

Communications Competition

通信竞争

· 预估对手策略 · 分析竞争形势 · 把握市场动态 July. 2021 VOL. 51

运营商会员权益体系转型与变现之路

中小城市该如何推广5G套餐



通信研究公众号二维码

赛立信通信竞争研究

通信行业市场竞争解决方案提供商

我们拥有 **5** 大产品体系

帮助运营商轻松把握 **通信行业** 竞争态势

五大产品体系

- 行业信息跟踪
- 区域动态跟踪
- 产品资费跟踪
- 特色策略跟踪

- 5G前瞻性
发展研究
- 竞争格局研究
- 行业标杆研究
- 策略模型研究

市场策略
跟踪

市场份额
对标

热点专题
研究

五大体系

消费者
研究

市场营销
支撑

- 收入市场份额
- 固移用户份额
- 业务使用量份额
- 5G份额

- 5G用户调研
- 消费意愿
与偏好调研
- 存量研究
与模型建设
- 楼宇普查调研

- KPI指标制定
- 部署策略制定
- 活动效果评估
- 运营效果分析

赛立信专注于通信行业的市场信息研究和收集服务。我们为您提供本地通信市场的竞争策略分析支撑,让您及时把握通信行业竞争态势,掌控市场大势,为制定下阶段运营策略提供可行性依据,从而提高整体运营效率!

CONTENTS 目录 | May 7²⁰²¹ VOL. 51 第二期



Views 通信观点

- | | | |
|----|----------------------|-----|
| 01 | 运营商会员权益体系转型与变现之路 | 刘佳 |
| 04 | 中小城市该如何推广 5G 套餐 | 李艳敏 |
| 07 | 5G 时代, 运营商如何布局 “车联网” | 曹先震 |
| 10 | 全球 5G 体验的基准测试结果分析 | 刘美怡 |

Topic 通信话题

- | | | |
|----|----------------------|------|
| 18 | 从运营商部署看老年人通信市场的发展趋势 | 黄丽娟 |
| 22 | 洞悉智慧社区助力高血压患者治疗背后的商机 | 追赶太阳 |

Market Dynamic 市场动态

- | | | |
|----|-----------|--|
| 25 | 三大运营商数据总结 | |
|----|-----------|--|

主办单位:

广州赛立信商业征信有限公司

主编: 黄引敏

副主编: 刘佳

编委: 王秀秀 刘智亮 邱欢欢 黄荣辉 曹先震

谢剑超 (以姓氏笔画为序)

责任编辑: 黄荣辉

美术编辑: 李家静

文字校对: 李倩宇、黄荣辉

地址: 广州市越秀区环市东路 334 号市政

中环大厦 17 楼

邮编: 510060

电话: (86) (020) 22263635 22263200

传真: (86)020-22263218

邮箱: bd@smr.com.cn

网址: www.sinoci.com.cn

运营商会员权益 体系转型与变现之路

赛立信通信研究部 | 刘佳

一、会员权益体系模式与价值

会员权益体系对商家的价值在于，通过一系列的运营规则和专属权益提升用户忠诚度、促进用户重度使用和消费，让用户对商家的收入贡献不断提升。会员等级用于区分核心消费者或者通过等级的区分来引导用户消费行为。

普通用户获得会员等级身份的途径分为三种模式：

一是付费购买：如互联网视频会员、盒马 X 会员、京东 PLUS 会员等，用户通过支付会员费获得会员身份来享受权益。这种会员权益体系变现最为直接，并且绑定了一批高价值用户。但这种模式对用户基数和权益内容号召力要求极高，如不具备庞大的用户基数以及有吸引力的爆款权益，付费会员凤毛麟角。

二是消费回馈：以运营商和连锁酒店的积分回馈为典型代表，用户通过持续消费累计积分获得会员等级提升，并享受对应的等级权益。

三是充值获取：商家通过充值送折扣，吸引用户开通会员账户并充值，线下餐饮娱乐门店多采用这种模式绑定用户。

会员的权益，是会员身份等级的核心价值，具体内容包括会员权利、会员利益两类：

会员权利，是会员身份能够享有的权利，比如机场贵宾厅，专属登机通道等等，让会员觉得身份尊贵的专属权利。如果权利吸引力高，能大大提升会员对身份价值的感知以及归属感。

会员利益，是给予会员能够货币衡量的激励，让会员觉得因为会员的身份花更少的钱得到更多，以优惠券和积分兑换为典型代表形式。优惠券折扣多用于会员导入期，并且吸引的多是价格敏感用户。

二、运营商会员权益体系存在问题

运营商会员权益体系多年来一直采取消费回馈的模式，用户通过每月的通信消费积累积分，用积分兑换各种会员权益。其他行业商家采用消费回馈模式主要是为了引导客户提升消费频次与消费金额，运营商采用这种模式存在以下问题：

价值感低

人人都是低头族，手机几乎成为人体的一部分，移动通信消费是所有用户必不可少的消费，因此用户可以很轻易地得到积分，积分的广泛性和易得性造成用户对积分的价值感较低。虽然运营商对广大用户在积分回馈方面的总资源投入很大，但是用户现在已经觉得回馈积分积累是理所当然的事，形成了有积分回馈对用户满意度提升几乎无作用，没有积分回馈却会大大降低用户满意度的问题，积分回馈这种会员权益体系能给运营商带来的价值也越来越少。

使用率低

积分的用途主要是兑换实物礼品或话费流量或者其他商家的折扣券，兑换选择多，但是新潮时尚好玩的爆品少，多数用户每年在收到积分要清零的信息才想起使用积分，对于全部用户来说，积分的使用率较低，积分池活跃度低。

增值困难

积分兑换对于运营商主要是进行资源投入——通过积分引流拉动通信业务消费，而增强用户粘度的作用却很小，难以对会员身份进行收费，为此，运营商的会员权益体系要增值很困难。



会员权益体系设计得当并充分利用，可以让有限的成本资源发挥出更大的效用，运营商的会员权益体系转型变现需要从以下几个方面逐步改进优化：

1. **根本模式是消费回馈与付费购买并举**，即会员身份等级的获取模式除了旧有的消费回馈模式，还应增加付费购买模式。通过大数据挖掘手段，向高价值人群在特定场景提供潜在需要的权利型权益，例如在机场 / 高铁贵宾厅推送权利，引导用户付费购买特定的会员身份等级。

2. **增加权利型权益**。通过大数据挖掘和场景分析等，主动识别对高价值客户群有吸引力的权利型权益，以权利型权益吸引更多价格敏感度低的用户购买特定会员身份等级。

3. **增加用户获取积分的途径**。参考某些 APP 的积分任务模式，用户完成获取积分的任务，可以与推广通信业务和其他商家产品相结合，通过取得对其他商家的推广收入达到变现目的，或将推广流量资源用于置换其他商家的利益型权益资源以节约自身成本。

4. **增加积分的消耗方式**，让积分更好玩、更好用，引入积分抽奖、积分争夺、积分虚拟装扮等积分小游戏，提升积分池活跃度，在虚拟游戏中消耗掉的积分资源可以用于更多权利型会员权益。

| 四、结语

运营商会员权益体系转型变现的核心要点就是增加会员等级的获取途径，增加让会员身份价值感更强的权利型会员权益，增加积分获取和消耗的途径，活跃积分池，在活动中探索并寻找爆款，在流量增长中结合推广变现。

中小城市该如何推广 5G 套餐

赛立信通信研究部 | 李艳敏

据三大运营商公布的 5 月运营数据显示，全国 5G 套餐用户已合计到达 4.5 亿，其中中国移动 2.2 亿户，中国电信 1.2 亿，中国联通 1.1 亿。由此推算 5G 套餐渗透率达 27.9%，也就是说全国约三成用户升级至 5G 套餐了。

