

2025年 电信运营商 数字内容业务发展机遇洞察

解码运营商在5G+AI时代的战略布局与增长引擎（系列一）

出品 | 战略咨询事业部

主研 | 肖佼、冯擎、刘如旭

当互联网巨头仍在争夺用户时长时，
运营商已手握“**数据原油、算力电网、安全牌照**”三张王牌：
谁能将管道资源炼成生态规则，谁就能主宰AI时代的内容帝国！

为您解读：

核心挑战：压顶运营商增长的「三座大山」

- 「算力军备竞赛」VS「内容ROI洼地」
智算资源被低效占用，同时AIGC内容付费转化率过低，投入产出比严重倒挂。
- 「10亿级数据金矿」VS「运营贫血」
数据优势未转化为生态吸引力，工业化生产体系缺失，IP衍生收入占比 < 8%。
- 「5G-A技术巅峰」VS「C端体验泥潭」
算力资源被政企业务虹吸（中国移动70%算力倾斜政企），C端体验沦为二等公民。

高潜机会：兼具市场前景和运营商技术可行性的「五大赛道」

- 「沉浸式体验基座」：5G+边缘算力保障 < 20ms时延
- 「AIGC时代的“安全锁”」：全网抗DDoS平台+量子加密网络
- 「银发族数字守护」：健康监护、社交链接、反诈安全的刚需变现
- 「县域内容聚合OS」：基站定位 × 云仓基建 × IPTV触点 × 数据资产
- 「运营商云盘」：从「个人可信存储」到「个人数字内容银行+AI创作工厂」

终极研判：从「流量管道」到「生态王座」的三级跃迁

管道商 → 算力×数据基建商 → AI内容生态链主

* 本报告由艾瑞咨询联合行业专家共同完成，我们提供从“**战略设计**”到“**技术落地**”的端到端解决方案。

研究范围与价值特征

◆ 研究范围

数字内容业务是指以数字技术为核心，通过互联网或其它数字媒介进行创作、分发、运营和变现的终端应用、内容服务等解决方案。其直接面向消费者或企业用户，因而强调内容的消费属性与场景化变现。主要分为泛娱乐、泛阅读、泛教育三大类，进而又重点囊括了网络游戏、动漫、在线音乐、网络视频、短视频、直播、数字阅读、新闻资讯APP、在线教育、知识付费等10个细分领域，具有可交互性、多终端适配性和数据驱动特征。

本案研究范围重点着眼于电信运营商的数字内容业务，是深度融入并充分发挥运营商核心网络基础设施、庞大用户连接、多元渠道触点及可信服务能力等独特优势，面向消费者和企业用户，提供的高度依赖网络性能、强调连接体验、并与通信主业深度融合的数字内容创作、分发、运营与变现服务。

◆ 价值特征



**收入增长
新引擎**

数字内容业务可通过增值服务有效提升ARPU。



**用户粘性
提升**

通过独家内容或差异化服务降低用户转网意愿，延长用户生命周期。



**差异化
竞争壁垒**

帮助运营商从“流量提供商”转型为“数字服务提供商”，构建竞争壁垒。



**网络资源
价值最大化**

高带宽需求的内容可驱动用户升级至更高价位的流量套餐，提升网络资源价值。



**B2B
市场拓展**

为企业客户提供定制化数字内容解决方案，开辟政企市场新赛道。

CONTENTS

目录

01 产业全景
Industry Nanorama

02 核心挑战
Core Challenge

03 创新探索
Innovative exploration

04 机会洞察
Opportunity Insight

01 /

产业全景

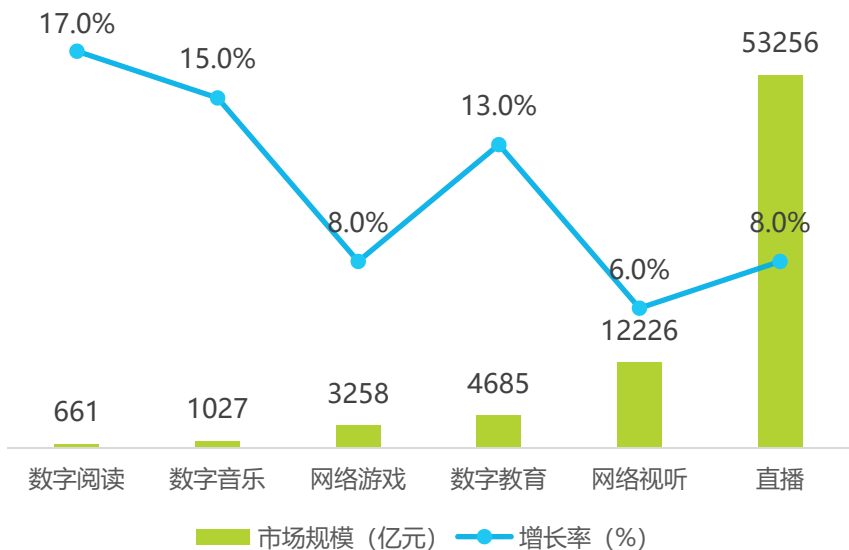
Industry Nanorama

数字内容市场规模

万亿级市场爆破在即：五大核心引擎驱动数字内容产业超速扩张

数字内容产业市场总规模连续3年超预期扩张 (CAGR > 25%)。毫无疑问，它正在进入质变期：AIGC正在解构传统生产链条，创作边际成本趋近于零；而5G+算力网络打造的高体验内容传输正在构筑基建护城河；数据要素市场化推动内容产业链上中下游各环节高效协同，正在重塑产业价值分配权重。

2024年数字内容产业细分领域市场规模及增长率



- **直播航母效应凸显**：占产业总盘52%，虹吸效应显著；
- **第二梯队持续冲锋**：数字阅读高速增长、在线音乐付费驱动、在线教育政策修复性反弹。



引擎1：技术重铸生产链条

- **AIGC重构内容生成成本曲线**：短视频制作效率提升400% (腾讯研究院剪映等模型测算)；
- **5G+云渲染突破体验阈值**：云游戏用户时长达传统游戏2.1倍。(NVIDIA《云游戏用户行为报告》2023.12全球样本)。



引擎2：需求进化倒逼供给

- **网民付费意愿跃迁**：为高品质、个性化内容付费用户占比突破68% (中国互联网络信息中心)。



引擎3：国省政策精准灌溉

- 国家及地方专项政策通过税收优惠、园区建设等举措，全面激活市场活力。



引擎4：基建底座质变升级

- **算力军备竞赛**：全国智算中心供给年增217% (支撑4K/8K内容渗透率突破31%)。
- **5G网络效应拐点**：5G用户渗透率突破规模效应临界点，到达42.1%；5G基站密度已达18.7座/万人，支撑XR内容传输最低阈值达成。



引擎5：数据要素破壁流通

- **产业链协同效率提升**：内容制作-分发-变现周期压缩至18天 (传统模式 > 45天)；
- **版权区块链催生新业态**：IP资产证券化交易规模年复合增长78%。

来源：中国信通院《5G Advanced 产业白皮书》、发改委《新型基础设施建设进展评估》2024.6。

数字内容政策导向

政策红利窗口期：安全基座与创新势能共塑数字内容产业新范式

- **以安全基座托底**：技术合规（AI审核+区块链）正从成本中心转化为估值溢价因子（合规平台P/S倍数↑2-3x）；
- **以开放生态破局**：文化出海与数字活化工程催生3个万亿级市场（数字文旅、云上内容、跨境IP）；
- **寻合规创新平衡**：监管强度（红线）与创新空间（绿洲）的边界由技术代差决定。未来三年，能否驾驭“合规性创新”的动态平衡，将成为企业分层的核心标尺。

政策导向	发布方	政策名称	时间	重点内容
监管框架	网信办等三部门	《信息化标准建设行动计划（2024—2027年）》	2024年5月	推进文化数字化标准研制；加强网络文化标准建设。开展网络文学、网络表演等网络文化产品和服务标准制修订。加强全息影像等音视频感受技术标准研制；健全数字文化服务标准。
内容治理	国务院	《网络数据安全条例》	2024年9月	网络数据处理者提供的网络产品、服务应当符合相关国家标准的强制性要求；网络数据处理者应当履行网络数据安全保护责任。
	国务院	《国务院关于促进服务消费高质量发展的意见》	2024年8月	提升网络文学、网络表演、网络游戏、广播电视和网络视听质量，深化电视层层收费和操作复杂治理。
数据要素	发改委等六部门	《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》	2024年12月	支持企业、研究机构和行业组织开展合作，促进数据可信交互、高效协同和融合利用，推动跨行业跨领域数据互通共享；加强个人数据开发利用。
产业促进	国务院	《关于推动文化高质量发展的若干经济政策》	2025年1月	探索文化和科技融合的有效机制，支持利用互联网思维和信息技术改造文化创作生产流程，推动实现文化建设数字化赋能、信息化转型。
	国务院	《关于进一步培育新增长点繁荣文化和旅游消费的若干措施》	2025年1月	推动文学、动漫、游戏、演艺、影视等知识产权（IP）相互转化；支持各地打造超高清、沉浸式、互动式演艺新空间和数字展览新空间。
跨境协作	国务院	《关于以高水平开放推动服务贸易高质量发展的意见》	2024年9月	文化娱乐等优质生活性服务进口。在具备条件的地区引入国际精品赛事，举办涉外电影展映和交流合作活动。
跨境协作	发改委等两部门	《关于建设高质量户外运动目的地的指导意见》	2025年1月	强化重大赛事媒体宣传、品牌塑造和文化传播，塑造城市和地区良好国际形象。

来源：政府公开资料，，艾瑞咨询研究院自主整理。

四维技术共振

AIGC×空间计算×区块链确权×智能算力，重构全球数字内容产业基座

在**内容生产**维度，生成式AI已实现跨模态内容创作的智能化突破，包括自然语言处理、音频合成和视觉内容生成等关键技术领域，显著提升了内容生产效率并降低了专业门槛；在**交互体验**方面，脑机接口商业化与数字人交互升级正在重构消费场景，推动从平面展示向空间计算的范式转移；**产权交易**体系通过区块链分布式账本技术和量子计算、联邦学习等技术的协同应用，建立了包含确权、交易、监测、维权的全流程数字版权解决方案；而在**底层基础设施**层面，高性能计算芯片的迭代与边缘计算网络的扩展为实时渲染、复杂建模等场景提供了算力保障。这些技术要素的协同演进，正在构建**"智能生产-沉浸消费-可信交易-高效支撑"**的产业闭环。

内容生产

AIGC驱动效率与个性化革命

- **跨模态统一建模**：通过多模态技术，实现视频、图像、文本的细粒度语义理解，以及支撑跨模态检索与生成。
- **生成式模型突破**：图像领域，优化扩散模型结构，生成延迟降至毫秒级；音频领域，实现秒内生成立体声音频，优化音质与生成效率。

产权交易

量子计算等技术构建可信生态

- **区块链重塑确权体系**：区块链技术解决数字藏品、音乐、文学等内容的盗版与收益分配难题。
- **量子计算与联邦学习**：量子水印嵌入突破，实现追踪与溯源效率大幅提升；抗量子区块链与联邦学习融合，应用于NFT数字藏品确权，交易验证速度提升，伪造风险趋近于零。

数字内容 技术趋势

交互体验

沉浸式技术重塑消费场景

- **脑机接口商业化**：打开神经内容千亿市场（ABI预测2030年\$220亿）；
- **数字人交互升级**：利用多智能体实时调度、海量数据训练等复刻头部主播，实现神形音容全模态高度统一，并达到双数字人默契配合。

底层基建

技术融合与基础设施升级

- **高性能计算优化普及**：实现算力技术突破，支撑实时渲染与复杂AI建模需求。
- **边缘计算爆发式增长**：物联网与5G驱动边缘数据中心部署激增，通过就近处理降低延迟，满足云游戏等实时交互场景需求。

全球数字内容技术范式标杆解析

全球数字内容产业呈现出“AI工业化生产-空间化交互-上链资产-云原生基建”四维协同发展趋势。我们遵循技术时效性（2022-2024）、权威数据源（政府/国际组织/顶级智库报告）及技术参数量化梳理了技术范式标杆，同时为您避雷以下问题：技术供应商的可持续性（避免选暴雷公司案例）、本土化适配成本（如海外大模型合规成本）及隐含技术债务（如NFT遗留问题）。



内容生产

生成式AI工业化流水线



产权与交易

区块链+分布式账本技术（DLT）

标杆企业	技术范式	技术参数
多模态大模型工业化生产		
Open AI	Sora 视频生成	支持 60秒1080P视频生成，时空一致性误差率 <3% (IEEE 2024测评)
Adobe	Firefly	企业级版权合规训练集覆盖 3亿授权素材 (Adobe 2024白皮书)
AIGC产业链工具栈		
Runway ML	Gen-2	视频生成 时延压缩至10秒/30帧 (IDC 2024渲染效率报告)

标杆企业	技术范式	技术参数
版权资产链上确权		
蚂蚁链	AntChain	支持千万级TPS，版权登记成本 \$0.01/次 (蚂蚁链白皮书 2023)
IBM Blockchain	IBM Food Trust	食品溯源数据 上链延迟 <1秒 (IBM年报 2023)
可编程产权协议		
QuickBooks NFT	ERC-721K	韩国FSC认证，交易成本\$0.25，支持离线签名确权 (IEEE DLT 2024)



