# 腾讯特效 SDK

# SDK 集成指引（无 UI）

## 产品文档

腾讯云

# 文档目录


- SDK 集成指引（无 UI）
  - 独立集成腾讯特效
    - iOS
    - Android
  - 原子能力集成指引
    - 手势识别
    - 人脸点位
    - 人像分割
    - 人脸属性
      - Android
    - 人脸表情
      - iOS
      - Android
    - 身体点位
      - iOS
      - Android
    - 语音转表情
      - Android
      - iOS

# SDK 集成指引（无 UI）
# 独立集成腾讯特效
# iOS

最近更新时间：2023-07-21 15:05:44

## 集成准备

### 开发者环境要求

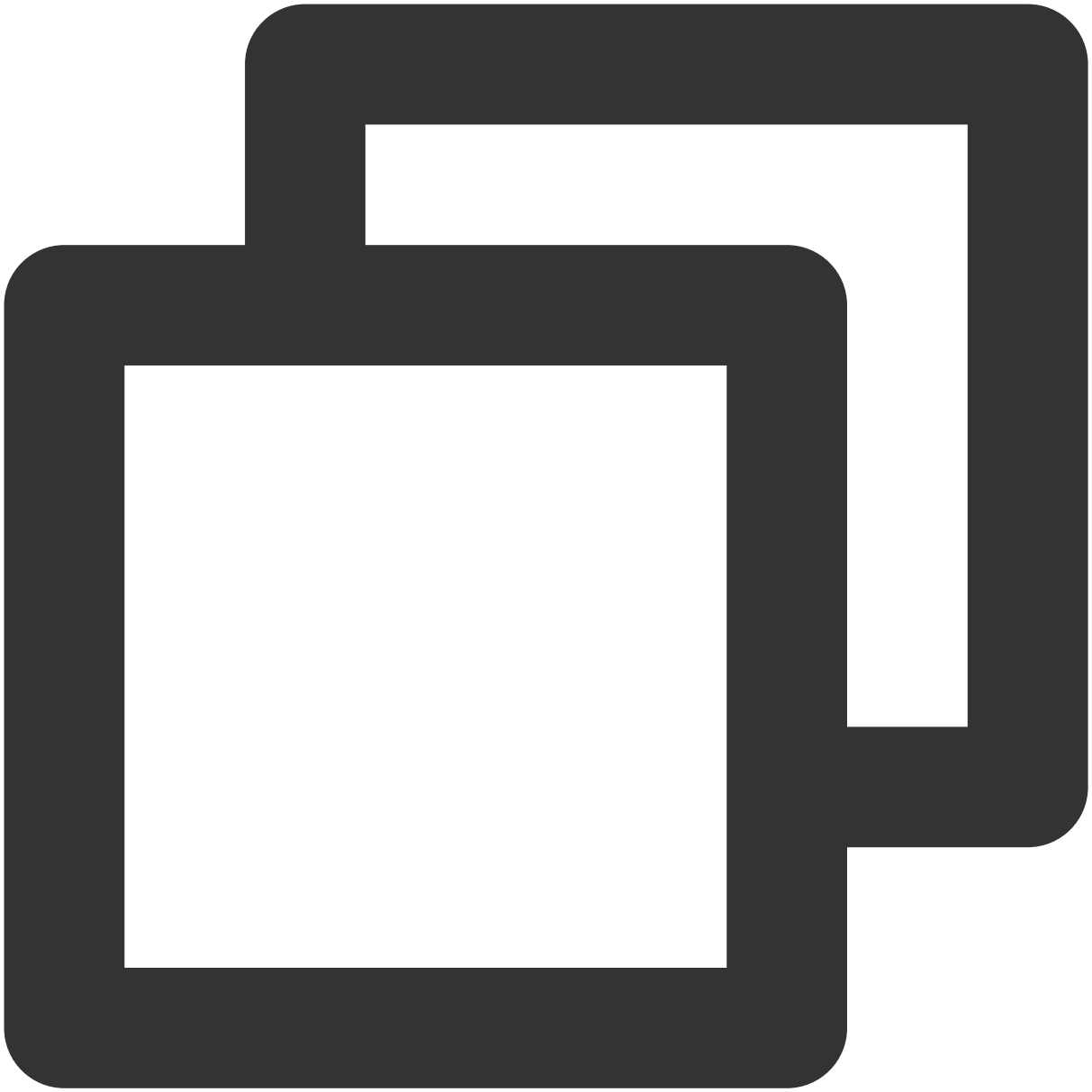
开发工具 XCode 11 及以上：App Store 或单击 下载地址。
建议运行环境：
设备要求：iPhone 5 及以上；iPhone 6 及以下前置摄像头最多支持到 720p，不支持 1080p。
系统要求：iOS 10.0 及以上。

### 导入 SDK

您可以选择使用 CocoaPods 方案，或者先将 SDK 下载到本地，再将其手动导入到您当前的项目中。
使用 CocoaPods
下载 SDK 并手动导入
动态下载集成

1. **安装 CocoaPods**

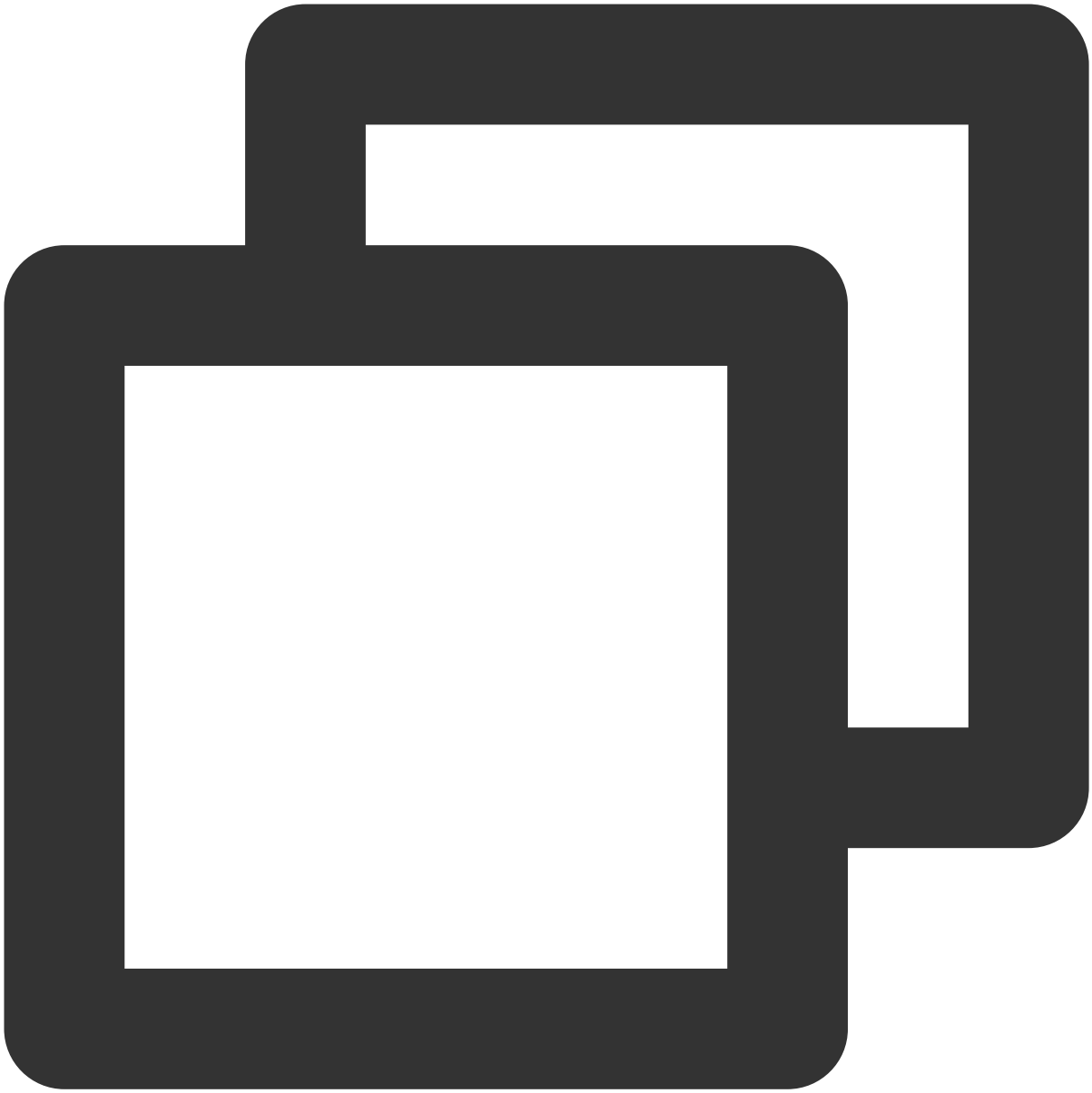
在终端窗口中输入如下命令（需要提前在 Mac 中安装 Ruby 环境）：



```
sudo gem install cocoapods
```

**2. 创建 Podfile 文件**

进入项目所在路径，输入以下命令行之后项目路径下会出现一个 Podfile 文件。



```
pod init
```

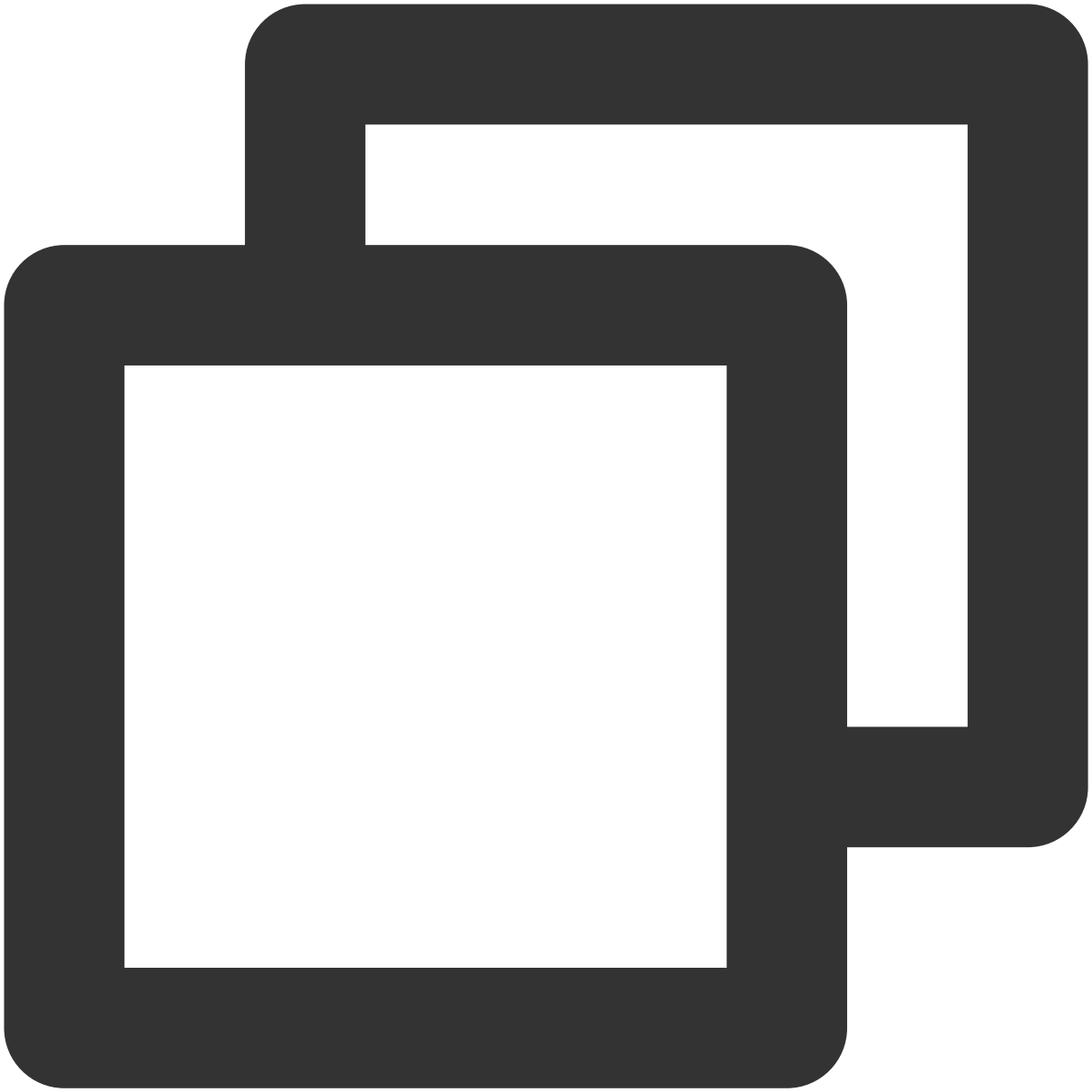
3. **编辑 Podfile 文件**

XMagic 版本在3.0.1以前：

根据您的项目需要选择合适的版本，并编辑 Podfile 文件：

**XMagic 普通版**

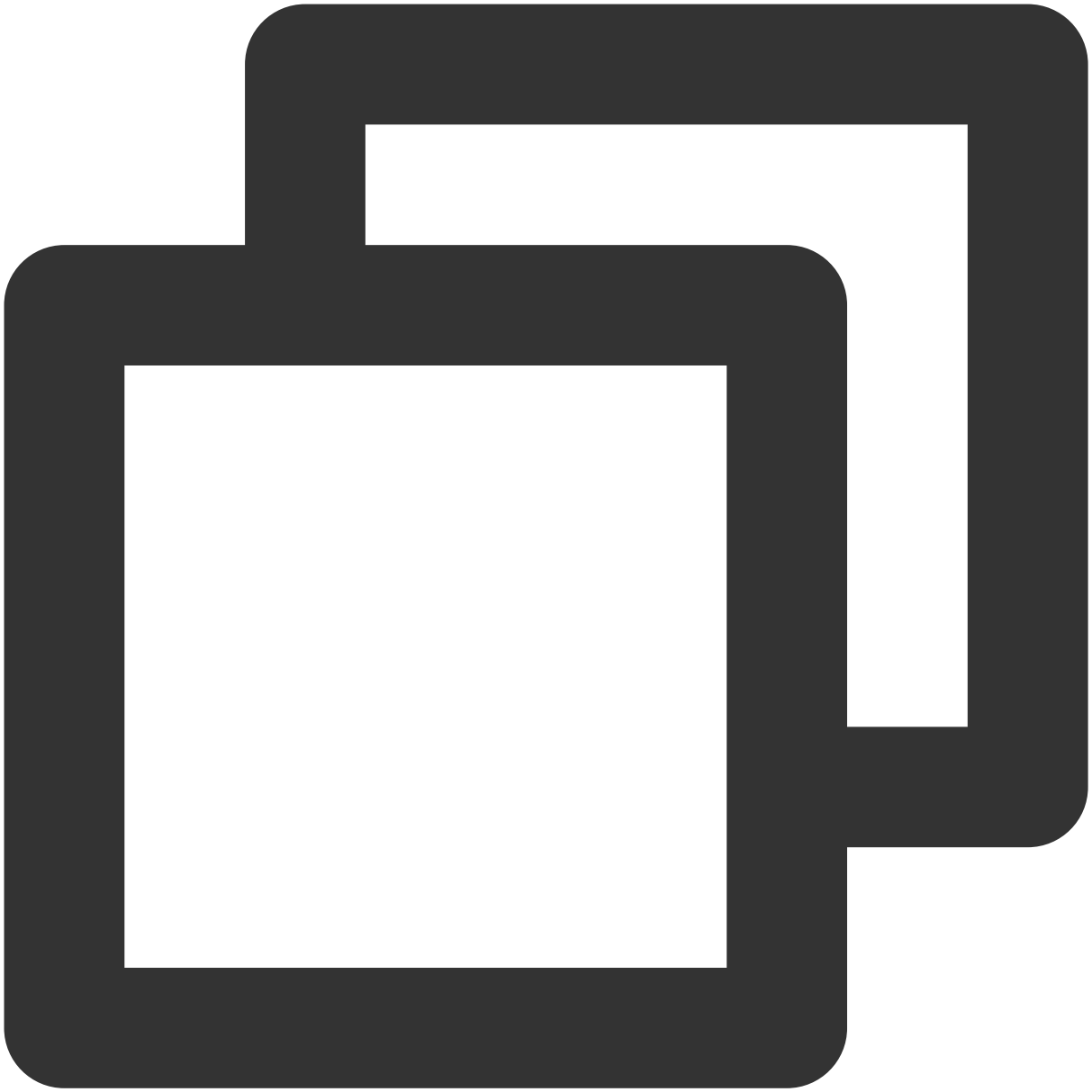
请按如下方式编辑 Podfile文件：



```
platform :ios, '8.0'

target 'App' do
pod 'XMagic'
end
```