从套餐价值角度看，当前三大运营商推出 5G 套餐标准价格均在 128/129 元以上，叠加升级或新办理优惠资费或许会更低，对比同档次 4G 套餐，5G 套餐从流量、语音及权益内容方面都稍胜一筹。故无论用户是否升级了 5G 终端，居住 / 工作所在地是否覆盖了 5G 信号，办理 5G 套餐都是性价比更高的一个选择。故我们可以推测，当前 5G 套餐用户中，相当一部分是从 4G 高值用户中自然升级而来。

从 5G 基站建设分布趋势看，大城市 > 中小城市 > 农村地区，整体上大城市用户需求高，消费能力强，5G 信号覆盖情况较好，中小城市及农村区域覆盖情况较差。当前的 5G 套餐用户也主要来源于大城市，中小城市及农村渗透率较低。但随着 5G 基站进一步投入建设，中小城市该如何推广 5G 套餐？可以复刻当前大城市的推广模式吗？

● 中小城市崛起，消费新生代成为增长新引擎

随着城镇化进程加快，中小城市的人口数量及经济体量不可小觑。一份由中小城市发展研究院发布的关于《中国中小城市发展报告 (2019): 高质量发展之路》调研报告表明，截至 2018 年底，中国大陆共有中小城市 (广义范围，包括含乡镇的市辖区)2809 个，总人口达 11.81 亿，占全国总人口的 84.66%；经济总量达 76.43 万亿元，占全国经济总量的 84.89%。

此外，《麦肯锡 2020 中国消费者调查报告》指出 2010 年至 2018 年，三四线城市中，年可支配收入达到 14-30 万元人民币的家庭年复合增长率达到 38%，高于一二线城市的 23%。这些较富裕家庭占到三四线城市人口的 34% 以上，接近高线城市 5 年前的水平。该报告也提到中小城市出现的一个新趋势——中低线城市新生代消费成为增长新引擎，

这一重要消费群体以年轻女性为代表，她们并不担心生活成本或未来储蓄问题，具备很强的购买意愿。她们以抖音、小红书为常驻地，入手最新一代的手机、拔草美妆博主推荐的护肤品或化妆品、外出旅行网红打卡点等。这与京东、天猫、拼多多等电商平台崛起息息相关，因为电商平台在一定程度上帮助品牌商把销售渠道延伸至低线城市，推动了低线城市富裕年轻人增加消费支出。据报告调研数据显示，二线及以下城市“年轻购物达人”仅占受访者 25%，却为消费支出增长贡献近 60%。

这两个报告数据一定程度颠覆我们对中小城市的关于消费力低下的刻板印象，同时也为运营商在中小城市的 5G 套餐推广注入一针强心剂。

● 大城市差异化打法强盛，中小城市更侧重网络品质

当前，在 5G 覆盖较好的大城市，不同消费群体的消费习惯有很大的差异，有的相当理性，追求品质而非社会认同；有的则追求最高性价比；有的谨慎消费，不轻易消费，故运营商在推广 5G 套餐时，常常根据不同用户群体、不同场景打造差异化推广策略，力求获得最大的客户规模。

以广州为例，当前运营商在高端社区中主要推广 5G 智家融合、套餐综合 5G 号卡、千兆宽带、智能家居、高清电视、智能门禁 / 安防 / 照明等多个产品，面向家庭用户推广，主要打造品质网络，做好口碑。面向普通社区及城中村甚至流动用户则在套餐资费、内容、产品形式上进行增减变化，切合用户需求。联通甚至面向经常出差、出游或流动用户推出王卡智家宽带，打造无线的移动 WiFi，以扩大宽带规模。

相比大城市，中小城市客户更“有钱”、“有闲”。居高不下的房价和强劲的购房需求挤压了大城市居民的可支配收入，而中小城市由于房价、生活成本整体较低，在消费能力上，手头相对更宽松。

另外，中小城市对比大城市整体工作竞争压力较小，用户加班时间、通勤时间相对更短，而生活中文娱、居家时间更长。故在面对网络品质等关联到生活幸福感的问题时，感知更明显。

● 中小城市更需重视精细化运营，切合各类群体需求

分区域看，中小城市居民生活习惯、消费能力等各方面，东西区域差异大，南北方十分不同，因此对比大城市，中小城市是个更复杂的市场。

分用户看，年轻人群体积极尝试的特点在 5G 套餐及智慧家庭推广初期中值得更多的关注。

据各类消费报告表明，三四五线城市下沉市场是智能产品的重要市场，其中城镇青年在购买智能音箱、智能大屏、智能手环、扫地机器人方面表现出更高的付费意愿。另外中小城市的年轻用户在社交方面的属性更强，故运营商在年轻人群体 5G 推广过程中，需要更注重打造产品创新及社交属性，以获得更好地用户印象。

除了“年轻购物达人”这一用户群体，中小城市还包含了农民工及银发一族等有消费能力的群体，其中农民工群体随着“十四五”规划的发展，可以在城镇中永久定居，进而有更多机会实现阶层向上流动。银发族则为当前一个更明显的趋势——人口老龄化，这一群体人口规模庞大，是未来重要的消费市场。整体上说，年轻人群体更愿意“尝鲜”和拥抱新科技，城镇新居民更关注家庭场景体验的提升，如子女教育等；而银发族群体更关注健康、养生及旅游等领域，故运营商在 5G 推广方面，需结合不同地区、不同人群及场景需要，积极调整产品套餐内容及权益，以达到最切合用户需求的目的。

除公众用户外，专业场景服务更需要 5G

通信界业内人士常说“4G 改变生活，5G 改变社会”。随着 5G 进一步发展，运营商在中小城市的发展绝不仅是新用户的获取，专业场景服务才是运营商更大的市场，如电商直播、智慧安防、在线教育、智慧医疗、智慧城市/县城等。其中基于短视频、电商 APP 直播的新型业态——突破了线下传统销售的桎梏，帮助消费与生产直接对接，为中小城市的生产及经济发展带来了新机遇。而 5G 则为直播带货提供了更优质更稳定的网络支持，同时相应协同发展的高清技术及物联网技术，能让消费者有更流畅连贯的体验。

在智慧城市方面，运营商早有标杆。2019 年中国移动发布了 5G+ 计划后，浙江移动牵头成立了全国首个 5G 产业联盟，乌镇政府和中国移动嘉兴分公司签订 5G 示范小镇建设战略合作协议，共同启动“乌镇 5G 示范小镇”。该项目聚焦 5G+ 会展、5G+ 旅游、5G+ 城市治理，选取重点场景，打造亮点 5G 创新应用示范，构建“乌镇超脑”，探索智慧小镇建设运营模式。最终可实现管行住购玩一体的智慧型未来街区。

“十四五”规划要求坚定不移建设数字中国，加快数字化发展，并提出了分级分类推进新型智慧城市建设，完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，构建城市数据资源体系，推进城市数字大脑建设等目标。在政策和技术的双重驱动下，运营商需主动跳脱出网络接入收费的管道运营模式，发掘更多面向专业场景服务式的商机。面向中小城市方面，可积极发掘地方特色需求，抓住数字发展机遇，做好政府单位/商业客户需求攻坚，提供高价值的解决方案/数字信息服务。

5G 时代， 运营商如何布局“车联网”

赛立信通信研究部 | 曹先震

5G 网络正在如火如荼的建设之中，凭借着高带宽、低延迟的 5G 网络特性，将开启万物互联的发展潮流，其中，车联网也将得益于 5G 网络的兴起和覆盖，慢慢落地实施，真正意义上的智慧交通将逐步变成现实。

车联网行业发展潜力巨大

车联网是国家交通强国建设的重要一环，属于国家十三五规划的重点项目，根据 2019 年国务院印发的《交通强国建设纲要》提到到 2035 年，基本建成交通强国。

从国内机动车拥有量来看，2020 年我国机动车保有量约 3.72 亿，按照工信部发布《行动计划》要求的 30% 车联网设备渗透率计算，2020 年国内车联网设备要突破 1.1 亿台，整体车联网市场规模将达到千亿级，到 2025 年，国内车联网规模将突破 2000 亿美元，占全球市场的 27%，成为全球最主要的车联网产业市场。

