



短视频 SDK 设计实践

王思宇 Movieous 首席架构师 联合创始人

议程

- Movieous 简介
- 短视频发展史和行业现状
- 为什么要做短视频 SDK
- SDK 需求分析
- SDK 设计原则
- SDK 架构设计
- SDK 对外接口设计
- Q&A

Movieous 简介



Movieous

<https://movieous.cn>

Movieous 是一家年轻的科技公司，成员主要来自一线互联网公司的音视频团队。我们对音视频在未来各个场景下的应用充满了好奇心，既探索音视频的底层技术又注重接入使用的产品体验。我们深入理解音视频技术的每一个细节，并且把技术转化成产品交付给用户。



致力于将音视频技术变成和水电煤一样的基础设施，让所有企业都可以简单接入且无需维护。

短视频发展史和行业现状

短视频发展史

萌芽期

- 视频网站时代，长视频的补充形式；
- 强媒体属性，重在传递信息；
- 搬运国外优质内容，或对长视频进行加工和改编。

2004

探索期

- 基于移动端短视频用户习惯，逐渐养成，短视频价值独显；
- 三大营销事件推动短视频的用户规模；
- 手机成为短视频拍摄工具。

2012

探索期

- 短视频APP数量爆发式增长；
- 各大互联网巨头全面布局短视频领域；
- 短视频内容创业风口崛起；
- 用户积累阶段。

2016

成熟期

- 市场竞争格局逐渐稳定；
- 行业监督制度完善，产业运作机制规范；
- 形成稳定的商业变现模式；
- 垂直领域内容崛起。

2017

- 国内最早的视频分享网站土豆网成立
- 国内最早的恶搞短视频《一个馒头引发的血案》出现
- 国内第一家专业视频网站 乐视网 成立
- ...

PC时代

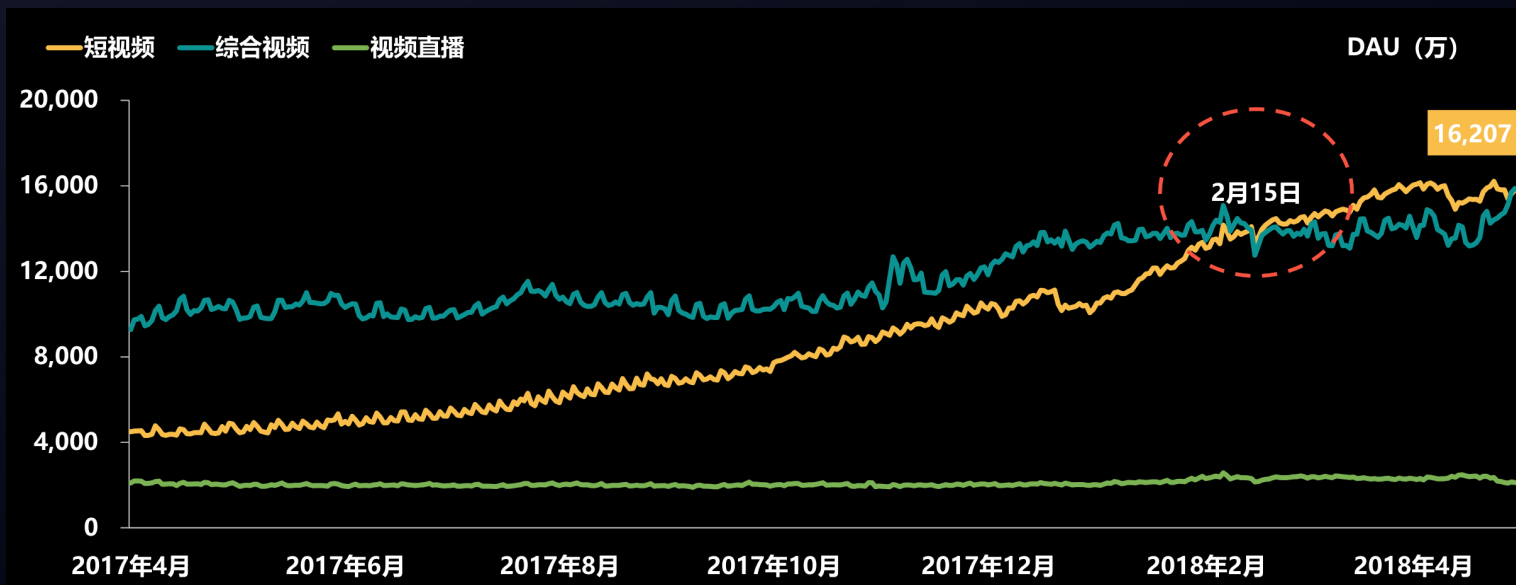
- 2014.05 美拍上线
- 2013.08 微博内置短视频应用-秒拍
- 2012.11 快手转型短视频社区
- 2011.03 GIF快手 诞生
- ...

