

云游戏行业66页深度报告——中国云游戏之路

海外&传媒首席分析师：杨仁文 执业证书编号：S1220514060006

联系人：陈梦竹 chenmengzhu@foundersc.com

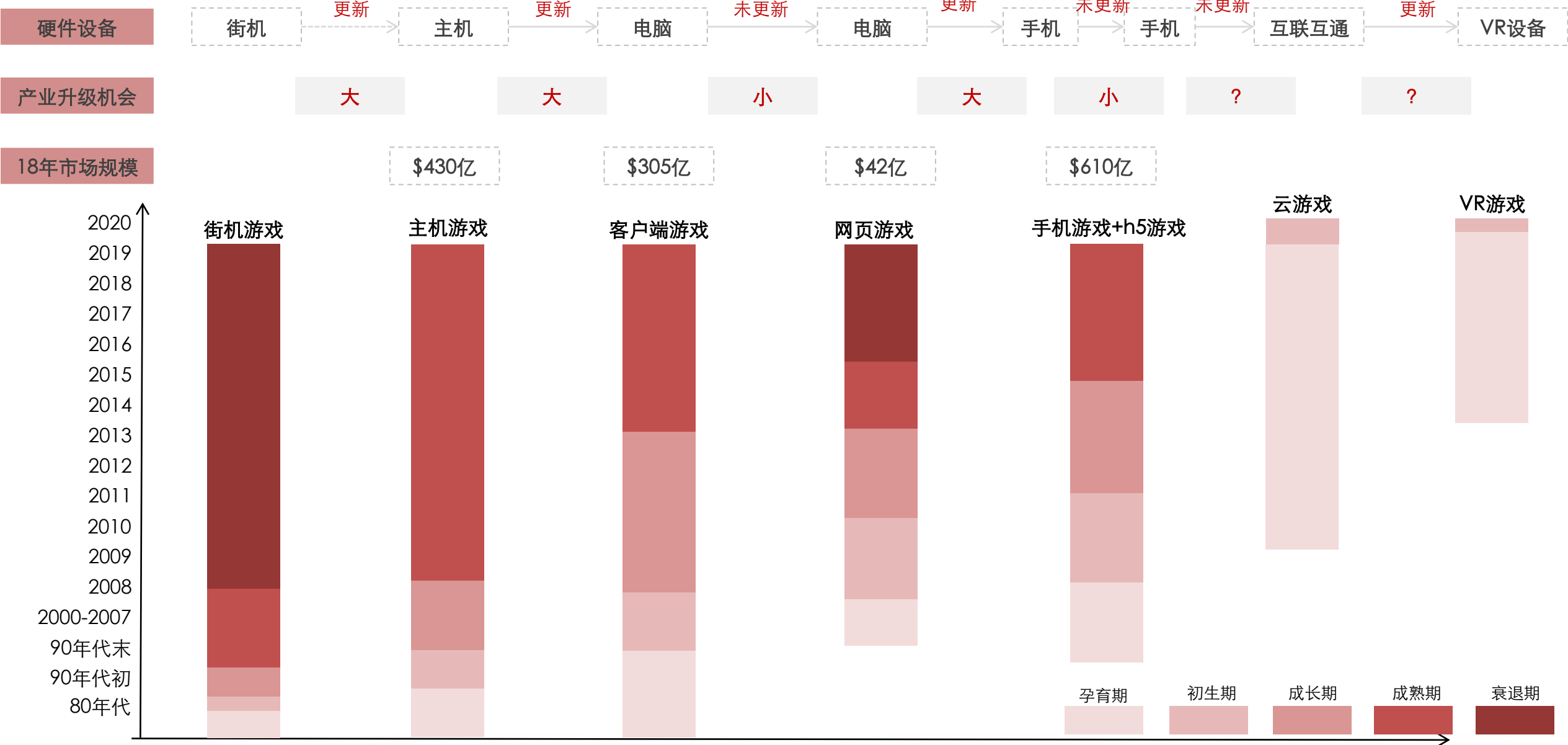
方正证券（601901.SH）是行业领先的大型综合类证券公司，致力于为客户提供交易、投融资、财富管理等全方位金融服务。
Founder Securities (601901.SH), an industry-leading large comprehensive securities company, is committed to providing its clients with full services in stock transactions, investment & financing, wealth management, among others.

- 1、5G+边缘计算可有效降低时延，促进云游戏商用普及，伴随我国5G中低频段网络建设高峰期的到来，有望率先催化云游戏的产业机会：**目前云游戏网络传输时延占比可达70%以上，而5G技术+边缘计算节点可同时改善接入侧的网络时延及核心网TTL时延，真正降低时延，改善用户体验。中国移动、中国电信、中国联通已获全国范围5G中低频段试验频率使用许可，19年将分别投入240/90/60亿建设基站，目标数量9万个，同时5G终端频出，预计19年底上市终端达17款。
 - 2、云游戏带来的潜在市场规模测算：游戏硬件替代有望带来170亿市场增量，用户增加、ARPU提升有望带来370亿市场增量，合计超500亿。**同时由于应用商店渠道相对弱化，此前渠道的分成收入将向产业链其他参与方转移，包括云游戏平台方、云服务提供方、游戏研发商、游戏发行商等，金额有望达500亿。
 - 3、回顾整个游戏发展史，游戏硬件设备的迁移往往伴随着更大的产业机会，而云游戏并未改变硬件设备，VR/AR游戏或将拥有更大产业机遇：**街机游戏→主机游戏（硬件变迁/大机遇）→PC端游（硬件变迁/大机遇）→页游（硬件未变迁/小机遇）→手游（硬件变迁/大机遇）→h5游戏（硬件未变迁/小机遇）→云游戏（硬件未变迁/?）→VR/AR游戏（硬件变迁/?）。
 - 4、中国云游戏市场形势：初创公司先行，国内大厂持续推进，海外平台进入中国存在困难。**国内初创公司已率先实现商用化，从云化游戏类型来看主要分为：PC/主机云游戏（动视云、达龙云等）和移动云游戏（微算互联、海马云等），从商业模式来看主要分为：TO C为主（动视云、达龙云等）、TO B为主（海马云、蔚领时代等）、TO B+TO C（视博云、微算互联等），目前商用化的平台包括格来云（19Q2注册用户2400万、MAU120万、月ARPU45元）、达龙云电脑（APP多平台下载>1500万/VIP用户>100万）等。国内大厂包括腾讯、华为陆续推进，提供PC/主机云游戏+移动云游戏综合解决方案，凭借自身强大的云服务、游戏运营/芯片服务器研发等能力，发展前景较好。国外厂商由于落地国内数据中心及网络、游戏内容发行等受限，进入中国存在障碍。
 - 5、目前国内主流的云游戏技术解决方案为“1+2”，其背后的虚拟化技术是决定单并发成本的关键因素：**目前国内主流的云游戏技术解决方案包括X86+NVIDIA GRID服务器/其他服务器（代表厂商：格来云、cocos云游戏 for PC游戏等）、ARM服务器+AMD显卡/其他显卡（代表厂商：cocos云游戏 for 安卓游戏、微算互联等）、嵌入式ARM阵列服务器（代表厂商：海马云、微算互联、龙境科技等）。整体来看，云游戏成本均偏高。PC云游戏技术相对成熟，但对依赖GPU渲染依赖性高，而GPU虚拟化成本较高，成本短期难以下降；安卓云游戏有更多的硬件架构选择方案，代表性方案包括国内独有的嵌入式ARM阵列服务器解决方案，更易于成本控制。
 - 6、云游戏收入与成本拆分：**云游戏成本主要包括硬件成本（包括服务器）、带宽成本、IDC成本等，各家技术解决方案不同决定了成本结构存在差异，整体来看，我们估测PC云游戏：硬件成本25-50%、带宽成本25-40%、IDC成本30-40%，安卓云游戏：硬件成本30-50%、带宽成本30-60%、IDC成本10-30%。从收入端来看，目前主要收入模式为云游戏平台、云游戏试玩广告、互动影视和短视频、互动游戏直播等，仍有更多创新模式有待探索。
 - 7、相关标的：**A股：三七互娱、吉比特、顺网科技、完美世界、中文传媒、游族网络等；港股/美股：腾讯控股、网易、金山软件等。
- 风险提示：**云计算垂直领域应用开发速度低于预期，5G商用落地速度低于预期，边缘计算普及进度不及预期、游戏内容研发及上线不及预期，游戏行业政策监管风险等

网络通信技术的革新会引发从硬件到应用的全面变革，催生产业级机会



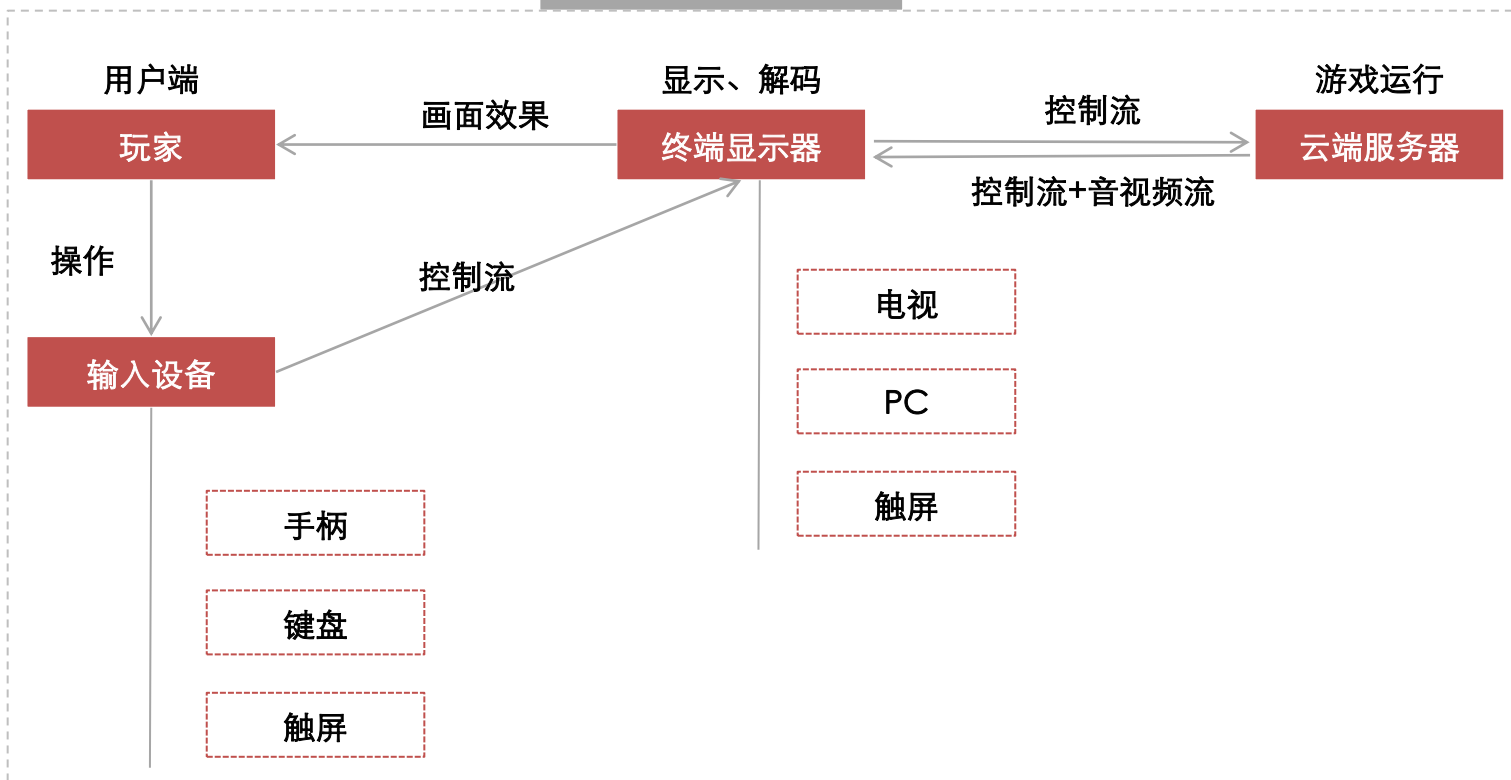
游戏硬件设备的迁移往往伴随着更大的产业机会



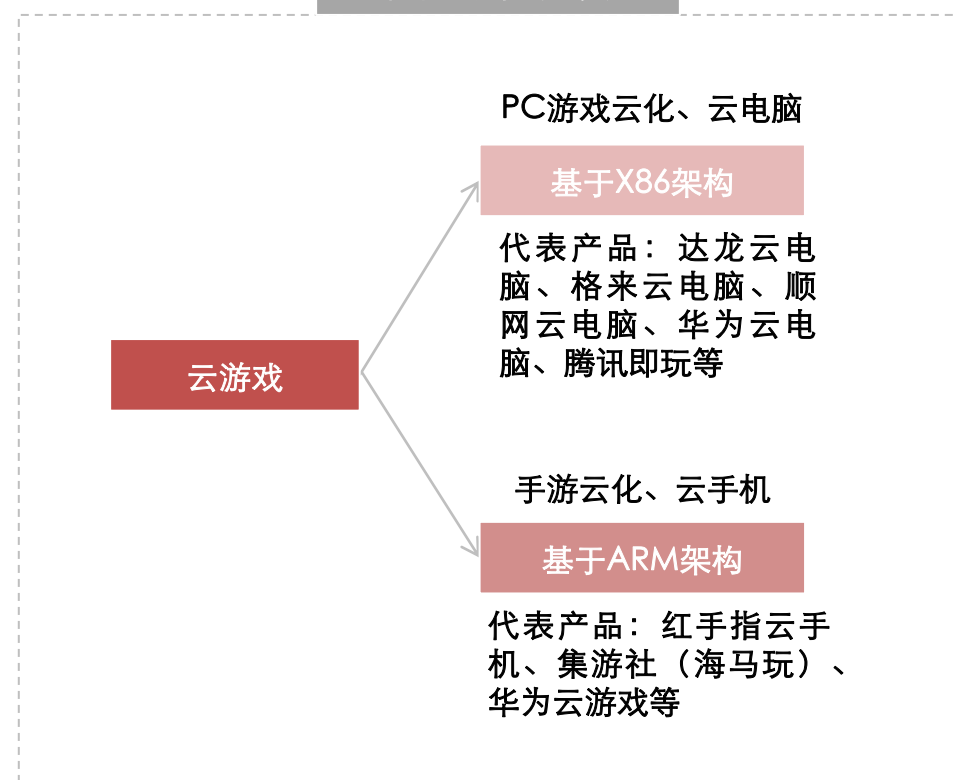
云游戏：云计算与游戏订阅制的结合，本质是交互在线视频流

- 云游戏（Cloud gaming）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，所有游戏都在服务器端运行，并将渲染完毕后的游戏画面压缩后通过网络传送给用户。云游戏使用的主要技术包括云端完成游戏运行与画面渲染的云计算技术以及玩家终端与云端间的流媒体传输技术。在云游戏场景下，玩家游戏终端无需拥有强大的图形运算与数据处理能力，仅需拥有基本的流媒体播放能力与获取玩家输入指令并发送给云端服务器的能力即可。
- 目前国内云游戏厂商大致分为两类：这一种是基于X86架构，主要解决PC游戏云化；第二种是基于ARM架构，主要解决移动游戏云化。

