



技术开启新“视”界
Technology Bring New Vision

2018.10.19-20 北京丽亭华苑酒店

LiveVideoStackCon²⁰¹⁸ 讲师热身分享会

8月23日19:30 准时开始

《51Talk音视频技术思考及非典型挑战》



陈靖 51Talk 技术总监

09



关注LiveVideoStack公众号
回复『热身』获得进群方式

LiveVideoStack
— 音视频技术社区 —

CSDN



2018

51talk音视频技术实践
和独特挑战

陈靖

内容

01

51Talk介绍

02

音视频发展历程

03

独特的挑战

04

对策与问题



01

51Talk介绍

在线教育这些年 – 用户增长

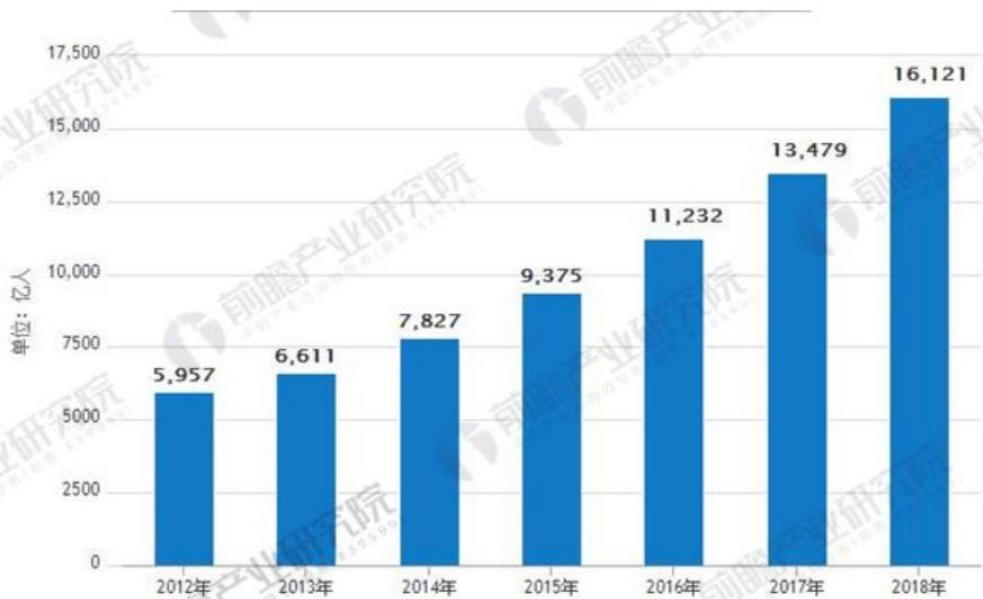


用户规模快速扩大的同时，
还能保持较高的增长率



2018年预计用户规模达到1.6亿人，
每十个人中就有一个在线教育用户

2012-2018年中国在线教育用户规模及增长情况



在线教育这些年－市场规模及增长



基本对应了用户人数的增长



对2019不乐观

2012-2019年中国在线教育市场规模及增长情况



在线教育这些年－市场规模及增长



高等学历和职业在线教育占比逐年下降，中小学教育占比逐年增加，企业在线培训保持稳定



如果我们只看英语口语类：
2016 + 2017销售额约10亿美金，学而思2017财年营收10.4亿美金

两年造一个学而思，
行业很伟大！

2014-2019年中国在线教育细分市场结构情况