移动时代

- 2016.03 抖音短视频上线
- 2016.11 梨视频上线
- 2016.07 一条 获1亿人民币融资
- 2016.09 腾讯和今日头条公布短视频内容10亿补贴计划
- ...

- 2017.04 土豆网全面转型为短视频平台
- 2017.06 头条视频升级为西瓜视频
- 2017.08 二更 获1亿人民币融资
- ...

2017-2018短视频行业DAU趋势



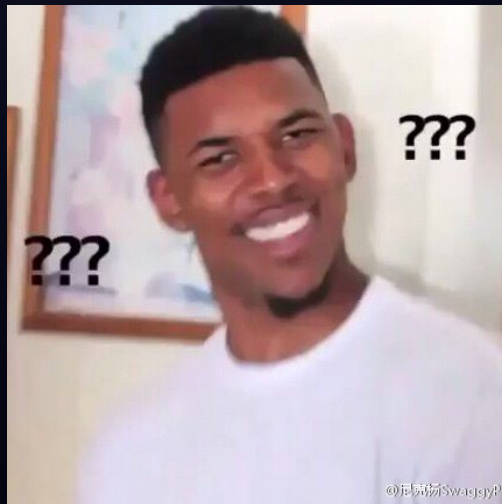
(来自 Trustdata)

短视频产业链



为什么要做短视频 SDK

- 国内外短视频市场迎来爆发式增长
- 音视频领域学习成本高
- 图形图像处理门槛高
- 软硬件兼容问题多
- 特色玩法层出不穷
- 性能优化费时费力



SDK 设计原则

- 与 UI 层解耦，让业务层能够自定义 UI
- 接口简单且灵活性高
- 合理划分模块，提高模块复用率
- 尽量使用系统 API 实现，减少三方依赖
- 合理利用硬件资源（GPU，编解码器，神经网络引擎等）
- 去掉不必要的数据拷贝等操作，优化资源占用率

SDK 需求分析

视频拍摄

- 分段拍摄并拼接
- 纯音频录制
- 纯视频录制
- 最小最大时长
- 支持外部数据源
- 保存草稿
- 美颜
- 水印
- 滤镜
- 贴纸
- 变声
- 混音
- 合拍
- 配音
- ...

视频编辑

- 裁剪
- 拼接
- 切割
- 复制片段
- 删除片段
- 美颜
- 水印
- 滤镜
- 贴纸
- 转场
- 音效
- 快慢速
- 反复
- 倒放
- ...

视频导出

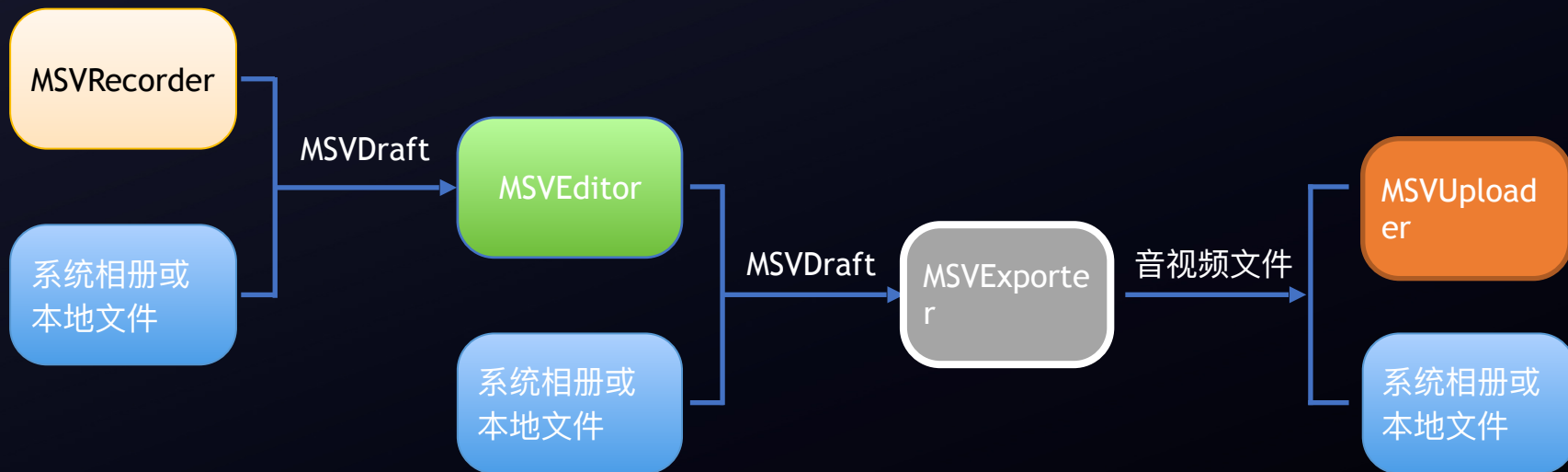
- 支持 mp3, flv, mp4, flv 等常见音视频容器格式
- 支持 AAC, H.264, H.265 等常见音视频编码格式
- 分辨率可配置
- 码率可配置
- ...

