



2020  
北京

多媒体开启  
MULTIMEDIA BRIDGE  
TO A WORLD OF VISION

新视界

# 微博视频体验优化

微博视频研发团队 陈浩

# 目录

## CONTENTS



2020  
北京

### 01 微博视频简介

---

### 02 微博视频体验优化思路

---

### 03 微博视频体验优化案例

---

### 04 微博视频体验优化总结

---



2020  
北京

# 微博视频简介

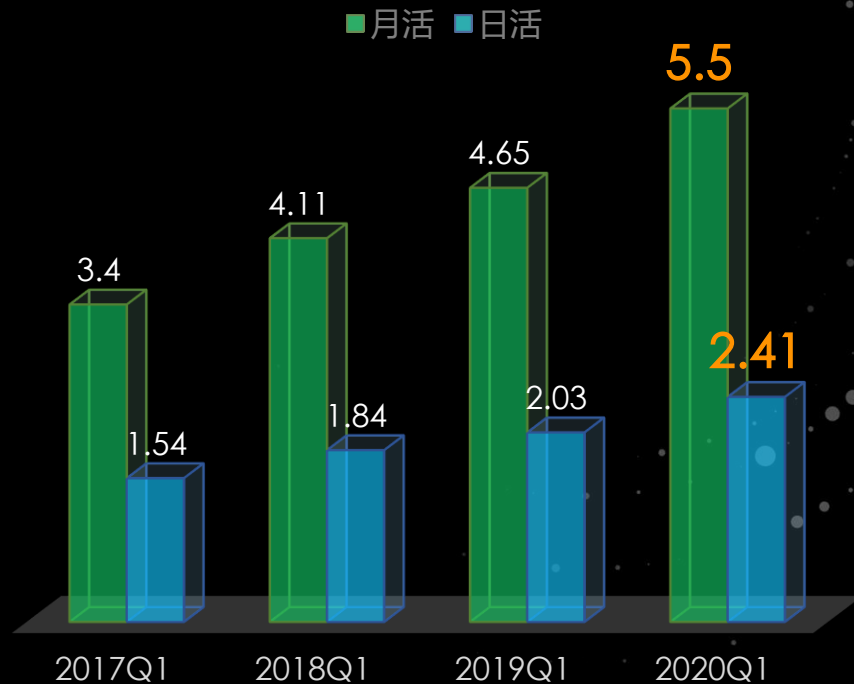
PART 1

# 微博简介



2020  
北京

- 全球最大的中文媒体社交广场
- 月活5亿，日活2.4亿，移动端占比94%



\*数据来源于微博财报

# 微博视频



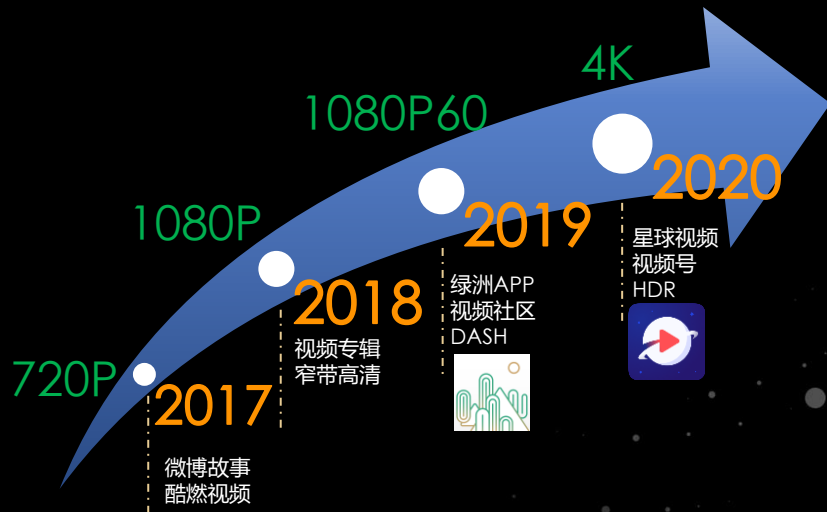
2020  
北京

## 业务特点:

- 海量用户
- 热点流量

## 发展历程:

- 视频清晰度:480P->4K