可以预见，车联网产业未来发展前景是非常乐观的，因为随着 80 后、90 后年轻一代汽车拥有量逐步攀升，将成为车主的主力，该车主群体接受车联网服务、安装车联网设备的需求也会越来越旺盛，毕竟年轻人对自动驾驶、智慧出行、信息娱乐、远程监控等智能化的场景更愿意去接受和尝试。

运营商加紧布局车联网行业

车联网是以 5G 网络为基础的人、车、路、网、云一体化智慧交通解决方案，因此，运营商是其中不可或缺的重要一环，对运营商而言，智慧交通综合解决方案也是云网融合落地的重要场景化方案之一，所以，运营商必须提前布局，才能在竞争中取得先发优势，引领产业发展。

中国移动在车联网市场从 2017 年开始，便联合公安部交科所、华为、中兴、大唐、星云互联、上汽、上海汽车城等产业合作伙伴，开展 C-V2X 车联网测试技术体系研究，到 2020 年，逐步制定了业务应用以及终端、无线、网络、平台的端到端测试方案，先后完成了 LTE-V2X 概念验证和技术试验，逐步发展出一套基于“云-管-端”的车联网系统架构，伴随着 C-V2X 技术的不断发展和产业的成熟，中国移动基于 C-V2X 的车联网商用已经越来越近，这为中国移动在车联网市场的发展打下了坚实的基础。

中国电信早在 2012 年便在上海建立上海车联网基地，用于开展车联网技术研究和应用创新，早期主要以车联网应用产品为主，目前中国电信已经与北汽、吉利、中智行等车企及产业链上下游企业广泛开展合作，就 5G 车联网应用领域进行平台、云网、智能网联车合作，面向 5G 商用网络应用场景下的智能车联网应用场景提供技术服务、市场对接、企业运营辅导等，旨在打造全国领先的 5G 智能车联网创新应用。

中国联通对于车联网的发展也非常重视，在 2015 年便专门成立了车联网子公司——联通智网科技有限公司，并与上汽、一汽、宝马、奥迪、沃尔沃、特斯拉等 36 家国内外整车厂商实施了汽车信息化项目，经过多年的探索，中国联通正逐步完善其在智慧交通领域的布局，在今年 3 月的 5G 智慧交通高峰论坛上，中国联通携手联想集团发布“5G+MEC 车联网解决方案”，提出了“5G+V2X 人车路网云”多维协同系统方案，并在常州与联想集团合作共同完成了全国首个基于“5G SA+MEC+V2X”的车路协同示范项目。

可以看出，运营商基于 5G 的车联网方案已经处于试验阶段，相信在不久的将来便能开展商用，并逐步扩大示范区域。



运营商该如何优化布局

随着车联网产业的不断发展，逐步呈现出智能化、互联网化、平台化、数据化等特征，对运营商而言，需要合理优化自身的资源配置，将其投入到车联网产业的研究和创新中，从而实现效益最大化。

顶层设计是关键

车联网是关乎国家未来交通运输战略方向的关键所在，肯定不是哪几家企业就能主导和完成的，因此，必须联合国家交通部门和各省市交通运输相关部门，统一制定行业技术参数标准和数据化平台接口，运营商扮演着承上启下的连接作用，需联合国家相关部门和产业链上下游企业，共同完成车联网最顶层的设计，只有这样才不至于造成行业秩序混乱。

深化产业链合作提升效益

车联网虽然有着千亿级的产业潜力，但对运营商而言并非主业，运营商扮演的是主导者的角色，在资源投入有限的前提下，运营商更需紧密联合产业链上下游的企业广泛开展社会化合作，将资源利用效益最大化。

全业务融合和创新增收

车联网有着巨大的潜力市场，对运营商而言，如何将传统业务和增值服务等融入其中将是创收的关键，针对车主，目前中国联通已经推出了王卡，未来将会有更多的车联网专属套餐推出市场，除了传统的语音、流量外，如何针对车主制定有针对性的增值服务内容是值得运营商去探索的，如安全监控、远程控制、娱乐影音等叠加服务。

车联网的发展依旧任重道远，距离真正的大范围落地实行尚有很多工作要做，运营商需承担重任，发挥自身优势，成为行业的领航者，并依托强大的资源优势让车联网落到实处，实现国家交通强国的战略目标。

全球 5G 体验的基准测试结果分析

赛立信通信研究部 | 刘美怡

随着越来越多的 5G 智能手机使用以及运营商推广 5G 网络，5G 移动体验也在不断地发生变化。因此 Opensignal 对中国大陆以外的多个国家 / 地区和城市的所有频段的真实 5G 进行了测量，得到了一系列的数据结果，本文将会对此次测试结果评分前十的国家 / 地区和城市的数据进行分析。

一、5G 速度

1. 城市的 5G 速度

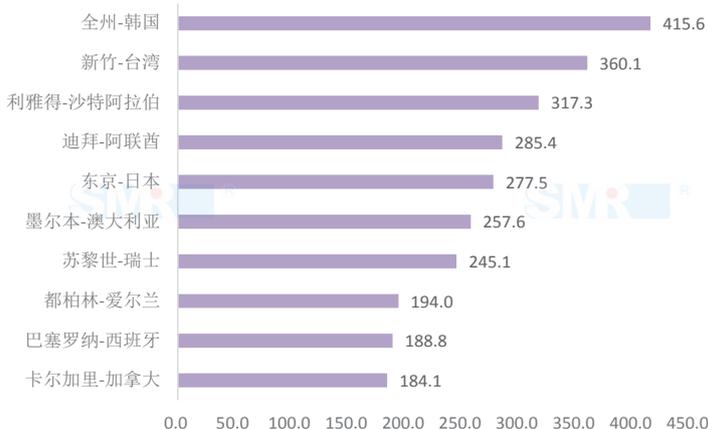


图 1: 城市的 5G 下载速度 (Mbps)

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

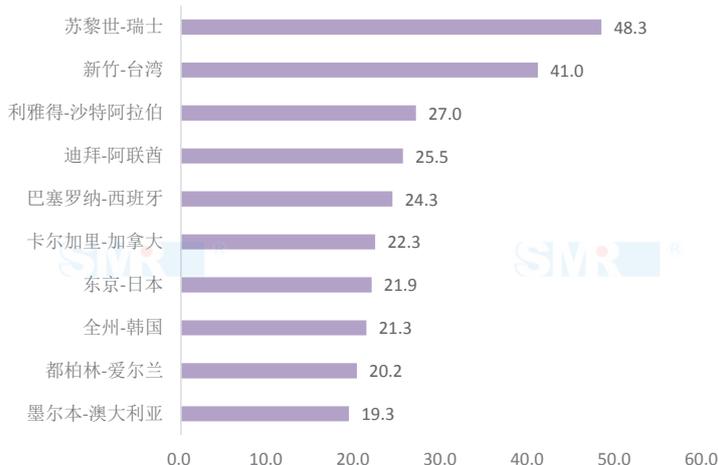


图 2: 城市的 5G 上传速度 (Mbps)

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

由图 1 和图 2 可知，在 5G 下载速度和 5G 上传速度全球前十的城市中，只有三个城市是首都城市：利雅得、东京和都柏林。其他城市有部分是国家的主要商业中心，比如迪拜、苏黎世和巴塞罗那。其中，加拿大的卡尔加里却打败了人口繁多的多伦多和温哥华，成为加拿大 5G 平均下载速度最快的城市。

在 5G 下载速度方面，全球排名前十城市的 5G 下载速度平均为 272.6Mbps。其中韩国的全州市的 5G 下载速度为 415.6Mbps，位居榜首，是唯一一个下载速度大于 400Mbps 的城市，排在最后的是加拿大的卡尔加里，只有 184.1Mbps 的下载速度，两者的速度相差较大，相差了 231.5Mbps。