**XMagic 精简版**

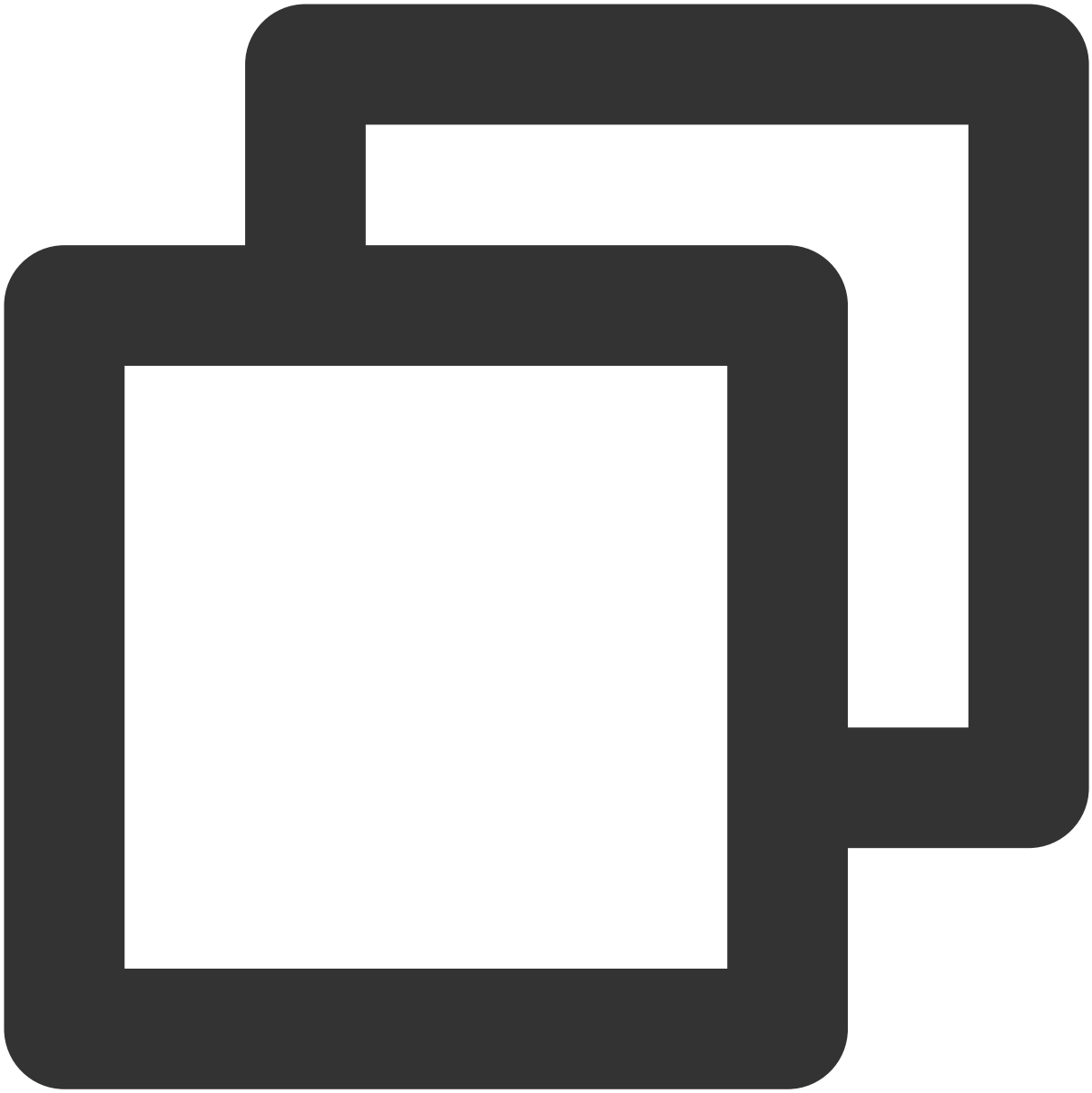
安装包体积比普通版小，但仅支持基础版 A1-00、基础版 A1-01、高级版 S1-00，请按如下方式编辑 Podfile 文件：



```
platform :ios, '8.0'

target 'App' do
pod 'XMagic_Smart'
end
```

XMagic 版本在3.0.1及以后：

根据您的项目套餐选择合适的版本，并编辑 Podfile 文件：

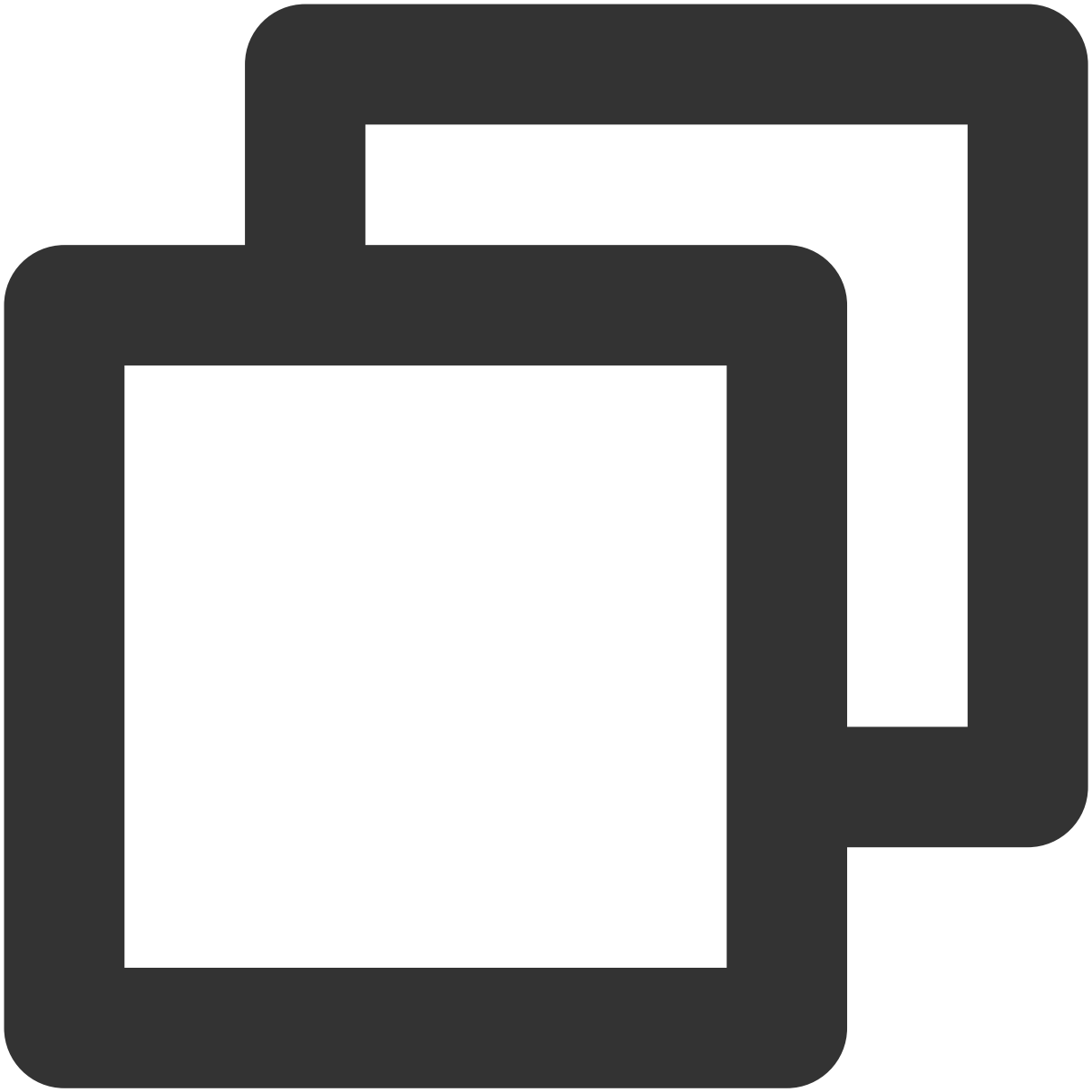


```
#请根据你的套餐pod install对应的库
#例如：如果你的套餐是all类型，那么只需要pod 'TencentEffect_All'
#例如：如果你的套餐是S1-04类型，那么只需要pod 'TencentEffect_S1-04'
pod 'TencentEffect_All'
#pod 'TencentEffect_A1-00'
#pod 'TencentEffect_A1-01'
#pod 'TencentEffect_A1-02'
#pod 'TencentEffect_A1-03'
#pod 'TencentEffect_A1-04'
#pod 'TencentEffect_A1-05'
#pod 'TencentEffect_A1-06'
```

```
#pod 'TencentEffect_S1-00'
#pod 'TencentEffect_S1-01'
#pod 'TencentEffect_S1-02'
#pod 'TencentEffect_S1-03'
#pod 'TencentEffect_S1-04'
#pod 'TencentEffect_S1-05'
#pod 'TencentEffect_S1-06'
#pod 'TencentEffect_S1-07'
#pod 'TencentEffect_X1-01'
#pod 'TencentEffect_X1-02'
```

**4. 更新并安装 SDK**

在终端窗口中输入如下命令以更新本地库文件，并安装 SDK：



```
pod install
```

pod 命令执行完后，会生成集成了 SDK 的 `.xcworkspace` 后缀的工程文件，双击打开即可。

5. **添加美颜资源到实际项目工程中**

下载并解压对应套餐的 SDK 和美颜资源，将 **resources**/motionRes 文件夹下**bundle 资源**添加到实际工程中。

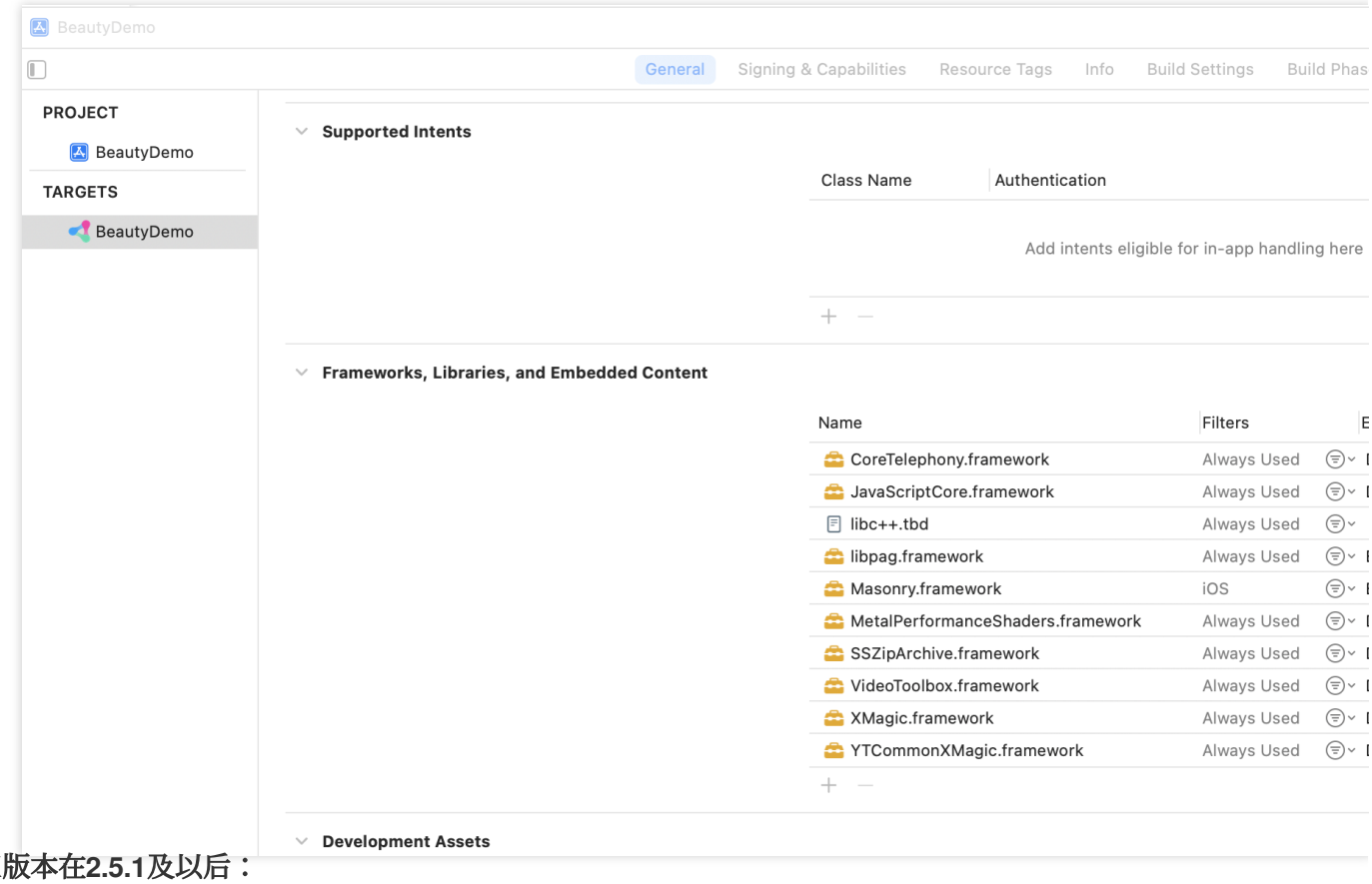
在 Build Settings 中的Other Linker Flags添加 `-ObjC` 。

6. 将 Bundle Identifier 修改成与申请的测试授权一致。

1. 下载并解压 SDK 和美颜资源，frameworks 文件夹里面是sdk、resources 文件夹里面是美颜的bundle资源。

2. **SDK版本在2.5.1以前：**

打开您的 Xcode 工程项目，把 frameworks 文件夹里面的 framework 添加到实际工程中，选择要运行的 target , 选中 **General** 项，单击 **Frameworks,Libraries,and Embedded Content** 项展开，单击底下的“+”号图标去添加依赖库。依次添加下载的 `XMagic.framework` 、 `YTCommonXMagic.framework` 、 `libpag.framework` 及其所需依赖
库 `MetalPerformanceShaders.framework` 、 `CoreTelephony.framework` 、 `JavaScriptCore.framework` 、 `VideoToolbox.framework` 、 `libc++.tbd` ，根据需要添加其它工具库 `Masonry.framework` （控件布局库）、 `SSZipArchive` （文件解压库）。




**SDK版本在2.5.1及以后：**

打开您的 Xcode 工程项目，把 frameworks 文件夹里面的 framework 添加到实际工程中，选择要运行的 target , 选中 **General** 项，单击

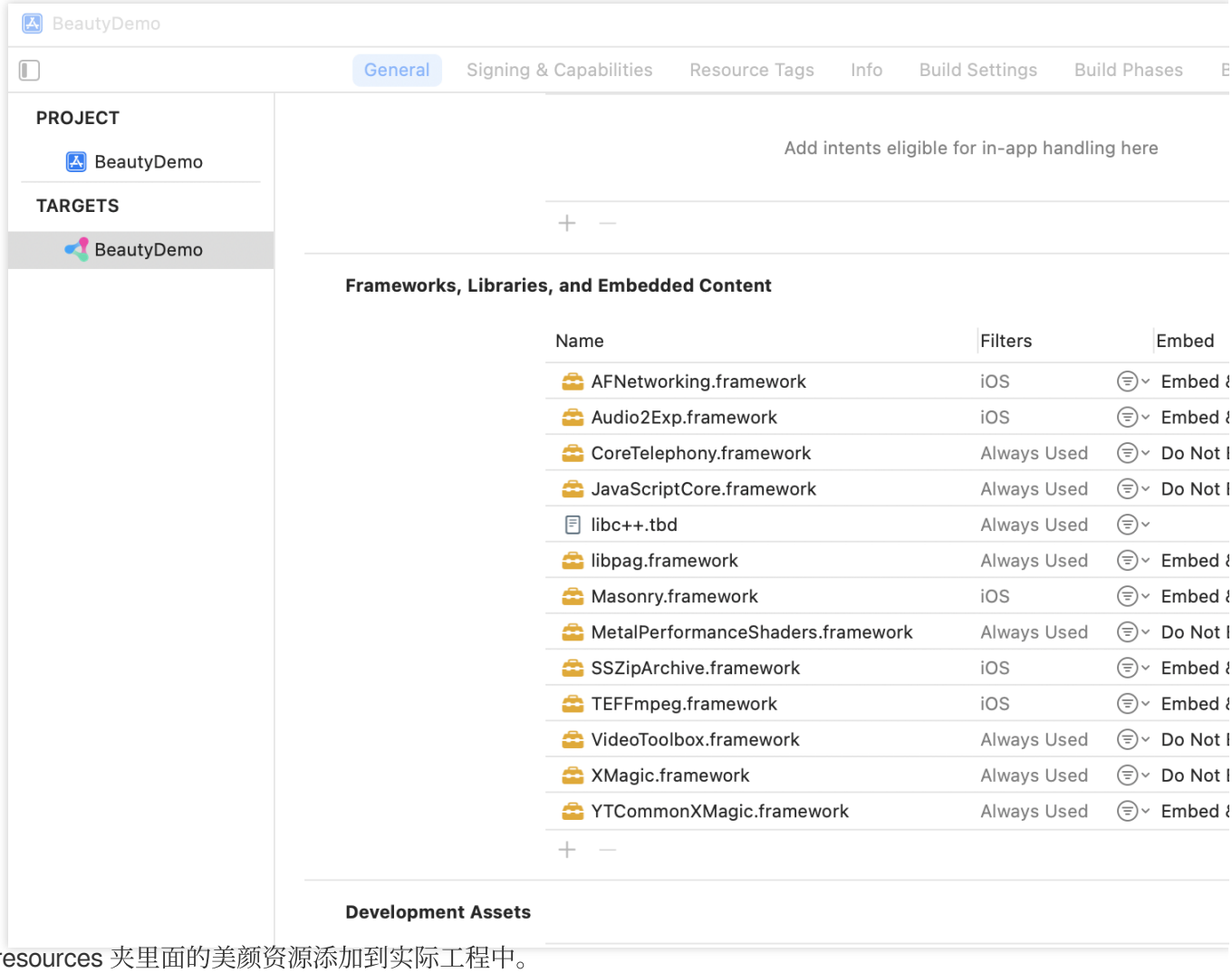
**Frameworks,Libraries,and Embedded Content** 项展开，单击底下的“+”号图标去添加依赖库。依次添加下载的 `XMagic.framework` 、