交互体验

空间计算与脑机接口



云原生基建

云边端协同架构

标杆企业	技术范式	技术参数
空间计算操作系统		
Meta	Meta Reality	手势识别支持 28关节建模，环境建模误差 <2cm/m ³ (IEEE VR 2024)
Apple	Vision Pro	搭载 R1芯片延迟 <12ms，眼动追踪精度 0.1°误差 (Apple简报2023)
神经交互底层突破		
Neuralink	Neuralink N1	植入电极1024通道，数传速率 >20Mbps (FDA临床报告 2024)

标杆企业	技术范式	技术参数
全球算力网络		
AWS Wavelength	AWS Local Zones	覆盖47国220个边缘节点，端到端延迟 <5ms (Gartner 2024)
阿里云	阿里云边缘节点	支持百万级设备接入，资源调度响应 100ms/万节点 (技术年会2024)
量子安全传输		
Neuralink	Azure Quantum	部署量子密钥分发网络，破解所需算力 >2 ²⁵⁶ 次方 (NSA安全标准)

全球数字内容市场供给侧变革

AIGC重构生产范式：供给过剩与精准饥渴并存，技术民主化与体验鸿沟共舞

数字内容供给侧从五年前的BAT垄断，到如今运营商亲自下场做内容，用AI重构生产链条。截止2025年，全球数字内容供给侧已形成“用户创作经济×AIGC生产力×空间计算场景”三角范式，传统“版权护城河”价值衰减50%（麦肯锡2025年预测模型）。基于竞争升级，用户将持续感知到**内容质量升维**（超高清）、**交互深度进化**（VR/云游戏）、**场景覆盖延展**（碎片化/沉浸式并存）的核心变革。未来3年竞争焦点在于：如何通过AIGC+边缘计算构建“低成本+高体验”供给闭环。

Q1 谁在主导变革？

生产极 · 创作者权利迁移

从“专业机构”到“全民创造”

“用户即作者”的边界模糊，UGC、PGC与AIGC深度融合。一个内容产品可能由人类提出概念、AI生成初稿、人类AI互动迭代共同完成。

720亿条



全球每日内容产量

相当于每人日均需处理
85GB信息（MIT测算）

19亿



零门槛工具

零门槛AIGC工具
用户达19亿
*Canva+Runway

生产力核爆，人类进入认知赤字时代。

当内容供给效率超越人脑处理极限（人均0.5GB/日），**有效信息筛选成本将成为新计价单位。**

AIGC渗透率达41%（Gartner 2025Q2），缩短内容生产周期70%。

Q2 用什么工具？

技术极 · 云与AI重构基座

从“硬件依赖”到“云原生架构”

解除硬件枷锁，构建了一个具备弹性、智能、敏捷的“技术极”基座。

- 边缘算力覆盖 节点密度 +400%
- 云游戏算力下沉 时延 <10ms
- 云渲染/AIGC工厂 产能提升300%

- ✓ **平台开放与生态繁荣**：基于云的开放平台（Paas+AI services）成为新基座核心，构建繁荣生态。
- ✓ **规模经济与成本骤降**：巨量内容存储、处理、分发的边际成本显著降低。
- ✓ **地缘技术与合规挑战**：数据主权、AI伦理、全球一致性的用户体验成为复杂挑战。

Q3 如何触达用户？

分发极 · 场景碎片化裂变

从“中心平台”到“场景嵌入式分发”



碎片化
场景

- AIGC 15秒短视频生成
- 单用户日均停留时长
47分钟（TikTok日志）



沉浸式
场景

- 边缘渲染+光追技术
- 元宇宙停留长 +52%
- Vision Pro日均使用
127分钟（IDC）



地理位置
场景

- LBS+AR内容动态投放
- 商圈AR转化率 **18%**
- 天翼云图覆盖 **200+**
商圈（电信公告）

全球数字内容市场需求侧变革

需求侧三大范式迁移：从“被动消费”到“产消一体”

需求侧已分裂为“职业产消者（创造者）-业余创作者（体验者）-被动消费者（旁观者）”三级结构，核心转变在于从内容本身转向**场景价值付费**——虚拟社交、家庭效率、县域小微增收等不可替代性解决方案成为付费驱动力，交叉需求（如方言健康助手、虚拟演唱会）加速渗透。其消费行为（AIGC创作）、消费场景（空间计算）、消费能力（ARPU差值12倍）的变革，正倒逼电信运营商重构网络。电信运营商若拥抱“创作赋能+体验架构师”角色，则可撬动单用户价值提升4-6倍的增量市场。

Q1 用户消费什么？

消费行为变迁

- **Z世代（18-28岁）为“身份认同”付费**：核心需求为虚拟身份构建、互动共创体验与圈层文化；愿意为虚拟道具、独家创作者会员和限时数字藏品付费（付费率35%）。
- **中生代（30-45岁）为“效率提升”与“家庭价值”付费**：核心需求为时间省流、亲子教育和健康管理内容。
- **银发族（60+岁）为“社交连接”与“健康刚需”付费**：高付费领域为健康管理和线上兴趣（广场舞APP占73%）。

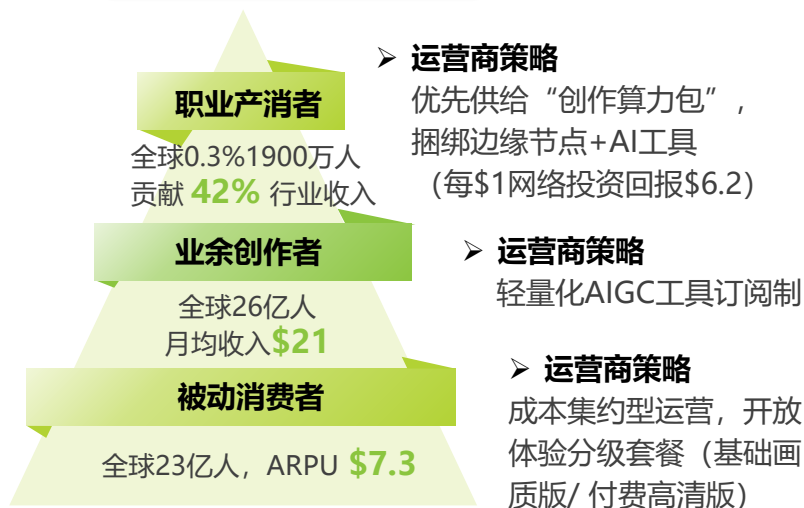
Q2 用户在哪儿消费？

消费场景迁移

- **一线/新一线城市为“深度价值”与“技术尝鲜”付费**：核心需求为知识密度内容（行业前沿报告、私域社群）、技术沉浸体验（VR虚拟旅行、AIGC艺术展览）；高客单价领域集中在专业知识订阅、AR场景应用等。
- **三线及以下城市为“社交货币”与“本地连接”付费**：核心需求为社交裂变内容、小微经济赋能和强本地关联信息；更愿意为电商课程、虚拟礼物、直播打赏付费。

Q3 谁在消费？

消费能力分层



数字内容市场价值金字塔的基座——23亿被动消费者，其ARPU值仅为\$7.3，且年流失率达18%。与之对比，占比0.38%的职业产消者贡献超40%行业收入，倒逼运营商实施算力资源倾斜策略。

数字内容产业链

三级驱动重构产业秩序：未来竞争核心在于“触点层”的数据闭环能力

数字内容产业链是以提供工具到生产力解放为“基座层”，通过“引擎层”实现可编程内容资产的创造与聚合，最终借力“触点层”完成的用户触达与商业转化的动态循环系统。其中“触点层”的价值裂变分发网络，承担全链78%的现金流转转化（麦肯锡2024），其技术本质是用户意图预测引擎、动态定价算法、跨平台裂变协议来实现三维协同。而未来竞争核心，就在于触点层的数据闭环能力，未建立“用户-内容-交易”实时反馈系统的玩家，将丧失定价权。



02 /

核心挑战

Core Challenge

业务布局 | 中国移动·数字内容业务

纵向向精，横向向广，将数字内容纳入“AI+新时代”核心引擎

成立于2014年的“咪咕”，作为中国移动旗下的“数字内容唯一运营实体”，一手整合中国移动的母体资源，一手构建互联网的机制与文化，以“内容+科技+融合创新”为矛，成功卡位“中国第一体育内容平台”差异化生态优势，借势“兼具运营商特色和互联网特点”特质，持续深耕视频、音乐&彩媒、元宇宙、游戏&阅读等产品赛道。以体育垂类为锚点，延伸至演艺元宇宙、智慧文旅、车载娱乐、城市数字空间等多创新场景，布局呈现“纵向向精，横向向广”特征。

· 核心战略 ·



杨杰董事长

数字内容战略以AI融合化、体验沉浸化、场景家庭化、算力泛在化为支柱，通过深化“内容+科技+融合创新”运营模式，构建全球领先的数智内容生态。

总部战略统筹、技术集约、生态管理 专业子公司 分领域垂直深耕

咪咕视讯

咪咕音乐

咪咕新空

咪咕互娱

咪咕数媒

咪咕视频

音乐&彩媒

元宇宙

云游戏

阅读&短剧

年9400+场次体育赛事
直播+轮播+点播

视频彩铃
彩铃富媒体

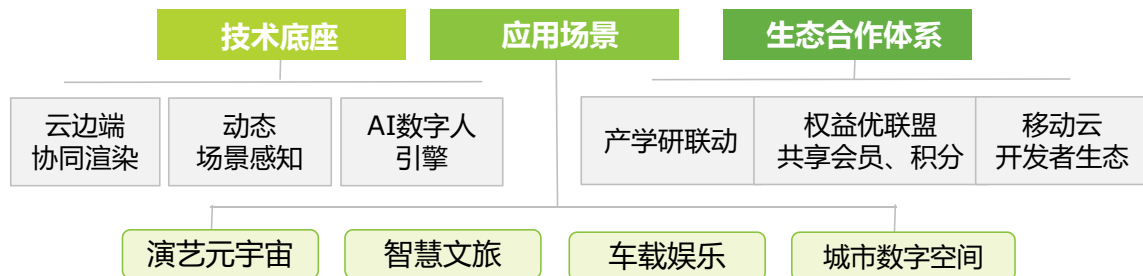
元宇宙、数字文旅
数字藏品

OneGame
5G云原生游戏平台

网文改编+短剧
IP改编生态

· 创新场景融合生态架构 ·

咪咕通过“技术底座+场景洞察+生态合作”的三维创新模式，重构数字内容产业的商业逻辑。



核心战略举措

- **内容生态构建:** 强化头部版权合作及IP孵化，资本投资“芒果超媒”。
- **技术融合创新:** AI与沉浸式体验驱动，打造“AI+DICT”解决方案。
- **家庭场景深耕:** “移动爱家”品牌升级，构建“智慧、温暖、安全”的家庭数字内容生态。
- **算力网络支撑:** 筑牢云智算基础设施，支撑低时延、高画质传输。

303亿
2024数字内容收入



1.54亿户
云游戏月活



5.2亿户
视频月活



4亿户
视频彩铃订阅



业务布局 | 中国电信·数字内容业务

以AI为引擎，构建“云网数智”融合底座

核心战略

云网融合为底座
AI重构生产力
生态开放扩边界

- 2025年是AI规模应用元年，需强化数据要素驱动，推动AI从算力算法转向高质量数据应用，**让数字内容服务像水电一样普惠。**
——董事长 柯瑞文
- 中国电信以“云改数转”战略为核心，以“云网融合+AI+生态”为核心竞争力，构建“算力、平台、数据、模型、应用”五位一体的**智能云能力体系**，推动数字内容从**“连接服务”向“智能服务”跃迁。**
——总经理 刘桂清

中国电信·专业子公司构建“业务矩阵”

专业子公司	核心业务定位	战略级产品
新国脉 数字文化	文化和科技融合 数字内容+数字营销+数字文旅 布局“采制播观”全链条能力	天翼超高清、天翼云游戏、天翼云VR、智慧党建、国脉云治、文化元宇宙、数字文物IP孵化
天翼爱音乐	音乐+短视频 泛娱乐生态	5G视频彩铃、家庭音乐娱乐（虚拟歌姬）、儿童美育（甜筒星球）等泛娱乐场景
天翼数字生活	智慧家庭生态中枢 1（中屏）+4（场景）+N（设备） 打通家庭-社区服务	全屋智能神经网络、智慧社区AI增强版“美好家”AI中屏、FTTR全光网、家庭机器人
中电信 文宣科技	“文旅+媒体”科技融合平台 主打AI与数据赋能 (2024年成立，注册资本4亿)	文旅元宇宙平台、AI媒体内容生产工具、文化数据资产管理

· 数字内容生态架构 ·

以“云网融合”为骨

依托全国“2+3+7+X”智算云池，实现280城“一城一池”覆盖。

以“AI赋能”为翼

自研“星辰大模型”矩阵，应用于内容生成、交互优化与场景创新。

以“数据要素”为脉

构建量子城域网及“灵泽2.0”数据平台，支持数据确权与跨境流通。

以“开放联盟”为体

通过标准共建、能力开放（API接口、开发者平台），吸引生态伙伴共建“数字内容共同体”。

业务布局 | 中国联通 · 数字内容业务

聚焦“文化 + 科技”融合路径与生态构建

核心战略

文化数字化
消费与产业双轮驱动

中国联通将数字内容业务视为赋能千行百业、服务民生消费的关键载体，定位为“第二增长曲线”的核心驱动力，并纳入“大数据”“大应用”主责主业体系。通过“算力智联网 + AI大模型 + 数据要素”的三位一体布局，构建起技术自主化（大模型、安全云）、场景普惠化（降低使用门槛）、生态开放化（跨行业协作）的数字内容生态体系。

