

电价电费政策宣传方式优化研究

殷瑞晨¹ 李佩蓉²

1. 云南电网有限责任公司 昆明 650000;

2. 云南电网有限责任公司 昆明 650000

[摘要] 电价类别构成复杂, 如何让客户直观快速地了解电费构成, 评估用电成本一直是电力营销工作中的难点。本文以智能技术为切入点, 探索采用电费计算器优化电价政策宣传方式, 消除客户用电疑虑, 提升客户体验。

[关键词] 电价解读; 宣传方式; 计算器

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.839

为加快经济结构转型, 建设资源节约型、环境友好型社会, 电价政策采用价格杠杆的调节机制, 促进社会资源有效配置。但同时也使得电价类别构成复杂, 如何正确解读并向客户简单、明了、准确地传达电价政策是电力企业营销一线工作人员的痛点和难点。

1 现状及问题分析

1.1 宣传方式现状

电价政策较为复杂, 根据用户不同的用电性质、供电方式、电价类别、用电容量等, 执行不同的电价政策。电费构成主要为基本电费、电度电费、功率因素调整电费、政府性基金及附加; 电价执行分为两部制电价和单一制电价; 同时根据电力系统中电网的装机与用电负荷变化情况实行峰谷分时电价, 根据电力系统中的水火电装机容量、每年水电机组的发电来水预期和全社会用电需求实行丰枯季节电价等。

目前, 供电企业为提高用电的透明度, 消除客户疑虑, 主要的电价政策宣传方式为:

- (1) 在供电范围内, 印制并张贴各用电类别的电价执行标准;
- (2) 印制《电价单》在各供电所发放、宣传;
- (3) 电视、微信等多媒体渠道宣传;
- (4) 向客户提供24小时供电服务电话, 解答客户疑问;
- (5) 组织工作人员走村串户上门为客户做电价政策、执行标准的宣传。

1.2 客户服务现状

客户体验即客户对供电企业电力服务的满意度, 对于电价电费政策宣传工作而言, 客户满意意味着客户对电价执行、电费计算没有疑虑, 因此可以间接对服务热线的话务量进行分析, 以电费咨询查询类工单量以及由电费计收引发的投诉工单量可以侧面反映现行电价电费宣传方式的有效性。

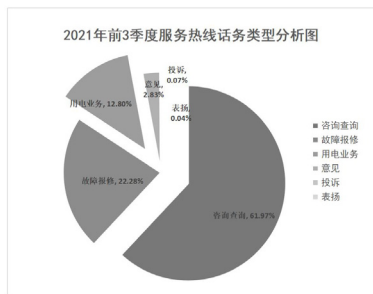


图1 2021年前3季度服务热线话务类型分析图

如图1所示, 2021年前3季度服务热线中针对电费的咨询查询占比高达61.97%。以38.14万的累计话务量计算, 咨询查询的话务工作量约为23.64万起。以2.5分钟的平均服务热线通话时间计算, 所需工作时长高达9850小时。

同时, 分析通话时长较高的话务内容, 典型问题归纳起来总共有以下五类:

- (1) 与上月的用电情况相同, 本月电费为什么突增; (阶梯电价)
- (2) 一年家庭用电量是多少, 适合办理什么套餐; (套餐电价)
- (3) 我想开一家商店/办一个工厂, 现在的电价多少一

度; (电压等级、峰谷分时、丰枯季节)

- (4) 我的工厂上月基本没有用电, 为何还有电费产生; (两部制电价)
- (5) 力调如何执行, 为何力调电费如此高; (力调电费)

进一步对投诉、意见类工单展开分析, 投诉类型主要分为4类: 电网建设、供电质量、供用电安全以及营销服务, 其中营销服务又细分为5类: 抄表计费、电能计量、服务投诉、业扩报装、智能交费。在投诉工单中, 营销服务类占总投诉工单的32.75%, 抄表计费类占营销服务类的79.33%; 意见工单中, 营销服务类占总投诉工单的28.93%, 抄表计费类占营销服务类的62.70%。

通过对以上数据的分析, 间接反映了现行的宣传方式都是基于电价表对客户展开的政策宣传, 一方面极大地考验一线工作人员的专业能力、沟通技巧, 同时也会花费大量的计算时间成本; 另一方面, 客户无法快速地从复杂的电价表以及工作人员的话语中读懂电费构成、评估自己的用电成本。因此, 电费计算的强专业性导致客户服务工作中往往会出现因客户对电费存在疑义而导致的客户抱怨, 同时口头语言的表达方式不够直观简单, 耗时耗力且无法达到预期的效果, 工作人员花费大量精力的同时客户也得不到满意的答复, 客户服务的质量和效率有待进一步的提升。

