

P2C模式在线教育平台的架构搭建与演变

Geekbang>

极客邦科技

整合全球最优质学习资源, 帮助技术人 and 企业成长
Growing Technicians, Growing Companies

InfoQ
new

专注中高端技术人员的技术媒体



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
NETWORKS

高端技术人员
学习型社交网络



StuQ
new

实践驱动的
IT 职业学习和服务平台



GiT GEEKBANG
INTERNATIONAL
TRAINING
极客邦培训

一线专家驱动的
企业培训服务



旧金山 伦敦 北京 圣保罗 东京 纽约 上海
San Francisco London Beijing Sao Paulo Tokyo New York Shanghai

QCon

全球软件开发大会

2016年4月21-23日 | 北京·国际会议中心

主办方 **Geekbang**  **InfoQ**
极客邦科技

7折 优惠 (截至12月27日)
现在报名, 节省2040元/张, 团购享受更多优惠

www.qconbeijing.com



扫描获取更多大会信息

议程

1. K12在线教育市场
2. 互联网平台架构演变过程
3. 三好网P2C平台
4. 个性化搜索和推荐
5. SaaS管理系统在平台中的作用和设计
6. 软硬结合的音视频直播技术
7. 创业过程中的经验分享

个人介绍



卫向军

三好网联合创始人，负责产品技术研发

新浪微博，文件服务平台和消息箱基础架构

金山云，快盘商业版产品研发

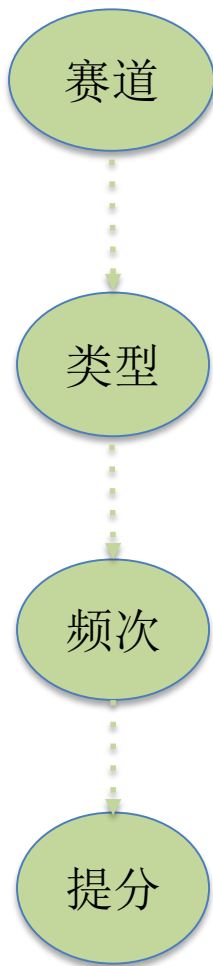
微软中国，Lync 音视频会议系统

长期活跃于InfoQ，发表过《亿级用户下的新浪微博平台架构》、《新浪微博中的周期性爆发流量》等多篇热门技术文章。

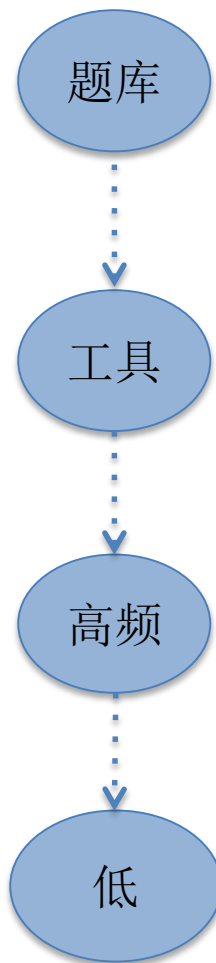


