

实时音视频开发者沙龙

4位音视频技术大咖、共探实时音视频最新进展与最佳实践

主办方: ZEGO即构科技

协办方:  创客空间
SHENZHEN MAKERSPACE

前沿技术带给实时音视频的新突破

腾讯音视频实验室 郭亮

实时音视频在各行业的渗透

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



实时音视频能够为游戏带来什么？

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



狼人杀

游戏+社交玩法创新，提升用户黏性



MOBA

语音开黑协同作战，提升游戏趣味性



休闲

实时视频互动，孵化游戏新功能

一个优秀的实时音视频产品需要有哪些特性

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

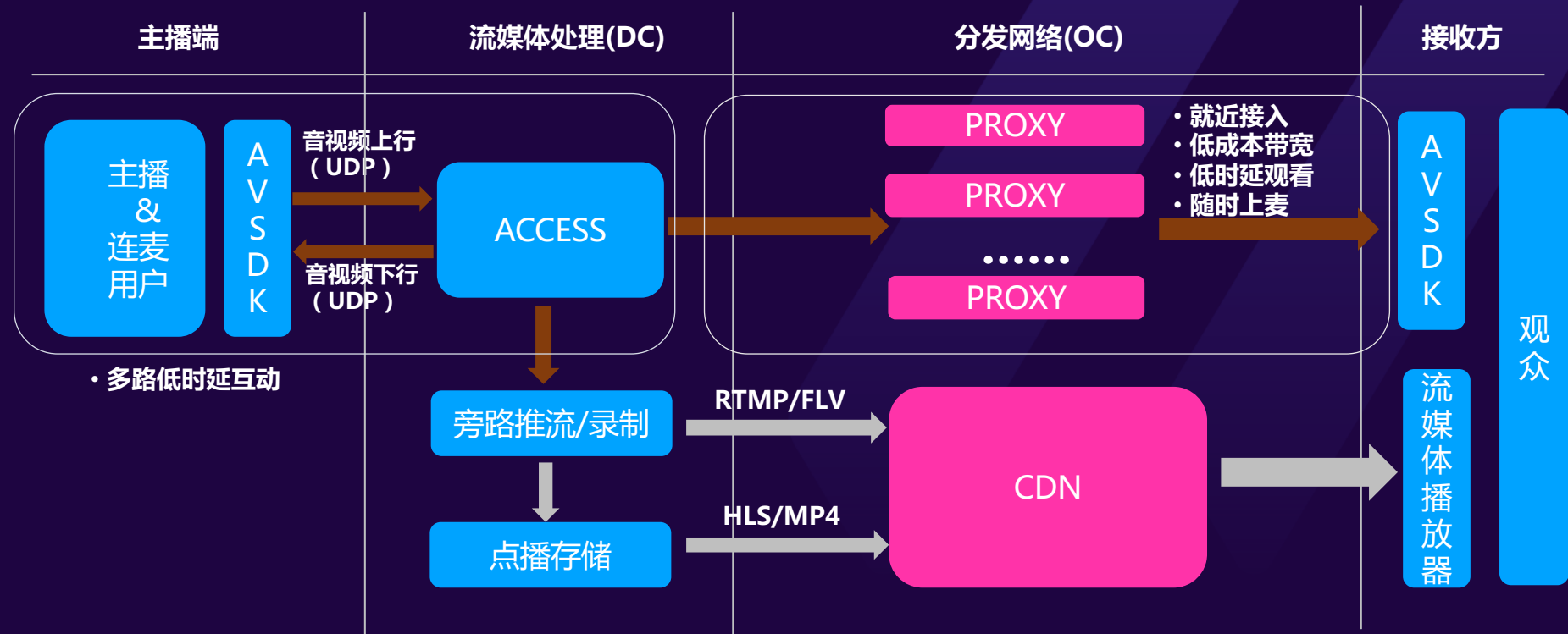


