Communications Competition

通信竞争

·预估对手策略 ·分析竞争形势 · 把握市场动态 May.2024 VOL.66

FTTR正成长为智慧家庭价值中心



通信研究公众号二维码

CONTENTS 目录

May. 05 2024 VOL. 66 第二期

Views 通信观点

01 FTTR 正成长为智慧家庭价值中心 邱欢欢

06 智领未来，运营商注智赋能教育新格局 LIN

14 宠物经济崛起，运营商如何撬动这千亿市场？ 钟翠霞

21 电信运营商解锁低空经济新赛道 苏璐静

24 品牌跨界合作，运营商如何实现共赢 曹先震

Topic 通信话题

28 5G+ 旅游：运营商与旅游业共创数字化升级新路径 追赶太阳

Market Dynamic 市场动态

33 三大运营商数据总结

主办单位：
广州赛立信资讯服务有限公司
主编：黄引敏
副主编：刘佳
编委：王秀秀 刘智亮 邱欢欢 曹先震
谢剑超（以姓氏笔画为序）
责任编辑：李倩宇
美术编辑：王政贺
文字校对：李倩宇

地址：广州市天河区体育东路 116 号
财富广场东塔 18 楼
邮编：510060
电话：(86)（020）22263635 22263200
传真：(86)020-22263218
邮箱：selection@smr.com.cn
网址：www.sinoci.com.cn

FTTR 正成长为智慧家庭的价值中心

赛立信通信研究部 | 邱欢欢

FTTR（光纤到房间）是光纤到户的新一代演进，它通过将光纤网络直接连接到用户的家庭房间或办公室内部，增强了全屋网络覆盖，实现了房内网络速度和稳定性的质的飞跃。近年来，随着互联网和智慧家庭市场的快速发展，FTTR 技术逐渐成为了行业关注的焦点。其作为一种先进的通信基础设施，不仅能够提供高速稳定的网络连接，更能为运营商带来丰厚的商业价值和创新机会。未来，随着智慧家庭服务需求的进一步释放，FTTR 作为智慧家庭服务中心的价值还将进一步凸显。为此，运营商正在做积极探索，为开拓新的价值空间做足准备。

FTTR 已迈入规模化发展阶段

根据工信部数据，截至 2024 年 3 月末，我国已建成互联网宽带接入端口 11.53 亿个，其中光纤接入（FTTH/O）端口 11.13 亿个，具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 2456 万个。用户方面，固定互联网宽带接入用户总数达 6.47 亿户，其中 FTTH/O 用户 6.18 亿户，千兆及以上用户 1.77 亿户。

高水平的网络基础设施和庞大的千兆用户规模为 FTTR 的发展提供了理想的成长空间。此前 Omdia 在相关报告中指出，随着 FTTH 用户的加速增长，以及在供应商提供优质宽带业务的愿望推动下，全球 FTTH 用户中的 FTTR 占比将迅速提升。由于中国市场运营商较早部署 FTTR，未来十年内中国的 FTTR 占比将领先全球，到 2030 年将达到 25% 以上（图 1）。具体规模上，Omdia 预测了 2023 年底中国的 FTTR 用户数将超过 700 万户。而其实际发展速度可能要高于预期：中国信通院在《中国宽带发展白皮书（2023 年）》中指出，我国 FTTR 等新业务从试点部署迈向规模化发展，截至 2023 年 9 月底用户规模已超过 800 万户。

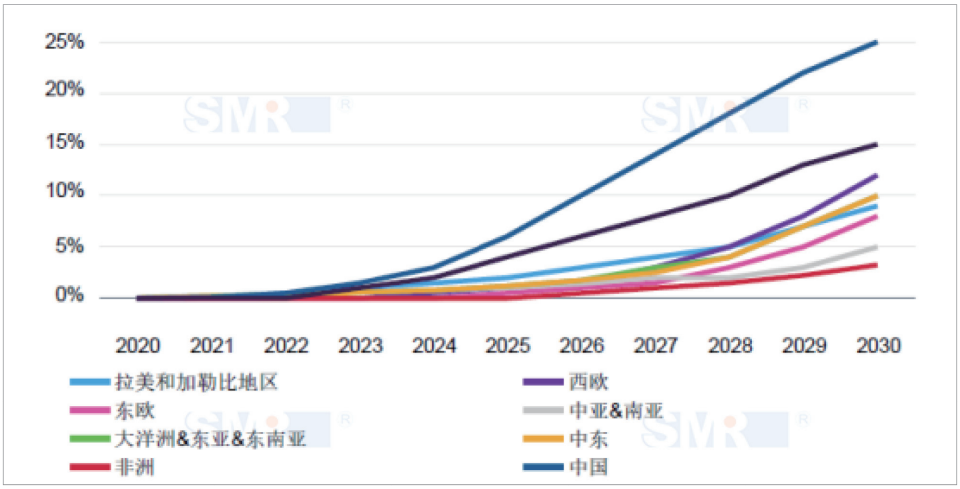


图 1 2020-2030 年全球各地区 FTTH 用户中的 FTTR 份额预测
来源：Omdia

运营商大力助推 FTTR 发展

运营商的战略重视、部署投入和大力推广是中国 FTTR 迅速发展的重要推动力。早在 2020 年，广东电信和华为联合发布 FTTR 全光家庭网络解决方案之际，就将其定义为“第二次光改革命”的重要标志和家宽业务发展的新起点。此后中国电信在全国范围内不断升级和完善 FTTR 服务标准，以“全光 WiFi”的产品形象融入千兆升级的行动中同步拓展。中国移动同样以“全光 WiFi”命名自己的 FTTR 服务，将其作为做好高品质千兆宽带的重要抓手大力推广。中国联通则以“全屋光宽带”为品牌名嵌入智家业务发展中，第一年便发展了 120 万用户。

目前，运营商的 FTTR 推广策略主要集中为两种，一是针对新入网或更换套餐的千兆及以上用户的融合捆绑策略，通过在融合套餐中默认搭载 FTTR 产品服务来增加融合业务的多元化价值，典型产品案例如中国电信的 FTTR 版融合套餐（表 1）；二是针对已在使用或无融合意愿的千兆用户推广 FTTR 增值服务，以“设备 + 服务”作为主流的合约产品形式（表 2）。在前一种策略中，FTTR 的设备及服务费用被平摊至融合套餐合约期内，与其他增值服务一起凸显高性价比的优惠印象，更为被用户所接受。在后一种策略中，运营商的产品设置分为一次性礼包（运营商一次上门安装设备并调测即完成服务）和长期合约套餐（用户按月付款，运营商提供设备 + 安装调测 + 合约期内运维服务）。实践证明，长期合约套餐对稳定用户在网、稳定业务收入的效果更为显著，也是运营商主推的策略模式。

表 1 中国电信针对新入网用户的 FTTR 版融合套餐内容示例

月租	流量	语音	副卡权益	宽带速率（下行/上行）	智享包
239元/月	60GB	1000分钟	299元/月、399元/月档可享受最多4张副卡不收费功能费。其他档次可享受最多2张副卡不收费功能费。	1000M/50M	含50元智享包（协议期：36个月）
269元/月	70GB	1000分钟		1000M/50M	
269元/月	70GB	1000分钟		1000M/50M	含60元智享包（协议期：24个月）
299元/月	80GB	1000分钟		2000M/50M	含50元智享包（协议期：36个月）
299元/月	80GB	1000分钟		2000M/50M	含60元智享包（协议期：24个月）
399元/月	100G	1500分钟		2000M/50M	含50元智享包（协议期：36个月）
399元/月	100G	1500分钟		2000M/50M	含60元智享包（协议期：24个月）
备注：50元智享包（协议期：36个月）：包含天翼看家7天事件标清云回看包、天翼定向流量80GB、视频彩铃、AI业务（6选1）、FTTR（1个主网关+1个从网关）、1个摄像头。60元智享包（协议期：24个月）：包含天翼看家7天事件标清云回看包、天翼定向流量80GB、视频彩铃、AI业务（6选1）、FTTR（1个主网关+1个从网关）、1个摄像头。					

来源：运营商网站，赛立信自主整理

表 2 中国移动 FTTR 产品资费内容示例

总价值	包含硬件	包含服务	费用构成
1479元	FTTR主网关与从路由设备各1台	一次FTTR上门调测服务一年内硬件免费以换代修（非人为故障）售后服务36个月 (含参与当月) WiFi云管家产品	一次性FTTR调测费399元+36个月FTTR合约月租（标准资费100元/月，折后30元/月）

来源：运营商网站，赛立信自主整理

FTTR 为运营商带来丰富的价值空间

FTTR 为运营商带来的价值首先体现在对现有千兆宽带服务能力的增强上，包括提升用户感知并减少离网、降低运维成本、提高用户 ARPU 等方面。

Omdia 曾在报告中指出，服务供应商收到的六成宽带服务投诉与 Wi-Fi 网络有关，导致某些情况下运营成本上涨了 40%；而国外头部运营商在家庭 Wi-Fi 性能提升方面的投资显著改善了相关运营，包括客服呼叫总数减少 30%；工程师上门服务减少 30%（单次服务通常花费 60 至 80 美元，最高可达 400 美元）；客户体验增强，服务供应商 NPS 得分提高 10 至 40 分；客户离网率下降 12% 至 30% 等。宽带发展联盟则在相关报告中指出，相较于各种家庭组网方案，FTTR 在传输速率、传输距离、可靠性和可运维性方面具有明显的“原生”优势（图 2）。对于运营商来说，FTTR 最直观的价值还是体现在用户 ARPU 提升上。根据赛立信掌握的数据，运营商通过融合套餐新发展的千兆用户，加载了 FTTR 的套餐 ARPU 比没有加载 FTTR 的套餐 ARPU 最高可高出 30% 以上；而存量用户加载 FTTR 产品后，户均提值空间可达到 16-53 元。

