

基于5G价值建网和精准营销的 Smart Operation Application Based on 5G Value Network Building and Precision Marketing 智慧运营应用

张国光¹,赵占强²,赵煜¹,李含华¹,许艳秋³,杨韬¹ (1. 中国联通江苏分公司,江苏南京 210019;2. 中国联合网络通信集团有限公司,北京 100033;3. 中国联通南京市分公司,江苏南京 210029)

Zhang Guoguang¹,Zhao Zhanqiang²,Zhao Yu¹,Li Hanhua¹,Xu Yanqiu³,Yang Tao¹ (1. China Unicom Jiangsu Branch, Nanjing 210019, China; 2. China United Network Communications Group Co., Ltd., Beijing 100033, China; 3. China Unicom Nanjing Branch, Nanjing 210019, China)

摘要:

对5G网络市场微网格进行网格画像打分,基于价值网格的覆盖差异,进而通过网业协同联动,对高价值网格实施差异化的价值提升举措,实现投资收益最大化,为价值建网、精准营销持续推进提供参考。

关键词:

价值网格;用户画像;网络;营销

doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2021.08.002

文章编号:1007-3043(2021)08-0006-04

中图分类号:TN929.5

文献标识码:A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Abstract:

This paper mainly through the 5G network market microgrid grid portrait score, based on the coverage difference of value grid, through the network industry collaborative linkage, the implementation of differentiated value promotion measures for high-value grid, to maximize the investment income, and provide case reference application for value network construction and precision marketing.

Keywords:

Value grid; User portrait; Network; Marketing

引用格式:张国光,赵占强,赵煜,等. 基于5G价值建网和精准营销的智慧运营应用[J]. 邮电设计技术,2021(8):6-9.

1 概述

1.1 如何将有限的资源投入价值回报高的区域

随着5G网络部署应用,用户规模和业务需求不断增加,对于5G网络建设维护的投资需求也越来越大,在共建共享和成本控制的大环境下,每年的投资预算不可能满足所有建设规划需求,针对5G网络的建设和维护,在资源有限的情况下,传统的规划和建设方式无法准确预测和反映出资源投放后可能获取的价值回报和效益增益,投资决策更多的偏向了粗放式的建

设和投资管理,如何确保有限的资源投放到高价值区域并创造出高额回报,如何将价值因素在投资决策阶段和网络建设规划阶段融入评价体系成为实现价值投资的一个紧迫性问题。

1.2 如何加强网业协同实现精准营销

精准营销是业务部门在市场活动过程中一直期望获得的效果,目前网络建设维护和市场业务部门之间的协调仍然停留在提供网络基础能力和服务支持上,对于市场业务部门来说,获得网建部门的支撑仍然停留在网络覆盖的有或无的问题,在业务营销上,市场几乎完全脱离网络维护和建设,随着网络逐步发展和完善,传统的营销方式带来的利润增长逐渐降低,营销投入越来越大,公司整体效益收入也受到影

基金项目:国家重点研发计划课题(2020YFB1805104)

收稿日期:2021-06-18

响,网络建设支撑业务协同发展的初衷渐行渐远。从网络发展和市场支撑的角度出发,急需一种创新的评价格体系和方式方法,将网络建设维护和市场业务融合发展进行融合,支撑市场获得高价值的投资回报,在统一目标的前提下,通过对网络数据和市场价值的综合评判,灵活分配网络资源,差异化实施市场营销手段,实现市场活动的精准营销。

2 5G网络价值实施

基于5G大数据和AI网格画像评估市场微网格区域内的“人、钱、网”3个维度的数据,通过大数据聚类的AI聚类算法设定用户画像目标,构建以标签知识图谱化为系统的标签体系对用户画像,在应用用户画像知识图谱过程中结合四象限原则,将网格内的用户特征和5G网络MR网络质量情况通过创新价值算法规则进行高、中、低价值判定评分,基于建模算法输出的价值评分结果,输出针对高价值区域的建设维护方案和市场推广牵引方案(见图1)。