K12在线教育市场

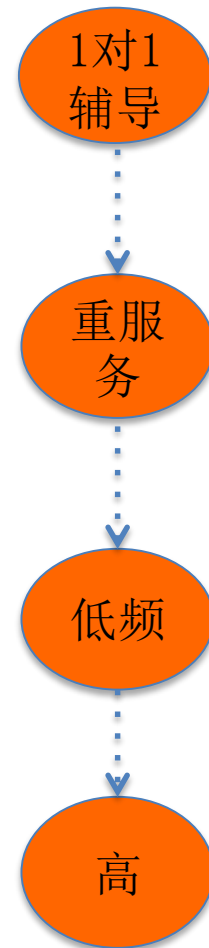
产品



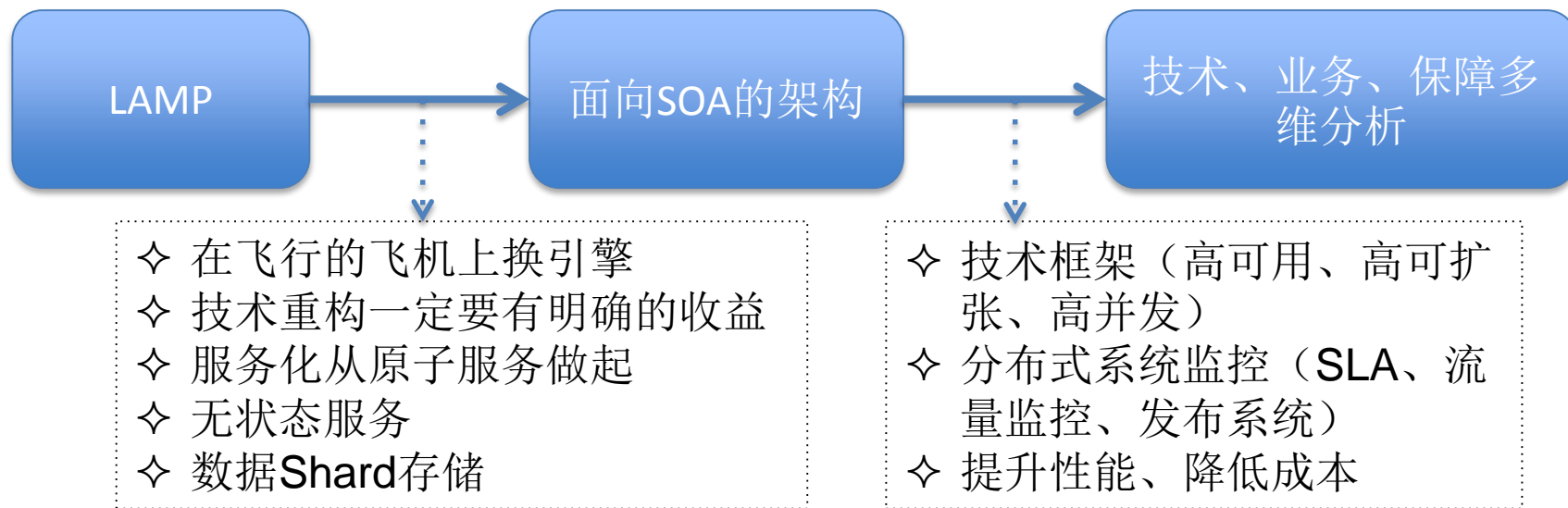
猿题库



三好网

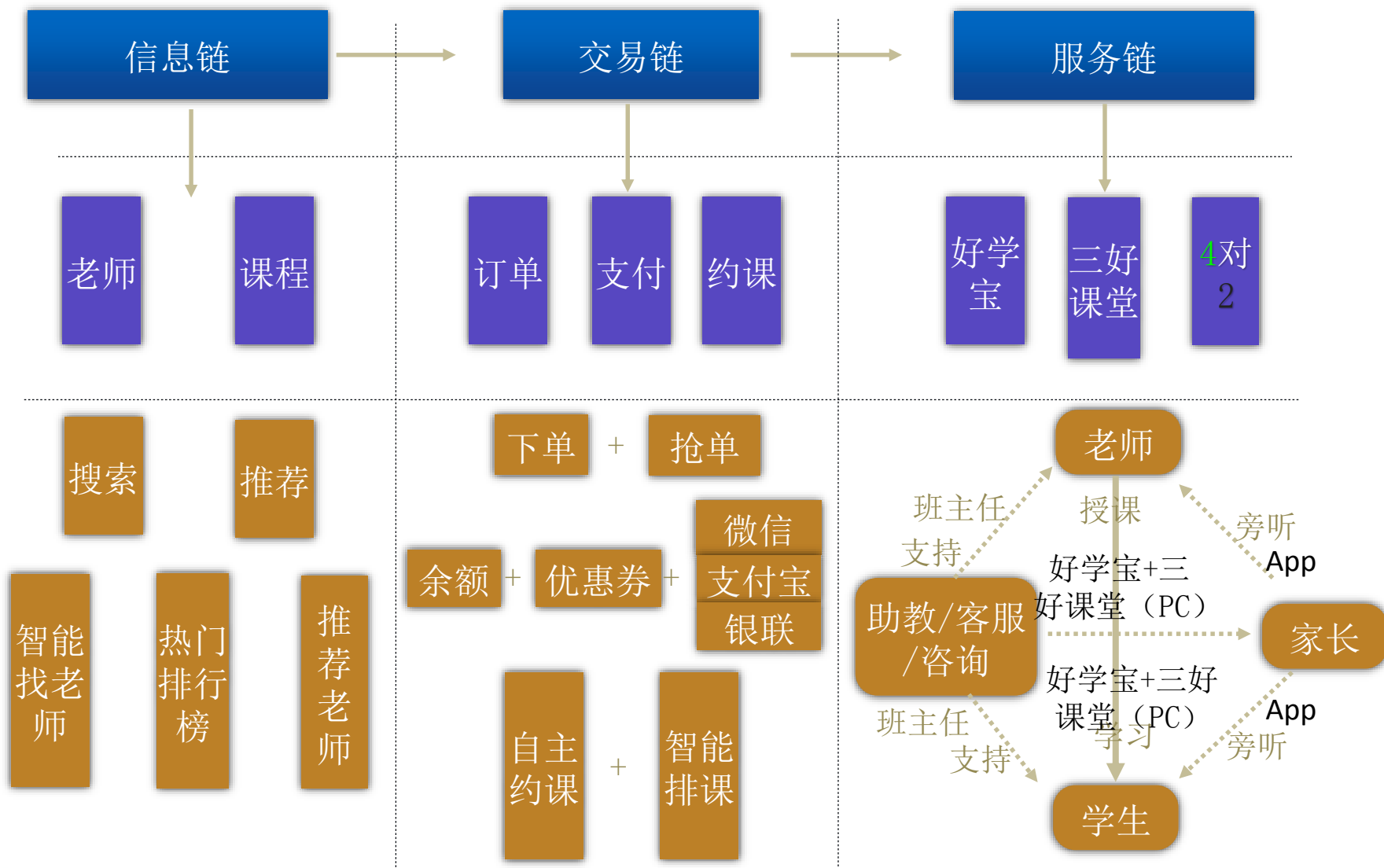


大型互联网平台架构演变过程

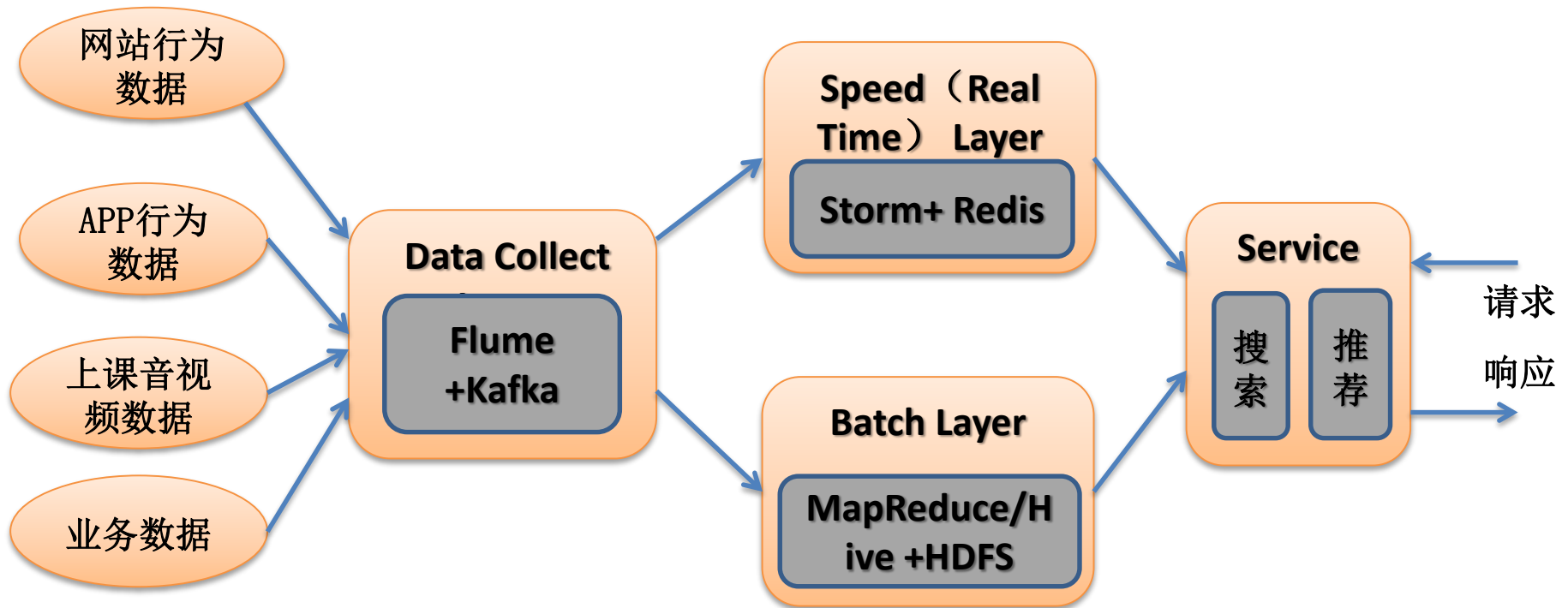