`YTCommonXMagic.framework` 、 `libpag.framework` 、 `Audio2Exp.framework` 、 `TEFFmpeg.framework(version3.0.0以后，改名为：TECodec.framework)` 及其所需依赖库

`MetalPerformanceShaders.framework` 、 `CoreTelephony.framework` 、 `JavaScriptCore.framework` 、

`VideoToolbox.framework` 、 `libc++.tbd` ，根据需要添加其它工具库 `Masonry.framework` （控件布局库）、 `SSZipArchive`

（文件解压库）。




3. 把 resources 夹里面的美颜资源添加到实际工程中。

4. 在 Build Settings 中的Other Linker Flags添加 `-ObjC` 。

5. 将 Bundle Identifier 修改成与申请的测试授权一致。

为了减少包大小，您可以将 SDK 所需的模型资源和动效资源 MotionRes（部分基础版 SDK 无动效资源）改为联网下载。在下载成功后，将上述文件的路径设置给 SDK。

我们建议您复用 Demo 的下载逻辑，当然，也可以使用您已有的下载服务。动态下载的详细指引，请参见 SDK 包体瘦身（iOS）。

### 配置权限

在 Info.plist 文件中添加相应权限的说明，否则程序在 iOS 10 系统上会出现崩溃。请在 Privacy - Camera Usage Description 中开启相机权限，允许 App 使用相机。

## 集成步骤

### 步骤一：鉴权

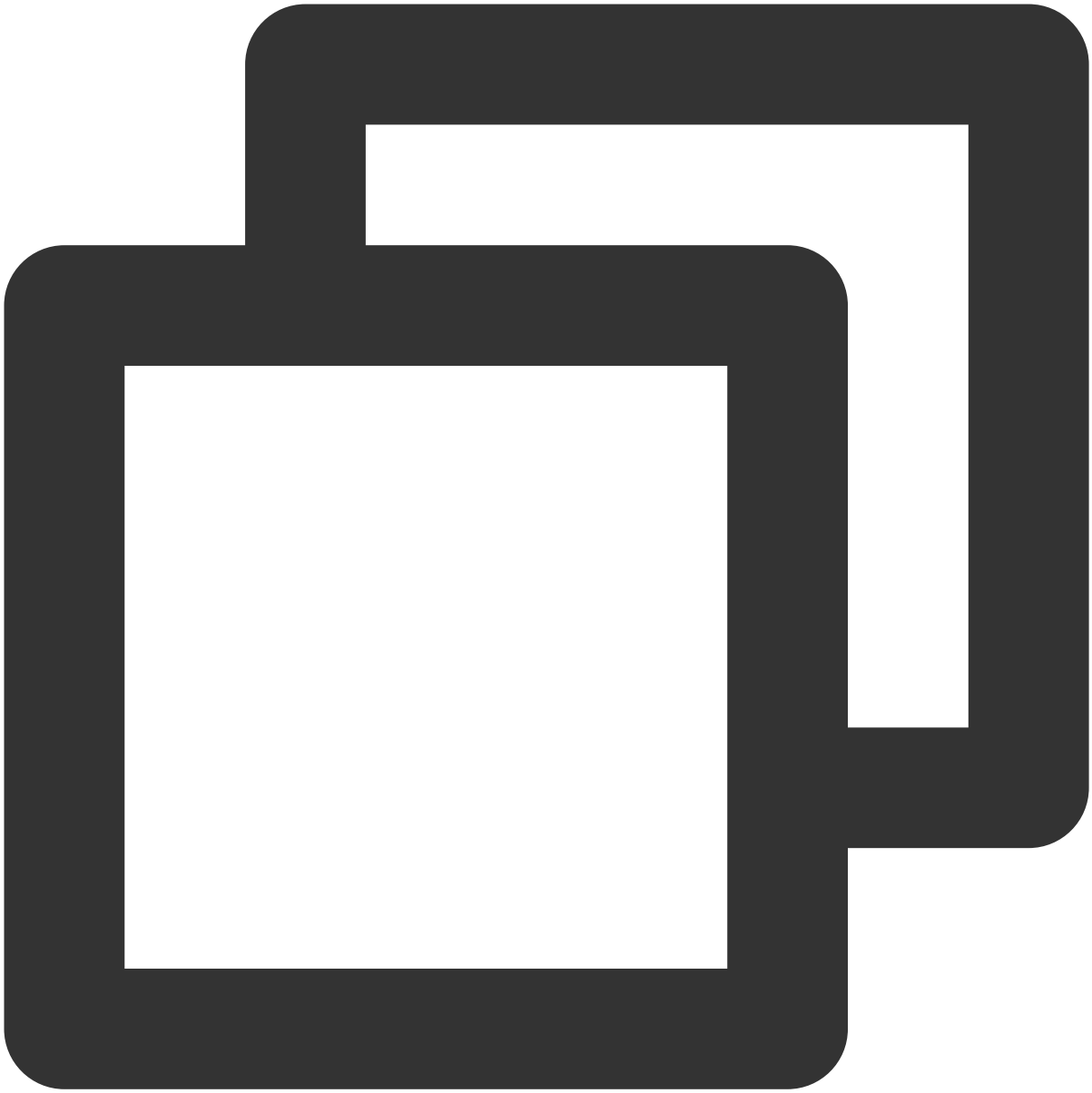
1. 申请授权，得到 LicenseURL 和 LicenseKEY。

**注意**

正常情况下，只要 App 成功联网一次，就能完成鉴权流程，因此您**不需要**把 License 文件放到工程的工程目录里。但是如果您的 App 在从未联网的情况下也需要使用 SDK 相关功能，那么您可以把 License 文件下载下来放到工程目录，作为保底方案，此时 License 文件名必须是 `v_cube.license` 。

2. 在相关业务模块的初始化代码中设置 URL 和 KEY，触发 license 下载，避免在使用前才临时去下载。也可以在 AppDelegate 的 didFinishLaunchingWithOptions 方法里触发下载。其中，LicenseURL 和 LicenseKey 是控制台绑定 License 时生成的授权信息。

SDK版本在2.5.1以前， `TELicenseCheck.h` 在 `XMagic.framework` 里面；SDK版本在2.5.1及以后， `TELicenseCheck.h` 在 `YTCommonXMagic.framework` 里面。



```
[TELicenseCheck setTELicense:LicenseURL key:LicenseKey completion:^(NSInteger authr
 if (authresult == TELicenseCheckOk) {
     NSLog(@"鉴权成功");
 } else {
     NSLog(@"鉴权失败");
 }
}];
```

**鉴权 errorCode 说明**：

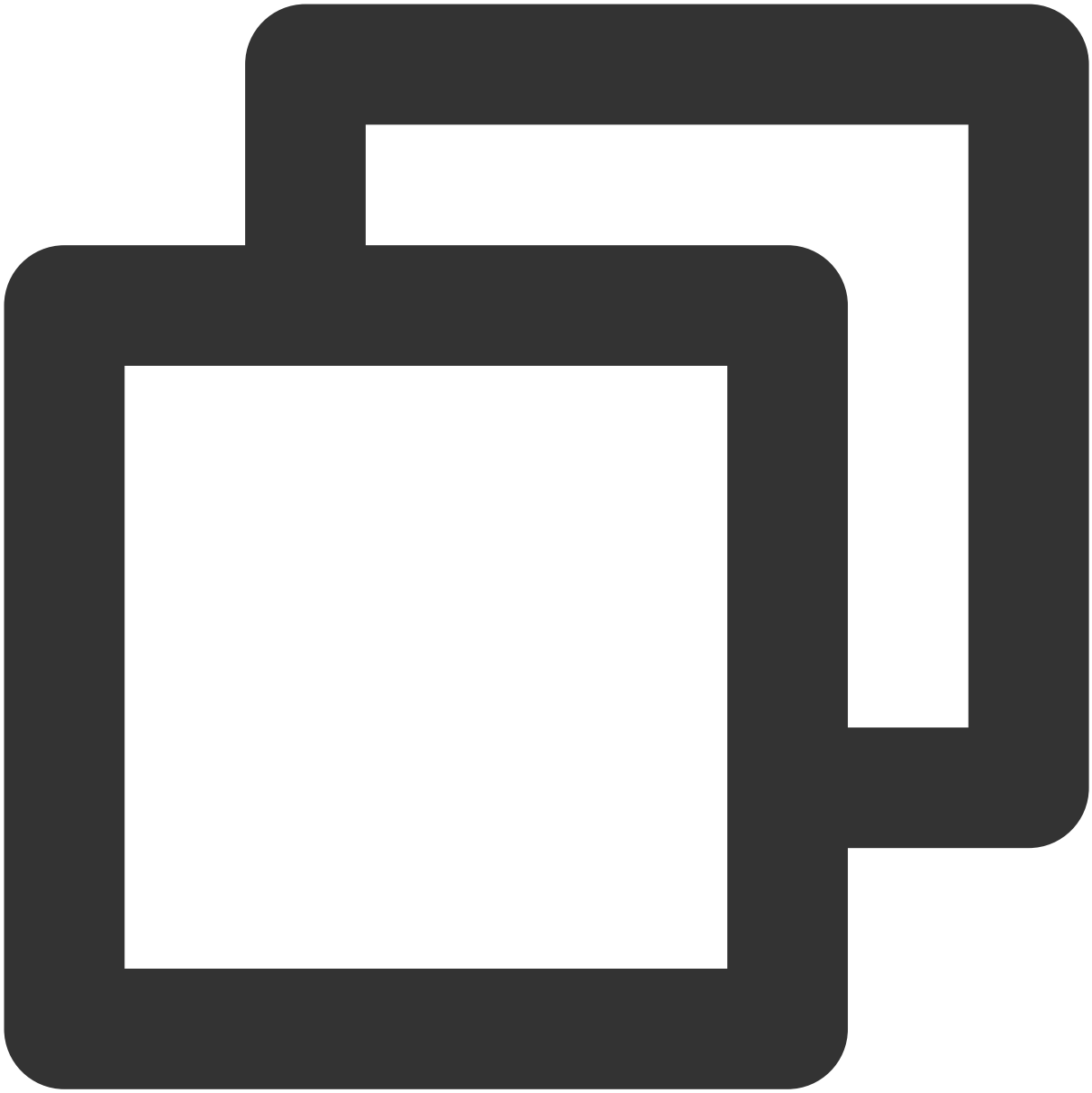
| 错误码 | 说明 |
| --- | --- |

| | |
|---|---|
| 0 | 成功。Success |
| -1 | 输入参数无效，例如 URL 或 KEY 为空 |
| -3 | 下载环节失败，请检查网络设置 |
| -4 | 从本地读取的 TE 授权信息为空，可能是 IO 失败引起 |
| -5 | 读取 VCUBE TEMP License文件内容为空，可能是 IO 失败引起 |
| -6 | v_cube.license 文件 JSON 字段不对。请联系腾讯云团队处理 |
| -7 | 签名校验失败。请联系腾讯云团队处理 |
| -8 | 解密失败。请联系腾讯云团队处理 |
| -9 | TELicense 字段里的 JSON 字段不对。请联系腾讯云团队处理 |
| -10 | 从网络解析的TE授权信息为空。请联系腾讯云团队处理 |
| -11 | 把 TE 授权信息写到本地文件时失败，可能是IO失败引起 |
| -12 | 下载失败，解析本地 asset 也失败 |
| -13 | 鉴权失败 |
| 其他 | 请联系腾讯云团队处理 |

### 步骤二：加载 SDK（XMagic.framework）

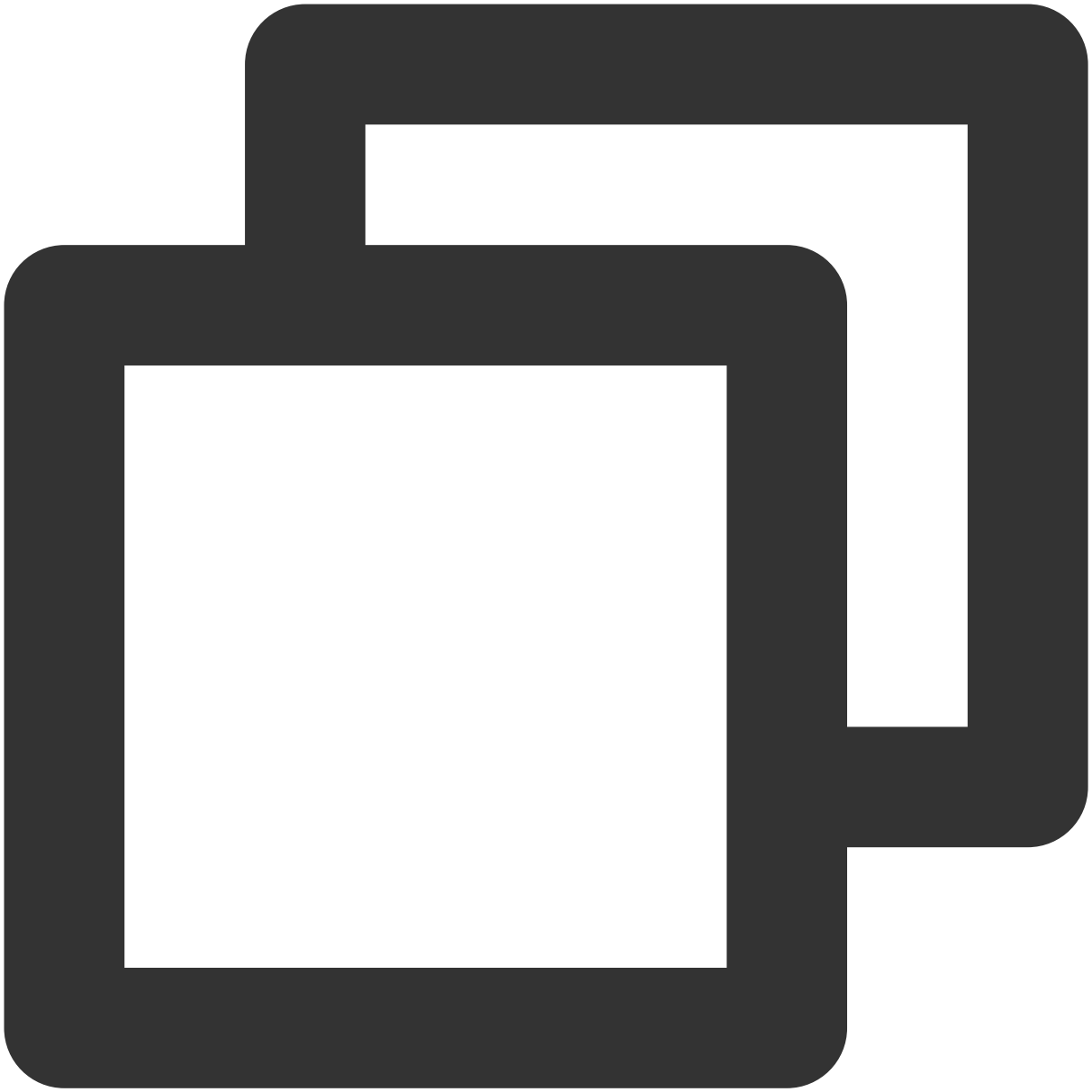
使用腾讯特效 SDK 生命周期大致如下：

1. 加载美颜相关资源。



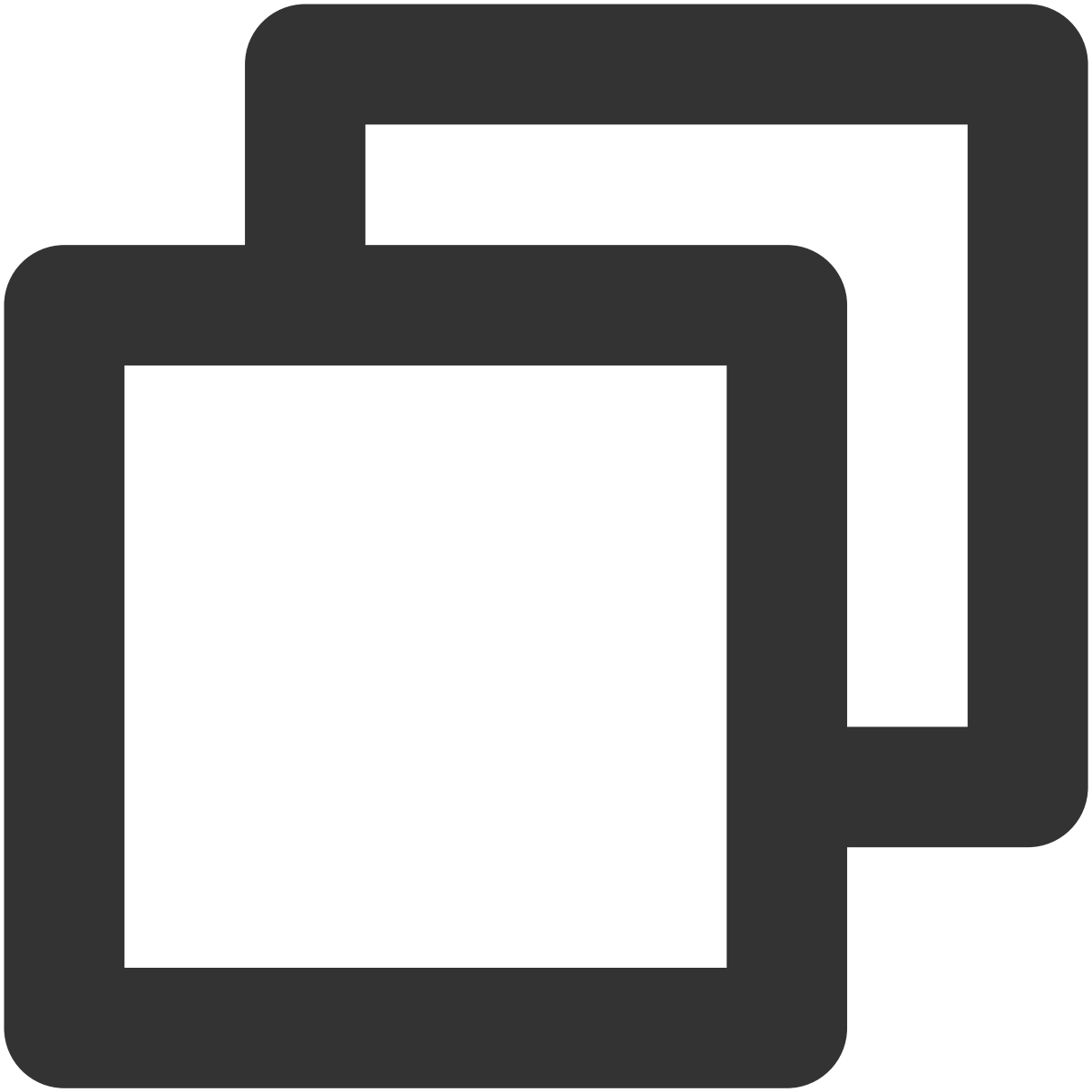
```
NSDictionary *assetsDict = @{@"core_name":@"LightCore.bundle",
 @"root_path":[[NSBundle mainBundle] bundlePath]
};
```