	光纤组网（FTTR）	网线组网	无线组网	电力线组网
最高速率	光缆，远大于1000Mbps	五类线：100Mbps，六类线：1000Mbps	Wi-Fi5:约500Mbps~600Mbps Wi-Fi6:可超过1000Mbps Mesh时，每加一级性能减半	HGAV:200Mbps、500Mbps HG AV2:450Mbps、600Mbps、1200Mbps
传输距离	km级	小于100m	易受干扰，室内跨两堵墙基本不可用	小于300m
安装便利性	需要室内铺设光缆，安装部署较复杂	需要室内铺设网线，安装部署较复杂	安装部署相对容易，对AP安装位置要求高，不同安装位置性能差异大。	安装部署容易，即插即用
可靠性	稳定、不易老化	容易老化，30%以上网线劣质	环境干扰影响很大，性能不稳定	家用电器影响较大，性能不稳定
可运维性	运营商可管可控	运营商仅管理光猫	运营商仅管理光猫，用户通过手机App管理AP	运营商仅管理光猫

图 2 家庭组网方案对比
来源：宽带发展联盟

通过增强千兆宽带的服务质量，FTTR 为运营商带来的延伸价值还体现在对智慧家庭各种业务的支撑和带动上。有研究机构预测认为，到 2027 年，全球家庭固定宽带用户中，只有 21.8% 的用户使用单一产品，接近 80% 的用户将捆绑其他服务（图 3）。值得注意的是，图中的“其他捆绑”被认为包括智能家居和其他新型业务，这部分将会是家庭市场新增收入的重要来源。当前运营商积极探索的家庭安全、老幼看护、教育、游戏、远程工作等家庭智能服务都属于这一范畴。这些业务都需要优质的 WiFi 信号覆盖作为基础。通过 FTTR+X（智慧家庭服务）模式推进，运营商可以挖掘更多的价值空间。

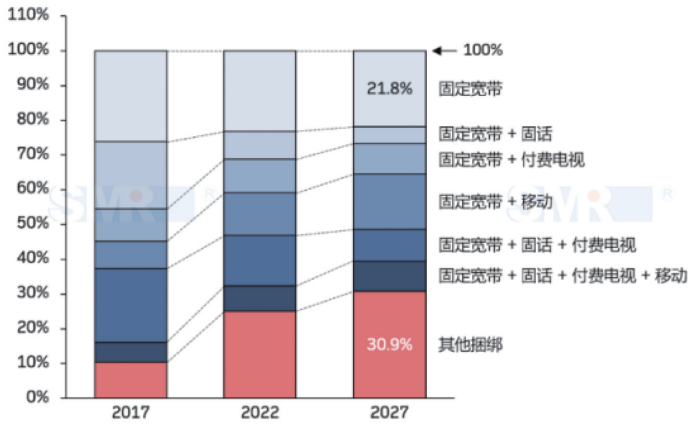


图 3 全球家庭宽带的捆绑类型（百分比）

FTTR 还可以有更多的应用价值

运营商和设备厂商并不满足于仅将 FTTR 作为“宽带增强器”应用于家庭场景。事实上，在 FTTR 产品方案的推广之初，围绕 FTTR 的业务创新探索就已经开始了。一个典型的增值应用是 WiFi 感知。华为与中国电信联合发布的《FTTR 技术白皮书》里便提到 FTTR+WiFi 人体感知在家庭安防和跌倒检测方面的应用：基于 WiFi 感知的安防检测系统，结合 ONT 对联网终端上线状态的管理，可以在家庭成员离家时开启防入侵功能，归家时将系统静默，实现指定时段的非法入侵预警；基于 FTTR 的 Wi-Fi 感知跌倒侦测系统，可以实现浴室、厕所、卧室等隐私区域范围内的老人异常行动检测。WiFi 感知的最大优势是无感化，无需增加用户“被监控”的负担感。在国外，已有企业测试推出这样的服务，如专注老年人健康护理的 Zoe Care 在 CES2024 上展示了相关技术，其为养老院提供的跌倒检测器将作为订阅服务提供，每月收费约 20-25 美元。

FTTR 与 NAS（网络附加存储）的结合则增加了 FTTR 作为家庭存储中心的应用可能：在高性能的访问能力基础上还可以提供数据安全性和隐私保护性更强的家庭存储服务。华为今年 2 月刚上市的 iFTTR 星光 F50 便将两者的优势结合在一起，支持运营商丰富自己的智慧家庭服务体系。目前已有河北联通推出云龍套餐将这种结合融入智慧家庭业务中，FTTR 本地终端云存及设备支持的 WiFi 运动感知都是该套餐突出的新卖点。

小结与展望

随着我国网络与设备技术不断发展、千兆及以上宽带用户规模持续提升，FTTR 拥有广阔的未来增长空间。如上文所述，FTTR 为运营商和用户带来了多元化的价值，有些已在实践中得到了体现，有些还有待进一步推进。而我们相信，运营商和设备厂商对于 FTTR 应用的探索不会止步于此。未来，FTTR 在智慧家庭服务体系中的价值将会得到更多展现，带来更加智能、便捷的用户体验。

基于此判断，我们对 FTTR 的未来发展充满信心。我们期待着 FTTR 技术在更多应用场景中落地开花，为用户创造更多便利，为行业带来新的增长机遇。FTTR 不仅是当前网络技术发展的新亮点，更是未来智慧家庭的重要基石。相信在不久的将来，FTTR 将以更强大的功能和更广泛的应用，成为智慧家庭重要的价值中心。

智领未来，运营商注智赋能教育新格局

赛立信通信研究部 | LIN

近年来，人工智能（AI）技术发展迅猛，应用场景不断拓展，教育行业也迎来了 AI 赋能的新时代。AI 技术在教育领域的应用，为个性化学习、智能评估、辅助教学等方面带来了革新，深刻地影响着教育模式和教学方式，并为教育产业发展注入了新的活力。本文将聚焦教育数字化行业，从政策层面、行业发展、国际应用案例等角度进行探讨，并展望运营商在数字教育领域的未来发展方向。

一、教育数字化行业分析

（一）政策层面：政策支持力度强劲，国家大力发展数字教育

近年来，我国大力推进教育数字化转型，随着相关政策红利持续释放，中国智慧教育行业发展前景广阔，市场规模将不断扩大。2024 年 3 月 28 日教育部启动人工智能赋能教育行动，推出 4 项具体行动，旨在用人工智能推动教与学融合应用，提高全民数字教育素养与技能，开发教育专用人工智能大模型，同时规范人工智能使用科学伦理。

表 1：人工智能赋能教育 4 项具体行动

4 项具体行动	国家智慧教育公共服务平台当日上线“AI 学习”专栏，邀请“大咖”谈 AI、组织名师教 AI、鼓励师生学 AI
	推动国家智慧教育公共服务平台智能升级，支持全民个性化终身学习，上线智能工具增加课堂互动，促进就业、考试、留学等教育服务更加便捷畅通
	实施教育系统人工智能大模型应用示范行动，推动大模型从课堂走向应用
	将人工智能融入数字教育对外开放，搭建数字教育国际交流平台，提供人工智能教育的中国方案

（二）2023 年教育数字化市场分析

1、整体中标情况

根据公开信息监测，梳理 2022-2023 年全国教育数字化相关中标项目信息 80000 余条，其中从中标金额来看，2023 年总中标金额约 539 亿元，2022 年总中标金额约 500 亿元，增幅 8%；从中标数量来看，2023 年该行业中标数量迅猛增长 22%，达到 4.9 万条。整体来看，教育数字化在政策引导、企业参与和市场需求的共同推动下，市场发展趋势总体呈递增态势，教育数字化行业发展加速向好。

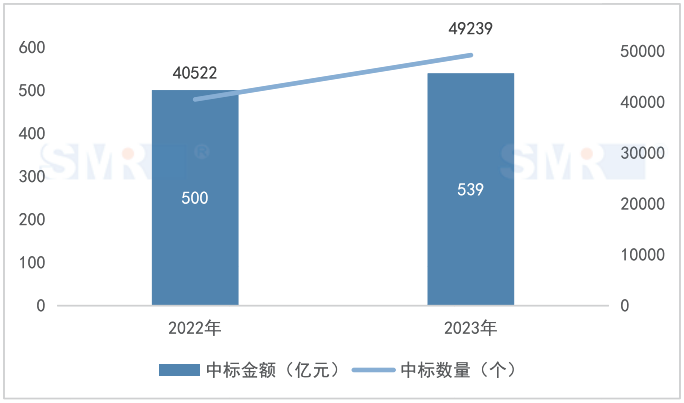


图 1：2022-2023 年教育数字化整体中标情况
数据来源：公开信息监测，赛立信通信研究部整理

2、供应商分类

从中标金额份额来看，2023 年电信运营商在教育数字化市场的中标金额份额为 29%，同比增长 26%；其他厂商中标金额份额为 71%。

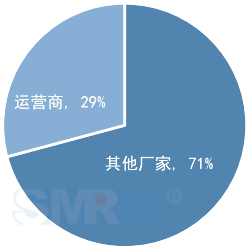


图 2：2023 年教育数字化中标金额份额
数据来源：公开信息监测，赛立信通信研究部整理

3、细分领域

本文将教育数字化相关项目的应用领域定为智慧校园、教育新基建、课后服务、智慧课堂及智慧教育。根据公开信息监测，电信运营商中标项目主要集中在智慧校园和教育新型基础设施建设，如推进教育专网建设，升级校园网络等方面。