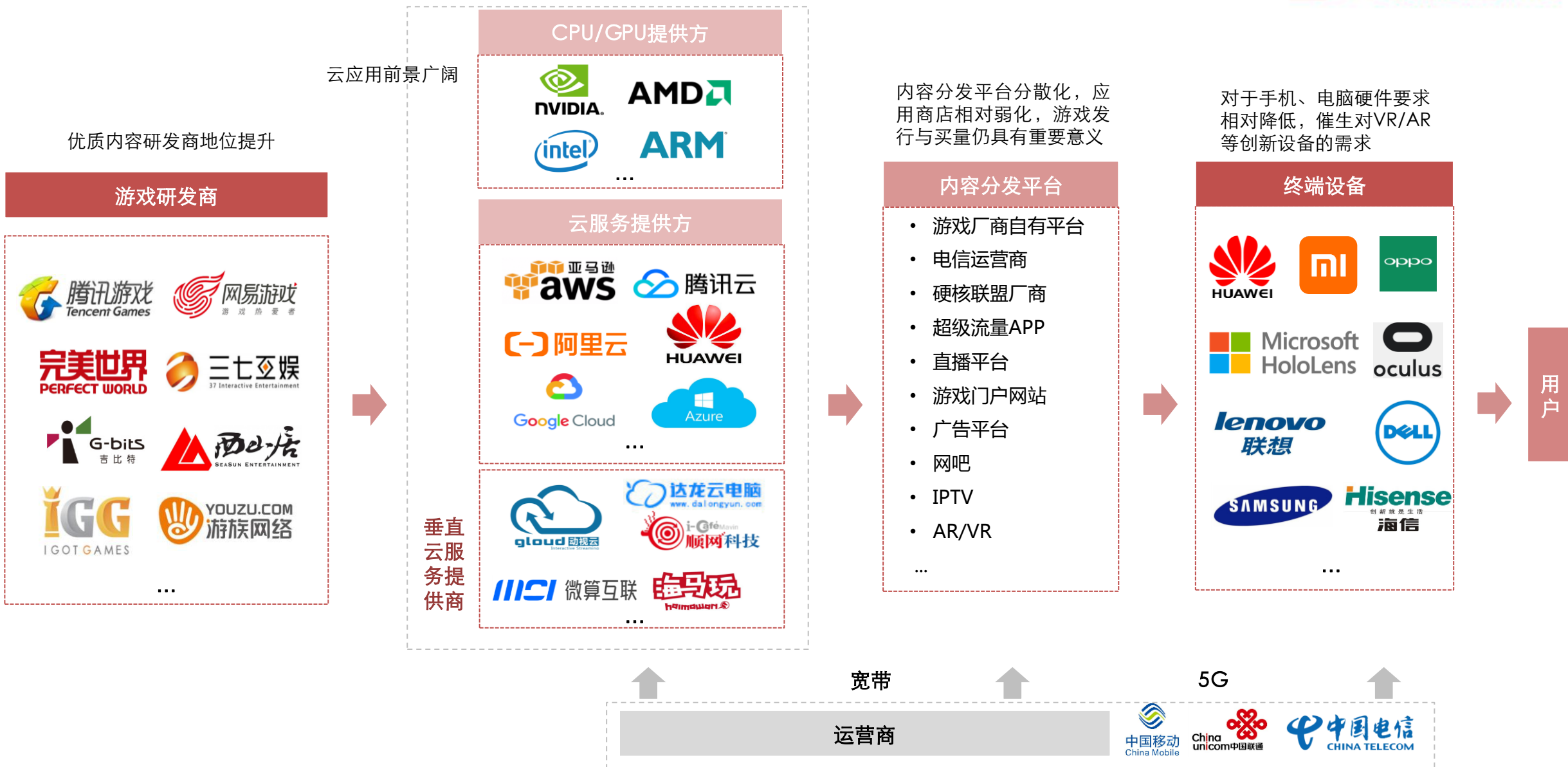
云游戏运行示意图



国内云游戏分类



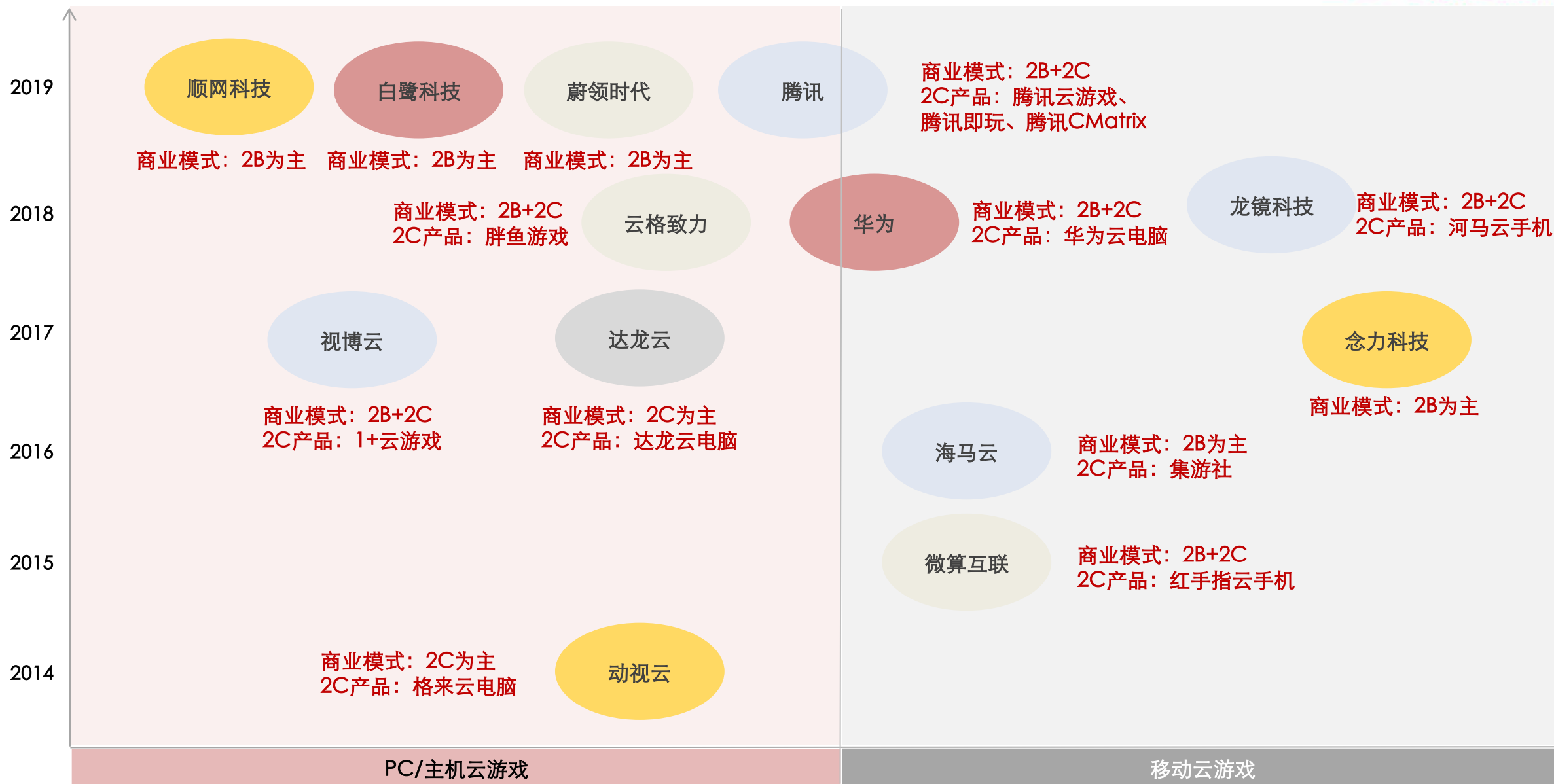
中国云游戏产业链：分发渠道分散化，应用商店弱化，游戏研发与发行均较为重要



国内初创公司先行，国内大厂持续推进，海外平台进入中国存在困难

类型	公司	云游戏平台成熟度	X86云游戏	X86云电脑	ARM云游戏	游戏运营情况	云游戏节点覆盖	中国市场落地难度预期
国内初创公司	动视云	正在运营	✓	✓	✓	百款3A大作	中国部分地区、东南亚	已实现
	达龙云	正在运营	×	✓	×	仍在扩充中	中国部分地区	已实现
	红手指	正在运营	×	×	✓	主流手机游戏	中国部分地区	已实现
国内大厂	腾讯	测试筹备	/	/	/	游戏运营能力很强	中国及海外	未实现，无障碍
	华为	正在运营	✓	✓	✓	游戏运营能力相对缺乏	中国及海外	已实现
	顺网科技	测试筹备	/	✓	×	游戏运营能力较强	中国部分地区	未实现，无障碍
海外初创公司	Shadow	正在运营	✓	✓	×	相对一般	法国、英国、北美	未实现，较大困难
	Liquidsky	测试结束	✓	✓	×	款数较少	北美、德国、英国、香港	未实现，较大困难
现有海外云游戏平台厂商	索尼	正在运营	✓	×	×	游戏运营能力很强	北美、欧洲、日本	未实现，较大困难
	英伟达	正在运营	×	✓	×	游戏运营能力相对缺乏	北美	未实现，较大困难
海外公有云巨头	微软	即将推出	✓	✓	/	游戏运营能力很强	北美	未实现，存在障碍
	谷歌	测试筹备	/	/	/	游戏运营能力相对缺乏	北美	未实现，较大困难
	亚马逊	测试筹备	/	/	/	游戏运营能力相对缺乏	/	未实现，存在障碍

中国云游戏厂商分布图



中国云游戏厂商融资图谱

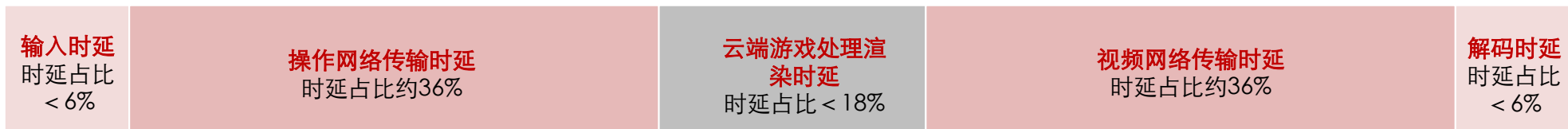
Tencent 腾讯

Baidu 百度

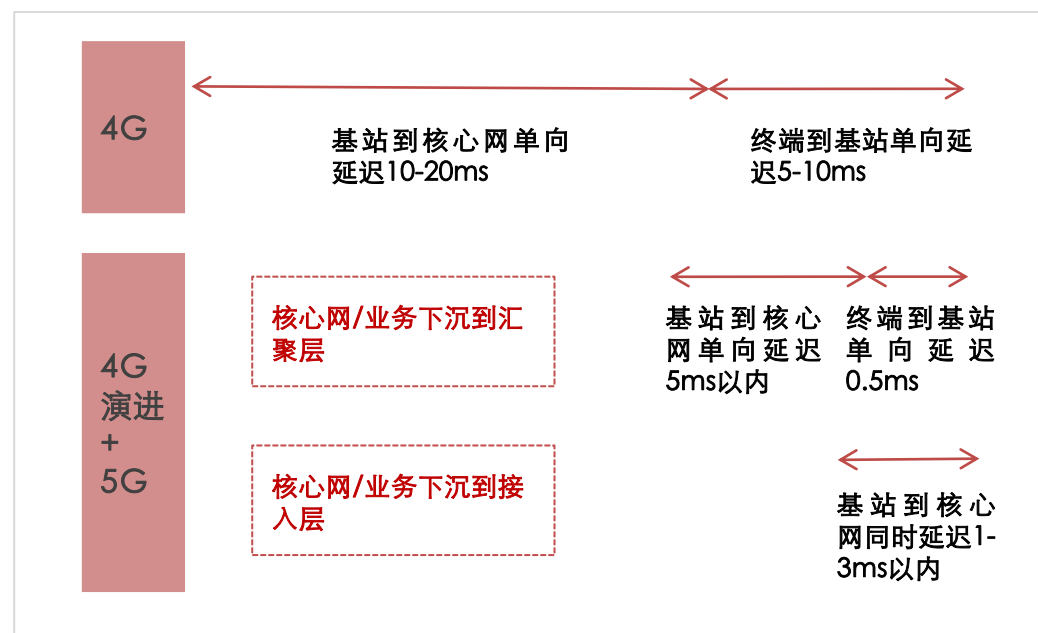
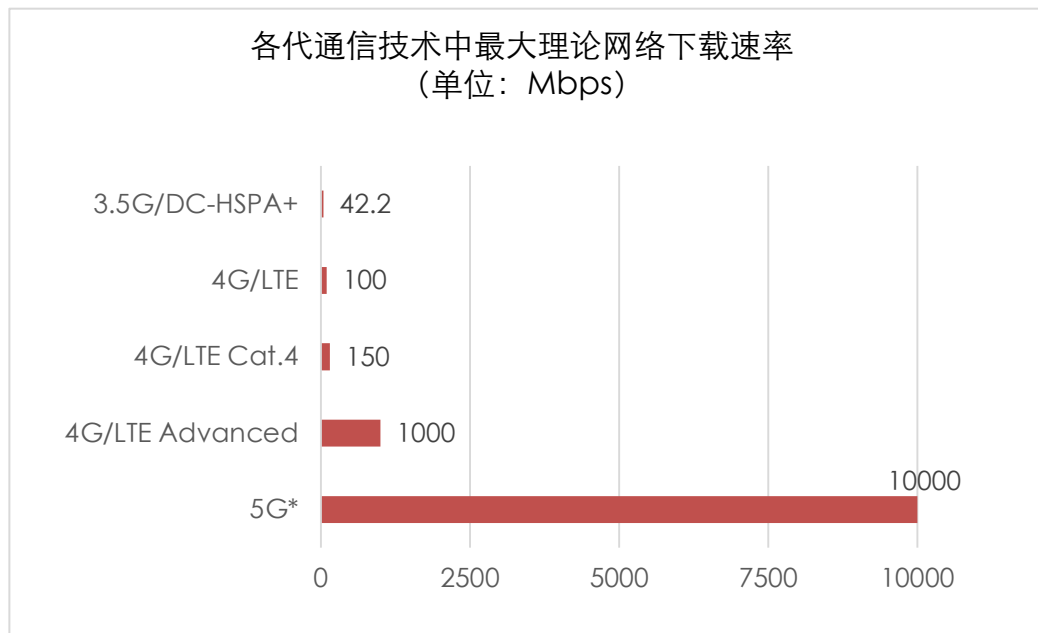
	达龙云	动视云	海马云	微算互联	白鹭科技	念力科技	蔚领时代	视博云	云格致力	酷士多
2014		天使轮 / 朗玛信息 / 510万	A轮 / 巨人创投 / 1000万		A轮 / 顺网资本 / 1000万美元			A轮 / 同方厚特 / 金额未披露	战投 / 歌华有线 / 1400万	天使轮 / 迅雷网络 / 数百万
2015			B轮 / 东方星空投资、创东方投、巨人创投 / 金额过亿	天使轮 / 和君资本、共建创投、苹果资本 / 金额未披露	B轮 / 深创投、经纬中国、小米科技、国金投资、普华资本 / 8000万					
2016		Pre-A轮 / TCL创投等 / 千万级别							天使轮 / 合力投资、长安私人资本、东方富海、成都高投 / 金额未披露	
2017		A轮 / 贵阳创投、TCL资本等 / 2000万	C轮 / 光一科技 / 3.6亿	A轮 / 百度投资部 / 数千万		时间未披露 / A轮 / 未披露				
2018	A轮 / 腾讯 / 金额未透露									
2019							天使轮 / 未披露			

5G、边缘计算：降低时延，改善体验，推进云游戏服务普及的关键因素

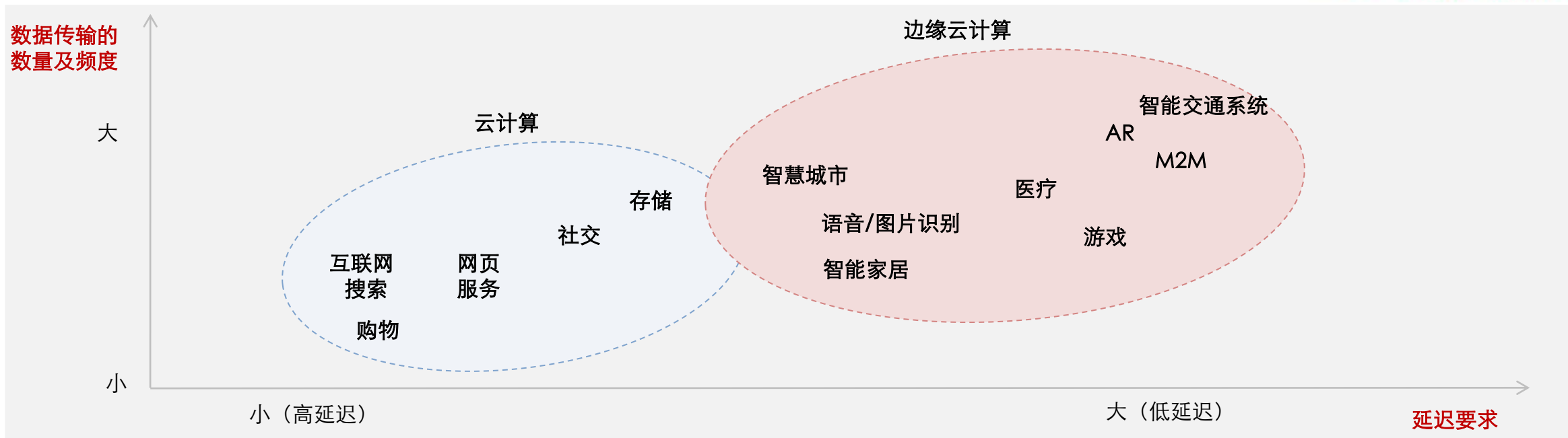
某云游戏Demo时延端到端分解



- **时延拆分：**输入设备的延迟、输入信号通过网络传输到云游戏服务器的时间、游戏的信息循环相应延迟、游戏的逻辑处理一帧的时间、游戏的渲染处理一帧的时间、游戏的画面编码成视频的时间、网络传输的时间、玩家设备解码视频的时间、显示设备VSync的时间。
- **网络传输时延占比最高：**网络传输时延占总时延的比例达70%以上。
- **5G+边缘计算节点可有效降低时延，真正促进云游戏普及：**5G技术改善接入侧的网络时延，边缘计算节点改善核心网TTL时延



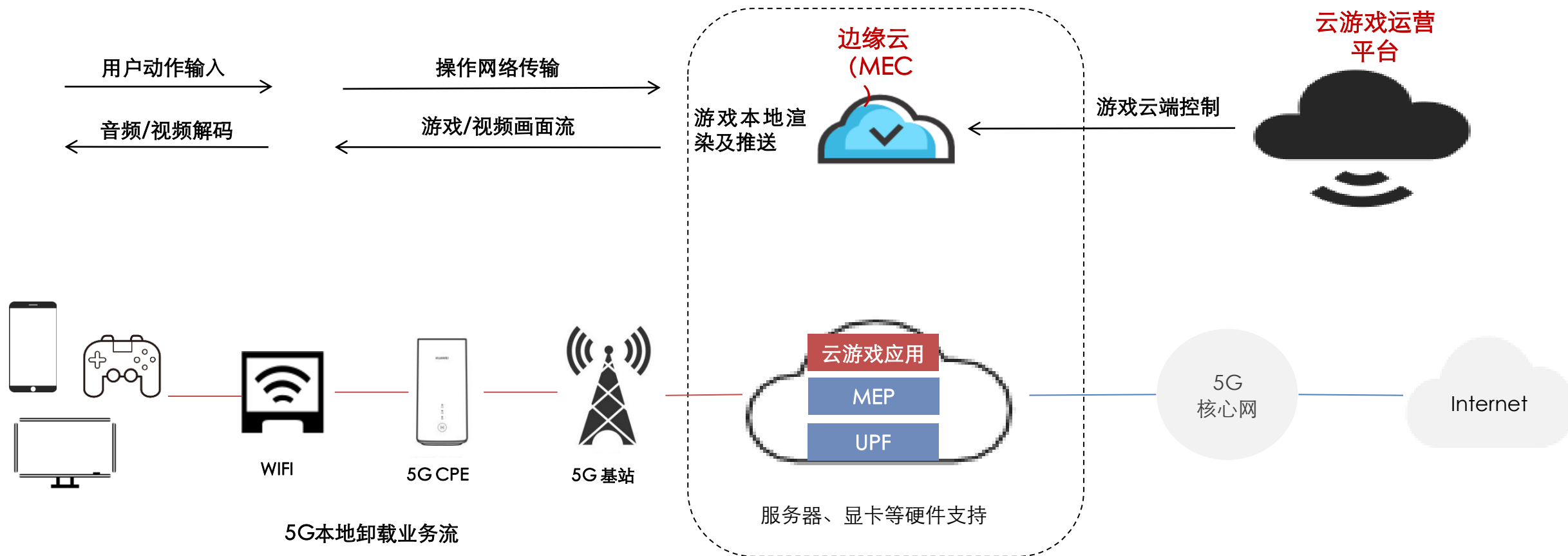
5G、边缘计算：降低时延，改善体验，推进云游戏服务普及的关键因素



	智能制造	智慧城市	直播游戏	车联网
低延迟	强	一般	强	强
高带宽	一般	强	强	一般
安全性	强	强	一般	强

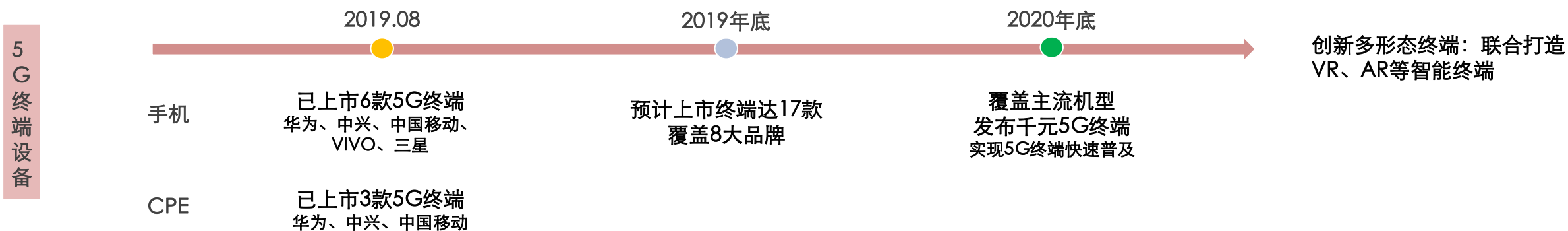
本地分流 → 私有边缘计算服务

5G+边缘计算：云游戏解决方案示意图



- 终端通过5G基站接入云游戏服务器，云游戏服务器根据用户携带的位置信息分配游戏用户就近接入MEC，由最近的MEC提供游戏渲染加速服务，提供低时延良好体验的游戏业务。

国内5G商用化进程加速：基站建设加快，5G终端陆续上市



国内主流的云游戏技术解决方案：“1+2”

PC云游戏计算架构

对比架构	X86服务器+独立显卡	X86 Intel SoC
成本	高	中
计算OS	windows	windows
延时（包括渲染、合成、编码，解码，不包含网络延迟）	50ms	50ms
分辨率，帧率	4k, 60fps	1080, 60fps

