

LiveVideoStackCon

# 聚音视 研修不止于形

2017年10月20日-21日

北京·丽亭华苑酒店

LiveVideoStackCon

# 如何打造一款轻量级的 在线教育视频解决方案

郝鹏

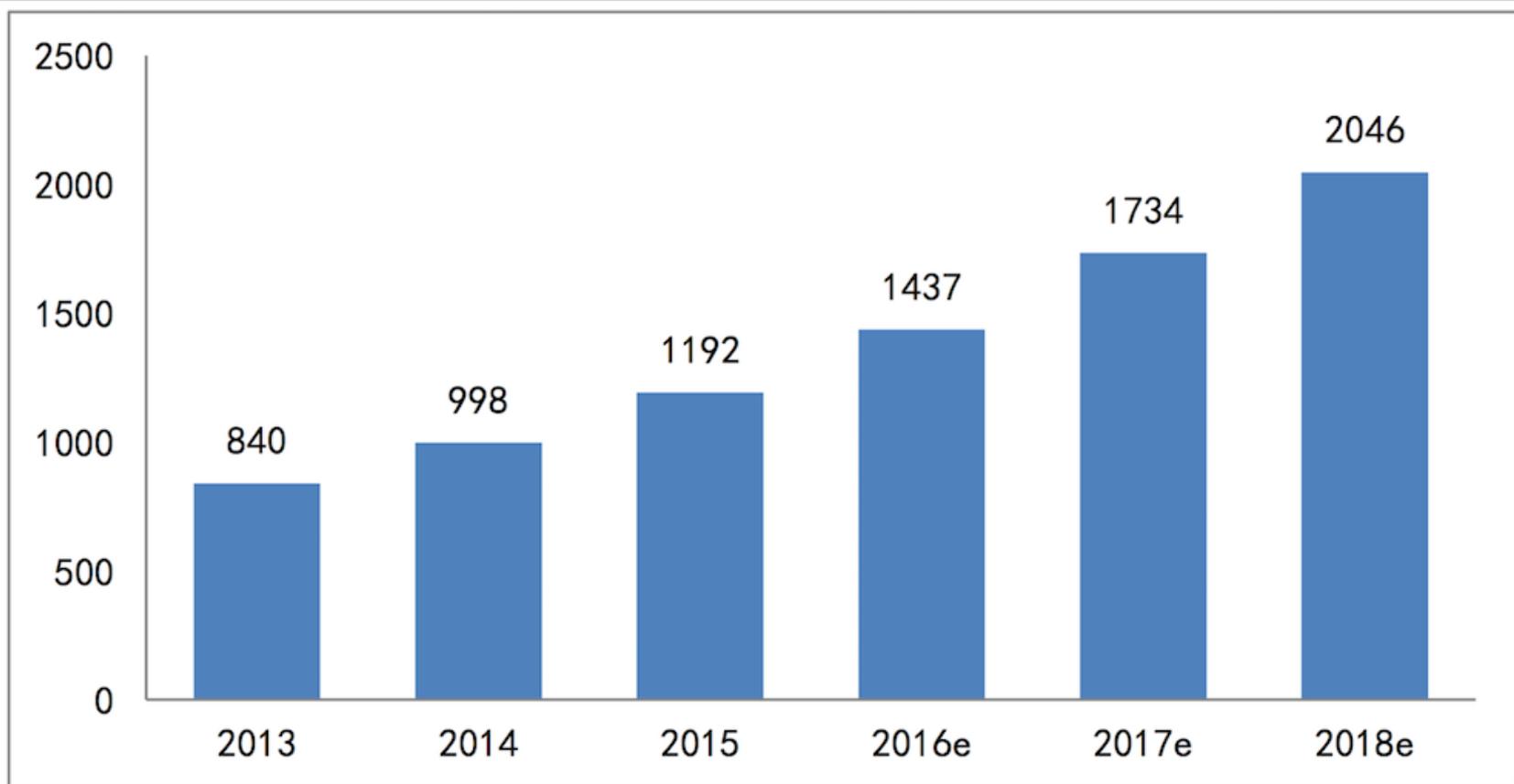
讯达云 视频组研发负责人

## 目录

- ▶ 1 在线教育行业发展状况