- 产品功能
  - 故事
  - 绿洲
  - 星球



# 微博视频



2020  
北京

用户对微博视频的评价怎么样呢？



2020  
北京





2020  
北京

# 微博视频体验优化思路

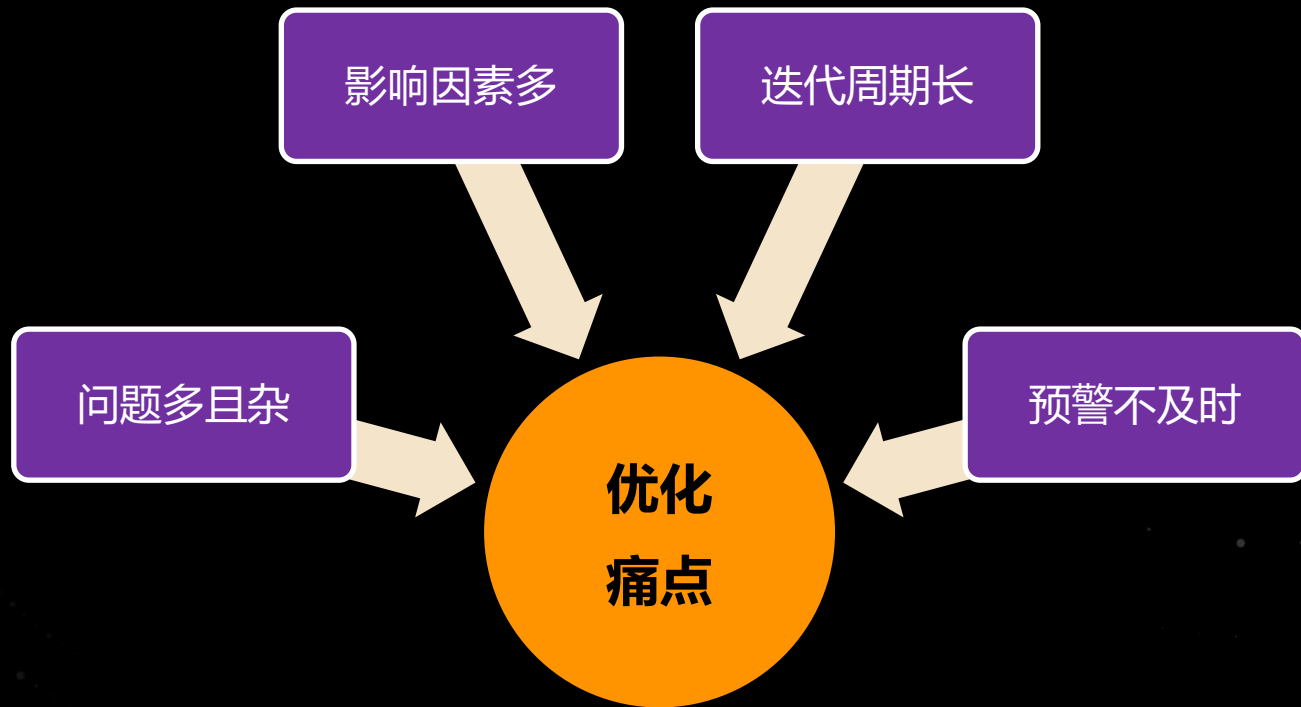
PART 2



# 痛点



2020  
北京



# 两个核心



2020  
北京

量  
化

建立可量化的指标体系

迭  
代

建立可快速迭代的优化流程

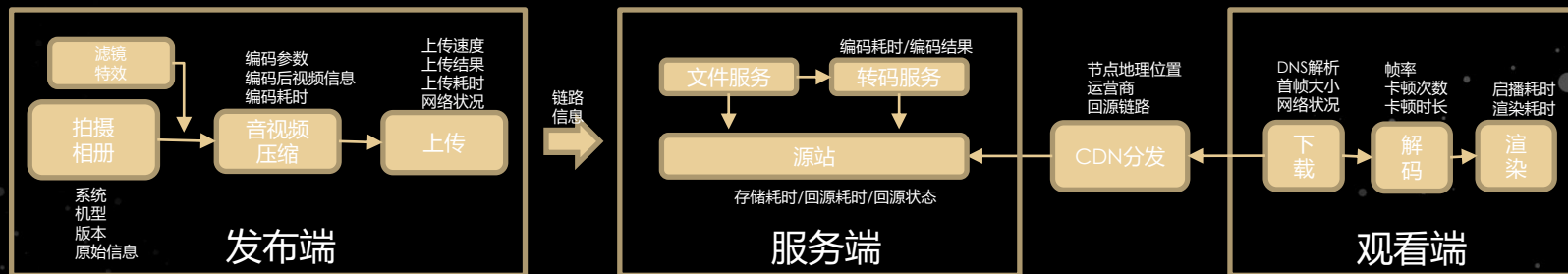
# 微博视频体验优化思路



2020  
北京

## ➤ 建立可量化的指标体系

- ✓ 用户体验可量化，通过客观指标评价用户体验
- ✓ 影响因素可量化，通过数据驱动用户体验优化



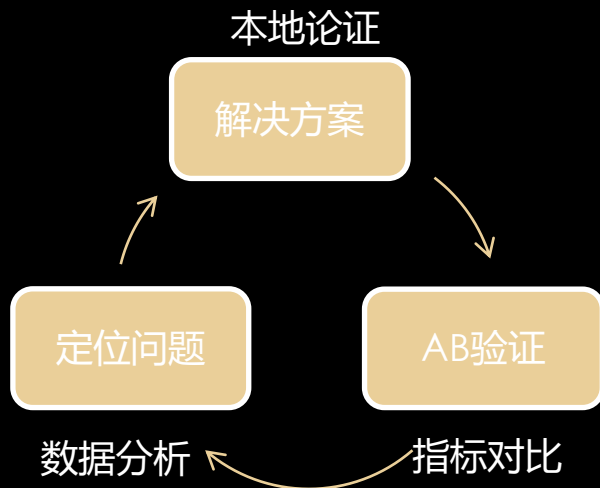
# 微博视频体验优化思路



2020  
北京

## ➤ 建立可快速迭代的优化流程

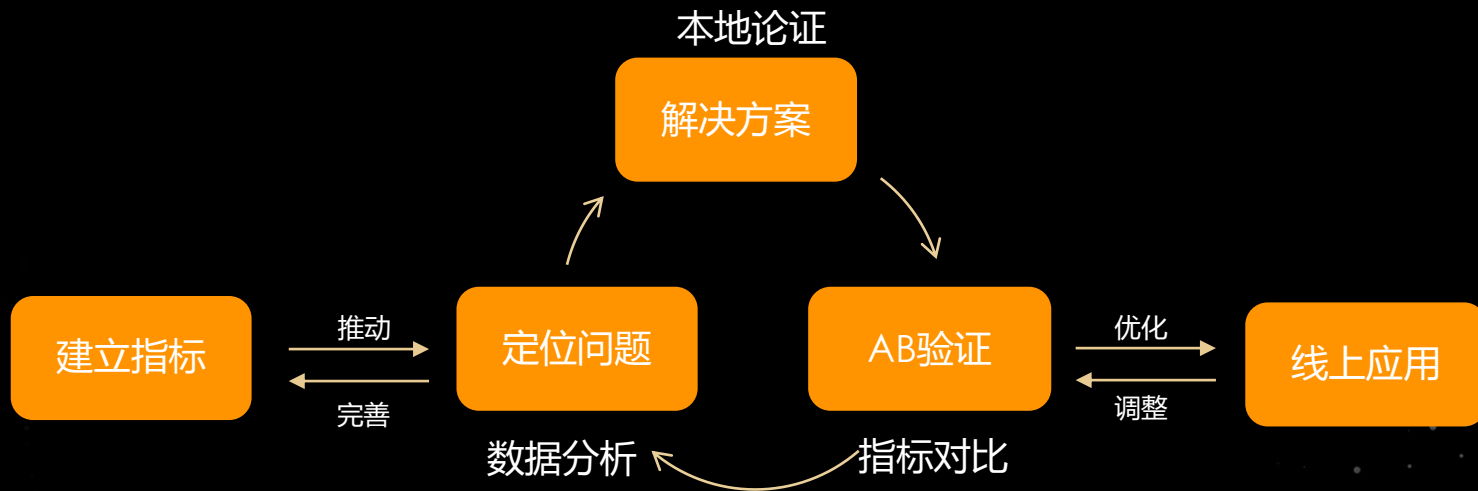