面对如此多的特性，究竟该如何去进行技术选型？

腾讯云实时音视频方案

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台





音视频质量



可扩展的功能



技术突破

网络传输与抗性

- 秒开
- 网络部署
- 网络抗性
- 带宽感知
- 音画同步
- 延时控制

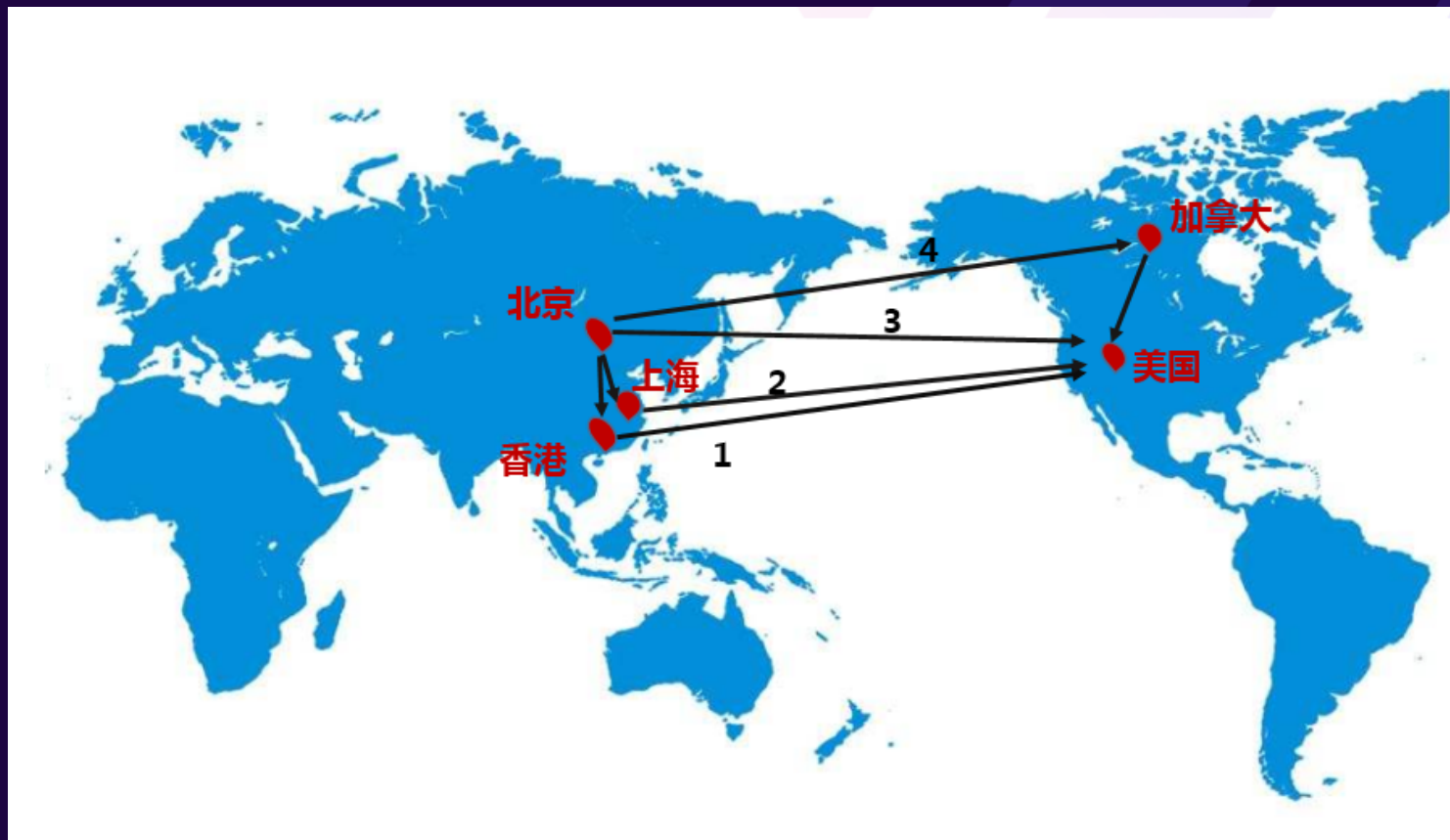
音视频 内核质量

- 语音增强