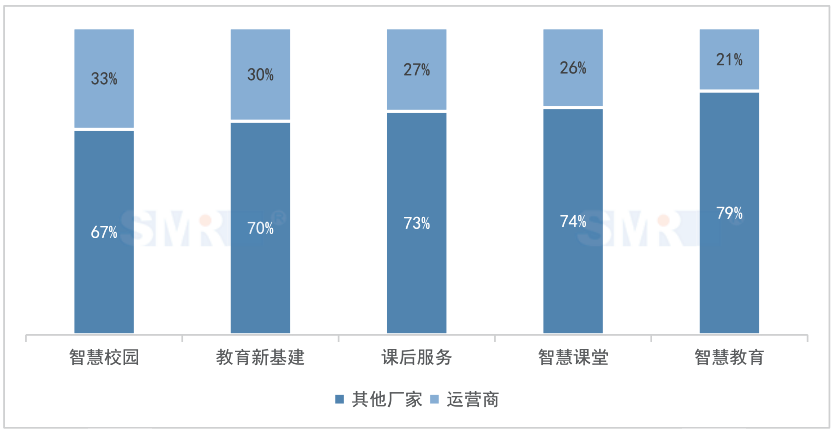


图 3：2023 年教育数字化应用领域中标金额份额
数据来源：公开信息监测，赛立信通信研究部整理

此外，我国教育数字化市场各应用领域均有多家企业分布，其中代表性厂商有讯飞智元、赛尔网络、北京世纪超星等。

4、细分地市

从项目采购地市来看，广东省基于庞大的人口基数，在基础教育、职业教育、高等教育等领域的学生数量都位居全国前列，加上在良好的政策环境下，庞大的教育需求为广东省教育数字化的发展提供了广阔的市场空间，从图 4、图 5 可得广东省的中标金额（64 亿元）和中标数量（6000 余条）均位列全国第一，预计后期继续保持较好的发展速度。

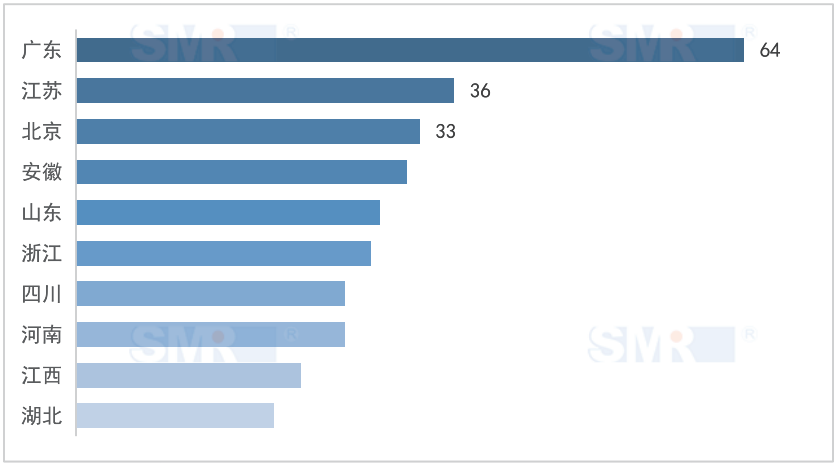


图 4：2023 年各省教育数字化中标金额 TOP10 (亿元)
数据来源：公开信息监测，赛立信通信研究部整理

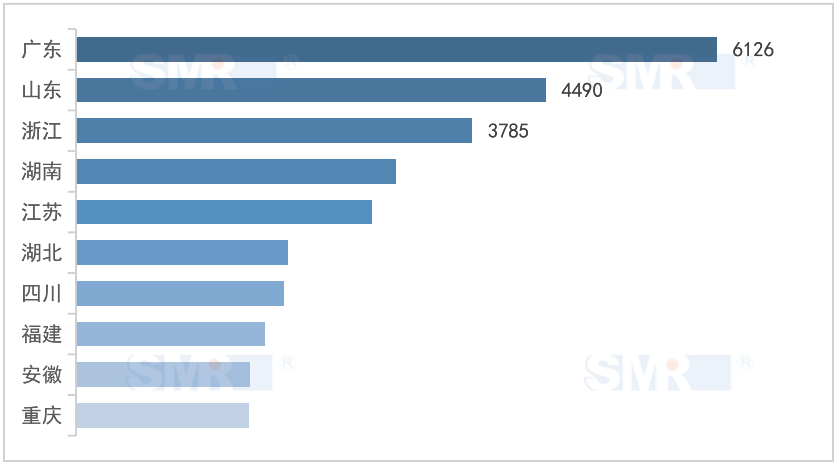


图 5：2023 年各省教育数字化中标数量 TOP10 (个)
数据来源：公开信息监测，赛立信通信研究部整理

二、国际运营商教育数字化应用案例

（一）国外视角

1、美国 AT&T 推出支持课后计划的创新数字学习平台

2024 年 3 月 26 日，Think Together、Compton Unified 与 AT&T 联合推出一个开创性的数字教育平台 The Achievery，旨在通过娱乐性和引人入胜的内容和符合标准的活动来增强 K-12 在校外（OST）课程中的学习能力。AT & T 主要在 The Achievery 提供涵盖 STEM、数字素养、社交情感学习、大学和职业准备等综合课程的技术支持。

据了解，The Achievery 将提供给在加利福尼亚州 175 所学校就读的 Think Together 学生，包括康普顿高中及 Think Together 大龄青年项目，The Achievery 的发布标志着为加州学生增加教育机会的一个重要里程碑。

2、美国 Verizon 致力于通过技术提供优质教育服务

Verizon Innovative Learning 是 Verizon 公司的一项教育项目，旨在为学生提供获得技术、工具和免费技能培训的机会，培养一个更加多元化、包容性和可访问性的生态系统帮助学生茁壮成长。该项目包括以下 3 个计划：

Verizon Innovative Learning Schools：2014 年，Verizon 与全国精选的初高中合作，为师生提供技术工具和培训，以支持变革性教学和无限学习。

Verizon Innovative Learning HQ：Verizon 于 2021 年推出的免费教育门户网站，旨在为全国所有 K-12 教育工作者及学者提供创新的学习课程，涵盖 STEM 主题、非洲裔美国人历史、艺术史、人工智能和艺术等领域。

Verizon Innovative Learning Lab：Verizon 于 2017 年推出该实验室，通过为学生提供新兴技术、基于项目的课程和学习机会，使全国各地的 Verizon 创新学习学校成为创新中心。动态的实验室空间使学生不仅能够学习技术，还可以协作和创建有助于推动世界前进的解决方案。实验室配备了最新的教育技术，如虚拟现实 (VR) 设备、3D 打印站、增强现实 (AR) 应用程序等，以促进学生的创新和学习。自 2017 年以来，美国已建立 100 多个 Verizon 创新学习实验室，有 33940 名中学生参与到实验室计划中。

据了解，Verizon Innovative Learning 现已为全国超过 350 万学生提供了数字技能培训。Verizon 将会在该教育项目加入高级电子竞技和游戏课程、技术驱动的教学计划、AR/VR 应用程序、新的学校合作伙伴和学习实验室。

3、英国 Vodafone 通过数字解决方案实现沉浸式学习

Vodafone LeARning 是 Vodafone 与 FifthIngenium 共同开发的一个专为高中学生设计的学习平台，旨在为师生提供个性化和身临其境的学习体验。Vodafone LeARning 主要通过增强现实 3D 模型来激活高度引人入胜的面对面和远程教学动态，适用于混合现实设备，如 Nreal 眼镜、Hololens 2 和智能手机。此外，教师可以通过非常直观的在线编辑器添加 2D 和 3D 内容，根据学习目标创建新活动并定制体验。据了解，Vodafone LeARning 已用于 Liceo Parini 和米兰理工大学的增强课程。

4、韩国 SKT 聚焦 5G+AR/VR/AI 的交互式教育应用场景

2019 年，韩国基础电信运营企业 SKTelecom 与韩国陆军学校合作，基于 5G 网络打造智慧陆军学校，将 5G+AR/VR 技术导入军事训练，提升训练沉浸感。2020 年，SKTelecom 与光州教育厅合作，计划采用 5G 网络结合 AI 技术打造双向交互式远程教室。

（二）国内视角

1、中国移动

据了解，中国移动早在十多年前就涉足教育领域开展相关合作，现阶段，中国移动基于移动云 N+31+X 资源布局，整合移动云教育生态合作伙伴能力，以移动云门户为统一入口，覆盖 K12 基础教育、高等院校、高职专科学校、培训机构等教育行业客户，为教育行业客户提供教育云平台、智慧课堂、智慧教学、在线教育等场景云服务，结合云主机、云桌面、科研云等产品能力，提供云网一体化的教育解决方案，助力教育信息化的转型与升级，实现教育的普惠化、多元化、智慧化。

中国移动通过整合先进的技术手段和丰富的教育资源，构建了一个覆盖全面、功能强大的教育信息化生态系统，不仅提升了教学质量和效率，还促进了教育公平和资源共享，为教育现代化提供了有力支持。



图 6：中国移动教育行业能力视图
图片来源：移动云官网

2、中国电信

中国电信作为教育信息化建设的主力军，秉持“5G+AI+ 天翼云”的发展理念，利用其丰富的网络资源，构筑了“2+4+31+X+O”的综合云网资源体系，全面支撑教育数字化战略行动，为教育行业客户提供区域教育云、智慧校园、智慧考务、在线教育、实训云、科研 HPC 和教育网站等教育场景解决方案。此外，中国电信汇聚业内头部教育行业伙伴，致力于共同打造开放、互信、共赢的教育上云生态体系。据悉，天翼云已为 2.6 万以上的教育行业客户提供了行业方案服务。

3、中国联通

据了解，2020 年 5 月 15 日，中国联通、网龙网络控股有限公司、华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心和教育大数据应用技术国家工程实验室联合成立中国联通智慧教育企业——云启智慧科技有限公司，主要提供全流程教育信息化综合解决方案。2020 年 11 月，中国联通发布了“教育智脑”平台，基于联通云，以及教育大数据、教育物联网、教育 AI、

教育智慧安全、教育 XR、教育区块链六大能力平台，解决教育信息化业务分散、系统孤岛等行业痛点，为智慧教育打造能力底座。目前，中国联通依托联通云的“联接 + 感知 + 计算 + 智能”的算网一体化能力，为教育行业客户提供互动课堂、智慧校园管理平台、多校区云网融合、AI 与大数据实训平台、教育云桌面等方向的解决方案，积极助力教育信息化实现 2.0 新的突破。

