



腾讯云

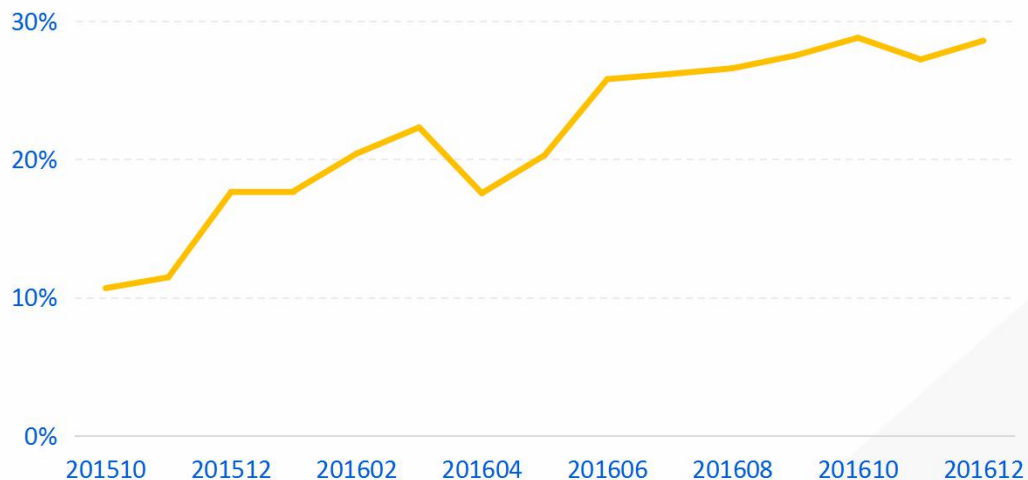
- 视频云连麦介绍
- P2P技术方案
- H265应用介绍

2016直播元年：网络直播增长迅猛

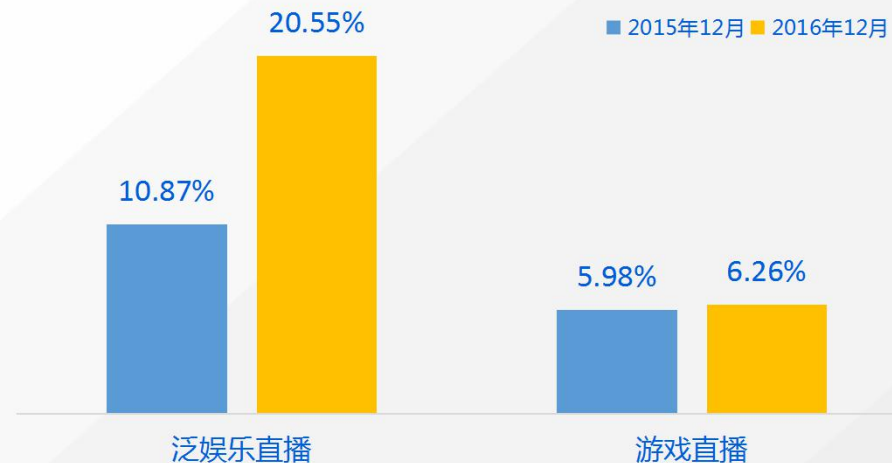
3.25亿

29.8%

网络直播行业用户渗透率变化趋势

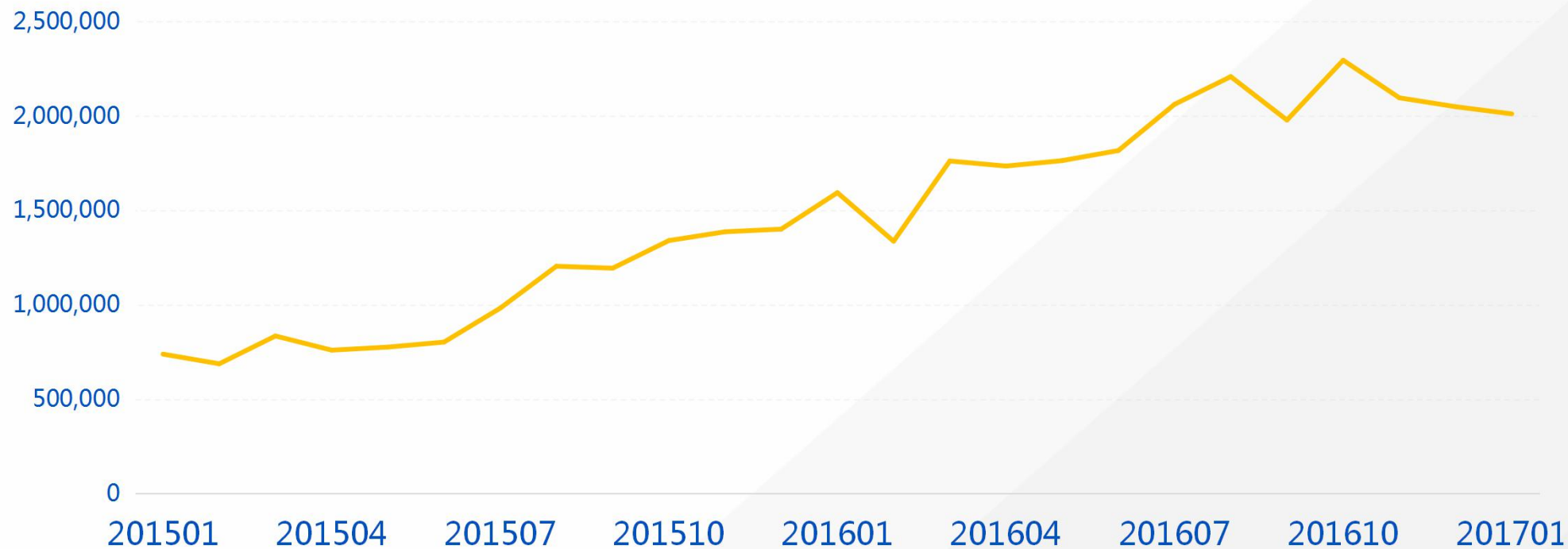


网络直播细分领域的渗透率同比



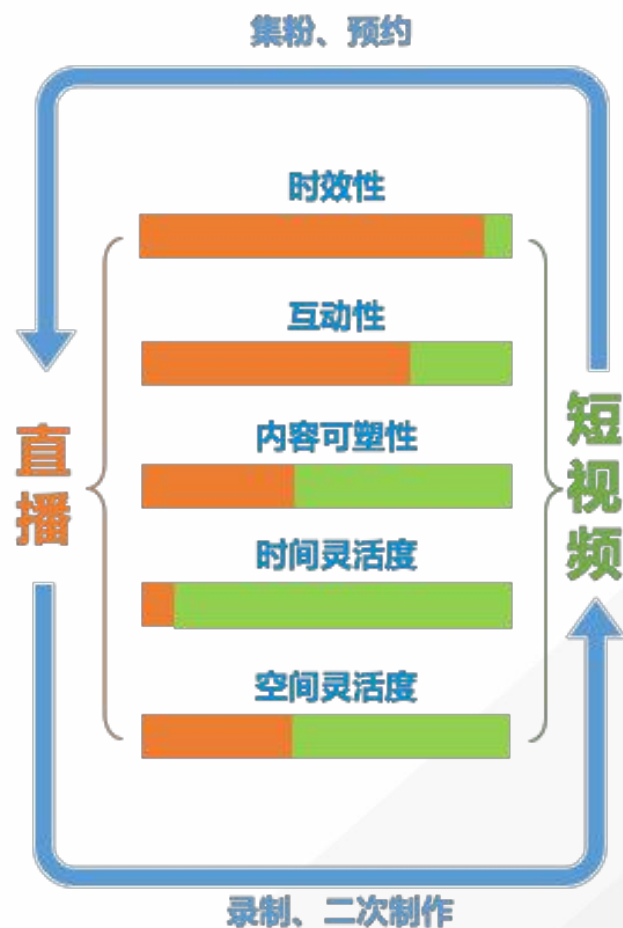
快速扩张后，直播市场进入调整期

总使用时长
(万分钟)