2. 初始化腾讯特效 SDK。

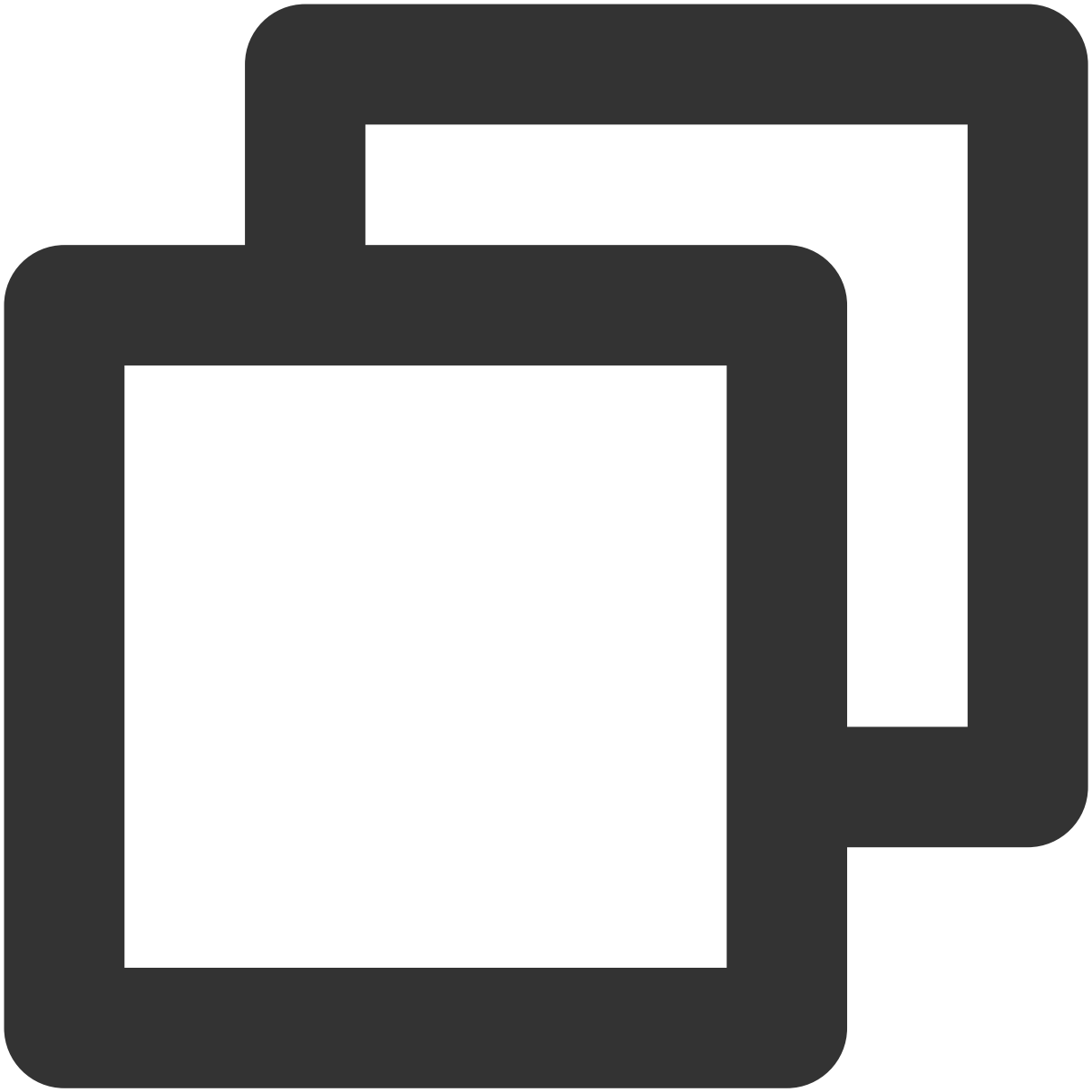


```
initWithRenderSize:assetsDict: (XMagic)
self.beautyKit = [[XMagic alloc] initWithRenderSize:previewSize assetsDict:assetsDi
```

3. 腾讯特效 SDK 处理每帧数据并返回相应处理结果。



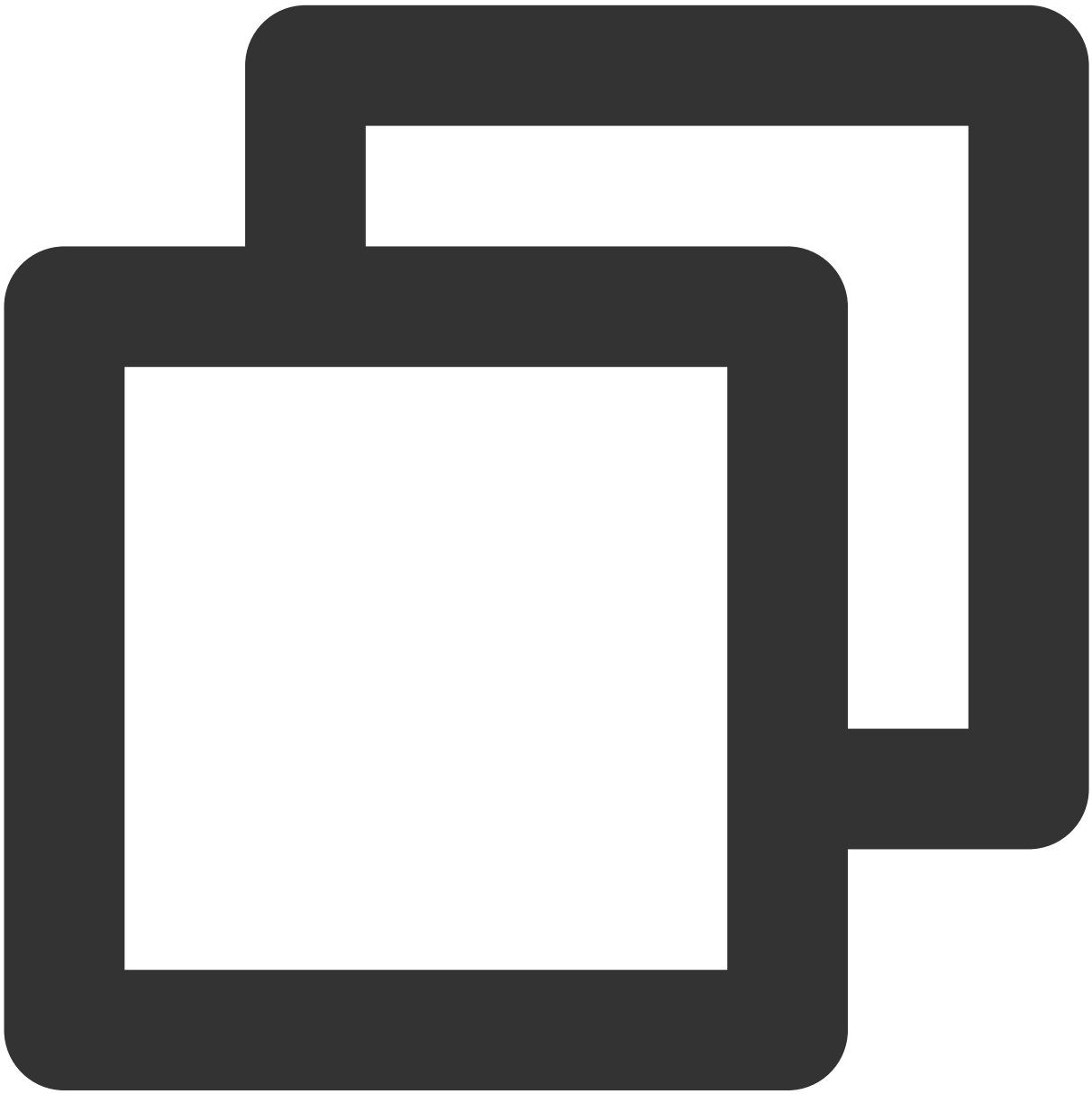
```
process: (XMagic)
```



```
// 在摄像头回调传入帧数据
- (void)captureOutput:(AVCaptureOutput *)captureOutput didOutputSampleBuffer:(CMSam

// 获取原始数据，处理每帧的渲染信息
- (void)mycaptureOutput:(AVCaptureOutput *)captureOutput didOutputSampleBuffer:(CMS

// 使用CPU处理数据
- (YTProcessOutput*)processDataWithCpuFuc:(CMSampleBufferRef)inputSampleBuffer;

// 使用GPU处理数据
- (YTProcessOutput*)processDataWithGpuFuc:(CMSampleBufferRef)inputSampleBuffer;
```

```
// 腾讯特效 SDK处理数据接口
/// @param input 输入处理数据信息
/// @return 输出处理后的数据信息
- (YTProcessOutput* _Nonnull)process:(YTProcessInput * _Nonnull)input;
```

4. 释放腾讯特效 SDK。



```
deinit (XMagic)
// 在需要释放SDK资源的地方调用
[self.beautyKit deinit]
```

**说明**

完成上述步骤后，用户即可根据自己的实际需求控制展示时机以及其他设备相关环境。

# 常见问题

### 问题1：编译报错："unexpected service error: build aborted due to an internal error: unable to write manifest to-xxxx-manifest.xcbuild': mkdir(/data, S_IRWXU | S_IRWXG | S_IRWXO): Read-only file system (30):"？

1. 前往 **File** > **Project settings** > **Build System** 选择 **Legacy Build System**。
2. Xcode 13.0++ 需要在 **File** > **Workspace Settings** 勾选 **Do not show a diagnostic issue about build system deprecation**。

### 问题2：iOS 导入资源运行后报错："Xcode 12.X 版本编译提示 Building for iOS Simulator, but the linked and embedded framework '.framework'..."？

将 **Build Settings** > **Build Options** > **Validate Workspace** 改为 Yes，再单击**运行**。