小结：综上所述，国外运营商在教育数字化领域的布局更多注重使用 AR/VR 技术来提升学生的沉浸式学习体验，国内运营商则更倾向于围绕“教、考、评、校、管”等教育领域重点环节，重点打造智慧校园、智慧课堂等智慧教育场景。

三、当前国内运营商面临的主要挑战

（一）教育教学模式创新不足，应用场景缺乏以学生体验为导向。传统的课堂模式局限在于“一刀切”的教学方式，即课堂教学仍然以灌输式教学为主，统一的教学方法和教材无法满足当今智慧教育时代学生多样化的学习需求，难以提升学生获取知识的主动性。目前，国内智慧教育领域缺少“沉浸式学习体验”的应用场景，运营商在“虚拟现实 + 课堂教学”方面仍有巨大的发展空间。

（二）产业链协作不够，缺乏有效的合作模式。教育数字化行业产业链主要由上游底层支持，中游教育信息化供应商和下游用户端构成，其中涉及教育机构、技术提供商、内容开发商、政府部门等多个利益主体，各方的利益和关注点不同，导致难以形成统一的合作模式。由于缺乏有效的合作，很多资源（如技术、内容、资金）可能被重复投资或未能有效利用，导致资源浪费。

（三）区域及校际教育资源共享不足。目前国内仍存在区域之间教育发展不均衡、学校之间教育质量差异大等问题，不同学校及区域的数据和教学资源缺乏流通和共享也是制约智慧教育发展的一大瓶颈。

（四）用户接受度低、推广力度弱。师生数字素养差异大，数字教育普及率不高，这可能会导致教学和学习效果不佳，并加剧教育资源的不均衡分配。

（五）数据安全和隐私保护问题突出。教育数字化过程中会产生大量的学生个人信息和学习数据，数据安全和隐私保护问题不容忽视。

（六）市场竞争格局激烈，科技企业优势明显。教育数字化市场集中度较高，头部科技企业凭借强大的技术实力、丰富的产品及快速迭代能力，以及良好的品牌影响力，占据了大量的市场份额。

四、国内运营商未来发力点

（一）以学习者为中心，以个性化体验为导向。深化教育数字化融合创新，充分发挥信息技术优势，聚焦个性化学习场景，利用 5G、VR/AR 等技术开发丰富的智慧教育应用，打造沉浸式互动教学模式，提升教学效果，建立优质的在线教育平台，提供个性化学习服务，满足学生多样化学习需求，打造未来学习新样态。

（二）拓展智慧校园建设。推广物联网技术在校园中的应用，如智能教室、智能图书馆、校园安全系统等，提高校园管理的智能化水平。推广智能终端设备的使用，如智能黑板、学习平板、VR/AR 设备等，增强教学的互动性和体验感。

（三）建立互联的学习生态。积极与教育主管部门、学校、教育机构、科技企业等合作，开展智慧教育技术的研究与开发，共同推动行业标准的制定，构建智慧教育生态系统，打破教学资源流通壁垒，实现资源共享和优势互补。

（四）打造教育系统网络安全防护体系，支撑教育高质量发展。健全数据安全管理制度，采用先进的加密技术和安全防护措施，助力建立教育系统网络安全态势感知体系，提供一体化的运营服务，为教育数据全生命周期的提供安全保障，确保教育数据的安全性。

五、结语

近年来，人工智能（AI）技术已从科幻概念转变为现实世界中不可或缺的一部分，它赋能教育、重塑医疗、变革交通等，并为各领域的发展带来更多可能性。目前教育数字化已成为全球教育改革的重要趋势，无论是运营商还是科技企业，在助力教育数字化转型同时应更注重数字公平和教育包容性，优化教育资源的分配，以促进教育公平。

宠物经济崛起，运营商如何布局以撬动这千亿市场？

赛立信通信研究部 | 钟翠霞

随着我国人口老龄化和独居青年人口增多，人们对“陪伴”的需求日益增长，养宠成为了一种新的生活方式，释放出巨大的市场潜力，中国宠物经济迎来了前所未有的发展机遇。

中国宠物市场方兴未艾，养宠消费市场潜力空间广阔

2023 年 5 月，巨量算数公众号发布了《2023 巨量引擎宠物行业白皮书》，从白皮书中，我们可以了解到当前中国宠物市场的市场现状，具体如下。

中国宠物市场将迈向千亿级，但与成熟市场相比仍有巨大差距

从图 1、图 2 可知，2022 年中国宠物行业市场规模达到 847 亿元，是全球第二大的宠物市场，仅次于美国，但与美国宠物行业市场规模相差近 6 倍；在复合增长率上看，中国宠物市场仍有非常高的潜力发展空间，在过去的 2018-2022 年，中国宠物市场复合增长率高达 15%，远超美国的 8%，预计未来 2023-2027 年依旧会保持双位数的增长，在 2024 年市场规模将超千亿级。

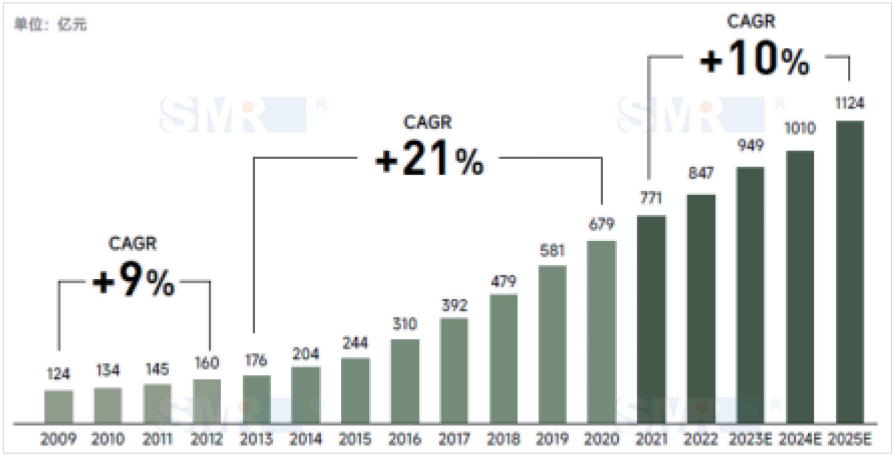


图 1 2009 年 -2025 年中国宠物行业市场规模走势
数据来源：欧睿国际 PASSPORT 数据库，巨量算数整理

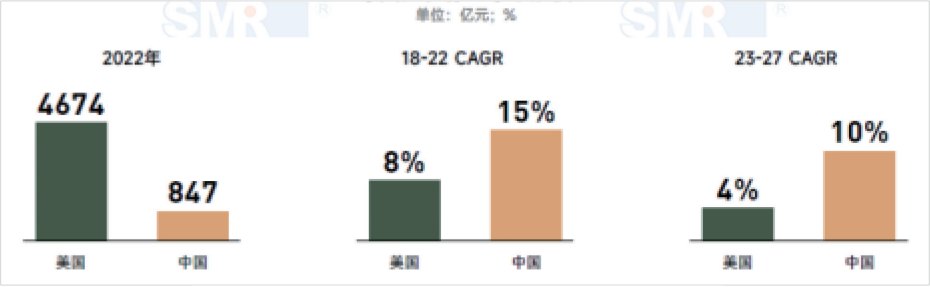


图 2 2018 年 -2027 年中美两国宠物行业市场规模对比
数据来源：欧睿国际 PASSPORT 数据库，巨量算数整理

中国宠物市场每户家庭平均消费力较低，未来增长空间向好

从图 3、图 4 可看出，随着居民人均可支配收入的提高，每户家庭平均养宠支出也随之提高，2022 年中国每户家庭宠物平均消费金额为 166 元，2013-2022 年年复合增长率达到 15%；但跟国外对比，日本每户家庭宠物平均消费超 600 元，美国每户家庭宠物平均消费超 3500 元，中国每户家庭宠物平均消费力明显不足。但伴随着中国国民经济水平的提升以及养宠观念的改变，未来将会有较大的增长空间，巨量算数预测 2023-2027 年将达到 10% 的年复合增长率，明显高于美国与日本。



图 3 2013 年 -2022 年中国居民人均可支配收入及每户平均养宠支出走势
数据来源：欧睿国际 PASSPORT 数据库、国家统计局，巨量算数整理

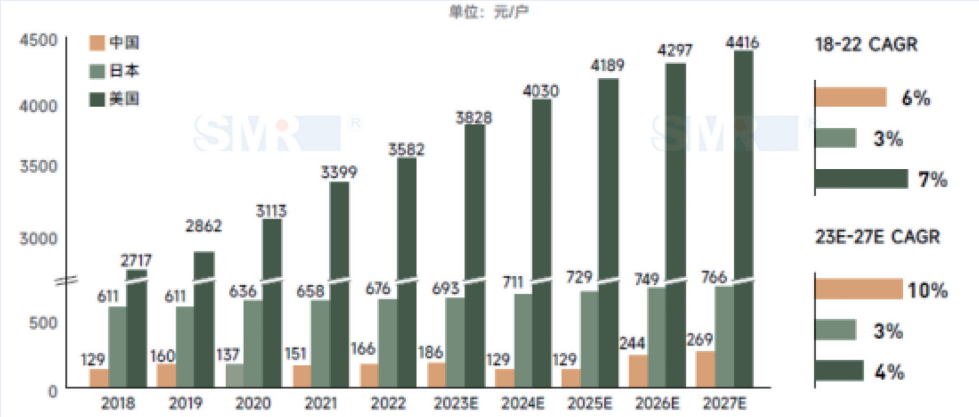


图 4 2018 年 -2027 年中美日三国每户家庭宠物平均消费力对比
数据来源：欧睿国际 PASSPORT 数据库、国家统计局，巨量算数整理

宠物行业的消费现状及未来趋势

近年来，宠物主的养宠理念及养宠行为逐渐变迁，从“功能性养宠”到“呵护宠物身心健康”，从“亲力亲为”到“解放双手”，也为宠物行业的发展指明了新的方向。

健康养宠理念推动美容 / 洗护、宠物医疗等服务需求增加

随着宠物成为越来越多家庭的重要成员，宠物主对宠物的健康关注日益凸显，不仅关注宠物的饮食和生活质量，还希望通过专业的美容洗护和医疗服务等来保障宠物的健康和舒适。

宠物美容 / 洗护：宠物美容和洗护不仅仅是为了美观，更是宠物健康的重要组成部分，定期的美容和洗护能够有效预防皮肤病、寄生虫感染等问题。随着宠物主对健康养宠的重视，对专业的美容洗护服务需求显著增加，比如，宠物洗护不再只是简单的洗澡，而是包括皮肤护理、耳朵清洁、指甲修剪等综合性服务。此外，根据亚宠研究院 2023 中国宠物主养宠生活方式调查中可知，除了基础宠物洗护服务外，宠物主还希望门店可以增设提供专宠专用产品的定制洗护服务、上门服务、自助式洗护等，占比分别为 64%、44%、41%。