融合·突围：2017视频直播趋势

短视频+直播
融合发展



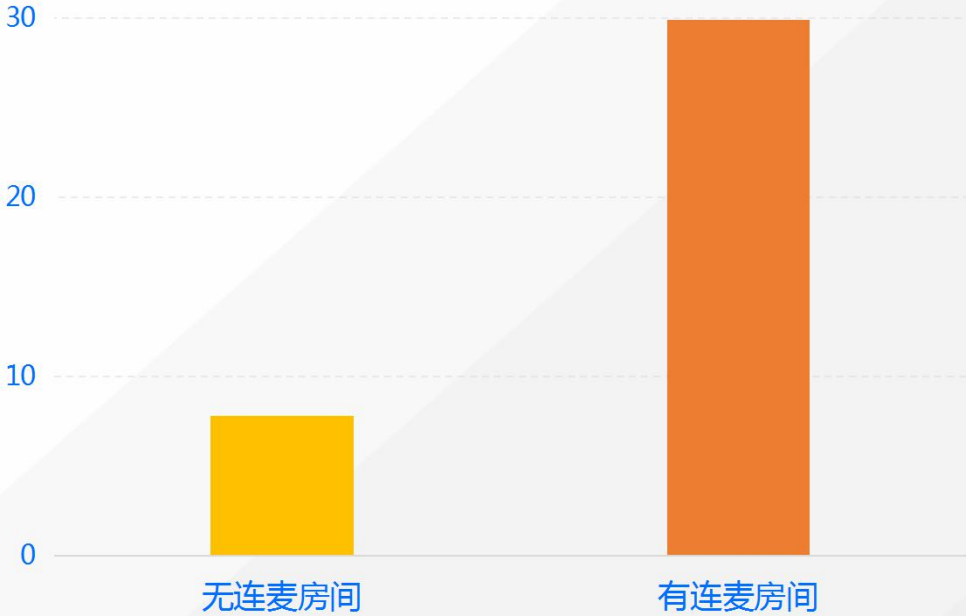
直播加入短视频
短视频平台成为
直播新贵

有效的互动工具对用户活跃有提振作用

连麦带动房间活跃率增长

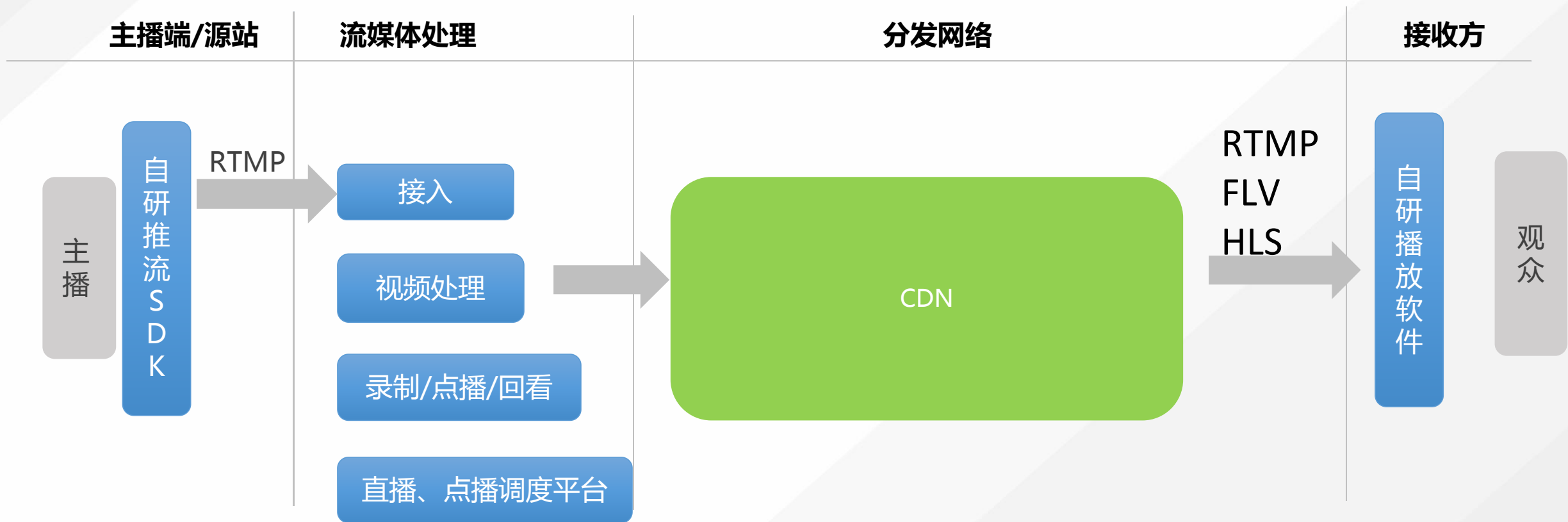


无连麦与连麦房间互动人数对比

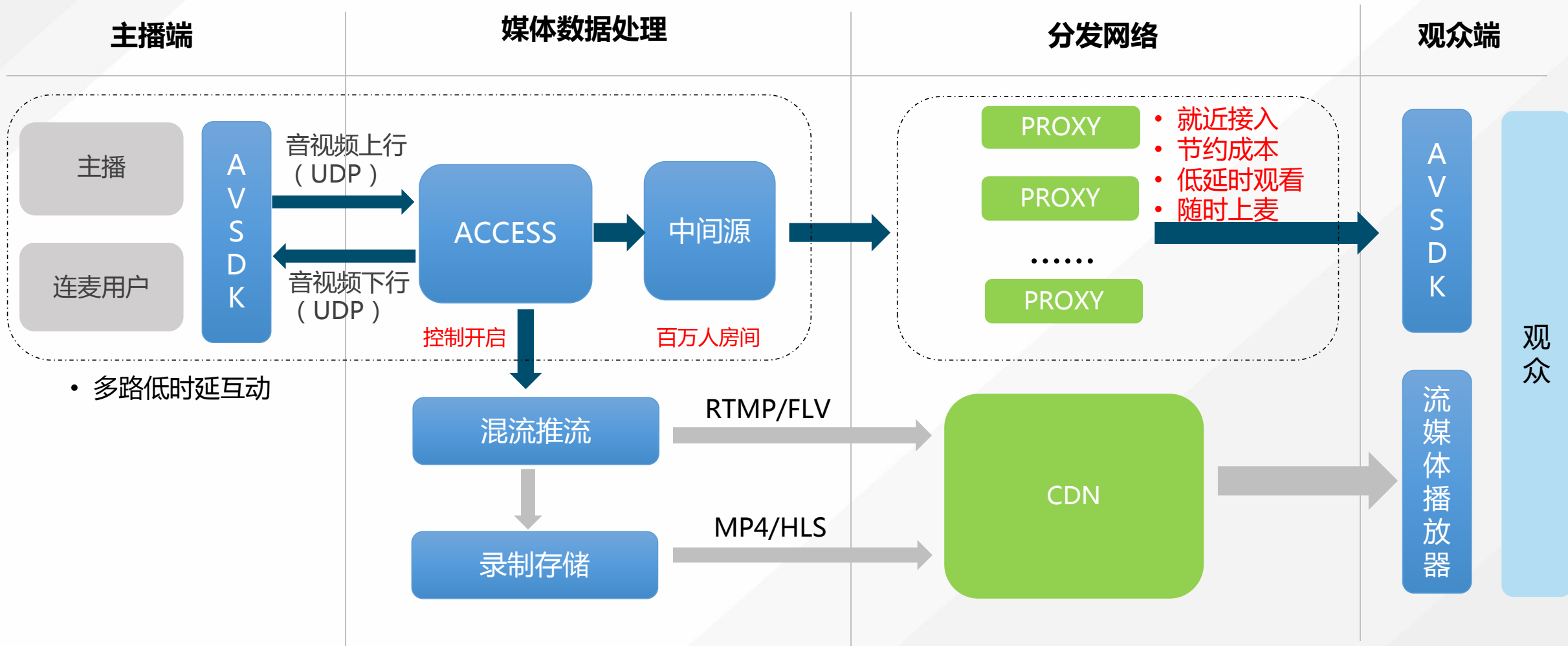


数据来源：腾讯云2月抽样数据
*题目为多选因此各项总和不等100%

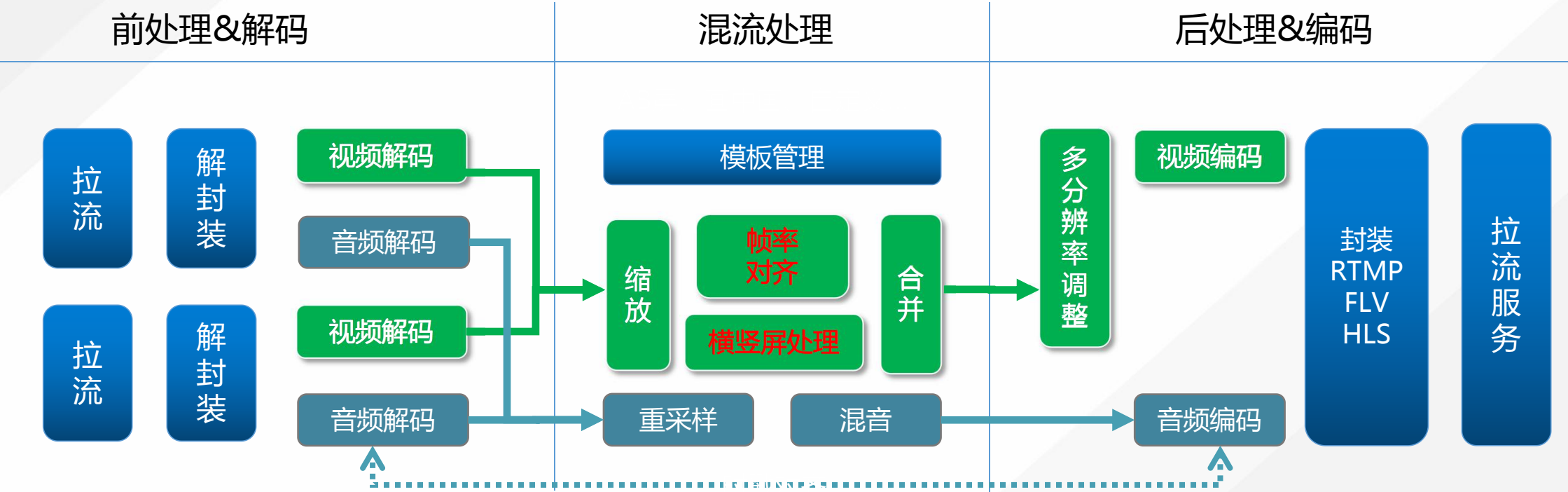
标准流媒体直播架构



腾讯云直播秀场连麦解决方案：AVSDK



腾讯云服务器混流方案



	客户端混流	服务端混流
应用场景	APP	H5/Web/APP
网络占用	多路	一路
扩展能力	固定布局	模版配置



AVSDK融合CDN（终端混流）



方案概述：

- 1、主播、副播之间通过私有传输协议（基于AVSDK）实现低延时音视频通信
- 2、主播终端本地混流后，转RTMP推流到CDN
- 3、观众通过CDN观看本房间连麦混流后的视频

直播平台	方案优点	方案缺点
快手、斗鱼、虎牙、猎豹	<ul style="list-style-type: none">• 可接多家CDN• 时延小、稳定	<ul style="list-style-type: none">• 终端混流性能开销大• 主播端对上行带宽依赖大（上行一路rtp和一路rtmp）