- ✓ 降低优化对发版周期的依赖，提升优化效率
- ✓ 解决方案可快速迭代，频繁论证



# 微博视频体验优化思路



2020  
北京





2020  
北京

# 微博视频体验优化案例

## PART 3

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

- 业务特点
  - 用户分布广
  - 移动端占比高
- 视频发布体验问题
  - 部分地区视频发布速度慢
  - 移动端视频上传失败率高

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

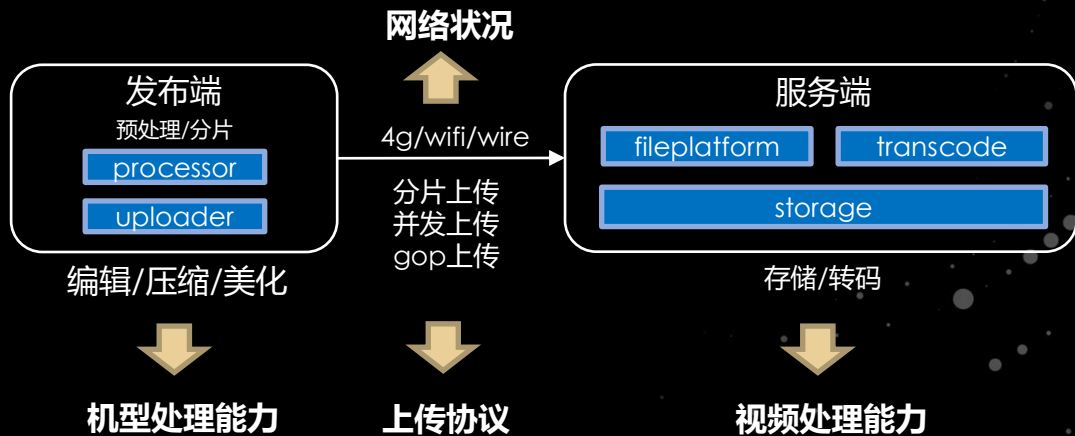
## 建立指标/迭代优化/线上应用

### ➤ 建立上传体验指标

- ✓ 上传速度
- ✓ 上传成功率

### ➤ 量化影响上传体验因素

- ✓ 压缩码率
- ✓ 分片大小
- ✓ 编码速度
- ✓ 上传并发度
- ✓ .....





# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

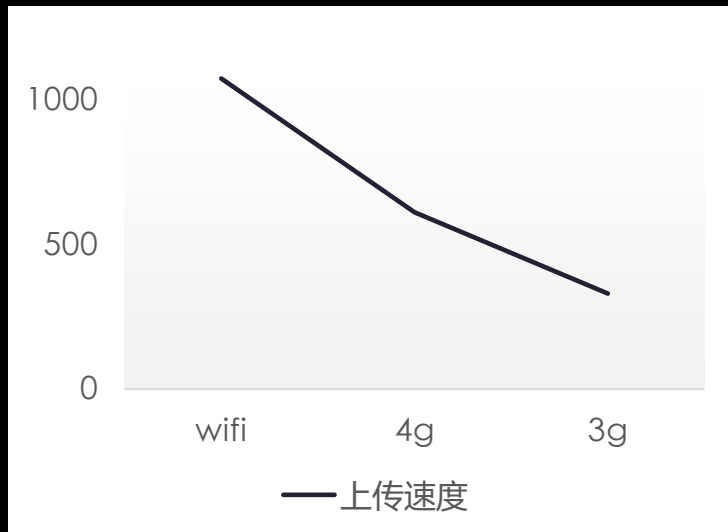
建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 上传协议优化：分片大小优化

1. 分析定位：以2M分片上传为例

- ✓ WIFI->3G：上传速度明显下滑
- ✓ 小分片未能充分利用wifi和4g的网速

2M分片上传速度



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 上传协议优化：分片大小优化

分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

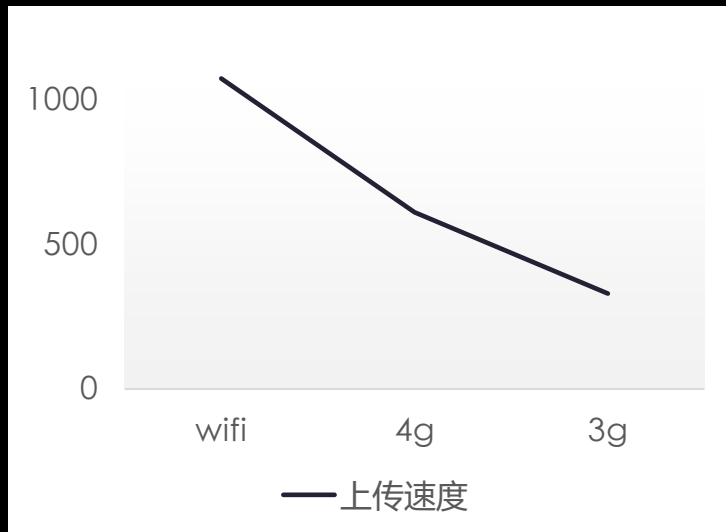
### 1. 分析定位：以2M分片上传为例

- ✓ WIFI->3G：上传速度明显下滑
- ✓ 小分片未能充分利用wifi和4g的网速

### 2. 解决方案：

- ✓ 根据不同的网络环境设置不同的分片大小
- ✓ 通过AB实验找出各网络环境下的最优分片大小

2M分片上传速度



# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 上传协议优化：分片大小优化

分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

1. 分析定位：以2M分片上传为例
  - ✓ WIFI->3G：上传速度明显下滑
  - ✓ 小分片未能充分利用wifi和4g的网速
2. 解决方案：
  - ✓ 根据不同的网络环境设置不同的分片大小
  - ✓ 通过AB实验找出各网络环境下的最优分片大小
3. AB验证：
  - ✓ 各网络环境分别进行实验，对比数据

Wifi & 4G:

- 最大分片提升至8M
- 上传速度：48% ↑

2G & 3G:

- 最小分片降至512KB
- 上传成功率：21% ↑

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

## 建立指标/迭代优化/线上应用

### ➤ 上传协议优化：分片大小优化

分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

1. 分析定位：以2M分片上传为例
  - ✓ WIFI->3G：上传速度明显下滑
  - ✓ 小分片未能充分利用wifi和4g的网速
2. 解决方案：
  - ✓ 根据不同的网络环境设置不同的分片大小
  - ✓ 通过AB实验找出各网络环境下的最优分片大小
3. AB验证：
  - ✓ 各网络环境分别进行实验，对比数据
4. 线上应用：
  - ✓ 线上下发各网络环境最优分片大小