2 解决方案设计

传统的电价政策宣传方式缺乏直观的展示, 无法满足客户快速了解电费构成、用电成本及做出最优用电方案选择的需求。一定程度上制约了电力营销服务工作质量及效率的提升。而随着智能时代的到来, 人工智能的支撑为搭建智能计算平台、提供人性化的计算工具提供了可能性。因此可以优化当前电价电费政策的呈现方式, 通过对电价电费政策文件进行系统的汇总整理, 运用相应的人机交互装置进行直观、准确地呈现。

智能计算平台功能设计:

(1) 客户根据自身用电属性选择相应的角色, 查看最新电费政策并计算用电成本, 进一步增进客户对电价政策和电价执行标准的了解。

(2) 智能计算平台合法授权调取客户历史用电信息, 根据当下政策预测全年用电信息, 推荐最佳的用电策略。

(3) 场景式客户体验式服务应用, 使用物联网加密技术确保内部机密信息的安全性, 在客户走进营业厅等服务场所时即可通过手机、服务场所移动终端、落地式立式终端等即刻体验智能电费计算及用电策略推荐服务, 解决客户真正的用电省钱问题。

(4) 旨在提供一种可复制、推广的宣传方法, 可以针对不同电价政策地区的用电客户做算法的适应性改造, 搭建类似的人工智能计算平台解决电力营销工作中的重点、难点问题。

3 计算模型构建

3.1 用电角色分类

(1) 居民用电主要分为以下2个角色: 居民住宅用电(一户一表)、居民住宅小区公用附属设施用电。

(2) 工业用电主要分为以下6大角色: 工业生产用电; 铁路(包括地下铁路、地铁)、航运、电车及石油(天然

气、热力) 加压站生产用电; 自来水、工业实验、电子计算中心、垃圾处理生产用电; 农副产品加工业用电; 中小化肥生产用电及污水处理用电。

(3) 商业用电主要分为以下4大角色: 非居民照明用电、非工业用电、普通工业用电、商业用电。

(4) 农业用电主要分为以下4大角色: 农业、林业、畜牧业、渔业用电; 农产品初加工用电; 农业排灌用电及原贫困县农业排灌用电。

3.2 计算界面设计

(1) 居民年度阶梯电价

输入字段: 计费方式(年度阶梯电价)、电压等级(不满1千伏)、当月用电量(kW·h)、年累计已结算电量(kW·h)、全年预计用电量(kW·h)。

结果展示: 当月月度电费、全年预计电费、全年预计平均到户电价、用电方案推荐。

提示内容: “全年预计电费”和“全年预计平均到户电价”是以所提供的全年预计用电量在一个自然年度内计算所得的结果。

(2) 居民套餐电价

输入字段: 计费方式(居民套餐电价)、电压等级(不满1千伏)、套餐类型(一、二、三、四、五、六)、当月用电量(kW·h)、套餐已结算电量(kW·h)、全年预计用电量(kW·h)。

结果展示: 当月月度电费、全年预计电费、全年预计平均到户电价、用电方案推荐。

提示内容: “全年预计电费”和“全年预计平均到户电价”是以所提供的全年预计用电量在一个套餐年度内计算所得的结果。

(3) 居民生活合表

输入字段: 电压等级(不满1千伏/1-10千伏/35-110千伏以下)、月平均用电量(kW·h)。

结果展示: 月度电费、平均到户电价。

(4) 工业

输入字段: 基本电费计收方式(按变压器容量计算、按最大需量计算、按实际最大需量计算)、运行变压器总容量(kVA)、合同约定需量(kW)、实际最大需量(kW)、电压等级(运行变压器总容量>=315, 选项为: 不满1千伏/1-10千伏/35-110千伏以下/110千伏/220千伏及以上; 运行变压器总容量<315, 选项为: 不满1千伏/1-10千伏/35-110千伏以下)、用电季节(丰水期6-10月/平水期5、11月/枯水期12月一次年1月)、日平均用电量(kW·h)、当月用电天数(天)、尖时段用电比例(1、5、11、12月的10:30-11:30、18:00-19:00)、峰时段用电比例(9:00-12:00、18:00-23:00)、平时段用电比例(7:00-9:00、12:00-18:00)、谷时段用电比例(每日23:00一次日7:00)、功率因数数值(%)。