业内其他方案：RTMP方案（客户端混流）

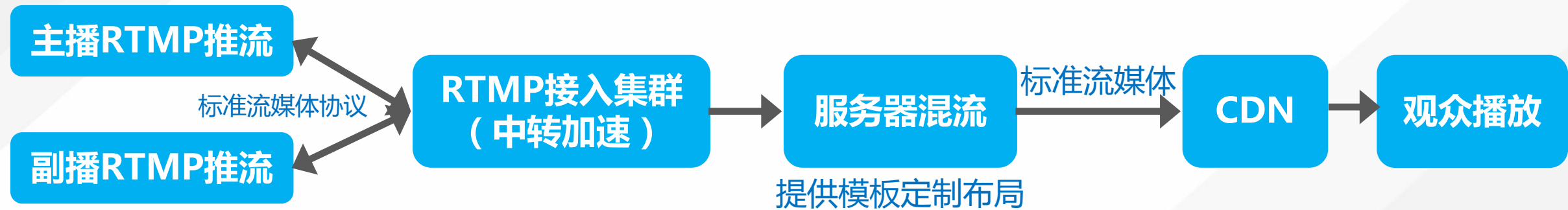


方案概述：

- 1、主播、副播终端采用RTMP推流到接入集群
- 2、主播、副播分别从接入集群拉流实现连麦
- 3、混流集群到接入集群拉流，将多路音视频编码封装到一路flv后通过CDN分发到观众

直播平台	方案优点	方案缺点
XX	<ul style="list-style-type: none">• 可接多家CDN• 不需要接入两套SDK• 终端性能开销小• 容易实现跨房间连麦	<ul style="list-style-type: none">• 时延受网络影响大，不稳定• 观众端混流消耗大• 部分CDN对封装做检查，导致不稳定

业内其他方案：RTMP方案(服务器混流)

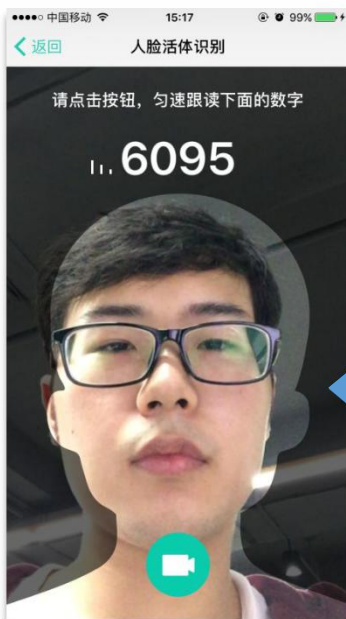
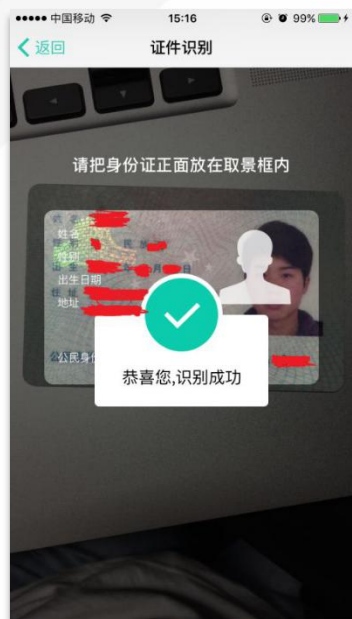


方案概述：

- 1、主播、副播终端采用RTMP推流到接入集群
- 2、主播、副播分别从接入集群拉流实现连麦
- 3、混流集群到接入集群拉流，合并音频视频后通过CDN分发到观众

直播平台	方案优点	方案缺点
XX	<ul style="list-style-type: none">• 可接多家CDN• 不需要接入两套SDK• 终端性能开销小• 容易实现跨房间连麦	<ul style="list-style-type: none">• 时延受网络影响大，不稳定• 服务器混流资源消耗大

腾讯动效SDK带来更多玩法



随心播Demo

P图SDK

优图SDK

互动直播AVSDK



视频核身

视频挂件

人脸识别

身份认证

美颜滤镜

动效挂件



信息



电话



日历



照片



提醒事项



时钟



QQ



微信



日常



工作



工具



高德地图



百度地图



RTX



优酷



亲宝宝



腾讯KM



花椒



RTMP推流...



小直播



相机



Safari



设置



音乐

功能齐全、敏捷开发、快速上线部署



随心播(开源)