架构是随着业务的发展逐步演变的，互联网系统随着业务规模的扩大需要两次大的重构升级

三好P2C平台

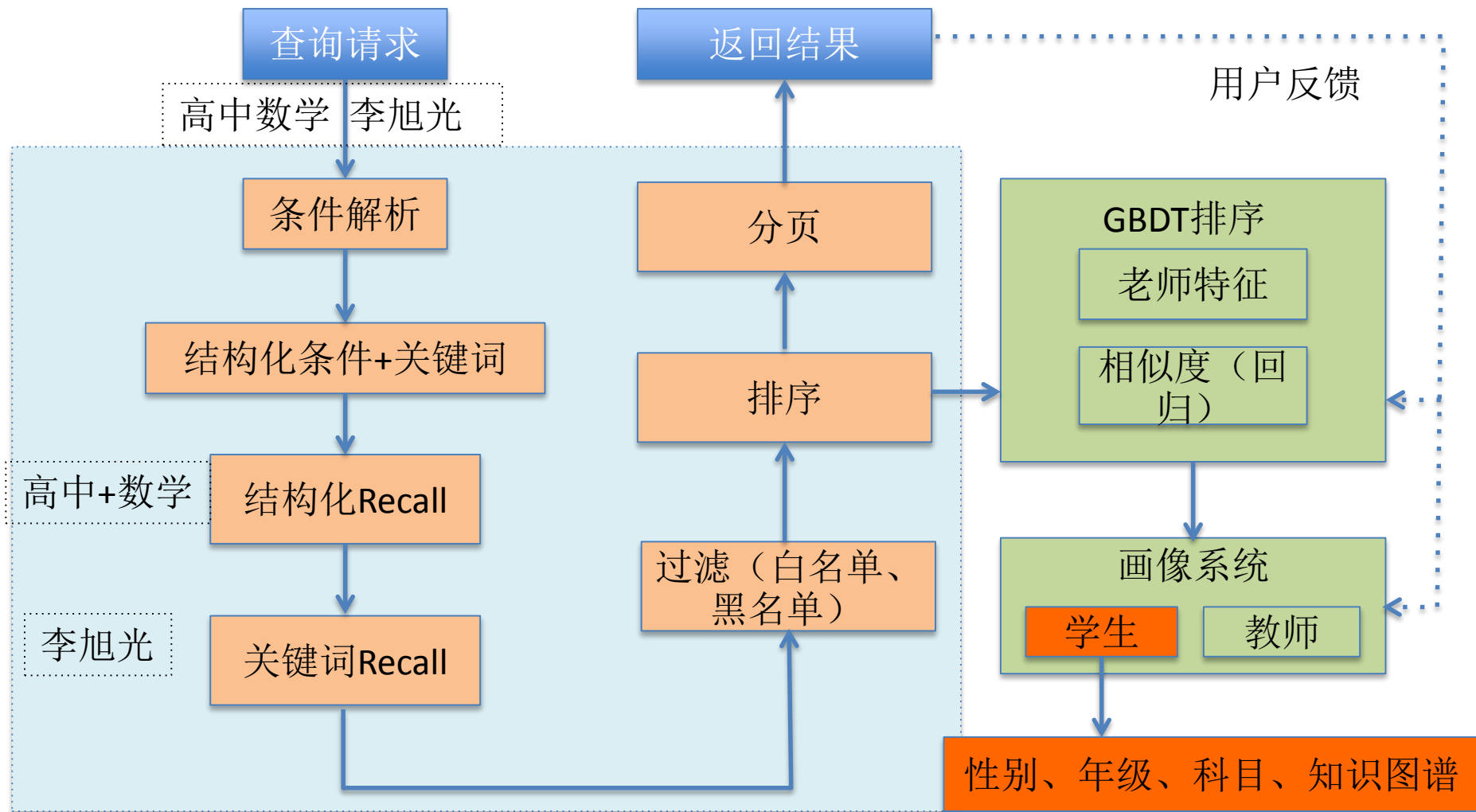


数据处理 Lambda架构

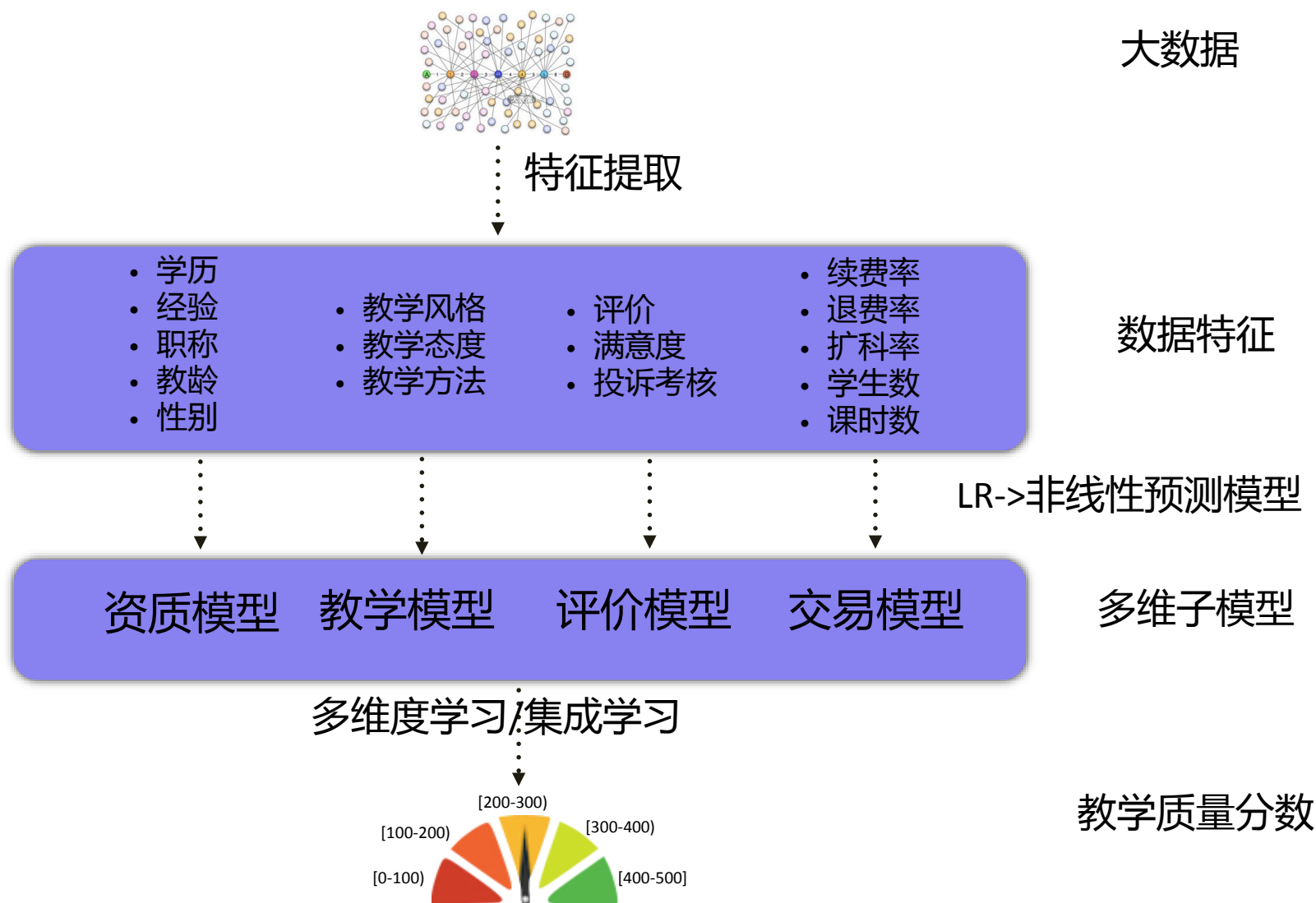


Lambda适合的场景？

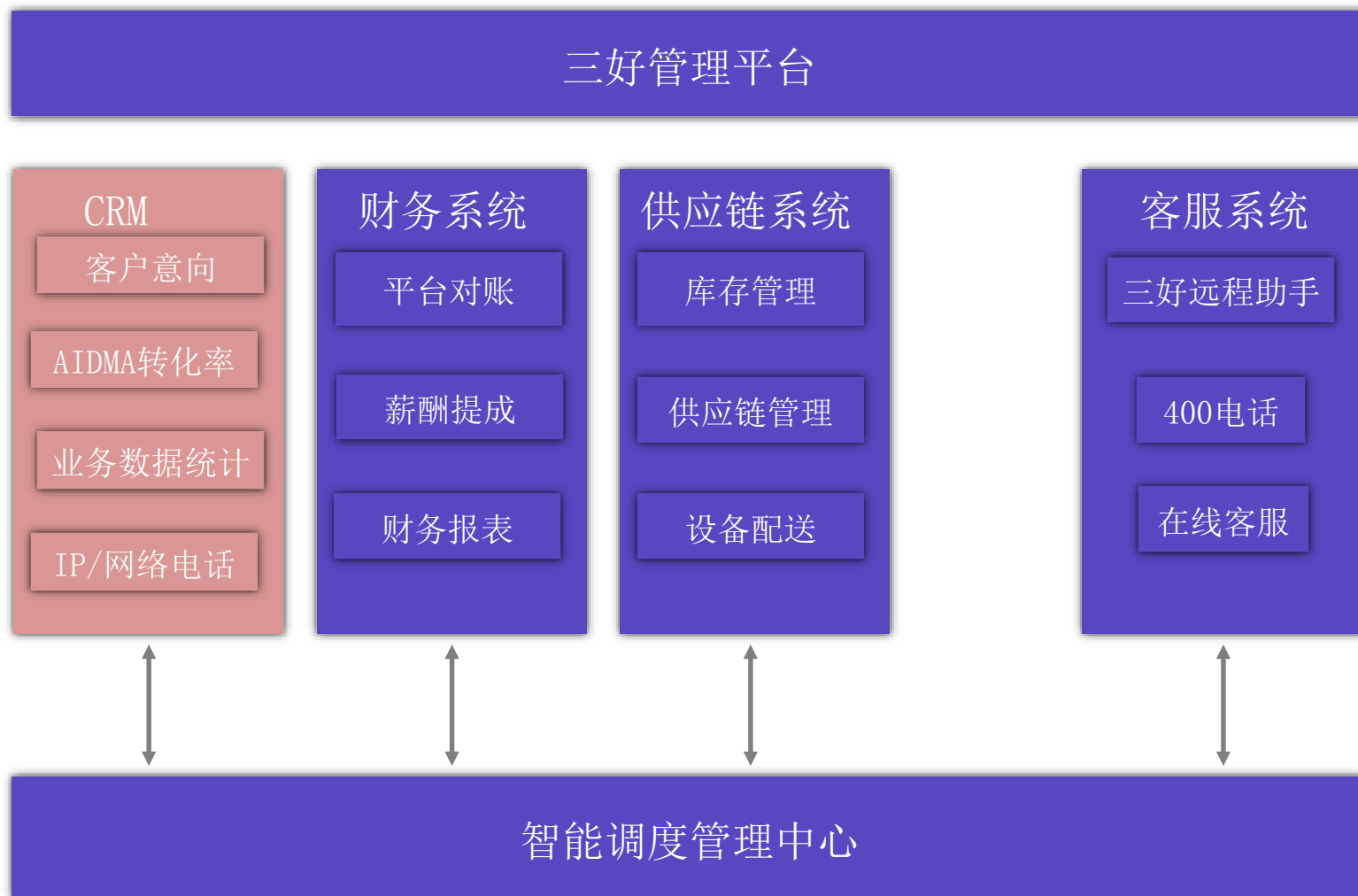