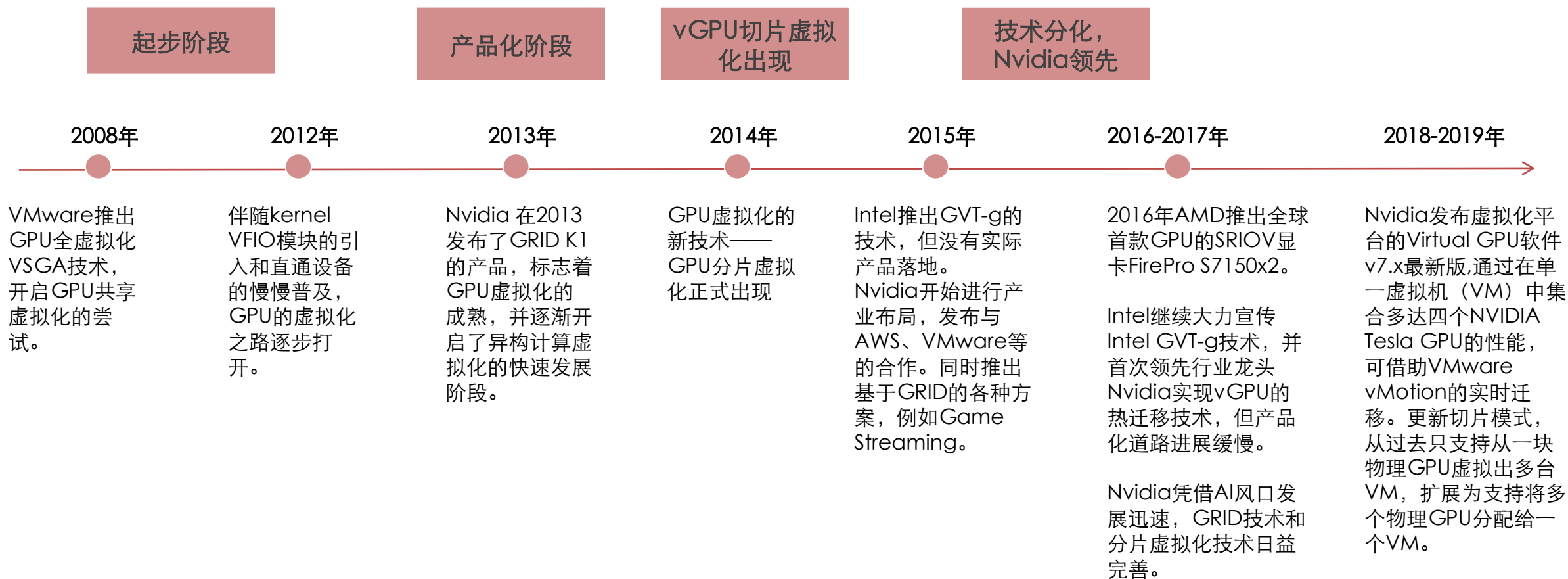
移动云游戏计算架构

对比架构	X86服务器+独立显卡	X86 Intel SoC	ARM服务器+独立显卡	ARM CPU Soc阵列
ARM指令转X86指令	✓	✓	×	×
游戏兼容性	80%+	80%+	90%+	100%
成本	高	中	中	低
延时（包括渲染、合成、编码，解码，不包含网络延迟）	≈120ms	未知	≈120ms	≈50ms*
分辨率/帧率满载最高支持	1080, 30fps	未知	720, 30fps	4k, 60fps*

国内目前主流的云游戏技术解决方案

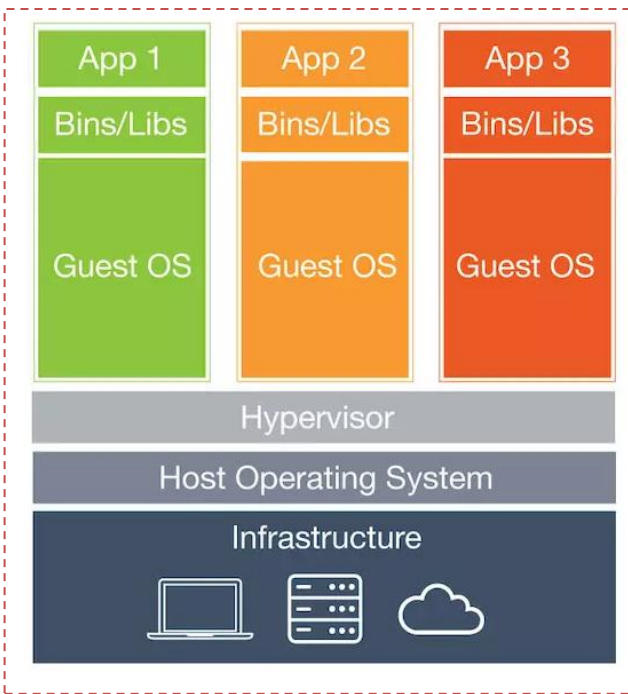
整体来看，成本均偏高。PC云游戏技术相对成熟，但对依赖GPU渲染依赖性高，而GPU虚拟化成本较高，整体成本短期难以下降；安卓云游戏有更多的硬件架构选择方案，包括国内独有的嵌入式ARM阵列服务器解决方案，更利于成本的控制。

技术方案	X86+Nvidia GRID服务器/其他服务器	ARM服务器+AMD显卡/其他显卡	嵌入式ARM阵列服务器
代表性厂商	格来云、cocos云游戏 for PC游戏、顺网科技等	cocos云游戏 for 安卓游戏、微算互联等	海马云、微算互联、龙境科技等
支持安卓游戏	✓	✓	✓
支持PC游戏	✓	×	×
编码	H.264/H.265	H.264/H.265	H.264/H.265
硬件编码器	✓	✓	✓
GPU	服务级，GPU阵列（vGPU）	AMD显卡	手机级，多块独立
商用成熟性	较高	高	高
方案优点	对PC游戏的云化支持最好，简单直接	良好的可扩展性，可动态调度便面了ARM指令到X86服务器的指令集转换性能开销	各方面里最好的安卓兼容性，起步阶段成本最低
方案缺点	可以使用安卓模拟器运行手机游戏，但性能开销较大，且关键技术不可控	限制在安卓游戏上，无法支持PC游戏	仅能支持安卓游戏，无法支持PC游戏；需定制服务器、自建机房；伴随安卓操作系统不断升级，服务器端硬件一两年即需升级，升级成本较高

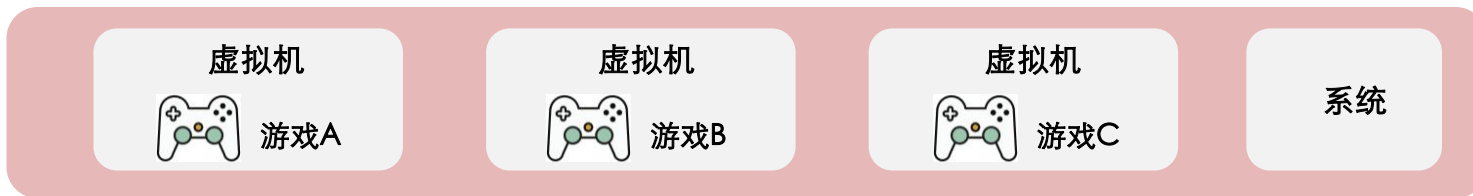


GPU虚拟化技术：降低PC云游戏硬件成本的关键因素

基于虚拟机的虚拟化



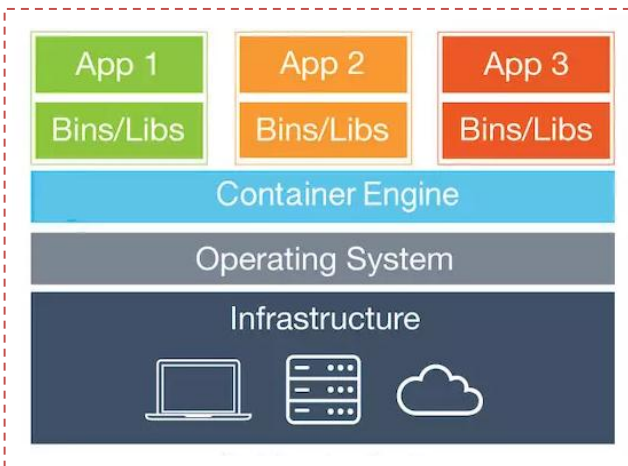
对应云游戏的技术架构



虚拟机方案：通过一个软件层的封装，实现操作系统与计算机硬件的解耦，将系统和计算机间由一对一变为一对多。VMM / Hypervisor是虚拟机管理器，可直接运行在裸机（Xen、VMware EXSi等）+操作系统（KVM、VMware Workstation等），技术相对成熟，且隔离性很好，但存在以下问题：

- ①在虚拟机上运行完整的操作系统（GuestOS），其下还执行虚拟化层和宿主机操作系统，存在性能损耗，相对于直接在物理机上运行的服务性能差；
- ②GuestOS的存在使得占用空间大，便携性差；
- ③启动新的虚拟机需等待GuesOS启动，需要几十秒到几分钟不等，耗时长。
- ④虚拟机在启动时需预分配资源数，难以根据各应用所需资源动态调整。

基于容器的虚拟化



对应云游戏的技术架构



容器化方案：①多个容器共享一个OS内核，容器中包含需要部署的应用和它依赖的系统环境，容器大小通常只有几十到几百MB，本身占用资源较小；②具备Cgroups（实现资源按需分配）和Namespace（实现任务隔离）的特点；③容器比虚拟机明显更轻量级，启动速度快（秒级甚至更快），拥有更高密度的存储和使用（镜像小）、更方便的集群管理等优点；④由于不存在GuestOS，在容器中运行应用的性能损失小。

1、GPU直通

- GPU直通方式，将承载虚拟机的云平台的物理节点上的GPU显卡绑定分配给用户虚拟机，终端用户通过终端远程接入用户虚拟机，虚拟机就可以使用GPU获取3D加速能力，是最早采用也是最成熟的方案。
- 优点：1、性能损失小：GPU直通技术由于没有设备模拟和转换的过程，性能损耗极小，GPU直通虚拟机的GPU性能与裸机上的GPU相比性能损失小于5%。2、功能兼容性好：虚拟机里直接安装的是GPU厂商的驱动，直通设备可无损使用GPU的各项特性和功能。3、对GPU厂商无依赖：需要搬迁GPU服务器到云上非常简单，耗时短。
- 缺点：1、不支持热迁移（Live Migration）；2、不支持GPU资源的分割：每个用户都对应一个GPU的GPU直通模式实现方式要比资源共享方式的价格更昂贵，如果GPU数量有限，那么GPU直通模式将会面临无法扩展足够多的资源来应对峰值请求的情况；3、监控缺失。
- 代表厂商：Nvidia Tesla，AMD FirePro，Intel Gen8/Gen9

2、GPU SRIOV

- SR-IOV通过将PF分为多个VF为上层虚拟机使用，相当于虚拟机绕过VI直接使用PCIe设备处理I/O和传输数据。GPU SRIOV的调度系统：分时复用的策略，一个GPU的时间按照特定时间段分片，每个VM拿到特定的时间片。在这些时间片段中，这个VM享用GPU的硬件的全部资源。
- 优点：①实现SR-IOV之后，VMM把中断交给虚拟机处理，而不是VMM处理I/O，提高了性能；②虚拟机直接和PCIe设备交互减轻物理主机CPU负担，使之有能力承载更多虚拟机；③SR-IOV虚拟化技术可以减少客户所需PCIe设备数量，进而节省PCIe插槽；④SR-IOV可以与其他I/O虚拟化技术进行结合提供一个更加完整的兼具高性能和安全性的解决方案。
- 缺点：GPU SRIOV目前最多可以开启到16个VM，面对需要大量VM且每个VM都需带有GPU图形处理能力的请求、但每个VM对渲染能力要求不高时，此方案则不适用。
- 代表厂商：AMD S7150、MI25

3、vGPU分片虚拟化

- 分片主要从两个维度定义：1) 对GPU进行时间片段上的划分：类似于CPU的进程调度，单个物理GPU的处理能力在多个vGPU之间共享，调度时间片一般都在1ms-10ms左右；2) 对GPU资源直接划分：主要指对GPU显存的划分，以NVIDIA为例，一个物理GPU带有16GB的显存，若按照16个vGPU来划分，每个vGPU可得到1GB的显存。由于安全隔离的要求，每个vGPU独享分配的显存，不会与其他vGPU共享。
- 特性：调度更加灵活，最新的vGPU 7.X可以实现多个物理GPU虚拟化后分配给一个用户，实现资源更合理的调度。
- 代表厂商：NVIDIA GRID vGPU系列、Intel的GVT-g(XenGT or KVMGT)。

适用于虚拟化的主要NVIDIA GPU对比

	V100	RTX 8000	RTX 6000	P40	T4	M10	P6
GPU	1 NVIDIA Volta	1 NVIDIA Turing	1 NVIDIA Turing	1 NVIDIA Pascal	1 NVIDIA Turing	4 NVIDIA Maxwell	1 NVIDIA Pascal
CUDA Cores	5,120	4,608	4,608	3,840	2,560	2,560 (640 per GPU)	2,048
Tensor Cores	640	576	576	—	320	—	—
RT Cores	—	72	72	—	40	—	—
Guaranteed QoS (GPU Scheduler)	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓
Live Migration	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Multi-vGPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memory Size	32/16 GB HBM2	48 GB GDDR6	24 GB GDDR6	24 GB GDDR5	16 GB GDDR6	32 GB GDDR5 (8 GB per GPU)	16 GB GDDR5
vGPU Profiles	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB	1 GB, 2 GB, 3 GB, 4 GB, 6 GB, 8 GB, 12 GB, 16 GB, 24 GB, 48 GB	1 GB, 2 GB, 3 GB, 4 GB, 6 GB, 8 GB, 12 GB, 24 GB	1 GB, 2 GB, 3 GB, 4 GB, 6 GB, 8 GB, 12 GB, 24 GB	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB	0.5 GB, 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB
Form Factor	PCIe 3.0 dual slot and SXM2 (rack servers)	PCIe 3.0 dual slot	PCIe 3.0 dual slot	PCIe 3.0 dual slot (rack servers)	PCIe 3.0 single slot (rack servers)	PCIe 3.0 dual slot (rack servers)	MXM (blade servers)
Power	250 W /300 W (SXM2)	295 W	295 W	250 W	70 W	225 W	90 W
Thermal	passive	active	active	passive	passive	passive	bare board
vGPU Software Support	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, vComputeServer	Quadro vDWS, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer
Use Case	Ultra-high-end rendering, simulation, 3D design with Quadro vDWS; AI, deep learning, and data science with vComputeServer; ideal upgrade path for P100	High-end rendering, 3D design and creative workflows with Quadro vDWS	Mid-range to high-end rendering, 3D design and creative workflows with Quadro vDWS	Mid-range to high-end rendering, 3D design and engineering workflows with Quadro vDWS	Entry-level to high-end 3D design and engineering workflows with Quadro vDWS. High-density, low power GPU acceleration for knowledge workers with NVIDIA GRID software. AI, deep learning and data science with vComputeServer.	Knowledge workers using modern productivity apps and Windows 10 requiring best density and total cost of ownership (TCO), multi-monitor support with NVIDIA GRID vPC/vApps	For customers requiring GPUs in a blade server form factor; ideal upgrade path for M6

RTSTO.COM
报价

32GB:6.88万
16GB:6万

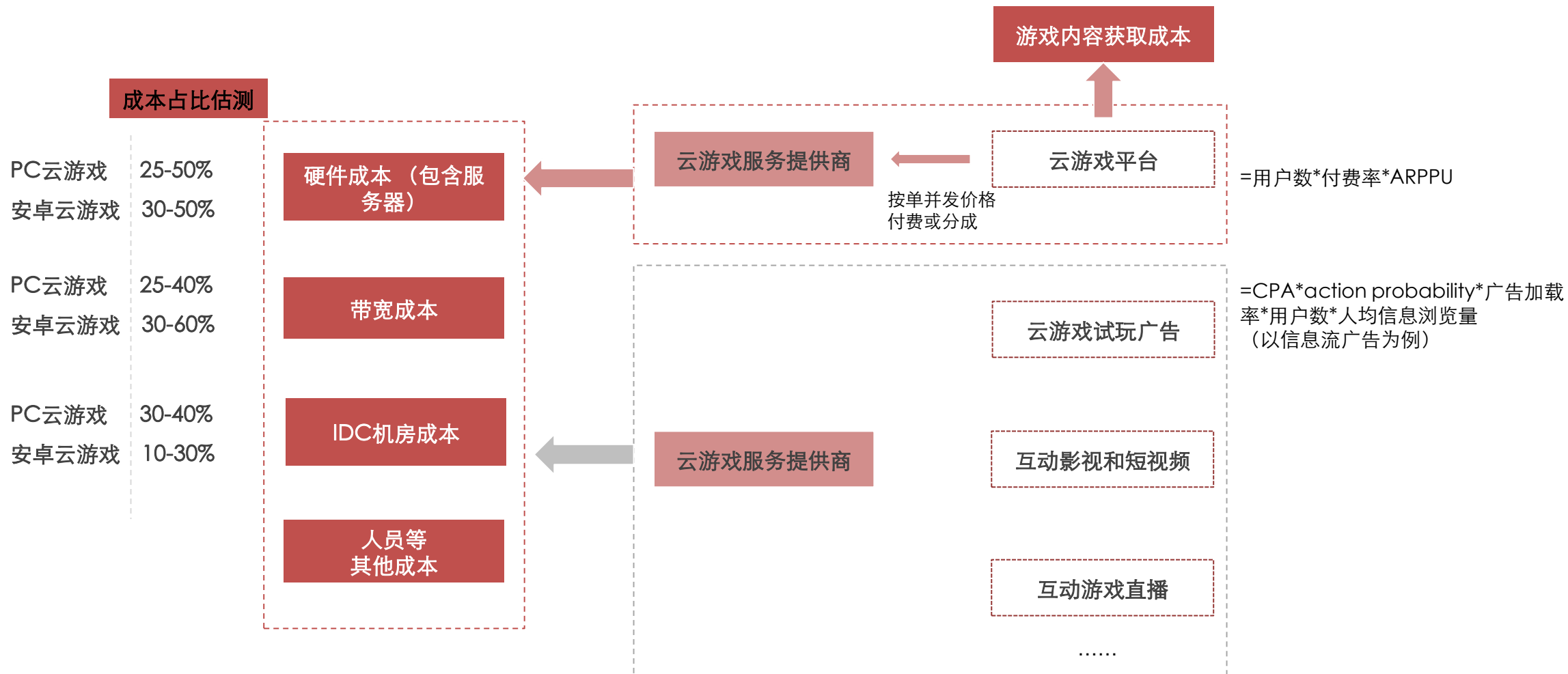
6.88万

5万

1.8万

2万

云游戏收入、成本端分析



国内主要云游戏平台收费模式

产品	类型	商业模式	收费情况
达龙云电脑	PC云游戏	时长制+会员费	云豆为虚拟货币，1云豆=1元人民币 会员：单笔充值满50成为永久会员，标配3云豆/小时（15分钟内返2云豆，15-30分钟返1云豆），高配5云豆/小时（15分钟内返3云豆，15-30分钟返2云豆，30-45分钟返1分钟），另外有包夜套餐。
格来云游戏	主机、PC云游戏	订阅制+买断制	G币为虚拟货币，1G币=1元人民币 订阅+买断：G币套餐：综合云端资源占用成本和游戏发布售价，按时长收取订阅费，G币永久（基本位于150-300元），G币包月（基本位于25-50元），G币包周（基本位于10-25元），G币包天（基本位于5-15元） 会员：包月VIP23.9元，三个月VIP70元，六个月VIP136元，包年VIP258元，可获得云贝返还，可用于购买云贝支持游戏，享受排队优先级、1080超清画质等特权
华为云电脑	PC游戏	订阅制+时长制	包月：经济型29.80元/月，标准型59.8元/月；按需：经济型2元/小时，标准型：4元/小时，游戏型：8元/小时
集游社	移动云游戏	时长制+广告费	云玩1小时1元，云玩5小时3元，云玩10小时6元，游戏开始前有广告展示
红手指	移动云游戏	订阅制	VIP云手机：VIP1天2元，VIP5天9元，VIP90天98元，VIP180天168元，VIP365天248元 GVIP云手机：GVIP30天58元，GVIP365天388元，GVIP90天158元（免看广告、高速运行、专属客服）
咪咕快游	PC云游戏+移动云游戏	订阅制+时长制	订阅制：连续包月29.9元，月卡39.9元，季卡79元，年卡289元；时长制：5元/小时，15.9元/5小时