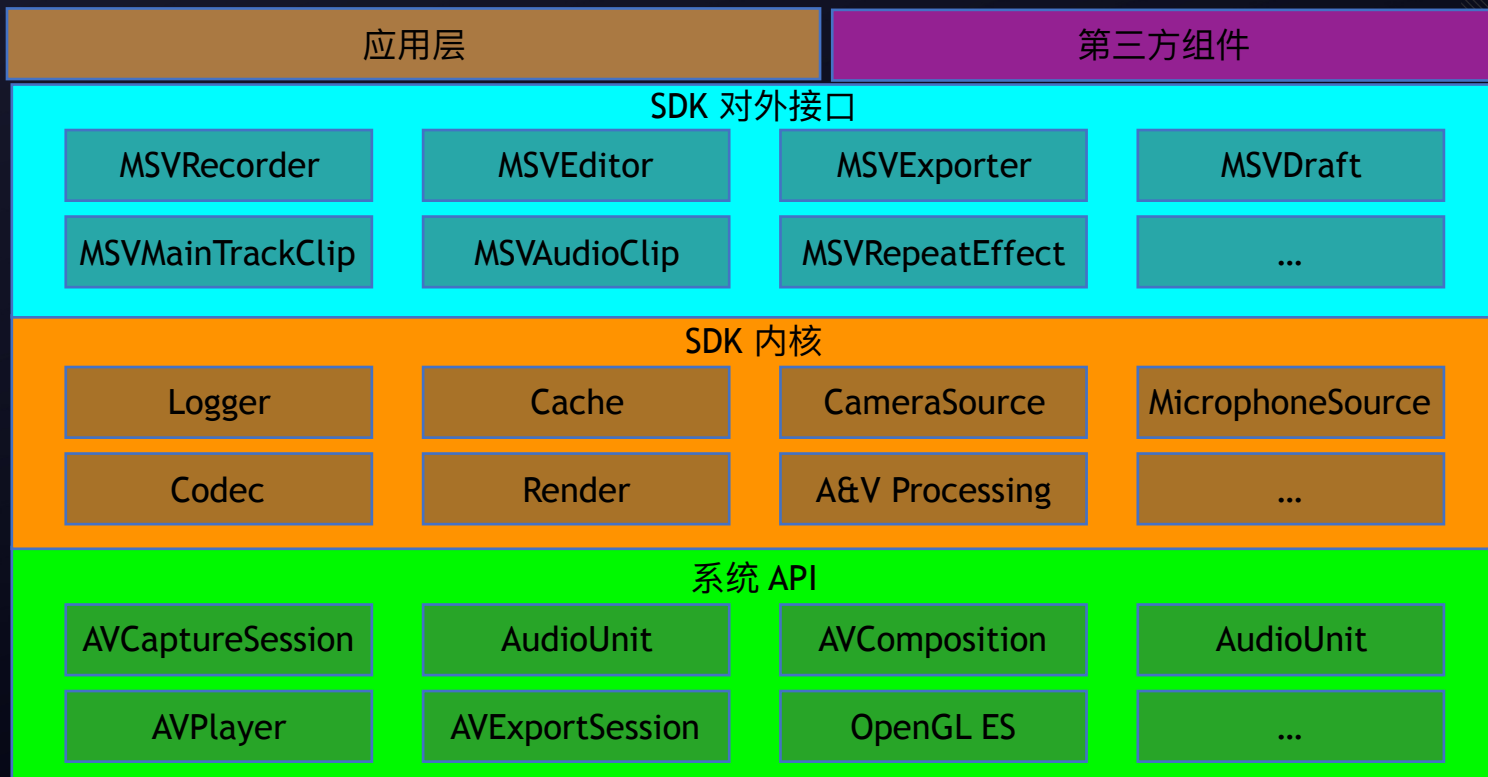
视频转码

- 容器格式变换
- 编码格式变换
- 音视频压缩
- 声道转换
- 分辨率转换
- ...

SDK 架构设计

整体框架





组件层次

SDK 对外接口设计

MSVDraft

特效2 (外部特效)

特效1 (反复特效)

特效3 (快慢速特效)

主轨片段1

转场

主轨片段2

转场

主轨片段3



背景音效1

背景音效3

背景音效2

MSVDraft

```
@property (nonatomic, strong, readonly) NSArray<MSVMainTrackClip *> *mainTrackClips;  
@property (nonatomic, strong, readonly) NSArray<MSVAudioClip *> *audioClips;  
@property (nonatomic, strong, readonly) NSArray *effects;  
@property (nonatomic, assign) CGSize videoSize;  
@property (nonatomic, assign) MovieousTimeRange timeRange;
```


MSVMainTrackClip

```
@property (nonatomic, strong, readonly) NSURL *URL;
@property (nonatomic, assign, readonly) MSVMainTrackClipType type;
@property (nonatomic, assign) NSTimeInterval transitionDuration;