- 2 如何做到轻量级？
- 3 如何让使用更简单？
- 4 解决的一些技术问题

- 在线教育行业发展现状-市场规模

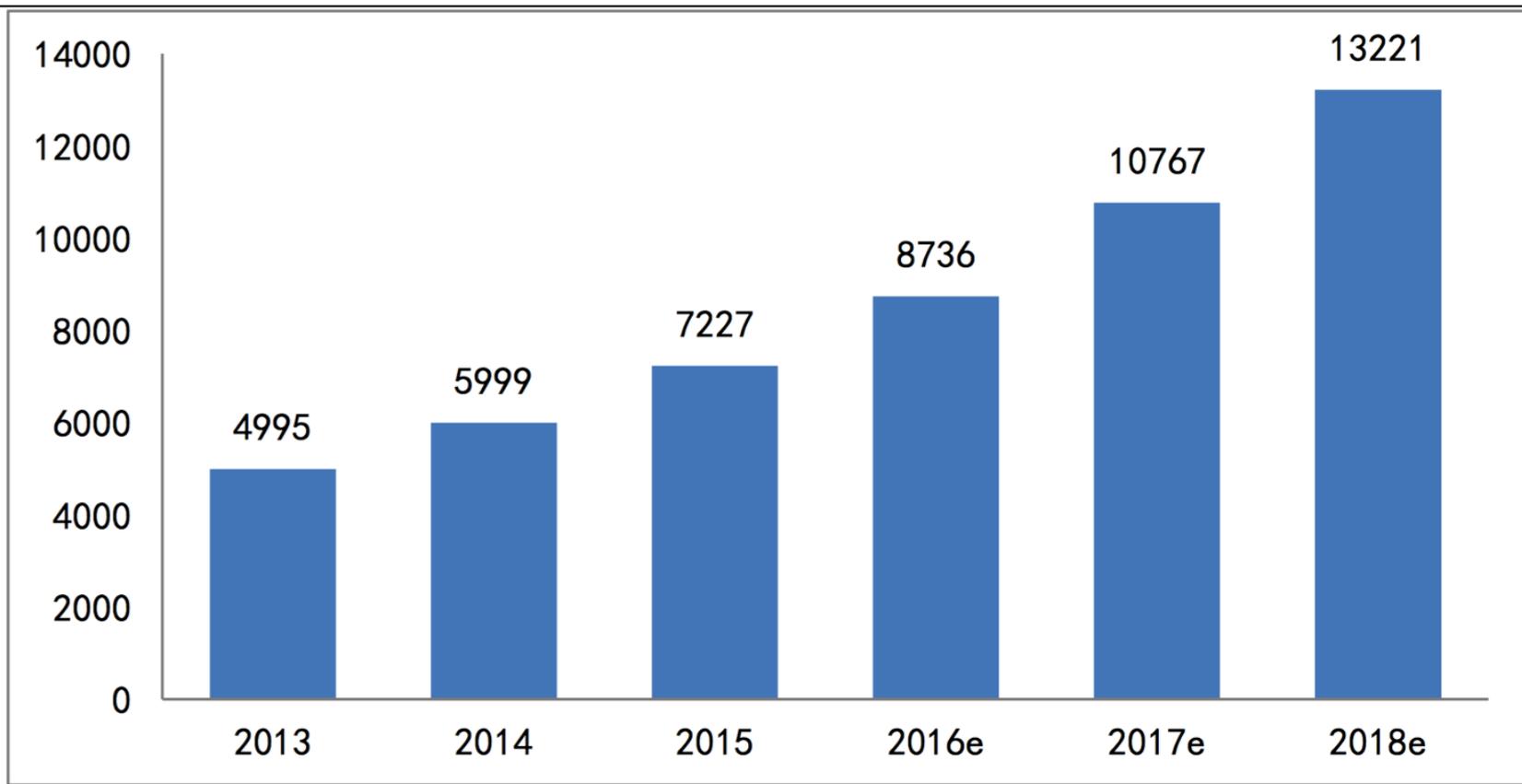
图表 1：2013-2018 年在线教育市场规模（亿元）



资料来源：天星资本研究所、艾瑞咨询

- 在线教育行业发展现状-用户规模

图表 2: 2013-2018 在线教育用户规模 (万)