云游戏带来的市场增量测算：游戏硬件替代+用户、ARPU提升有望带来超500亿增量

现有游戏硬件市场替代产生的市场规模：170亿

替代现有的游戏相关硬件市场，主要包括游戏笔记本、家用游戏主机（XBOX、PS4、Switch等）、网吧PC主机等市场。

- 普通笔记本替代游戏本市场规模：60亿元
=300万（预计18年新增出货量）×2000元（较非游戏本价格差）
- 网吧高性能主机替代市场规模：85亿
=1280万（18年网吧终端数量）×2000元（游戏显卡等投入）÷3（平均折旧年限）
- 家用游戏主机替代市场规模：24亿
=118万（18年主机游戏硬件销售）×2000元（主机游戏硬件售价）

游戏用户的扩展：6400万

根据Alphawise的数据，分别有10%/7%的玩家因为硬件太贵而不玩主机游戏/PC游戏，未来伴随云游戏对游戏硬件的解放，将有望带来10%以上的用户增长。我们假设云游戏对解放的硬件能够带来10%的用户增长。

- 游戏用户增加量=6.4（19H1游戏用户）*10%=6400万

VR/AR游戏：未来增量可期

5G和云游戏的到来为VR/AR游戏发展带来新契机：VR与云游戏的结合，可将计算过程转移至云端，再通过WiFi/光纤或5G网络串流云端传输游戏画面，有望摆脱对本地硬件的高性能需求，解决AR/VR设备便携性和视觉体验之间的矛盾，市场前景广阔，未来增量可期。

应用市场渠道转移的分成收入：536亿

云游戏时代，用户不再需要通过特定的应用市场下载游戏APP，仅需要网址等就可实现即点即玩，渠道此前的分成收入向产业链其他参与方转移，包括云游戏平台方、云服务提供方、游戏研发商、游戏发行商等。

- 应用市场渠道分成的转移=1340亿元（18年移动游戏收入）*40%（APP Store分成30%，安卓商店分成50%，取中间值）=536亿

用户增长+ARPU提升带来的市场增量：373亿

在游戏时长、道具等付费制的基础上增加订阅前端付费，根据目前国内已商用化订阅平台的收费水平（格来云包年VIP258元、红手指VIP365天248元、咪咕快游年卡289元），我们假设年度订阅平均费用为200元。

- 整体用户：6.4*（1+10%）*10%（订阅率）*200=141亿
- 新增用户：0.64*（2144.4/6.26）（2018年游戏用户ARPU）+0.64*10%（订阅率）*200（订阅费用）=232亿

PC/主机云游戏公司代表

——达龙云、动视云

达龙云：国内领先的云游戏公司，掌握虚拟云计算核心技术

- 上海达龙信息科技有限公司成立于2010年3月，是国内领先的云游戏公司。核心团队长期从事基于云计算虚拟化技术的平台开发和产品运营工作，掌握虚拟化云计算核心技术，是国内云计算领域顶尖团队。达龙云电脑系列云游戏产品，为用户提供基于云电脑的云游戏服务。用户无需一次性投入大笔硬件采购成本，可以在各种网络智能终端上按需使用，轻松灵活。用户无需下载安装电脑上才能使用的软件、游戏，只需要使用云电脑APP和软件，即可通过手机、PC、电视玩云电脑上的大型端游和3A大作，即点即玩。
- 公司目前共有约80名员工，研发人员占绝大多数，约50~60人，客服18人左右，剩余为运营人员。

发展历史

2010年成立：2010年3月，上海达龙信息科技有限公司成立。

2012-2015年创业初期寻找方向：12年到15年探索业务方向，初期曾尝试在苹果电脑、iPad上用云桌面，但因找不到合适应用场景而放弃；后又尝试将电视变电脑，电视上用云桌面，但政策限制和推广困难而放弃。最终定位专注于做软件，期望做到通过达龙云电脑，实现有屏幕就有电脑。

2015-2017年转型公有桌面云服务商：从云桌面私有云软件服务商向公有桌面云服务商转型，从提供云桌面软件转为提供公有云桌面服务（DAAS桌面即服务）。

2017年6月确定云游戏方向：7年技术积累，确定方向往云游戏发展，推出“云电脑云游戏产品”。

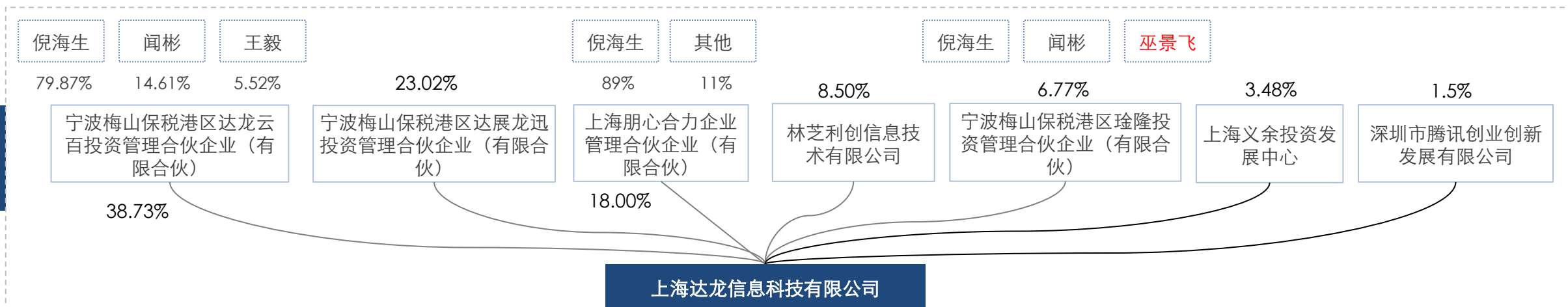
2018年2月：累计VIP会员用户突破10万

2018年9月：大版本更新，转化率提升100%，累计VIP会员用户突破30万

2018年11月：获得腾讯A轮融资

2019年2月：推出全自研的虚拟化平台，最小带宽的高速链接协议

股东信息



达龙云：核心技术团队拥有丰富的云计算虚拟化经验

CEO



倪海生

原展讯CIO，展讯通信第一名员工。参与展讯从创立到纳斯达克上市整个高速发展过程。中国第一批高级程序员和系统分析员。曾主导展讯内部上千桌面云建设。

CTO



柴义磊

从事9年云计算虚拟化技术研发，深入研究主流VDI虚拟化技术；带队达龙自主研发的云游戏实时桌面传输协议，攻克种种技术难题。

CMO



闻彬

复旦MBA IT俱乐部会长
复旦校友创业俱乐部副会长
互联网营销导师
12年大型HRIS销售经验，嘉杨HR Top Sales

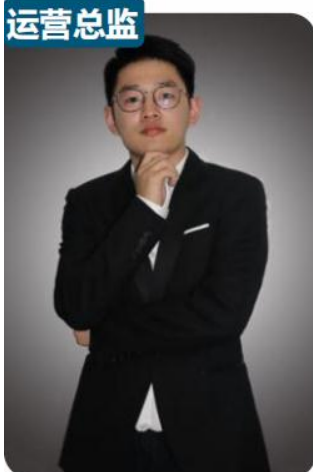
产品总监



刘淑英

带领85&90后产品队伍。超前的用户思维，具备用户的深度理解和超强执行力。

运营总监



陈伟

1年线下品牌策划经验
4年线上推广运营经验
云电脑用户群的KOL，社交媒体推广达人，云电脑产品社交媒体推广播放量超10亿

商务总监



彭强

15年互联网科技顶尖行业从业经验，8年腾讯工作经验、7年创梦集团工作，担任国内一线游戏发行公司商务总监

达龙云：商业模式——B端转向C端，前向收费+分时租赁+售卖外设

- 公司此前以TO B业务为主，后转为TO C业务为主，不会直接售卖云游戏解决方案给厂商，主要和各种厂商合作，把产品植入到厂商产品中，为合作商产品提供云游戏功能。CJ期间，达龙云为中兴手机、OPPO提供展示云游戏服务。中国移动第一款5G手机内置的《云玩》云游戏应用也由达龙云提供支持的。目前，几大手机厂商也在与达龙云洽谈合作。
- 面向C端用户，达龙云电脑有三种营收模式，**会员费+时长费+售卖外设**。

营收模式	内容	价格
前向收费	会员费	<ul style="list-style-type: none">• 50元起充，分为50元、100元、300元、400元四档。• 用户消费越高，VIP等级越高，排队优先级越高• 每天用户只能免费体验十分钟，且免费用户需排队
分时租赁	会员与非会员按不同收费标准收取时长费； 不同配置不同价格	会员：标配3元/小时；高配5元/小时 非会员：标配5元/小时，高配8元/小时
电商	官方商城售卖外设	售卖无线键鼠+OTG线、键鼠转换器、游戏手柄等游戏周边

三大核心竞争力

● 串流

- 在网络条件较差时仍能稳定，网络延迟低。
- 目前云电脑VIP付费用户上百万，在这种客户背景下，把云服务器全国性布局，保证用户的延迟最低。
- 串流协议达龙云自建，能够把延迟控制在用户接受的范围内（30毫秒左右）

● 虚拟化技术

- 达龙云做了近十年的虚拟化，能够保证产品的稳定性。面对不断增长的用户，能够处理同时在线百人、千人到万人以上规模的并发。

● 产品体验

- 核心APP <3M，整个APP<15M
- 每小时流量：500M-1G
- 使用较为流畅

四大技术优势



成本优势

- 使用集群式服务器
- 单路成本最低
- 运营成本低



终端优势

- 多终端适配
- 匹配游戏的定制化配置
- 软件硬件相结合



链路优势

- 多城市多节点
- 多线路BGP机房
- 全国延迟最低
- 全国平均延迟30M以内



上游优势

- 腾讯云提供上游云资源
- 国内云游戏厂商线上资源
- 最大规模

用户规模

VIP用户>100万

云电脑下载量：应用宝 >758万；多平台下载>1500万



用户画像



- 蓝领+大学生
- 18-30岁
- 玩热门游戏刚需，高频，付费意愿高



终端机型：
vivo、OPPO偏多

用户痛点



无需升级硬件

无需为高端游戏被迫升级硬件，也可以使用高性能的超级游戏机来进行游戏



无需下载

内置300款主流热门游戏，一点就能玩。

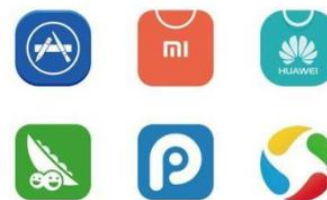


跨平台

有网络的地方就可以随时随地的玩重度游戏。

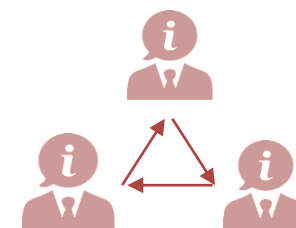
获客渠道

1/2口碑相传，1/2市场推广



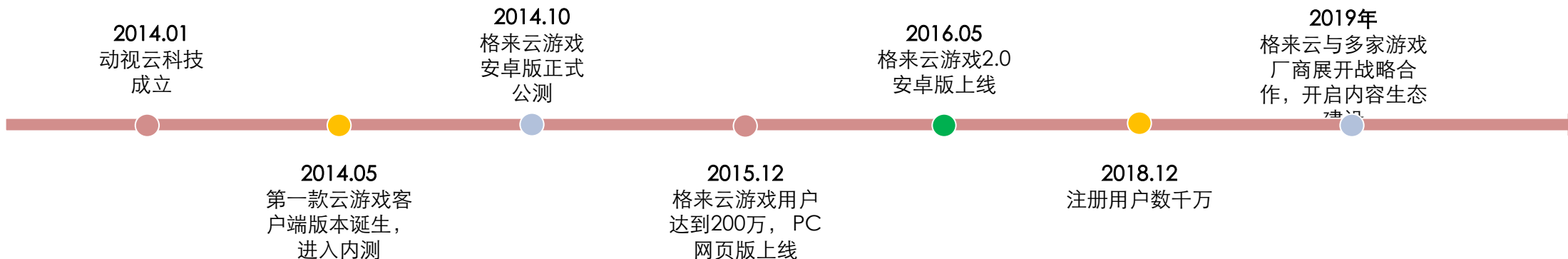
应用市场

用户自传播



动视云：国内云游戏先行者，旗下格来云游戏平台月活超百万

发展历史



动视云科技成立于2014年，依托“宽带中国”战略带来的互联网基础设施升级机遇，以及便携式设备终端计算能力受限的问题，用自主研发的创新云计算架构，打造特色互动视频云平台，实现各类软件无视配置、即点即用且可管可控，降低优质软件使用门槛，提升用户使用软件的便利性。



由动视云科技推出的格来云游戏（Gloud Game）是一款将大型3D游戏运行在云端，通过客户端或者网页完成游戏画面和操作传输的产品，无需强悍的硬件支持，畅玩需要万元硬件配置才能搞定的游戏大作。作为专注云游戏领域的公司，动视云科技已经完成了相关产业链的整合和各技术环节的突破，所呈现的产品在短时间内就拥有大量用户。

融资情况



张鹤翔 创始人/CEO



- 北京大学 计算机科学与技术专业
- 北京高维视讯 联合创始人 /CTO
- 微软亚洲工程院 研发经理
- 搜狗 联盟广告技术团队负责人



解锐 联合创始人/COO



- 武汉大学 电子信息工程专业
- 烽火通信 技术支持工程师
- 中网华通 项目负责人
- 北京蓝汛 产品线总监



杨海龙 高级副总裁



- 香港大学 工商管理硕士
- 育碧中国 PC 及主机游戏发行业务总经理
- 近 20 年游戏行业工作经历



李嘉庚 联合创始人高级副总裁



- 西北大学 涉外经济专业
- 新浪、华谊兄弟 拥有创业经历
- 近 20 年市场商务工作经历



【商业模式】

收费模式

会员服务收费：提供多个等级会员特权，按月收取会员费，**包月VIP23.9元，三个月VIP70元，六个月VIP136元，包年VIP258元**可获得云贝返还，可用于购买云贝支持游戏，享受排队优先级、1080超清画质等特权。

游戏订阅收费：综合云端资源占用成本和游戏发布售价，按时长收取订阅费。G币永久+G币包月+G币包周+G币包天。

【合作模式——买断制游戏】

收入分成



格来云平台

开发商/发行商

格来云国内/海外平台提供：

- 云端服务器部署
- 授权终端适配上线
- 云端版本推广
- 云端社区运营
- 云端版本本地化（如需）

【合作模式——内购制游戏】

内购分成



格来云平台

开发商/发行商

格来云国内/海外平台

- 云端服务器部署
- 授权终端适配上线
- 云端版本推广
- 云端社区运营
- 云端版本本地化（如需）

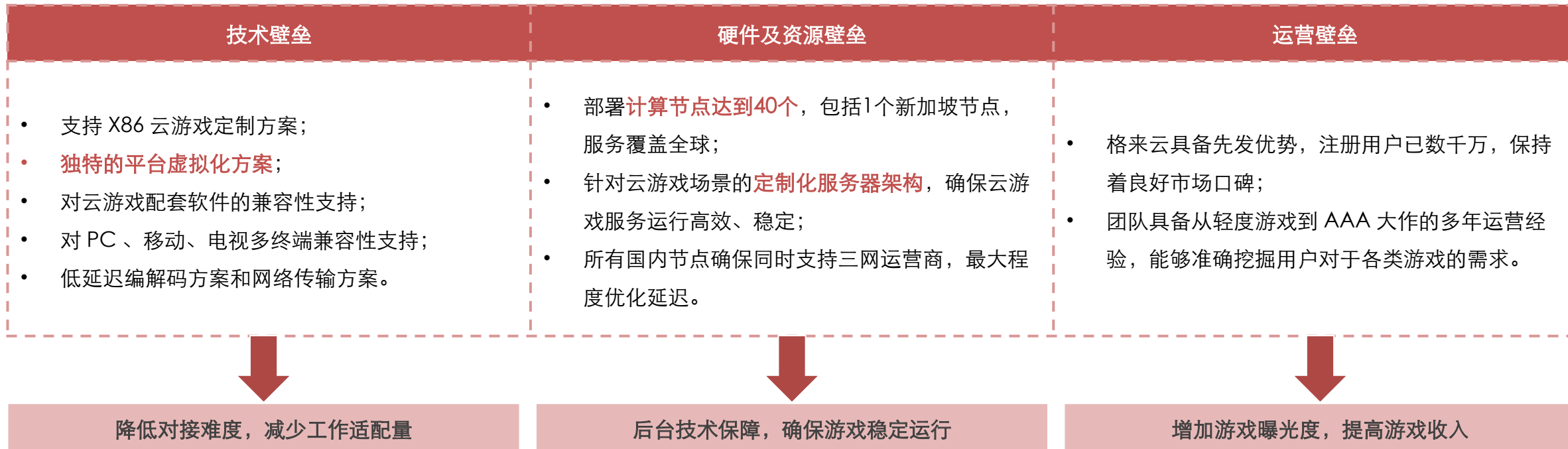
开发商/发行商

API接口

或

SDK

格来云游戏：深耕云游戏+云应用多年，构建三大壁垒



部分合作伙伴



PC端平台界面



手机端应用界面



游戏界面



PC端实际画面



手机端外接手柄

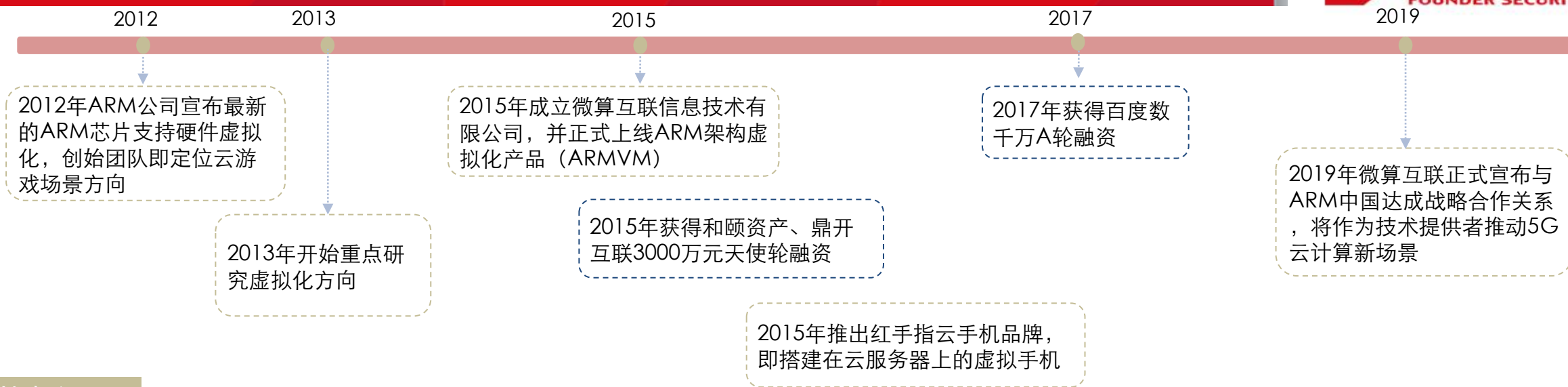


手机端内置虚拟手柄

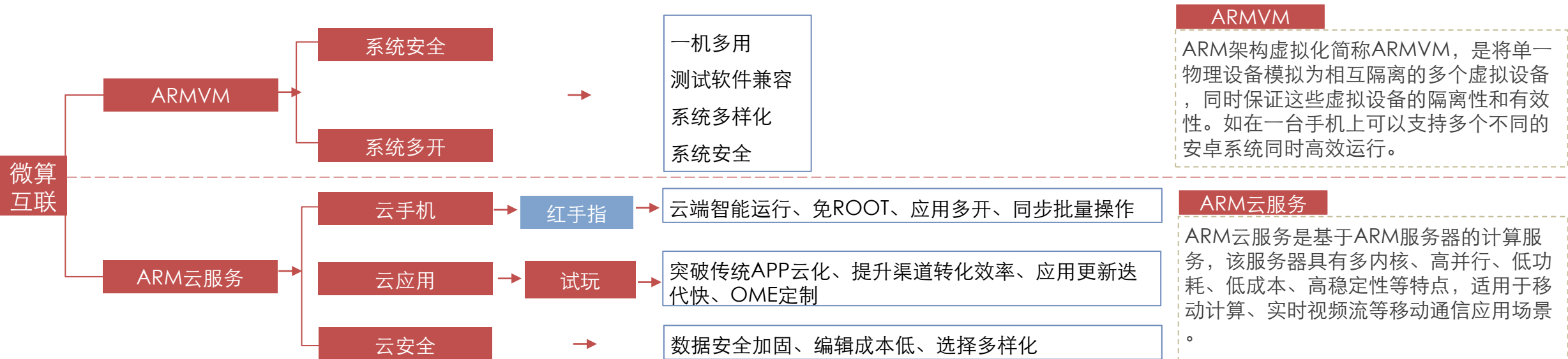
移动云游戏公司代表

——微算互联、海马云

微算互联：中国ARM云计算先行者，专注于虚拟化应用平台的研发与构建



技术产品



微算互联：创始人团队技术背景雄厚，拥有顶尖虚拟机专家，实力与经验兼具

创始人团队

黄小勇 (CEO)