在 5G 上传速度方面，全球排名前十城市的 5G 上传速度平均为 27.1Mbps。排在第一的是瑞士的苏黎世，为 48.3Mbps；紧跟其后的是台湾的新竹，41.0Mbps；排名第三的城市的速度出现断层，不足 30Mbps；排在最后的是澳大利亚的墨尔本，仅为 19.3Mbps。

由上面分析可知，有着较快的 5G 下载速度的城市不一定有着较快的 5G 上传速度。如韩国的全州市，在 5G 下载速度中排名第一，但 5G 上传速度只有 21.3Mbps（排名第八）。而在 5G 下载速度排名最后的卡尔加里，在 5G 上传速度排名则上升了四个名次；也有在两者都表现优秀的台湾新竹，下载与上传速度均排名第二。

2. 国家 / 地区的 5G 速度

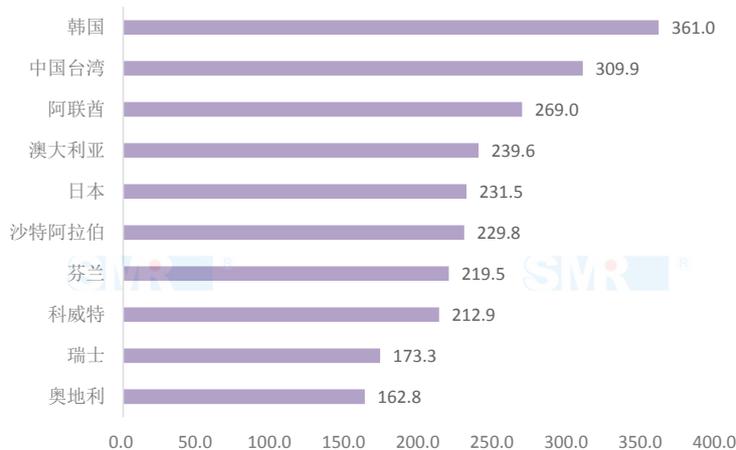


图 3：国家 / 地区的 5G 下载速度 (Mbps)
数据来源：Opensignal，赛立信通信研究部整理

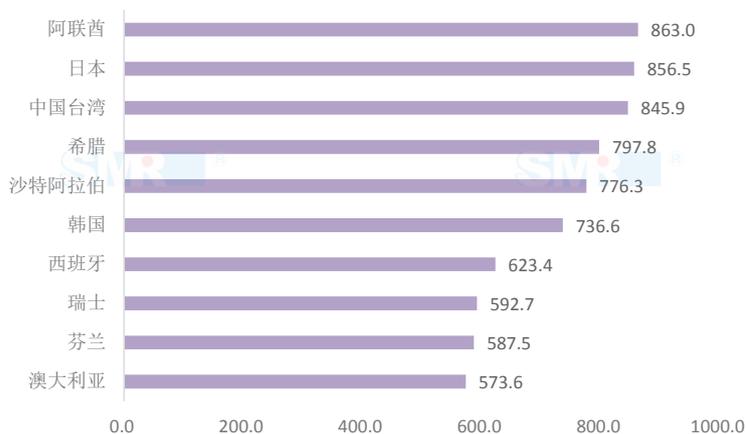


图 4: 国家 / 地区的 5G 下载速度峰值 (Mbps)
数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

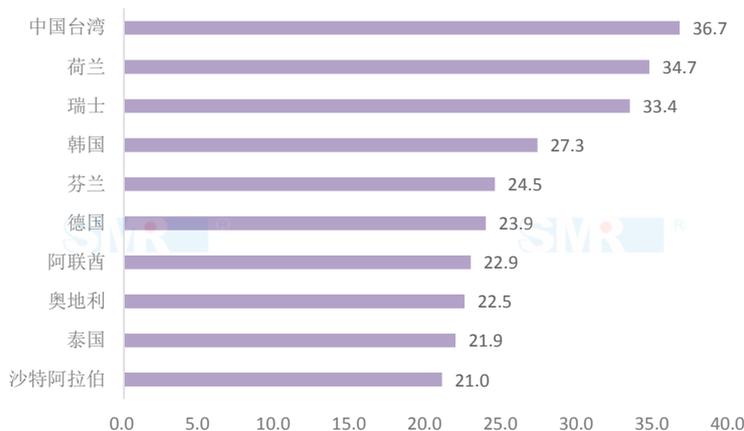


图 5: 国家 / 地区的 5G 上传速度 (Mbps)
数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

在图 3 国家与地区的 5G 下载速度中发现, 韩国依旧是位居首位, 速度为 361.0Mbps, 中国台湾的速度也超过 300Mbps。这全球排名前十国家 / 地区的 5G 下载速度平均为 240.9Mbps, 欧洲上榜的几个国家的下载速度均达不到平均数。甚至奥地利和瑞士的下载速度低于 200Mbps。

根据图 4, 阿联酋 (863.0Mbps) 和日本 (856.5Mbps) 的下载速度峰值反超韩国 (736.6Mbps) 和中国台湾 (845.9Mbps), 澳大利亚却落到最后, 和芬兰、瑞士一样, 速度峰值不足 600Mbps。

上传速度对于移动用户将照片或视频上传到社交网络、通过电子邮件或消息应用程序发送办公文档以及使用虚拟专用网络 (VPN) 远程连接到企业网络都非常重要。从图 5 可知, 中国台湾 (36.7Mbps) 跃升至 5G 上传速度排行榜的首位, 荷兰 (34.7Mbps) 则后者居上, 排名第二; 德国也在上传速度排行榜中成功上榜; 而排名第四的韩国的上传速度 (27.3Mbps) 仅稍微高于前十国家的平均上传速度 (26.9Mbps)。

从城市和国家 / 地区的 5G 下载和上传速度综合来看，我们能看到领先城市的 5G 体验明显优于全国分值。全州市的用户拥有韩国所有城市中最快的平均 5G 下载速度（全州 415.6 Mbps 的 5G 下载速度比韩国的全国结果快 15%），也是我们分析过的任何城市中 5G 下载速度最快的体验。