个性化搜索（结构化搜索+大搜索）



将大数据带入教学质量评估（内部使用）



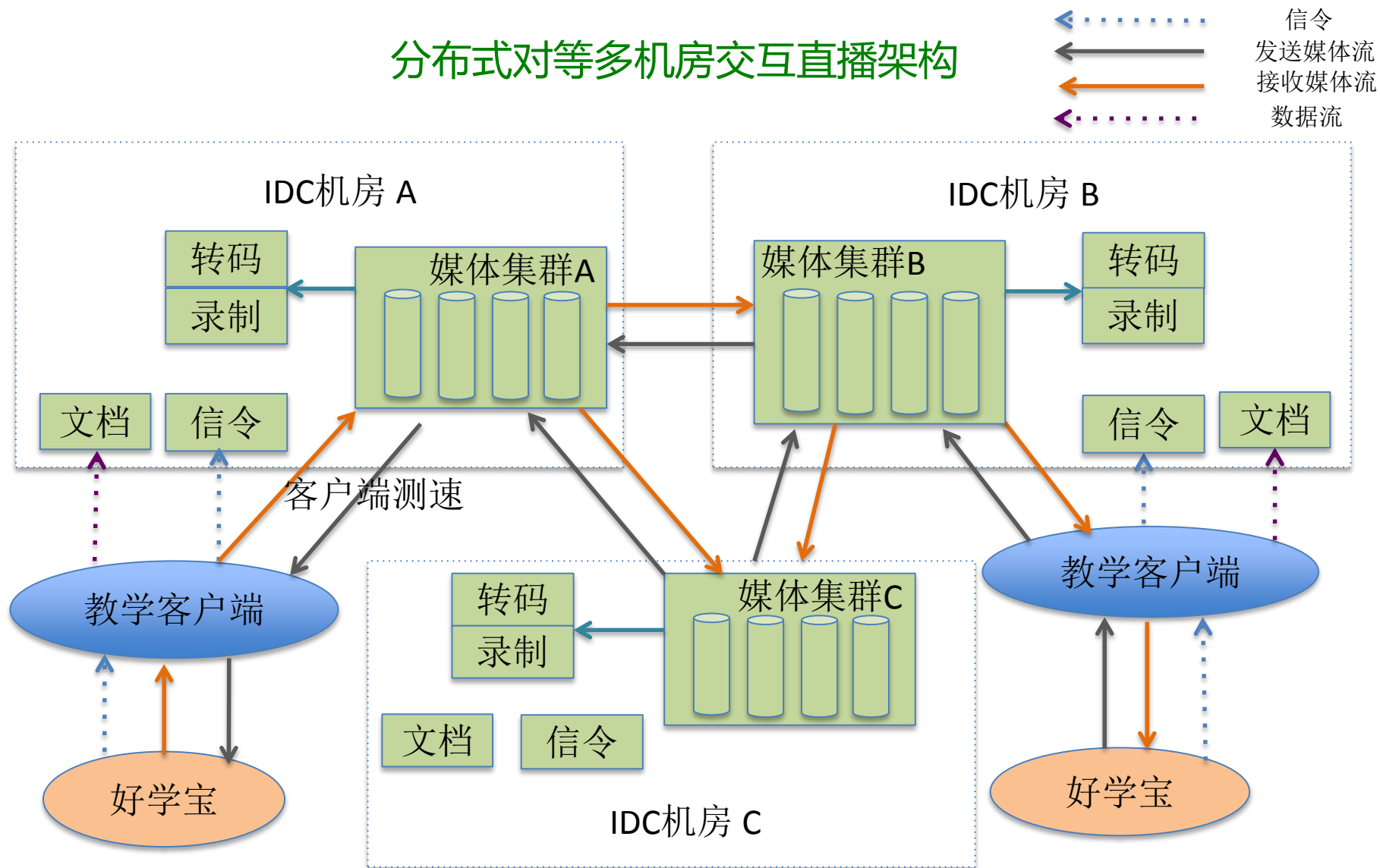
三好SaaS管理平台：提升供应链效率



直播客户端



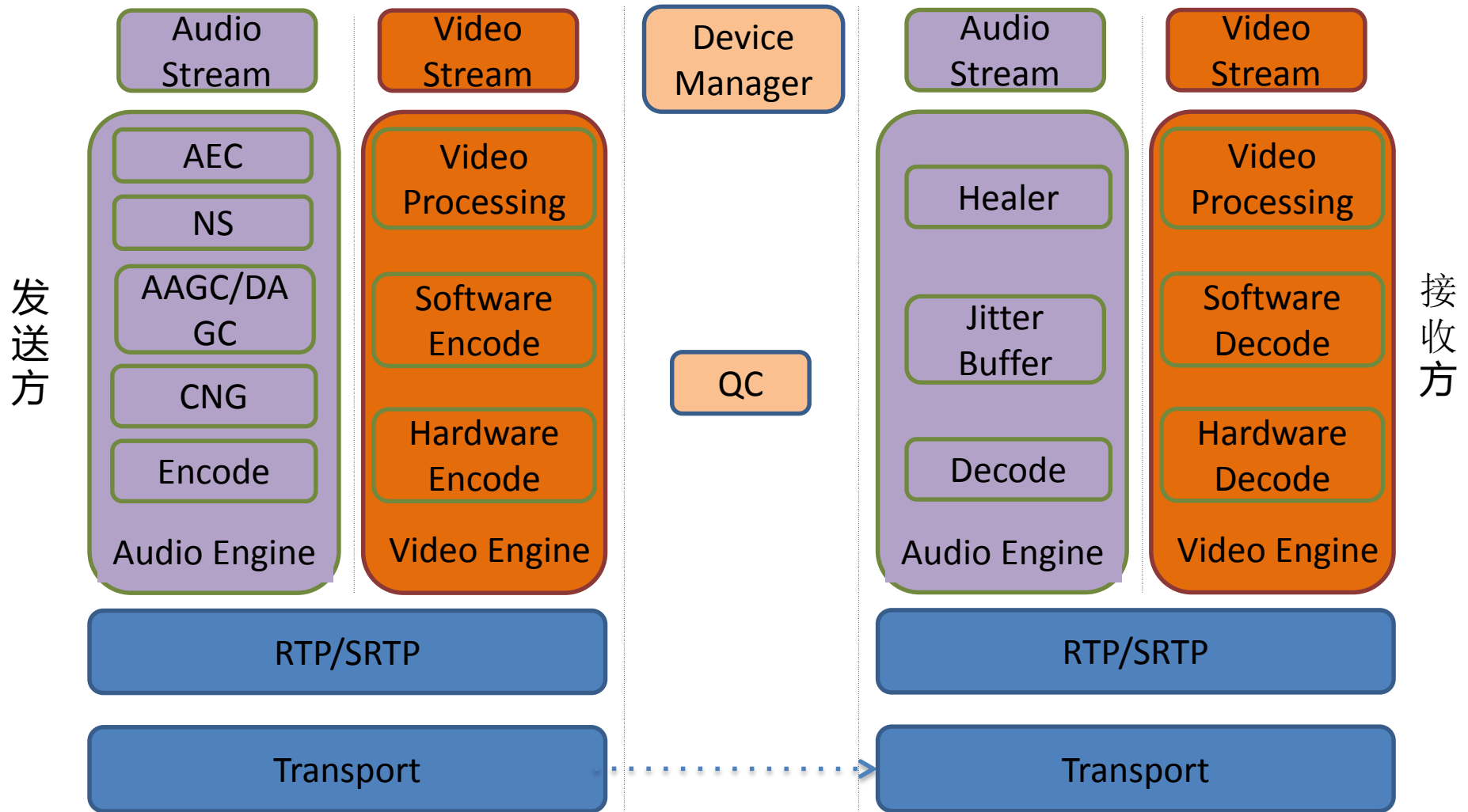
分布式对等多机房交互直播架构



- ✧ 信令服务和媒体服务完全分隔
- ✧ 客户端测速 + 智能选路 (类似HTTP DNS)