湖南大学毕业，连续创业者，建立和运营过大型语音平台、PC游戏远程平台；精通逆向技术，虚拟化技术，超过15年游戏行业经验

唐昭秒

前瑞星杀毒软件新技术负责人。独立完成了VMware的全部逆向工作。顶尖虚拟机专家，精通逆向技术，虚拟化技术，系统架构等

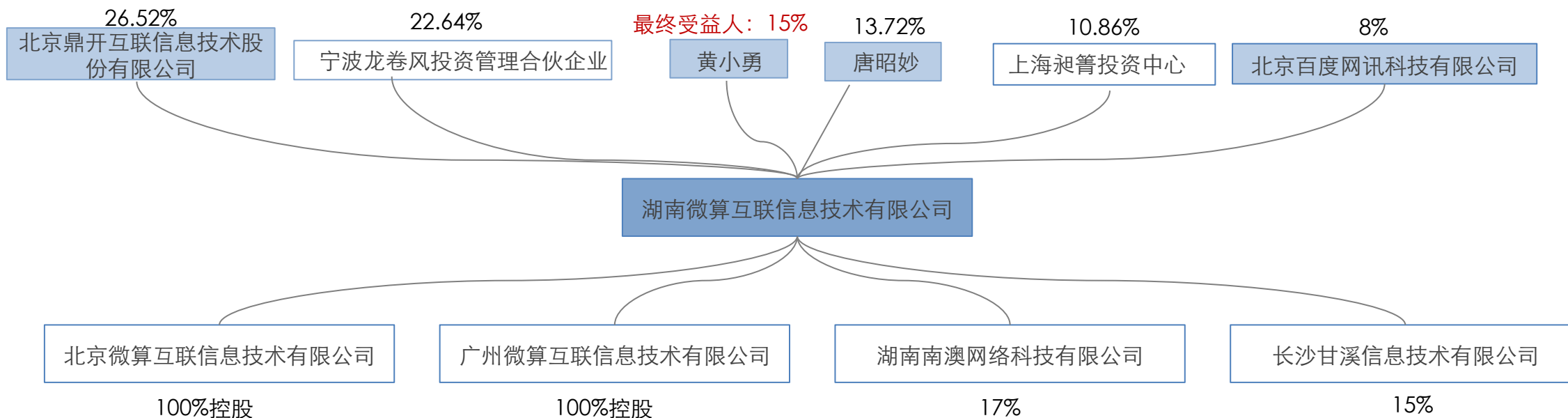
黄坚

全栈工程师，超15年计算机开发经验，精通WINDOWS、LIUNIX、数据库等，有丰富的电信行业、计费、电商系统架构和开发经验。独立翻译国外多部计算机书籍。

雷磊

硬件、网络专家，在大型网络管理、服务器管理有超过15年的技术积累。曾独立主导湖南物联网开发与建设。

股权结构



云游戏细分场景及典型案例

个人客户 2C

云游戏

用户可直接在云端玩游戏

组织级客户 2B

试玩广告

以所见即所得的方式试玩一下，如果喜欢再下载到本地

云应用

不限于游戏，直接搜索需要的应用，可直接安装也可以选择安装



云安全

数据不落地，客户信息全部存储在云端，内容不容易被窃取

典型案例



柠檬助手
互联网应用APP
游戏转化率提升



新浪游戏
知名游戏平台
展示下载率提升
下载注册率提升



百度云游戏
知名游戏平台
展示下载率提升

数据云端化，为开放式世界提供防御等级安全。比如为政府解决私有云的安全。

现有主要客户

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

Baidu 百度 Sina

oppo

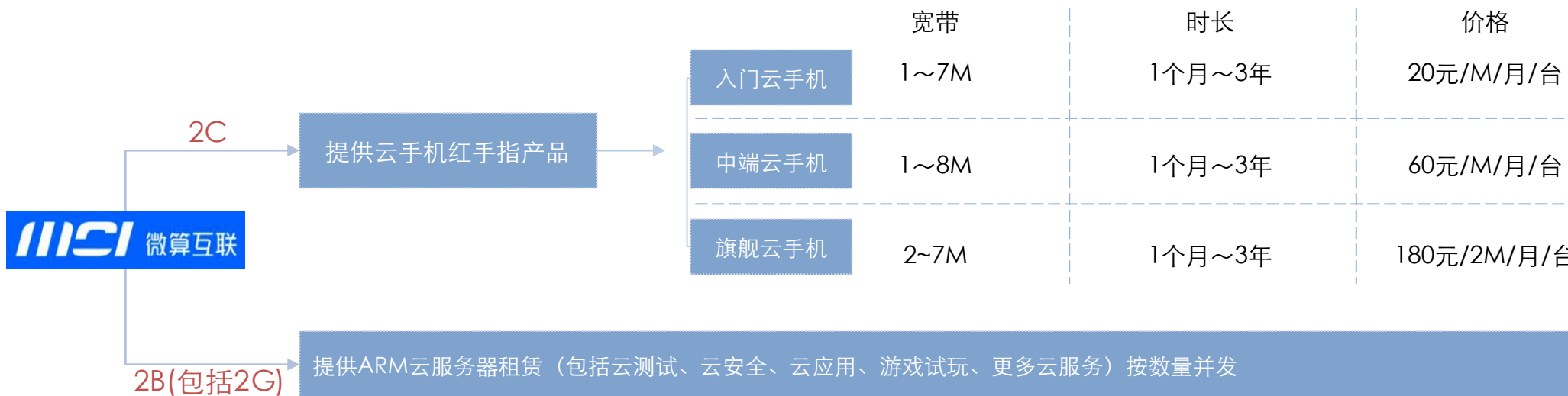
正在洽谈客户

YOUKU 优酷

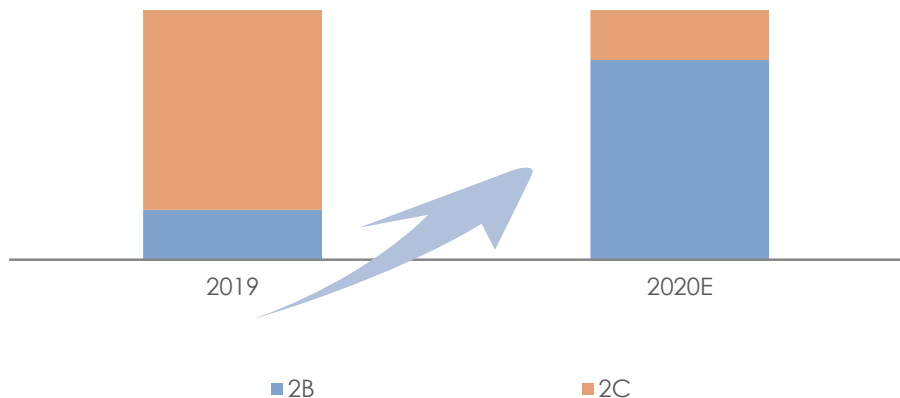
Tencent 腾讯

ByteDance 字节跳动

微算互联：商业模式——营收由C端向逐渐向B端倾斜，云服务产品竞争优势明显



微算互联个人和企业客户营收贡献占比预测



微算互联云服务产品竞争优势

- ❑ 技术开发的时间优势和经验累积：搭建ARM云服务计算集群，是一个系统工程，技术门槛高；公司从2012年开始做ARM云服务其研发，目前产品已经稳定易用，相比于市面上同类产品和潜在竞品，有时间和经验上的优势
- ❑ 团队中汇集了顶尖虚拟化人才：国内做ARM虚拟化的有经验的技术人员并不多，目前公司聚集了这方面的人才，也是公司的壁垒之一
- ❑ 价格优势明显：同等价格的运算能力上，价格偏低
- ❑ 边缘计算能力显著提高：全国已拥有数十个机房，且仍在扩展中，并已开拓海外市场，延时最低达到50毫秒内
- ❑ C端用户运营经验丰富，为行业独一家：率先推出红手指产品，C端用户数超5000万，积累了丰富的经验，有能力去服务更大的2B用户

核心技术

ARM虚拟化技术

- 基于ARM服务器的虚拟化服务
- 分区、隔离、分装、独立

ARM集群服务器

- RK3399+4GRAM+32GROM
- 更低性能，更好的兼容性和更低廉的成本容纳184个A72核，368个A53核
- 最大支持手机开数92*2/3/4

云控PaaS管理平台

- 提供云端控制，大数据等管理
- 强大的虚拟化计算架构
- 大容量高性能弹性存储
- 高可靠性和安全机制
- 已申请和提交专利30余项

解决方案

手机厂商解决方案

ARMVM可为手机厂商定制多系统方案，让手机里可以同时运行多个不同的安装系统，每个操作系统都是独立完整的，即使其中一个系统被root也无法逃逸到另外一个系统里，让手机拥有更安全的空间。

游戏和应用商店解决方案

提供“应用预览”服务;让用户无需下载即可试用应用，可以更大化的提高用户转化。对于用户:可以先体验试玩后下载;对于渠道:可以提升投放渠道转化效果;对于企业:可以降低推广产品的成本;这是一种全新、高效的广告品牌展现形式。

政府事业类解决方案

基于ARM云的云安全服务，为政府建立应用和数据的安全，彻底解决政企移动办公安全问题，实现数据不落地，支持任意设备访问，降低数据安全成本;适用于人们实际工作环境中的移动安全性。

2016

- 11月第一代ARM阵列服务器研发成功：支持通用Android应用的云端多实例并行计算

2017

- 4月第二代ARM阵列服务器发布：综合性能提升100%
- 6月面向5G推出云游戏SaaS服务，与中国移动旗下咪咕公司建立合作伙伴关系，帮助咪咕打造云游戏产品

2018

- 3月发布In-App-Spider数据爬虫系统，推出移动内容大数据服务
- 6月依托移动内容大数据能力，发布第三方互联网不良内容巡检平台

2019

- 8月第三代ARM阵列服务器发布，综合性能提升200%，推出更多云计算产品，内容大数据服务涵盖更多行业

海马云游戏

提供安卓云游戏基础设施和一站式SaaS服务，助力客户快速部署云游戏产品

- 企业级SaaS服务：**手机、电视、电脑多端解决方案，提供云登陆、云支付、云存档、多租户、租户多渠道管理等SaaS能力，支持客户快速部署云游戏产品，实现各种业务场景需求
- 完善的后台管理和数据支撑：**及时了解云游戏运行状况，调整运行策略全平台场景覆盖，完美的多屏互动体验
- 优质体验：**多屏互动、多人同屏、游戏即直播、千人同图

TV游戏运营商

智能电视厂商

游戏分发商

宽带多媒体运营平台

海马云手机

全方位24小时云手机租赁服务

- 登陆保护：**登陆过程支持多种验证方式
- 一号多机：**一个账号可添加多台云手机，用户可以流畅切换应对不同生活和工作场景
- 安全托管：**所有应用和数据24小时在线运行在云端，不怕断网和关机
- 极速安装：**云手机中预设多种工作生活应用和游戏，一键极速安装
- 无缝兼容：**无缝兼容原生安卓应用，像使用本地APP一样使用云手机APP



司法取证

针对APP内数据的检测、取证、存证系统

- APP内取证：**通过网站提供的安卓系统界面，将整个操作过程、界面变化、音视频内容录制成证据视频，并通过可信授时系统进行证据固定
- 存证服务：**证据保存在取证服务网站内，司法使用证据时直接调取，不经过任何第三方，证据从生成到使用均保证无法篡改

版权方

知识产权保护平台

律师事务所

海马云：核心管理团队具备技术背景和创投经验



党劲峰/董事长、CEO

资深移动互联网专家，多年产品及研发管理经验，敏锐的商业洞察力，具有优良技术背景的全能型企业管理者

- 2005: 硕士毕业加入普天研究院
- 2007: 加入网秦 (NYSE:NQ) 先后负责网秦整体运营以及云安全平台，后担任网秦副总裁负责网秦所有产品、研发及相关市场工作，带领公司于2011年成功登陆纽交所
- 2013: 创立海马云 (海誉动想)
- 2016: 创立海马云，现已成为中国最大的移动内容云计算服务提供商之一

2014

A轮

投资方：巨人创投
交易金额：1000万人民币

2015

B轮

投资方：巨人创投、创东方投资、东方星空投资
交易金额：过亿人民币

2017

C轮

投资方：光一科技
交易金额：3.6亿人民币



赵一民/董事

- 2007: 加入Juniper，任系统开发工程师
- 2012: 加入Vmware，任高级研发工程师，虚拟化平台研发经理，负责Vmware核心虚拟化平台的研发工作
- 2015: 加入海马云后全面负责海马云计算平台的研发管理
- 2017: 网依托海马云组建移动内容大数据团队，负责移动内容大数据Spider和大数据平台团队研发管理

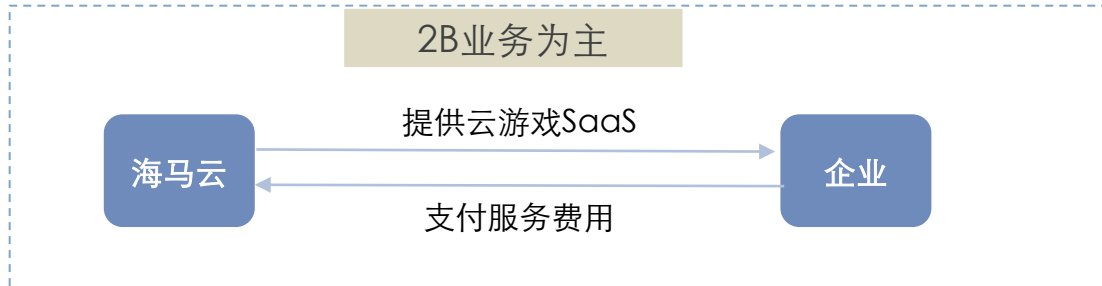


任重/董事

- 2005: L.E.K.咨询高级咨询师，从事生命科学、消费品和农业行业的战略和管理工作
- 2008: 担任SMC Capital最年轻合伙人，主导投资并担任被投资企业摩提工坊、心医国际等的董事和顾问
- 2015: 点石微投行联合创始人
- 2016: 创立田仆资产，专注智能制造、新文化行业投资以及并购升级

海马云：商业模式——以2B业务为主，成本和技术优势突出

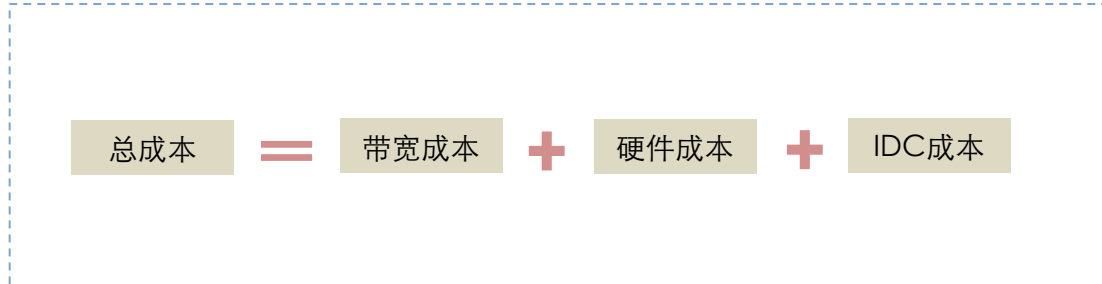
收入端



按每月最大承载的并发数*单并发报价收费



成本端



- 主要源于计算架构，计算架构的优化对并发数影响很大
- 硬件本身便宜
- 不用独立显卡解决方案
- 通过元器件的技术架构实现高并发、低成本，自己做全栈性解决方案

主要客户



最大客户，为旗下咪咕快游提供安卓云游戏服务



2019年8月海马云与上海联通签署了为期两年的5G新生态战略合作框架协议。根据协议，双方将共同探索基于5G网络的云手游创新型业务模式，构建以云游戏为特色的5G新生态“成长基石”