二、5G 体验

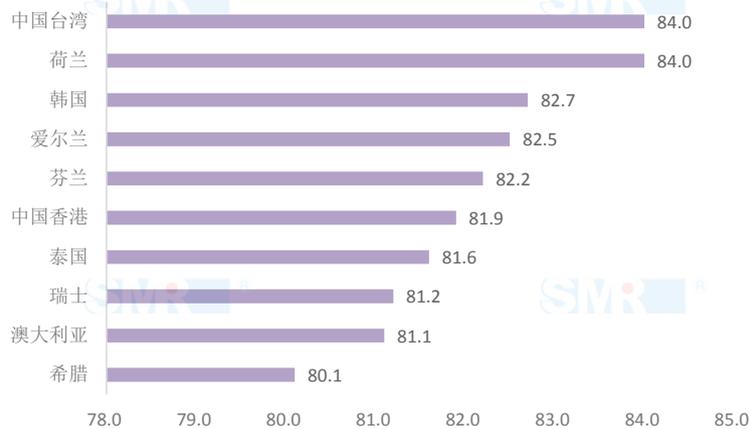


图 6: 5G 影音体验 (分值 0-100)
数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

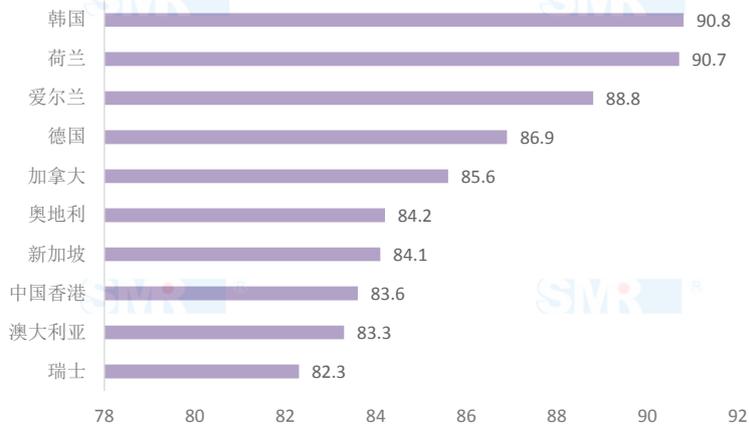


图 7: 5G 游戏体验 (分值 0-100)
数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

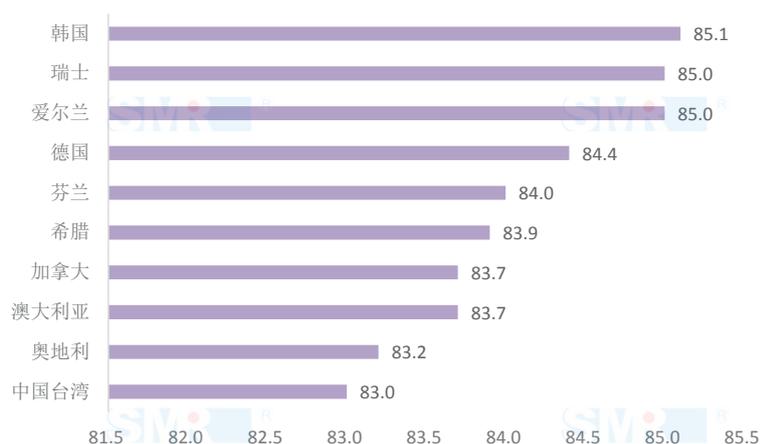


图 8: 5G 语音应用程序体验 (分值 0-100)
数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

在 5G 体验指标中, 有影音体验、游戏体验、语音应用程序体验。这些体验指标的评分范围均为 0-100 之间。

影音体验使用源自国际电信联盟 (ITU) 的方法, 通过测量移动网络上的真实影音流来量化传输到行动装置的品质, 由此研究可得出真实世界的技术测量值 (如图片品质、影音加载时间和停顿率) 与真人报告所感知到的影音体验之间的关系。当连接到 5G, 且所有用户、视频流提供商和测试分辨率都具有高度一致的体验时, 5G 视频体验评分较高的地区都表现为影音加载时间快, 几乎不存在停顿。

游戏体验则分析多人行动游戏如何受到移动网络条件 (包括延迟、数据包丢失和抖动) 的影响, 以确定对游戏可玩性的影响。评分较高意味着绝大多数用户认为多人移动游戏体验是不错的, 并且在大部分情况下, 玩家能立即收到对他们在游戏中行为的反馈。

语音应用体验使用源自国际电信联盟方法的模型来衡量顶级 (OTT) 语音服务 (移动语音应用, 如微信, Facebook 等) 的体验品质, 用于量化整体语音通话品质和一系列校对的技术参数, 该模型描述了技术测量和感知通话品质之间的关系。

由图 6、图 7、图 8 可知, 三个体验指标中, 每个指标评分前 10 地区的评分皆表现得比较优秀 (评分均大于 80)。其中 5G 游戏体验在前 10 名中的得分的极差最大 (5G 影音体验得分极差为 3.9, 5G 游戏体验得分极差为 8.5, 5G 语音应用程序体验得分极差为 2.1)。热爱游戏的韩国在 5G 游戏体验和 5G 语音应用程序体验皆居于榜首。在 5G 影音方面则中国台湾和荷兰齐头并进。

总体而言，5G 游戏体验的前 10 名位置分布在欧洲市场和亚太地区，其中 5 个来自欧洲，四个来自亚太地区。游戏体验和语音体验，前 10 名中均有 6 名来自欧洲，这是欧洲在全球 5G 排名中表现最好的。而亚洲市场在下载速度、下载速度峰值和视频体验类别中占据领先地位。

许多在 5G 速度前 10 的国家地区在 5G 体验这一环节中却未能上榜。例如，虽然德国在 5G 上传速度方面名列前 10 名，但它在 5G 下载速度、5G 下载速度峰值和 5G 视频体验方面都没有进入前十。同样，意大利在所有 5G 体验类别中都没有进入排行榜。中国台湾在 5G 速度中位居前列，但在 5G 语音应用程序体验上排名最后，甚至没有进入 5G 游戏体验排名榜。

这两个指标之间的差异凸显了部署新版本 5G 的重要性，包括旨在改善移动体验的延迟和响应能力的独立接入 (SA)。

三、5G 程度

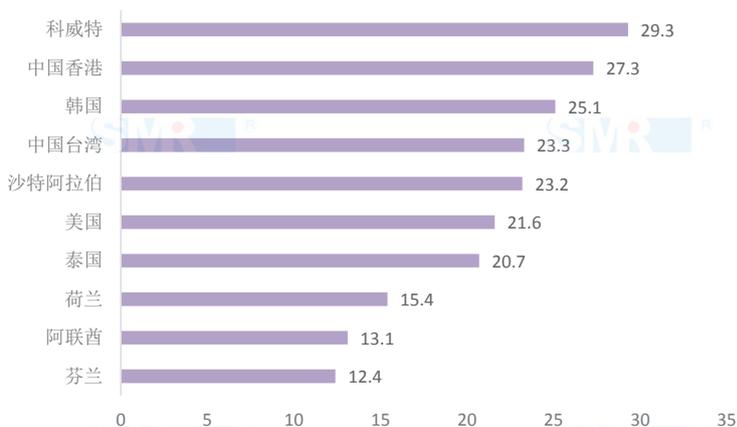


图 9: 5G 可用率 (% 时间)

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

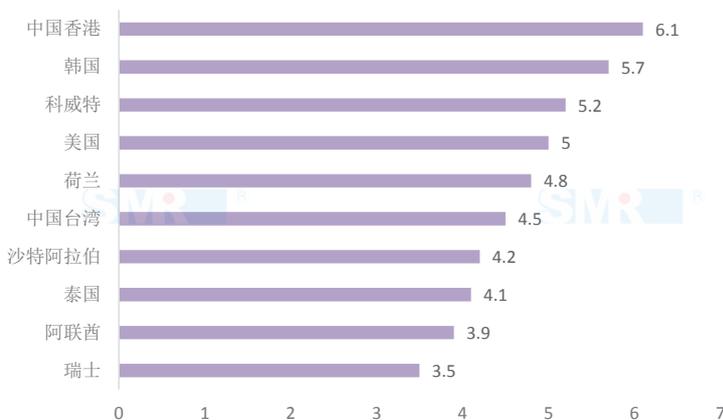


图 10: 5G 覆盖率 (0-10 分)

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

5G 可用率表示 5G 用户连接到 5G 活跃信号的时间比例。5G 覆盖率是衡量移动用户能够体验到 5G 地理范围可及程度。

在 5G 可用性中，可以看到有七个市场的得分超过 20%，排在第一的是科威特，得分 29.3%，芬兰与阿联酋得分均低于 15%。同样，在 5G 覆盖率中，我们可以看到仅有 4 个市场在 10 分制中得分为 5 或以上，香港以 6.1 的评分位居榜首，也是唯一评分超过 6 的地区。

总的来看，前面几个环节都没有上榜的美国（5G 可用率排第 6，5G 覆盖率排第 4），在这一轮中得以上榜，并排在比较中间的位置。香港也排在比较靠前的位置（5G 可用率排第 2，5G 覆盖率排第 1）。前面环节一直占半边江山的欧洲，在这一轮中也各只剩下两个国家，且排在中间偏后的位置。

