

运营商云游戏平台空间几何？

5G 应用专题研究报告

核心结论

5G网络商用将助力云游戏发展。云游戏是以云计算为基础的游戏方式，本质上为交互性的在线视频流。网络基础设施是制约云游戏发展的重要瓶颈之一，5G技术将助力云游戏的发展突破。一是接入速度大幅提升，可有效缩短用户游玩延迟；二是5G网络切片技术与边缘计算相结合，可大幅提升游玩体验的稳定性。

运营商应用平台背靠运营商的流量资源优势。根据谷歌Stadia公布的云游戏服务详情，在4G环境下，其最低游戏版本每小时的流量耗费高达4.5GB，带宽占用达10Mbps。随着5G的到来，网络性能的提升，应用场景的更迭将变得更为庞大。运营商云游戏平台以绑定运营商5G套餐等方式切入，免流量提供云游戏、超高清视频、云VR/AR等服务，这相比互联网平台等竞争对手在5G商用之初、资费较高阶段具有明显优势。

运营商平台坐拥庞大的用户基础。运营商文娱业务平台发展云游戏业务主要面向运营商存量用户。截至2019年11月，中国移动、中国电信、中国联通的4G用户数分别为7.5亿、2.8亿和2.5亿户，具有较大渗透空间。结合产业调研信息，我们对运营商文娱平台5G云游戏业务的发展空间进行了讨论。如果基于3亿4G用户，并考虑不同5G用户渗透率下5G套餐资费水平的差异，那么在5G用户渗透率50%、门槛用户比例50%的假设下，将为平台公司带来约71.10亿元收入和23.10亿元毛利润。

投资建议：运营商旗下文娱业务平台在5G商用初期发展云游戏等业务具有较为成熟的商业模式和明显的资源优势，并且背靠运营商庞大的用户基础，发展空间值得期待，建议关注A股相关标的号百控股（600640.SH）。

风险提示：5G网络建设进展若低于预期，将直接影响5G应用实际使用体验，使得应用落地进展不及预期；5G新应用的商业模式目前仍在持续探索中，存在进展不及预期的风险。

行业评级	超配
上次评级	超配
评级变动	维持

近一年行业走势



相对表现	1个月	3个月	12个月
通信	8.49	3.99	18.89
沪深300	5.59	5.99	36.58

分析师

邢开允 S0800519070001
xingkaiyun@research.xbmail.com.cn

联系人

胡朗
hulang@research.xbmail.com.cn

相关研究

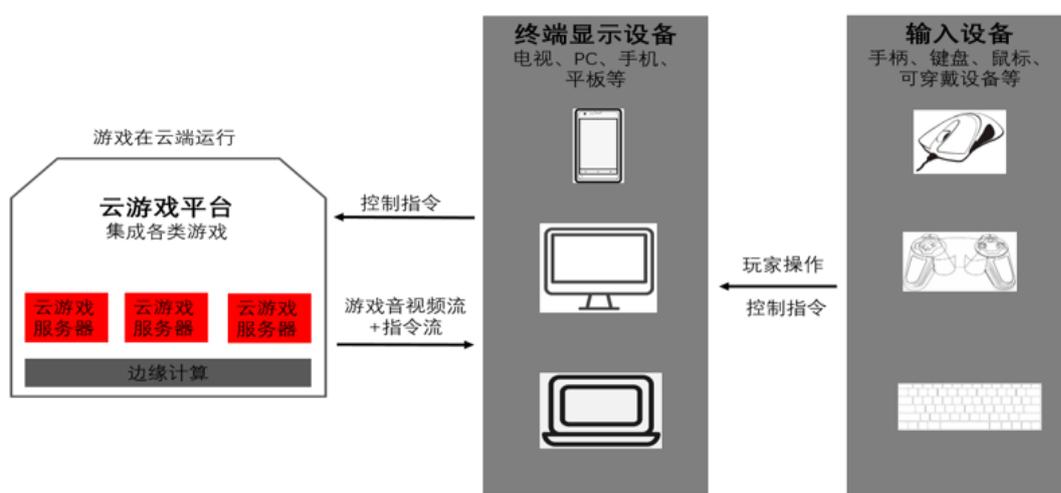
通信：5G与云为基，开拓科技应用新空间—2020年通信计算机行业年度策略 2020-01-06
通信：5G套餐发布，商用如期而至—通信行业点评 2019-11-10
通信：华为发布三季报，“实体清单”下保持快速发展—TMT行业动态点评 2019-10-20