2019年8月与联想集团签署了为期三年的云游戏服务战略合作协议。根据协议，海马云将为联想集团提供完整的安卓云游戏服务



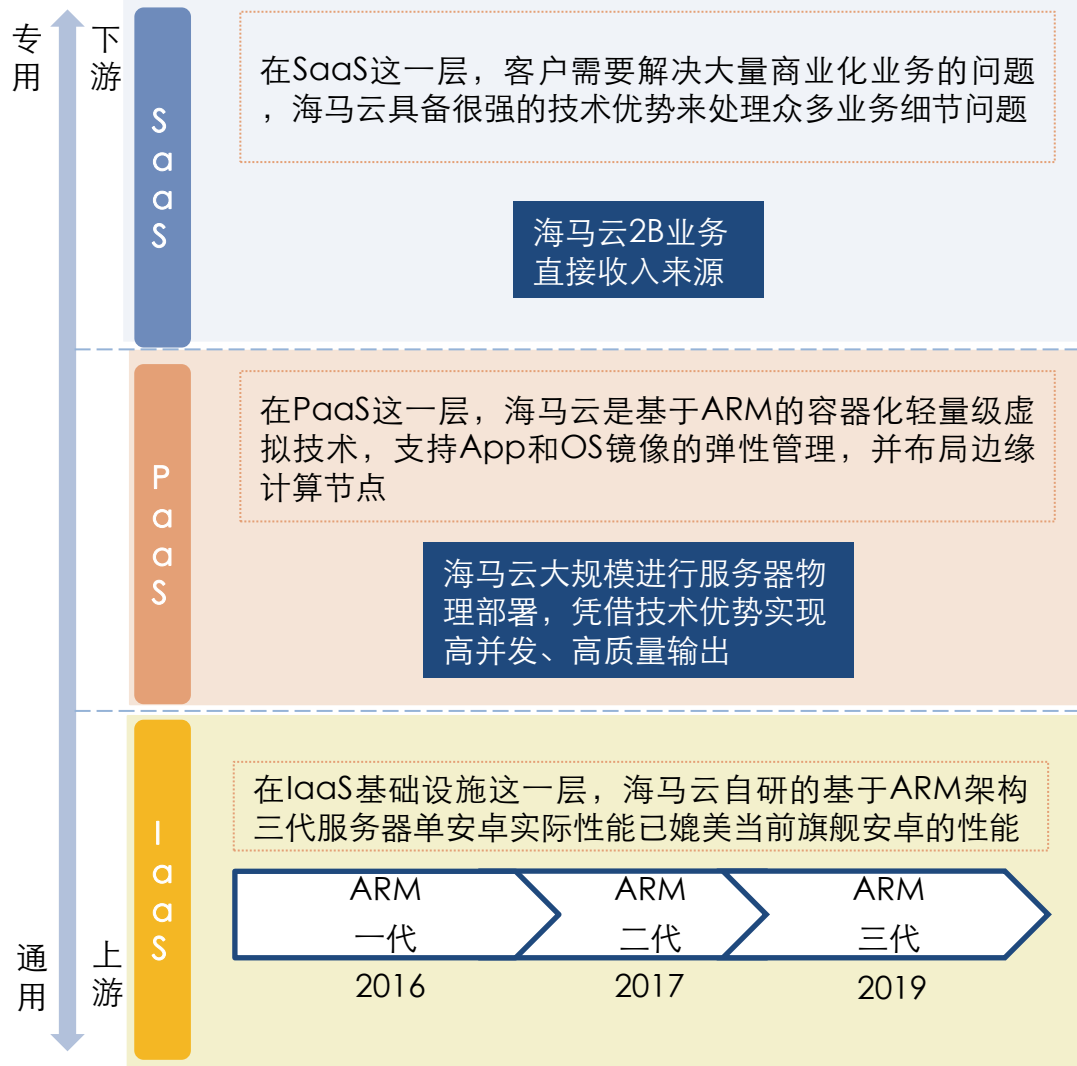
咪咕快游



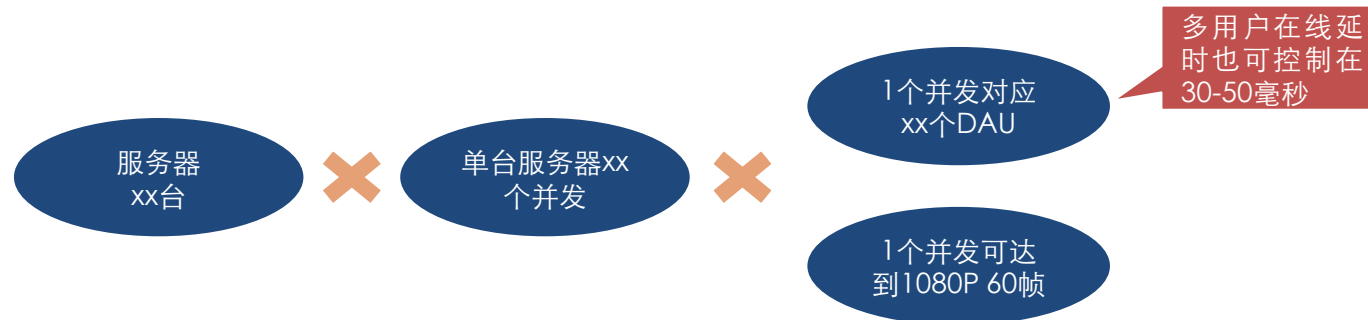
海马云：全面进行云游戏行业垂直化布局，率先实现云游戏服务的商用部署

云游戏实际是典型的垂直云计算平台，海马云在产业链中布局完备

海马云从底层计算架构全部自研，实现云游戏垂直化布局



- 提供企业级SaaS服务，提供云登陆、云支付、云存档、多租户、租户多渠道管理、游戏云化升级等SaaS能力。企业客户可以通过集成海马云SaaS能力快速部署云游戏产品，提供即点即玩入口、实现各种业务场景需求
- 海马云完善和成熟的安卓云游戏服务运营能力，用户可获得更好的服务体验。海马云为企业客户提供完善的后台管理能力和数据支撑能力，完善的仪表盘可以及时了解云游戏运行状况，方便、实时的调整运行策略。不仅通过公有云、私有云、混合部署三种模式的支持来灵活服务众多用户，同时还实现了全平台场景覆盖，自动适配手柄，无论电脑、手机、电视上，用户都可以获得完美的多屏互动体验



- 每台ARM服务器最大可以支持156个Android容器实例，同时运行大型3D安卓游戏
- 无需X86指令集和ARM指令集之间的翻译，并且每个容器实例都有自己单独的物理GPU，这就决定了其自身的高性能特征
- 不论从功耗的角度还是建设成本上考虑，海马云的ARM服务器方案都更胜一筹。ARM可100%的完美兼容Android，每台ARM阵列服务器的功耗仅有250W，远远小于X86的功耗，单容器实例成本也仅为X86方案的四分之一到五分之一

综合巨头代表

——华为、腾讯

2016

- 做出云游戏的产品原型，核心技术均为华为自研，包括芯片、AI算法、云端的计算渲染以及网络的传输优化

2017

- 11月，华为正式发布华为云阿游戏解决方案

2018

- 3月，华为内部正式立项云手游
- 4月，华为上线华为云电脑主打办公
- 10月，华为云电脑增加云游戏服务

2019

- 6月，Cocos引擎和华为云在GMGC上发布了双方共同搭建的云游戏解决方案。
- 6月，网易游戏雷火事业群宣布和华为达成合作，成立5G云游戏实验室
- 8月，华为云参与成立云游戏产业联盟CGIA，推动云游戏产业发展

华为云游戏是业界能同时支持企业级PC云游戏和安卓云游戏的唯一平台也是业界独家的企业级鲲鹏云游戏服务器方案。华为云为客户提供了高可靠、高性能、高弹性的泰山服务器架构，在可扩展性、可维护性、性价比方面具有创新性的优势。目前华为在安卓云游戏方面拥有两套方案，一种是视频流，另外一种是指令流方案，在云端获取游戏的OpenGL ES渲染指令，下传至手机上，手机端接包之后，使用手机终端的GPU渲染指令，可让手机端承载一定的运算量，从而降低云端的压力和成本，也可在已有的大量不带显卡的ARM服务器上直接运行。



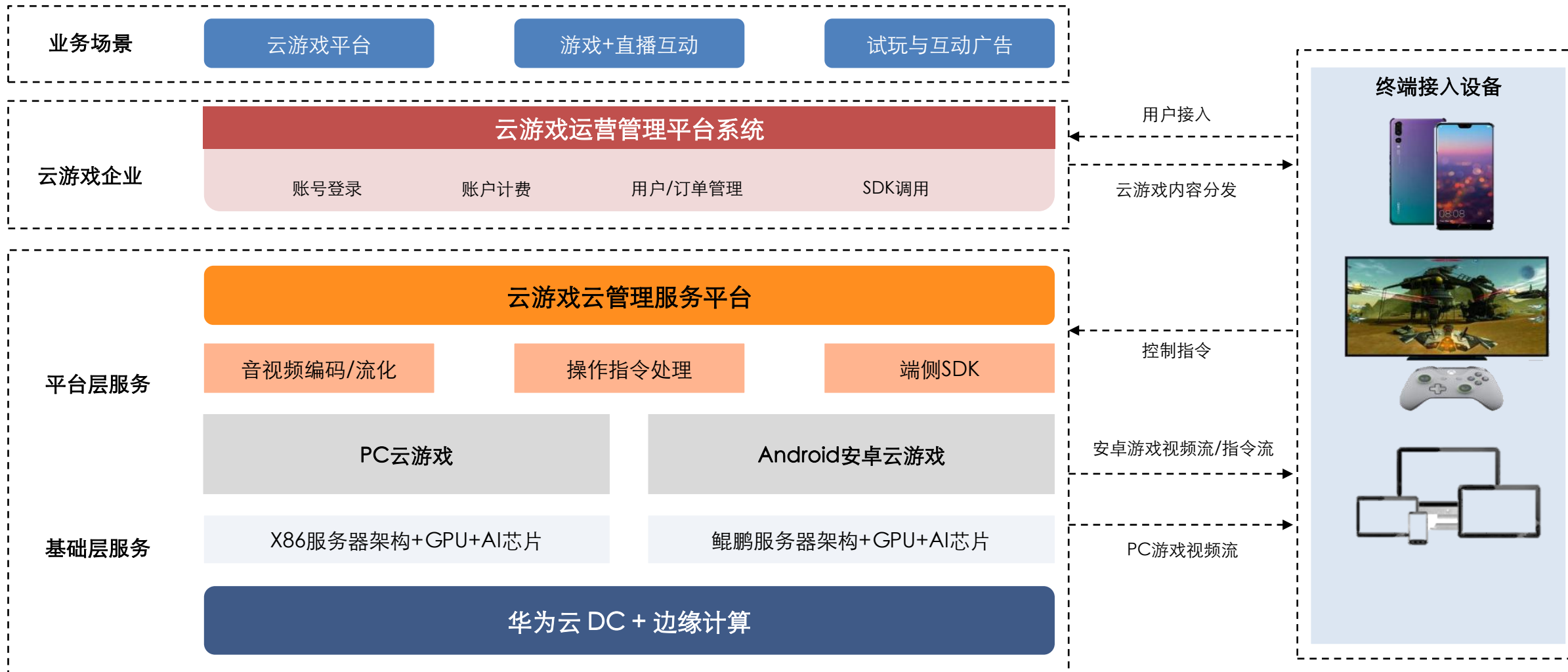
- 华为云本身不圈定各个档次用户
- 目前会使用华为云手游、云电脑产品的用户还是以中低端用户为主



- 一开始主推高端机型
- 现在全面放开，华为所有机型的应用商店都可以下载云手游、云电脑
- 存量上，主要是华为mate 20、P20系列

	方案	对终端设备要求	画质(4G网络下)	针对用户机型
视频流云游戏	在云端实现游戏渲染，而后通过网络来传输	低	普通画质	高端、低端机体验一致
指令流云游戏	对端端的操作系统做指令拦截，通过网络传输到手机本地。依赖手机本地的GPU、CPU实现运算	高	2K分辨率	高端机型

华为云 云游戏：管理服务平台（Cloud Gaming）





自主可控，业务中立

- 业界**独家**的**企业级鲲鹏云游戏服务器方案**，基于华为自研的ARM芯片和企业级ARM服务器，提供高可靠、高性能、高弹性、100%安卓兼容的云游戏平台；
- 提供相关云资源的自动化管理、适配和部署环境，极大简化业务对接和部署难度，为用户提供一站式服务接入。做中立的云游戏技术合作伙伴



行业创新，良性发展

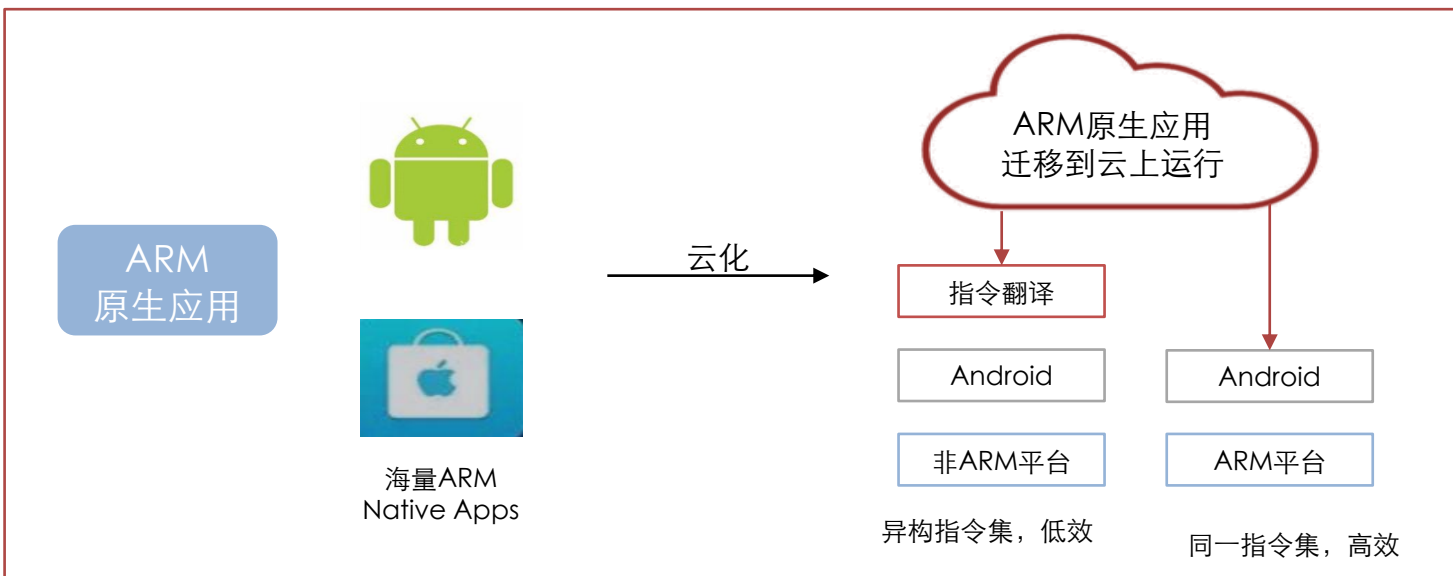
- **同时支持企业级PC云游戏和ARM安卓云游戏架构**。云游戏运营商均可一键接入华为云游戏管理平台，即可获得全套自动化资源部署环境；
- 云游戏将对游戏内容、游戏使用时长实现管控，同时，可防止外挂和盗版，将促进行业向精品化发展，推动行业进步



随时接入，最佳体验

- 云游戏平台基于**华为云-管-端**整体协同优化，**游戏时延最低50ms**，体验业界领先；
- 玩家可通过PC、手机、机顶盒等各类终端，免下载，免安装，随时随地畅玩各类游戏，按需付费，如3A大作、精品手游等

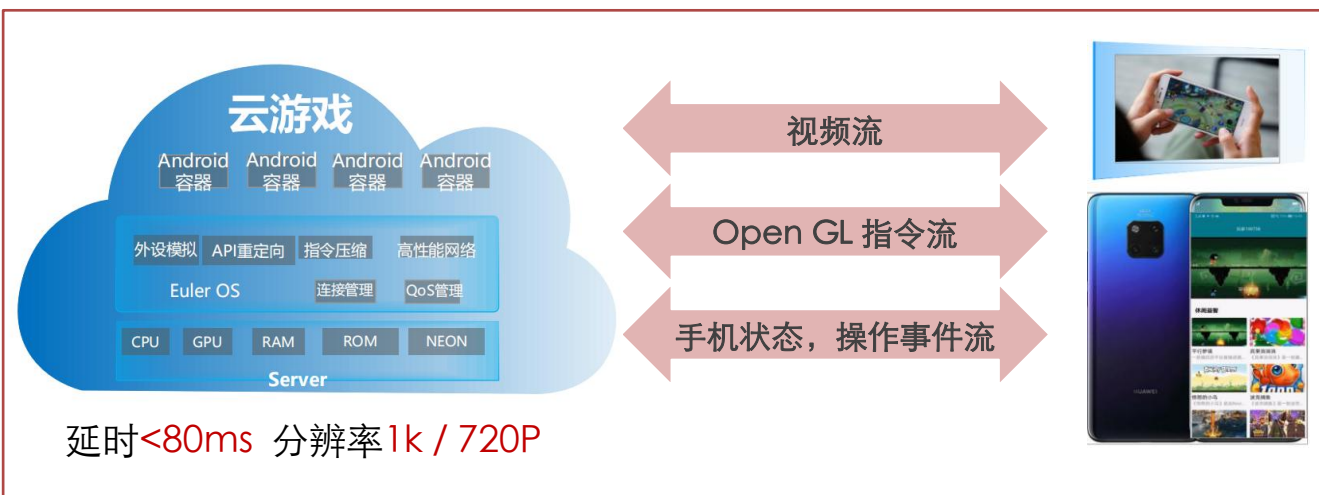
ARM原生：采用ARM服务器平台具备同构优势，性能3倍+于x86



- **天然兼容**：基于华为自研的鲲鹏处理器，华为云提供多元算力。与所有的移动ARM应用是同构的，不存在兼容性问题。
- **多倍性能**：x86模拟器方案，需要做ARM指令集到X86指令流的转换，需要很大额外的资源开销。相较于X86，鲲鹏架构效能高出至少5倍。鲲鹏服务器是单核 64个物理核心，任何配置的终端都可以在上面运行大型、中型、小型游戏，随时适配游戏运行的环境，两核、四核、八核都可以。
- **企业级设计**：华为鲲鹏是企业级设计，单CPU高达64核心。64核可自定义分配，针对不同游戏做到可上可下任意调整。