四、5G vs 4G

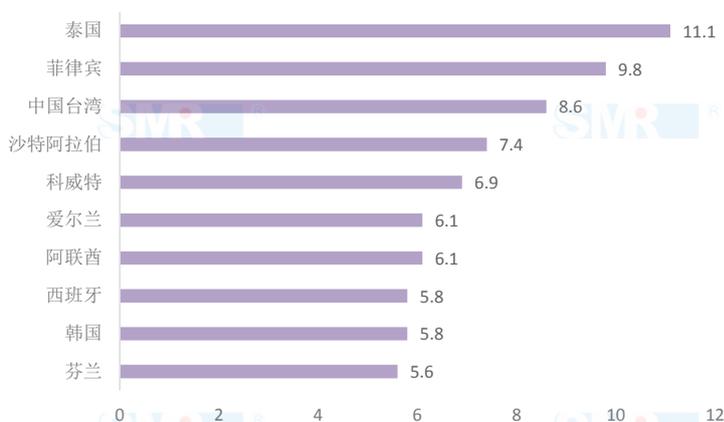


图 11: 5G vs 4G 下载速度比率

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

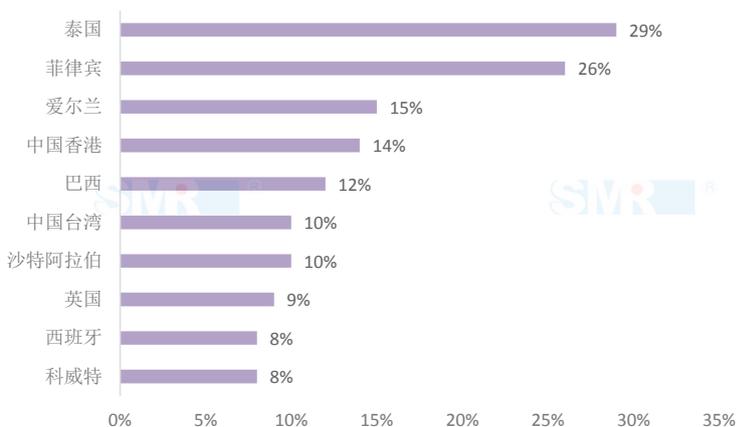


图 12: 5G vs 4G 影音体验提升 (%)

数据来源: Opensignal, 赛立信通信研究部整理

从下载速度来看，我们可以发现 5G 比 4G 快了大约 5-11 倍。尤其是泰国，5G 的下载速度是 4G 下载速度的 11.1 倍。与 4G 相比，泰国和菲律宾在下载速度和影视体验中，均得到了最大的改善，特别是在影音体验方面，泰国和菲律宾的用户在使用 5G 时的得分提升比值远超其他国家的得分提升比值。虽然泰国和菲律宾在 5G 下载速度比 4G 下载速度快了差不多 10 倍，但是在 5G 下载速度前 10 排名中，它们也没因此上榜。

值得注意的是，在 5G 下载速度最快的市场（韩国、中国台湾和阿联酋）中，与 4G 相比也有很大的提升，（提升了 5.8 倍、8.6 倍和 6.1 倍）由此进入 5G 下载速度的前 10 名。这些结果表明，即使是那些原本 4G 体验已经非常好的市场也能够从 5G 中受益。

五、总结

在此次测评中，日本在 5G 速度方面表现比较优秀（下载速度 231.5Mbps，排名第 5），但是在 5G 可用性（得分 2.0）和 5G 覆盖率方面（得分 1.0）的低分便凸显了日本 5G 体验（影音体验 76.7，游戏体验 64.9，语音应用程序体验 78.9）的相对不成熟，也有助于解释日本在 5G 影音体验、5G 游戏体验和 5G 语音应用程序体验方面不能上榜。据了解，日本有三家运营商在 2020 年春季便推出了 5G，第四家运营商在 2020 年秋季也推出了 5G，而且所有日本运营商都专注于在 2021 年第一季度开始为期 18 个月 5G 扩展的举措，但迄今为止覆盖范围仍十分有限。

同样在 5G 下载速度表现优秀的韩国，在 5G 视频体验、5G 游戏体验和 5G 语音应用体验方面的表现比较优秀。相比日本，韩国的 5G 可用率（排名第 3）和 5G 覆盖率（排名第 2）排名靠前。虽然韩国运营商首次推出 5G 以来已经两年多了，但市场仍在继续增长，到 4 月底，5G 订阅用户接近 1450 万（全国总人数 5182.9 万人）。而且韩国的三大运营商还同意农村地区可共享其 5G 网络，这也进一步扩大 5G 的覆盖范围，同时降低每个运营商所需的网络投资。

因此可得，想要给用户带来较高水平的 5G 体验，单纯只靠高速的 5G 下载速度或者较高的 5G 程度（较高的 5G 可用性和较广的 5G 覆盖率），都不一定能够实现；需两者结合才能给用户带来良好的 5G 体验。因此，中国运营商想要在 5G 方面有更好的发展，最终目的是给用户带来良好的 5G 体验，那么运营商们就要不但考虑 5G 的下载速度，还要考虑 5G 的可用性和 5G 范围等多方面的因素。

从运营商部署 看老年人通信市场的发展趋势

赛立信通信研究部 | 黄丽娟

前言：2020年底，工信部印发《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》，该方案提到自2021年1月起在全国范围内组织开展为期一年的互联网网站及移动互联网应用（APP）适老化及无障碍改造，其中首批优先推动新闻资讯、社交通讯、生活购物、金融服务、旅游出行、医疗健康等6大类、共43个APP进行适老化及无障碍改造。自方案开始实施后，三大运营商及各大互联网厂商先后推出适合老年用户的软件版本，用户在对应界面切换即可。

为何国家需要出发文强调各行业需要重视老年化需求呢？其中原因之一是因为我国公共服务类网站及移动互联网应用（APP）无障碍化普及率较低，适老化水平有待提升，多数存在界面交互复杂、操作不友好等问题，使得老年人不敢用、不会用、不能用；还有一个原因是我国已进入老龄化社会，据我国第七次全国人口普查数据显示，2020年我国60岁及以上人口为26402万人，占比18.70%，其中65岁及以上人口为19064万人，占13.50%，与2010年相比，60岁及以上的人口比重上升5.44个百分点，从数据当中可以看出我国人口老龄化程度进一步加深。随着老年人口的逐步增多，希望社会各界能更多地关注老年人的晚年生活，给予他们更多的人文关怀，当然除了在“衣食住行”方面给予老年人方便之外，在通讯这方面也是不能够落下的。

老年人通信市场不可忽视

在电信行业，不少老年用户使用的手机仍为2G手机，主要用途以亲友联系为主，部分持智能手机用户对其手机使用功能极其有限。不得不承认，随着科技的发展，老年人在信息时代的通讯消费能力及信息接收能力相比青壮年人群稍显不足，这也是运营商并没有投入过多精力对其进行全面维系的原因之一，但从业务结构上看，要想各业务均衡发展，老年市场的拓展更不能忽视，特别是2/3G退网以后，老年人如何使用新套餐，如何使用新终端，如何才能让这个群体用户满意，都值得运营商好好思考一番。

现阶段老年人通信市场部署情况

目前，在老年用户拓展这块，运营商也是做了不少的努力。据观察，从今年开始，各大运营商除延续以往的策略部署之外，逐步针对老年人推出专属服务，其中包括专属套餐及软件版本。

据了解，三大运营商针对老年用户推出的专属套餐统一名为孝心卡（具体内容如下图表1），从三大运营商的孝心卡内容上看，相同点主要在于月租亲民，统一19元/月，套餐语音及流量额度一致，套餐还有防骚扰功能，另外移动、联通还可添加亲情号。从不同点上看，三大运营商的产品区别更多在功能方面，除防骚扰功能之外，联通产品还具有网站提醒、位置查询功能。从产品种类上看，联通在这方面具有一定优势，除孝心卡之外，还推出无忧卡及银龄卡，其中银龄卡降低用户入网门槛，套餐月租35元起，套内主打多语言，限女性50周岁、男性55周岁以上及小于上述年龄的老年群体服务人员办理。