Wifi & 4G:

- 最大分片提升至8M
- 上传速度：48% ↑

2G & 3G:

- 最小分片降至512KB
- 上传成功率：21% ↑

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 上传链路优化

### 1. 分析定位

- ✓ 整体上传速度偏低
- ✓ 海外和部分偏远地区上传速度和成功率都低于整体水平

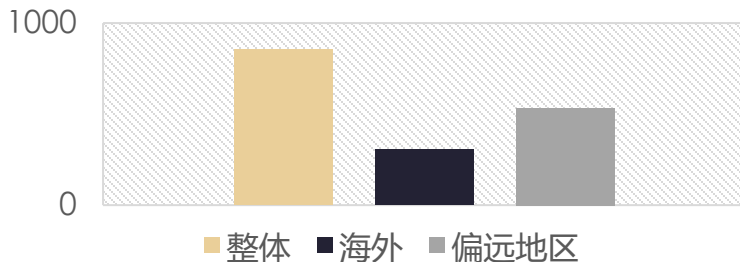
分析定位

解决方案

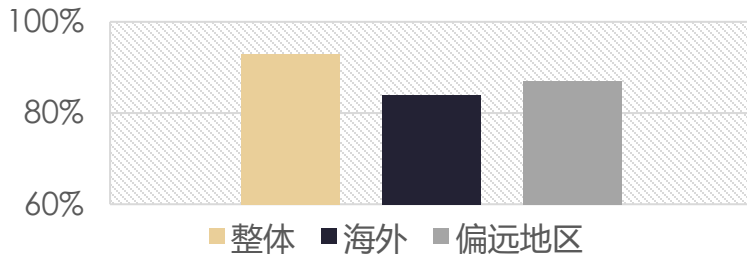
AB验证

线上应用

### 区域上传速度对比



### 区域上传成功率对比



# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

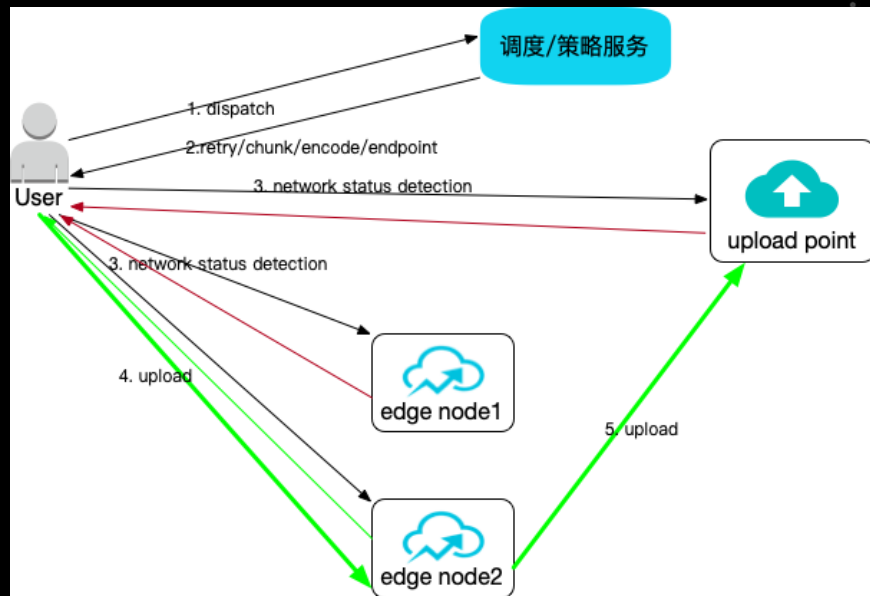
## ➤ 上传链路优化

### 1. 分析定位

- ✓ 整体上传速度偏低
- ✓ 海外和部分偏远地区上传速度和成功率都低于整体水平

### 2. 解决方案

- ✓ 增加上传节点，调度用户就近择优上传
- ✓ 偏远地区弱网用户调度至加速上传链路



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 上传链路优化

### 1. 分析定位

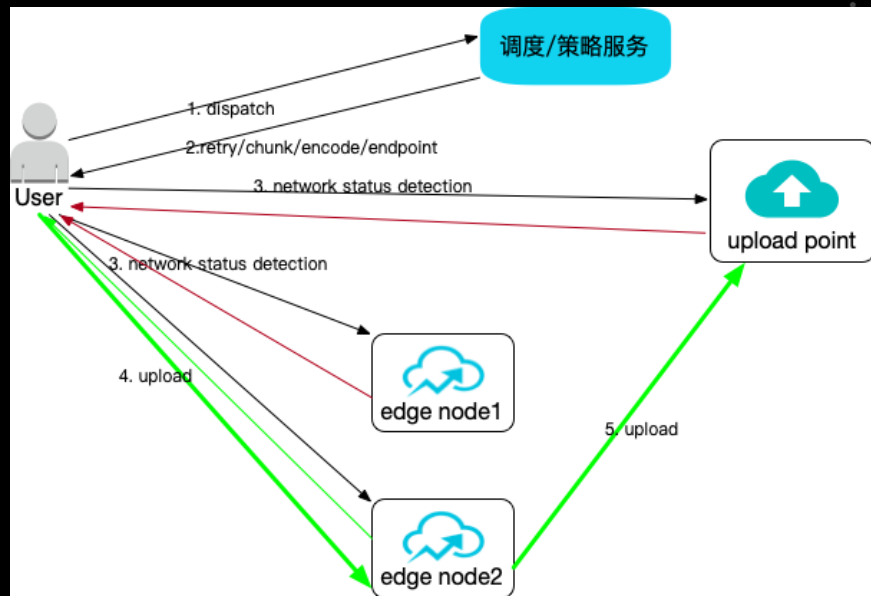
- ✓ 整体上传速度偏低
- ✓ 海外和部分偏远地区上传速度和成功率都低于整体水平

### 2. 解决方案

- ✓ 增加上传节点，调度用户就近择优上传
- ✓ 偏远地区弱网用户调度至加速上传链路