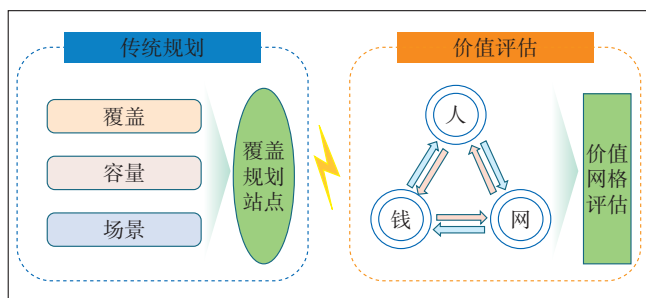


图1 5G网络价值评估

2.1 整体网格价值分析

针对“人”“钱”价值评定结果,从市场侧重收益价值出发,设置“人”“钱”权重占比为4:6,将人、钱结果

进行综合价值评分并获取高价值网格,根据具体得分对网格价值进行高、中、低价值标签标识,将满足价值排序的前10%作为“高价值+”标记,其他满足高价值结果的网格标记为“高价值-”(见图2)。

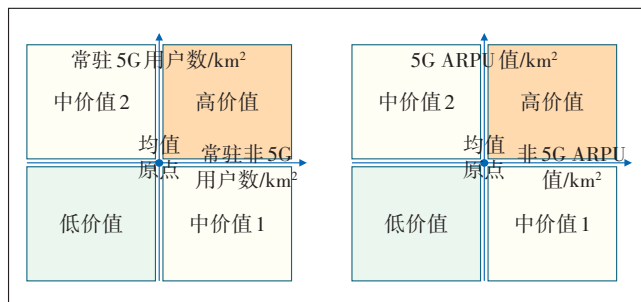


图2 价值评定象限

基于“人”“钱”画像规则对某地(市)联通承建区域624个市场网格进行价值评定,结果如下(见图3)。

a) 基于“人”的价值网格评定结果:高价值网格共149个,其中高价值+网格38个,占比6.09%。

b) 基于“钱”的价值网格评定结果:高价值网格共147个,其中高价值+网格36个,占比5.77%。

针对“人”“钱”价值评定结果,筛选出各价值分段和网格数据信息,结果如图4所示,市场网格得分100分的高价值网格共32个,总计网格面积7.02 km²,平均每平方千米用户数2 016个,每平方千米用户价值71 594.87元。高价值网格(红色)分布区域如图5所示。具体统计结果如表1所示。

通过5G网管订阅采集评定区域5G站点MR数据进行5G网络质量评估。基于待评估网格(通常为全网)统计的网格内MR弱覆盖占比和网络SINR值情况,以所有网格的MR弱覆盖栅格占比和MR SINR值作为统计标准,依据四象限原则对网格进行优、良、