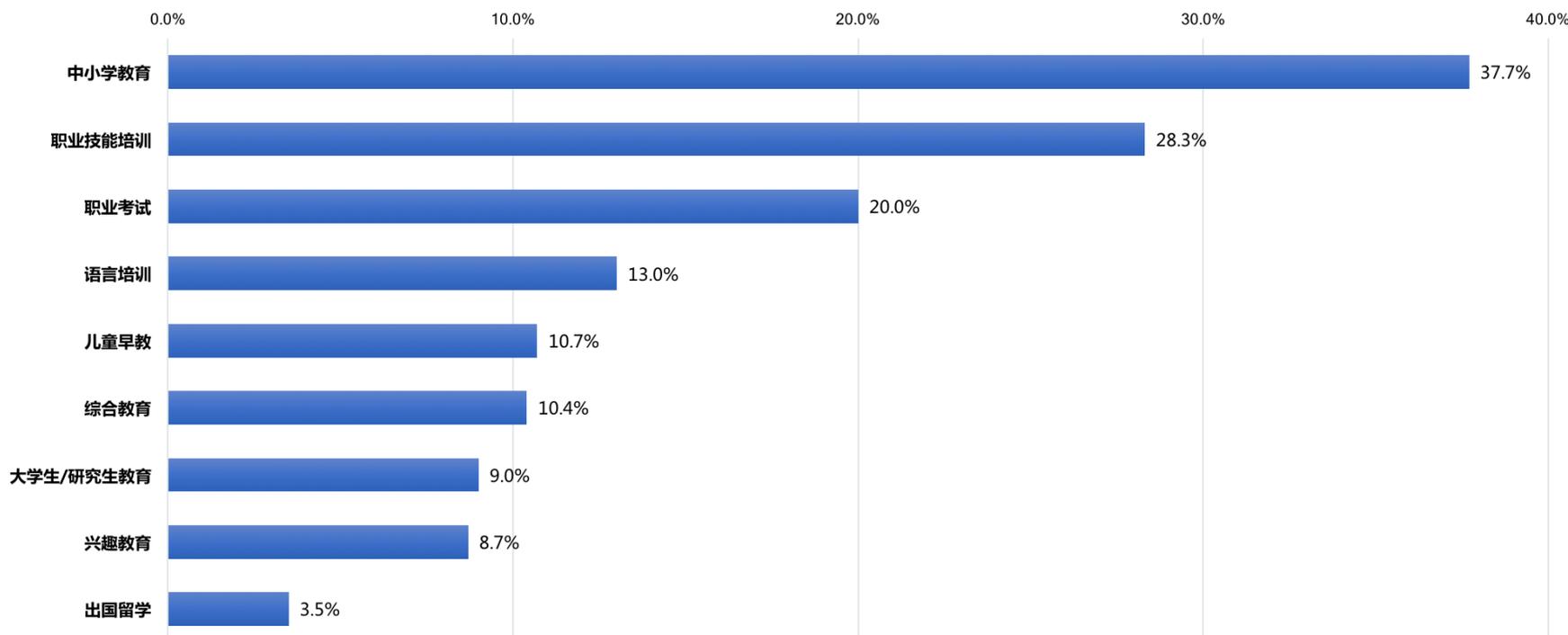


资料来源: 天星资本研究所、艾瑞咨询

## 在线教育行业发展现状-使用情况



2015年在线教育各领域用户使用率 (来源: CNNIC)



## 目录

1 在线教育行业发展状况

➔ 2 如何做到轻量级？

3 如何让使用更简单？

4 解决的一些技术问题

## 在线教育应用场景分析-貌似很难“轻”



- 提供直播互动功能，包括连麦、IM、桌面共享、白板共享等
- 提供直播鉴权、直播防盗链，保障用户的内容安全
- 提供直播转录播，可线下复习
- 可轻松对接手机、PC等设备，便于适配多种教学场景
- 支持微信分享功能