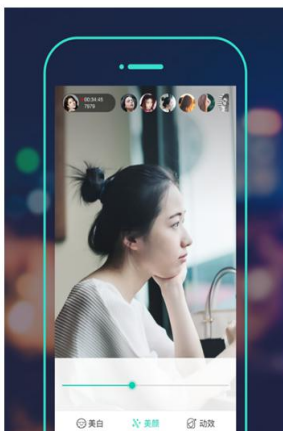


- **直播**：超低时延 3秒内
- **互动**：消息（送花\点赞\礼物）
- **短视频**：小视频编辑\合成\上传
- **回看**：录制回看，多格式

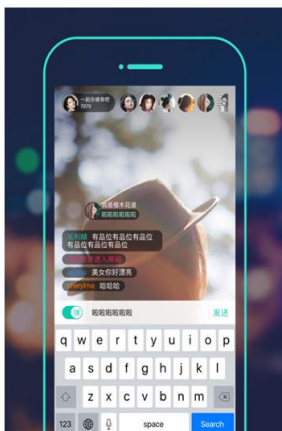
最快 1天 即可为您的APP构筑好直播能力



直播列表



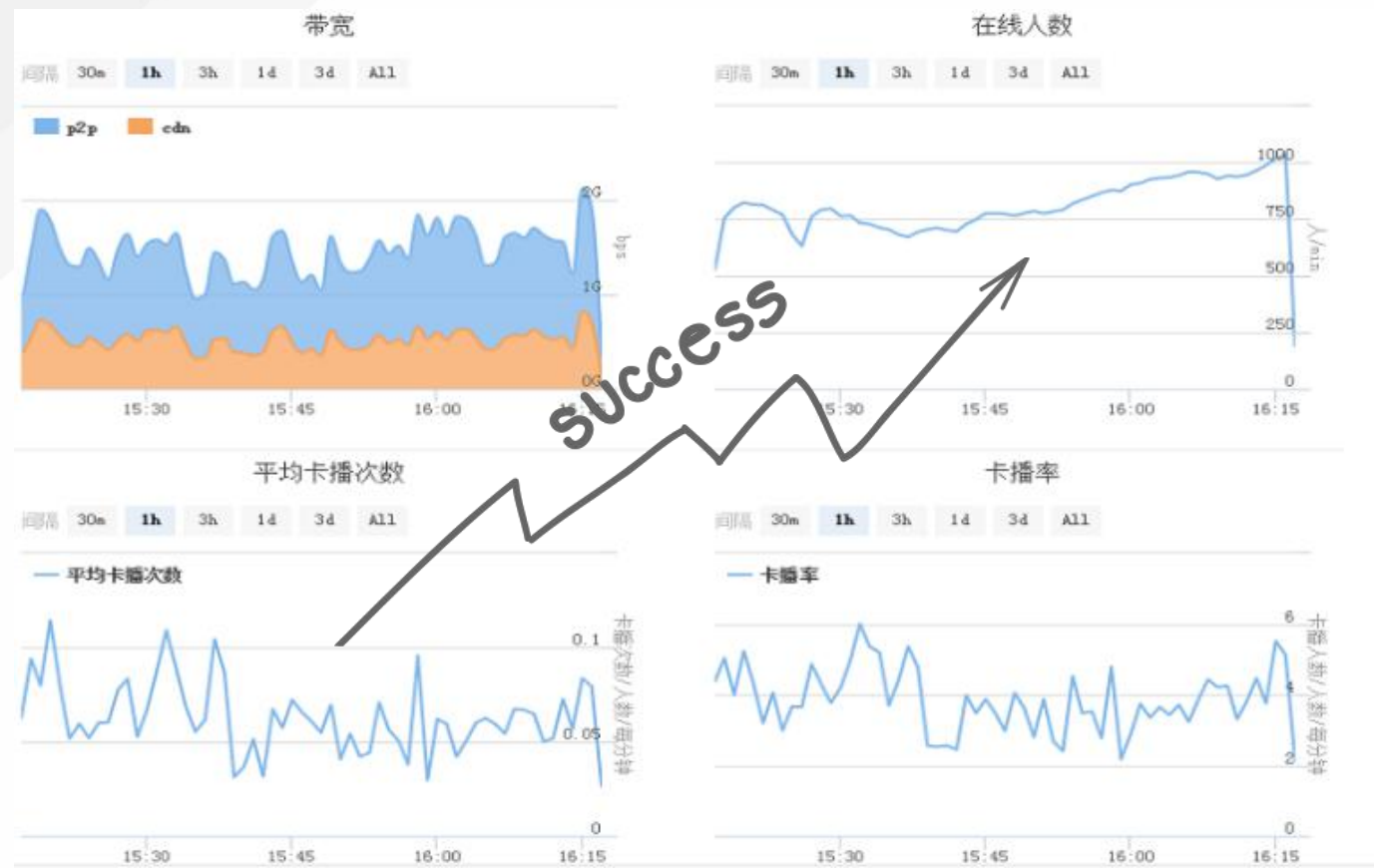
主播界面



观众界面

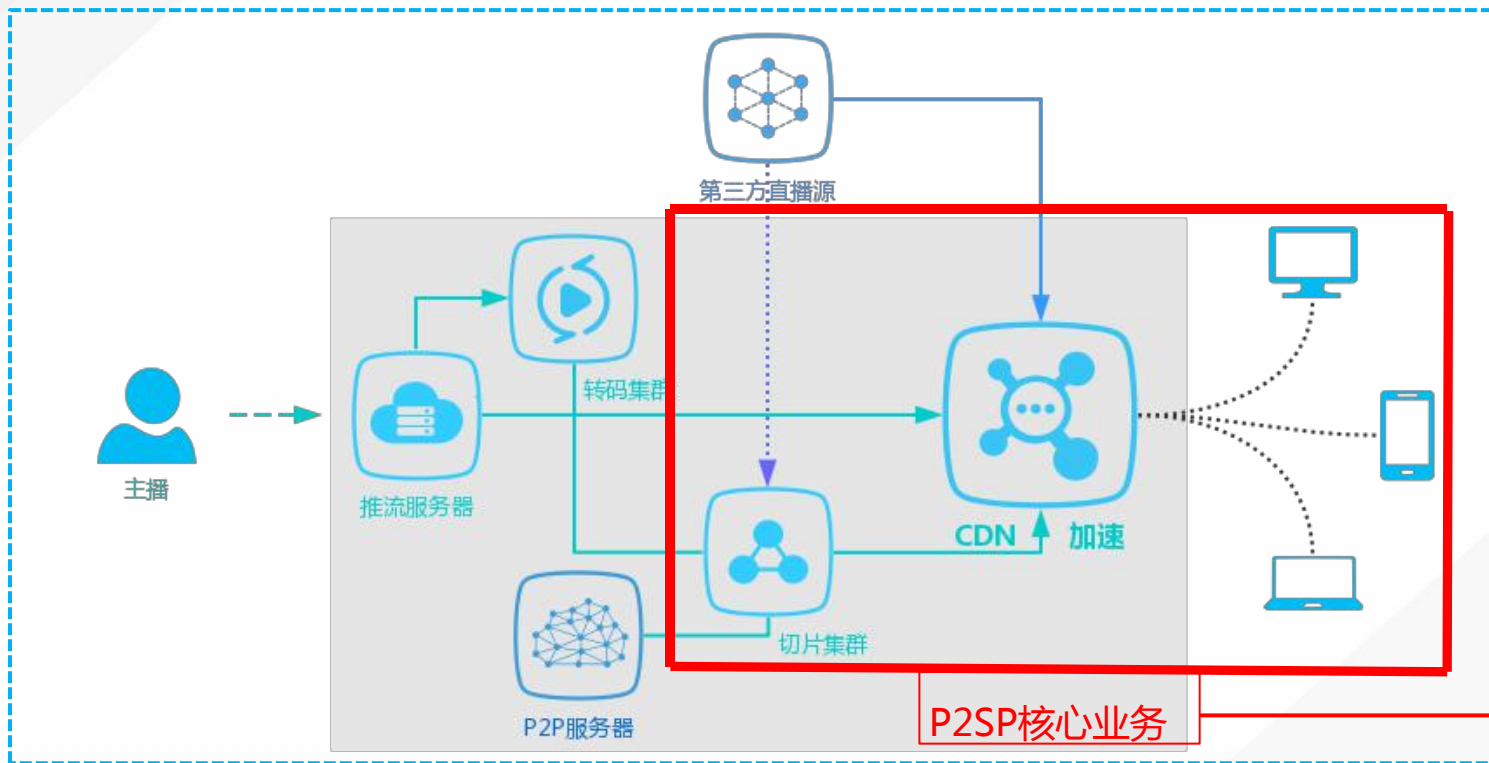
美颜滤镜 实时美颜动态滤镜	实时水印 频道logo台标跑马灯	实时转码 任意格式/封装/码率	连麦互动 连麦互动屏幕分享	消息系统 打赏点赞道具红包
录制截图 自定义截图录制任务	实名认证 图像采集比对防造假	智能鉴黄 十年图片识别技术开放	秒开即播 毫秒级首帧画面播放	秒级禁播 灵活快速禁播、恢复
百万并发 CDN高并发防卡顿优化	终端适配 500+主流机型适配	音频降噪 杂音、回声、啸叫消除	内容保护 防盗链防篡改、DRM	质量监控 严格SLA、流媒体QoS