@property (nonatomic, assign) MSVVideoTransitionType videoTransitionType;
@property (nonatomic, assign) float speed;
@property (nonatomic, assign) float volume;
- (void)setReverse:(BOOL)reverse completionHandler:(void(^)(float
progress))progressHandler completionHandler:(void(^)(NSError
*error))completionHandler;
```

MSVAudioClip

```
@property (nonatomic, strong, readonly) NSURL *URL;  
@property (nonatomic, assign) NSTimeInterval startTimeAtMainTrack;  
@property (nonatomic, assign) MovieousTimeRange timeRange;  
@property (nonatomic, assign) float speed;  
@property (nonatomic, assign) float volume;
```

特效

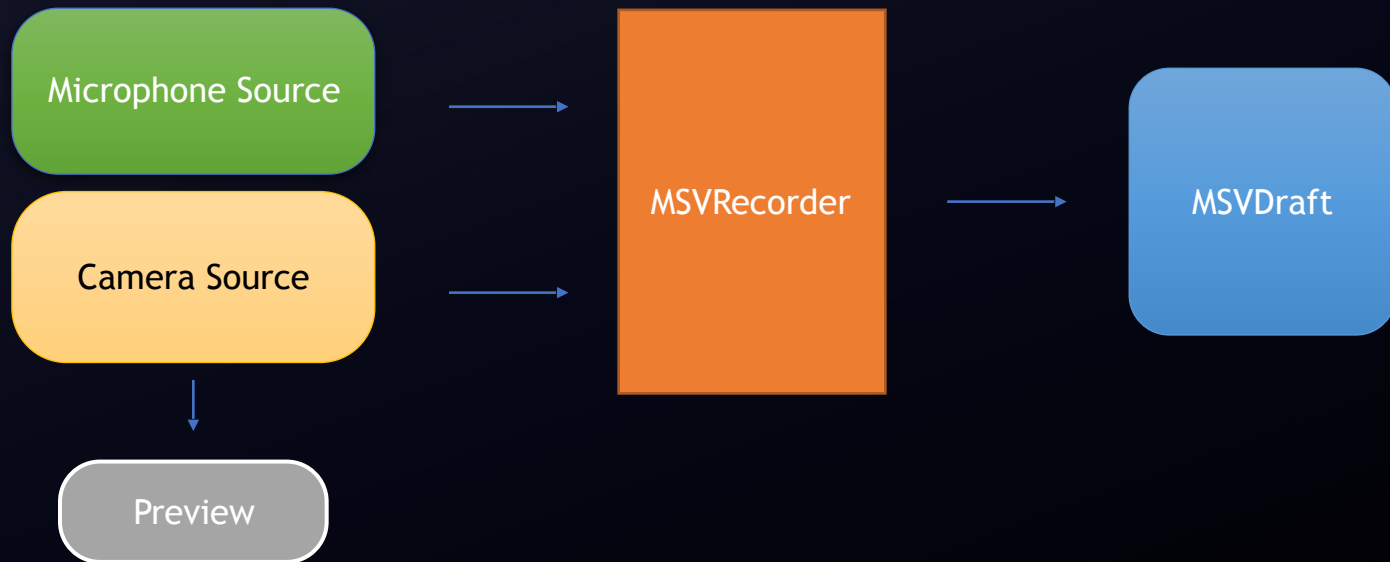
```
@property (nonatomic, assign) MovieousTimeRange timeRangeAtMainTrack;
```