表 1：三家运营商孝心卡内容

	移动	电信	联通
月租	19元/月	19元/月	19元
国内语音	100分钟	100分钟	100分钟
国内流量	2G通用流量+10G专属流量	2G通用流量+10G专属流量	2G通用流量+10G专属流量
其他内容	可免费开通高频骚扰电话防护服务	包含189邮箱、来电显示、中国电信谢绝来电（天翼防骚扰）、漏话提醒	具有孝心提醒、网站提醒、骚扰拦截、位置查询功能
办理要求	限65周岁及以上	限65周岁及以上	-
备注	可添加3个亲情号，4人全国互打免费	可办理副卡	可添加3个联通号码作为亲情号码，国内主叫拨打亲情号码单向免费；可作为副卡使用

来源：资料来自中国联通APP，赛立信通信研究部整理



图 1：联通无忧卡



图 2：联通银龄卡

来源：图 1、图 2 截图来自中国联通APP，赛立信通信研究部整理

此外，为了响应工信部政策，三大运营商上线手机厅 APP 老年关怀 / 关爱版。具体的切换路径如下：移动 / 电信营业厅 APP 首页点击右上角“+”号，选择关怀模式 / 关爱版即可；联通手机厅 APP 切换稍微有点麻烦，需要点击“我的” - 右上角设置 - 找到关怀模式切换按钮，从切换路径上看，联通仍需进一步简化。对比移动与联通手机营业厅关怀模式版面，最明显的特点，字体变大，套餐基础内容显示、手机充值为基础功能，基本满足老年人查询要求。从关怀版其他内容上看，笔者认为联通做得比较好，联通在主界面增加新闻快讯，含防疫指南、防诈骗新闻、套餐促销等内容，在一定程度上可帮助老人了解近期的新闻，特别是在防诈骗这块，老人多看看可降低被诈骗的概率。



图 3：从左到右依次是广东移动 APP、电信营业厅 APP、中国联通 APP 切换版面

来源：截图分别来自广东移动 APP、电信营业厅 APP、中国联通 APP，赛立信通信研究部整理



图 4：中国联通 APP 关怀模式版面

来源：截图来自中国联通 APP，赛立信通信研究部整理



图 5：广东移动 APP 关怀模式版面

来源：截图来自广东移动 APP，赛立信通信研究部整理

老年人通信市场运营存在的问题及应对建议

在老年用户运营这方面，仍存在个别地区运营商工作人员为了业绩而忽悠老年群体办理业务的情况，比如说在推荐业务的时候，一味强调促销活动亮点，而减少说明活动到期不自动取消需要收费的信息。在推荐过程当中，大多老年用户一听促销优惠，一般先入为主以为该活动将长期优惠，当后期发现需要产生费用时一怒之下拨打投诉电话，引发与运营商费用纠纷。当然，此情况并非只针对老年用户，任何人群用户都有发生过，在这方面，笔者认为运营商需要多加注意，严格要求其工作人员按标准话术进行，不仅要讲优惠内容告知用户，还要将其中需要注意的事项告知用户，在确认客户了解清楚后再帮其办理，或针对老年用户，在活动到期前做个电话回访，尽到提醒用户的义务，减少后期的资费纠纷。在业务推荐这方面，针对老年群体，营销人员要重视其真正的需求，根据其需求推荐真正有用的促销优惠，别被业绩激励冲昏头脑随意帮老年用户办理其不需要的业务。

除了在业务推荐当中需要提醒用户注意事项这个做法之外，建议运营商在老年用户拓展这块做到以下两点：

第一，专属套餐简单化：大多数老年用户仍以打电话为主，上网较少，运营商可多设计一些多语音套餐，计费方式以阶梯为主；或均放宽套餐办理限制，将老年专属卡设计为副卡使用，推荐其子女为家里老人办理，减少老年用户消费负担或者避免其不会缴费的困境。

第二，门店多设置老年用户爱心专区：相比年轻用户直接在网上办理业务，老年人更偏向亲自到营业厅办理相关业务，针对这部分到店人群，门店设置专属爱心区，为老年用户提供便利通道。此外，门店工作人员可联合社区工作人员，在门店不定时开展老年人手机操作功能教学/防火防盗防诈骗知识普及活动，除教导老年用户更好地使用通信服务之外，将安全知识融入其中，让老年用户生活过得更加舒心，也提高运营品牌美誉度。

结语

对于运营商来说，不会放弃任何年龄段用户群体的发展，均衡发展是他们长久取胜盈利的法宝之一，随着我国人口老龄化进一步加深，运营商需要及时给予老年人更多通信关怀。当然，对老年用户的关怀不仅仅是运营商的社会责任，身为子女，同样也要做到时常关注，平常多点耐心教导家中老人使用手机，多注意老人通信需求及消费情况才能避免其陷入不必要的麻烦。

洞悉智慧社区

助力高血压患者治疗背后的商机

赛立信通信研究部 | 追赶太阳

智慧社区的概念由智慧城市发展延伸而来，作为智慧城市发展中最基础和最重要的“双重”环节，对智慧城市的解构、补充、传递和发展起到了一个良好的落地执行作用。借助时下流行的物联网、5G、大数据、云计算等技术，构建一个集信息化、智能化的集成应用，用于智慧物业管理、智慧医疗服务、智能家居、智慧安防、电子商务等。而由于我国迈入老龄化社会，针对这一社会现象，智慧社区能否为我国老有所依带来一些新局面？

一、智慧社区的远程医疗

《礼记》有云：故人不独亲其亲，不独子其子，使老有所终。但现今城市快节奏和农村城市化的生存环境底下，不少为人子女已无更多的身心力投入到赡养老人的义务中。根据我国疾病预防控制中心研究者发表的调查数据显示，60岁以上居民，有58.3%患有高血压。众所周知高血压是一个需要长期服药和长期生活干预的慢性病，血压不正常、不稳定，就要服药和调整服药的分量，严重的还需要去医院问诊，检查。而儿女不在身边的老人如何便捷地测量数据、联络医生，智慧社区的远程医疗服务在当中就发挥了至关重要的作用，它让医生通过远程监控就能了解患者的病情。

有血压计厂家通过研发带蓝牙、无线传输功能的智能血压计和后台分析系统，将高血压患者的测试数据实时上传至云端。但光有测试数据也不够，还需要专业人士分析，为此，厂家、街道和社区卫生院三者沟通合作，让患者和对应的社区卫生院签订家庭医生服务协议，建立居民健康电子档案，对应的家庭医生在后台实时掌握和监控患者的血压数据。如果独居老人的测量血压值突然显示异常，此时系统会对对应的家庭医生发出警报，家庭医生看到警报后，可以通过电话了解患者的情况，进行一个远程问诊，看是否需要加大药量或者叮嘱患者日常生活中需要注意的事项。万一电话没有人接或者患者感觉极度不舒服，医生则需要马上出诊，到患者家里进行一系列的救治和治疗工作。

通过5G+物联网+云计算，建立起来的智慧社区高血压患者远程医疗服务体系，在提高患者相关知识和治疗控制率的同时，也能减少在新冠疫情期间去医疗交叉感染的机会，还能减轻三

甲医院的住院压力，有利于解决医疗最后一公里的问题；对医生而言提高了高血压患者管理工作的效率，建立起患者监测系统，能够更专注的输出慢病管理方案和过程的把控；对个人而言，降低了患者的经济压力，减少住院的痛苦，提高生活质量，专业医疗团队对患者病情的实时跟踪，也减少患者家人非必要的心理负担，专心工作。