- ✧ 多机房部署, 直播教学过程最多经过两个机房
- ✧ H264+OPUS编码, 支持RTMP、HLS转码流

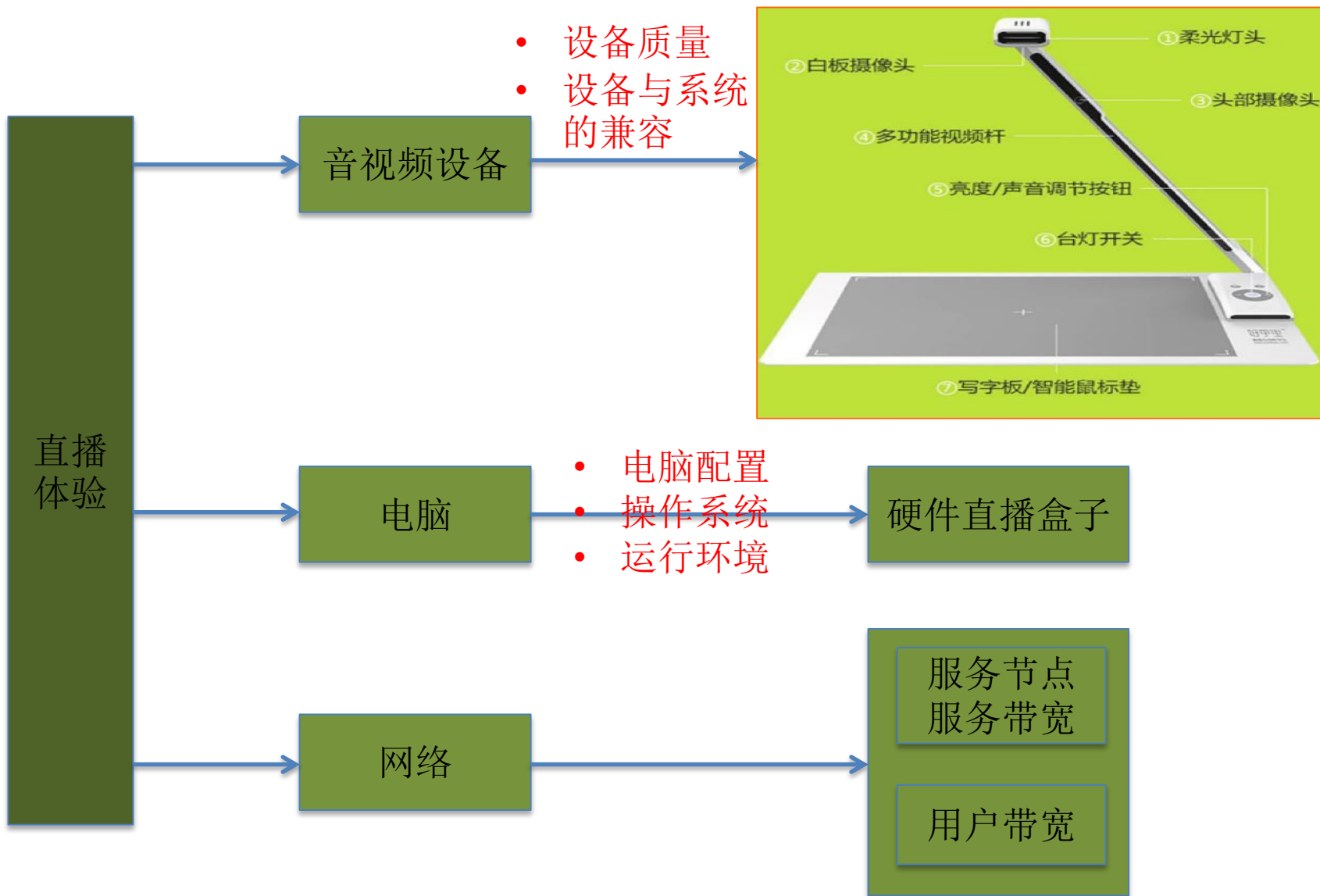
Media Stack架构



技术挑战和解决方案

1. 国内多运营商？多机房部署、客户端测速。
2. 网络不稳定？FEC（前向纠错）、Jitter Buffer、Audio Healer、自适应码率、自动重连、降级措施。
3. 客户端运行环境多样性？Real Time Thread、汇编优化、GPU加速。

影响直播体验的因素和提升办法



硬件设计过程中的经验分享

1. **USB接口**易损耗（采用Type C接口 + 直角USB线）
2. 摄像头的**光学畸变**（镜头采像面积大于实际传输面积）
3. **声音设计**（我们认为很简单，但实际上很难，包括喇叭的腔体、咪头摆放的位置、音频芯片方案）
4. **转轴设计**（转轴方案、牢固性、固定档位）
5. 40多项设计和发明专利，外观有4版方案，数10次优化才达成现在的版本

强交互的直播教学服务系统特点



创业公司技术研发经验分享

1. 完成产品功能要考虑ROI
2. KISS (Keep It Simple Stupid) 原则，不要Over Design
3. 使用云服务、第三方服务
4. 成熟技术、前沿技术、擅长（擅长）技术的选择
5. 分清主次，8/2原则，集中精力在重要的2上

Thanks!