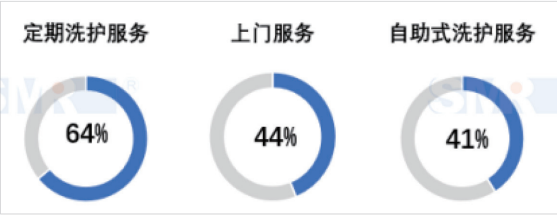


图 5 宠物主除了基础洗护服务外热门需求项目
数据来源：亚宠研究院 2023 中国宠物主养宠生活方式调查，亚宠研究院整理

宠物医疗：随着宠物主对宠物健康的关注度提升，宠物医疗服务消费需求也在提升，从艾瑞咨询发布的《2023 年中国宠物健康消费白皮书》中可知，2022 年中国宠物市场消费结构中，除了宠物食物外，宠物健康医疗支出最多，占比达 93.6%，除了宠物驱虫和日常诊疗外，宠物疫苗、宠物体检等前期预防项目需求也在增加，86.5% 的宠物主表示会定期带宠物做体检，对宠物定制化体检服务和全生命周期健康管理服务需求高。此外，随着互联网医疗的迅速崛起以及疫情带来的深远影响，宠物诊疗消费习惯也发生了变化。线上问诊成为了宠物主除了宠物医院线下就医外的第二选择，线上预约线下就诊占比也在上升，未来线上医疗将迎来发展契机，并成为线下宠物健康医疗服务的重要补充。

智能养宠成为宠物主消费升级的新趋势，推动宠物智能用品爆发式增长

随着人们生活品质不断提升，在懒人经济和健康养宠理念的推动下，宠物主更希望能够轻松养宠且提升养宠质量，因此，以智能技术为依托的智能养宠方式应运而生，并迅速成为宠物主消费升级的新趋势。

宠物智能用品是智能养宠的核心，头豹研究院对宠物智能用品的定义是：使用物联网、人工智能等自动化技术、具备计算处理能力、可以与智能终端进行数据互动的智能化宠物用设备。根据其功能性，可分为智能喂食设备、智能居住设备、智能逗猫设备及其他产品，具体分类如图 6。这些设备可以帮助宠物主自动完成喂食、饮水、清洁等工作，并实时监测宠物的健康状况和行踪，让主人能够更安心地工作和生活。



图 6 头豹研究院对宠物智能用品分类
资料来源：各品牌天猫旗舰店，头豹研究院整理

根据亚宠研究院 2023 中国宠物主养宠生活方式的调查显示，在对宠物智能用品的选购偏好上，除了智能喂食 / 水器外，有 53% 和 47% 的宠物主分别表达了对远程互动监控器及智能定位产品的购买意向。此外，有九成宠物主表示未来愿意购买更多的宠物智能用品，其中 53% 的宠物主表示愿意为智能用品提高预算，显示出宠物智能用品是消费升级意愿最高的品类。未来，宠物智能用品将迎来更大的爆发式增长。

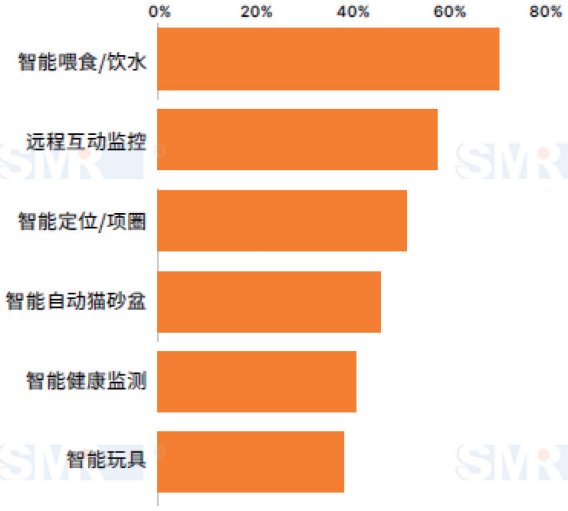


图 7 智能用品选购偏好
资料来源：亚宠研究院 2023 中国宠物主养宠生活方式调查，亚宠研究院整理

养宠人群不断扩张，养宠学习需求正在兴起

随着人口老龄化以及独居人口的持续增长，养宠群体将持续扩张，“新宠主”对养宠知识学习的需求旺盛，巨量算数《2023 巨量引擎宠物行业白皮书》中提到，2023 年 Q1，抖音“新手养宠”相关内容的点赞量较去年同期达到三位数增长。其中，对“新手养宠指南”“养宠攻略”“科学养宠”等相关内容尤其关注。



图 8 2023 年 Q1“新手养宠”相关内容点赞同比增速
数据来源：巨量算数《2023 巨量引擎宠物行业白皮书》

面对这千亿市场，运营商该如何布局以分得一杯羹

当下的通信运营商正面临着人口红利消失和传统通信市场饱和的困境，急需寻找新的增长市场，宠物市场不失为一个方向。运营商具备通信、互联网、资源整合等能力优势，可以立足自身优势，整合市场资源，以综合解决方案提供商的身份切入宠物市场，提供专业化服务。具体该如何切入布局？笔者有如下几点建议：

首先，运营商作为通信服务供应商，通过大数据收集和分析，挖掘宠物主的通信需求、养宠需求，将通信需求与养宠需求相结合，推出相应的产品和增值服务，以吸引用户入网或升级，从而提升用户规模和收入。比如，以宠物主通信业务需求为基础，细分养宠需求场景，叠加智能养宠终端＋服务/权益，形成场景化礼包，如分别针对日常养护、安全照护、健康管理需求，推出相应的场景化礼包。

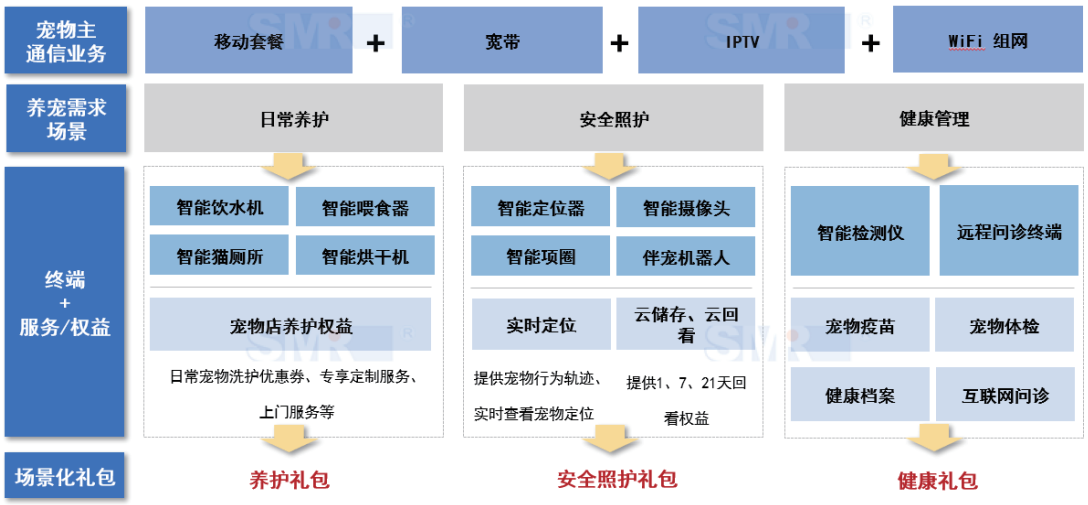


图 9 面向宠物主通信 + 养宠需求场景礼包
来源：赛立信通信研究部整理

在礼包设计上，可以在终端、服务 / 权益上挖掘用户价值，如设计模式从终端加购数量、合约期长短入手，挖掘用户价值和在网粘性提升空间，如图 10 所示。此外，抓住宠物主对养宠知识旺盛需求，在 IPTV 板块，引入养宠方面的高清视频内容，增设养宠知识学习板块等，以此吸引宠物主，提升用户粘性。