### 3. AB验证

- ✓ 上传链路交叉实验对比，找出上传效果最好的链路



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

# 体验优化案例1:视频发布优化



2020  
北京

建立指标/迭代优化/线上应用

## ➤ 上传链路优化

分析定位

### 1. 分析定位

- ✓ 整体上传速度偏低
- ✓ 海外和部分偏远地区上传速度和成功率都低于整体水平

解决方案

### 2. 解决方案

- ✓ 增加上传节点，调度用户就近择优上传
- ✓ 偏远地区弱网用户调度至加速上传链路

AB验证

### 3. AB验证

- ✓ 上传链路交叉实验对比，找出上传效果最好的链路

线上应用

### 4. 线上应用

- ✓ 按用户所在地域下发最优链路

海外:

- 上传速度: 380%
- 上传成功率: 6%

偏远:

- 上传速度: 60%
- 上传成功率: 4%





# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

- 微博视频特点

- 小视频占比高
- 信息流快消费

- 用户体验问题

- 加载速度慢
- 卡顿率高
- 视频不清晰



# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

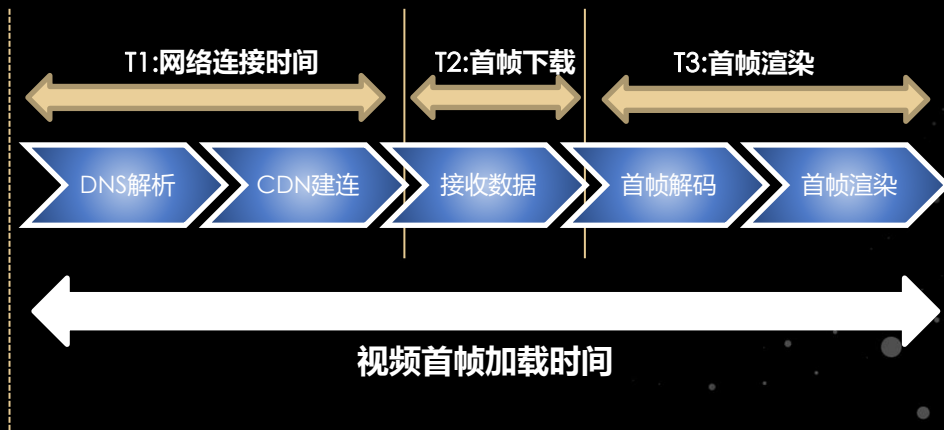
## 建立指标/迭代优化/线上应用

### ➤ 建立启播体验指标

- ✓ 秒开率 (PSR1)
- ✓ 首帧加载耗时

### ➤ 量化影响上传体验因素

- ✓ DNS解析耗时
- ✓ 首帧下载耗时
- ✓ 首帧视频头文件大小
- ✓ 首帧解码耗时
- ✓ .....