中国联通 · 集约化能力聚合与专业化运营

层级递进	一级子公司	创新主体	业务单元
业务主体	联通数字科技	数据智能公司、数据科学、人工智能研究院	联通在线
业务定位	数字内容技术底座，统筹“云大物智链安”能力	专注AI大模型与数字文化技术研发	主导数字内容产品孵化、平台运营

开放协同“三圈层”合作网络

① 基础资源圈

② 产业赋能圈

③ 技术创新圈



- ① **算力网络**：联合华为、中兴共建AI Net算力智联网；**安全生态**：依托“墨攻”安全平台，构建数据流通可信链。
- ② **文化机构**：合作故宫、国博开发数字藏品链；**地方政府**：赋能文旅数据资产化。
- ③ **联盟共建**：成立“泛智联盟”“同舟数字化使能平台”，联合合作伙伴在内容生产、技术研发、场景落地方面协同创新。

产品方案

产品

彩铃彩号 | 云智（VR阅读、5G听书）
智慧家庭生态 | 智算会员

行业方案

奇妙境·文旅 | 时光门·文博
梦工厂·文创 | 万象台·文艺

平台

数字文化应用平台

新通信能力 | 数字IP
数字人(生成、交互、大脑)

数字文化产业平台

数字资产（云创·AIGC）| 文化大模型
数字空间（云展·元宇宙与XR）| 文化大视频

数字内容业务核心竞争力分化

基于技术路径押注差异，三大运营商呈现核心竞争力分化

三大运营商在5G+AI时代加速向“技术赋能者”转型，核心目标是以“数字内容业务”为切入点，构建“工具-平台-场景”全链路生态，突破传统通信服务边界。他们在“数字内容业务”上的竞争已从“流量入口争夺”转向“技术生态构建”转型：**中国移动**，以算力基建为矛，抢占C端体验制高点；**中国电信**，以超高清+政企服务为盾，强化B端生态护城河；**中国联通**，以数据治理为轴，开辟垂直行业蓝海。未来，在此赛道上的胜负或许取决于三大能力，AI大模型场景渗透率、异构算力协同效率、数据要素流通合规性。

对比维度	中国移动 以算力+AI大模型重构生态	中国电信 超高清技术+政企服务双轮驱动	中国联通 数据治理+垂直行业深度渗透
技术路径	聚焦 智算规模+视联网生态 (CaaS模式降低企业AI门槛)	押注 量子通信+卫星直连 构建“云网端”一体化生态 (量子加密构筑安全壁垒)	深耕 政务数据治理+低代码工具链 (联邦学习破解数据孤岛)
关键技术	九天大模型 全球最大5G网络+算力基建 云游戏与虚实融合	星辰大模型开源生态 云网融合+量子加密技术 AI修复与云VR	元景大模型+星罗算力调度平台 工业互联网平台 联邦学习与区块链
技术焦点	强化BASIC6科创	深化“云网融合3.0”	加速IDC向AIDC改造
战略重心	C端体验与体育文娱垄断	超高清+政企服务	垂直行业+数据要素
生态协同	开放视联网API 联合华为、商汤构建技术联盟	“数据要素产业联盟” 聚合产学研联动	依托政务合作网络 拓展行业场景

来源：工信部统计公报、运营商财报（2024-2025Q1）、信通院白皮书，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商数字内容业务核心挑战

【战略层矛盾】长期投入定力与资源分配矛盾（1/2）

三大运营商正从“流量管道商”向“数字生态运营商”转型，其核心竞争已升级为云网融合能力✖场景化创新✖生态整合的三维比拼。这种转型也正在改写行业估值逻辑——市场正从关注用户ARPU值转向评估其产业生态的协同乘数效应。与此同时，三大运营商在数字内容战略布局中面临“存量输血”与“增量造血”的结构性矛盾，其本质是“管道商基因”与“生态构建者定位”的冲突。

01 长期投入定力与资源分配的结构性矛盾

- **资源分配协同**：运营商将算力视为数字内容底座，但高投入挤压传统业务资源，回报周期错配。2024年三大运营商在传统网络基建的投入仍占总资本开支的58%，而数字内容相关研发投入仅占6.3%。
- **组织基因制约**：①**层级化架构及KPI考核错位**，某运营商在营收考核权重中，数字内容业务仅占5%-8%（通信业务占72%+），导致资源向“保收入”的传统业务倾斜。②**决策链条冗长**，难适应AI时代的敏捷迭代。某省移动公司立项短视频平台需经过“省公司-专业公司-集团研究院”三级审批，耗时9个月，而字节跳动同类项目决策周期仅28天。

02 前沿技术押注与商业落地遇冷的落差

- **AIGC内容生产技术炫技难转化**：中国电信“星辰”大模型覆盖50种方言，单个行业模型开发成本超千万元，但某省级政务AI项目年收入仅600万元（ROI<1:5）。联通“AI国风IP创作”付费转化率<1%，远低于传统视频彩铃。**工具与需求错配**，中小企业需“降本增效”，但AI生成内容版权风险高、人工审核成本反增30%。
- **元宇宙用户价值转化乏力**：中国联通推出文博元宇宙平台，但2024年相关收入不足10亿元，用户规模仅30万，未形成可持续的2C商业模式。中国移动单部元宇宙短剧制作成本超800万元，但付费点播率仅3.2%。

03 管道商基因与生态构建者的冲突

- **B端依赖挤压C端创新资源**：政企收入占比高导致资源向B端倾斜，C端体验优化滞后。中国移动咪咕快游用户超5000万，但70%算力优先保障宝钢5G+AI质检系统，C端算力投入不足致卡顿投诉率升23%。
- **基建赋能为主，内容变现滞后**：运营商将数字内容纳入“新兴市场”或“算网数智”板块，未单列增速，其内容生态尚未形成独立增长极。
- **B端市场碎片化**：垂直行业元宇宙场景需求分散，单个项目平均ROI比仅0.3（互联网平台可达1.8）。
- **C端用户心智固化**：72%用户仍将运营商内容平台视为“免费资源库”，付费转化率不足互联网平台的1/4。

运营商数字内容业务核心挑战

【战略层矛盾】长期投入定力与资源分配矛盾 (2/2)

2025年Q1数字内容业务增长动能对比表

代表企业	用户规模	主力增长引擎	内容消费深度	分析
中国移动	5G用户5.78亿 咪咕视频MAU 4.2亿 云游戏MAU 1.54亿户	<ul style="list-style-type: none">云游戏、元宇宙是“数智生活”板块核心增量（未披露具体数据）；<ul style="list-style-type: none">微短剧出海业务破 24 亿大关，下载飙升至2.59亿次	手机DOU 16.1GB (↑8.0%) “移动爱家”家庭综合ARPU 40.8元 (+2.3%)	规模优势稳固 增长动能转换
中国电信	5G用户2.7亿 天翼云VR、AR：用户超3000万	<ul style="list-style-type: none">智能收入（含VR/AR、云游戏等），同比暴涨151.6%；<ul style="list-style-type: none">视联网收入+58.4%	手机DOU 20.4GB (↑9.1%) 智慧家庭：收入同比+11.5%	战新业务 成增长引擎
中国联通	物联网连接6.63亿 (↑25.3%)	<ul style="list-style-type: none">智能服务收入（含AI内容生成、数智生活）同比+14.0%联通云收入197.2亿元，文旅、教育类云服务贡献显著提升	联通智家：付费用户近2.3亿户 融合套餐ARPU超百元（未披露具体数据）	用户规模扩张 带动增速领跑



核心结论

电信运营商数字内容业务的战略困局的本质是**资源分配待优化与生态思维待深度落地的叠加**：

资源层：算力基建的“军备竞赛”与内容生态的“版权壁垒”，暴露短期业绩压力下的战略困境；

技术层：量子AI等“技术高塔”与用户付费意愿的“现实洼地”，反映前瞻布局与市场节奏的错拍；

生态层：政企现金牛的“资源虹吸”与C端创新的“动能培育”，揭示组织基因与数字化转型的深层冲突。

未来战略破局的关键在于：其一，以“算力利用率×内容ROI”替代传统CAPEX考核，建立动态投入模型；

其二，将技术先进性转化为场景不可替代性；其三，通过数据分润、IP衍生开发联盟打破“管道化”宿命。

唯有跨越这三重矛盾，运营商方能从“流量搬运工”蜕变为“数字生态建筑师”。

* MAU=月活跃用户数 (Monthly Active Users) ; ARPU=每用户平均收入 (Average Revenue Per User) ; DOU=每用户每月数据使用量 (Data of Use)

来源：数据源自中国移动、中国电信、中国联通2025Q1监测报告，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商数字内容业务核心挑战

【运营层短板】用户运营能力：精细度与互联网企业尚存差距（1/3）

运营商在数字内容业务领域的用户运营能力存在系统性缺陷，缺乏精准的用户画像与生命周期管理，主要表现为用户洞察浅层化、转化漏斗效率低下、体验设计滞后等问题，导致用户活跃度、付费意愿持续承压及高价值用户流失。

运营商VS互联网平台 | 用户运营关键指标对比框架

评估维度	关键指标	运营商均值	健康值	差距
用户洞察精度	内容偏好标签覆盖率	32%	≥70% (腾讯)	-38%
场景融合能力	跨渠道用户旅程完成率	28%	≥60% (Apple)	-32%
内容供需效率	爆款内容投资回报率 (ROI)	0.8	2.5 (爱奇艺)	-68%
组织适配性	独立付费用户占比	9%	40% (Spotify)	-31%

01 用户洞察与分层运营缺位

- 标签体系粗放化：**运营商虽拥有海量用户行为数据（位置、套餐使用等），但BSS/OSS系统未打通，缺乏跨域数据融合能力，导致用户数据割裂，行为分析颗粒度不足，难以构建精准用户画像。
- 分层运营机制缺失：**未建立科学的用户生命周期管理（LTV）模型，高价值用户识别与挽留手段匮乏。中国电信智慧家庭用户ARPU仅48.3元，其“天翼云盘”虽免费供流吸引1.4亿用户，却未针对活跃用户、高贡献用户设计阶梯式权益体系。

02 转化漏斗设计与线上线下渠道协同失效

- 内容-流量转化割裂：**数字内容业务与传统流量业务协同不足，渠道定位重叠且数据割裂，导致用户体验碎片化。中国联通虽推出腾讯王卡定向免流，但自有“沃视频”日活不足百万，70%的带宽被腾讯应用占用。
- 会员体系竞争力弱：**①会员权益设计缺乏吸引力，中国移动“芒果卡”试图通过会员捆绑提升用户黏性，但对比互联网平台（如爱奇艺+京东Plus联名卡）权益吸引力不足。②过渡依赖传统会员订阅，但缺乏附加价值与衍生收益，且未有效利用运营商话费积分体系进行交叉补贴，导致ARPU增长乏力。

来源：工信部统计公报、运营商财报（2024-2025Q1）、信通院白皮书，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商数字内容业务核心挑战

【运营层短板】内容规模化生产变现效能待提升 (2/3)

运营商数字内容生产仍依赖“外包采购+内部团队突击”模式，尚未建立标准化、规模化、智能化的生产体系，在IP开发、技术应用及流程管理环节与互联网平台差距显著。虽坐拥海量数据资源，但在数据资产化、技术赋能及商业化路径上存在显著短板。

03 IP开发与运营能力薄弱

- **头部IP储备不足**：过度依赖外部版权采购，中国移动咪咕虽每年斥资超200亿采购NBA等顶尖赛事版权，但流量随赛事呈潮汐式波动，而接档“赛事”的“大剧”在出圈度及储备量上，与“腾优爱”三巨头在版权争夺中差距显著。
- **IP衍生开发浅层化**：重版权采购轻衍生开发，IP价值挖掘浅层化，未形成“内容-衍生-体验”价值链。运营商内容采购成本占数字收入66%，但IP衍生收入贡献率不足8%。

04 生产流程非标准化

- **内容工业化体系缺失**：缺乏从IP孵化、生产到分发的全链路能力。移动咪咕音乐坐拥3000万正版曲库却未能孵化出“现象级音乐人”，核心问题在于缺乏“AI作曲+用户投票+流量扶持”的造星流水线，反观腾讯音乐通过“PDCN生产系统”实现年均孵化300+新艺人。
- **生产流程非标准化**：内容制作高度依赖人工，缺乏模块化流水线。

05 数据治理与商业化变现路径

- **数据未赋能内容决策价值链**：用户行为、内容偏好、地理位置等数据分散在不同系统，数据资源未有效转化为内容洞察力。中国移动拥有超10亿用户通信数据，但未构建全域内容兴趣图谱，导致推荐准确率较抖音低30%。
- **变现模式单一**：中国移动元宇宙项目主要依赖政府文旅项目补贴和广告植入，用户付费贡献率不足15%。更多依赖B端定制或会员订阅，未拓展创作者分佣、IP衍生等生态型变现。

2025年电信运营商与互联网企业在数字内容业务上的关键指标对比

指标	运营商现状	互联网标杆	差距量化
用户标签维度	12项（基础通信+内容分类）	50+项（行为+情感+场景）	信息密度差 4倍+
原创IP营收占比	8%（中国联通沃视频）	45%（腾讯视频）	内容壁垒差 5.6倍
数字资产复用率	15%（中国电信）	60%（芒果TV）	工业化效率差 4倍
创作者人均月收入	¥2200（咪咕视频）	¥9800（B站）	生态吸引力差 4.5倍