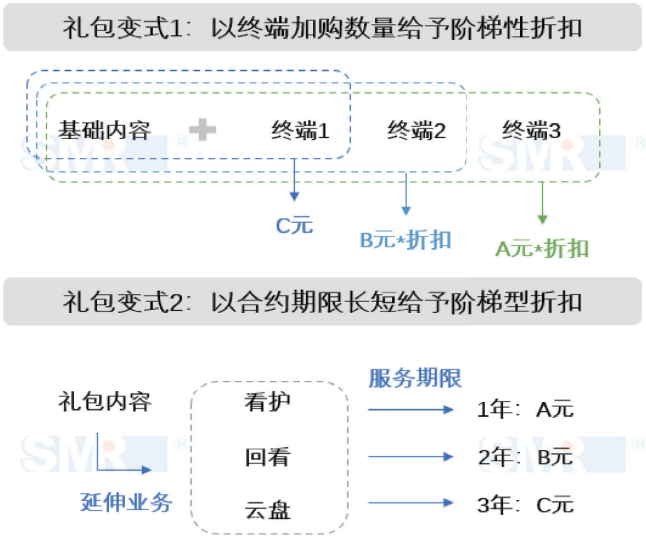


图 10 增值礼包设计案例
来源：赛立信通信研究部整理

其次，运营商可强化与宠物相关的企业和服务提供商建立合作关系，整合合作商的资源以提升自身产品竞争力。如深化与宠物智能终端厂商合作，可丰富宠物智能终端品类；深化与线下宠物医院、宠物店合作，可获取更多优惠权益，以此提升融合产品竞争力。

最后，运营商可搭建一个智慧养宠平台，引入智能养宠终端，接入宠物店、宠物医疗系统，以供宠物主更加便捷的进行宠物管理。宠物主可在平台为宠物建立健康管理，并检测宠物健康状况，宠物健康状况变化则会收到警报，宠物主可在平台访问宠物医院实现在线问诊；可通过平台来跟踪宠物位置，并收到宠物走失的警报；可在平台跟宠物互动，玩各种游戏和活动；此外，宠物主还可以使用平台来预订宠物护理服务、购买宠物用品和食品，并与其他宠物主人交流。运营商也可通过平台来收集有关宠物主的数据，并使用这些数据来改善客户服务和制定针对性的营销活动。

电信运营商解锁低空经济新赛道

赛立信通信研究部 | 苏璐静

低空经济成为新兴产业热点

今年低空经济被纳入政府工作报告，并有多个省市出台相关政策，明确加快推动低空经济发展。2024 年被誉为“低空经济元年”。作为新质生产力的代表，低空经济得到了产业的广泛关注，市场规模正迅猛扩张。根据相关研究，2023 年中国低空经济规模达到 5059.5 亿元，增速达到 33.8%，预计到 2026 年低空经济规模有望突破万亿元。

低空经济的应用场景非常广泛。在农业行业，通过无人机进行精准农业喷洒、作物监测和农田管理，提高农业生产效率。在应急救援中，使用无人机和 eVTOL 进行快速救援，尤其在高层建筑火灾中，能极大地提高救援效率。在交通物流行业，利用无人机在偏远地区或紧急情况下进行快递配送，能提高物流效率和响应速度。还可以通过无人机进行城市交通巡查，提升城市管理的智能化水平。在生态监测中，利用无人机可进行环境监测、野生动物保护和灾害评估，助力环境保护和可持续发展 ……

在低空经济的体系中，无人机产业因其技术进步快、应用范围广、经济效益显著而成为低空经济中的主导力量。分析预测显示，到 2028 年亚太地区无人机市场规模将达到 1600 亿美元；中国市场将占据 50% 的份额，达到 800 亿美元。

电信运营商作为信息通信基础设施的建设者和运营者，是低空经济发展不可缺少的重要一环，面对如此巨大的市场潜力，正加速探索布局。

加速探索低空经济新机遇

中国移动

今年 3 月，中国移动发布全球首个中频“通感一体技术体系”。

“通感一体”简单来说就是让通信网络不仅仅是用来传递信息，还能用来感知和理解周围的环境，就像人类使用感官认知世界一样。例如，在自动驾驶领域，车辆可以通过发出无线信号来检测前方是否有障碍物，或者是否有其他车辆接近。这就像是车辆在“看”或“听”，但实际上它是通过无线信号来感知这些信息的。通感一体可以让设备更加智能，能够更好地理解和适应周围的环境。通过这种方式，设备和网络不仅仅是发送和接收信息的工具，它们还能帮助我们更好地理解和与世界互动。

以此次发布的通感一体技术体系为基础，在满足业务指标要求下，预期可以节约 10% 的资源开销，实现低空感知覆盖超过 1Km，海域覆盖达到 20Km，硬件垂直张角扩展至传统站型的 3 倍，到达低空 300 米以上。

中国移动在苏州落地的智慧农业无人机植保项目，是全国首个实现云化通感一体的 5G 低空专网项目。该项目通过低空 5G-A 专网，实现“感”“算”分离，算力上云，云化通感一体，实现农业无人机的远程编队控制并提供超视距飞控服务，极大助力了农业生产发展。

中国电信

今年 2 月，中国电信成立中电信无人科技（江苏）有限公司，并在南京半程马拉松比赛中，利用无人机搭建起空地一体医疗保障体系，为赛事的医疗保障全力护航。此外，在深圳，中国电信打造全国首个“5G+ 无人机血液运输智能空港平台”，可实现紧急情况下的 5G+ 无人机血液运输应急调度。在无锡，中国电信为市政府打造了低空巡管共享服务试验平台，实现无锡市各部门无人机应用一网统管和数据共享，提高城市运行管理效能。

在 2024 年世界移动大会上，中国电信携手全球合作伙伴，共同发布了《通感一体低空网络白皮书》。该白皮书旨在联合全球的运营商、设备制造商和服务提供商，共同推动建立低空无人机行业的全球产业链。

中国联通

在泛在低空经济领域，中国联通在深圳沙河产业生态园和南京民用无人驾驶航空试验区与飞手培训学校合作，利用 5G-A 通感基站对低空感知数据进行挖掘，并对学员训练飞行轨迹进行评估，这不仅提高了教培效率，也促进了新业态的孵化。

在智慧车联领域，中国联通在上海嘉定汽车城成功建成了全球首个 5G-A 通感算一体车联网连片组网试验区，该试验区覆盖了嘉定区近 5 公里的两条道路，实现了多站协同感知的微秒级时延。

此外，在智慧矿山领域，中国联通自主研发的 5G-A 通感一体基站与鄂尔多斯腾远煤矿合作，针对露天矿场景进行了深入研究，成功实现了毫米级精度的矿山边坡形变测量。

挖掘万亿级市场更大商机

为打开万亿级市场商机，电信运营商接下来可以从以下几个角度实现低空经济商业模式的多元化发展：

1、强化专网能力：可以提供定制化的网络服务，比如为无人机提供专用的通信频段，确保低空飞行的安全性和效率。

2、增强数据分析能力：利用大数据和 AI 技术，提供数据分析服务，帮助客户优化运营效率，预测市场趋势，增强决策支持。

3、提供综合解决方案：为低空经济参与者提供一站式解决方案，包括通信服务、数据管理、网络安全、监管合规等。

4、合作与联盟：与低空经济相关的企业建立合作伙伴关系，如无人机制造商、物流公司、旅游服务提供商等，共同开发新的市场机会。

5、投资创新技术：投资 5G、6G、物联网 (IoT)、人工智能 (AI) 等前沿技术，以支持低空经济的智能化和自动化需求。

结语

在低空经济的发展中，电信运营商不仅提供高效稳定的网络连接，确保空中交通工具的实时通讯和数据传输，还通过大数据分析、云计算等技术，为低空经济提供智能管理和服务支持。随着数字经济的蓬勃发展，未来电信运营商将加速赋能更多低空经济领域应用场景，迎来更广阔的发展空间。

品牌跨界合作，运营商如何实现共赢

赛立信通信研究部 | 曹先震

在数字化浪潮席卷全球的今天，企业的品牌文化逐步成为市场竞争的重要软实力。国内三大运营商为了应对日益激烈的市场竞争，也纷纷突破传统边界，不断寻求品牌跨界传播的合作伙伴，以此来拓展其品牌的影响力和增强用户黏性。

跨界传播是指品牌通过与其他行业或领域的企业合作，借助合作伙伴的影响力和资源，实现品牌文化的融合和传播。对于运营商而言，这意味着需要更多的创新思维，寻找与通信行业相得益彰的合作伙伴，共同打造新的市场机会，如此才能实现合作共赢。

运营商品牌跨界合作的重要性与挑战

对于三大运营商而言，品牌文化不仅是其服务理念和技术的体现，更是其在消费者心中树立良好形象的关键。然而，随着通信市场的不断发展和消费者需求的多样化，三大运营商在品牌文化传播方面也面临着诸多挑战。

首先，传统的品牌传播方式已经难以满足消费者的需求。在信息爆炸的时代，消费者更加注重个性化、多样化的消费体验。因此，运营商需要寻找新的传播渠道和方式，以吸引消费者的关注。

其次，随着其他行业的品牌不断涌入通信市场，运营商需要与其他行业进行跨界合作，以拓展品牌影响力。这种跨界合作不仅可以实现资源共享和优势互补，还可以为运营商带来新的用户群体和增长点。

最后，由于文化差异和品牌形象不匹配等问题，运营商在跨界传播过程中需要谨慎选择合作伙伴和制定传播策略。只有确保品牌形象的一致性和稳定性，才能赢得消费者的信任和忠诚。

运营商品牌传播与跨界合作的主要策略与实践

策略一，运营商通过与其他企业合作推出产品或者服务，实现跨界推广和传播。（1）与电影、音乐、游戏等娱乐产业合作，共同推出联名产品、举办线上线下活动，吸引年轻用户群体。例如，中国移动与腾讯合作推出“移动＋腾讯”联合品牌，共同打造了一系列游戏赛事和娱乐活动。（2）与金融科技公司合作，推出移动支付、互联网金融等创新产品，满足用户对便捷、安全支付的需求。例如，中国联通与支付宝合作推出“沃支付”服务，为用户提供便捷的支付体验。（3）与制造业企业合作，共同探索 5G、物联网等新技术在智能制造领域的应用，推动产业升级和创新发展。例如，中国电信与华为合作推出了 5G 智能制造解决方案，帮助企业实现数字化转型。