结果展示: 基本电费、电度电费、政府性基金及附加、功率因数调整电费、总电费、平均到户电价。

提示内容: 所计算的电度电费及附加未考虑供电线路损耗及变压器损耗。

(5) 商业

输入字段: 运行变压器总容量(kVA)、电压等级、用电季节(丰水期/平水期/枯水期)、日平均用电量(kW·h)、当月用电天数(天)、峰时段用电比例(%)、平时段用电比例(%)、谷时段用电比例(%)、功率因数数值(%)。

结果展示: 电度电费、政府性基金及附加、功率因数调整电费、总电费、平均到户电价。

(6) 农业

输入字段: 运行变压器总容量(kVA)、电压等级(不满1千伏/1-10千伏/35-110千伏以下)、日平均用电量(kW·h)、当月用电天数(天)、功率因数数值(%)。

结果展示: 电度电费、政府性基金及附加、功率因数调整电费、总电费、平均到户电价。

提示内容: 所计算的电度电费及附加未考虑供电线路损

耗及变压器损耗。

3.3 计算公式

(1) 电度电费

首先, 计算得到计费电量; 其次计算器根据内置程序自动解析并获取各用电类别、计费电压、分时情况的电价表, 得到相应电价值进行计算。

电度电费=电量×电度电价

(2) 基本电费

① 按容量计收基本费: 对于新装、变更用户, 按天计算: 基本费=(容量电价×计费容量×用电天数; 其他按月计算: 基本费=容量电价×计费容量

② 按需量计收基本费: 按需量计收基本费分为按最大需量计算、按实际最大需量计算计收。按最大需量计算, 抄见需量小于合同核定值, 按照合同核定值计收基本电费; 用户抄见需量超过合同核定值5%, 超过5%部分的基本电费加一倍收取。按实际最大需量计算, 基本电费=需量电价×抄见需量。

(3) 力调电费

功率因数一般也称力率, 用cos φ表示。客户在一定的视在功率和一定的电压及电流情况下用电, 功率因数越高, 其有功功率就越高, 功率因数计算公式为: (其中, S为视在功率, KVA; P为有功功率, KW; Q为无功功率, Kvar)

$$\cos \varphi = \frac{P}{S} = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{Q}{P}\right)^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 \varphi}} = \cos \arctan \frac{Q}{P}$$

功率因数调整电费=(基本电费+电度电费)×功率因数调整电费率

(4) 政府性基金及附加

各项基金征收对应于相应电度电价。计算器根据配置, 自动查询相关基金电价, 从而计算基金电费。

政府性基金及附加=电量×基金电价

(5) 总电费

总电费=电度电费+基本电费+力调电费+政府性基金及附加

(6) 平均到户电价

平均到户电价=总电费/电量

4 总结

电费计算器为用电客户提供一种简单方便的电费电价查询工具。工作人员在现场服务过程中, 能够更加直观快速地向客户展示当前电价政策, 使客户准确地理解电费构成及计算规则, 在进行电费成本试算的同时, 选择更加合理的用电方案。一方面提升用电客户对电费电价政策的认识, 消除因电价电费专业性而导致的服务沟通障碍, 以期实现营销工作人员工作量的减少, 工作质量和效率的提高, 最终为客户提供更优质的服务; 另一方面作为新的客服触点, 增加与客户的信息交互, 并在过程中实现客户需求识别的功能, 具有较高的经济效益和社会效益。其应用前景为:

- (1) 用电客户电价电费计算查询装置;
- (2) 电网员工电价电费政策培训装置;
- (3) 营销人员电价电费客户服务装置。

参考文献

- [1] 林鹏, 孙宏武, 郑晓然等. 基于VB的可视化电费核算软件设计与应用[J]. 安徽电气工程职业技术学院学报, 2015, 20(1): 96-103.
- [2] 刘锦培, 黄慧璐, 何晓彤等. 简易智能电费计算器的研发[J]. 机电信息, 2021(26).
- [3] 陈宗伟, 温锦斌. 一种智能的电力专业计算器[J]. 福建电脑, 2018(12).

作者简介

殷瑞晨(1991-), 女, 云南昆明人, 硕士研究生, 经济师, 主要从事电费核算管理研究工作。
李佩蓉(1990-), 女, 云南昆明人, 本科, 经济师, 主要从事电费核算相关管理工作。