- 回声抵消
- 噪声抑制
- 视频码控
- 编解码性能
- 硬件编解码

网络技术-服务器部署覆盖全球

ZEGO

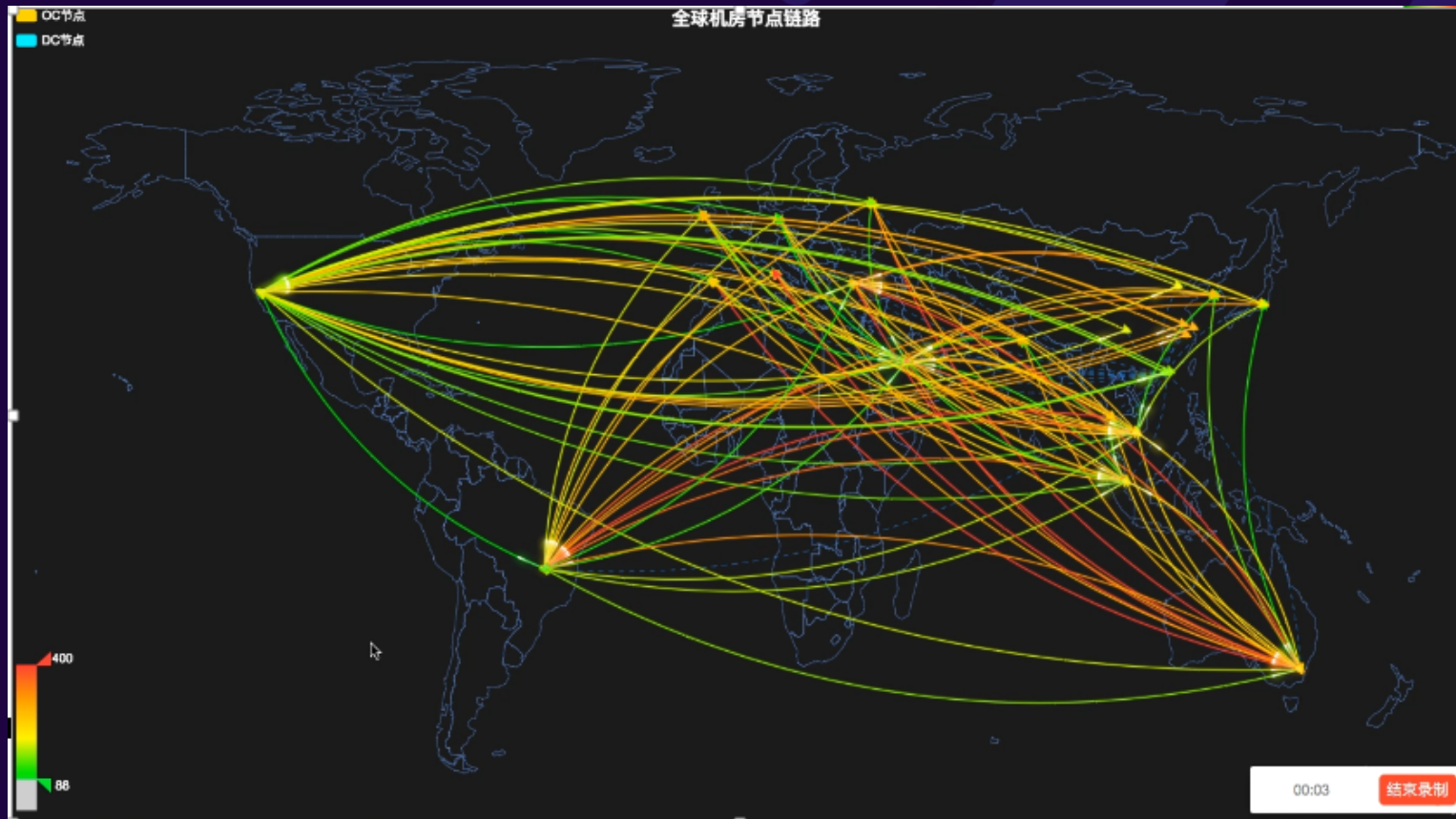
IT大咖说
知识共享平台



全球机房节点链路质量监控

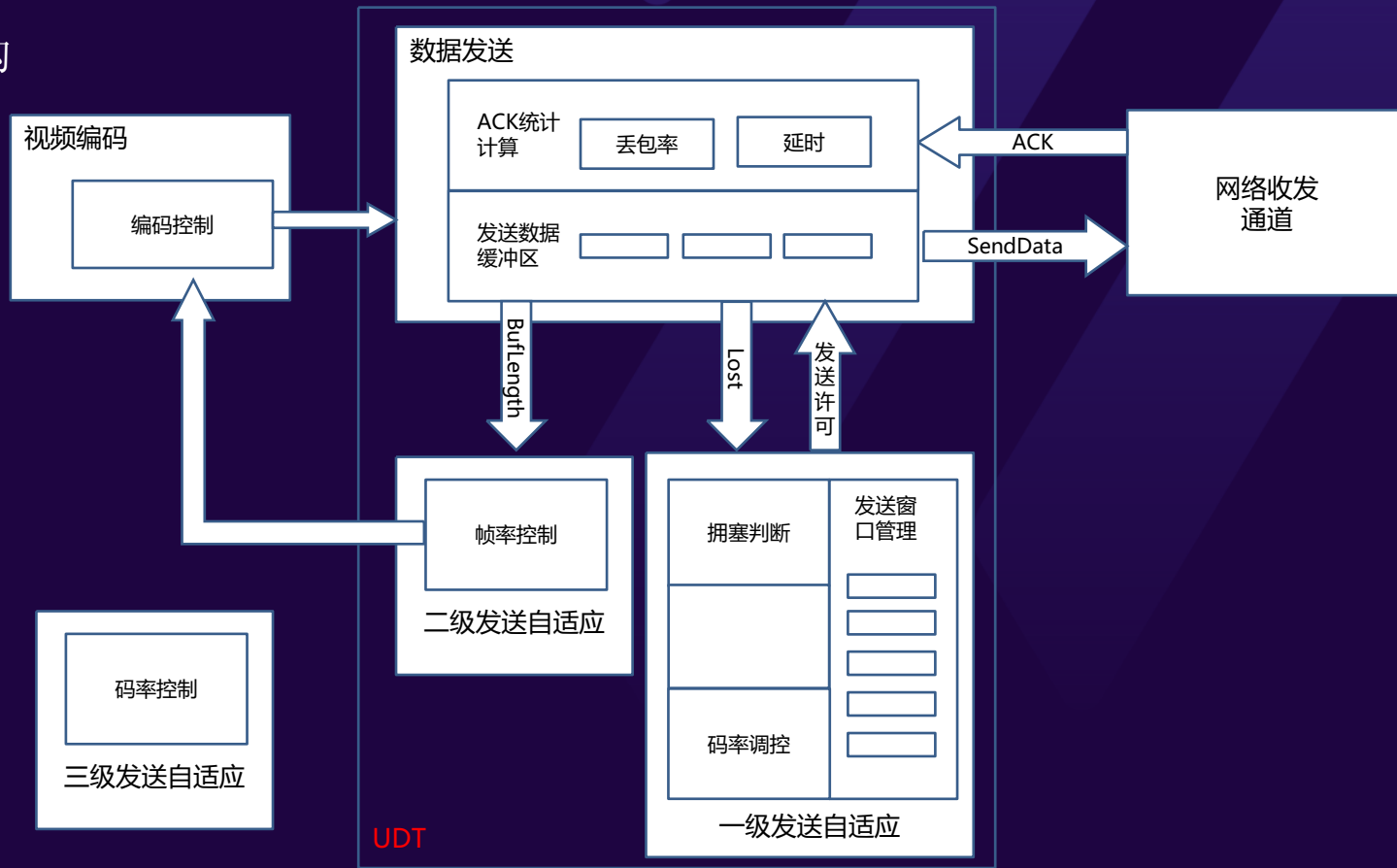
ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