P2SP方案优势—低延迟、低卡顿



产品（延迟）	用户体验（观感）
FLASH 6s	较CDN慢2~3s
FLASH 4s	较CDN延迟相当
MOBILE 6s	较CDN慢2~3s
MOBILE 4s	较CDN延迟相当

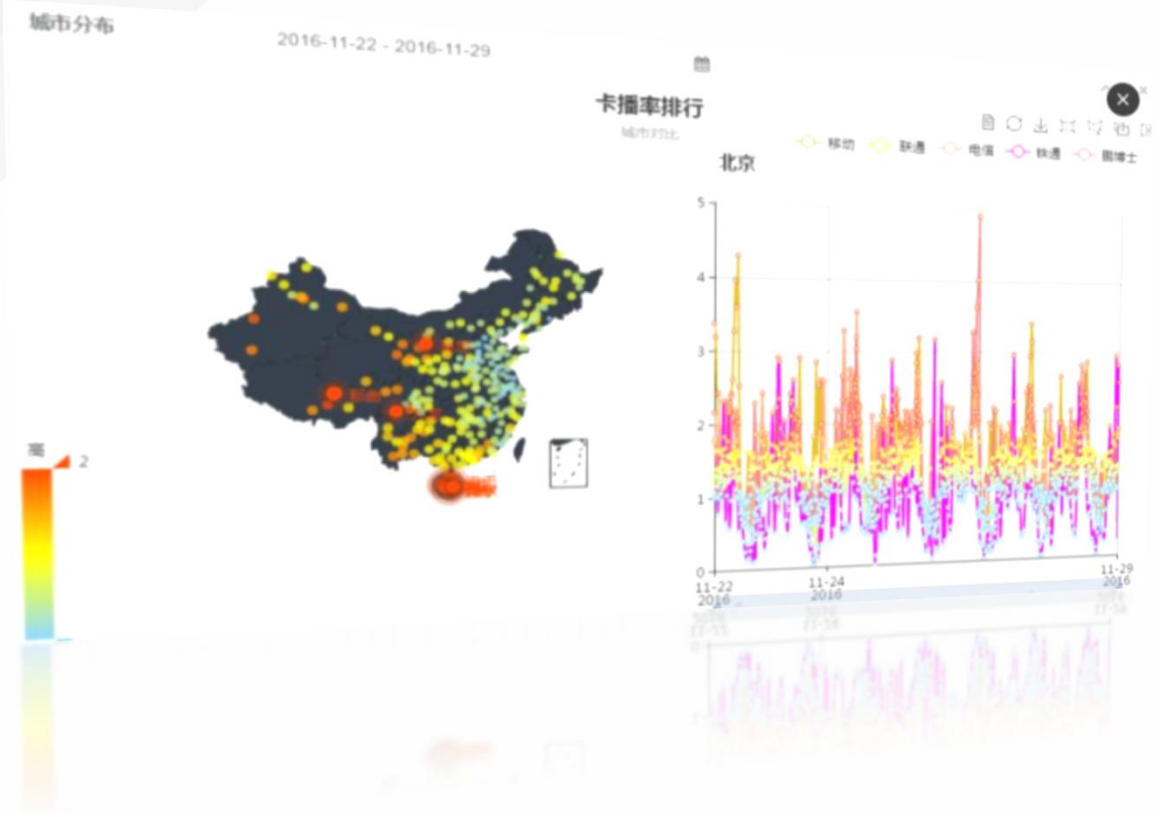
P2SP方案优势—扩展性、兼容性



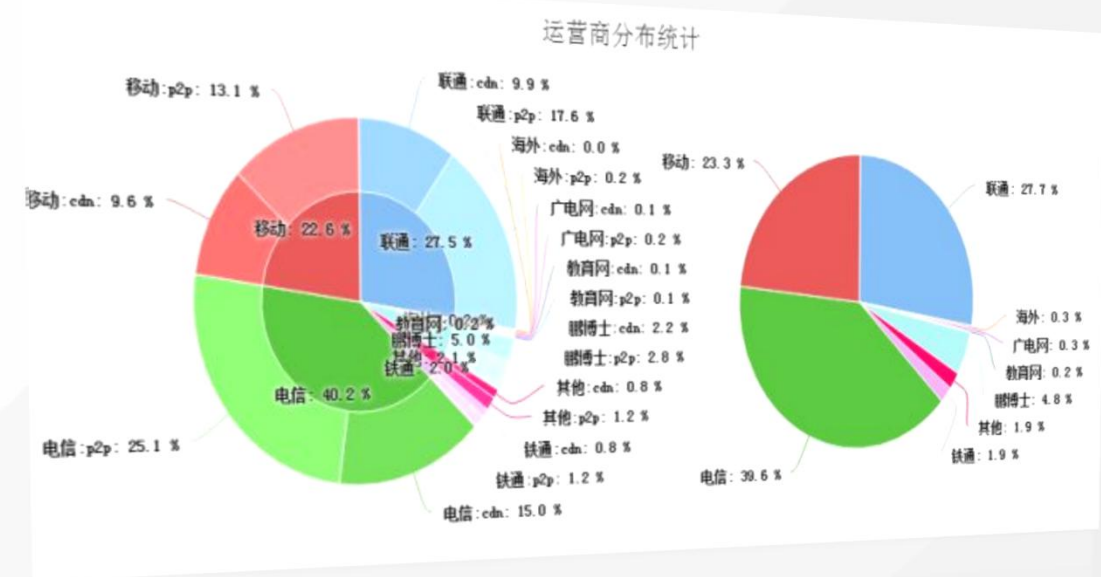
开放性特点

1. 非强硬绑定客户：可直接推流到腾讯云，也可第三方供应商转推到腾讯云，后端可对接多家CDN，；
2. CDN加速要求低：只需支持缓存功能即可；
3. 支持全平台：客户端SDK支持Android、IOS、FLASH和HTML5平台。

