

聚焦更高期许 做优网络质量

中国移动云南公司网络提质攻坚战取得阶段性成效

薛颖雯

近3800万的客户规模,是信赖,是荣光,也是压力。察势者明,趋势者智。

2019年,为了更好地满足流量时代客户对网络品质的更高期许,中国移动云南公司(以下简称“云南移动”)在客户满意度领先的基础上自我加压,力求做到精益求精,在全省范围内开展了一场网络提质攻坚战,

攻坚战以移动业务端到端网络质量、客户感知双提升为目标,致力于提升全省移动业务端到端短板问题。

初期,云南移动组建了“移动业务端到端质量提升联合战队”,拉通省、州市、县公司协同各合作伙伴开展端到端质量提升攻坚,从终端、无线、传输、核心网、互联网、平台支撑6个维度,聚焦“web、即时通信、

长视频、短视频、游戏及VoLTE”等关键业务客户体验感知进行反复测试、修复和优化。一分耕耘一分收获,通过2个月的集中攻坚,攻克了质差终端、质差小区、质差链路、质差网元等1037个质差问题,全网客户4G客户满意度提升1.38pp,领先值提升1.39pp,较年初提升2.075pp,语音通话和上网质量得到了客户好评。

网络自查 他们一直在路上

网络优化与客户感知息息相关,云南移动网络部无线优化中心优化室的主要职责便是承担全省2G、4G和5G网络的优化任务,牵头全省日常优化、专项优化和重大节日活动通信保障,为保障网络的高速、稳定、畅通而努力。

“要做好网络优化的工作,除了认真倾听客户的每一个意见和反馈之外,我们自己还得做好网络的自查工作,及时发现并尽快处理,是确保客户良好感知的关键。”云南移动无线优化中心优化室项目经理刘春燕表示。在长期的工作中,优化室的每一位成员都变成了网络诊断的高手,凭着对网络质量的高度敏感,“我们时刻行动起来在发现问题和解决问题的路上。”

从自查网络信号的优良到督办大小事件再到紧急抢修,网络提质攻坚战开展以来,优化室的工作更加忙碌。主动发现问题,尽力不影响客户的感知,这是优化室的工作准则。“把皮鞋换成运动鞋”则是他们工作状态的真实写照,除了在办公室跟进问题处理之外,其余的时间,他们几乎都在亲测网络的路上。“对于我们室的工作人员来说,每天两

万多步的运动量只是个起点值”,刘春燕说,“虽然很累,但是看到一个个问题得到解决,满意度一点点攀升,大家还是觉得很有成就感的。”

或许是职业的影响,或许是出于对工作的热忱,云南移动无线优化中心的每一位工作人员几乎都保持着对网络感知测试的敏感度。“我们每一个人对网络质量都非常敏感,我们听声音、刷网页就知道信号对不对,对音质、杂音、余音……其他人可能不知道是什么问题,但是我们每一个人都非常敏感。”刘春燕说。攻坚行动开始后,所有无线优化中心的工作人员都全身心投入到网络自查的工作中。

“上班时间在测网络,找问题,下班时间,我们还发动亲朋好友,一起寻找网络感知欠佳的问题。尽量多发现问题,多解决问题,才能为5G时代顺利到来铺好路。”刘春燕说。

发展不止,创新不息。通信是技术密集型行业,伴随技术的跨越式发展,新需求、新问题也接踵而至,创新成为引领发展、解决问题的根本。重要场景的网络保障、网络资源的科学配置、室内弱覆盖问题的高效解决……在这些难题之中,优化室大胆创新,多项创新项目在攻坚行动中得以使用,并取得显著成效。

为了提升重点场景的客户上网效果,以昆明长水机场这样的交通枢纽为例,云南移动无线优化中心采用新型室内信号覆盖设备,在具备4/5G网络信号的同时做到了灵活组网,可以根据值机柜台、候机厅不同的客户密度进行容量调度,在很大程度上缓解了网络的拥堵问题。

高负荷问题是网络攻坚战的重要整治目标,但是在实际应用中,网络存在忙闲不均的情况。云南移动无线优化中心通过对全网小区进行实时负荷监控,及时发现热点区域并开展智能化实时忙闲调度,通过算法设计以最智能、最快速

