

固移融合大数据分析支撑 固网宽带精准建设和市场营销

Fixed-mobile Coverage Big Data Based Precision Construction and
Marketing Management of Broadband Access Network

罗洪江,赖柏辉,陈烈强,孙 地(中讯邮电咨询设计院有限公司广东分公司,广东 广州 510000)

Luo Hongjiang, Lai Bohui, Chen Lieqiang, Sun Di (China Information Technology Designing & Consulting Institute Co., Ltd., Guangdong Branch, Guangzhou 510000, China)

摘 要:

主要介绍固移融合大数据分析方法与应用。通过对移网用户、宽带端口、小区位置等固移数据进行多维度分析,挖掘出网络布局与用户分布差异,并以小区作为判断资源需求与用户拓展的依据,指导宽带网络精准规划建设和市场营销,快速提升宽带网络投资效率和有效覆盖水平,提升网络资源整体利用率,推动固移融合协调发展。同时,为更有效地利用网络大数据,提出了规范化、集约化数据源,大数据分析平台建设的建议。

Abstract:

It mainly introduces the big data analysis method and application of fixed migration fusion. Through multi-dimensional analysis of fixed mobile data such as mobile network users, broadband ports and cell location, the differences between network layout and user distribution are mined, and it takes the cell as the basis for judging resource demand and user expansion, so as to promote the accurate planning & construction and marketing of broadband network, and quickly improve the investment efficiency of broadband networks and effectively cover the level, and improve the overall utilization of network resources, and promote the coordinated development of fixed mobile integration. At the same time, in order to make more effective use of network big data, suggestions on the construction of standardized and intensive data sources and big data analysis platform are put forward.

Keywords:

Mix together; Big data; Analysis method; Precision construction; Marketing

关键词:

固移融合;大数据;分析方法;精准建设;市场营销

doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2021.12.016

文章编号:1007-3043(2021)12-0079-04

中图分类号:TP391

文献标识码:A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



引用格式:罗洪江,赖柏辉,陈烈强,等. 固移融合大数据分析支撑固网宽带精准建设和市场营销[J]. 邮电设计技术,2021(12):79- 82.

0 引言

2021年3月,工业和信息化部印发的《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021—2023年)》,明确要求向单个用户提供光纤和5G网络千兆宽带接入的网络能力,打造新型基础设施核心支撑和承载底座。作为数字信息基础设施运营服务的国家队,中国联通全方位布局5G和千兆光网,大力推进千兆光网覆盖,助力数字中国和网络强国建设。为实现固移网络和业务协

同发展,建设与应用相互促进,中国联通在光纤宽带接入网建设上,创新思路,充分利用大数据,精确定位目标用户群,指导网络规划和建设,支撑市场拓展。

1 大数据赋能网络规划建设的思路方法

长期以来,运营商网络都是按年度规划、分期投入建设,对市场发展预期和市场需求缺乏合理的评估和定量分析,网络建设存在一定的盲目性。随着网络覆盖规模 and 用户规模的不断扩大,网络 and 用户发展积累的数据,一定程度上反映发展规律。因此,通过现有网络大数据分析、挖掘,反过来可以指导网络建

收稿日期:2021-11-10

设和营销。

但是,当前运营商网络相关数据零散、缺乏系统性,大量数据存储在不同的系统中、没有整理归类 and 关联,数据的准确性和有效性等均存在问题。为此,大数据分析需要从数据收集整理开始。

a) 收集和整理相关数据。将相关数据分为3类:基础数据、网络数据和用户数据。基础数据包括人口、住宅楼宇分布数据、政府发展规划等,网络数据包括网络资源数据、移动基站分布数据、网络运营数据等,用户数据包括固定用户数据、移动用户数据、市场营销经营数据等。

b) 对数据进行规范和关联处理。统一格式,将收集的各类数据的基础地理信息(经纬度或九级地址)转换成地理信息平台(如谷歌、百度地图)的标准地址。归一化整理数据使之条理化和系统化。