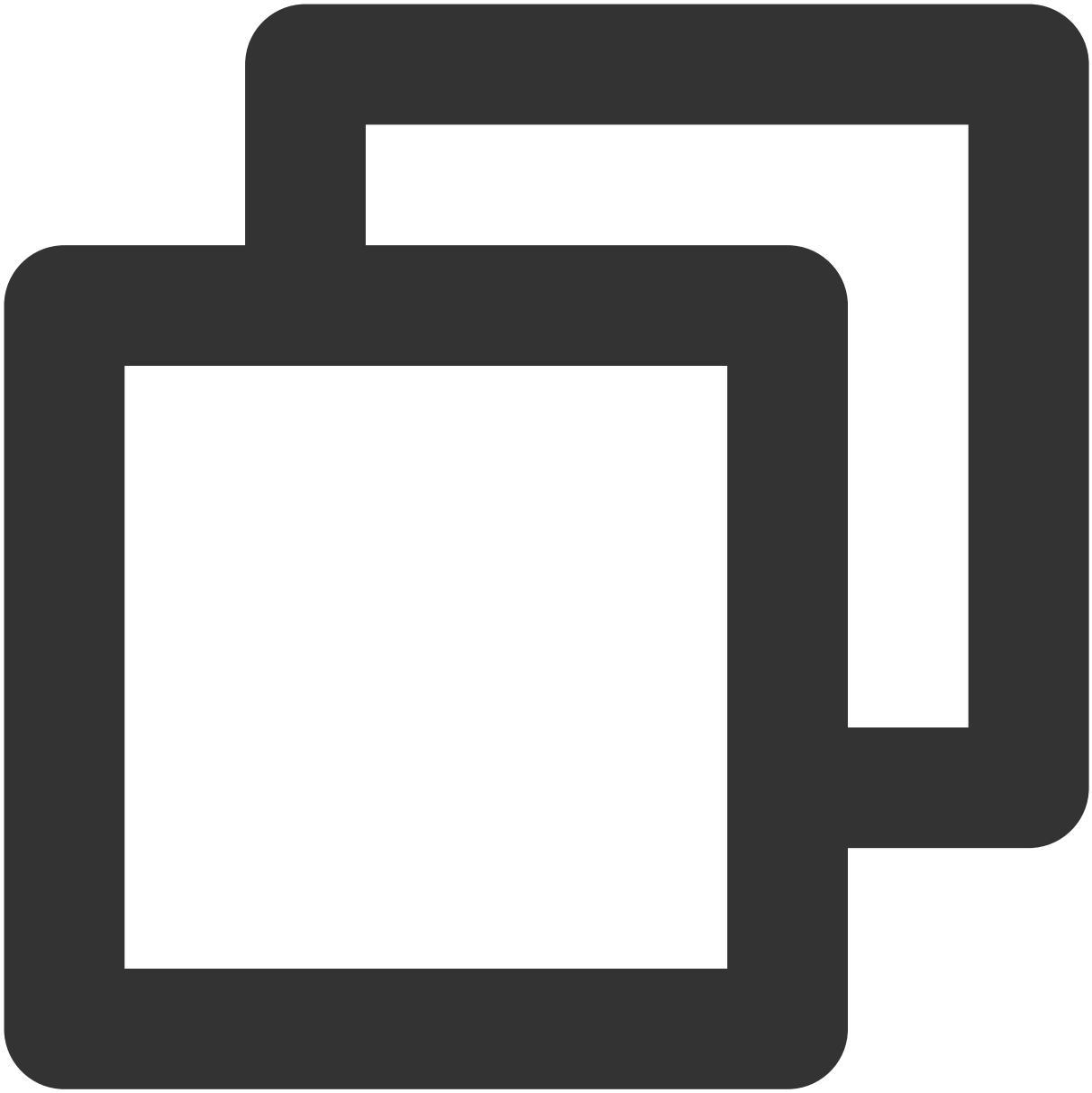
**说明**

Validate Workspace 改为 Yes 之后编译完成，再改回 No，也可以正常运行，所这里有这个问题注意下即可。

### 问题3：滤镜设置没反应？

检查下设置的值是否正确，范围为 0-100，可能值太小了效果不明显。

### 问题4：iOS Demo 编译，生成 dSYM 时报错？



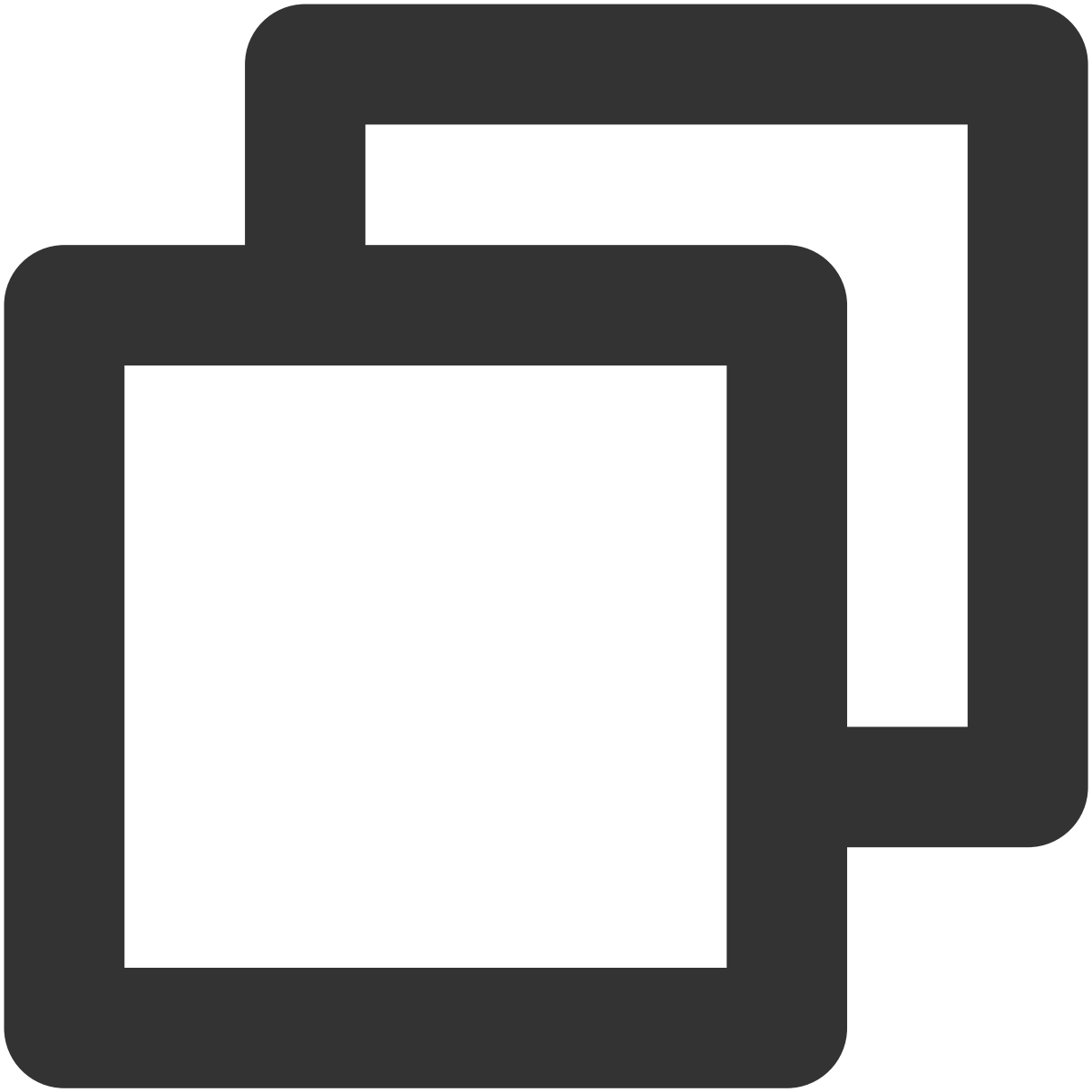
```
PhaseScriptExecution CMake\\ PostBuild\\ Rules build/XMagicDemo.build/Debug-iphoneo
    cd /Users/zhenli/Downloads/xmagic_s106
    /bin/sh -c /Users/zhenli/Downloads/xmagic_s106/build/XMagicDemo.build/Debug-iph

Command /bin/sh failed with exit code 1
```

问题原因： `libpag.framework和Masonary.framework` 重签名失败。

解决方法：

1.1 打开 `demo/copy_framework.sh` 。

1.2 用下述命令查看本机 cmake 的路径，将 `$(which cmake)` 改为本地 cmake 绝对路径。



```
which cmake
```

1.3 用自己的签名替换所有 `Apple Development: ......` 。

# Android

最近更新时间：2024-08-08 18:08:43

## 开发者环境要求

最低兼容 Android 4.4（SDK API Level 19），建议使用 Android 7.0 （SDK API Level 24）及以上版本。
Android Studio 3.5 及以上版本。

## Demo 工程： TEBeauty_API_Example

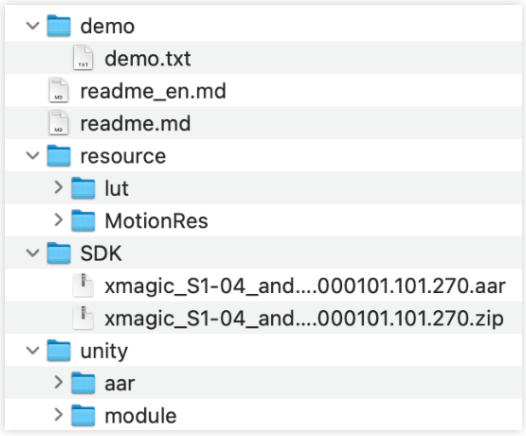
从 github clone 出 demo工程，其中的 TEBeautyDemo 是含 UI 的 demo 工程，TEBeauty_API_Example 是不含 UI 的 demo 工程。
按照 TEBeauty_API_Example/README 文档中的指引将 TEBeauty_API_Example 运行起来，然后结合本文了解含 UI 集成 SDK 的详细步骤。

## 集成方式

**注**：Github 上的 demo 工程采用 Maven 方式集成 SDK。
手动集成（资源内置）
手动集成（资源动态下载）
Maven集成

**下载 SDK**

下载 SDK，并解压。目录结构如下：

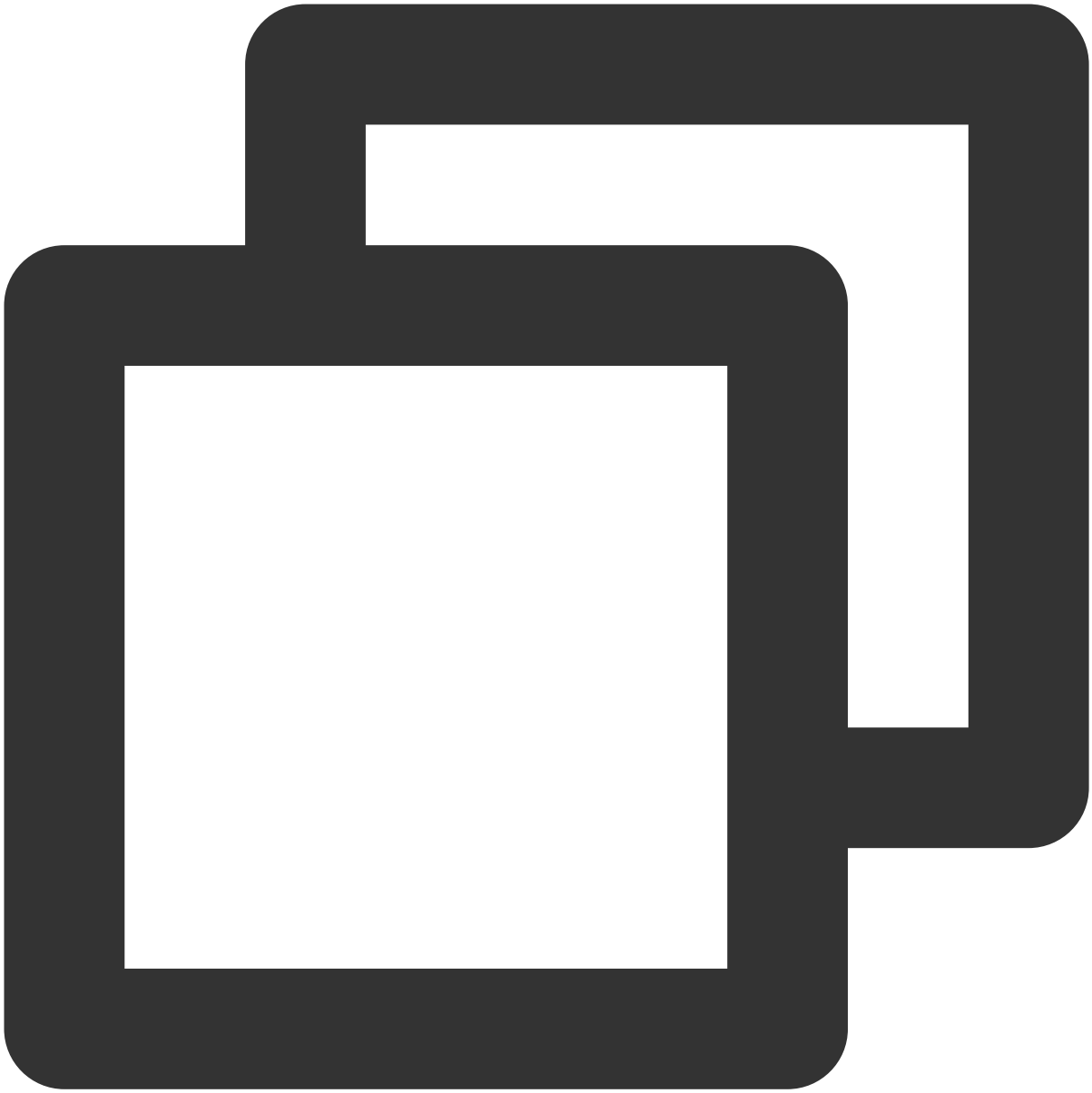



### 集成

将 `SDK` 文件夹下的 `xmagic-xxxx.aar` 文件拷贝到您工程 `libs` 目录下。
将 `resource` 文件夹下的 `lut` 拷贝到项目的 `../src/main/assets` 目录下，如果 `resource` 下的 `MotionRes` 文件夹内有资源，将此文件夹也拷贝到 `../src/main/assets` 目录下。

### 导入方法

打开 App 模块的 `build.gradle` 添加依赖引用：

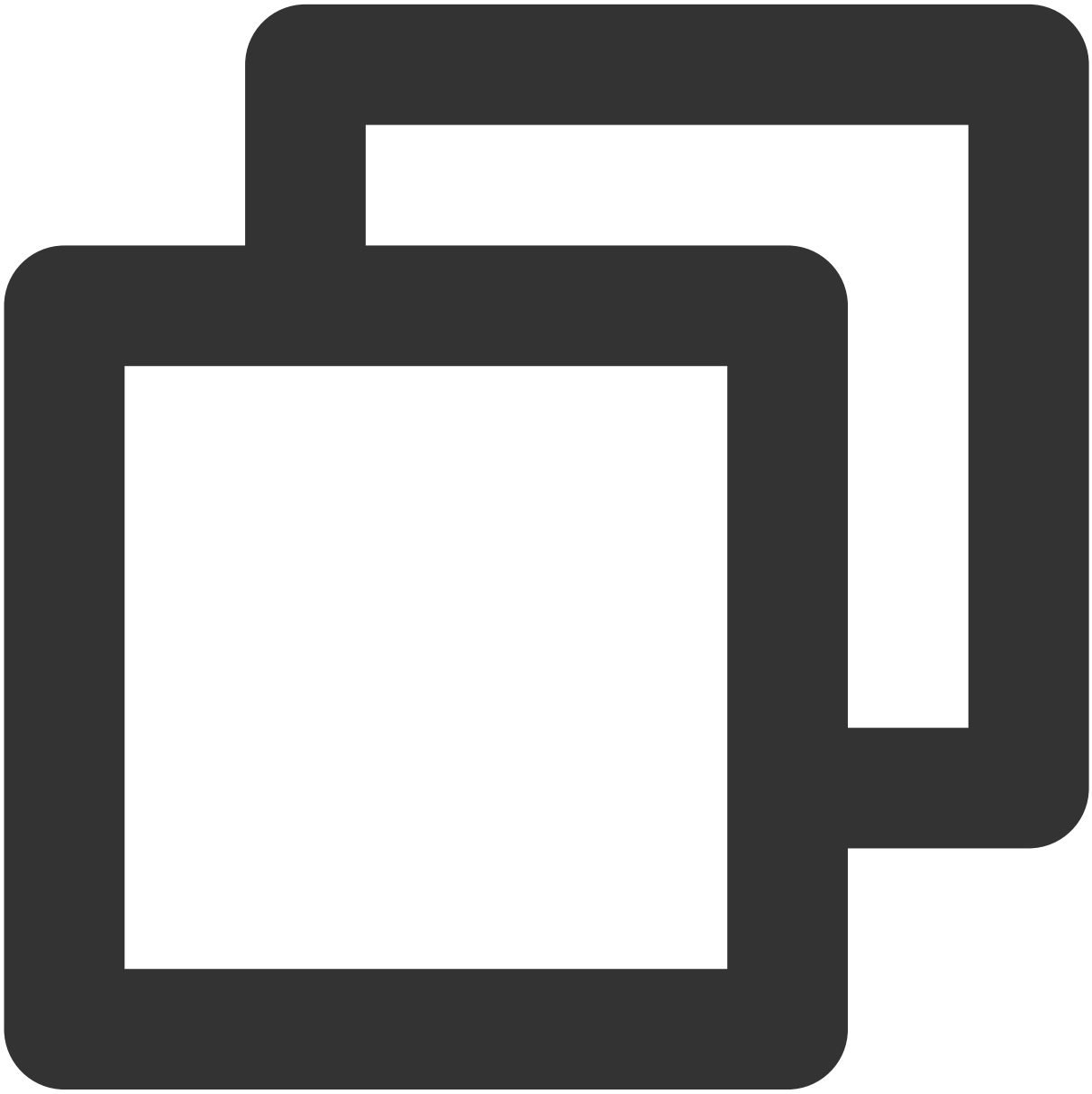


```
android{
    ...
    defaultConfig {
        applicationId "修改成与授权lic绑定的包名"
        ....
    }
    packagingOptions {
        pickFirst '**/libc++_shared.so'
    }
}
```

```
dependencies{
    ...
    compile fileTree(dir: 'libs', include: ['*.jar','*.aar'])//添加 *.aar
}
```

**注意：**

项目中还需添加如下依赖：



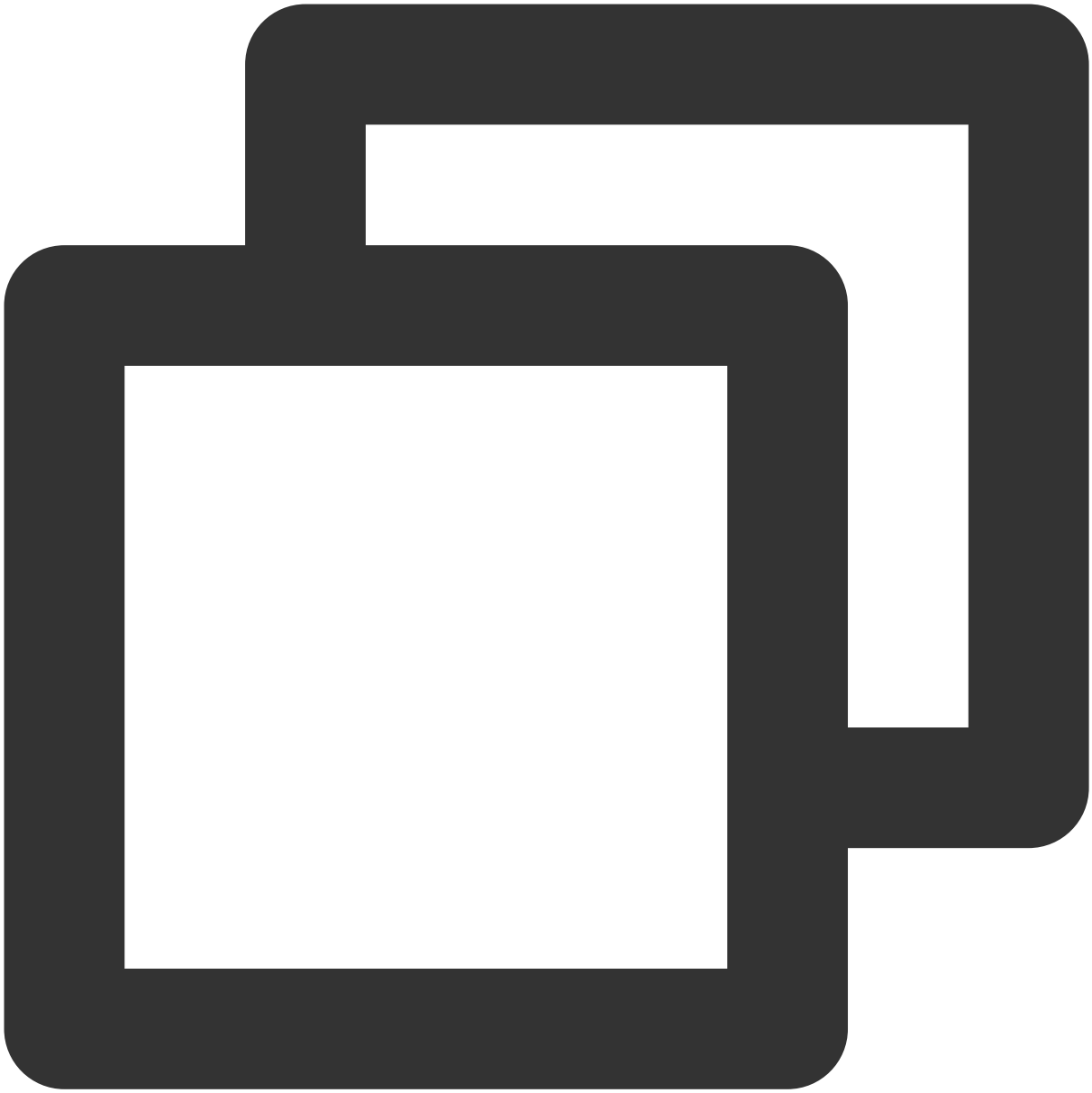
```
dependencies{
    implementation 'com.google.code.gson:gson:2.8.2'
     //版本在2.6.0到3.1.0.2 需要添加
```

```
    implementation 'androidx.exifinterface:exifinterface:1.3.3'
     //3.5.0 版本及之后需要添加
    implementation 'com.tencent.tav:libpag:4.3.33-noffavc'
}
```