来源：工信部统计公报、运营商财报（2024-2025Q1）、信通院白皮书，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商数字内容业务核心挑战

【运营层短板】生态协同与外部合作：开放深度与协同深化（3/3）

运营商在数字内容生态构建中面临竞合关系失衡、产业链协同不足及开发者生态建设薄弱三重挑战，制约平台价值提升。

06 竞合关系管理失当

- **合作方利益冲突**：中国移动与芒果TV联合推出“芒果卡”，但自研“九天AI创作工具”与芒果内容生产业务形成竞争。中国“百厅计划”跨行业利益分配机制未理顺，如文旅部门与通信运营商数据共享权限冲突。
- **平台分成比例失衡**：咪咕视频NBA转播需向版权方支付40%分成，远高于YouTube的25%，挤压内容运营投入空间。

07 产业链协同不足

- **产业生态协同短板**：中国移动虽与HTC合作构建XR内容生态，但内容分发平台VIVEPORT与咪咕自有平台存在资源重叠。
- **产业链难共振**：咪咕阅读平台将IP运作资源集中在头部作者上，导致中小创作者转向流量分成更高的平台。而平台尚未出现大热流量作品，导致咪咕产业链无法支撑咪咕阅读的IP运作需求，对平台作者也很难通过IP运作实现长尾变现。

08 开发者生态建设不足

- **开放平台激励薄弱**：中国电信“星辰绘影”AI创作平台未设立开发者分成机制，难以吸引优质开发者入驻。
- **标准化接口缺失**：联通云API兼容性仅覆盖60%主流开发框架，增加开发者接入成本。对比腾讯START开放的开发者工具链，咪咕快游技术中台服务能力不足，第三方开发者参与度低。
- **开发者生态薄弱**：2025年咪咕云原生游戏占比不足10%，仍依赖“存量游戏云化”，缺乏《原神》级爆款。



核心结论

电信运营商数字内容业务的运营短板本质是**高效规模化体系缺失与用户中心视角错位**：

其一，用户运营困于“管道思维”，未将10亿级用户流量转化为数字消费行为洞察；

其二，内容生产陷于“版权依赖”，缺乏IP衍生开发与AIGC规模化应用能力；

其三，数据资产滞于“资源入表”，未打通从数据应用到内容决策的价值链。

未来需以“**用户价值×数据智能×敏捷生产**”**重构运营体系**，否则在互联网平台夹击下，千亿级内容投资恐难逃“管道化”宿命。

运营商数字内容业务核心挑战

【技术层挑战】5G网络优势未转化为体验壁垒（1/2）

电信三大运营商在技术层面的根本挑战在于“单点技术领先”未能转化为“端到端体验优势”，而在5G+AI时代，技术整合能力又决定数字内容的竞争上限。需要优化网络断链，从“指标优先”到“体验量化”，将算力断链升级，从“资源堆砌”到“场景智能”，需要重构生态断链，从“技术超前”到“专业协同”。

运营商	智算规模（2025年）	数据资产规模	内容业务资源占比	典型问题
中国移动	34 EFLOPS（全球最大单体）	5.8亿	15%	70%算力倾斜政企，咪咕云游戏画质落后竞品
中国电信	62 EFLOPS（液冷万卡集群）	4.5亿	20%	星辰大模型训练占用80%智算，AIGC工具响应延迟
中国联通	17 EFLOPS（年增28%）	3.36亿	25%	文旅元宇宙渲染资源不足，数字人动作僵硬

01 网络性能与用户感知的鸿沟

- **速率指标虚高，实际体验打折：** 尽管5G-A峰值速率理论可达10Gbps（如山东移动三载波聚合实测4.27Gbps），但用户端实际速率受终端能力、网络拥塞、覆盖不均等因素制约。
- **时延敏感业务支撑不足：** 5G-A理论空口时延1ms，但端到端时延受核心网转发、边缘节点部署滞后影响。
- **边缘计算部署资源调度低效：** 中国联通MEC节点利用率仅35%，智慧景区AR导览因边缘渲染延迟，致二次消费转化率低于预期35%。

02 端到端体验割裂

- **终端生态掣肘：** 5G-A终端渗透率低，支持三载波聚合、通感一体的终端占比不足10%，制约业务创新。
- **跨平台跨端口兼容性差：** 元宇宙用户需通过VR眼镜、手机、PC等多端接入，但不同设备的交互逻辑与画质标准不统一，如移动云VR适配机型仅覆盖市场主流设备的65%，导致体验割裂影响数据。
- **网络切片与场景适配失效：** 中国移动“视联网平台”支持多业务切片，但咪咕视频体育直播仍因QoS保障不足致卡顿率超15%。数据检测报告显示，运营商切片资源利用率仅35%，SLA（服务等级协议）达标率不足75%。

来源：《2025年中国数码网络技术数据监测报告》，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商数字内容业务核心挑战

【技术层挑战】技术工具链支撑不足 (2/2)

三大运营商横向对比AIGC工具核心指标

维度	中国移动	中国电信	中国联通
核心工具	九天基座模型、灵犀助理、咪咕AIGC工具链	星辰MaaS、翼企问、量子数智人	元景MaaS+云创工场、链上存证
技术亮点	多模态交互、DeepSeek-R1适配	CLIP+Diffusion 文图生成	5G-A+XR实时渲染 数字人分级体系
场景锚定	以“娱乐化AIGC”占领C端心智 (咪咕彩铃、AI变装)	借“行业大模型”深耕B端刚需 (航空、金融)	凭政务文旅融合，打造社会价值标杆 (AI村晚、非遗数字化)
生态开放度	开放九天接口 (分佣未披露)	未设开发者分成机制	“星火计划”流量补贴

03 AIGC工具链尚待成熟

- **AI工具层与需求层脱节**：中国电信“星辰绘影”AI创作平台支持语音生成内容，但政务AI项目年收入仅600万，而开发成本超千万。
- **生成质量与版权风险并存**：中国电信“星辰绘影”AI生成视频因语料侵权，2024年赔偿超5000万元。中国移动“九天”文生视频分辨率仅1080P，不及Stable Diffusion 4K水平。
- **开源技术应用滞后**：DeepSeek大模型适配进度慢，天翼云“息壤”平台2025年才实现DeepSeek-R1全栈推理，晚于阿里云半年。中国联通沃视频AI编剧助手提升剧本效率60%，但30天制作周期远慢于抖音“番茄小说”7天。



核心结论

三大运营商在数字内容业务的技术层挑战，本质是“**技术供给-体验需求-商业回报**”链条断裂：

其一，**网络断链**，Sub-6GHz频段折中方案无法释放5G潜力，切片QoS管理缺位致高指标低体验；

其二，**算力断链**，智算投入激进但场景适配不足，边缘资源调度失衡挤压C端体验；

其三，**生态断链**，终端、内容、平台协同薄弱，AI、量子等技术超前布局脱离市场成熟度。

未来需以“**体验量化×动态算网×生态捆绑**”**重构体验壁垒**，构建“智算资源池+边缘节点”智能调度体系，通过终端补贴、内容合作、分润机制打通技术落地“最后一公里”。

03 /

创新探索

Innovative exploration

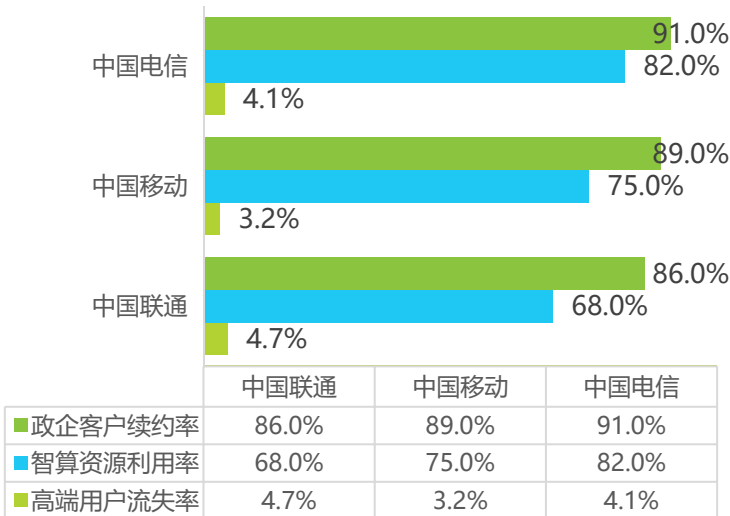
用户留存壁垒：从“价格捆绑”到“生态锁客”

三大运营商在数字内容领域的竞争已从基础设施铺设转向生态能力输出。中国移动依托大模型与视联网构建全场景内容矩阵，中国电信通过云网融合深耕细分场景，中国联通则以算力调度与数字孪生开辟产业元宇宙新赛道。其增长引擎的核心在于技术复用（如5G-A+AI）、生态开放（如DeepSeek接入）与场景深耕（如工业元宇宙）的三重叠加。未来，随着6G与脑机接口等技术的突破，运营商有望从“内容管道”进化为“智能创作中枢”，重塑全球数字内容产业格局。



电信运营商视角下 面对互联网跨界竞争者的竞对策略

电信运营商防御效果评估 (2025Q1)



分层权益体系强化粘性

策略：通过权益分级绑定高价值用户，降低转网意愿

- **中国移动**：推出“钻石-金-银”三级会员体系，钻石会员（月消费≥388元）享专属客服、机场贵宾厅及终端补贴，2024年高端用户流失率降至3.2%（低于均值5.8%）。
- **中国电信**：天翼AI中屏作为家庭交互中心和AI应用入口，集成AI看电视、AI看监控、AI打电话和AI控家居四大核心场景功能，构建了技术架构（AI交互+多屏协同）与内容架构（分层运营+场景适配）的双创新模式。

数据资产深度及场景化服务

策略：基于位置+时段+消费行为的精准内容匹配

- **网络质量溢价**：中国移动在重点城市部署5G-A三载波聚合技术，游戏场景时延低至8ms，较互联网云游戏平台时延减少60%，带动“云XR尊享套餐”用户付费意愿提升35%。
- **超维用户的精准留存**：中国电信建立2000+标签体系，实现“基站级场景感知”，如识别高校用户在考试周视频流量下降60%、即时推送免流资料，使用户活跃度提升22%。

来源：用户留存数据取自运营商2024年报及2025Q1运营报告，效能对比数据来自行业白皮书及第三方测评，艾瑞咨询研究院自主绘制。

运营商创新探索

体验升维刀：将通信技术转化为感知壁垒

未来竞争焦点将向“6G通感算一体化”与“数据要素金融化”迁移，运营商需将护城河从“防御工事”升级为“价值创造引擎”。以通信入口叠加AI能力，替代互联网平台的工具型应用，将5G低时延从工业场景降维至消费场景（云游戏），可构建互联网无法复制的体验优势。

· 场景1 C端沉浸体验+跨场景消费联动

01 AI Agent 重构消费逻辑

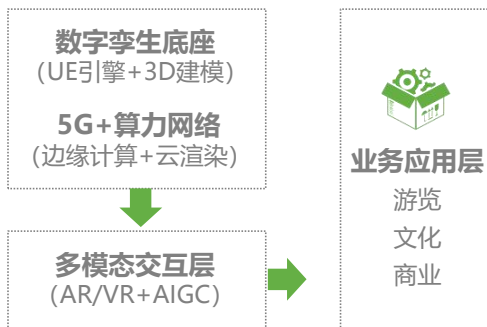


中国移动「灵犀」终端智能体 「端云协同 + 多模态交互」

核心目标是将咪咕视频从「内容分发平台」升级为「场景化智能服务中枢」。咪咕用户通过灵犀智能体的交互频次提升3倍，实现内容-电商的跨场景转化闭环。

· 场景2 文旅+元宇宙

02 数实融合体验升维

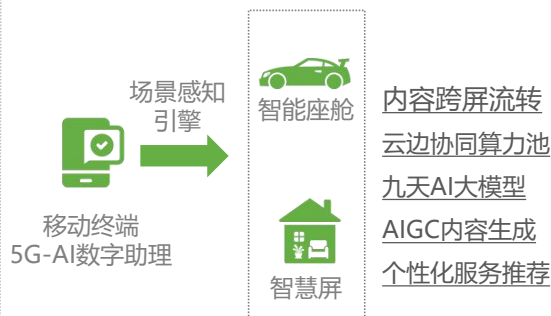


中国移动咪咕「鼓浪屿元宇宙」

「云游 + 创造 + 互联」文旅生态国内首个基于世界文化遗产构建的数实融合文旅元宇宙项目，该项目累计曝光量超60亿次，用户覆盖全球120个国家和地区，成为数字文旅领域现象级案例。

· 场景3 人车家联动场景化服务融合

03 去APP化交互革命



中国移动“全息出行”场景融合

「5G-A三载波聚合+北斗厘米级定位+九天AI大模型」融合技术底座打通“人（移动终端）-车（智能座舱）-家（智慧屏）”数字内容服务闭环，全息车载娱乐系统、智能家居状态可视化等数字内容服务，使三端捆绑用户月流失率降至0.8%（单场景3.5%）。