c) 数据建模和分析。移网活跃用户常驻地小区模型:活跃用户常驻地无线小区时间段为晚忙时21:00—24:00,将用户位置以5 min的时间粒度进行天粒度汇聚,得到当日晚间常驻无线小区;驻留天数>3天且天数最多小区即为周常驻无线小区。移网活跃用户与住宅小区匹配模型:将无线小区与实际住宅小区进行关联,结合宽带资源数据及无线小区常驻用户匹配,得到宽带小区内的常驻用户和无线小区常驻用户无宽带资源区域。

d) 结果呈现。通过地理信息开放平台的可视化呈现,直观展示价值用户及资源数据分布情况,定位目标宽带住宅小区及目标移网用户、目标宽带覆盖小区的潜在发展力。将不同的数据叠加对比,输出移网价值用户与宽带端口资源匹配清单,用于推广融合业务;输出移网价值用户无宽带资源匹配区域图层,用于指导网络精准规划建设。大数据处理流程见图1。

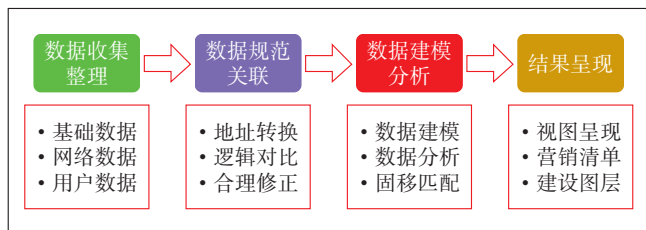


图1 大数据处理流程

2 固移融合大数据分析

现在移动通信已经普及,移动电话基本人手一机,而移动用户与固网宽带用户的空间分布上有很强

的关联性,移动用户生活、工作场所必然有宽带固网的需求。因此,我们可以把移动用户空间分布作为判断固网宽带需求的重要依据,把移动用户驻留地(住宅、办公场所)定位为光纤宽带接入的目标区域,根据移动用户分布密度来规划建设光纤宽带接入网络,同时促进双千兆的协同发展。

通过用户基础特征信息,将所有数据进行关联匹配,并打上位置标签,综合各系统,对数据值进行初步分析、修正和逻辑修正,使数据条理化和体系化,构建固移网络大数据基础信息库。

利用地理信息开放平台(如谷歌、百度地图)将相关数据映射到对应的地理位置,地理化直观呈现用户活动状态,对移动用户和固定宽带用户进行交叉分析。

通过人口和移动用户分布对比了解中国联通移动用户渗透比例,通过移动用户早晚时间段活动和聚集区域了解用户群日夜迁移情况。通过移动用户晚上驻留位置与固网宽带接入端口匹配,输出移网价值用户与宽带端口资源匹配情况表,了解用户通信资源满足状态和固移资源分配的差异。由此,可定位有光纤宽带接入潜在需求目标区域、住宅小区,指导网络精准规划、精准建设,同时也为市场业务提供拓展方向。

3 应用案例

如图2所示,某市面积9 500多km²,共有5个区,常驻人口450万,住宅楼宇2.9万栋,住宅套数196万套,人口分布各区域差异较大,40%的住宅小区及人口主要分布在A、B 2个较小的区域内(见图2左)。

某市的宽带资源如图2右所示,宽带端口36.7万个,主要分布在A、B区。

从图2中左右对比可明显看出宽带资源分布与人口分布趋势相同,但宽带资源密度相对偏低,有很大发展空间。

该应用可以用来维护存量用户、挖掘潜在用户和指导固网规划建设。

3.1 维护存量用户

将移动网用户分布热力图与宽带端口资源覆盖区进行比对,可发现移动网用户分布与宽带资源覆盖完全重叠的区域(见图3),导出该区域的固、移用户即是存量用户。市场部门据此分析存量用户状态,有针对性地制定客户维系和增值服务营销策略,提升存量

