类用户来说，着重给予定制化供电保证服务、节能诊断及改进服务以及电力市场交易咨询指导、设备运维增值等相关高端服务项目，可以联合

专门的节能组织机构为其制定个性化的用电效能改善计划，在数据处理分析中找到设备潜在节电空间，并且还可以给出有关电力期货与现货买卖的专业意见以帮助其规避电价波动带来的风险问题，从而达成长久战略合作同盟关系来增强用户的粘性程度。针对有潜力增加的用户，比如新的商业综合体、新能源汽车用户、分布式光伏主人等，设置阶梯电费优惠、新能源配套服务套餐、智能用电设备租赁、绿色用电积分等策划，并结合地方的新能源补贴政策，提供“安装 - 运维 - 并网 - 消耗”一气呵成的一站式服务，引导用户连接分布式能源并且通过绿色电能积分兑换家电、服务等方式来刺激用户的消费潜力与新能源应用的积极性。针对对电费价格波动较敏感的小商户和部分收入不稳的居民客户等，通过短信提示、APP 个性化推送等方式给出相应建议，采用预付电价、错峰用电奖励、低成本节能改造服务等一系列措施，指定专人提供一对一的电费用耗分析，帮助他们制定适合自己的用电量计划从而降低用电总成本，以此提高用户粘性。针对基础保障型用户，围绕供电可靠性、基础服务质量展开工作，简化业务办理手续，推出线上业务办理指南和视频教程，做到电费缴纳、故障报修等基础业务“一键办理”，定期开展安全用电宣传活动，保证基本的用电需求，提高用户的认可度。

3.3 精准营销的实施保障与优化策略

精准营销策略要落地，就得有完备的保障体系和不断改善的闭环机制，在技术上，要强大数据平台的升级和安全防护，创建起统一的数据标准体系，把各类数据的采集规范，存储格式以及共享规则弄清楚，保证数据收集，储存，剖析稳定又安全；还要用人工智能算法（像深度学习，神经网络模型）来改进需求预测的精确度，经由塑造用户行为预测模型，预先预估用户的用电需求变动，给营销策略制订给予更准确的数据支撑，形成数据品质评定体系，定时做数据完整性，正确性，时效性的核查和清理工作，去掉多余或者错误的数据，维持数据资产的质量。组织保障上，搭建专门的大数据营销团队，把数据分析员、营销策划师以及客服工作人员等岗位的责任划分清楚，提升营销人员的数据分析能力并开展业务技能培训，定时举行大数据营销案例分享会和技能考核活动，从而优化整个团队的专业水平，创建跨部门

合作机制，促使营销部门同技术部门、客户服务部以及调度部展开定期交流会议，尽快处理策略执行期间遇到的技术难点，服务矛盾之类的问题，保证策略落地的协调性，在改良机制方面，形成多方面的营销成果评价体系，利用用户回应率，满意程度，重复购买率以及营销投入回报率这些指标来即时考察策略实行状况，其中营销投入回报率可以依照“ $(\text{营销所带来的新的收益} - \text{营销总花费}) / \text{营销总花费} * 100\%$ ”这个公式去精确计算。创建用户反馈途径，利用线上问卷、线下座谈交流会以及客服热线留言等手段搜集用户的看法想法，并且采用 A/B 测试法比较不同营销方案执行情况，从中找出最佳策略；依照评定结果及使用者回馈不断改变细分模型和营销计划，“数据引领 - 策略施行 - 效果反应 - 持续改善”形成一种闭环管理模式，保证精准营销可以符合市场变动与顾客需求改进的要求并持久有效^[5]。

结语：

综上所述，本文就电力营销大数据的用户细分及精准营销策略展开研究，了解大数据在解决传统电力营销难题时的关键地位，搭建起多方面的用户细分框架并制定出差异化的精准营销计划。经由研究得知，依靠大数据执行用户细分可精确找出用户的差别之处，并给精准营销给予科学依据，从而推动电力公司改进其营销效能，提升自身竞争力，而且有益于新型电力系统创建工作顺利推进。

参考文献：

- [1] 伍应衡,白珍,王森.基于大数据分析的电力计量数据异常优化策略研究 [J].智慧城市,2024,10(12):58–60.
- [2] 张健.物联网与大数据融合的电力营销系统研究 [J].中国宽带,2024,20(12):147–149.
- [3] 孔德勇.基于大数据技术的电力营销群体划分研究 [J].信息与电脑,2024,36(24):154–156.
- [4] 李喜文,王森,央拉,等.基于大数据技术的电力营销计量系统改进探析 [J].电气技术与经济,2024,(12):308–311.
- [5] 顾国梁.基于大数据技术的电力营销策略分析 [J].电子技术,2024,53(12):108–109.

作者简介：董津辰，1995/02/24，女，汉族，湖北武汉，电力工程技术工程师，研究生，研究方向：电力营销、机器学习负荷预测。