解决方案

场景说明

渠道穿透刀：打通B端资源与C端流量闭环



借政企B端势能撬动C端场景

通信能力产品化

中国移动 5G-A商用·低时延技术消费

工业5G专网8ms时延技术应用于“咪咕云竞”平台。

操作响应升3倍
付费率破25%

中国电信 流量集市·内容+流量双计费模式

通过流量集市App实现“搜索订购-关联推荐-支付结算”全流程闭环。

用户订购转化率提升20%

【体育】“爱乐之城”音体跨界融合案例

咪咕×成都蓉城足球俱乐部
通过主场氛围提升、俱乐部助威曲共创、订阅号推广等实现精准互动推广。

主场门票售罄率95%，成为亚洲第一上座率主场；会员ARPU提升至28元（均值15元）

闭环设计：音体跨界驱动会员飞轮

万人合唱“蓉城专属歌单”
拉动现场消费



咪咕音乐会员增长31%



歌单播放量破亿反哺IP

垂直行业B2C



线下渠道“体验化”对抗流量垄断

中国电信·营业厅改造计划“智慧家庭实验室”

取消人工柜台，融合“全屋智能+社区服务+健康养老”场景，通过场景化体验重构家庭消费入口。

营业厅改造·用户体验重构成效

指标	改造前	改造后	增幅
年轻用户占比	18%	41%	+128%
单次停留时长	8分钟	22分钟	+175%
智能设备试用率	12%	63%	+425%
生态转化效能	智能家居套装销售+健康管理服务延展		

- **数据垄断**：依托1.6亿家庭宽带用户画像。
- **场景垄断**：打通产品体验-销售-安装维护全链路线下入口。
- **政策垄断**：承接政府基建项目，获地方政府数据开放优先权。

核心启示

以线下空间重构，带动线上生态变现，将成本中心转化为利润中心。

生态进化论：从资源合作到能力共生

电信运营商通过“IP价值重构×垂直生态卡位×分润机制革新”三维生态模型，正将传统资源优势转化为产业互联网时代的规则制定权。其本质是以“国资信用”为基座、以“基础设施代差”为杠杆、以“数据要素市场化”为突破口，构建互联网企业难以复制的政企融合生态护城河。



Section 1 IP联名生态构建：从流量营销到产业价值重构

● 文化IP跨界：激活用户情感连接

中国电信×敦煌研究院：开发“飞天数字壁画” NFT权益，会员兑换率达41%，带动数字内容业务收入增长27%。

● 娱乐IP场景化运营：重构数字消费体验

咪咕音乐×周杰伦IP：打造元宇宙比特空间 JAYWORLD，有“周同学”数智人入驻与粉丝互动打卡。在周杰伦巡演期间，咪咕特别企划，线下与本地商户合作打造“嘉年华CITY WALK”主题活动，线上打造数实融合新范式，将音乐IP与城市文旅、社交等场景融合。

运营商IP联名三级跃迁

层级	目标	典型案例	商业成效
基础联名	品牌曝光	咪咕视频×NBA赛事直播	年轻用户增长41%
场景联名	生态导流	天翼云×比亚迪车载影院系统	车载会员ARPU ¥58
产业联名	价值链重塑	中国联通×国家文化数字化工程：为博物馆、景区提供“数字孪生+数字人导览+文物AI修复”解决方案	2024年文旅云服务收入占比提升至18%，政府采购订单年增28%

来源：中国电信2025Q1财报，艾瑞咨询研究院自主绘制。

生态链主争夺战

生态竞争的本质是主导权争夺：运营商需从“管道商”转向“生态架构师”，通过“IP价值深挖×产业闭环设计×开发者红利释放”，在互联网主导的生态中开辟“运营商主权”新战场。



Section2 生态链主：架构控制力+规则制定权+场景穿透性

中国移动“梧桐大数据+赛事IP”商业模式

中国移动以“梧桐大数据”为基座，结合“梧桐杯”大数据创新大赛等赛事IP，构建了“数据+场景+生态”的商业模式，实现了技术赋能、商业创新与社会责任的三维统一。

01 架构控制力

(技术+资源)

- | 梧桐大数据平台 |
- | 5G/元宇宙技术 |
- | 算力网络 | DCMM5认证 |
- | 高价值数据资产 |
- | 产学研合作生态 |

02 规则制定权

(标准+治理)

- | 数据治理体系 |
- | 532商业模式 | MaaS生态 |
- | 十百千万计划 |
- | 隐私计算标准证 |
- | 版权合作机制 |

03 场景穿透力

(应用+交叉)

- | 多行业赋能 |
- | 全场景覆盖 |
- | 政务/金融 | 赛事IP运营 |
- | 用户深度互动 |
- | 数智人+元宇宙 |



Section3 机制创新：生态可持续性的核心引擎

01 分润机制革新

● 联通云“四阶分成”模型

合作深度	分润比例	案例验证
资源接入	15%-20%	基础IaaS合作伙伴
方案共建	25%-30%	行业ISV厂商
数据反哺	35%-40%	车企路况数据合作

02 能力反哺体系

● 算力网络普惠

中国电信“息壤算力互联平台”接入50家算力伙伴，总调度规模62 EFLOPS，为中小AI企业提供弹性算力租赁，中小开发者训练成本降低60%，成本低于阿里云20%。

03 风险共担机制

● 生态风险基金

中国移动通过三层基金架构实现风险梯度覆盖，形成“投资-孵化-协同-退出”闭环。其本质是将传统风险管控升级为开放式创新基础设施，既覆盖合作伙伴创新失败成本，又能强化产业链自主可控能力，中小ISV合作意愿提升300%。

来源：基础设施与安全数据源自国务院国资委官网、运营商战新工程通报，艾瑞咨询研究院自主绘制。

海外样本 | 美国威瑞森通信公司 **verizon**

电信巨头的艰难转身：从“内容所有权控制”向“管道价值重构”

威瑞森通信公司 (Verizon) 是美国最大的有线通信和话音通信提供商，2024年在全球主要运营商业绩排名中，以9688亿元的收入位列Top2，净利润同比增幅达50.73%。Verizon的数字内容业务经历了阵痛的三阶段战略演化，其放弃“内容帝国”幻想，转而以通信能力为基石、AI为引擎、平台为接口的模式，为全球运营商提供轻资产突围路径。未来胜负手或许在于能否将5G网络优势转化为实时交互场景的不可替代性，并在AIGC革命中抢占新入口。



战略
核心

定位转变 | 内容所有权控制 → 管道价值重构 (智能管道+生态连接器)

Verizon终极竞争力公式 | 网络效能 × 数据智能 × 生态开放度 = 可持续用户价值

Verizon数字内容业务三阶段战略演化

激进扩张期
(2015-2019s)

- 斥资44亿美元收购AOL (2015年)
- 斥资45亿美元收购雅虎 (2017年)
 - 整合为Oath媒体集团
- 2019年Oath减值46亿美元

战略收缩期
(2020-2023s)

- 剥离非核心资产，出售Verizon Media，关停Go90自制内容
- 聚焦网络能力，资本支出向5G超宽带 (C波段+毫米波) 倾斜

生态协同期
(2023s至今)

- 推出+Play超级订阅平台，聚合Disney+、Netflix等头部内容，用户通过通信账户统一管理订阅
- 通过NaaS管理中心提供多云连接、边缘计算能力，支持企业级内容分发

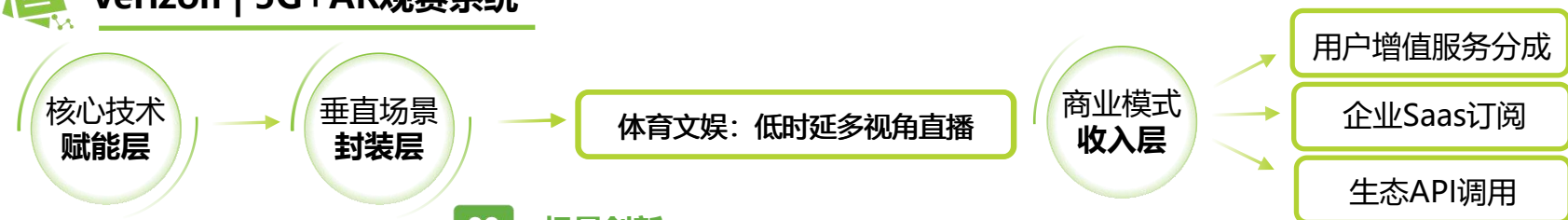
Verizon数字内容业务三层价值捕获

业务层级	核心模式	创新模式	用户价值
订阅聚合 (+Play)	通信账户绑定内容订阅，收取平台佣金	单账户管理多设备+多服务、订阅奖励	降低用户决策成本，提升ARPU
流量货币化	FreeBee后向平台	广告主付费为用户提供免流、流量奖励	零成本内容消费，数据反哺广告
B端技术赋能	5G+MEC边缘计算 按需收费	边缘节点租赁、API调用计费	企业内容生产效能提升

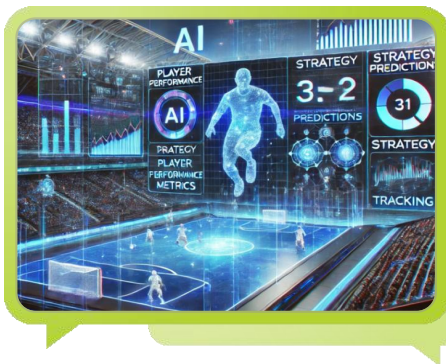
来源：Verizon官方。

5G+垂直场景商业化创新案例

Verizon | 5G+AR观赛系统



02 场景创新



功能	技术实现	用户价值
7机位同步直播	5G Multi-View技术并行传输多路4K流	自由切换球星、战术俯瞰等视角
AR实时数据叠加	球员追踪API+动态热图（更新频率10Hz）	点击球员查看速度、射门成功率
虚实融合观赛	SLAM空间定位技术+AR眼镜	远程VR场边观赛留存率80%

01 核心技术

- **毫米波5G部署**：单场馆部署密度达500+基站，保障20Gbps峰值带宽。
- **边缘计算（MEC）**：场馆内设边缘节点，AR渲染时延降至50ms内。

03 商业变现 | 分佣体系（C端观众）、订阅体系（B端场馆）、开放平台三位一体

变现模式	AR观赛系统具体应用	营收贡献
用户增值服务分成	高级AR功能单场付费（如NBA多视角包）	占流水分佣30%，拉动ARPU提升30%
	套餐捆绑（无限终极套餐送AR权限）	套餐用户转化率60%
企业SaaS订阅	向NHL/NBA收取场馆5G网络年费	单场馆年均收入\$120万
生态API调用	开放球员追踪API给广告主/游戏开发商	调用量年增长200%，单价\$0.01/次

来源：Verizon官方。

海外样本 | 韩国SK Telecom

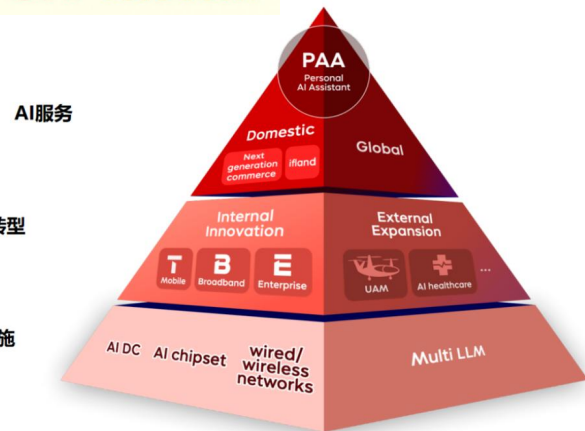


动态战略校准：从元宇宙退潮，到AI In押注AI

SKT (SK Telecom) 是韩国最大的电信运营商，拥有1620万5G用户 (2024Q2)，占移动用户总数的70%+。2021年至今的AI时代，SKT提出“成为全球性的AI公司”的战略目标，并于2023年启动“AI金字塔战略”，聚焦AI基础设施、AI转型 (AIX) 及AI服务三大领域。

与数字内容业务相关的AI服务层，相继推出元宇宙平台Ifland、个人AI助手A. 及Enterprise AI Market企业服务平台，AI驱动的企业服务与数据中心业务持续高增，实现了消费端与商业端全覆盖。

SKT的数字内容转型本质：**通信能力+AI引擎+内容生态 三元融合**



SKT的“AI金字塔战略”

01 全球元宇宙退潮的标志性事件 元宇宙社交平台ifland关停



尽管Ifland因用户留存瓶颈与元宇宙热度消退，于2025年3月正式关停，但其核心战绩仍具有里程碑意义：

- **全球出海标杆**：全球首例运营商主导的元宇宙出海案例；
- **虚实融合标杆**：从娱乐延伸至教育、办公等高价场景；
- **技术复用典范**：为SKT的AI基建（如大模型、算力网络）奠定底层能力。

核心
启示

元宇宙价值 =
技术沉浸感 × 场景必需性 × 经济可持续性

运营商做元宇宙需要放弃“平台野心”，转向“能力中台”定位；聚焦产业及场景刚需，避免大而全；在3D引擎、虚拟化身、边缘算力等领域积攒核心能力，以**技术复用率**和**投资回报率**为准绳，在虚实融合的浪潮中动态调整航向。

02 ifland的墓志铭与AI时代的序章 元宇宙是AI的技术试验场

维度	技术转型	遗产价值
技术资产迁移	虚拟人引擎 → 个人AI助手	ifland的虚拟化身系统升级为Chat T，支持多模态交互
边缘计算网络	边缘计算网络 → AI算力基建	原支撑VR的边缘节点改造为GPU-as-a-Service平台
数据资产沉淀	用户行为库训练AI模型	积累420万用户社交偏好数据，用于训练SKT大模型A.的推荐算法

运营商技术战略乌托邦后的成人礼：

- **技术资产**：为AI基建提供沉浸式计算架构，轻资产、高迭代；
- **开放生态**：从自研封闭平台，到开放API赋能B端开发者；
- **战略敏捷**：战略认知重构，需以2年周期动态调整技术重心。