网络优化 他们有创新力量

的方式解决现网负荷问题,让基站跟着客户走,确保客户感知好、体验佳。

长期以来,室内分布系统问题排查和优化一直是网络优化过程中的难点和痛点,为了实现快速发现和解决室分问题,云南移动无线优化中心一直在探索室分问题的排查手段。优化室金琦表示,MR(测量报告)的引入可有效解决室分系统排查难度大、费时、费力的问题。以昆明新亚洲体育城某组团为例,该区域内房屋建筑较为集中,常住人口也多。为了给客户更好的通信体验,仅在该组团内,云南移动便安装了上千个室分天线,在一定时期内确实起到了优化客户感知的效果。但是,偶尔还是有客户反映在室内打电话听不清楚,这个时候,我们就得去实地排查。每个室分系统都有3个端口,在网络问题排查时,利用传统办法,3个端口都需要拧开螺丝并用专业仪表测量才能判断是否有故障。一个组团上千个室分系统,一周之内才能排查完毕。现在,依托MR(测量报

告),根据同一客户在相同的时间、地点同时上报测量的网络情况,进一步进行关联分析,便可判定问题网络的区域范围,减少现场排查时间,提高现场室分弱覆盖排查效率。新亚洲体育城某组团的室分系统优化问题,引入MR(测量报告)技术后,3天之内便可排查完毕,缩短了网络优化的流程。目前,基于MR同覆盖的室内问题排查方法已广泛应用于各州市的日常工作,为快速定位传统室内信号覆盖区域的故障问题提供了较好的技术支持。

金琦表示,这些技术源于实践并上升到理论层面,对于全省移动网络优化的提质增效而言大有裨益。“以载波自动调度技术为例,该技术不但可以应用到小区之间的网络调度,还能应用到全省网络资源的合理配置上面。就晚上这个时间段而言,城市是网络应用的密集时间,但是农村却是网络使用较为空闲的时期,借助这个技术,我们可以将网络资源从农村调配到城市,就确保了网络资源的不浪费和科学配置。”



网络抢修 他们与时间赛跑

“一人网优深似海”,无线优化中心的人这样调侃自己的工作,因为选择了这份工作就意味着工作时间永远都是客户说了算,自己难以把控。无线优化人员的工作时间不是单一的工作日,而是网络问题发现和处理的每一个时间点。

一个周六的傍晚,无线优化中心值班人员接到现场抢修的电话。有

市民反映,在昆明市官南大道某地信号质量不好,接到客户意见后,云南移动网络工作人员随即通过后台及时检测,并没有发现任何异常。后台监测没问题,合作厂家的工程师到现场勘测,也反馈没有问题。对此,刘春燕固执地认为,有投诉肯定就有问题。“我非常了解和尊重移动网络客户的感知,这种感知绝对不会骗人,如果网络不出现问题,他不可能无缘无故地打电话投诉网络质量问题。”

正在厨房忙着准备晚餐的刘春燕让第一批工程师回去,立马解下围裙,召集更为资深的工程专家一起赶赴现场。“果然,第二次的检测发现,网络信号的确在某些区域有问题,特别是开车从附近经过时,可能出现通话中断的情况。”看着官南大道上川流不息的车流,刘春燕二话没说,立即调集抢修队伍赶到现场。工作人员杨晓康刚接到抢修电话,刘春燕请求支援的电话,他快速将孩子送回家,迅速赶到现场,参与线路抢修。

与网络问题较真、与时间赛跑。经过后台分析、现场勘查,顾不上吃饭的抢修小组发现,从某新建小区

设置的信号塔对官南大道路段的信号存在干扰,当夜,抢修小组对小区新装的信号塔进行了调整。

测试结果已经显示网络信号恢复正常,可是刘春燕还是不放心的带着设备,对此路段进行了反复3次的测试,以确保网络正常。之后,刘春燕对投诉客户周先生做回访时,周先生说:“你们怎么这么快就去了,我以为你们第二天才会去。更让我惊讶的是,你们已经修好了,这才两个小时的时间啊。”刘春燕说,在抢修工作中无线优化中心比任何人想象的都快。他们可以不吃不喝、加班加点,在尽可能短的时间内抢通网络。

满意度上升,投诉率下降,2个月的网络提质攻坚战取得了阶段性成效,这是对云南移动践行“客户为根,服务为本”理念的扎实付出,背后潜藏的则是每一个网络工作者优化网络的辛劳与智慧。信息化在蓬勃发展的同时,网络建设如火如荼,客户需要更好的通信体验……网络攻坚战还在继续,移动人愿以自己的执著付出换取客户网络世界的“岁月静好”。

一线故事

15天,熟悉了商场的每一个角落

昆明恒隆广场开业时,上万名市民挤爆商场。他们在商场里打电话、拍视频、发朋友圈……优质网络支撑的背后,是30名穿着工作服、背着电脑的网络测试员已经在商场里工作了15天。他们无暇欣赏琳琅满目的商场,只顾着低头看手机,不了解实情缘由的还以为他们只是一个沉迷手机的“低头族”。事实上,他们是在忙碌测试商场信号。