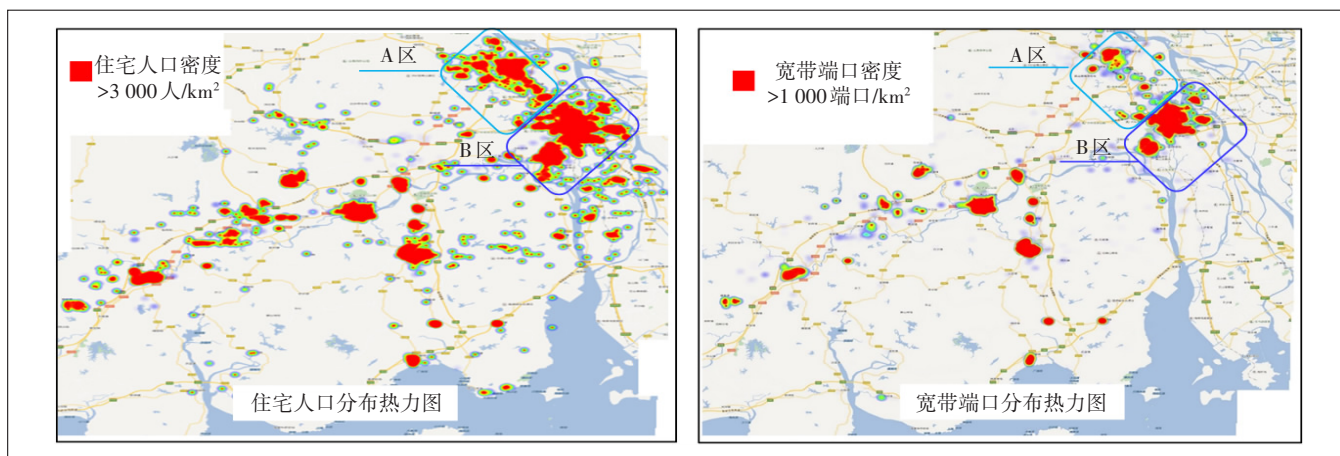


图2 某市住宅人口及宽带端口对比分析图

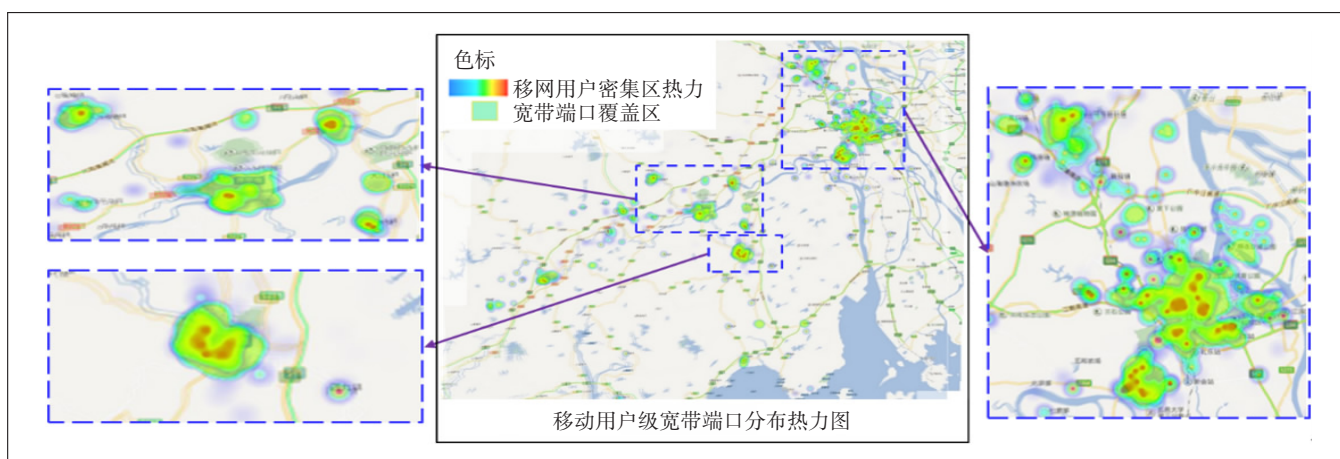


图3 移网用户与宽带端口匹配图

用户价值。

3.2 挖掘潜在用户

当移网用户分布区域与宽带资源覆盖区域不匹配时,通过数据挖掘,发现该地(市)1.78万移动用户驻留位置与宽带接入端口距离小于100 m(见图4),这部分移动用户常住点分布于宽带资源覆盖区域,可实现宽带业务的快速开通,可导出该1.78万用户清单,作为市场部门重点发展的固网增量用户。