P2SP方案优势—主动分析



- 多维度（地域、运营商等纬度）
- 主动式分析
- 丰富的图形化展示



P2SP方案优势

低延迟

运维成本低

Mpeg-DASH协议

直播发展向后兼容

H265 支持

低成本

P2P 节省**30%**

H265 节省**25%**

未来成本节省可达**47.5%**

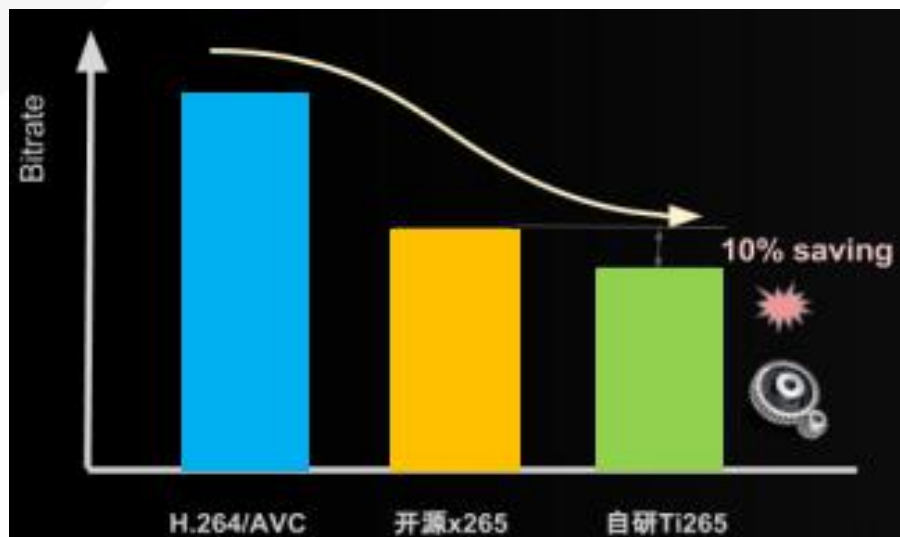
H265的终端支持逐步放开

H265

手机型号	H264	H265
三星 note3 (5.0.2)	硬解	硬解
Mate7 (4.4.2)	硬解	直接失败
坚果 Pro (7.1.1)	硬解	硬解
Nexus 6p (7.1.2)	硬解	硬解
OPPO A33(5.1.1)(Top1)	硬解	硬解
OPPO R9 (5.1.1)	硬解	硬解
OPPO A37m (5.1)	硬解	硬解
VIVO Y51 (5.1.1)	硬解	硬解
Redmi Note3 (5.0.2)	硬解	硬解
小米 4 (4.4.4)	硬解	硬解
华为 P8 (5.0)	硬解	软解
华为 P9 (7.0)	硬解	硬解
华为 mate8 (7.0)	硬解	硬解