云南移动昆明分公司网络部的李利敏说:“别人看着我们在逛街玩手机,其实我们在商场工作的3天每一分钟都不轻松。”早上8点30分,商场一开门,李利敏和同事就进入商场,直到商场关门,他们才结束工作。

从开业前的网络建设到开业后的持续监测和优化,经过15天的艰苦工作,恒隆广场的网络趋于平稳。15天时间里,检测人员在6层的商场里走了近百公里的路程。“我们在测试网络的时候,看到有人把我们的工作人员拍到抖音上去了,标题好像是认真工作

的人最帅。我们看到之后特别开心。虽然,他们不知道我们是哪个部门的工作人员。”李利敏说。背着电脑和设备的工作人员经常席



地而坐不起眼的角落,地板很凉,工作压力很大,可是他们已经顾不上这些。吃午饭的时候,他们没时间到餐馆就餐,就在楼道吃盒饭,“要很快吃完,中午的时候商场人流量很大,是检测网络的最好时机。”

高铁上那个背设备的女孩

云南移动无线优化中心的周熹每个月都会乘坐动车到丽江出行。可是她不是去旅游的,她背着一个30公斤的设备,到丽江后,她又会乘坐另一趟车回来。来回6个多小时的时间中,她顾不上欣赏沿途的风景,每一分钟都紧盯着那个重型设备。

周熹是负责高铁和地铁信号项目的负责人,每月乘坐一次高铁是她的例行工作。“高铁速度快,因为列车是铁壳,对于沿途基地的信号衰减会大一些,所以会遇上高铁上信号不好的情况。”因此,必须亲自检查,才能发现潜在的网络问题。

一上高铁,周熹就背着设备在列车上穿行。“一般情况是8节车厢,我要在25分钟走完,然后休息一下,再走一趟。”周熹携带设备经常让其他旅客好奇。经常有人问她,你是干什么的?一听说她是中国移动的工作人员,很多旅客更好奇了,有的人会关切地问:“你们怎么不派个男生来,这么重的设备你背得动吗?”还有人说:“印象中,你们不都是穿着正装在办公室优

雅地上班吗,原来还需要这么辛苦地跑动啊?”……每次听到这样的话,周熹都报以微笑。

负责高铁和地铁的项目组人员每天不是在地铁上就是在高铁上。周熹从工作后就晒黑了许多,每天项目组要处理各式各样的投诉,特别是在攻坚行动开始之后,周熹工作量空前的饱和。刚过去的“双11”,周熹什么都没买。“我们要给大家提供更好的网络抢东西。”“双11”当天,周熹处理一起高铁信号的投诉,一直到凌晨两点才休息。

周熹最喜欢听朋友讲与地铁信号、高铁信号有关的话题。有时候,出现问题的地方和家的方向相反,周熹还是选择先去排查和处理问题,“有时候发现投诉的问题并不存在,我还挺失落的。真发现问题的时候,还是挺开心的。”多发现一个问题,多解决一个问题,就能保证地铁乘客更好的网络体验。为了这一份信念,周熹和项目组工作人员每天奔忙在地铁和高铁上。

网络高速带来高速公路新体验

90后张叶江所在的部门负责全云南省境内26条、总里程达5000多公里高速公路信号覆盖和优化。除了解决已建成的公路信号问题之外,在建的高速公路也需要无线优化中心提供网络规划和支持。

仅11月,张叶江所在的部门已经处理了上百个高速公路网络质量问题的投诉。这其中一部分是他主动发现的问题。“我朋友给我打电话,一问是在高速公路上,我就特高兴。因为可以问问他们有没有发现信号不好……”有一

次,朋友提供的线索的确帮她发现了一个大问题。

今年1月份,张叶江的朋友经过广昆高速文山的一处隧道时发现通话中断。张叶江通过后台查询,发现隧道内的基站的确出了点问题。经过几个小时的抢修,出现问题的基站被更换,张叶江的朋友再次经过这一路段时,特意给他打了个电话,通话清晰不间断。“我还是挺自豪的,自己的工作能帮那么多人解决问题。”张叶江说。

每到假期,无线优化中心的紧张时刻也伴随而来。今年国庆,正在值班的张叶江接到报告说,楚大高速公路堵车严重,网络压力大。通过检查,堵车路段基站负荷暴增,不少客户打电话和上网受到影响。张叶江立即协同云南移动楚雄分公司跟进处理。临时基站安装工作快速开展,20分钟后,基站开始正常运行,堵车路段网络恢复正常。“当时抢修车辆也无法通过,我们的工作人扛着设备,徒步了1公里才到达安装的地点。”张叶江回忆说。