总而言之，与传统的高血压慢病管理模式相比，借助新兴的 5G+ 物联网 + 云计算技术并整合公共医疗卫生资源，构建远程治疗的智慧系统和预警平台，为医生的科研探索搭建起一套可持续性的信息跟踪，提高断症准确性，克服空间和时间障碍，节约患者的经济压力和问诊时间。智慧社区为独居老人的慢病养护探索出一条新道路。

二、智慧社区的智慧并不简单

社区是人类活动交流而诞生的一个产物，智慧社区是附着在社区里的一个产品。智慧社区充满着智慧性、前瞻性和便利性。在这种的背后，由各种各样的产业链支撑起来。

链接，是实现智慧社区的必要和充分条件。如何实现这一功能，最为基础的网络传输功能要得到保证，对此非常考验运营商对宽带资源铺设管理是否落实到位，网格化的宽带管理显得尤为必不可少。和社区管理一样，宽带管理也走网格化路线，让社区宽带的发展任务下放给小 CEO，区分公司，或者市分公司，只收取一定的提成。

除了实施网格化管理，运营商应该做到排头兵作用，争取和房地产开发商签订战略合作协议，做到真正的光纤到户，而不是光纤到楼。日常的运营维护则交给具体的网络管理员或者小 CEO 负责。除了住所内传输得到保证之外，住所外的无线信号强弱也是运营商硬实力的象征，根据全国工业和信息化工作会议上的消息，2021 年，推进共建共享，新建 5G 基站 60 万个以上，此外，还将推动网络优化升级，推动千兆覆盖用户规模超过 2 亿户。

智能血压计只是一个毛细血管，未来会是智能家居——智慧社区——智慧城市一系列的贯穿，而这些智慧的背后都需要运营商提供各类型的物联网技术支持，和信息服务公司去量身订造相应的软件平台才能支撑起前端数据传输和后台数据查看与分析功能。而智能水表、智能电表就是运营商把传统设备和时下 5G 物联网技术结合的得意产物之一，智能水表和电表通过物联网卡自动上传当月月结数据，实现抄表智能化、自动化、效率化，大大提升数据的准确性和工作时效性。更甚者，把这种智能设备推广应用于天然气、煤气，建立一套管理平台，把小区的能源业务打造

一个专属的智慧社区功能，乃至成为智慧城市的案例。对于已经掌握好传输通道和后台可视化管理的运营商更能借此机会撬动更多的政府项目，助力推进能源以外更多的政企项目。如智慧水务、电力数字化管理、数字路灯等。在公众市场日益内卷的常态化状况之下，开辟更多的新兴市场，能不断前进对抗内卷。

三、智慧社区有着不同的需求倾向

随着社会经济的发展，现代社区的概念有别于以前那种单纯的只有居住功能的社区，更多的是办公区和住宅混合，产业与居住结合的社区。而对于城市化进程还不是很成熟的地方，社区的概念相对来说会模糊一些，智慧社区的功能更多的体现在于安防工作中，例如雪亮工程、平安乡村都是以信息化为支撑、以网格化管理为基础、以公共安全视频监控联网应用为重点。

如同经济基础决定上层建筑一样，云计算也决定了智慧社区的上限。储存浏览和分析高血压患者的数据，需要用到云计算技术才能实现，其中云服务可以分为公有云、私有云和混合云。从成本考虑，智慧社区的智能化架构绝大多数使用的是公有云，根据中国信息通信研究院《云计算发展白皮书（2020）》显示 2019 年云计算市场规模达 1334 亿元。其中公有云市场规模达到 689 亿元，较 2018 年增长 57.6%，规模首次超过私有云 645 亿元。

而作为寄存数据的云服务器如何安放，怎样保证云服务器的安全运营呢？这就涉及到背后的 IDC 业务，国内的 IDC 市场大致分为两类，一类是电信运营商数据中心，另一类是第三方数据中心。结合我国互联网事业的蓬勃发展的态势，社区内的互联网公司也成了运营商的重点“关注对象”。通过扫楼圈楼运动、建立楼长和楼长提成等激励手段、领导层面的拜访、客情关怀、成立相关的互联网业务团队突击等，运营商在社区中发掘了大量的 IDC 业务。

四、结语

不管是智慧城市，还是智慧社区，每个特定的环境所发生的一系列相关的服务都有着千丝万缕的关系，作为在商场浮沉多年的电信运营商应该拨开云雾，抽丝剥茧般的分析供求核心，洞悉其中的供应链架构，为员工的业绩、企业的创收、行业格局的把控指点迷津。

三大运营商数据总结

◎ 中国电信 5月 5G 用户净增 762 万户

中国电信 2021 年 5 月移动用户数净增 285 万户，移动用户累计达到 3.6067 亿户；其中，当月 5G 套餐用户净增 672 万，5G 套餐用户累计 1.2449 亿万户。有线宽带业务方面，当月，中国电信有线宽带用户数净增 95 万户，有线宽带累计用户数 1.6315 亿户。固定电话业务方面，当月中国电信固定电话用户数净减 18 万户，固定电话累计用户数 1.0716 亿。

单位：百万户	4月	5月
移动用户总数	357.82	360.67
5G 套餐用户数	117.77	124.49
当月净增用户数	1.57	2.85
5G 套餐用户净增数	6.54	6.72
当年累计净增用户数	6.80	9.65
累计 5G 套餐用户净增数	31.27	37.99
有线宽带用户总数	162.20	163.15
当月净增用户数	0.65	0.92
当年累计净增用户数	3.67	4.62

◎ 中国联通 5月 5G 用户净增 730.9 万户

中国联通 2021 年 5 月在移动业务方面，中国联通移动出账 5 月用户数净增 24.9 万户，累计达到 3.09727 亿户；5G 用户当月净增 752.9 万户，累计达到 1.06094 亿户。固网业务方面，中国联通 5 月固网宽带用户净增 65.7 万户，累计达 8949.1 万户；本地电话用户本月净减 1.8 万户，累计达到 4722.2 万户。

单位：千户	4月	5月
移动出账用户数	309,478	309,727
当月净增数	185	249
当年累计净增数	3,667	3,916
5G 用户数	98,565	106,094
当月净增数	6,713	7,529
当年累计净增数	27,735	35,264
固网宽带用户数	88,834	89,491
当月净增数	707	657
固网本地电话用户数	47,240	47,222
当月净增数	-27	-18

◎ 中国移动 5月 5G 用户净增 1665.1 万户

中国移动 2021 年 5 月移动净增客户数 102.5 万户，客户总数达到 9.42784 亿户。截至 5 月底，5G 套餐客户数为 2.2195 亿万户，净增 1665.1 万户。5 月，中国移动 4G 客户净增 358.8 万户，累计达到 7.9429 亿户，有线宽带客户净增 274.3 万户，累计达到 2.22997 亿户。

单位：千户	4月	5月
移动客户总数	941,759	942,784
本月净增移动客户数	2,165	1,025
本年累计净增移动客户数	-159	866
4G 客户数	790,841	794,429
5G 客户数	205,299	221,950
有线宽带客户总数	220,254	222,997
本月净增有线宽带客户数	1,835	2,743
本年累计净增有线宽带客户数	9,933	12,676

宽带业务 标杆研究

助您深入了解优秀运营商宽带运营经验; 提供对标基础, 优化自身流程;

· 全方位提升宽带业务竞争力, 提供比对手更好的宽带服务 ·



Communications Competition

SMR® 赛立信商业征信有限公司

Selection Business Credit Service Co.,Ltd.

▲ 广州公司：

地址：广州市越秀区环市东路334号市政中环大厦17楼

电话：(020) 22263635 22263200

传真：(020) 22263218

邮箱：ci@smr.com.cn

▲ 北京公司

地址：北京市朝阳区百子湾西里435号楼405

邮编：100124

电话：010-84439210

邮箱：smrbj@smr.com.cn

▲ 上海公司

地址：上海市徐汇区中山西路2020号华宜大厦一号楼1102室

邮编：200030

电话：021-60130190-8034

邮箱：zdj@smr.com.cn