网络技术-网络三级自适应调控机制

网络调控架构



网络技术-快速网络探测专利技术

ZEGO

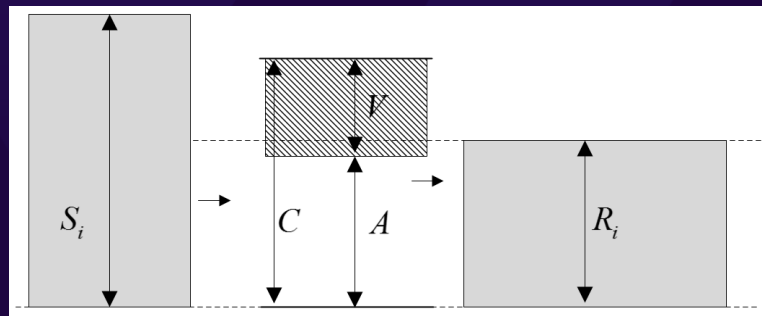
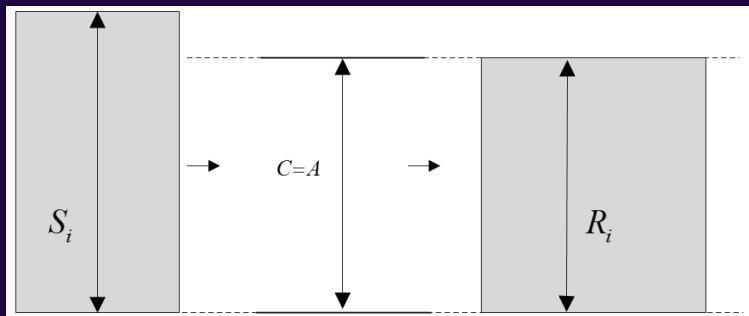
IT大咖说
知识共享平台