51Talk的标签



第一家上市的
在线教育公司
2016-6



菲律宾老师为
主体，理念：
低价、高频

少量欧美老师
满足高端用户



主要业务模式
1对1、1对N
公开课（直播）

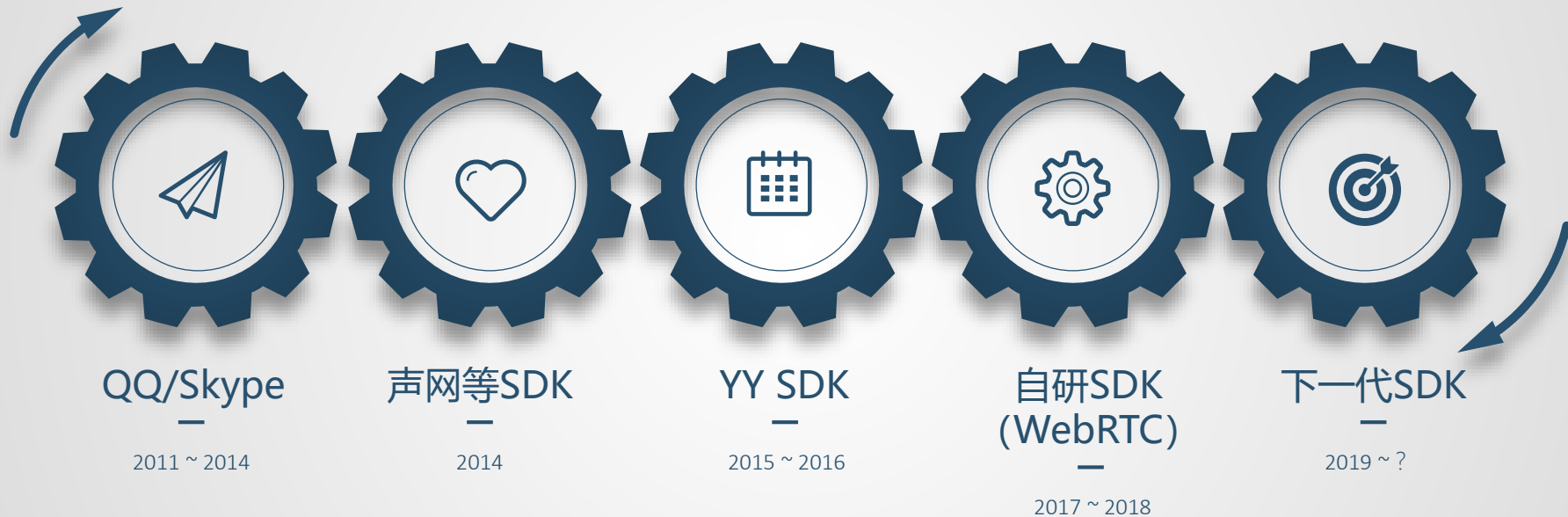


教材和技术
均坚持自研



音视频发展历程

音视频发展历程





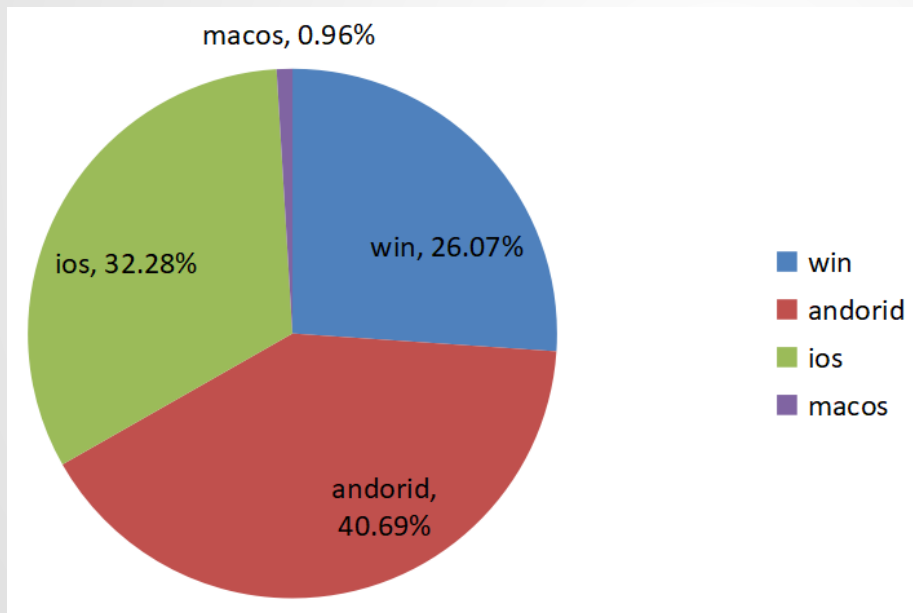
03

独特的挑战

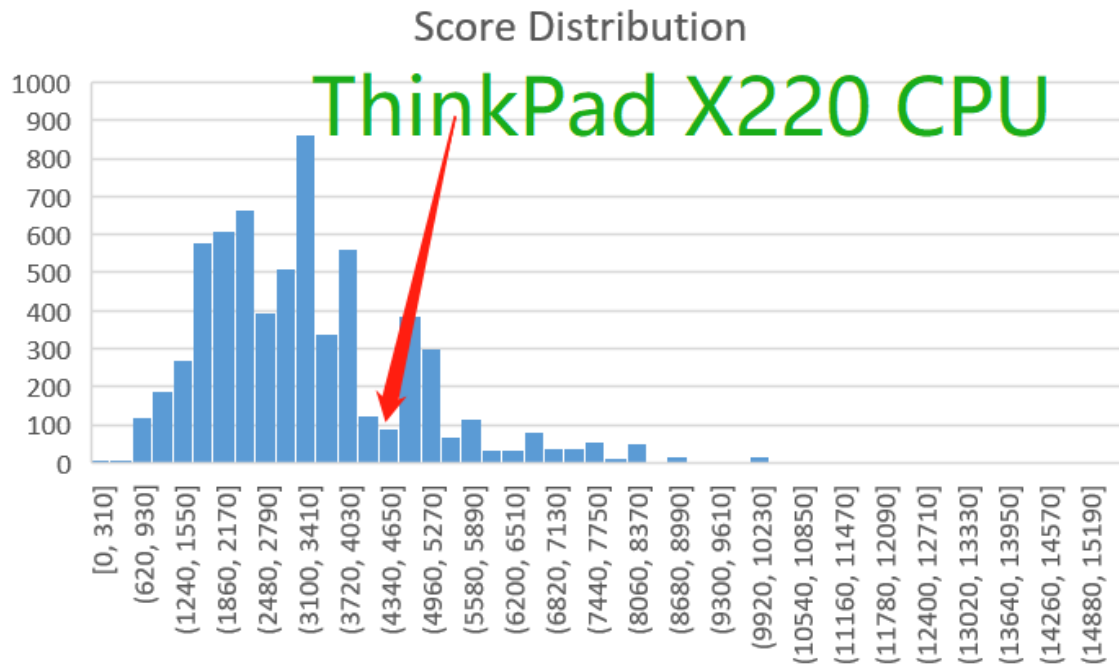
客户端平台选择?

90+% 老师端用Windows, 其余MacOS

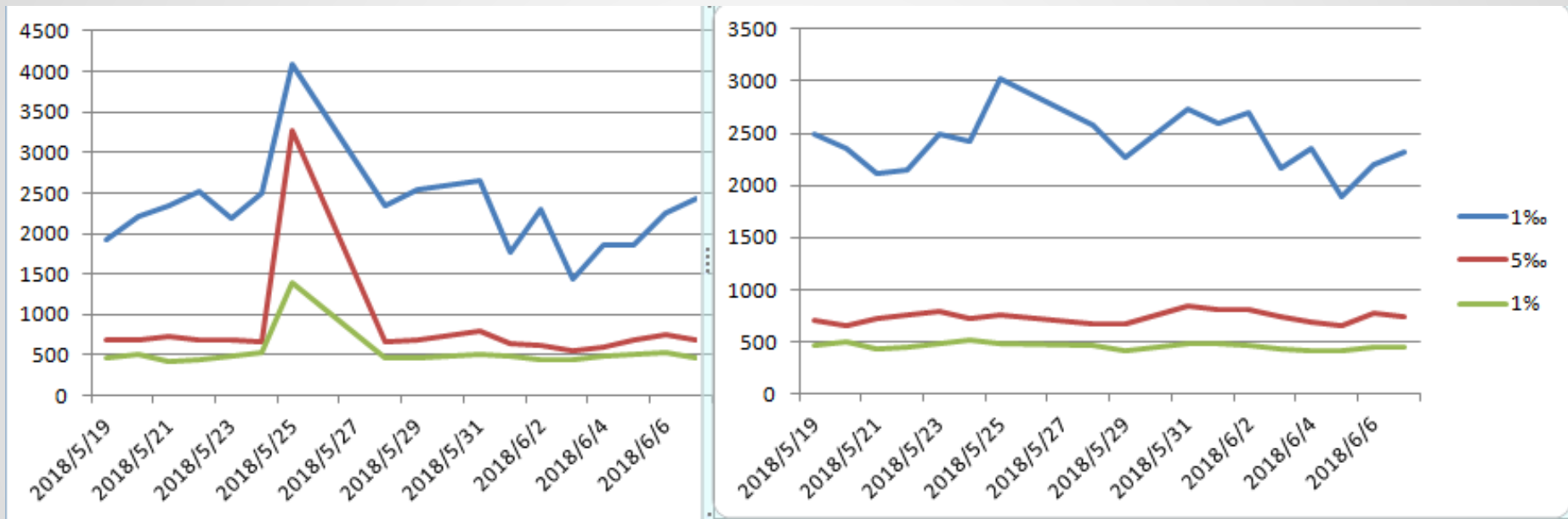
学生端:



老师端硬件噩梦



极端的网络环境



老师端

学生端

市场的要求 - 个性化、人工智能



HTML



为什么自研？

80% 音视频问题出在老师端

- 新老师不多，为什么老师音视频问题多？
- 问题老师能不能及时发现？
- 个性化、更复杂的算法怎么实现？



- ✓ 如何解决硬件问题？
- ✓ 如何解决网络问题？
- ✓ 如何解决个性化需求？




04

对策与问题


对策

WebRTC




Media Engine - 客户端
媒体转发 - 简化的SFU
编码器: VP9 Opus

对视频体验优化




前景编码, 背景
虚化
SVC编码
视频FEC
精彩片段提取

对语音的优化




降噪
回声消除
动态码率

流媒体架构



基于旁路的:
录制
监控
直播

人工智能



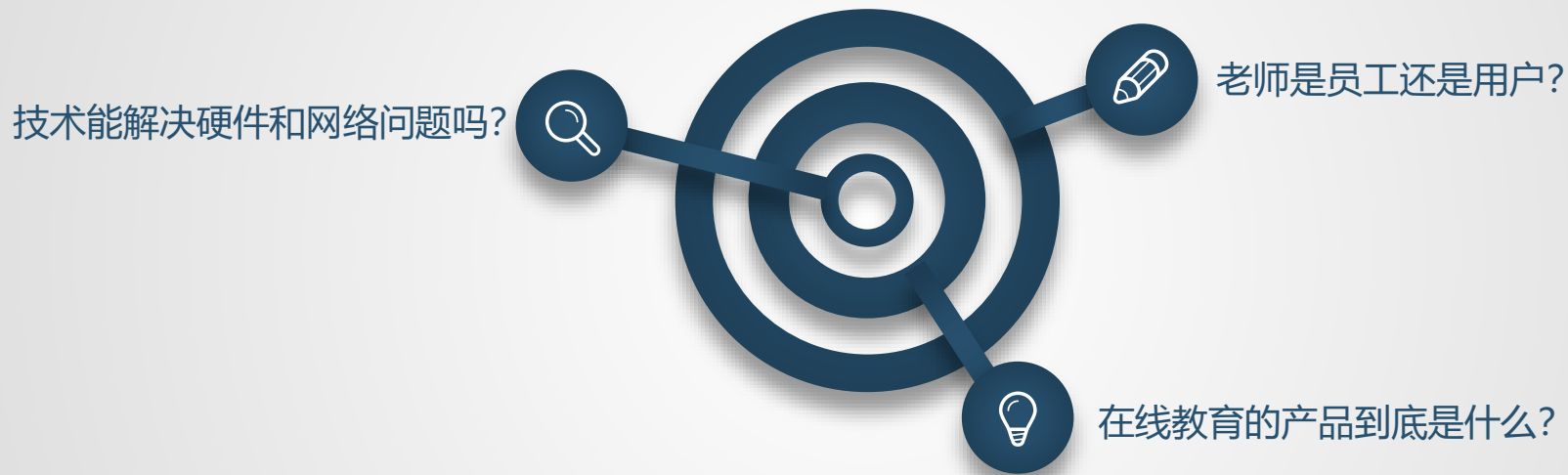
人脸识别
语速检测
口语打分

算法性能优化



针对各平台
算法级 + 汇编
级
SSE Intrinsic
Neon GPU
GPGPU

问题





2018

感谢您参加本次分享

—




技术开启新“视”界
Technology Bring New Vision

2018.10.19-20 北京丽亭华苑酒店

LiveVideoStackCon²⁰¹⁸ 讲师热身分享会

8月30日19:30 准时开始

《“新潮” AI硬件中的“传统” 语音信号处理技术》

 **邓滨** 小鱼在家 首席音频科学家

10



关注LiveVideoStack公众号
回复『热身』获得进群方式

LiveVideoStack
— 音视频技术社区 —

CSDN