3.3 指导固网规划建设

有5.05万移动用户驻留位置与宽带接入端口距离大于100 m,这部分移动用户分布于宽带资源无覆盖区域(见图5),该区域是光纤宽带资源规划建设的重点,导出区域图层推送网络建设部门,作为未来固网建设重点区域。

4 结束语

综上所述,利用大数据手段对固、移网资源及用

户数据对比分析可以精确定位目标用户群,支撑市场拓展,指导网络规划和建设。某地(市)的实践也验证了方法的可行性。考虑后续的方法推广及常态化研究给出以下建议。

a) 建立大数据分析平台,构建面向宽带业务的全数字化分析能力。通过平台化的大数据分析和深度信息挖掘,将用户需求、网络需求、市场空间等信息直送一线,常态化支撑网络精准建设和市场营销。

b) 统一各系统接口,规范数据格式,有利于保证数据的一致性和完整性,便于数据采集、处理、分析。数据的规范化才能确保分析结果的准确性,支撑更高层面的数据应用,支撑企业高效快速进行数字化转型。

c) 建立长效机制,规范数据管理,将零散数据规范化,及时收集,存储。设立专人专岗,采用数字化手段实现数据的常态化管理及更新,夯实数据底座基础,提升数据分析水平。

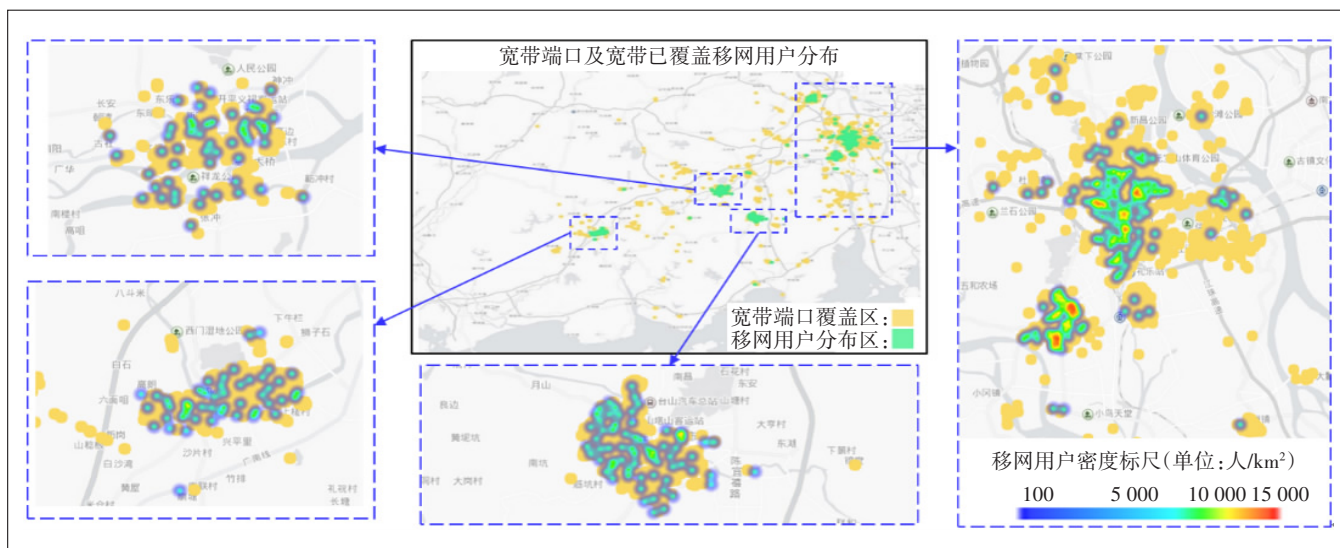


图4 固网增量用户发展区域

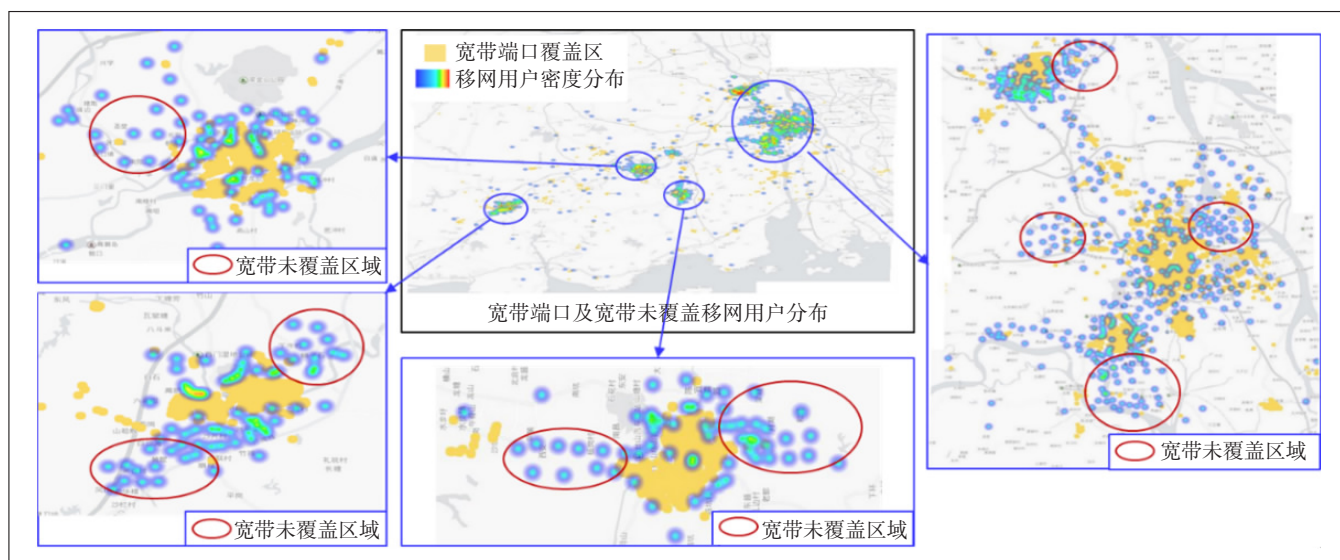


图5 固网精准建设区域综合呈现

参考文献:

- [1] 崔元,许国锋,夏伟,等.基于大数据分析的移固一体化网络精准建设[J].邮电设计技术,2018(1):10-14.
- [2] 人民邮电报.家庭融合业务如何“以移带宽”?[N/OL].[2021-09-27].<https://www.163.com/news/article/BHHVT6L600014AED.html>.
- [3] 熊雪梅.一种固移融合的“极简”网络实现方法[J].信息通信技术,2015(4):82-88.
- [4] 漆晨曦.电信客户社交网络分析方法与营销应用探讨[J].电信科学,2012,28(7):5-9.
- [5] 漆晨曦.电信企业大数据分析、应用及管理发展策略[J].电信科学,2013,29(3):12-16.
- [6] 潘海鹏.浅谈电信行业大数据的意义与应用[J].电子世界,2014

(3):21-21,23.

- [7] 陈龔.电信行业大数据分析的研究方向与展望[J].数字技术与应用,2016(3):239-240.
- [8] 赖柏辉,刘明胜.基于综合业务区的OLT布局及演进思路探讨[J].信息通信,2016(10):248-250.

作者简介:

罗洪江,毕业于南京邮电大学,工程师,主要从事移动通信网络咨询工作;赖柏辉,毕业于华南师范大学,高级工程师,硕士,主要从事移动网络规划设计工作;陈烈强,毕业于南京邮电大学,高级工程师,主要从事移动网络规划设计工作;孙地,毕业于武汉大学,高级工程师,硕士,主要从事移动网络规划设计工作。