◆ 传统网络探测技术

基于延迟、丢包率等网络指标来动态评估网络情况

◆ 快速网络探测技术

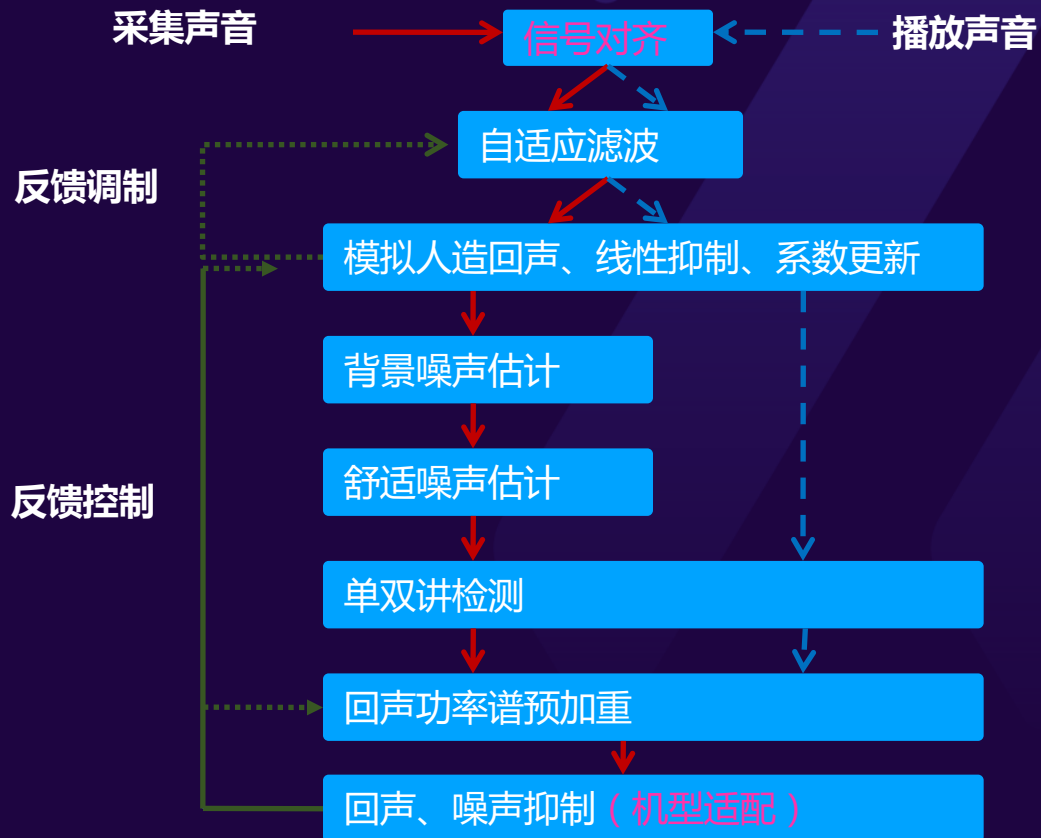
无需网络达到瓶颈即可评估网络带宽上限的算法。



内核质量-优异的回声抵消技术方案

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



回声抵消特色

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

声音指纹、线谱对、
时间戳对齐多种方式

- 速度快
- 对齐准

信号
对齐

滤波器
控制

自适应滤波器

- 收敛快
- 稳得住

回声抵
消
特色

残留回声抑制

- 残余少
- 双讲效果好

残留回
声抑制

细分场
景调优

针对场景与机型的调优

- 参数可配置型强
- 灵活选麦

内核质量-领先的视频编解码引擎

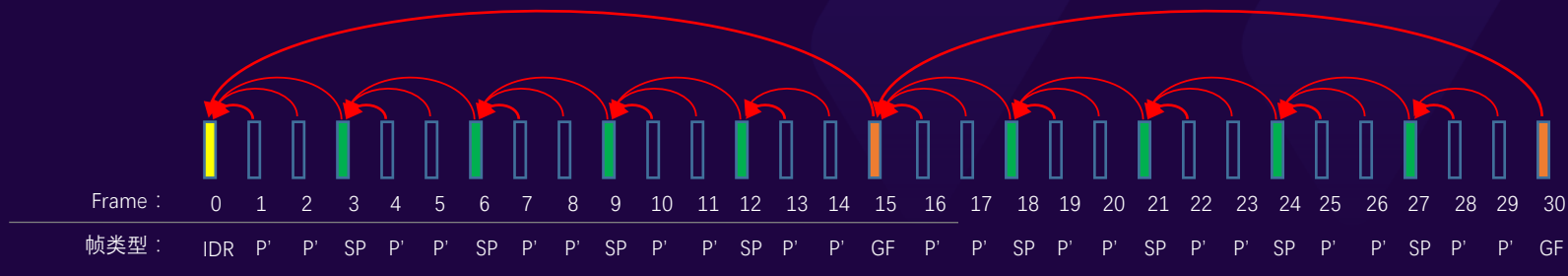
ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