- MSVImageStickerEffect
- MSVLUTFilterEffect
- MSVExternalFilterEffect
- MSVRepeatEffect
- MSVSpeedEffect

外部特效

```
@property (nonatomic, assign) Class<MSVExternalFilter> externalFilterClass;  
  
@protocol MSVExternalFilter <NSObject>  
  
+ (instancetype)sharedInstance;  
  
- (CVPixelBufferRef)processPixelBuffer:(CVPixelBufferRef)pixelBuffer  
sampleTimingInfo:(CMSampleTimingInfo)sampleTimingInfo;  
  
@end
```

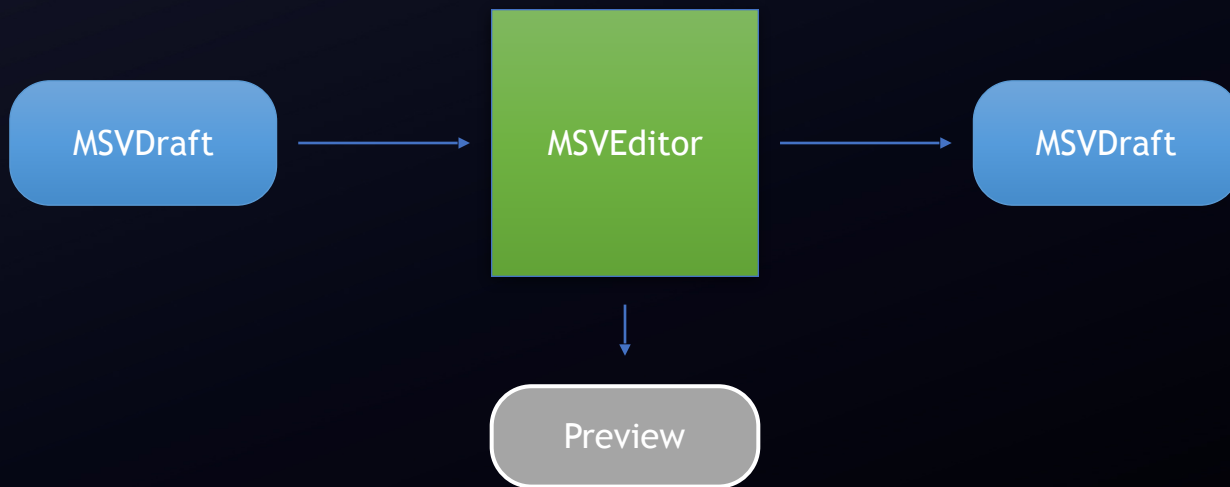
MSVRecorder



MSVRecorder

```
@property (nonatomic, strong, readonly) MSVDraft *draft;
@property (nonatomic, strong, readonly) UIView *preview;
- (BOOL)startRecordingWithError:(NSError **)outError;
- (void)finishRecordingWithCompletionHandler:(void (^)(
    MSVMainTrackClip *clip, NSError *error))completionHandler;
```

MSVEditor



MSVEditor

```
@property (nonatomic, strong, readonly) MSVDraft *draft;
@property (nonatomic, strong, readonly) UIView *preview;

- (void)play;

- (void)pause;

- (void)seekToTime:(NSTimeInterval)time completionHandler:(void
(^)(BOOL finished))completionHandler;
```


MSVExporter



MSVExporter

```
@property (nonatomic, strong, readonly, nullable) MSVDraft *draft;
```


```
@property (strong, nonatomic, nullable) NSURL *outputURL;
```

```
- (void)startExport;
```

```
- (void)cancelExport;
```

Q & A





极简 极真

THANKS