云 VR/AR、车联网、家庭娱乐、无人机、无线医疗、智能制造将成为市场潜力最大且与 5G 高度相关的应用场景。其中，在 5G 发展初期，SA 网络部署未成熟，超高清视频、云游戏、VR/AR 等被认为是体现 5G 网络优势的重要特色业务。本篇报告以 5G 云游戏应用为例，探讨了运营商旗下文娱业务平台公司的竞争优势，并对其发展空间进行了解析。

5G 助力云游戏发展

云游戏是以云计算为基础的游戏方式，本质上为交互性的在线视频流，在云游戏的运行模式下，游戏在云端服务器上运行，并将渲染完毕后的游戏画面或指令压缩后通过网络传送给用户，因此对云基础资源的计算能力、网络带宽提出更高要求。

图 1：5G 时代云游戏架构



资料来源：CAICT，西部证券研发中心

经过过去几年直播行业发展，网络带宽、时延和稳定性有了较大提升，云游戏本质上是视频的实时分发，因此也享受直播行业发展带来的基础设施改善。

5G 将进一步突破云游戏的发展瓶颈。一是其移动端接入速度大幅提升，可有效缩短用户游玩延迟。4G 终端接入需 60-80 毫秒，5G 终端接入时间约为 3-5 毫秒，大幅缩短接入时间；二是 5G 网络切片技术与边缘计算相结合，可大幅提升游玩体验的稳定性。4G 时代网络基于共享机制，对业务来说网络其实是不确定的，体验的好坏取决于接入的人数和占用的带宽，而 5G 边缘+切片技术可实现业务优先策略，为云游戏业务开辟一条逻辑上的专用通道，网络的一致性、可靠性都是有保障的，用户体验是稳定的。

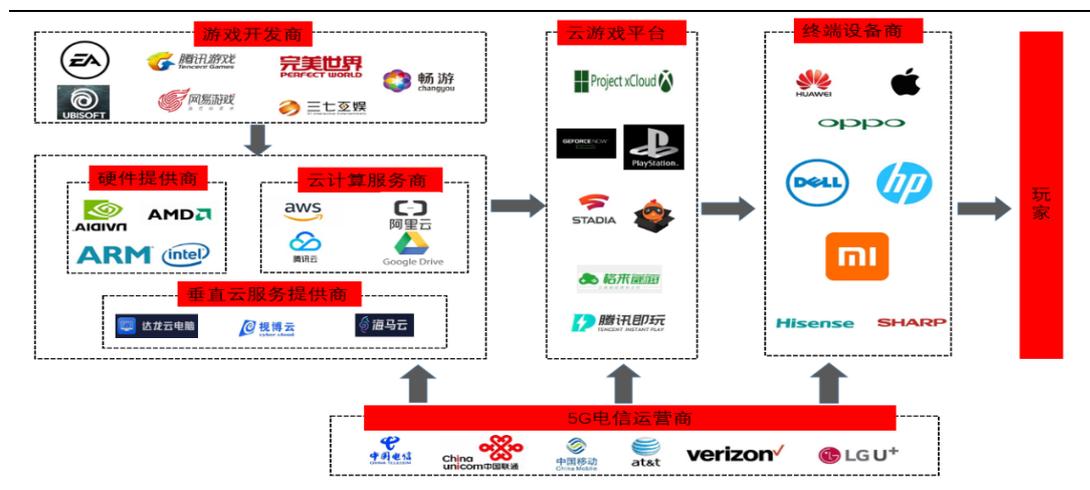
此外，从内容形式角度看，在网络基础设施限制去除后，游戏内容中能够设置更多交互环节，提升用户沉浸感，强化用户粘性，打开行业发展的空间。

云游戏生态构成

云游戏产业链包含内容研发商、硬件/云计算提供商、终端提供商、云服务提供商、电信运营商等。其中，内容提供商覆盖游戏内容的开发；硬件/云计算服务商依托 CPU、GPU 硬件和通用的操作系统软件环境，提供云游戏所需的云端渲染环境，技术实现方式主要包括 X86+NVidia GRID 服务器、ARM 服务器+AMD 显卡/其他显卡、嵌入式 ARM 阵列服务器等三种架构；电信运营商提供网络服务，支撑云游戏端到端大带宽、低时延的网络服务；云游戏平台（服务分发/渠道商）提供用户入口或用户导入服务；终端设备商，包括手机终端厂商、TV OTT 终端厂

商、PC 终端厂商、平板等终端厂商；此外还包括了垂直云服务提供商，作为云游戏运营服务商和管理服务平台提供者，提供云端运行/渲染、音视频编码/下发，终端视频解码/播放、指令回传等端到端的技术解决方案。