低延时高画质的视频压缩质量调优

配合网络Qos的编码类型调优

ARM32/64芯片级的内核性能优化



内核质量-怎样安全的快速铺开硬件加速能力





音视频质量



可扩展的功能



技术突破

可扩展的功能框架

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

SDK层

模块插件化

功能定制化

采集层

视频

摄像头采集

屏幕录制

自定义输入

音频

麦克风采集

系统声音

自定义输入
K歌伴奏

音视频处理层

视频

实时美颜

实时水印

自定义滤镜

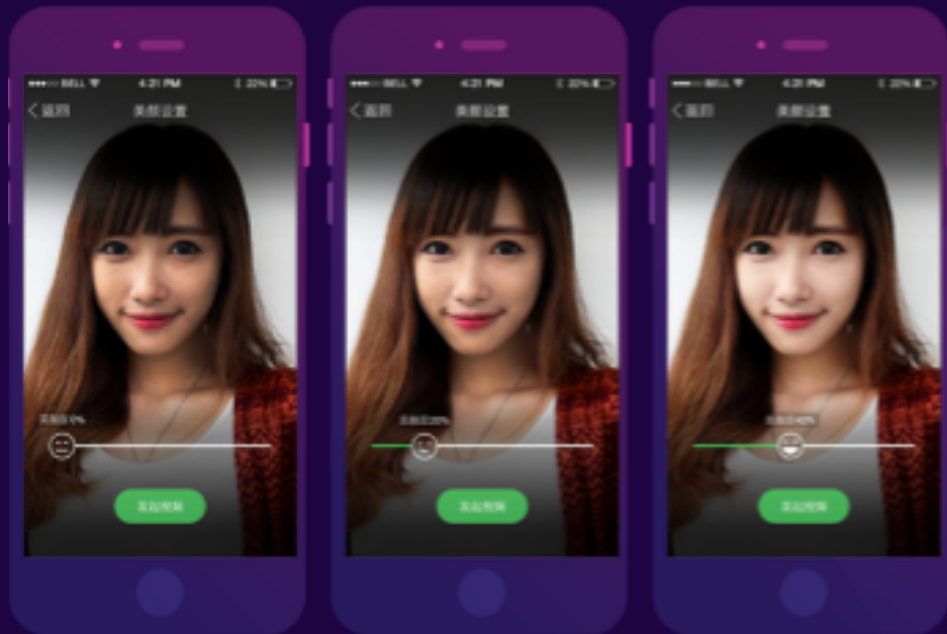
音频

实时变声

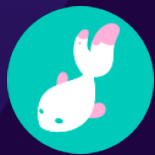
音效

自定义音效

可扩展的功能-美颜与音效



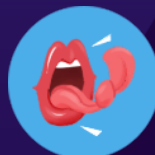
搞怪



空灵



网红女



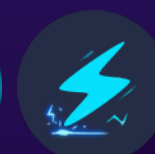
口吃



慢吞吞



机器人



强电流



熊孩子

- 多种趣味音效

- 实时可控
- 极速美颜技术
- 超低CPU内存消耗

可扩展的功能-动效与背景替换

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



可扩展的功能-娱乐K歌场景

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

高音质

(音乐需要更多高频)

低码率高音质
高音质回声抵消

耳返

(需要超低延时低于35ms)

支持听筒与扬声器耳返
与CPU占用的平衡
支持变声、音效等的加入

娱乐K歌 场景

流畅度

(卡顿比语音通话更敏感)

UDT传输保证网络质量
针对音乐信号的拉伸压缩

伴奏

(人声与伴奏对齐)

伴奏与人声的对齐
避免伴奏过程中的卡顿
音量类型使用媒体音量
歌词同步, 伴奏与歌房等场景



音视频质量



可扩展的功能



技术创新

技术突破-在线歌房合唱

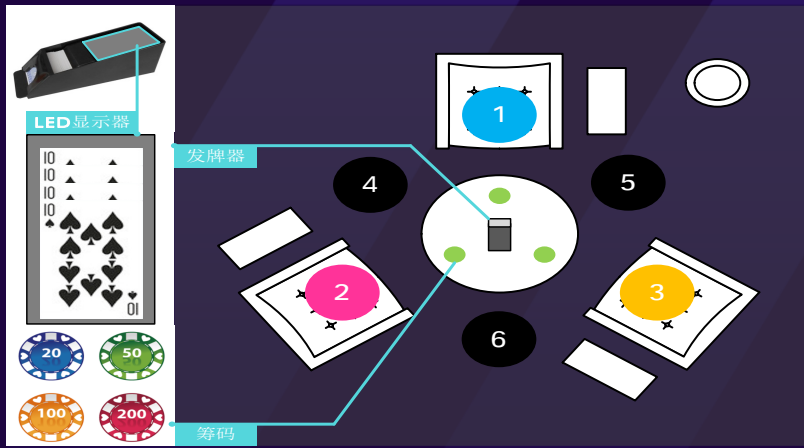
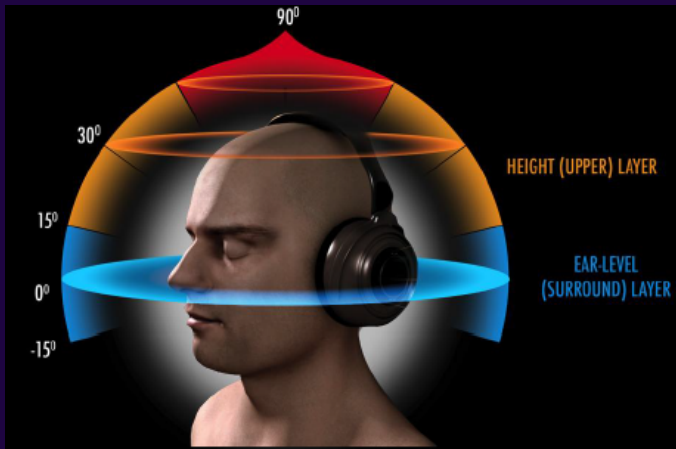
ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