【鲲鹏服务器+独立显卡】业界最佳的安卓云游戏，即点即玩

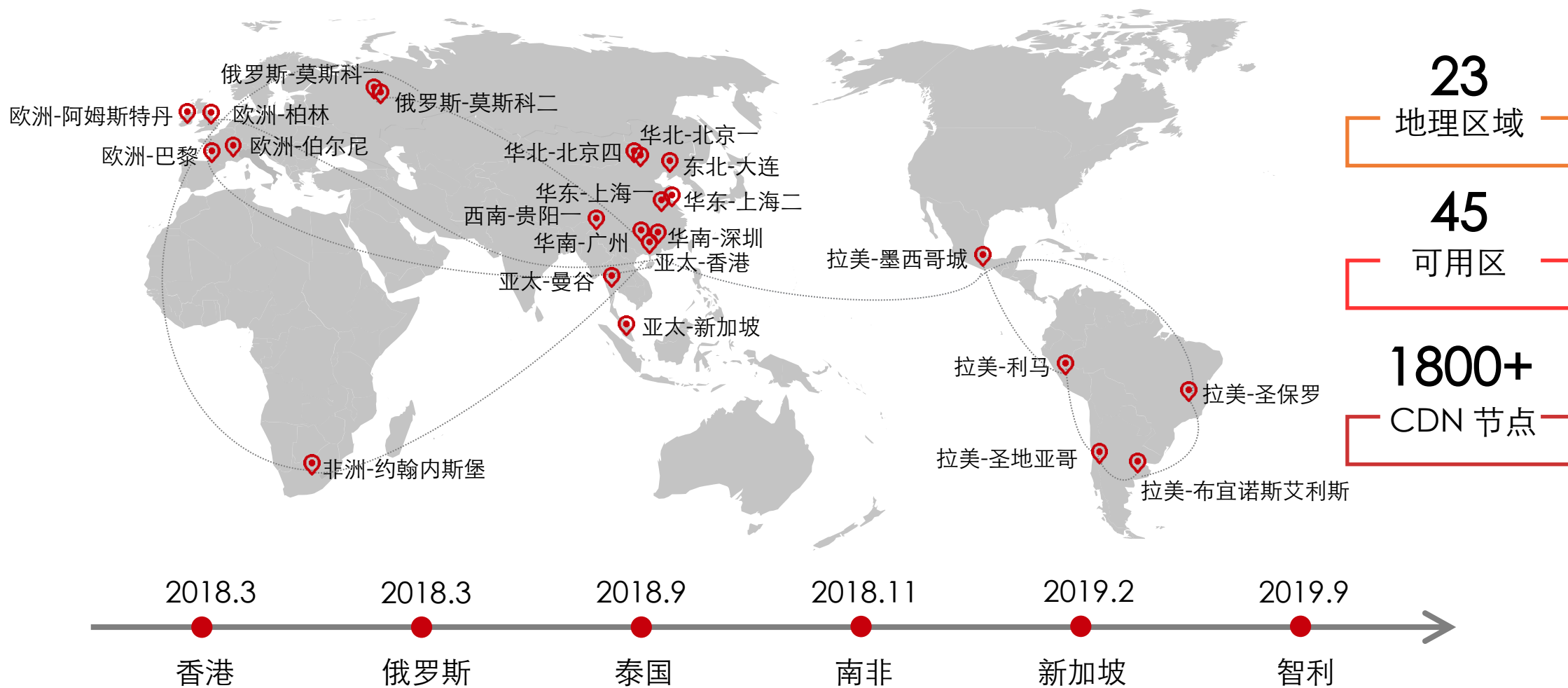
PC云游戏，3A游戏大作，随时畅玩



方案优势

- 业界独家——同时支持视频流和指令流高清传输方案。
- 独家采用鲲鹏服务器+独立显卡组合的解决方案，是目前最领先的ARM云服务器，相较X86架构+独立显卡的服务器在移动领域的性能、可靠性、安全性上更加出色，对比嵌入式ARM服务器而言，设备可扩展性更高，不需要频繁的升级硬件，定制服务器，增加服务器、机房数量。
- 基于ARM指令集，100%安卓游戏兼容性。
- 安卓APK上云，不需要重新做指令集适配，一键上云游戏。
- **动态扩容能力强**，基于高达64物理核心/服务器，灵活配置云游戏实例规格。
- 核心技术专利保障网络传输，玩高清游戏不卡顿。

华为云：全球联接和全球服务，一键接入，通达全球

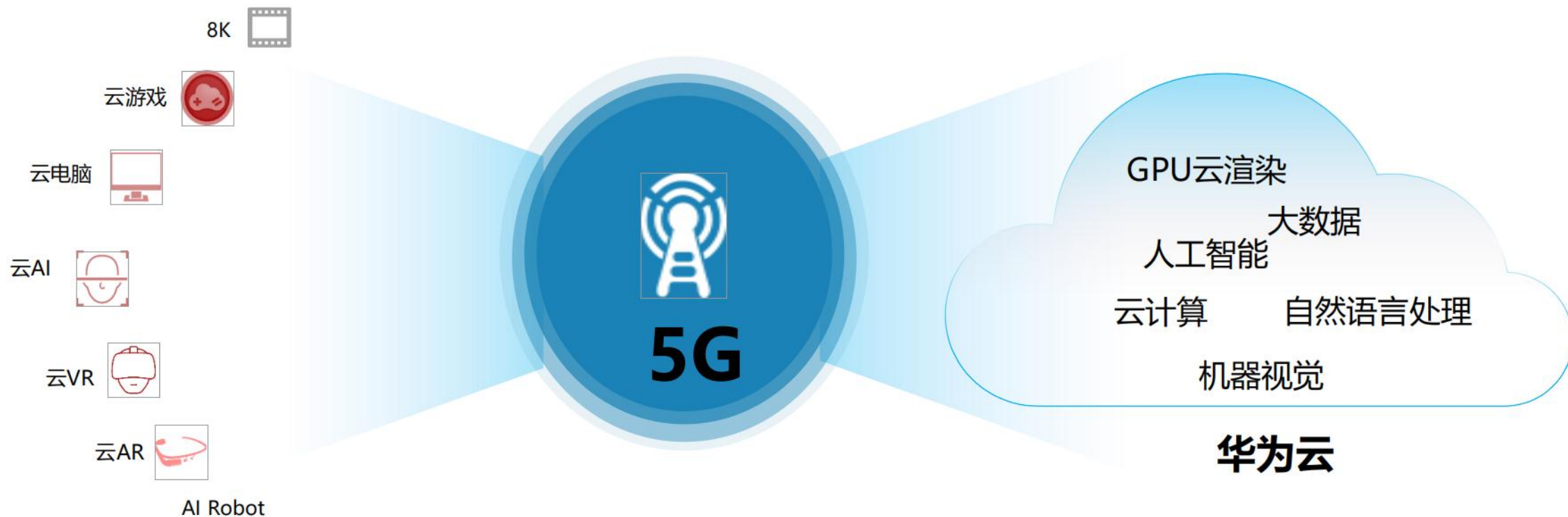


23
地理区域

45
可用区

1800+
CDN 节点

端 + 管 + 云



低成本、易部署、易管理、可移动

5G到来之后，会带来10-20毫秒的延迟压缩

云端强大的计算/渲染能力和大数据，服务云AR/VR、云电脑、云游戏

华为云：商业模式——To B模式为主，目标做云游戏领域最领先的技术解决方案供应商



- 华为更倾向于做2B业务，2B主要包括：1) 第三方合作：包括与网易、COCOS、多多云科技等的合作，提供整体云游戏技术解决方案；2) 内部合作：与消费者BG部门的华为应用商店等合作，推出华为云电脑等TO C端产品。
- 华为云目标做云游戏领域最领先的技术解决方案供应商，包括基础的技术支持、上层的软件、流化技术的支持以及网络的压缩、传输等。主要做IAAS、PAAS层，基于多年以来的分层，会更倾向于做基础设施服务的平台，涵盖运行云游戏所有的服务，网速、安全、流化技术等。

45%

原生手游
市场占有率

53%

小游戏
市场占有率

#1

国内领先游戏引擎

10亿+

覆盖设备数

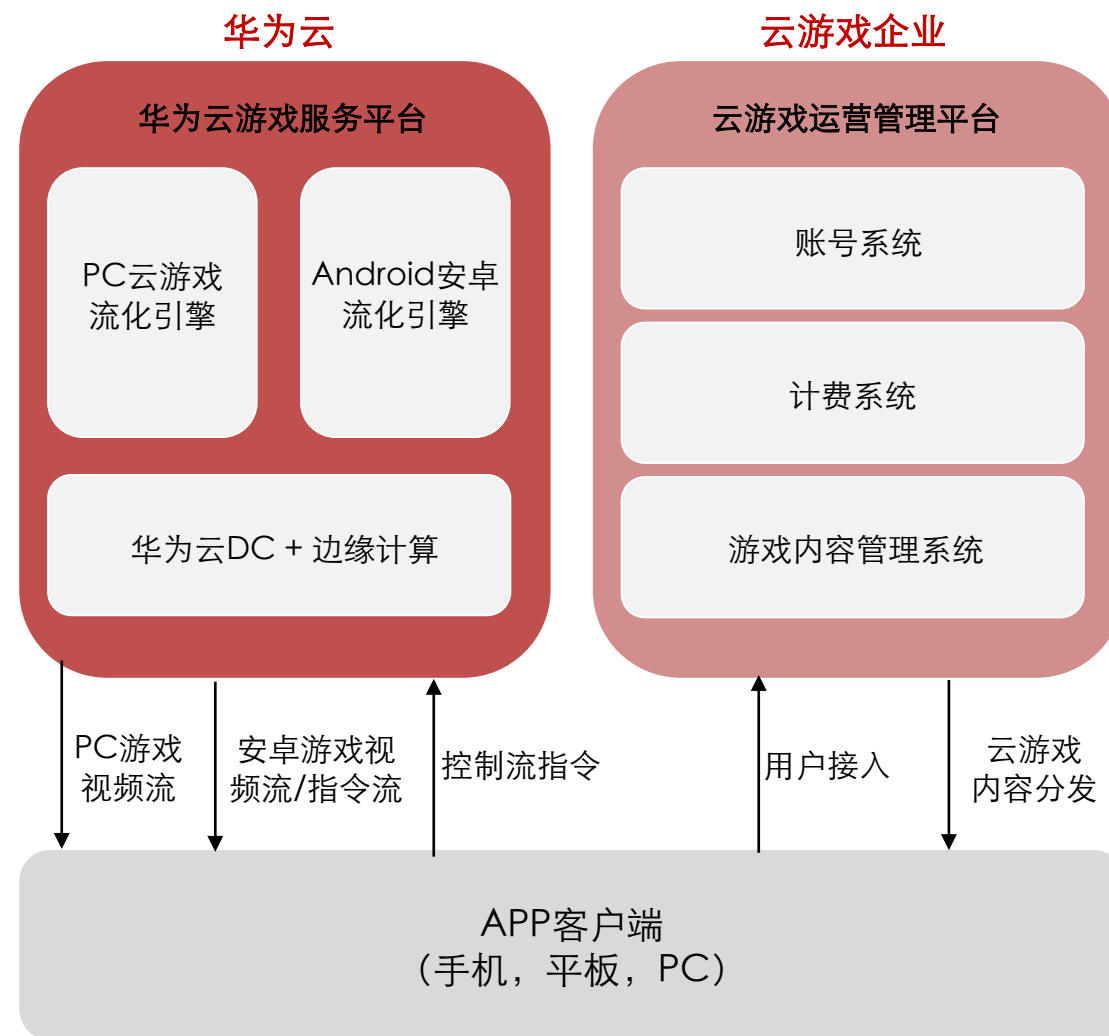
130万+

注册用户数



6.17GMGC上，华为云和Cocos联合展示了国内第一款用虚幻引擎制作的手游MMO《天空之门》的运行效果。在4G网络下，游戏按照**720P每秒30~35帧**的速度从云端服务器投射到手机上毫无压力。

华为云&COCOS云游戏解决方案



华为与网易成立**5G云游戏联合创新实验室**，探索5G行业应用的各种可能性，研究游戏体验评估模型，推进云游戏产业生态发展。



华为与网易达成合作，立足用户体验，服务于云游戏产业。双方将发挥各自优势，开展三个方面的研究：

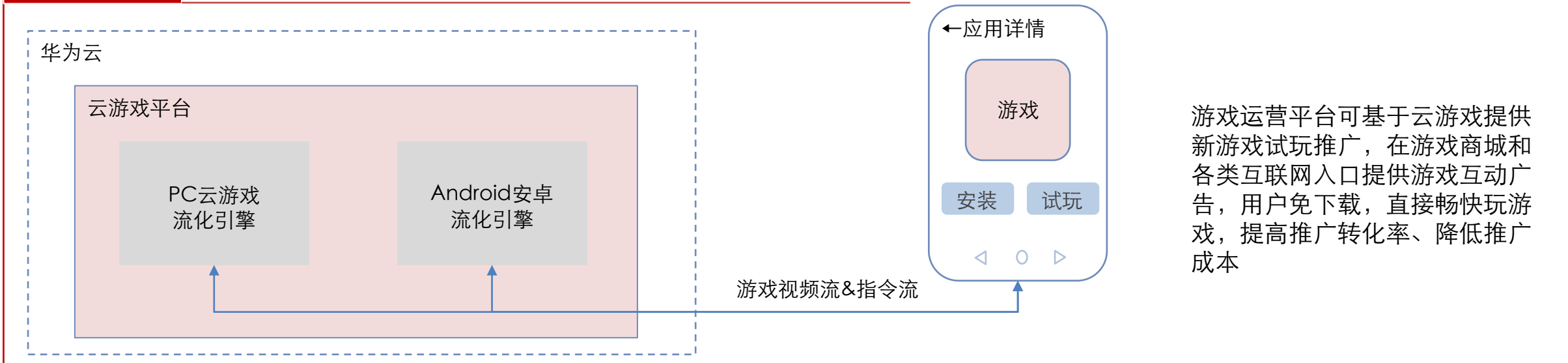
1. 洞察游戏用户体验现状和需求，研究5G游戏体验评估模型，并在相关行业组织形成共识；
2. 游戏在5G网络/5G手机上的适配调优，发挥5G网络和5G终端潜能；
3. 联合进行游戏在跨平台进行技术验证。

4G催生手游、5G繁荣云游戏，5G带来的超高带宽、超低延时、QoS保障等技术，为云游戏扫清“最后一公里”的障碍。在5G和云的加持下，催生出一个更加蓬勃的云游戏产业，为产业各方带来商机。



大型端游——《逆水寒》，正式上线华为云电脑、EMUI8.0及以上版本的华为和荣耀手机/平板。

游戏试玩推广 未来两年主流方向，4G-5G的过渡阶段，云游戏未成为全民性应用



全在线玩游戏

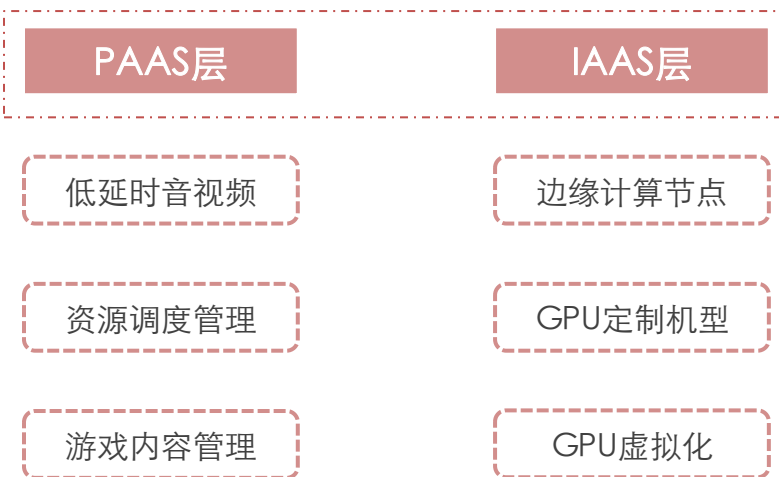


玩家可通过PC、手机、PAD、机顶盒等终端，免下载，免安装，随时随地接入，畅玩3A 游戏大作和手机游戏等

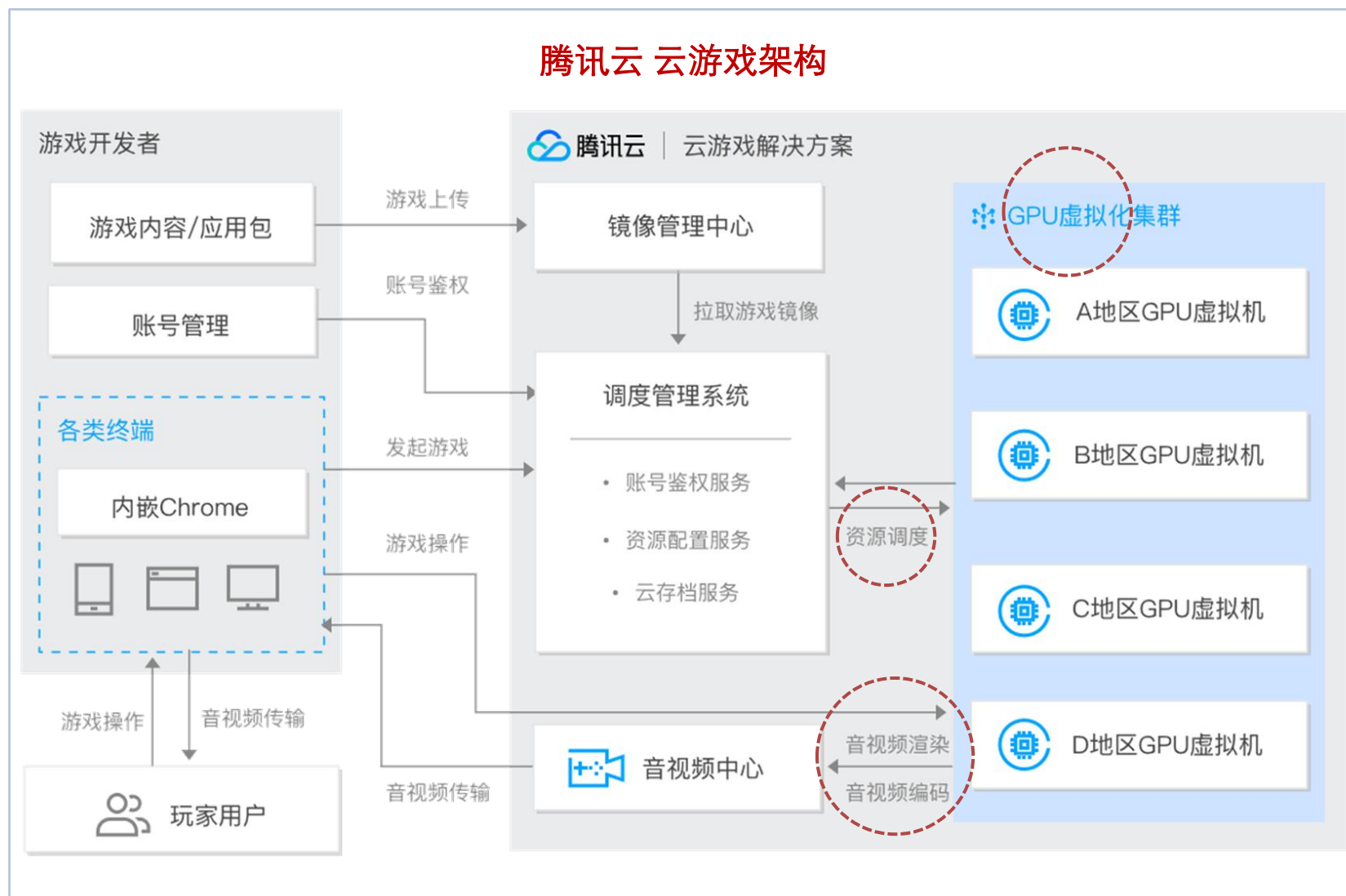
游戏直播互动 两年后主流方式，5G从一二线城市下沉到三四线城市



云游戏将与游戏竞技直播平台深入互动，主播玩游戏，粉丝可无缝接入，互动性大幅增强，产生爆发流量，爆发用户增长



- 腾讯云定位**技术服务商**，帮助游戏厂商高效、低成本获得云游戏能力，推动行业快速发展。
- 在技术上，腾讯云整合**边缘计算+音视频能力**，提供**一站式的PaaS方案**，客户无需在底层IaaS和音视频传输上投入精力，专注做游戏即可。



体验优



全端支持



边缘计算节点



低延时交互

成本低



定制显卡机型



显卡虚拟化



精细化运营

接入快



资源调度管理

内容生态优势



游戏内容管理



游戏生态

全端支持，突破设备限制



腾讯云游戏提供“多端接入、无缝更新”的技术方案。该方案采用腾讯云深度优化的视频传输技术Tencent-RTC，游戏厂商不需要定制SDK，就可以实现PC、手机、平板等多端接入，节省开发时间和成本，降低开发难度。