图 2：云游戏生态



资料来源：CAICT，《云游戏产业发展白皮书》，西部证券研发中心

流量优势与用户基础为运营商文娱应用平台提供成长空间

运营商在网络管道角色之外，积极布局内容应用，三大运营商旗下设立有相应的文娱业务平台，中国移动的咪咕公司、中国电信的号百控股（600640.SH）、中国联通的联通在线等。

运营商旗下文娱业务平台参与 5G 应用竞争，优势主要在两个方面：1）背靠运营商的流量优势。流量资费成为影响 5G 应用渗透率的重要因素，根据谷歌 Stadia 公布的云游戏服务详情，在 4G 环境下，其最低游戏版本每小时的流量耗费高达 4.5GB，带宽占用达 10Mbps，流量消耗巨大。

表 1：游戏分辨率对带宽及流量需求

分辨率	需求带宽	流量耗费/小时
720P	10Mbps	4.5GB
1080P	20Mbps	9GB
4K	35Mbps	15.75GB

资料来源：Google, CAICT, 西部证券研发中心

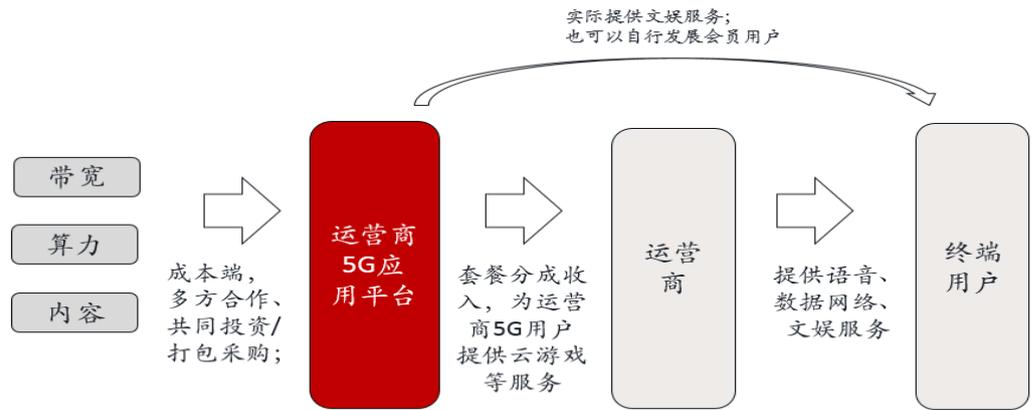
运营商应用平台公司以绑定运营商 5G 套餐等方式切入，例如目前开通中国电信的 5G 套餐的用户可以在云游戏、超高清视频、云 VR/AR、云盘、云电脑等 5 项权益中任选 2-3 项免流量、免会员费进行体验，由号百控股提供其中云游戏、超高清视频、云 VR/AR 三项服务。

在 5G 应用初期、流量资费较高的阶段，免流量使用对于用户格外具有吸引力，也是运营商文娱业务公司相比互联网平台等竞争对手具备的最明显优势。

2）庞大的用户基础。运营商文娱业务公司发展云游戏等 5G 业务最重要的客户群体即运营商的存量用户，截至 2019 年 11 月，中国移动、中国电信、中国联通的 4G 用户数分别为 7.5 亿、2.8 和 2.5 亿户，具有较大渗透空间。

此外，运营商文娱业务平台公司发展 5G 业务，在内容、算力、带宽等方面与专业技术解决方案提供商、内容方等开展合作，发挥运营商自身的生态优势，降低平台公司投资压力。

图 3: 运营商应用平台 5G 业务商业模式



资料来源：西部证券研发中心

结合产业调研信息，我们对运营商文娱平台 5G 云游戏业务的发展空间进行了讨论。如果基于 3 亿 4G 用户，并考虑不同 5G 用户渗透率下 5G 套餐资费水平的差异，那么在 5G 用户渗透率 50%、门槛用户比例 50% 的假设下，将为平台公司带来约 71.10 亿元收入和 23.10 亿元毛利润。

表 2: 运营商文娱业务平台 5G 云游戏业务的发展空间

渗透率情景	1	2	3	4	5
运营商 4G 用户数 (亿人)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
5G 渗透率	10%	30%	50%	70%	90%
5G 用户数 (亿人)	0.30	0.90	1.50	2.10	2.70
5G 套餐门槛 (元/月)	129.00	99.00	79.00	59.00	59.00
门槛用户比例*	50%	50%	50%	50%	50%
运营商 5G 收入 (亿元)	116.10	356.40	568.80	637.20	849.60
应用平台公司分账比例*	13%	13%	13%	13%	13%
平台公司 ARPU(元/月)	16	12	10	7	7
平台公司收入 (亿元)	14.51	44.55	71.10	79.65	106.20
成本 (亿元)*	9.60	28.80	48.00	67.20	86.40
毛利润 (亿元)	4.91	15.75	23.10	12.45	19.80