要做轻量级方案，最终要让用户 **“轻”**



讲师端



学生端

内容制作

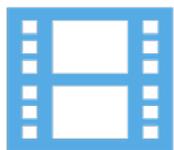
内容存储

内容分发

内容展示

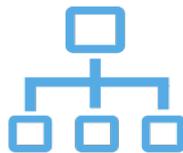
提供端到端的 **一站式** 解决方案

## 为用户提供强大的后端技术能力



直播录制

实现将直播内容录制成点播文件，方便客户后续点播应用和监控



直播下发

支持HLS/RTMP/FLV下发



API

提供直播频道创建、修改、查询等API功能，可无缝同自有视频内容管理系统整合集成



CDN分发

自动CDN快速分发



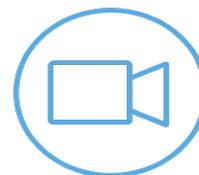
安全

多种防盗链、视频防下载、内容视频防盗播



统计

提供多维度统计、播放器端日志自助定制等功能，帮助客户精准把握自身业务



视频监控

提供视频录制和截图，支持视频鉴黄和监控



安全防护

提供灵活的黑白名单功能和防盗链功能，灵活制定安全策略，保护直播内容安全

## 为用户提供丰富的客户端服务能力



秒开



多种SDK



连麦功能



互动功能

通过协议优化，用户秒级打开视频

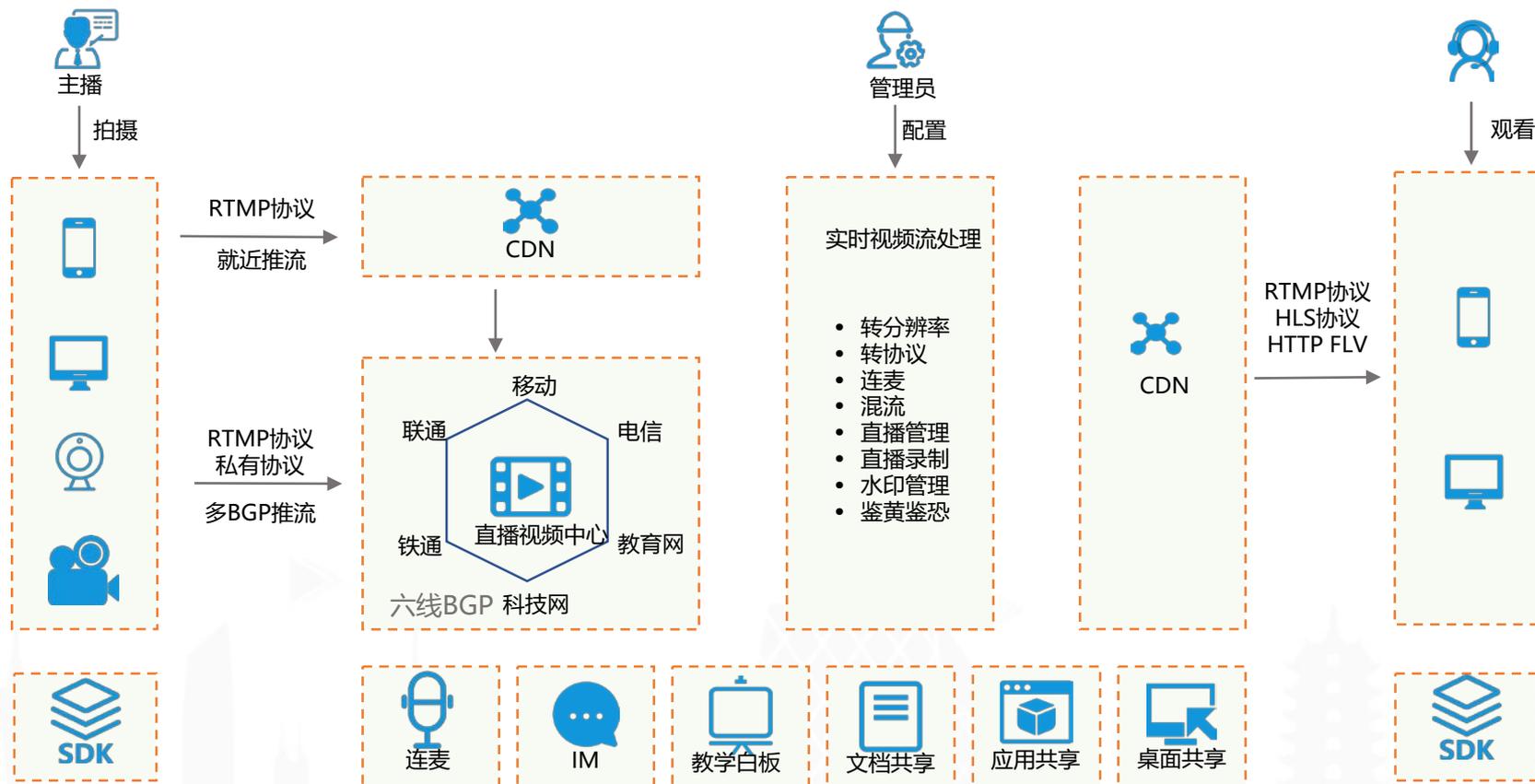