全民K歌的在线歌房技术，实现连麦观众与主播的合唱功能，丰富玩法

技术突破-三维虚拟声技术



自研的三维虚拟声技术，仅用一对音箱或立体声耳机就能实现三维听觉效果在棋牌类、社交类、大逃杀类游戏中有丰富的应用场景

技术突破-低照度处理

视频低照度：在暗光场景下，通过暗通道和去雾原理，实现画面质量提升，魔法般显现摄像头看不见的暗景。



短视频原图



低照度图片

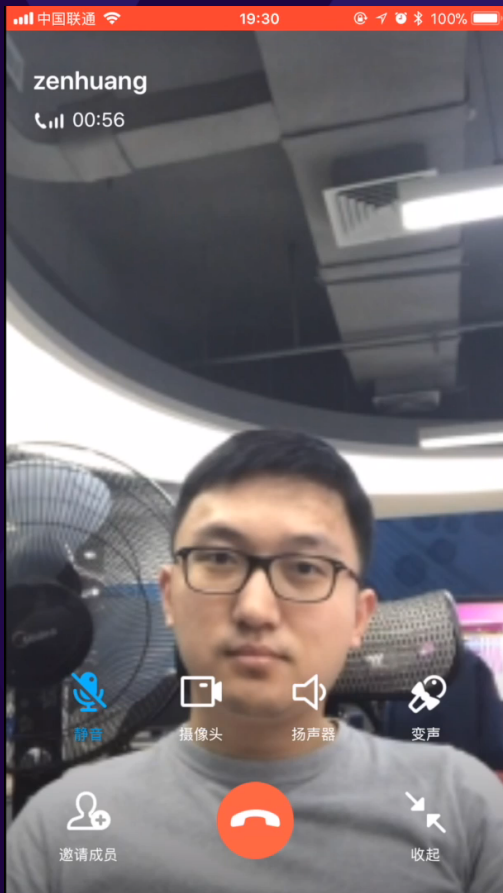
技术突破-视频超分辨率技术

- 性能数据

原始分辨率	目标分辨率	iphone7
320x240	640x480	35ms

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



技术突破-视频超分辨率技术

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台



图片超分

客户端处理是单张图片，处理时间要求相对较低；

图片原始质量较高；

观者对图片视角更容易聚焦，效果更显性；

单张图片独立，没有相关性可以挖掘；

视频超分

视频相关处理多，要做到实时性能要求高

输入数据质量较差

观众对视频视角不容易聚焦，达到主观感知需要更好的效果

视频前后帧存在相关性，可以利用编解码的运动矢量等信息挖掘统计特性

技术突破-手势识别

ZEGO

IT大咖说
知识共享平台

在视频通话或主播直播时，实时识别“比心”、“点赞”、“耶”等静态手势，出现相应图片及语音特效，增加社交趣味玩法。



图一：直播场景的实时手势识别和动效



图二：手势识别的应用-手语



Thanks