策略二，通过创作具有吸引力的内容来传播品牌文化。（1）制作短视频、微电影等影像内容。利用短视频平台的流量优势，制作有趣、有料的影像内容，展示品牌形象和产品特点。例如，中国移动制作了以“和我在一起”为主题的系列短视频，展现了用户与家人、朋友之间的温馨时刻。（2）推出品牌故事、用户故事等文字内容。通过讲述品牌故事和用户故事的方式，传递品牌价值观和企业文化。这些故事可以围绕运营商的核心价值观、产品特点、用户体验等方面展开。例如，中国联通推出了以“沃派”为主题的品牌故事系列文章，讲述了品牌的发展历程和背后的故事。（3）举办线上讲座、发布会等活动。通过线上平台举办讲座、发布会等活动，邀请行业专家、企业高管等分享行业趋势和企业发展动态。这些活动不仅可以提高品牌的权威性和影响力还可以吸引大量专业用户的关注。例如中国电信举办了多场关于 5G 技术的线上讲座和发布会吸引了众多行业专家和用户的关注。

策略三，利用社交媒体进行品牌传播。（1）在微博、微信等社交媒体平台上开设官方账号并发布有趣、有料的内容：这些内容可以围绕运营商的核心价值观、产品特点、用户故事等方面展开以吸引用户的关注和互动。例如中国移动在微博平台上开设了官方账号并发布了大量与用户互动的活动如“移动生活秀”等这些活动不仅吸引了大量用户的参与还提高了中国移动在微博平台上的影响力。（2）利用短视频平台如抖音、快手等发布创意短视频：这些短视频可以展示运营商在 5G、物联网等新技术方面的应用和创新以吸引年轻用户的关注。例如中国电信在抖音平台上发布了多支关于 5G 技术的创意短视频展示了其在 5G 网络建设、应用创新等方面的成果和优势。（3）通过社交媒体平台进行精准营销：根据用户的兴趣和需求推送个性化的产品和服务信息以提高用户的购买意愿和忠诚度。例如中国联通利用大数据分析技术对用户进行精准画像并根据用户画像推送相应的产品和服务信息。

国外运营商跨界合作实例

（1）Verizon 与迪士尼（Disney）的合作：Verizon 与迪士尼合作，共同推出了 Disney+ 的独家优惠套餐。通过这一合作，Verizon 的用户可以获得 Disney+ 的订阅折扣或免费试用期，从而增加了 Disney+ 的用户基数，同时也提升了 Verizon 的品牌价值。这种合作不仅限于流媒体服务，Verizon 还利用其在 5G 网络方面的优势，为迪士尼主题公园提供 5G 技术支持，打造沉浸式的娱乐体验。

（2）T-Mobile 与星巴克合作：T-Mobile 与星巴克合作推出了“T-Mobile Tuesdays”活动，每周二为消费者提供免费的星巴克咖啡和 T-Mobile 服务优惠。这种合作方式不仅增强了 T-Mobile 与消费者的互动和体验，还提升了品牌的亲和力和美誉度。

（3）Verizon 与 NFL 合作：Verizon 与 NFL 合作推出了“Verizon Up”计划，为 NFL 球迷提供独特的观赛体验和优惠服务。这种合作方式不仅扩大了 Verizon 在体育领域的影响力，还吸引了更多的体育爱好者成为其用户。

（4）沃达丰（Vodafone）与体育品牌的合作：沃达丰是一家全球性的电信运营商，为了与年轻消费者建立更紧密的联系，沃达丰与多个体育品牌进行了跨界合作。例如，沃达丰与曼联足球俱乐部（Manchester United）合作，推出了限量版的 SIM 卡和优惠套餐，吸引了大量曼联球迷的关注。此外，沃达丰还与多个国际体育赛事合作，如奥运会和世界杯足球赛，通过提供独家报道和数据分析服务，进一步提升了品牌的影响力和认知度。

（5）AT&T 与娱乐产业的合作：为了拓展业务范围和提升品牌价值，AT&T 与多个娱乐产业巨头进行了跨界合作。例如，AT&T 收购了华纳媒体（WarnerMedia），获得了包括 HBO、CNN 和 TNT 等在内的大量优质内容资源。通过与这些娱乐品牌的合作，AT&T 不仅为消费者提供了更丰富的娱乐体验，还进一步巩固了其在通信行业的领先地位。

从国外运营商的品牌跨界合作中不难看出，运营商的合作伙伴是非常多元化的，既可以选择星巴克、迪士尼这样的实体企业，也可以选择内容和服务提供商，以此来拓展业务范围、提升品牌价值，并为用户提供更多元化、个性化的服务体验。

运营商品牌跨界合作的趋势与应对

未来而言，运营商品牌跨界合作只会越来越多，面对不断变化的环境和用户需求，跨界合作的趋势主要体现在：

趋势一，产品合作逐步向内容和服务转变。运营商与企业的初期合作重点都集中在产品侧，如运营商推出的众多互联网卡和套餐。未来，跨界合作的重点将会向娱乐（AR/VR）、游戏、教育学习等诸多内容服务层面发展，这样的话，用户或许也更愿意为此而付费，对于用户价值的提升也更有帮助。

趋势二，合作渠道将是线上与线下的全面融合推广。互联网的高速发展，将众多的线下引流逐步转移到线上引流，引流的覆盖面更广，覆盖的用户量也更多，因此，未来运营商与合作伙伴的推广方式也会发生变化，更多的是线上与线下无缝连接的服务体验。

趋势三，合作伙伴的多元化将满足用户个性化与定制化的服务。随着运营商合作伙伴的不断扩充，未来可以为用户提供更加丰富的定制化产品和服务，从而提高用户满意度和忠诚度。

面对不断变化的发展趋势，运营商也必须与时俱进，不断创新，才能将品牌跨界合作获取的效用做到最大化。

首先，根据自身需求，选取合适的合作伙伴。在进行跨界合作之前，运营商需要明确自己的合作目标，是为了扩大市场份额、提高品牌知名度还是为了创新产品和服务，明确合作目标有助于运营商更好地选择合作伙伴和制定合作策略，以实现资源共享和互利共赢。

其次，不断创新合作模式，达到合作利益的最大化。由于合作伙伴的多样性，运营商就必须探索多种合作方式，如联合推广、共同研发产品或服务、共享资源等，这样才能达到降本增效的目的。

最后，注重用户反馈和体验。运营商的跨界合作最终目的还是要面向用户，因此在合作过程中必须重视用户体验，不好的跨界合作将会适得其反，用户也不会为之买单，因此，运营商可以在合作推出的产品和服务中加入用户反馈机制，持续优化用户体验。

跨界合作已成为运营商开展品牌文化建设和市场拓展的重要策略。通过与其他行业的合作，运营商可以有效地拓宽业务领域，增强品牌竞争力。然而，成功的跨界合作需要明确的战略规划、精准的伙伴选择、创新的合作模式以及有效的反馈与优化机制。在未来，能够灵活应对市场变化，善于把握跨界合作机会的运营商，将更有可能在激烈的市场竞争中脱颖而出。

5G+ 旅游：运营商与旅游业共创数字化升级新路径

赛立信通信研究部 | 追赶太阳

你是迷恋于“飞流直下三千尺”的庐山瀑布，或是钟情于“秋水共长天一色”的滕王阁，还是寄情于“阴阳割昏晓”的泰山，抑或沉醉于“山色空蒙雨亦奇”的西湖？得益于我国地大物博的环境造就了一系列湖光山色的旅游资源，可以一次过满足你 N 个需求。根据文化和旅游部的数据统计，2023 年，国内出游人次 48.91 亿，同比增长 93.3%，国内游客出游总花费 4.91 万亿元，同比增长 140.3%。在运营商由公众市场转向政企市场的经营战略调整下，旅游业和运营商如何相辅相成，打造全新的数字化 5G+ 旅游。

下面我们通过时间轴的转动，跟随时间的足迹，复盘三家运营商与旅游行业携手合作的点点滴滴。

中国联通

作为打法较为灵活新鲜的联通，在 2013 年就萌发了与旅游行业合作的念头。

2013 年，贵州省联通在当地率先开展智慧旅游信息化项目。

2015 年，集团总部印发了旅游行业指导意见，指导各级公司全力支撑旅游信息化建设，从而开始与国家旅游局共同探索运营商数据在旅游行业的应用场景和商业模式。

2017 年，上线全国旅游态势平台，实现了全国 31 省和 300 多个地市的游客流入流出的分析、入境游分析等功能。

2018 年，联通与混改的战略投资者腾讯达成共识共同出资组建“智慧文旅合资公司”。

2019 年，该公司命名为“云景文旅科技有限公司”，标志着中国联通与腾讯合作的具体落地。同年以迅雷不及掩耳之势宣布与中国旅游集团首次签署战略合作协议，开展全方位合作。

2020 年，联通成立“5G 智慧文旅创新中心”，发布了多项 5G 智慧文旅产品。同年 7 月湖南省文化和旅游厅与湖南联通在长沙签署“5G+ 智慧文旅”项目全面战略合作协议，9 月广西自治区文化和旅游厅与广西联通在南宁签署战略合作协议，双方将共同促进文化旅游产业信息化提质升级，推动全区文化旅游高质量发展。

2023 年，中国旅游集团再一次与联通签署战略合作，双方在通信、数字化、产业升级等更多领域上进行深化合作，共同推动文旅产业与信息通信技术的融合。同年 9 月，与文化和旅游部全国公共文化发展中心签署战略合作协议，进一步拓展与文化和旅游业合作发展的版图。

2024 年，横峰县文广新旅局与中国联通横峰分公司签订战略合作协议，助力县文广新旅局打造红色文旅、智慧文旅、科技文旅。

中国电信

和联通一样，电信与旅游行业的结缘也发生在 2013 年。

2013 年，集团公司成立了中国电信旅游行业信息化应用基地，旨在加快旅游信息化建设并提供专业支持和服务。

2014 年，集团公司和国家旅游局签署了关于共同推进智慧旅游发展的合作协议，将参与智慧旅游发展的顶层设计研究，为形成全国统一的智慧旅游市场平台服务。

2016 年，电信参与建设张家界市智慧旅游系统。

2017 年，电信和银联商务股份有限公司、国家旅游局数据中心签署了三方战略合作协议，并成立了“旅游消费大数据联合实验室”。

2020 年，甘肃电信与甘肃智慧文旅公司就推动甘肃智慧文旅创新发展达成一致共识，签订战略合作协议。启动电信 5G 助力甘肃文旅发展行动，联手建成“一部手机游甘肃”“全省旅游大数据平台”“全省景区公共服务平台”。