提供SDK可将视频直播无缝对接到自身的业务应用系统

主播与观众双向连接，实时互动，最多可支持20人连麦，支持混流推送给普通用户

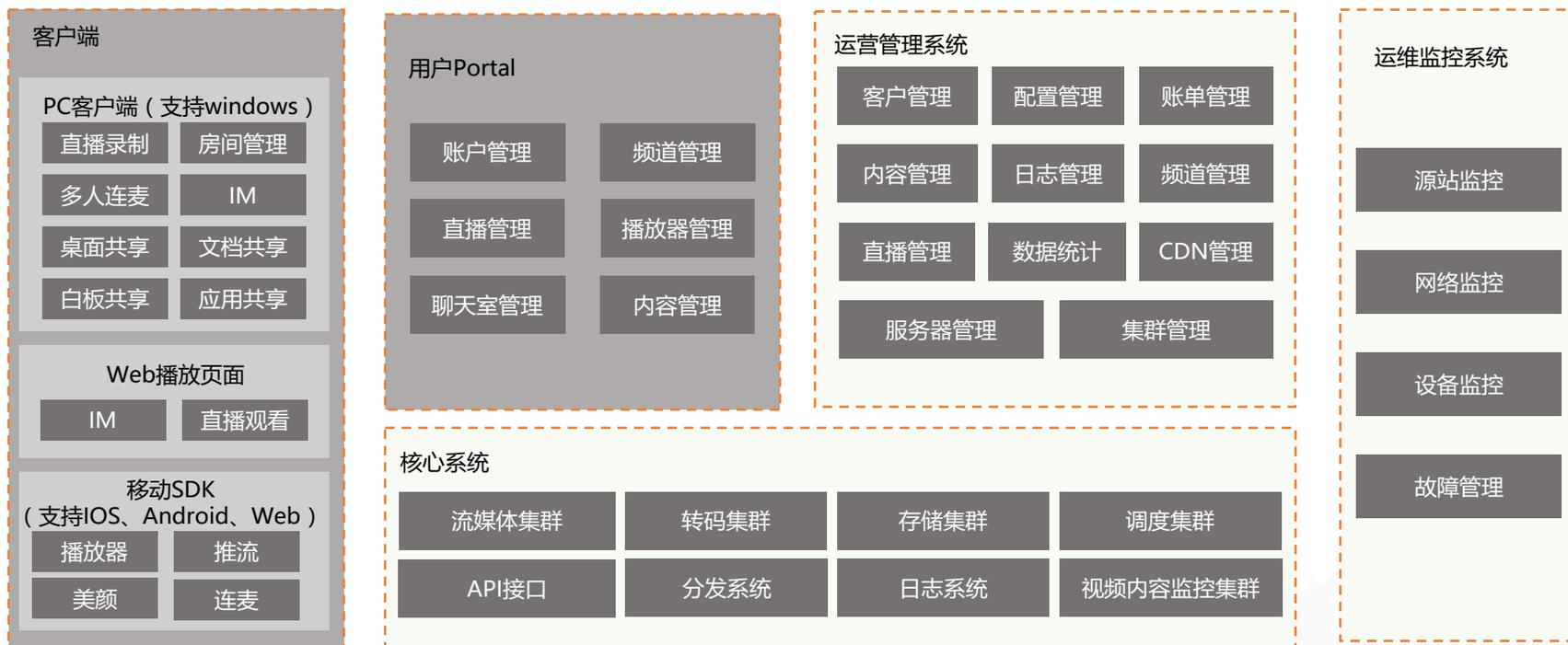
支持IM、桌面共享、白板共享等互动功能

# 如何做到轻量级？

## 服务流程图



## 系统架构图



## 目录

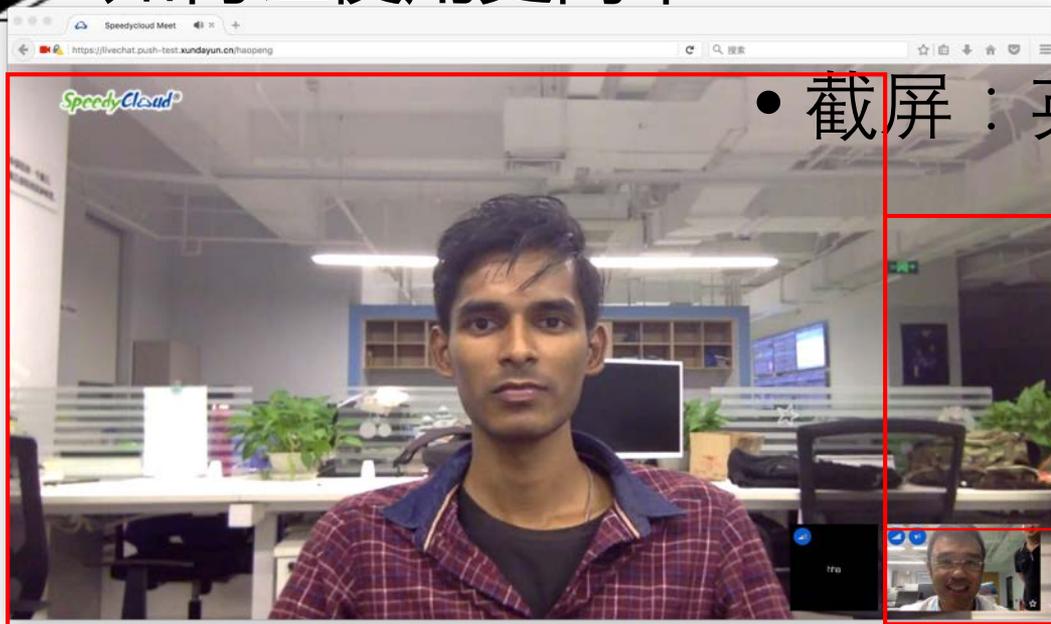
1 在线教育行业发展状况

2 如何做到轻量级？

➔ 3 如何让使用更简单？

4 解决的一些技术问题

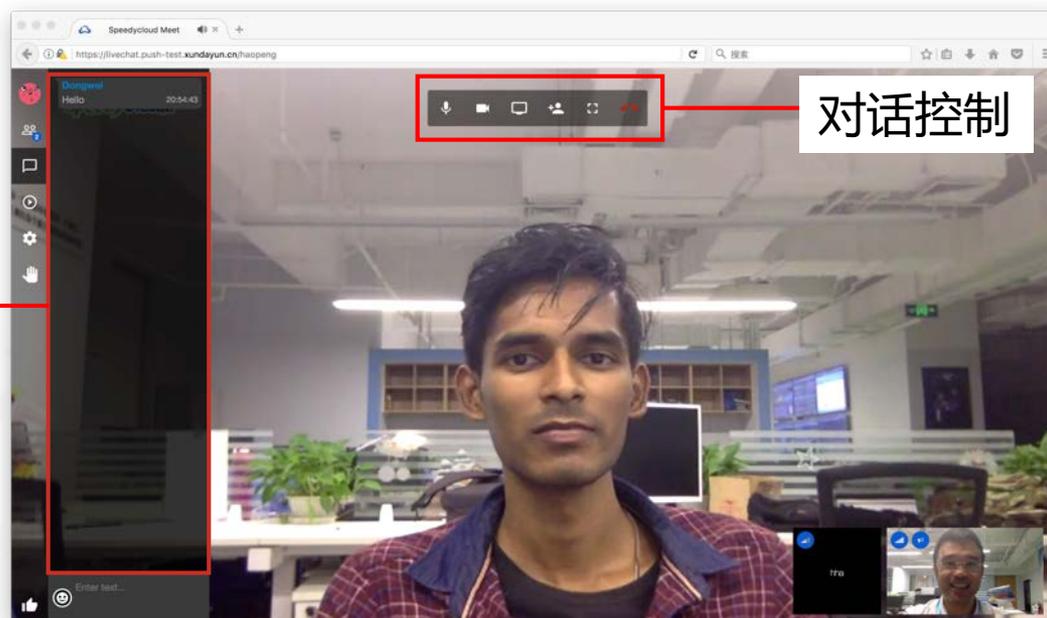
# 如何让用户使用更简单



• 截屏：英语外教一对一

交互主画面

对端画面



互动区

对话控制



## 目录

1 在线教育行业发展状况

2 如何做到轻量级？

3 如何让使用更简单？

▶ 4 解决的一些技术问题

- 问题一：HLS直播延时问题



- 问题一：HLS直播延时问题



## • 问题二：在线教育点播 / 文档的同步问题

The screenshot displays a video conference interface with three main panels:

- Video Area (视频区):** Shows a live video feed of a man with glasses.
- User List (用户):** A table listing participants:

状态	名字	媒体
■	haopeng (旁)	
■	wang	

- Document Viewer (演示文档):** Displays a slide titled "新年工作计划年终总结PPT" (New Year Work Plan Annual Summary PPT) from "北京迅达云成科技有限公司" (Beijing Xunda Cloud Cheng Technology Co., Ltd.). The slide features 3D numbers "2017" and a red checkmark. Below the numbers, it says "新年工作计划 工作汇报 述职报告 年终总结".
- Chat Window (聊天):** Shows a conversation between users haopeng and wang. The chat history includes an invitation link, greetings, and a discussion about learning materials and the presentation content.