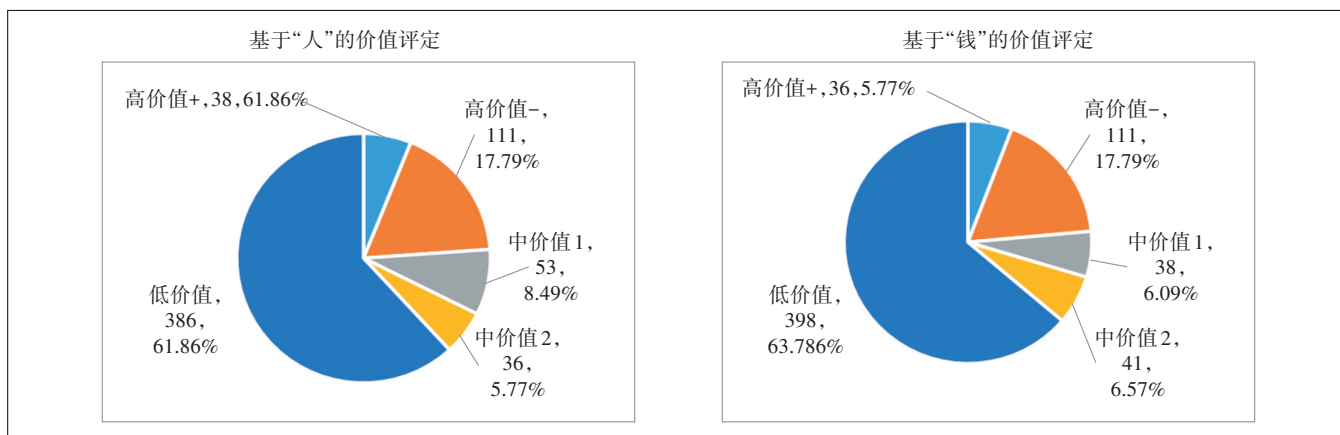


图3 价值分类

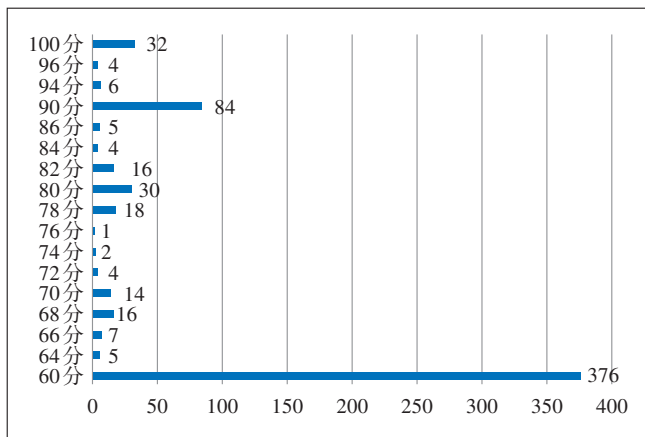


图4 市场网管基站价值得分

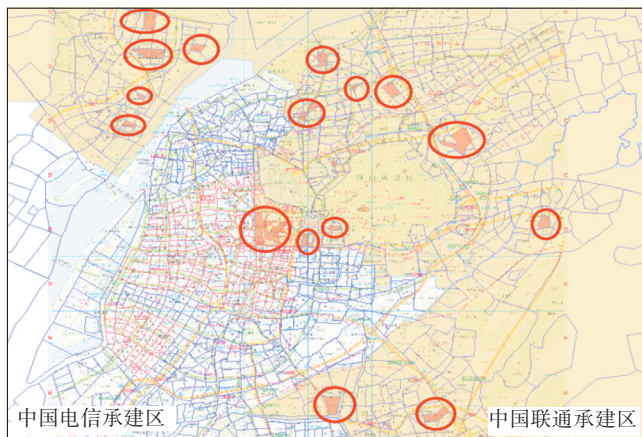


图5 高价值网格分布

表1 100分价值网格用户和价值统计

网格得分	网格面积/km ²	网格数量	非5G用户_ARPU_总值/元	5G用户_ARPU_总值/元	非5G_用户数	5G_用户数	ARPU总值/元	单位面积ARPU总值/(元/km ²)	总用户数	单位面积用户数/(个/km ²)
100	7.02	32	271 431	231 165	12 316	1 833	502 596	71 594.87	14 149	2 016

中、差的网络质量标识(见图6和表2)。

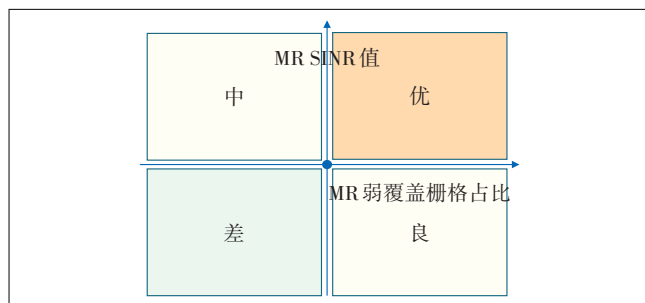


图6 网质画像四象限评定图谱

表2 网质画像覆盖和干扰判断标准

MR弱覆盖栅格占比覆盖情况判定标准	MR SINR值干扰情况判定标准
优:弱覆盖栅格占比≤5,覆盖较好 良:10>弱覆盖栅格占比>5,覆盖尚可 中:15>弱覆盖栅格占比>10,覆盖不足 差:弱覆盖栅格占比>15,覆盖较差	优:MR SINR>10,信号纯净无干扰 良:5≤MR SINR≤10,轻微干扰 中:0≤MR SINR≤5,少量干扰 差:MR SINR ≤0,干扰严重