腾讯视频游戏直播应用H.265，体验更优，成本更低

H.265/HEVC vs H.264/AVC

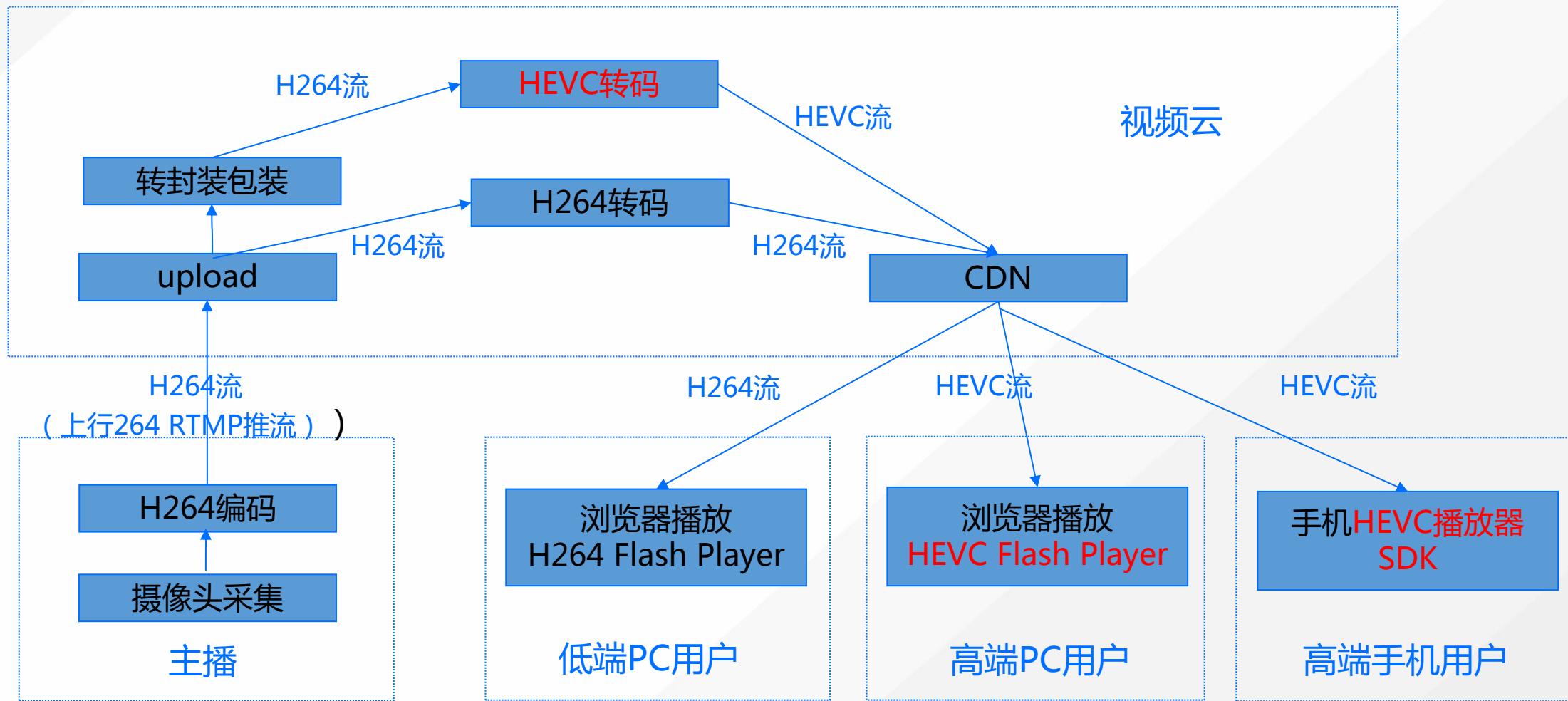


自主研发编码器Ti265压缩率提升10%

LOL赛事直播带宽降40%

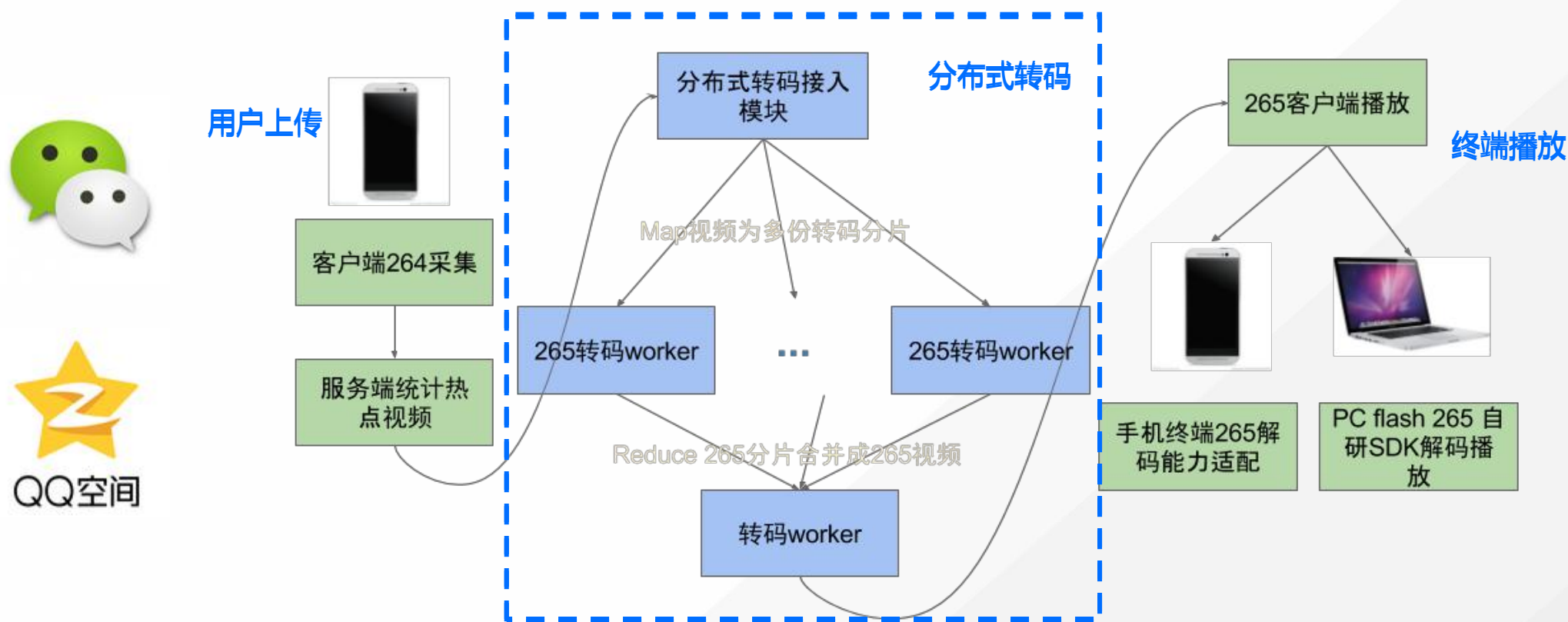
应用腾讯直播H265转码方案全终端覆盖

- 服务器端转码时，在原有输出H264流的基础上增加输出HEVC流，根据PC终端解码能力适配相应的流。



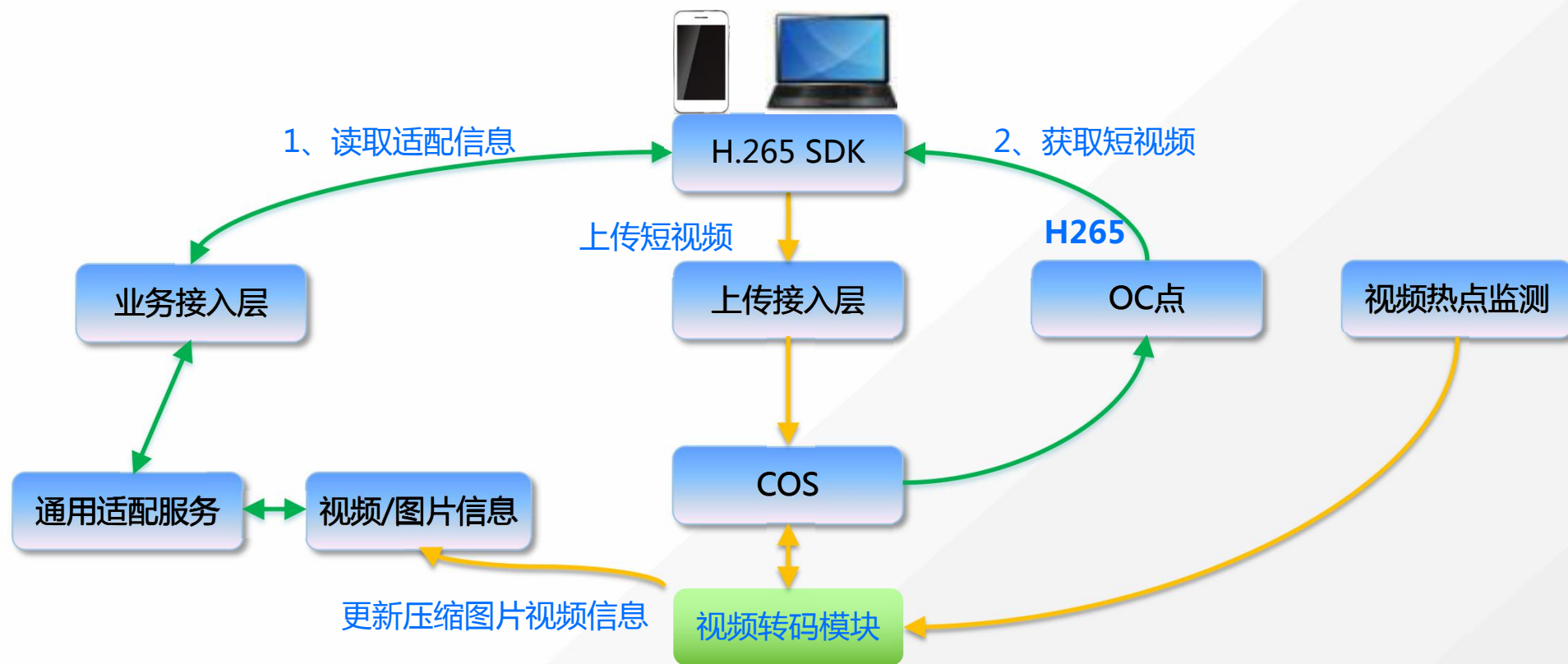
H.265应用在腾讯社交视频，节省带宽成本20%

用户上传的H.264视频如果变成热点视频，会进入分布式转码集群进行转码，输出H.265视频在手机端播放的时候会进行软解能力适配，在PC上有自主研发的Web Flash Player H.265 SDK，可以直接在PC浏览器上观看265视频



应用腾讯云分布式转码对热点短视频按需转码

- 在与x265@medium质量一致的前题下，分布式分片转码10min视频，只需要2~3min即可完成；不采用分布式分片转码10min视频大约需要转码30~40min。



Q&A

期待更多合作