回归用户“全生命周期价值”的数字服务生态

NTT Docomo成立于1991年，在日本四大运营商中（另三：KDDI、软银、乐天）常年保持“用户基数第一”和“最低客户流失率”的亮眼指标。作为日本移动通信市场的领导者，Docomo创新的本质是“通信能力×社会课题”，通过dMarket平台化、d POINT积分货币化、d ACCOUNT身份统一化，整合内容、电商、本地生活等场景，实现从内容管道向数字生活操作系统的跃迁。

NTT Docomo 数字内容生态的核心价值公式：**生态价值 = (场景丰富度 × 数据连通性) / 用户获取成本**

NTT Docomo分层分群的会员体系

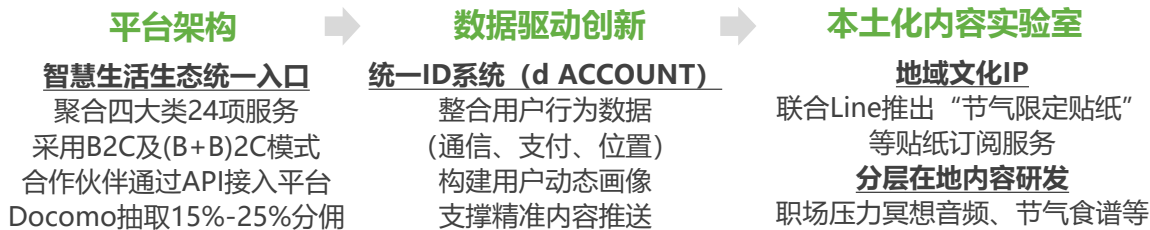
用户分层	品牌载体	代际需求深耕	创新服务设计
Junior (青少年) (15岁以下)	“comotto” 育儿家庭渗透	“ <u>儿童手机计划</u> ”：低月租（550日元/月），包含专用儿童手机设备、家庭组内免费通话及家长管控功能。	育儿支援体系 ：每年生日1000d积分、限时免费网盘服务、线下商户数字优惠券及亲子友好产品。
Youth (青年) (18-29岁)	“ahamo” 内容生态绑定	高性价比流量套餐+数字内容权益套餐 ：分基础版及大容量版，较传统套餐低30%以上。	内容消费入口 ：(1) 金融联动 ：使用d卡信用卡支付月费可获额外流量；(2) 内容订阅返利 ：订阅Netflix等12家主流平台时，可获d积分返还；(3) 独家体验 ：优先参与演唱会直播、云游戏内测等青年文化活动。
Middle/Senior (中老年)	“docomo Hikari” 生活服务集成	智能家居与健康服务的交叉销售 ：整合远程医疗、安全监控、简化支付等功能，满足便捷性与安全性需求。	代际数字纽带 ：Docomo开发的云端健康平台能连接血压计、血糖仪等设备，子女可通过专属APP查看父母健康数据。



来源：NTT Docomo官方



dMarket | 本土化数字内容创新工厂



跨界样本 | 抖音 抖音

多目标协同的AI算法机制案例



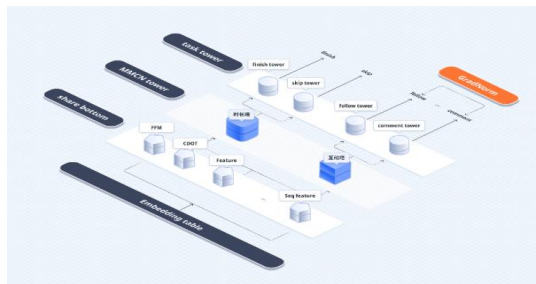
抖音 | 兴趣电商

从流量分配到价值匹配，抖音的“**兴趣电商**”模式将用户偏好、内容特征、商家诉求三元组动态匹配。通过“**自然流量培育→标签强化→精准导流**”的分阶段策略，使广告转化率较传统平台提升3倍以上，同时维持用户满意度NPS值超行业均值20%+。

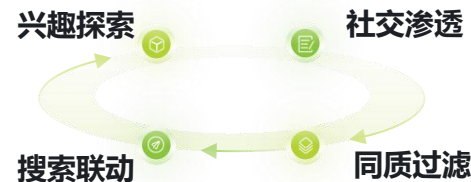
• 算法核心机制 •
动态行为预测与价值加权

$$\left. \begin{matrix} \delta \times \left. \begin{matrix} \text{用户点赞概率} \\ \text{用户收藏概率} \\ \text{用户评论概率} \\ \dots \end{matrix} \right\} \times \left. \begin{matrix} \text{用户价值} \\ \text{用户价值(长期)} \\ \text{作者价值} \\ \text{平台价值} \\ \dots \end{matrix} \right\} = v(\text{recommend}) \end{matrix} \right\} \begin{matrix} \text{综合预测用户行为概率} \\ \text{行为价值权重} \\ \text{视频推荐优先级} \end{matrix}$$

• 技术模型架构 •
深度学习驱动的多目标优化



• 打破信息茧房 •
针对算法偏见的多样性策略



抖音通过“**用户行为概率预测**”及“**行为价值权重评估**”两阶段计算推荐优先级。作者需在内容稀缺性、用户获得感与平台生态贡献间寻找平衡。

抖音采用混合技术模型：**Wide&Deep模型**（显性偏好&潜在兴趣）、**双塔召回系统**（用户行为特征与内容特征）及**协同过滤算法**（用户群体行为共性），实现精准预测。

抖音通过算法实现“亿人亿面推荐”，日均视频播放量超千亿次。其“兴趣电商”通过短视频直接引导商品购买，2024年电商GMV占比超40%。

能力层	技术实现	性能指标	创新价值	抖音经验借鉴
实时感知	用户行为毫秒级埋点分析	画像更新周期15分钟	用户留存率提升35%	重构消费者触点体验路径，释放数据价值
内容理解	多模态融合分析	识别精度超95%	内容分发效率提高50%	多模态内容理解
算力调度	边缘-区域-中心三级架构	推理延迟<50ms	带宽成本降40%	G/B端价值绑定，推行“效果付费”模式
商业协同	三元组动态匹配模型	广告转化率+200%	电商GMV年增60%	兴趣电商价值捆绑

大文娱生态IP全产业链协同案例



腾讯 | 增强回路大文娱生态

超级IP矩阵*全产业链协同开发=流量霸权体系

已形成“内容生产-流量分发-用户沉淀-商业变现”的增强回路文娱生态

上游

超级IP·矩阵布局

形成“文学+动漫+影视+游戏+音乐+电竞”的**超级IP资源池**，更系统的关注**IP的文化价值构建**，构建“IP+产业”



文学端

阅文集团掌控起点中文网等平台，积累《庆余年》《斗罗大陆》等头部网文IP。



动漫端

腾讯动漫签约3000+独家漫画作者，并通过并购角川集团获取超级日漫IP。



游戏端

自研《王者荣耀》《和平精英》，并购《英雄联盟》《绝地求生》等游戏，形成全球顶级游戏IP库。



影视端

新丽传媒+企鹅影视打造《三体》《繁花》《庆余年》等爆款改编剧。

中游

全产业链·协同开发

全产业链协同开发建立“IP改编-多形态开发-跨平台分发”的**工业化流程**

《英雄联盟》IP全产业链矩阵 腾讯文娱大生态协同（示例）

- **双端**：《英雄联盟》端游、手游双端协同；
- **电竞**：赛事运营成立腾竞体育，LPL赛道3年收入目标10亿；
- **动画**：《双城之战》在腾讯视频独播，拉动会员增长13%，通过账号互通，拉动游戏内道具联动；
- **音乐**：火遍全网主题曲《孤勇者》（QQ音乐）；打造虚拟偶像K/DA女团，OST专辑播放量超10亿；
- **衍生**：商业化衍生手办、服饰等周边，与京东、淘宝共建旗舰店生态，开设电竞主题餐厅等体验馆。

下游

渠道·流量霸权闭环

内容分发护城河

微信 | 13亿MAU

QQ | 5亿MAU

小程序生态



当前腾讯正通过短剧、AIGC等新形态拓展用户心智占领边界，其战略核心始终围绕“**用内容绑定时间，用生态锁定选择**”的策略。

跨界样本 | 网易云音乐



精准需求洞察+生态价值共创案例



网易云音乐 | “云村”社区价值链

将工具型产品升级为情感联结型的音乐生活方式平台，闭环“内容创作-社群互动-商业变现”链路。

·社区孵化器·
社区运营的立体架构

·UGC+PGC内容引擎·
AI生产引擎+职业化扶持体系

情感共鸣驱动的虚拟音乐共同体

以“云村”为核心打造沉浸式音乐社交场景。用户通过歌单共创、热评互动、动态发布等功能建立社交关系链。

多维互动场景创新

即时互动&勋章激励

弹幕结合歌词时间轴，形成“虚拟在场”体验；同时用等级勋章系统及积分兑换驱动用户互动。

场景匹配&内容分发

开发睡眠模式、运动模式等场景歌单，2024年车载场景覆盖奔驰、小米等品牌，跨端续播增长58%。

线上线下联动

结合线上直播，与线下“云村音乐节”等活动零距离互动，2024年参与用户超300万人次。

文化价值延伸

打造非遗音乐专区、古典音乐讲座等文化IP，重构音乐平台公共文化属性。

UGC 内容生产引擎

- 创作工具赋能：提供智能混音工具、AI填词等功能降低创作门槛。
- 社交货币化设计：用户评论被算法标记为“优质内容”后可获得流量推荐，形成内容创作正循环。

PGC 专业内容注入

- 版权合作深化：与JYP、索尼等国际厂牌达成独家合作，引入李健等华语音乐人经典作品库。
- 职业化扶持体系：“云梯计划”投入2亿资金，扶持音乐人，提供从创作到演出的全链路支持。

79.5亿
2024年度财报收入



44.6亿
会员订阅收入



500万+
用户日均评论量



6.8次
日均打开频次



10万+
细分音乐社群



77.4万
独立音乐人



440万
原创曲目



04 /

机会洞察

Opportunity Insight

运营商可重点关注的高增长赛道

基于电信运营商**核心能力**（网络覆盖、算力资源、数据资产、政企信任、线下渠道）与**市场增长潜力**（规模、增速、政策支持）的双维度评估，结合行业数据及案例，对运营商可主导的数字内容高增长赛道进行如下优先级排序：



评估维度说明

- **横轴**：运营商能力匹配度（技术/资源/渠道适配性）
- **纵轴**：市场增长潜力（规模 + CAGR + 政策支持）
- **★数量**：代表优先级强度（最高为★★★★★）

高增长赛道优先级排序

赛道	能力匹配度	市场增长潜力	综合优先级	核心依据
AI训练数据服务	★★★★★	★★★★★	★★★★★	运营商独占全域数据资源+隐私计算平台（灵泽2.0）；2026年预估数据交易规模2000亿（CAGR 25%）
沉浸式云XR体验	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	5G+边缘算力保障 < 20ms时延（中国电信信息壤平台）29；全球元宇宙娱乐市场预估2027年达2800亿美元（CAGR 28%）
政企可信内容审核	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆	唯一全网覆盖抗DDoS平台（云堤）+量子加密网络；AIGC内容爆发催生审核需求（年增 > 30%）
县域内容聚合平台	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	覆盖98%县域的线下渠道+政府合作资源；县域商业数字化市场预估2026年超5000亿规模（政策专项资金支持）
全球化智能分发	★★★★☆	★★★☆☆	★★★☆☆	全球52条海缆+261节点（中国电信布局）；跨境内容分发市场2026年预估1200亿规模（CAGR 15%）

来源：基于2024-2025年行业权威报告、运营商财报及官方战略披露（中国信通院、国家数据局、三大运营商年报、新浪财经、人民邮电报等），结论由艾瑞咨询研究院分析研判。

高增长数字内容赛道分析 (1/5)

兼具市场前景与技术可行性

基于电信运营商核心优势与技术能力，我们识别出5G+AI时代的五大“高增长数字内容赛道”，聚焦年复合增长率>20%、市场规模>500亿元且运营商具备主导潜力的领域，结合技术可行性与商业模式创新性展开深度研判。这些场景兼具市场前景和技术可行性，有望成为运营商在AI时代的主导业务方向。



赛道1 沉浸式体验赛道：云XR+数字人社交



市场前景

全球元宇宙娱乐市场规模预计2027年达2800亿美元（CAGR 28%），运营商依托5G+边缘算力可抢占30%份额。



技术架构

云边协同渲染：MEC节点部署NVIDIA Omniverse引擎，时延<20ms；
数字人驱动：多模态大模型+3D骨骼映射，实现表情、动作实时生成。



商业模式

B端场馆分成：咪咕与NBA合作“虚拟主场”，门票收入分成15%-25%；
C端数字资产交易：数字人服装、道具NFT化，运营商可抽佣5%-8%。

运营商可依托5G+AI+边缘计算构建融合虚实体验的三维交互空间，打造新一代数字内容消费场景：

1 城市级数字地标体验



通过裸眼3D大屏+AI生成内容，整合城市地产、屏幕和品牌资源，打造城市文化新地标。

2 数字人社交电商



运营商可基于自研大模型开发高拟真数字人，并可通过AI生成品牌故事视频，进行跨平台内容分发。

3 元宇宙空间运营



运营商可提供基于边缘节点的实时渲染算力、AI驱动的虚拟人交互系统，以及融合区块链的数字资产交易平台。

高增长数字内容赛道分析 (2/5)