通过MR判定规则对地(市)现网624个市场网格进行网络质量判定,结果如下(见图7)。

- a) MR弱覆盖栅格占比评定结果为优的网格122个,占比20%,评定结果为差的146个,占比23.40%。
- b) MR SINR信号干扰评定结果为优的网格49个,占比8%,评定结果为差的3个,占比0.48%。

2.2 价值网格举措实施

基于“人”“钱”“网”的画像结果,以及网格内归属的5G站点工参信息,根据价值高低排序规则和综合画

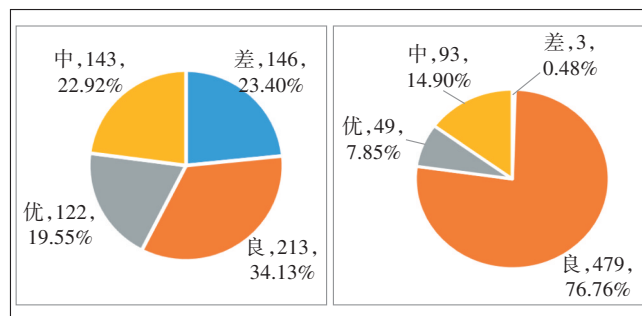


图7 MR覆盖图

像打分匹配网络覆盖、网络干扰的优、良、中、差情况,优先针对高价值区域输出具体价值提升举措(见图8和表3)。

2.2.1 价值建网应用举例

以某网格1为例,该网格通过价值画像评定为高价值网格,网格面积0.43 km²,价值得分100分,MR覆盖为差,覆盖质量为中,根据价值得分和MR匹配结果,网质匹配提升举措为:③建设动作为主、优化+市场为辅(见表3)。

通过5G MR栅格覆盖核查发现,该区域5G覆盖不足,由于该区域4G、5G用户数和价值较高,且存在5G弱覆盖,初步判断基于高价值用户的价值建网能够获得较大效益回报。因此建议在弱覆盖区域新增站点进行覆盖补盲。