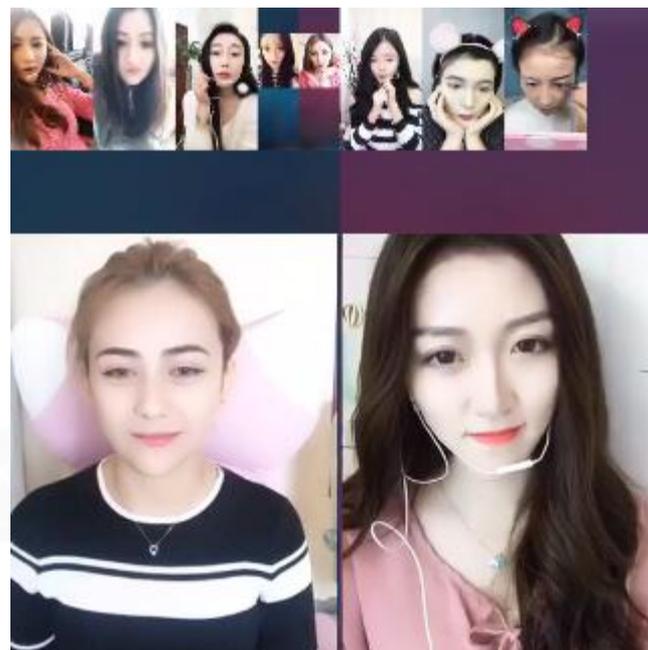
- 问题二：在线教育点播 / 文档的同步问题

痛点：传统点播，有视频文档，无课堂互动

解决方法：互动type和文档id一同录制到视频里，协调同步绘制

- 问题三：连麦互动丢包问题

为什么互动连麦选择UDP？

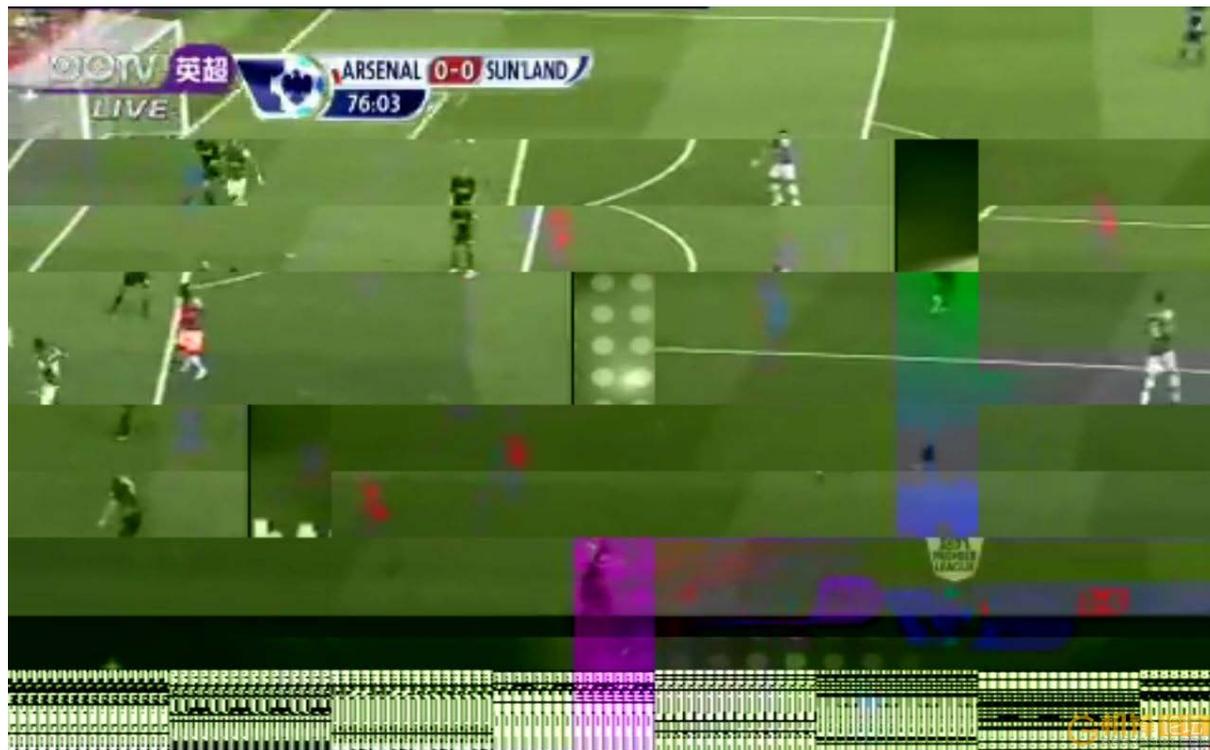


- 问题三：连麦互动丢包问题

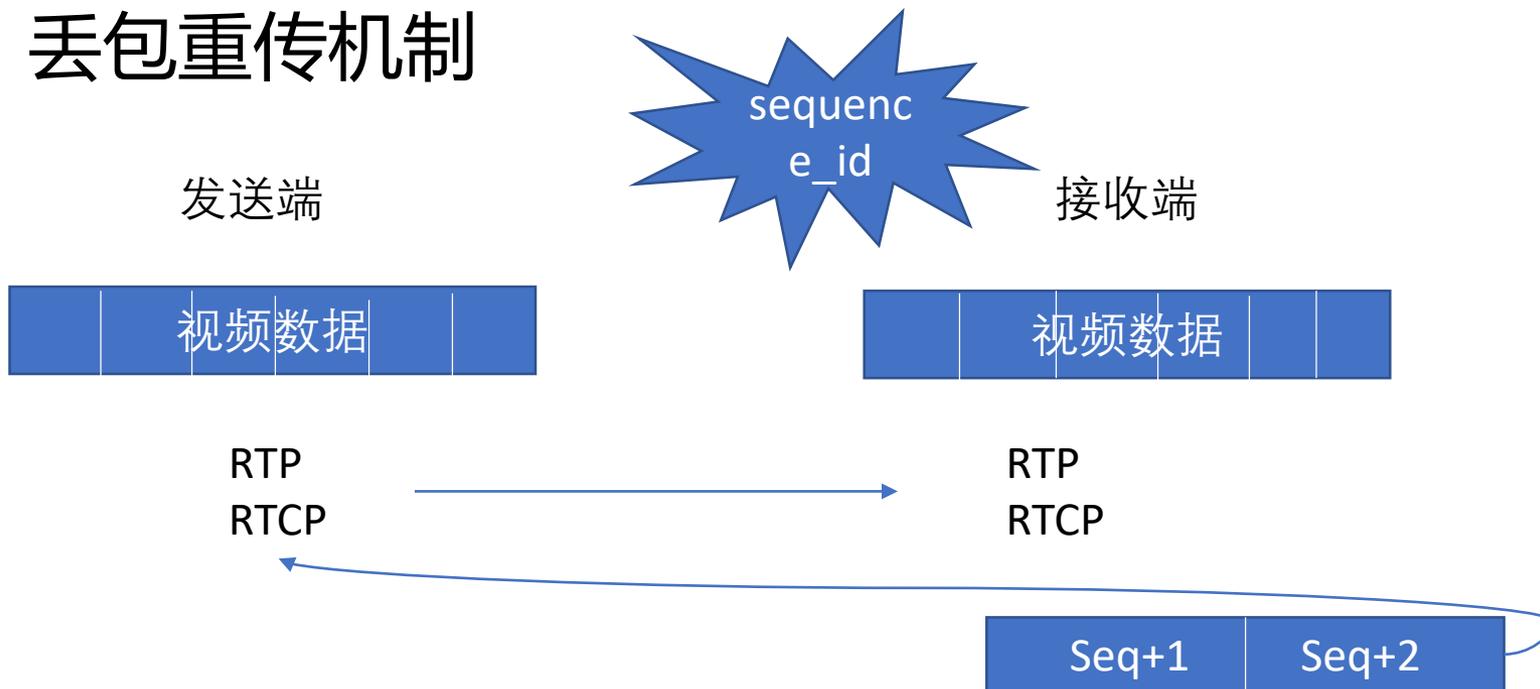
直播花屏

为什么会有花屏？

  
**No**



## 丢包重传机制



# ▶ 有教无类

成语，出自于《[论语·卫灵公](#)》：子曰：“有教无类。”教：教育；类：类别。

解释一，不管什么人都可以受到教育。

解释二，人原本是“有类”的。比如有的智，有的愚；有的贤，有的不肖。但通过教育，却可以消除这些差别，“有教则无类”，可见“有教无类”是教育的结果，不是前提。



# Thank You

郝鹏 : 15712991627

[peng.hao@speedycloud.cn](mailto:peng.hao@speedycloud.cn)



LiveVideoStackCon

聚音视 研修不止于形



关注LiveVideoStack公众号

回复 **郝鹏** 为讲师评分