兼具市场前景与技术可行性



赛道2 数据要素流通赛道：数据赋能（AI训练数据服务）+ 数据交易



市场前景

中国数据交易规模预计2026年将达到2000亿元规模（CAGR 25%），运营商数据约占合规开放数据的40%。



技术架构

- **隐私计算**：联邦学习+区块链存证（中国电信“灵泽2.0”平台支持数据不出域联合建模）；
- **数据标注自动化**：DeepSeek-R1生成合成数据，提升标注效率3倍（天翼云实测）。



商业模式

数据产品分层定价模式示范：

产品类型	定价模型	案例
原始脱敏数据	0.5-2元/条	文旅用户轨迹数据集
行业预训练数据	50-200万元/TB	文娱影像数据集
联合建模服务	项目制（100万+）	全息出行优化项目

运营商可发挥数据资源与平台优势，推动内容产业从“经验驱动”向“数据驱动”升级：

1 内容市场流行度预测

基于用户搜索、社交、位置等多元数据，构建内容流行度预测模型。中国电信灵泽2.0平台已实现“数据要素交易+可信流通计算与共享”能力，可识别潜在爆款题材与创作方向，指导内容创作决策。

2 行业大模型AI训练数据服务

运营商数据具有真实性、连续性和大规模特点，是训练行业大模型的优质燃料。可提供三种服务模式：原始数据脱敏产品、预训练数据产品（清洗标注后的专用数据集）以及联合建模服务（数据不出域下的联邦学习）。

3 内容效果评估平台

构建覆盖传播全链路量化评估体系，运营商可整合多源数据（APP内互动、社交媒体声量、线下消费转化），通过因果推断模型识别内容真实影响力。技术架构包含：多触点埋点、归因算法及效果仪表盘。

来源：基于2024-2025年行业权威报告、运营商财报及官方战略披露（中国信通院、国家数据局、三大运营商年报、新浪财经、人民邮电报等），结论由艾瑞咨询研究院分析研判。

高增长数字内容赛道分析 (3/5)

兼具市场前景与技术可行性



赛道3 智能内容生成赛道：AIGC工业化生产（AIGC工具、数字人）



市场前景

全球AIGC内容市场2027年预估突破2000亿美元规模，视频、音乐生成成为增速最快细分领域（CAGR 35%）。



技术架构

- **多模态大模型**：中国电信Tele-FLM-1T万亿参数模型支持文生视频；
- **版权水印嵌入**：AI生成内容绑定数字指纹，上链存证。



商业模式

- **SaaS订阅制**：可根据需求推出差异化B、C端套餐；
- **版权分成模式**：AI再创作内容收益，按原创者、平台、运营商合理比例进行再分配。

运营商可构建基于大模型的内容工厂平台，解决传统内容产业制作成本高、生产效率低的痛点：

1 AIGC即服务平台

运营商可面向媒体、广告、影视行业提供垂直场景工具链：如基于多模态大模型的脚本生成、AI视频剪辑、虚拟主播播报等。

中国电信星辰MaaS平台集成自研大模型和生态伙伴模型，提供“评-选-部-数-购-训-推-用”的端到端解决方案，大幅降低内容创作门槛。

2 个性化内容推荐引擎

融合运营商用户行为数据与AI能力，打造跨平台精准推送系统，可支持语言、视觉、语音、结构化数据等全模态处理，用于构建用户全息画像。技术架构上包含三层结构：底层数据融合层（整合用户位置、消费、浏览行为），中间算法层（千亿参数大模型+行业小模型），上层应用层（短视频、新闻、音乐等内容推荐）。

3 版权内容IP再创造

利用生成式AI，激活历史内容资产，通过收入分成模式，构建庞大版权库，再结合AI进行内容再生产，延长内容IP生命周期。技术关键在于：开发版权溯源系统（区块链存证）、构建风格化生成模型（学习特定导演或作家风格）、设计收益分配机制（原创者、平台、二次创作者分成）。

高增长数字内容赛道分析 (4/5)

兼具市场前景与技术可行性



赛道4 实时交互媒体赛道：AI-RAN赋能参与式内容



市场前景

实时互动娱乐市场预估2027年将达800亿美元规模，AI-RAN技术将降低边缘推理成本60%。



技术架构

- **基站侧推理**：5G基站部署NPU芯片，支持观众多视角实时切换；
- **低延迟编码**：AV1编码器+WebRTC优化，端到端时延 < 100ms。



商业模式

- **互动功能订阅**：演唱会、赛事直播多视角观看，会员增值订阅服务；
- **广告场景化植入**：AR互动广告按CPM计费。

5G与AI融合正在催生新一代交互式内容形态，运营商可主导以下场景：

云化实时制作

基于移动边缘计算（MEC）的轻量化制播方案。传统广电级直播需大型转播车与专业设备，运营商可提供“5G+边缘云+AI工具”替代方案：摄像机通过5G回传高清流，边缘节点运行AI导播（自动多机位切换）、AI字幕生成、实时虚拟背景等功能，并可扩展至赛事直播、企业发布会等场景。

参与式内容体验

软银与英伟达合作的“AI-RAN”方案展示了未来方向：将基站从成本中心转变为创收资产。通过在基站部署AI推理单元，实现用户交互的本地化实时响应。如在体育赛事中，支持运动员多视角、多战术的同步分析。软银测算，每投入1美元于AI-RAN基础设施，可获得约5美元的AI推理收入。

虚实交互广告

结合计算机视觉与空间定位技术，打造场景化营销体验。OUTPUT为沃尔沃汽车打造的裸眼3D方案，构建出“云端伸展台”与“光域会客厅”。运营商可升级该模式：当用户通过手机AR扫描特定大屏时，触发交互式内容，并整合即时购买入口。其技术核心是空间计算平台，需融合5G定位、视觉SLAM、云渲染三要素。

高增长数字内容赛道分析 (5/5)

兼具市场前景与技术可行性



赛道5 全球化内容分发赛道：低延迟跨境传播



市场前景

中国企业出海带动的跨境内容分发市场，2026年预估可达1200亿元规模，视频直播需求增长45%。



技术架构

- **智能路由调度**：基于全球52条海缆+261个节点，动态选择最优路径；
- **多语言本地**：DeepSeek-R1支持30种方言实时翻译。



商业模式

- **分发服务费**：按流量阶梯计价（如东南亚0.15元/GB，欧美0.25元/GB）；
- **安全增值包**：包含DDoS防护+内容审核，亦可加收基础服务费。

大模型的多语言能力为内容跨境传播提供了新可能，运营商可构建“AI+云网”全球化分发体系：

I 智能本地化引擎

基于自研大模型的语境自适应翻译系统。中国移动九天大模型支持语言、视觉、语音等全模态，其千亿参数多模态大模型融合了全球范围的海量通识知识。
在影视出海场景，系统不仅提供字幕翻译，还能自动调整文化隐喻、生成符合目标市场的主播形象。

II 全球化分发网络

运营商依托全球POP点（网络接入点）和合作伙伴网络，可构建优化的内容分发路径。
在内容分发场景，平台可智能选择最优路由（基于成本、时延、合规），为海外用户提供低延迟的4K/8K视频流；同时结合AI码率自适应技术，根据网络状况动态调整内容质量。

III 跨境数字版权管理

基于区块链的版权存证与分账系统。运营商可借鉴咪咕经验，建立“收入分成模式”的版权合作机制，避免高昂的预付成本。
技术架构包含：内容DNA提取（生成唯一哈希值）、跨链存证（连接不同国家版权链）、智能合约分账（根据播放量自动结算）。

运营商赛道竞争力拉升的可能路径

核心优势：从基础设施提供商到内容生态规则制定者

电信运营商正处于数字化转型的弄潮前沿，伴随DeepSeek等AI大模型的爆发式增长（上线7天用户破亿），凭借其独特的资源禀赋和基础设施能力，**运营商迎来了突破“管道化困境”的历史机遇，以及在数字内容领域前所未有的战略窗口期。**

AI驱动的数字内容消费产生了指数级流量需求，同时催生了对于低延迟、高可靠的内容分发网络的需求，运营商可将网络优势转化为内容服务优势。更为重要的是，大模型技术大幅降低了数字内容创作的门槛，使运营商能够基于自身数据资源和行业知识，构建垂直领域的**内容生成与赋能平台**，从基础设施提供商升级为内容生态规则制定者。

电信运营商核心优势

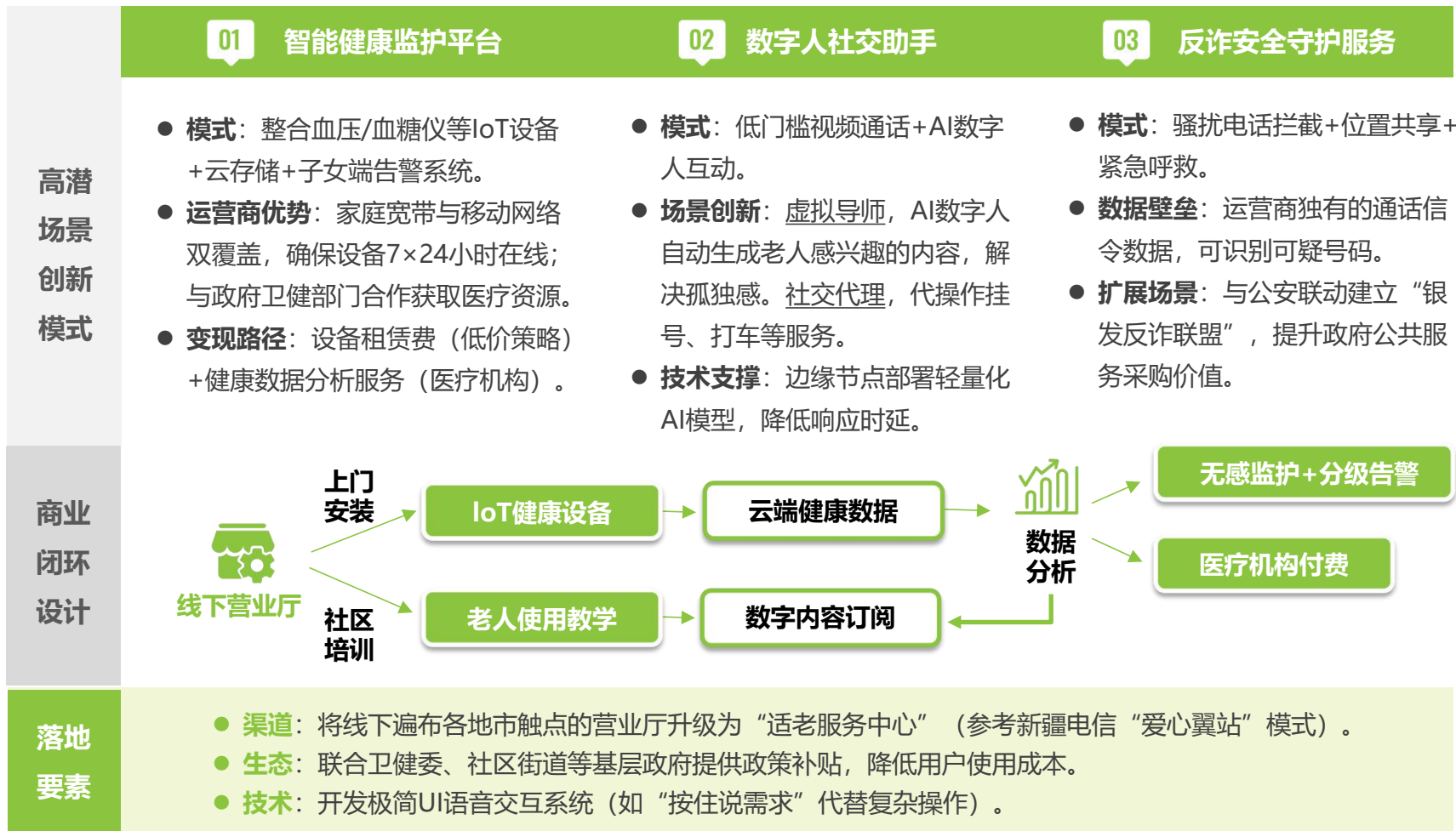
关键维度	核心优势	相关案例
网络覆盖与低延迟保障	运营商拥有全球覆盖的5G网络和固网基础设施，能够提供 高带宽、低延迟的数据传输能力 ，这是实时交互式数字内容服务的基础保障。	中国电信已建成5G共享基站超过120万站，形成了“2+4+31+X+O”的云和大数据中心布局，为高质量数字内容传输奠定坚实基础。
算力资源与云网融合	三大运营商正在构建覆盖“ 中心-边缘-终端 ”的 梯次算力网络 ，这种分布式算力架构为能够为AI驱动的数字内容创作与分发提供强大支撑。	中国电信规划建设了全国“2+3+7+X”公共智算云池，在京津冀、长三角地区建设两大万卡智算集群，并在全国280个城市实现“一城一池”布局。
数据资源与要素平台	运营商拥有覆盖个人消费、位置轨迹、网络行为等维度的 全景式用户数据 ，同时积累了 大量垂直行业数据资源 ，是训练行业大模型、实现内容精准分发的核心资产。	中国电信打造“灵泽2.0数据要素平台”，构建“ 数据要素交易+可信流通计算与共享+运营管理支撑 ”三大模块，提供全流程数据交易服务。
用户触达与付费渠道	运营商拥有 数十亿规模的C端用户触达能力 和成熟的 计费系统 ，这是数字内容变现的关键通道。	历史经验表明，在第三方支付尚未普及时期，运营商的收费管道曾是 正版数字内容变现的唯一通道 ，通过“移动梦网”等计划实现了内容变现。