5000+ 终端完美适配

18年 音视频技术积累

400+ 客户技术支持

全球端到端平均延迟已实现小于 100ms

抗丢包率 > 40%

抗网络抖动 > 1000ms

编码优化+传输优化，低码率高画质

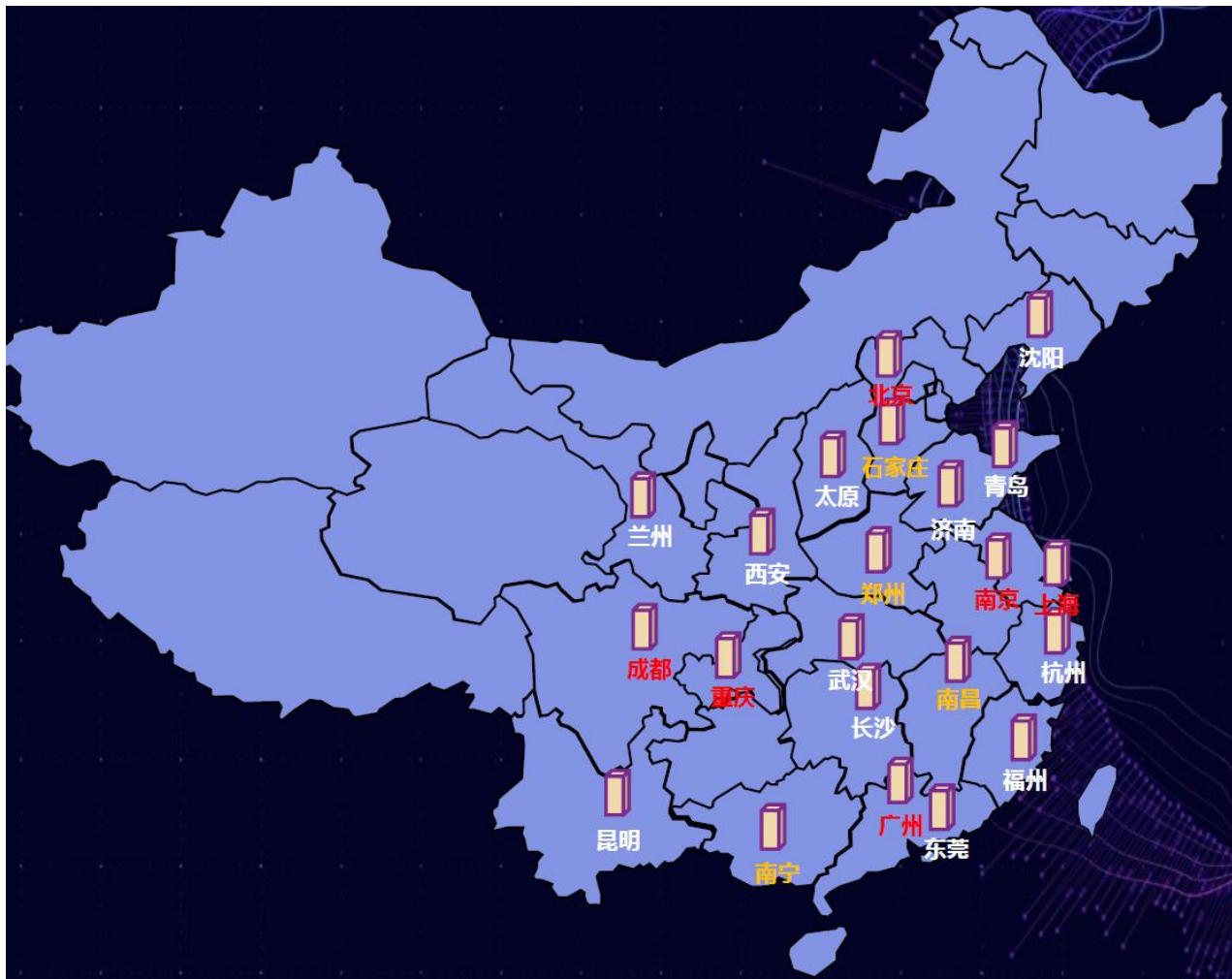
基于QQ十几年的音视频技术积累，腾讯云服务了斗鱼、b站、虎牙等直播公司，在音视频领域积累了丰富经验。通过“腾讯明眸极速高清”智能编码技术，以及下一代编解码标准AV1，在保持画质高清不变的情况下，能显著降低码率，从而降低游戏厂商的带宽成本。在传输方面，通过网络调控算法+容错恢复机制，有效提高传输效率。

中国TOP100直播平台中，腾讯云服务了80%+的客户



腾讯云 云游戏：体验优——丰富边缘计算节点覆盖，提高资源调度能力，实现超低延时交互

基础建设夯实：遍布全国的边缘计算节点，请求就近调度管理。



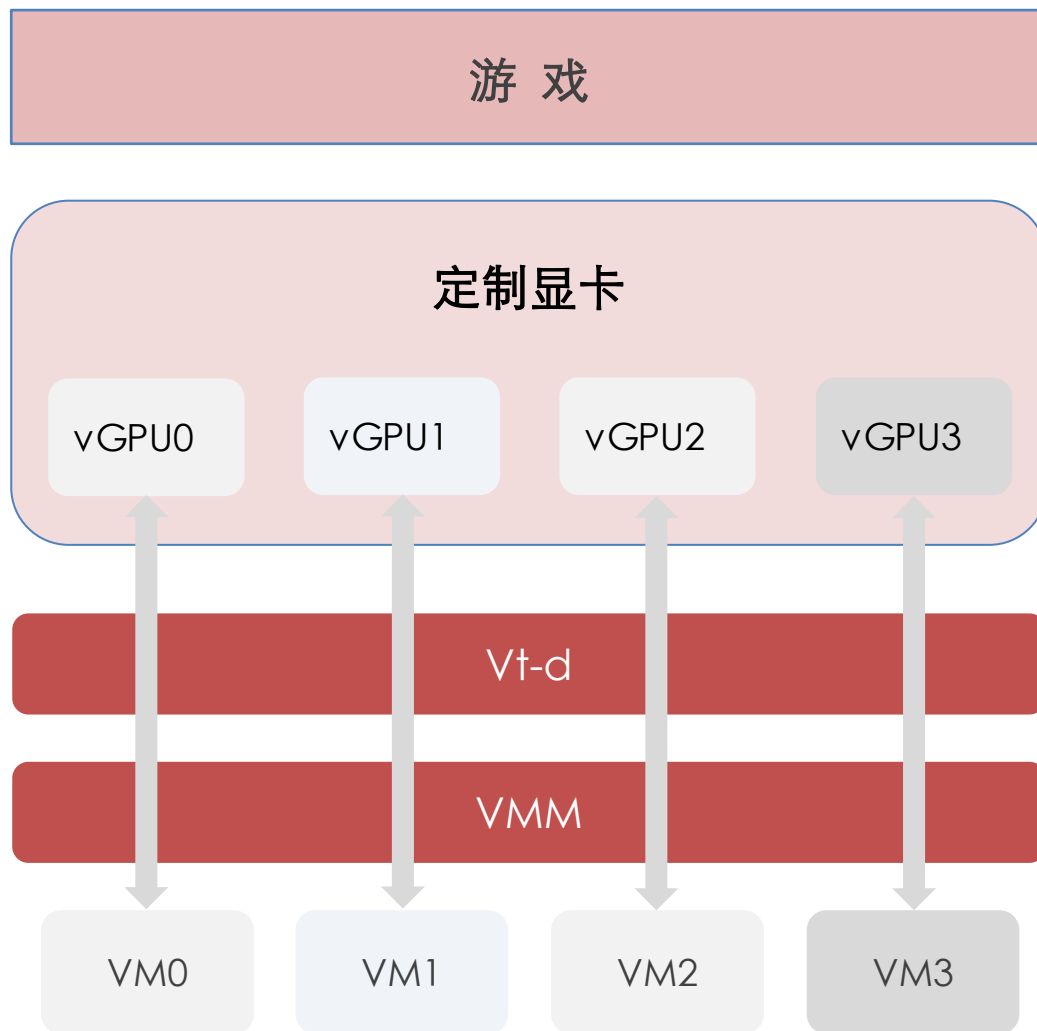
超低延时交互

40ms

平均延时

1080p 120帧/s, RTT 3ms, 35Mbps





显卡成本节省

24

单张显卡支持的用户接入数

腾讯云 云游戏：场景化发力——依托腾讯集团内部资源，全产业链布局打造完善游戏生态

IP/版权所有方

游戏研发CP

游戏发行运营

渠道

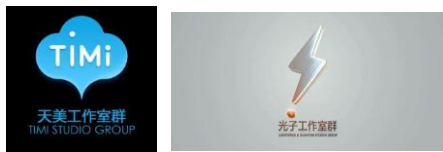
用户



战略合作



工作室群



应用宝

中国最大的应用发行平台



QQ空间玩吧

中国最大的 html5 游戏接入平台



Tencent WeGame

社交渠道

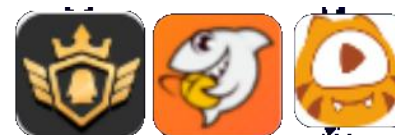


传统渠道

内容平台



直播平台



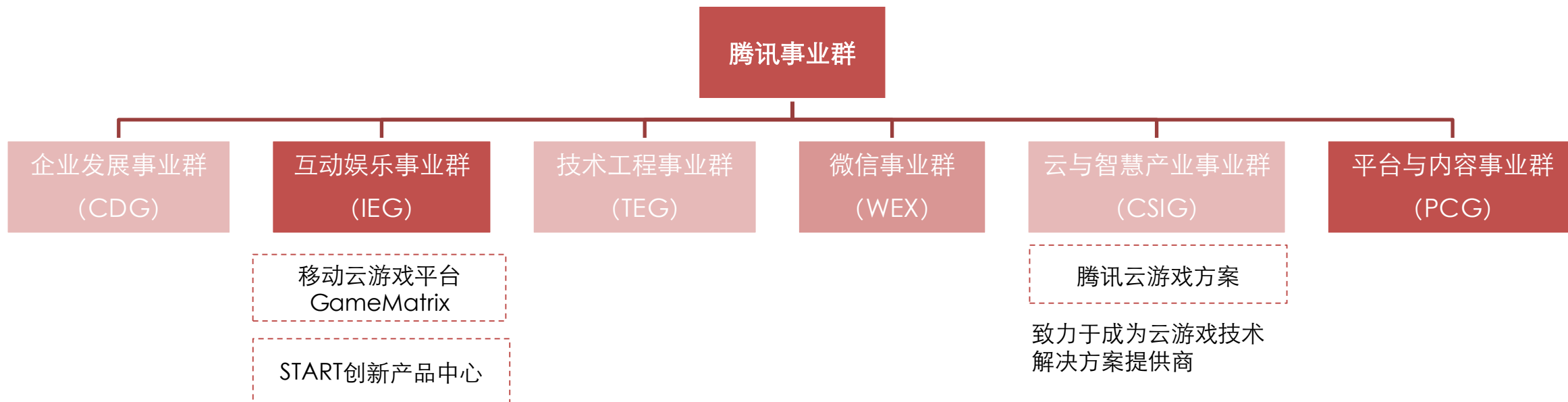
支付渠道



QQ钱包

游戏加速器

辅助工具



腾讯云游戏平台

游戏平台	合作方	游戏类型
GameMatrix	/	侧重于移动云游戏
腾讯即玩	Intel等	侧重于PC云游戏
WeGame	腾讯云等	侧重于主机/单机游戏云化

游戏平台：专注于移动云游戏服务的GameMatrix

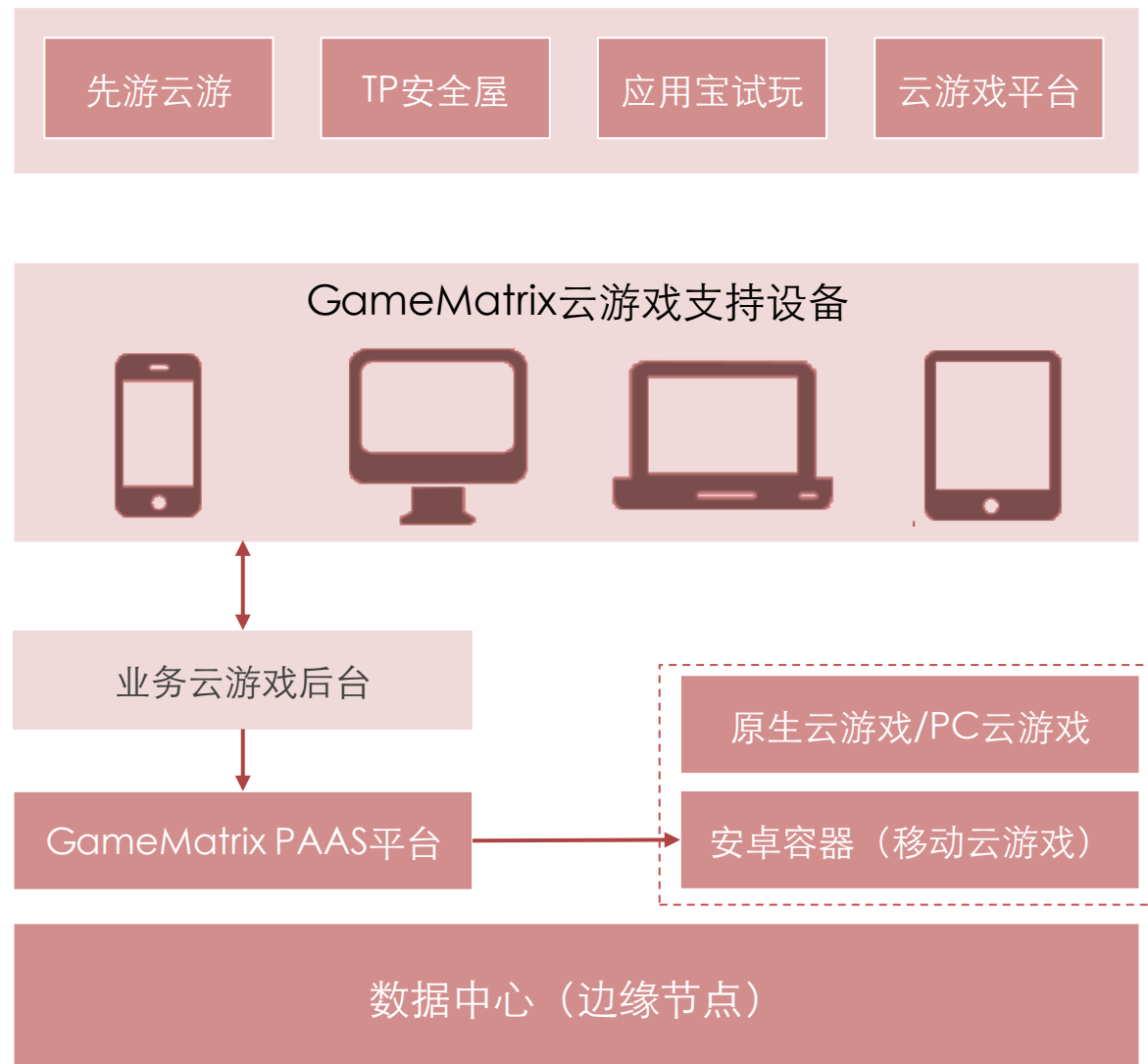
腾讯云游戏服务平台CMatrix品牌已全新升级为GameMatrix，启用全新商标Tencent GameMatrix，将原先代表云服务的“C”替换成游戏的英文单词“Game”，意指更加聚焦游戏，赋能行业。腾讯互娱公共研发运营体系CROS在原CMatrix团队和前沿技术中心云游技术团队的基础上，联合音视频技术、网络优化、计算资源管理、智能运维、平台统一登陆、用户平台及游戏安全等相关技术团队，组建了一支更为强大的队伍，将内部资源进一步集中。



2019年ChinaJoy 腾讯GameMatrix云游戏现场试玩

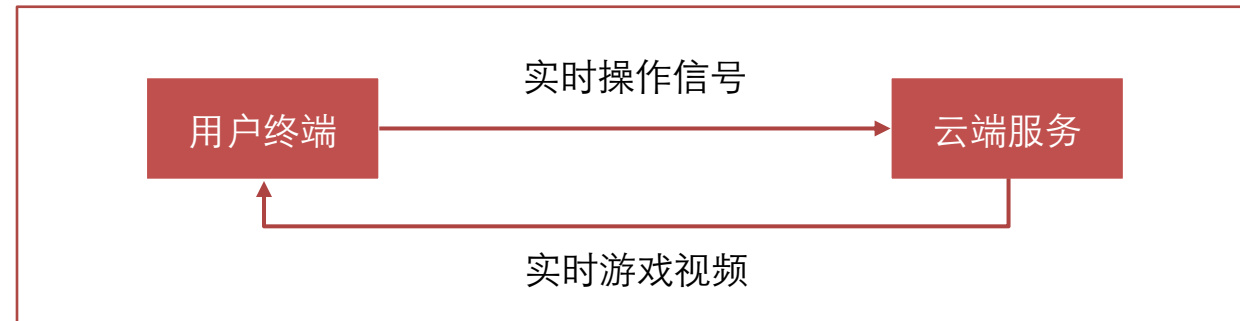


2019年ChinaJoy 腾讯GameMatrix云游戏试玩展台



游戏平台：专注于PC云游戏服务的腾讯即玩

在西班牙巴塞罗那MWC大会上，腾讯推出了云游戏平台“腾讯即玩（Tencent Instant Play）”。“腾讯即玩”云游戏服务由腾讯和Intel合作，将适用于PC和智能手机。



帧率：60fps 延时：< 40ms 分辨率：1080p

腾讯即玩平台的核心组件包括由云游戏推流端和中转服务器构成的云端服务和用户终端，前者用于云游戏的云端处理，云游戏接入控制与管理等功能，后者是在玩家侧进行最终游戏内容的操作和展现。

“腾讯即玩”云游戏平台在基于英特尔酷睿 i7-8709G处理器平台的PC Farm高密度解决方案上，构建整个云游戏的音视频采集/处理/编解码，控制采集/重现以及网络传输控制等能力。作为英特尔面向游戏、AR/VR、高清视频处理所打造的全新处理器平台，英特尔酷睿i7-8709G具备出色的运算性能，它与英特尔MediaSDK卓越的硬件编码性能相配合，为云游戏平台带去高效的游戏编解码和推流能力。以怪物猎人为例，在1080p/50~60 FPS画面品质时，操作延时已被大大压缩，显著改善了玩家的体验。

1、云游戏系列深度报告

《云游戏行业77页深度报告——寻找游戏界的Netflix》

(2019/04/03)

《云游戏行业66页深度报告——中国云游戏之路》 (2019/10/08)

2、相关个股深度报告及跟踪报告

A股：顺网科技、三七互娱、吉比特、完美世界等

港股/美股：腾讯控股、网易、金山软件等

美股：亚马逊、微软、暴雪、谷歌等

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

公司投资评级的说明

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有**20%**以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有**10%**以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在**-10%**和**10%**之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有**10%**以上的跌幅。

行业投资评级的说明

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深**300**指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深**300**指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深**300**指数。

方正证券·研究所·全球互联网研究团队

2015/2016/2017年新财富最佳分析师第1/2/2名；
2015/2016/2017/2018年IAMAC最受欢迎卖方分析师第2/1/1/2名；
2014/2015/2016/2017/2018年水晶球最佳分析师第1/2/2/1/2名（2017年为公募类）

联系人：陈梦竹

公司邮箱：chenmengzhu@foundersc.com



方正证券股份有限公司

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦B座11层

11F, Pacific Insurance Building, No.28 Fengsheng Lane, Taipingqiao Street,

Xicheng District, Beijing, China