资料来源：西部证券研发中心

注：1) 以上测算基于 0.5% 并发率、单台服务器支持 20 个并发用户的假设；

2) 标*项为西部 TMT 团队根据产业调研估算值。

风险提示

5G 网络建设进展低于预期，将影响 5G 应用的用户体验，使得应用落地进展不及预期；5G 新应用的商业模式目前仍在持续探索中，存在进展不及预期、厂商盈利情况不及预期的风险。

西部证券—行业投资评级说明

超配:	行业预期未来 6-12 个月内的涨幅超过大盘（沪深 300 指数）10%以上
中配:	行业预期未来 6-12 个月内的波动幅度介于大盘（沪深 300 指数）-10%到 10%之间
低配:	行业预期未来 6-12 个月内的跌幅超过大盘（沪深 300 指数）10%以上

联系我们

联系地址: 上海市浦东新区浦东南路 500 号国家开发银行大厦 21 层
 北京市朝阳区东三环中路 7 号北京财富中心写字楼 A 座 507
 深圳市福田区深南大道 6008 号深圳特区报业大厦 10C

机构销售团队:

徐青	全国	全国销售总监	17701780111	xuqing@research.xbmail.com.cn
李佳	上海	资深机构销售	18616873177	lijia@research.xbmail.com.cn
王倚天	上海	资深机构销售	15601793971	wangyitian@research.xbmail.com.cn
曲泓霖	上海	高级机构销售	15800951117	quhonglin@research.xbmail.com.cn
张璐	上海	高级机构销售	18521558051	zhanglu@research.xbmail.com.cn
龚泓月	上海	高级机构销售	15180166063	gonghongyue@research.xbmail.com.cn
丁可莎	上海	高级机构销售	18121342865	dingkesha@research.xbmail.com.cn
陈妙	上海	机构销售	18258750681	chenmiao@research.xbmail.com.cn
钱丹	上海	机构销售	16602165959	qiandan@research.xbmail.com.cn
陈艺雨	上海	机构销售	13120961367	chenyiyu@research.xbmail.com.cn
倪欢	上海	机构销售	15201924180	nihuan@research.xbmail.com.cn
尉丽丽	上海	机构销售助理	18717752139	weilili@research.xbmail.com.cn
于静颖	上海	机构销售助理	18917509525	yujingying@research.xbmail.com.cn
程琰	深圳	区域销售总监	15502133621	chengyan@research.xbmail.com.cn
唐小迪	深圳	高级机构销售	13418584996	tangxiaodi@research.xbmail.com.cn
吕洋	深圳	高级机构销售	13510340006	lvyang@research.xbmail.com.cn
杨洋	深圳	机构销售助理	13760192366	yangyang@research.xbmail.com.cn
滕雪竹	深圳	机构销售助理	18340820535	tengxuezhu@research.xbmail.com.cn
孙曼	深圳	机构销售助理	18516326070	sunman@research.xbmail.com.cn
李思	广州/上海	高级机构销售	13122656973	lisi@research.xbmail.com.cn
李梦含	北京	区域销售总监	15120007024	limenghan@research.xbmail.com.cn
高飞	北京	高级机构销售	15120002898	gaofei@research.xbmail.com.cn
袁盼烽	北京	高级机构销售	18611362059	yuanpanfeng@research.xbmail.com.cn
滕飞	北京	机构销售助理	15010106246	tengfei@research.xbmail.com.cn
刘文清	北京	机构销售助理	13262708812	liuwenqing@research.xbmail.com.cn

免责声明

本报告由西部证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供西部证券股份有限公司（以下简称“本公司”）机构客户使用。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非收件人（或收到的电子邮件含错误信息），请立即通知发件人，及时删除该邮件及所附报告并予以保密。发送本报告的电子邮件可能含有保密信息、版权专有信息或私人信息，未经授权者请勿针对邮件内容进行任何更改或以任何方式传播、复制、转发或以其他任何形式使用，发件人保留与该邮件相关的一切权利。同时本公司无法保证互联网传送本报告的及时、安全、无遗漏、无错误或无病毒，敬请谅解。

本报告基于已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测在出具日外无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。客户不应以本报告取代其独立判断或根据本报告做出决策。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

在法律许可的情况下，本公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“西部证券研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经西部证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91610000719782242D。