来源：基于2024-2025年行业权威报告、运营商财报及官方战略披露（中国信通院、国家数据局、三大运营商年报、新浪财经、人民邮电报等），结论由艾瑞咨询研究院分析研判。

竞争力拉升 | 细分市场精准定制 (1/3)

银发族适老化数字服务：从“基础通信”到“全场景守护”

互联网平台因缺乏线下触点与适老服务基因，在此领域渗透不足。运营商可依托线下营业厅网络、政府合作背书及安全可信标签构建竞争壁垒。

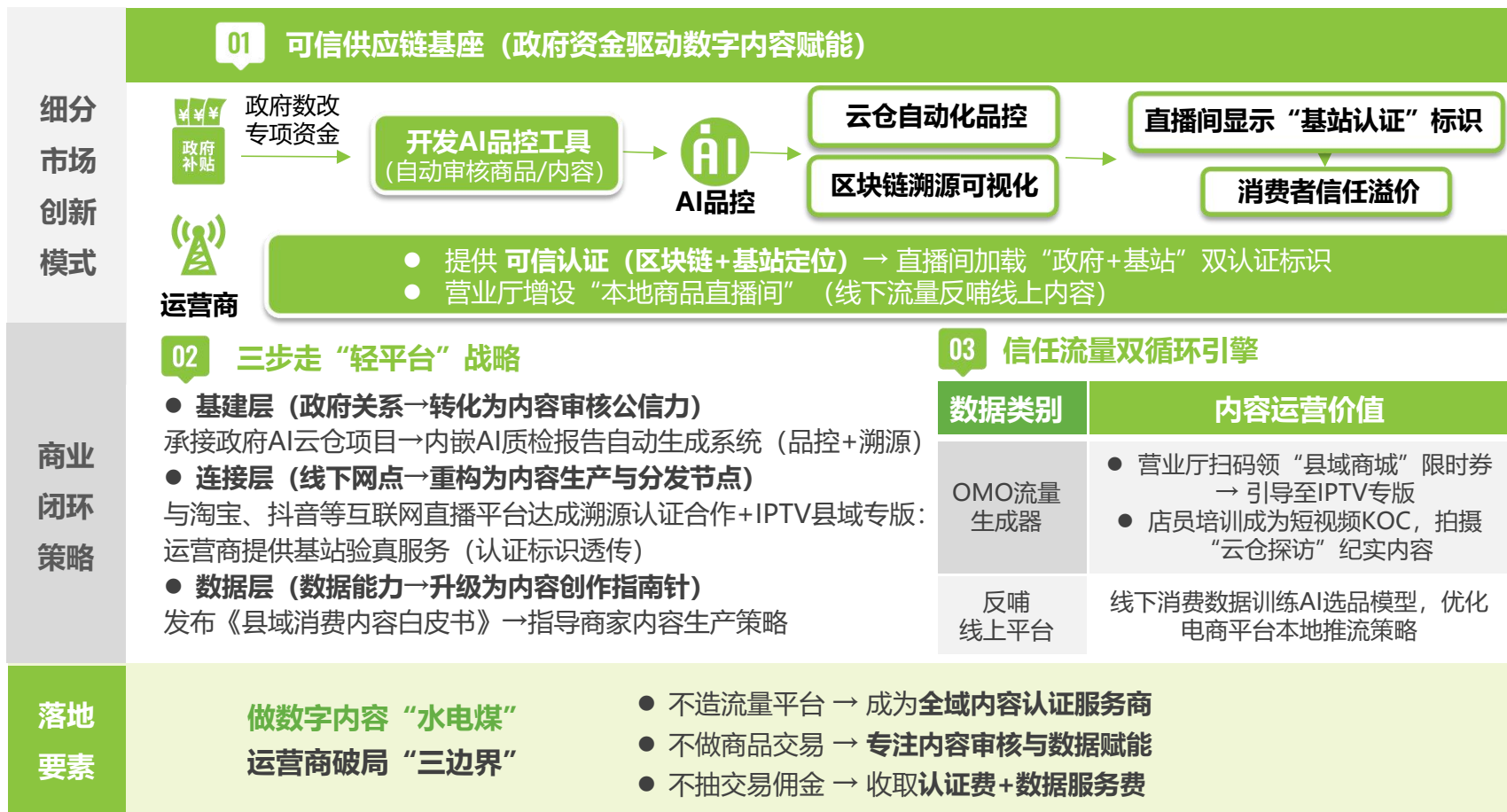


竞争力拉升 | 细分市场精准定制 (2/3)

县域本地化内容聚合平台：激活直播下沉市场数字价值

互联网直播平台受限于物流与本地关系网络，难以深耕县域场景，可聚焦运营商不可替代的三大根能力：节点化数字信任（基站定位核验内容真实性）、政策化资金承接（政府数改资金转化AI内容工具）及线下渠道穿透能力（万家营业厅变身本地内容流量源），借力供应链下沉能力与乡村网点覆盖破局。

创新公式：**基站定位（信任锚点） × 云仓基建（品控中枢） × IPTV触点（城乡场景） × 数据资产（决策引擎） = 县域商业OS服务商**



竞争力拉升 | 细分市场精准定制 (3/3)

运营商云盘：从「个人可信存储」到「个人数字内容银行+AI创作工厂」

运营商云盘凭借传输速率保障（5G专网加速）、服务稳定性（无互联网云盘关停风险）、全链路加密安全三大优势，构建个人数字资产“保险箱”。结合AI能力，实现从**数据存储**→**资产化**→**授权二创**→**商业价值**的闭环，激活个人数字内容生产新生态。

01 构建「个人数字银行」：可信存储是基石

商业模式



运营商
核心优势

- **传输保障**：边缘节点加速，1GB高清素材上传/下载≤30秒（某运营商实测数据）；
- **永久存储承诺**：国有背景保障服务持续性，杜绝“关停潮”风险；
- **隐私安全铁三角**：端到端加密+本地化数据存储+合规授权机制。

02 数字资产化：从原始数据到可编程内容

运营商云盘AI能力注入

能力	应用场景	案例示范
数据标签化	自动分类旅行照片/视频/音频	用户10年旅游素材→AI生成“人生足迹地图”
资产授权管理	设定数字内容使用权限（如肖像授权）	开放明星IP库供用户二创（需版权方许可）
AI清洗引擎	修复老照片/降噪模糊素材	1980年代家庭录像→4K高清修复

商业落地要素

03 AI二创爆发点：个人数字内容生产革命（示范）

旅游手帐AI Agent：**个人数据+AI工具=专属内容生产**

- **形象融合创作**：用户童年照片 + 授权明星舞蹈视频 → AI生成“跨时空共舞”短片
- **场景化模板**：调用云盘风景照 → 输出小红书旅游攻略

04 数据资产变现

- **创作分成模式**：用户用自拍+明星IP生成短视频 → 运营商平台分发 → 广告收益分成（需签约版权池）
- **数字藏品铸造**：AI融合创作的“个人+故宫”国风形象（示范） → 生成链上数字藏品

战略升维：三重护城河构筑生态王座

基于不可复制的网络、数据与合规能力的终极重构

三大能力共同构建数字内容业务的护城河

护城河	核心能力	生态控制点	战略目标 (2025-2027)	歼灭性武器
网络优势	全球261个节点+5G毫秒级时延保障4K/VR内容零卡顿分发	沉浸式体验基础设施建设所有者	沉浸基建构城战 建成5000边缘渲染节点	5G-A+WebGL轻量化终端
数据价值	覆盖数十亿用户的实时行为数据成为AI内容生产核心引擎	AI训练时代的“新石油”供应商	数据炼金战 占领AI训练数据60%份额	联邦学习平台“灵泽3.0”
规则基石	国资安全资质+隐私计算平台主导可信内容流通标准	可信内容流通体系构建的参与者	规则标准争夺战 主导3项+AIGC国际标准	区块链跨境版权协议

高潜赛道制胜点：聚焦“三极引擎”（一切服务于内容生态）

1 增长极

数据要素核爆点

“数据价值”赋能战略

战略卡位：将平台升级为国家级数据要素银行，承接政府公共数据授权。

- ✓ 联邦学习+区块链，**构建数据炼金术**（原始数据→千万元/TB的预训练资产）
- ✓ 边缘节点部署轻量化渲染引擎→4K直播不卡顿

2 体验极

沉浸体验新大陆

5G+边缘算力变现

降维打击

- ✓ **边缘节点部署**NVIDIA Omniverse引擎
→20ms时延垄断（互联网平台难以企及）
- ✓ **数字人资产NFT化**→抽佣5%-8%（OUTPUT模式运营商版）

3 信任极

安全审核防火墙

政企共建AIGC审核平台

政企刚需

- ✓ AIGC水印植入+侵权预判（拦截率>90%）→每省年预估营收5000万
- ✓ 量子加密+云堤抗DDoS→**出海企业安全包溢价20%**

终章研判：数字内容生态的“运营商纪元”

AI浪潮下，运营商在“智能生成”“数据流通”“沉浸交互”三大赛道具备网络垄断性、数据独占性、算力规模性三重护城河。建议以“AI工厂+版权银行+边缘体验网”为核心抓手，在2027年前实现数字内容收入占比>15%（当前<5%），真正从管道商跃迁为数字内容生态规则制定者。



AI内容生态规则制定者 | 核心指标

- 2027年数字内容收入占比突破15%（当前<5%）
- 掌控80% 高价值行业训练数据集
- 成为沉浸式数字体验的底层水电煤



· 终极护城河 ·

当互联网巨头依赖运营商的数据原油、算力电网和安全牌照时，
管道商时代将彻底终结！

谁掌握新生产要素的基础设施，
谁就掌控下一个十年的生态王权！



立足中国，全球化研究能力 最广泛+最专业的新经济领域洞察机构

- **艾瑞数智**是中国新经济、产业数字化研究咨询领域与智慧化运营领域的领导品牌。公司以数据、技术和产品工具为驱动，依托“**研究咨询、数据治理、智能产品、精益运营**”四大能力，助力客户全业务流程实现智能决策与智慧运营。
- 2022年，亚信科技收购艾瑞咨询，成立**艾瑞数智**全新品牌，致力于成为领先的数智化全栈能力提供商。

T 行业洞察引领	B 数智产品赋能	O 能力/工具加持
<p>30年+ 行业洞察能力</p> <hr/> <p>20+ 新经济领域覆盖行业大赛道</p> <hr/> <p>3000+ 累计发布的专业研报赋能商业决策</p>	<p>全流程数智产品支撑能力</p> <div data-bbox="840 906 1072 1263"><p>客户洞察</p><p>↓</p><p>商业决策</p><p>↓</p><p>全触点营销</p></div>	<p>2000+ 服务项目</p> <hr/> <p>300+ 客户运营能力沉淀</p> <hr/> <p>200+ 能力与工具</p>



解决方案工具箱

· 从能力构建到商业变现 ·

战略设计包 | 锁定方向

- **政治安全**：捆绑国家战略规避政策风险；
- **商业增长**：设计可量化的新增收入模型。

政策合规
锚定

+

商业模式
重构

+

技术路线
卡位

- **政策红利**：国省级政策图谱+可申报专项资金清单；
- **战略解码**：将宏观战略拆解为可量化的省级KPI；
- **专题研究**：前瞻技术洞察、产业趋势分析、竞品对标分析、业务线盈亏平衡分析.....
- **地标工程**：百页省委内参级战略推演报告+部委试点项目申报方案+1分钟向省长汇报脚本；
- **生态卡位**：省级产业地图+关键控制点清单。

资源集成包 | 反哺战略

- 用“自有技术+生态联盟”解决最后一公里瓶颈。

前沿技术
融合

+

生态资源
捆绑

+

持续演进
保障

- **生态资源捆绑包**：合作伙伴谈判陪跑；
- **前沿技术融合舱**：AIGC安全中台等融合技术供给；
- **能力演进保险箱**：典型项目ROI测算、每季度前沿技术进化地图.....

落地支撑包 | 催生效益+风险可控

- 用“系统代交付+效果量化”消除执行顾虑。

敏捷系统
部署

+

组织变革
赋能

+

可量化的
KPI改善

产品模块	关键交付物（示范）
智能作战指挥舱	<ul style="list-style-type: none"> • 体验调度可视化沙盘； • 物理沙盘+数字孪生驾驶舱：交付省级内容生态实时作战地图。
运营风险控制器	<ul style="list-style-type: none"> • 业务线政策合规评估； • 专利、版权交叉授权协议； • CP、SP分成博弈预案。
轻量改造实施包	<ul style="list-style-type: none"> • 省公司网络资源、用户基数、政企关系与内容赛道的匹配度评估模型； • 优先选择本省特色资源（如方言/非遗）设计小成本POC案例，快速验证可行性。
组织变革加速器	<ul style="list-style-type: none"> • 管操分离考核体系虚拟； • 作战团队激励方案； • 总部-省-市三级穿透管控机制。

BUSINESS
COOPERATION

业务合作

联系我们



400 - 026 - 2099



ask@iresearch.com.cn



www.idigital.com.cn www.iresearch.com.cn

官 网



微 信 公 众 号



新 浪 微 博



企 业 微 信



LEGAL STATEMENT

法律声明

版权声明

本报告为艾瑞数智旗下品牌艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

本报告结论不构成对任何证券价值的保证，投资者应独立判断并承担风险。



THANKS

艾瑞咨询为商业决策赋能