# 体验优化案例2 : 视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 视频启播：网络耗时优化

### 1. 分析定位

- ✓ 网络建连阶段，DNS解析耗时占用50%以上
- ✓ 网络阶段错误比例，DNS解析错误占比60%

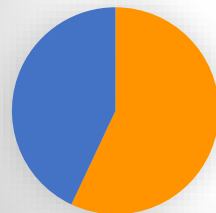
分析定位

解决方案

AB验证

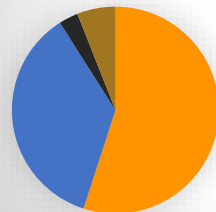
线上应用

### 网络连接耗时



■ DNS解析  
■ 网络建连

### 网络连接错误占比



■ DNS失败  
■ 网络正常  
■ 无网络  
■ DNS劫持

# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

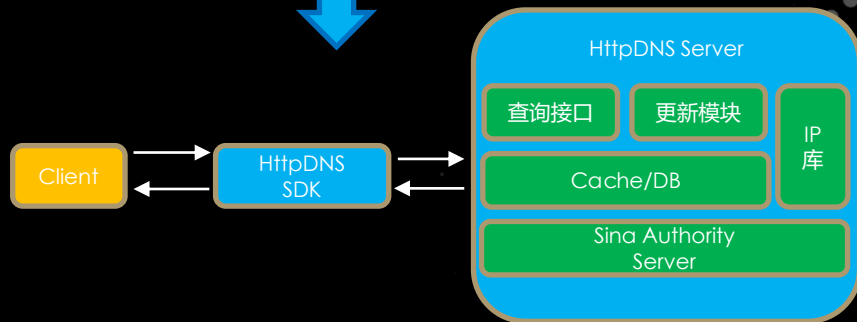
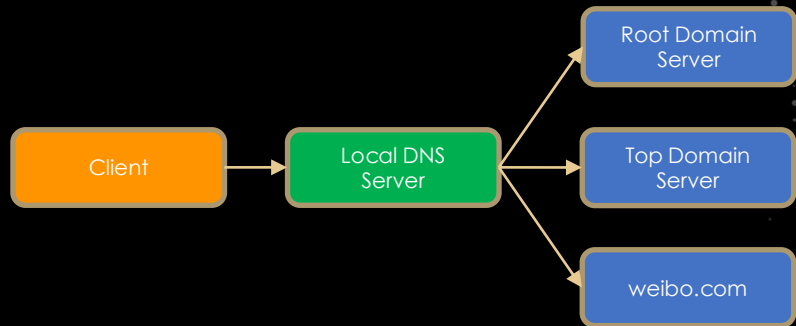
## ➤ 视频启播：网络耗时优化

### 1. 分析定位

- ✓ 网络建连阶段，DNS解析耗时占用50%以上
- ✓ 网络阶段错误比例，DNS解析错误占比60%

### 2. 解决方案

- ✓ 自建httpDNS服务
- ✓ localDNS改为HttpDNS



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 视频启播：网络耗时优化

分析定位

### 1. 分析定位

- ✓ 网络建连阶段，DNS解析耗时占用50%以上
- ✓ 网络阶段错误比例，DNS解析错误占比60%

解决方案

### 2. 解决方案

- ✓ 自建httpDNS服务
- ✓ localDNS改为HttpDNS

AB验证

### 3. AB验证

- ✓ localDNS与httpDNS进行AB实验对比

线上应用

httpDNS:

投诉率: 22.6% ↓

卡顿率: 14.8% ↓

秒开率: 0.1% ↑

# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/迭代优化/线上应用

## ➤ 视频启播：网络耗时优化

分析定位

### 1. 分析定位

- ✓ 网络建连阶段，DNS解析耗时占用50%以上
- ✓ 网络阶段错误比例，DNS解析错误占比60%

解决方案

### 2. 解决方案

- ✓ 自建httpDNS服务
- ✓ localDNS改为HttpDNS

AB验证

### 3. AB验证

- ✓ localDNS与httpDNS进行AB实验对比

线上应用

### 4. 线上应用

- ✓ 线上逐步放开httpDNS使用率

httpDNS:

投诉率: 22.6% ↓

卡顿率: 14.8% ↓

秒开率: 0.1% ↑

# 体验优化案例2 : 视频播放秒开



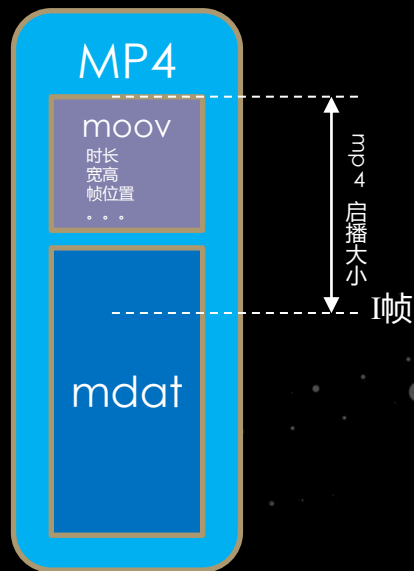
2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 视频启播：首帧数据下载耗时优化