2022 年，浙江电信与浙江省文化和旅游厅签订战略合作框架协议，共同推进文旅领域的数字化改革。同年 7 月电信江西分公司与江西省文化和旅游厅举行战略合作协议签约仪式，打造文旅发展新业态。

2023 年，电信与中国旅游集团签署战略合作框架协议，在新型基础设施体系建设、文旅产业数字化赋能、资源协同共享与资本运营等方面开展全面、深入、务实的合作，同年和国家旅游局签署战略合作协议，共同推进智慧旅游发展，协助旅游业的数字化转型，提升游客的旅游体验。

2024 年，中国电信内蒙古分公司与内蒙古自治区文化和旅游厅签署战略合作协议，共同推进智慧文旅建设。

中国移动

相对于电信和联通在数字化旅游的先行一步，移动的进程稍显谨慎一些。

2017 年，移动开始进军文旅行业的全域旅游平台，发布了 1.0 产品，并在后续发布了 2.0 产品，对原有的全域监管、智慧服务、景区管控平台进行功能升级，并新增了多个创新应用。

2019 年，时任移动总经理在智慧旅游发展大会上强调加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合。同年发布 5G+ 全面合作计划，并与延安市政府、携程集团、平顶山博物馆等目的地、文旅企业签署合作协议，在景区、酒店、文旅、大数据等方面达成合作关系。

2020 年，浙江移动和浙江省文化和旅游厅签署战略合作协议，推动 5G+ 文旅场所和文旅公共服务智慧平台建设，推进 5G 时代数字文化和旅游产业发展；同年 3 月，江西省文化和旅游厅与江西移动签署“智慧文旅”战略合作协议，组建“5G+ 智慧文旅”创新实验室，推动云游江西”平台发展; 9月，河南省文化和旅游厅与中国移动河南省分公司战略合作协议签约，

加快推动河南省文化旅游服务信息化建设步伐，更好的服务文化旅游产业转型升级和市场管理工作；12 月，青岛市文化和旅游局与青岛移动共同签署了“5G+ 智慧文旅”战略合作协议，全面助力青岛文旅“一机游青岛”项目的建设与实施；广东省文化和旅游厅与广东移动签署了战略合作协议，打造“5G+ 智慧文旅”新标杆。

2022 年，移动研究院举行了“中移链文旅合作伙伴峰会暨‘数字长城’发布仪式”，同时，与门头沟区文化和旅游局签订了“数字文旅”战略合作伙伴协议，并共同推进“数字长城”等项目的规划与建设。

2023 年，中国移动象州分公司用“互联网 + 旅游”助力地方政府旅游数字化发展；同年天津移动举办 5G+ 智慧旅游协同创新发展大会，与天津轨道交通、天津蓟州旅游文化集团有限公司等八家单位进行战略合作签约，在 5G+ 智慧旅游协同创新发展方面展开进一步合作。

近些年来，运营商大有向系统集成解决方案商转型的想法，利用自身特有的管道资源，可以给传统旅游业带来一种全新的、颠覆式的、新潮的经营思路，同时也为自身业务的升级转型找到新的契机。

1. 传统的旅游行业中，景区对游客访问数量的把控没有一个直观的概念，导致对冷热门景点人数的调控也会存在一定的主观行为，对接待能力的超负荷运转缺少预警机制，对经营收入存在一定的监管不足。但是在新的业态下，运营商可以通过手机位置定位、话务量、物联网卡、5G 和企业宽带等，研发电脑端和 APP 端的景区人流量可视化平台，打造景区监管一张网。平台融合了短信通知、天气预报、灾害警示、视频监控、门票二维码验证、景区人数可视化数据分析及大数据预警推演、账目收入明细、实时的舆情监控等功能。即使景区管理者不在现场，也可以通过手机 APP 及时查看经营情况及人数预警情况。通过大小屏的互动，景区能第一时间对警报及预警做出相应的应对措施，大大减少决策的时延性。景区的运营更加透明和系统，实现了经营、管理、决策的正向循环。

2. 视频监控是旅游景区内必不可少的一环。随着景区的不断扩张经营，服务器也有可能成为一笔重资产。而服务器对运营商来说却是看家本领，运营商的 IDC 业务也就在这个时候大派用场。当传统的服务器寄存业务结合了 5G 和互联网技术，便催生了全新的云服务器业务。通过互联网调动并连接不同地区的服务器，不仅能降低服务器的电力运营成本，而且还能盘活闲置的服务器资源，实现资源的最大化利用。这边厢运营商通过云服务器实现了降本增效，那边厢也能减少原有的数据备份支出，为景区的轻资产经营做加法。这种新型的 ICT 业务模式，也被运营商推广到更多的行业应用中去。

3. 旅游景区的收入结构较为单一和脆弱，更多的是依靠门票收入。但是收入不足会导致景区的维护资金降低，从而使景区破落，最终游客数量也会崖断式下跌。为了避免陷入经营死循环，要从引流入手，运用现代经营理念，讲求曝光度、话题性和流量。而在景区宣传渠道投放方面，运营商也拥有自身的优势。得益于 5G 的推广应用，视频彩铃的出现让拨通电话前的短暂等待时间自带碎片化营销属性。景区可以通过视频彩铃分系列的宣传推广自身热门的景点。此外，企业短信也是增加曝光的途径，通过与运营商合作，以节日短信慰问的方式给运营商的用户发送短信，在节日温情慰问的加持下，景区的宣传自带温度，给传统景区的宣传增添一抹暖色调。5G 具有低延时、大带宽优势，为景区的无线环境保驾护航。游客在景区内可以轻松发抖音、刷朋友圈，甚至随时随地进行直播，使景区自带社交属性。运营商利用自身优势，通过短信、彩铃、直播等方式，形成点线面的宣传攻势，充分展示景区的曝光度、话题性和流量，从而增加体验消费的机会，当人流量上去了，景区可以考虑加建民宿、饭店、游乐设施，贩卖周边联名产品，提高招商租金门槛，让经营更加多元化，从而摆脱收入单一和脆弱结构的局面。

早在“十二五”时期，旅游业已经被定义为“战略性支柱产业”。诚然当今我们的旅游业仍然要面对市场复苏与质量提升、旅游安全与健康、旅游产品和服务创新、区域发展不平衡、环境保护和科持续发展的挑战和问题，也正是这些挑战和问题的存在，迸发出了各种各样千奇百怪的旅游矛盾，依托 5G、大数据、可视化平台、物联网等信息化手段，我们或许可以缔造这些矛盾的有效缓冲地带。1554 年前，郦道元在没有任何高科技的加持下，用脚丈量名山大川，写下《水经注》。1554 年后的今天，作为后人的我们，对远方的向往和期许的热情不应该被这些矛盾磨灭。期待运营商和旅游行业谱写下一章更美好的诗篇。

三大运营商数据总结

中国电信 4 月 5G 套餐用户数净增 290 万户

中国电信 2024 年 4 月移动用户数净增 180 万户，移动用户数累计 4.1345 亿户。其中，5G 套餐用户净增 290 万户，5G 套餐用户数累计 3.3162 亿户。有线宽带业务方面，当月中国电信有线宽带用户数净增 8 万户，有线宽带累计用户数 1.9230 亿户。固定电话业务方面，当月中国电信固定电话用户数减少 45 万户，固定电话累计用户数 9981 万户。

单位：万户	3 月	4 月
移动用户总数	41165	41345
5G 套餐用户数	32872	33162
当月净增用户数	191	180
5G 套餐用户净增数	466	290
有线宽带用户总数	19222	19230
当月净增用户数	59	8

中国联通 4 月 5G 套餐用户新增 228.5 万户

截至 2024 年 4 月，中国联通“大联接”用户累计达到 10.40666 亿户，其中 5G 套餐用户新增 228.5 万户，累计达到 2.7115 亿户；物联网终端连接数当月新增 1194.893 万户，累计达到 5.40459 亿户。创新应用方面，截至 2024 年 4 月，中国联通 5G 行业虚拟专网服务客户数达到 10560 个。

	3 月	4 月
一、“泛在智联”（单位：万户）		
“大联接”用户累计到达数	102784.3	104066.6
5G 套餐用户累计到达数	26886.5	27115.0
物联网终端连接累计到达数	52851.0	54045.9
二、“创新应用”（单位：个）		
5G 行业虚拟专网服务客户数	10030	10560

中国移动 4 月 5G 套餐客户数净减 64.3 万户

2024 年 4 月份，中国移动用户总数达到 9.97362 亿户，当月净增客户数 173.7 万户；5G 套餐客户数达 7.99179 亿户。有线宽带客户总数达到 3.06403 亿户，当月净增有线宽带客户数 132.7 万户。

单位：万户	3 月	4 月
移动客户总数	99562.5	99736.2
本月净增移动客户数	455.9	173.7
5G 套餐客户数	79853.6	79917.9
有线宽带客户总数	30507.6	30640.3
本月净增有线宽带客户数	270.3	132.7

Communications Competition

SMR® 赛立信资讯服务有限公司

Selection Business Credit Service Co.,Ltd.

广州公司：

地址：广州市天河区体育东路116号财富广场东塔18楼

电话：（020）22263635 22263200

传真：（020）22263218

邮箱：selection@smr.com.cn

北京公司

地址：北京市海淀区苏州街 1 号 7 层 7115 号

邮编：100080

电话：13620414391

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：13710028134

邮箱：zhouli@smr.com.cn