如果您想使用其他版本的 pag，请点击 此处 查看。

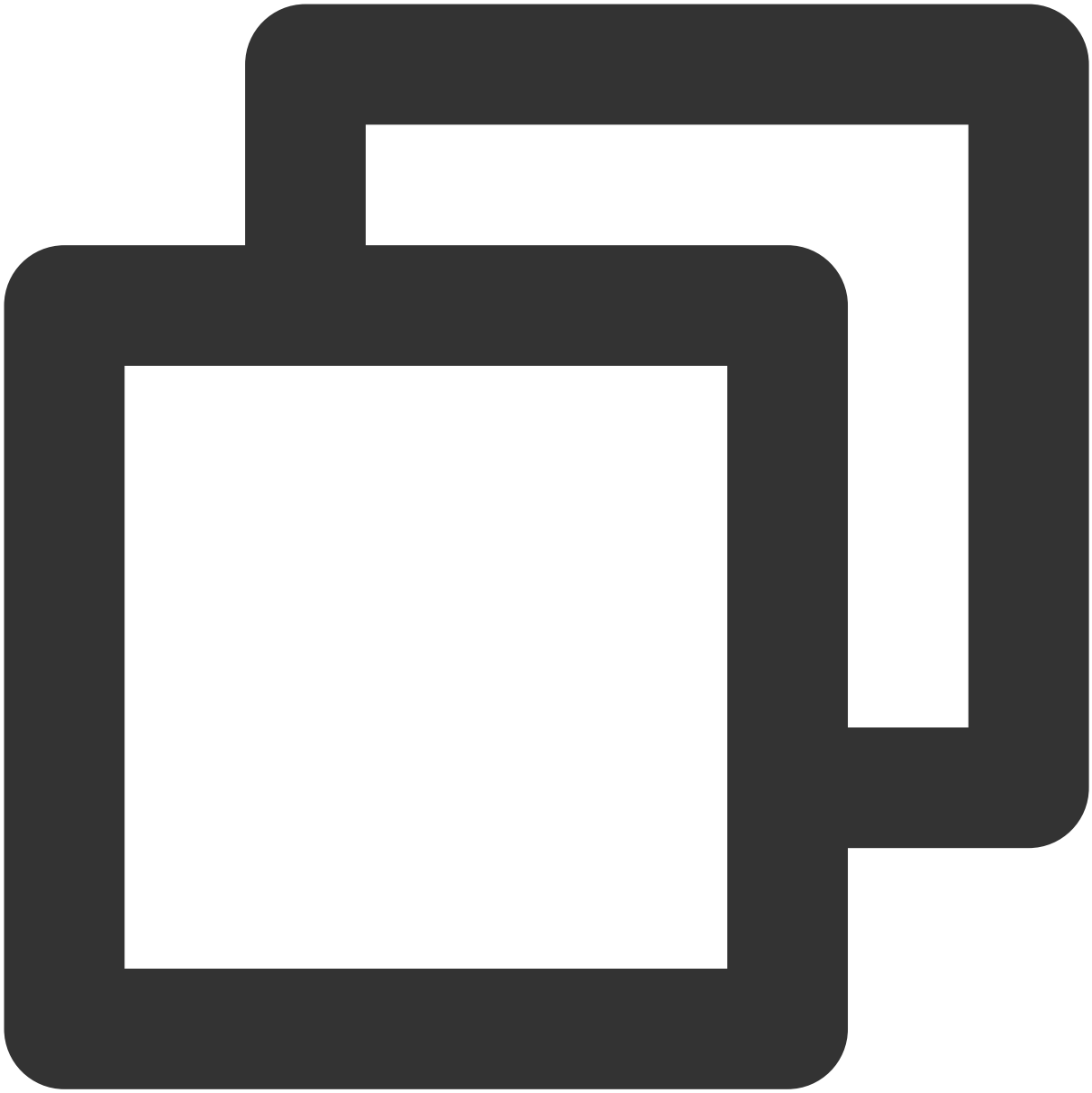
**动态下载 assets、so、动效资源指引**

为了减少包大小，您可以将 SDK 所需的 assets 资源、so 库、以及动效资源 MotionRes（部分基础版 SDK 无动效资源）改为联网下载。在下载成功后，将上述文件的路径设置给 SDK。
我们建议您复用 Demo 的下载逻辑，当然，也可以使用您已有的下载服务。动态下载的详细指引，请参见 SDK 包体瘦身（Android）。
腾讯特效 SDK 已经发布到 mavenCentral 库，您可以通过配置 gradle 自动下载更新。
1. 在 dependencies 中添加腾讯特效 SDK 的依赖。



```
dependencies {
//例如：S1-04套餐如下：
 implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-04:版本号'
//“版本号”可以在官网的“版本历史”页面看到，例如 3.0.0.13。“版本号”也可以使用"latest.release" ，
//但请注意：这会让您使用的SDK始终保持最新版，在一些变化比较大的版本上可能不符合您的预期，请慎重使用
```

2. 在 defaultConfig 中，指定 App 使用的 CPU 架构。



```
defaultConfig {
 ndk {
     abiFilters "armeabi-v7a", "arm64-v8a"
 }
}
```

**说明**

目前 特效 SDK 支持 armeabi-v7a 和 arm64-v8a。

3. 单击


**Sync Now**，自动下载 SDK 并集成到工程里。

4. 如果您的套餐包含动效和滤镜功能，那么需要在 SDK 下载页面 下载对应的资源，将动效和滤镜素材放置在您工程下的如下目录：

动效：`../assets/MotionRes`

滤镜：`../assets/lut`

**各套餐对应的 Maven 地址**

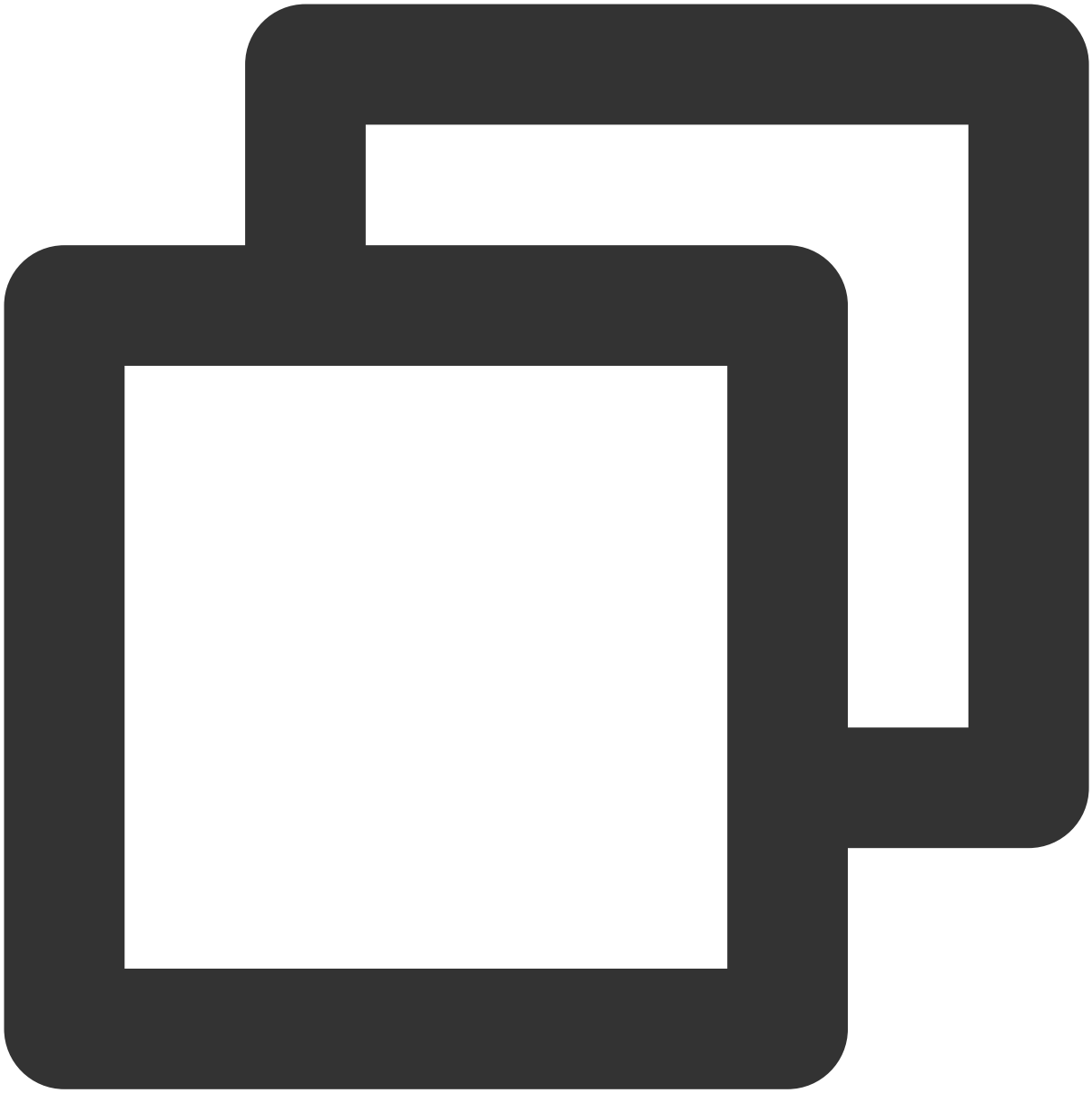
| 版本 | Maven 地址 |
| --- | --- |
| A1 - 01 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-01:版本号' |
| A1 - 02 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-02:版本号' |
| A1 - 03 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-03:版本号' |
| A1 - 04 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-04:版本号' |
| A1 - 05 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-05:版本号' |
| A1 - 06 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_A1-06:版本号' |
| S1 - 00 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-00:版本号' |
| S1 - 01 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-01:版本号' |
| S1 - 02 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-02:版本号' |
| S1 - 03 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-03:版本号' |
| S1 - 04 | implementation 'com.tencent.mediacloud:TencentEffect_S1-04:版本号' |

# SDK使用流程

### 步骤一：鉴权

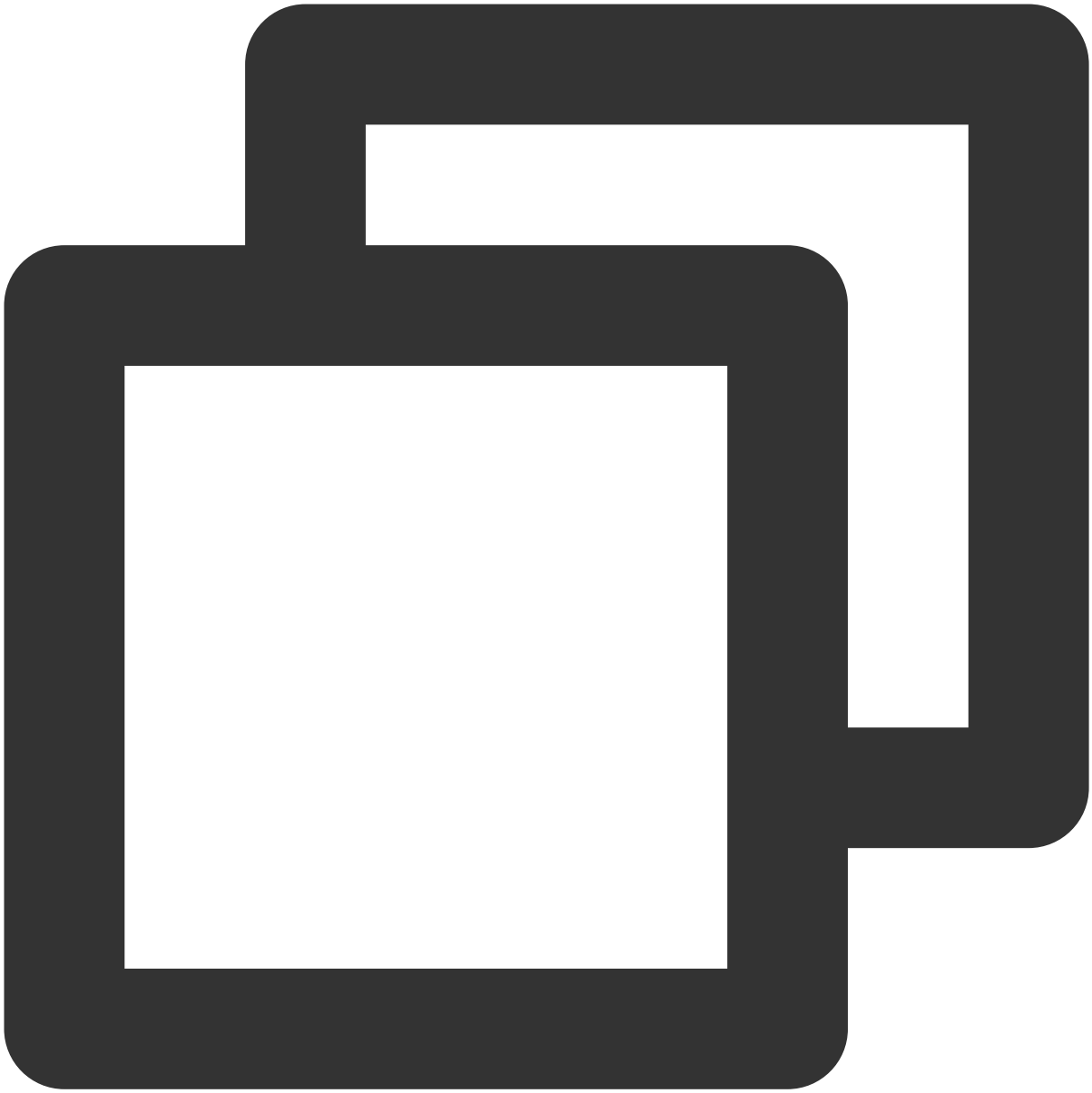
1. 申请授权，得到 License URL 和 License KEY，请参见 License 指引。

2. 在相关业务模块的初始化代码中设置 URL 和 KEY，**触发 License 下载，避免在使用前才临时去下载**。例如我们的 demo 工程是在 Application 的 onCreate 方法里触发下载，但在您的项目中不建议在这里触发，因为此时可能没有网络权限或联网失败率较高，请选择更合适的时机触发 license 下载。



```
//如果仅仅是为了触发下载或更新license，而不关心鉴权结果，则第4个参数传入null。
TELicenseCheck.getInstance().setXMagicLicense(context, URL, KEY, null);
```

3. 然后在真正要使用美颜功能前，再去做鉴权：



```
TELicenseCheck.getInstance().setTELicense(context, URL, KEY, new TELicenseCheckList

        @Override
        public void onLicenseCheckFinish(int errorCode, String msg) {
            //注意：此回调不一定在调用线程
            if (errorCode == TELicenseCheck.ERROR_OK) {
                //鉴权成功
            } else {
                //鉴权失败
            }
        }
```

```
        });
```

**注意：**

正常情况下，只要 App 能正常联网，且用户所在地区能正常访问 License URL，就能通过上述代码完成鉴权流程，并将 License 信息缓存在本地，因此您不需要把 License 文件内置到工程里。

但特殊情况下，APP 可能一直联网失败，或无法访问 License URL，此时就无法完成鉴权。为应对这种情况，您可以在浏览器内打开您的LicenseURL，把 License 文件下载下来放到工程的 src/main/assets 目录并命名为 v_cube.license，这样联网鉴权失败的情况下，也能实现本地鉴权。