### 1. 分析定位

- ✓ 启播首帧数据下载长度，视频头占比60%以上
- ✓ moov头大小与视频帧数正相关



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用

# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

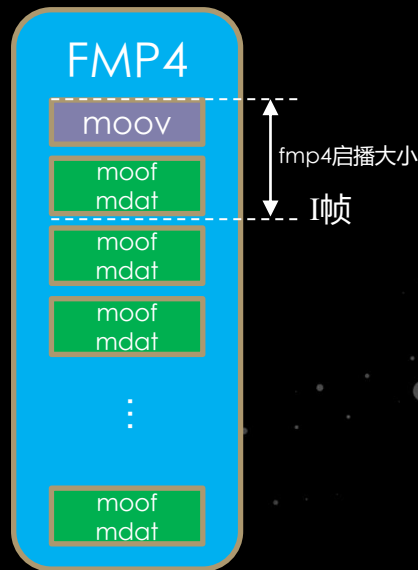
## ➤ 视频启播：首帧数据下载耗时优化

### 1. 分析定位

- ✓ 启播首帧数据下载长度，视频头占比60%以上
- ✓ moov头大小与视频帧数正相关

### 2. 解决方案

- ✓ 缩减moov头大小从而减小首帧下载耗时
- ✓ 转码输出增加fmp4替代mp4



分析定位

解决方案

AB验证

线上应用



# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/**迭代优化**/线上应用

## ➤ 视频启播：首帧数据下载耗时优化

分析定位

### 1. 分析定位

- ✓ 启播首帧数据下载长度，视频头占比60%以上
- ✓ moov头大小与视频帧数正相关

解决方案

### 2. 解决方案

- ✓ 缩减moov头大小从而减小首帧下载耗时
- ✓ 转码输出增加fmp4替代mp4

AB验证

### 3. AB验证

- ✓ fmp4与mp4进行AB实验对比

线上应用

fmp4播放数据：

首帧下载大小：42.6% ↓

首帧取消率：1.61% ↓

秒开率：1.82% ↑

# 体验优化案例2 :视频播放秒开



2020  
北京

建立指标/迭代优化/线上应用

## ➤ 视频启播：首帧数据下载耗时优化

分析定位

### 1. 分析定位

- ✓ 启播首帧数据下载长度，视频头占比60%以上
- ✓ moov头大小与视频帧数正相关

解决方案

### 2. 解决方案

- ✓ 缩减moov头大小从而减小首帧下载耗时
- ✓ 转码输出增加fmp4替代mp4

AB验证

### 3. AB验证

- ✓ fmp4与mp4进行AB实验对比

线上应用

### 4. 线上应用

- ✓ 线上启播逐步放量fmp4

fmp4播放数据：

首帧下载大小：42.6% ↓

首帧取消率：1.61% ↓

秒开率：1.82% ↑



2020  
北京

# 微博视频体验优化总结

PART 4

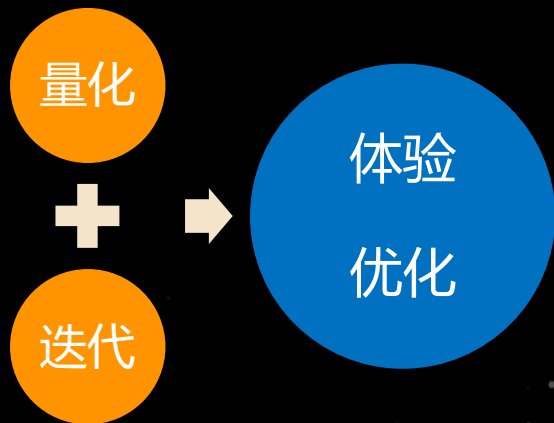
# 总结



2020  
北京

## 两个核心点：

- 可量化：建立完善的指标体系
- 可迭代：建立可快速迭代的流程

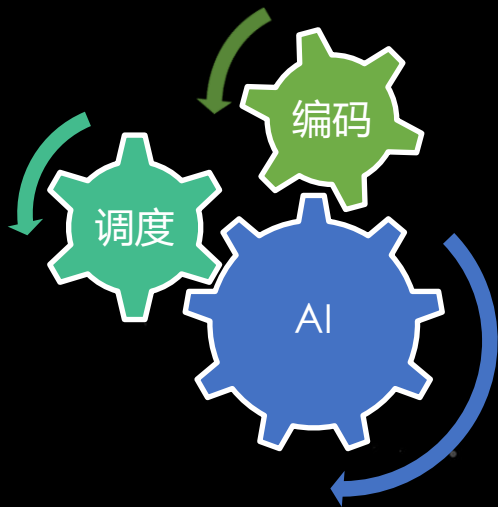


# 展望



2020  
北京

- 建立更精细的指标体系
  - ✓ CDN节点调度指标量化
- AI助力提升优化迭代速度
  - ✓ 基于强化学习的智能链路调度
  - ✓ 基于机器学习的自适应编码





2020  
北京

多媒体开启  
MULTIMEDIA BRIDGE  
TO A WORLD OF VISION

新视界

# Thank you