2.2.2 精准营销应用举例

以某网格2为例,该网格经过价值评定为高价值,网格面积0.09 km²,单位面积非5G用户数为4 270.41,

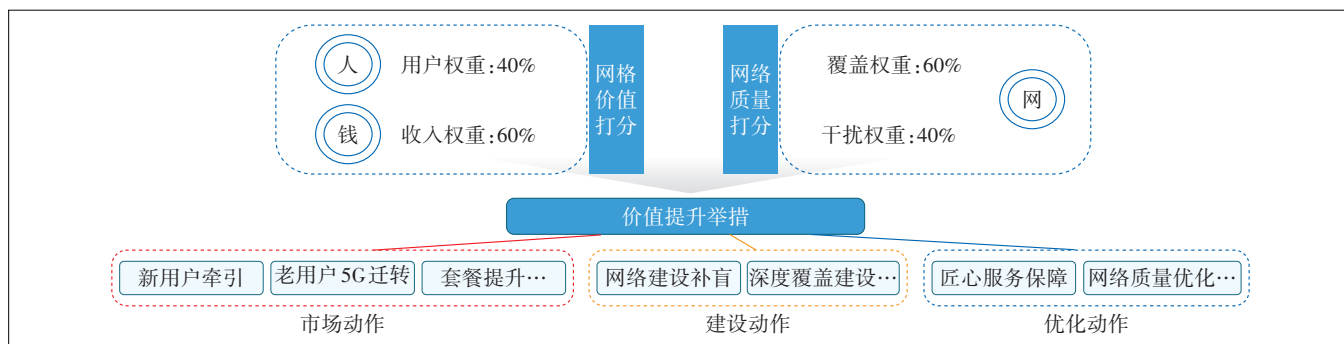


图8 价值提升举措

表3 价值网络匹配

价值网络	MR匹配	具体措施
	优	①市场动作为主,优化+建设为辅
良	②市场动作为主,建设+优化为辅	
中	③建设动作为主,优化+市场为辅	
差	④建设动作为主,市场+优化为辅	
差	⑤优化动作为主,建设+市场为辅	

单位面积的非5G用户ARPU为72 286.35,价值得分100分,MR覆盖为优,覆盖质量为良,根据价值得分和MR匹配结果,网质匹配措施为:①市场动作为主,优化+建设为辅(见表3)。

从匹配统计结果看,该网格内用户密集度较大,整体网络覆盖和网络质量较好,单位面积内非5G用户较多,初步判断以市场营销引导老用户迁转到5G网络可实现效益最大化。因此建议通过市场推广营销活动引导非5G用户迁转5G网络。

通过与市场部门进行网业协同,对该区域内常驻非5G用户过滤和筛选,发送20 000常驻用户清单给市场前端,建议市场营销人员针对清单用户开展5G迁转引导,在市场部门进行一段时间电话营销和引导以后,再次统计发送用户清单人员5G转换情况,发现有8 400人成功迁转5G,5G转换成功率42%,相比同期其他非推荐价值网格5G用户迁转率成功率整体提升37%,实现增收效益192万元/年,帮助市场部门实现精准营销。

3 总结

本文提出了一种基于用户、用户ARPU值的大数据分析和MR数据聚类的四象限综合性算法,通过算法规则对市场网格进行价值评估,在评定网格价值时,能够根据网络发展应对“人”和“钱”的侧重点不同时设置不同权重来输出最终打分结果。与传统的网

业联动方式相比,本文提出的基于价值网络评估的方式能够更为准确地反映出目标网格能够产生经济效益和品牌效益的潜力。

运营商可以参考本方法输出价值网络评定的结果,网络建设和优化维护部门可以依据网格价值的高低对站点建设、优化维护制定资源投放先后的重要性和优先级顺序,业务部门可以参考评定结果并根据侧重权重不同制定出差异化的宣传推广和业务营销措施,在以创造价值为导向的共同目标下,价值网络的评估有效支撑网业联动实现了价值建网和精准营销,在聚焦高价值区域的同时,实现了紧跟市场调整网络资源的管理目标。

参考文献:

- [1] 毛彬. 5G技术及网络规划的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019(8):21-22.
- [2] 伍株仪. 5G MASSIVE MIMO技术[J]. 电子技术与软件工程, 2019(8):49-50.
- [3] 刘慧洋. 5G核心网的部署策略[J]. 电子技术与软件工程, 2019(6):7-8.
- [4] 赵兴龙,许林,李雅瑄. 5G之教育应用:内涵探解与场景创新——兼论新兴信息技术优化育人生态的新思考[J]. 中国电化教育, 2019(4):5-9.
- [5] 迎九. 5G网络用FPGA加速卡的功能及设计[J]. 电子产品世界, 2019,26(4):24-25,32.
- [6] 邓安达,高松涛,程日涛,等. 5G NSA组网技术方案研究[J]. 移动通信, 2019,43(6):16-20+30.

作者简介:

张国光,高级工程师,长期从事无线网络维护、优化以及5G技术研究演进工作;赵占强,高级工程师,主要从事移动网络维护和网络自动驾驶应用推广工作;赵煜,工程师,主要从事移动通信网络质量优化以及5G优化质量评估工作;李含华,工程师,主要从事无线网支撑系统以及维护管控工作;许艳秋,主要从事无线网络质量评估以及优化自动化研究工作;杨韬,工程师,主要从事移动网络规划投资工作。