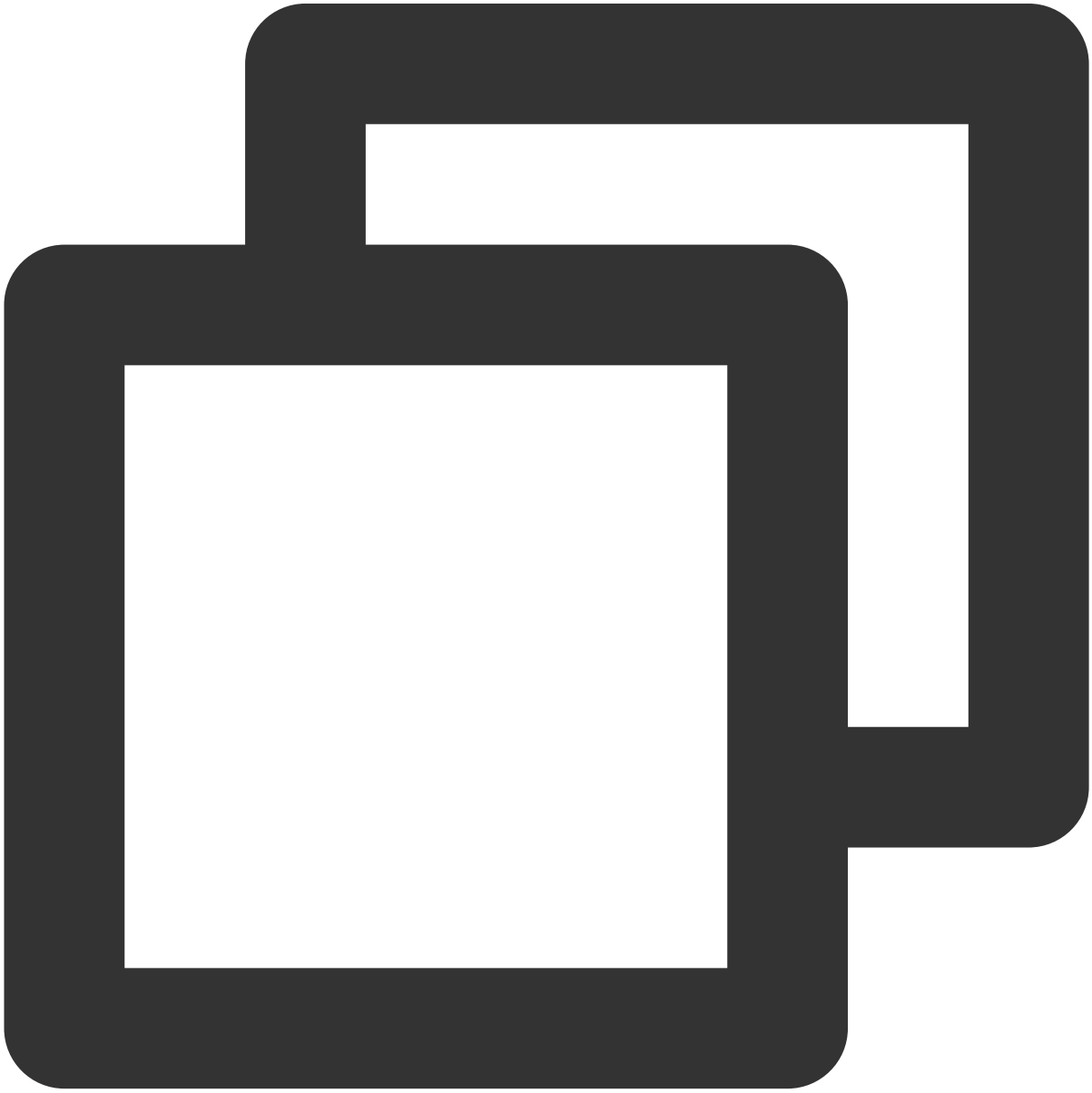
如果采用了内置 license 的方案，请确保放在包里的 license 文件始终是最新的，例如 license 续期后，请重新下载 license 文件放在包里。

**鉴权 errorCode 说明：**

| 错误码 | 说明 |
| --- | --- |
| 0 | 成功。Success |
| -1 | 输入参数无效，例如 URL 或 KEY 为空 |
| -3 | 下载环节失败，请检查网络设置 |
| -4 | 从本地读取的 TE 授权信息为空，可能是 IO 失败引起 |
| -5 | 读取 VCUBE TEMP License文件内容为空，可能是 IO 失败引起 |
| -6 | v_cube.license 文件 JSON 字段不对。请联系腾讯云团队处理 |
| -7 | 签名校验失败。请联系腾讯云团队处理 |
| -8 | 解密失败。请联系腾讯云团队处理 |
| -9 | TELicense 字段里的 JSON 字段不对。请联系腾讯云团队处理 |
| -10 | 从网络解析的 TE 授权信息为空。请联系腾讯云团队处理 |
| -11 | 把TE授权信息写到本地文件时失败，可能是 IO 失败引起 |
| -12 | 下载失败，解析本地 asset 也失败 |
| -13 | 鉴权失败，请检查 so 是否在包里，或者已正确设置 so 路径 |
| 3004/3005 | 无效授权。请联系腾讯云团队处理 |
| 3015 | Bundle Id / Package Name 不匹配。检查您的 App 使用的 Bundle Id / Package Name 和申请的是否一致，检查是否使用了正确的授权文件 |
| 3018 | 授权文件已过期，需要向腾讯云申请续期 |
| 其他 | 请联系腾讯云团队处理 |

### 步骤二：资源拷贝

这里所指的资源文件包含两部分：
SDK 的模型文件，位于 SDK 的 aar 包的 assets 目录。
滤镜和动效资源文件，位于 demo 工程的 assets 目录，命名分别是 lut 和 MotionRes。
使用美颜前需要将上述资源拷贝到 app 的私有目录。在未更新 SDK 版本的情况下，只需要拷贝一次。拷贝成功后，您可以在 App 的 SharedPreference 中记录下来，下次就不用再拷贝了。 具体可以参见 demo 工程的 `TEMenuActivity.java`

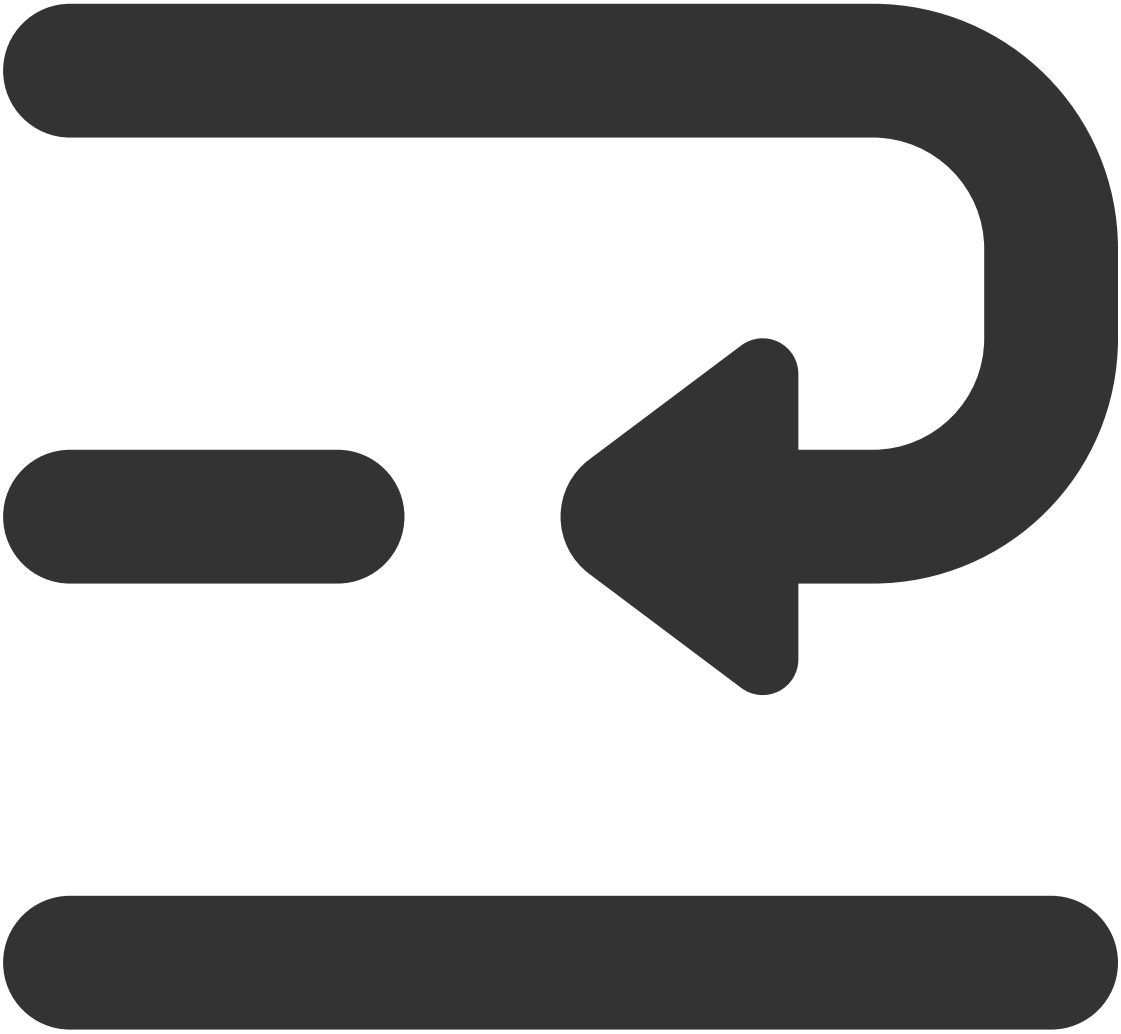


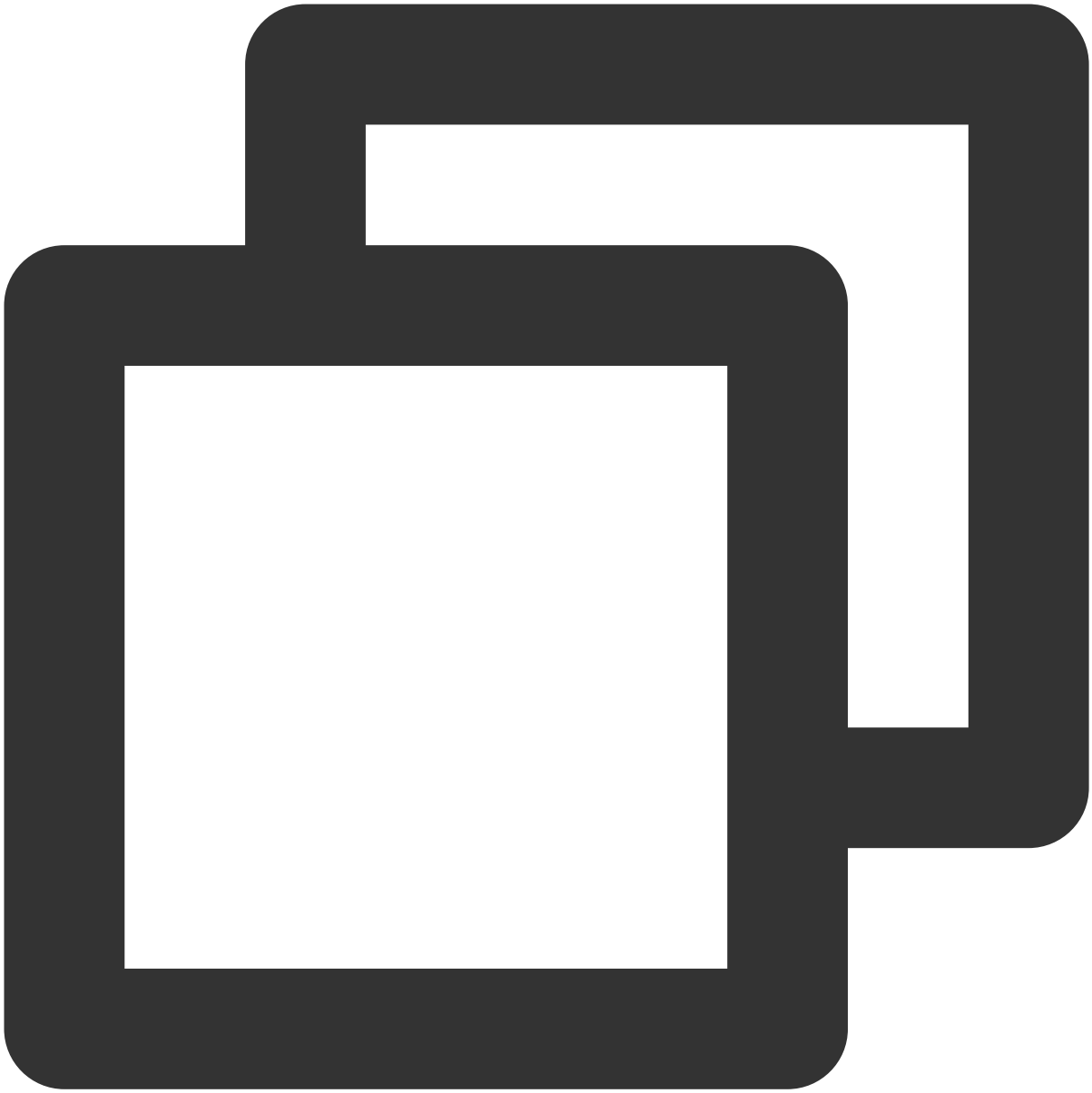
```
String resPath = new File(getFilesDir(), AppConfig.getInstance().getBeautyFileDirNa
if (!resPath.endsWith(File.separator)) {
    resPath = resPath + File.separator;
}
AppConfig.resPathForSDK = resPath;
AppConfig.lutFilterPath = resPath + "light_material/lut";
AppConfig.motionResPath = resPath + "MotionRes";


new Thread(() -> {
    Context context = getApplicationContext();
    int addResult = XmagicApi.addAiModeFilesFromAssets(context, AppConfig.resPathFo
    Log.d(TAG, "copyRes, add ai model files result = " + addResult);

    String lutDirNameInAsset = "lut";
    boolean result = FileUtil.copyAssets(context, lutDirNameInAsset, AppConfig.lutF
    Log.d(TAG, "copyRes, copy lut, result = " + result);

    String motionResDirNameInAsset = "MotionRes";
    boolean result2 = FileUtil.copyAssets(context, motionResDirNameInAsset, AppConf
    Log.d(TAG, "copyRes, copy motion res, result = " + result2);
}).start();
```

### 步骤三：SDK 初始化及使用方法

1. 快速实现相机（可选）

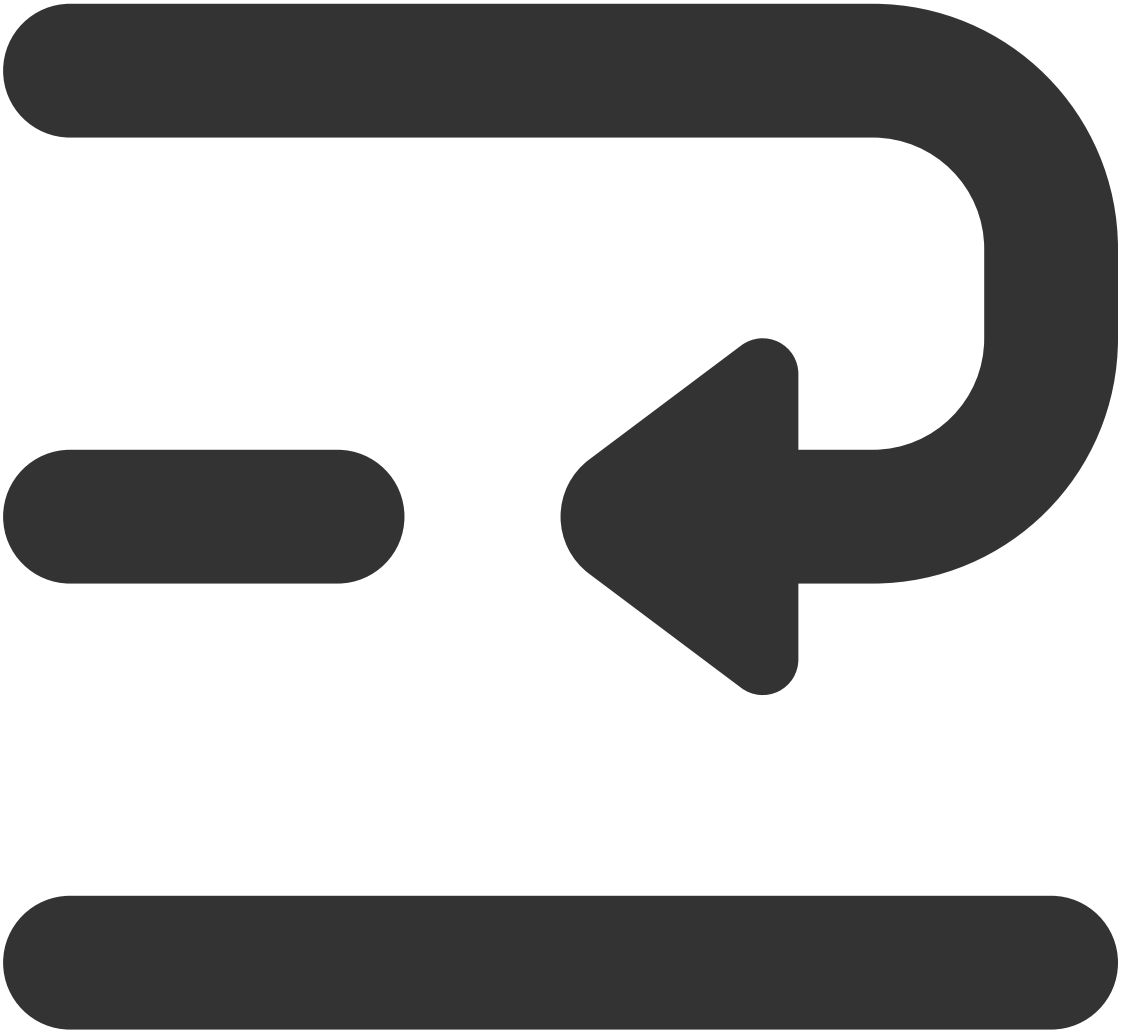
我们假定您已经实现了相机应用，能正常启动相机，且能将相机的 SurfaceTexture 纹理信息回调到 Activity 用于美颜处理，如下所示：

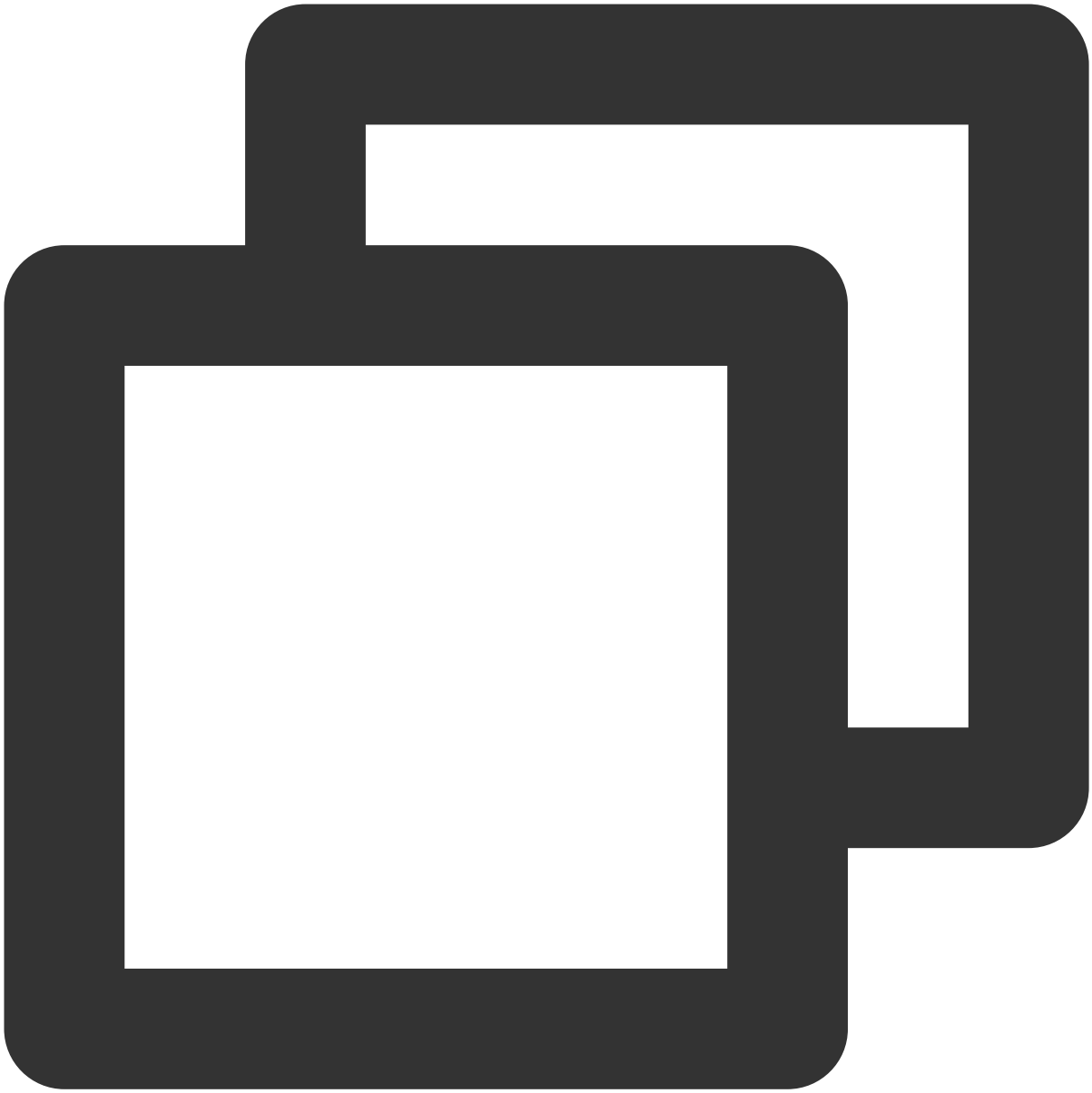




```
@Override
public int onCustomProcessTexture(int textureId, int textureWidth, int textureHeigh
    //美颜SDK在这里处理textureId，为其添加美颜和特效，并返回处理后的新的textureID
}
```

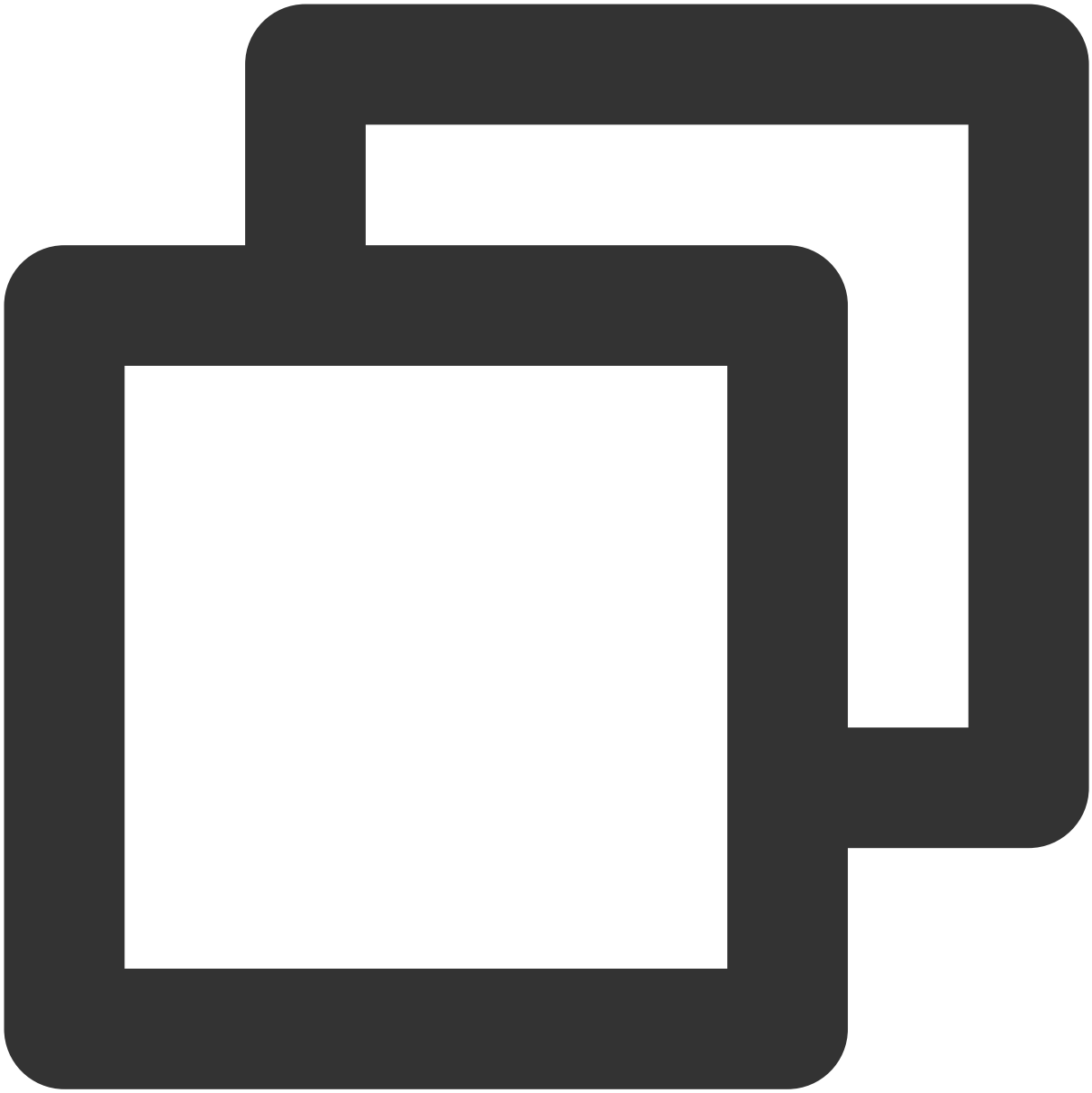
如果您尚未实现相机应用，可以参见 demo 工程的 `TECameraBaseActivity.java` ，使用 `GLCameraXView` 这个组件，将它添加到您的 Activity 的 layout 中，以快速实现相机预览：





```
<com.tencent.demo.camera.camerax.GLCameraXView
    android:id="@+id/te_camera_layout_camerax_view"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    app:back_camera="false"
    app:surface_view="false"
    app:transparent="true" />
```

2. 初始化美颜 SDK，Demo工程在 Activity 的 `onCreate()` 方法中初始化：



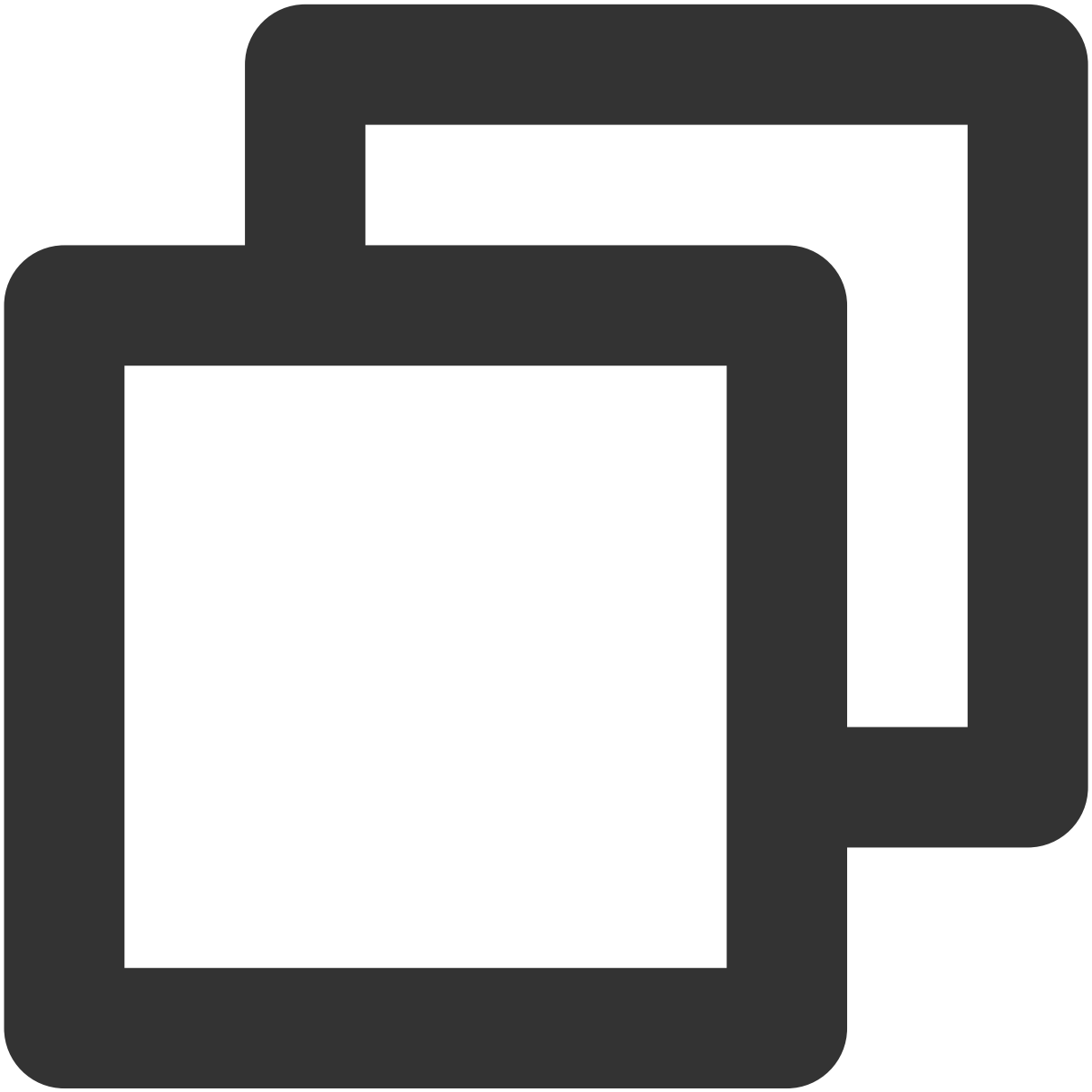
```
//AppConfig.resPathForSDK是资源拷贝环节确定的资源路径
mXmagicApi = new XmagicApi(this, AppConfig.resPathForSDK);
```

**参数**

| 参数 | 含义 |
| --- | --- |
| Context context | 上下文 |
| String resDir | 资源文件目录，详见请参见 步骤二 |
| | |

| | |
|---|---|
| OnXmagicPropertyErrorListener errorListener | 可选，回调函数实现类，用于回调SDK初始化和使用过程中的一些错误码，错误码含义请参见 API 文档 |

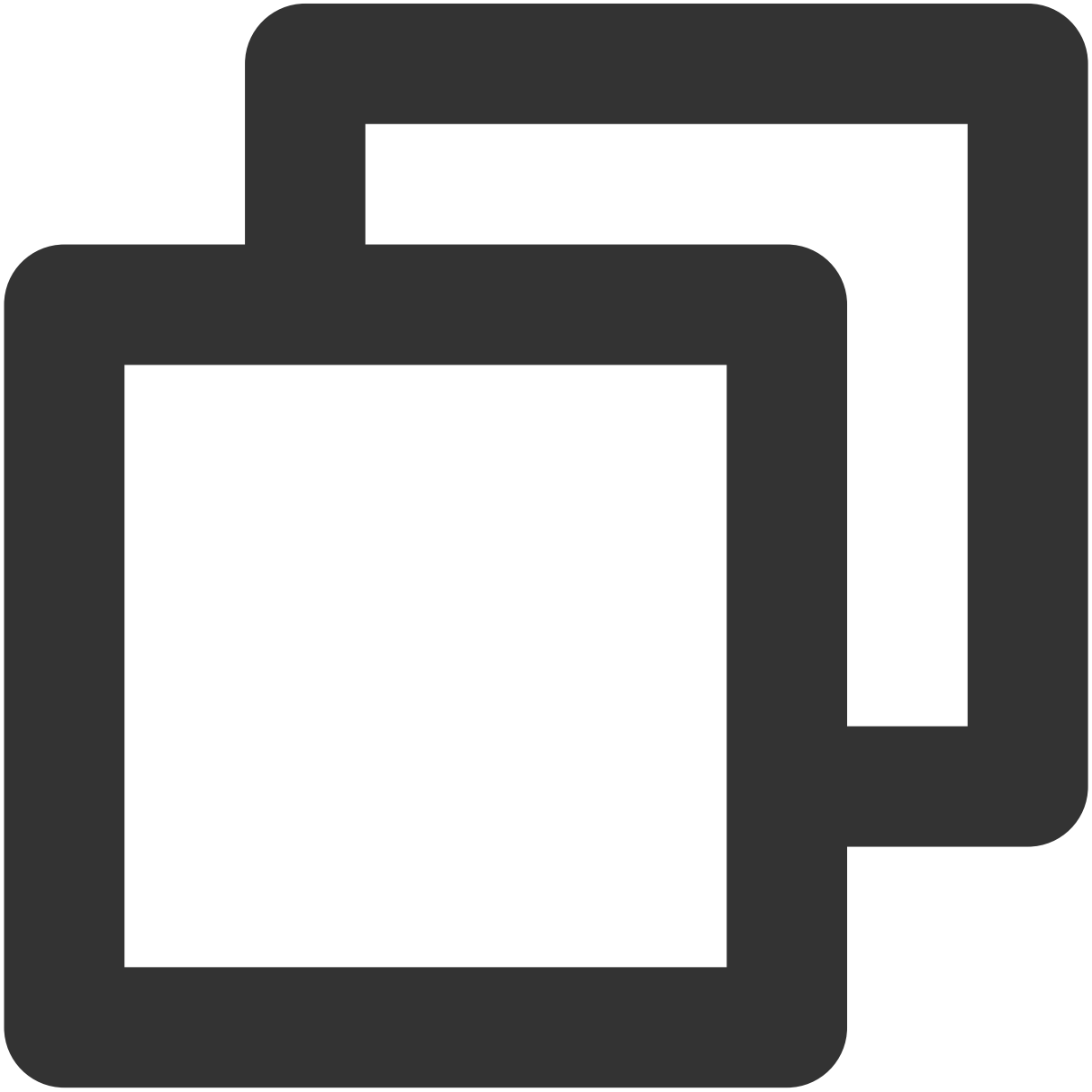
3. （可选）添加素材提示语回调函数（方法回调有可能运行在子线程），部分素材会提示用户：点点头、伸出手掌、比心，这个回调就是用于展示类似的提示语。



```
mXmagicApi.setTipsListener(new XmagicTipsListener() {
 final XmagicToast mToast = new XmagicToast();
 @Override
```

```
    public void tipsNeedShow(String tips, String tipsIcon, int type, int duration) {
        mToast.show(MainActivity.this, tips, duration);
    }

    @Override
    public void tipsNeedHide(String tips, String tipsIcon, int type) {
        mToast.dismiss();
    }
});
```

4. 美颜 SDK 处理每帧数据并返回相应处理结果。process 方法详细说明见 API 文档。

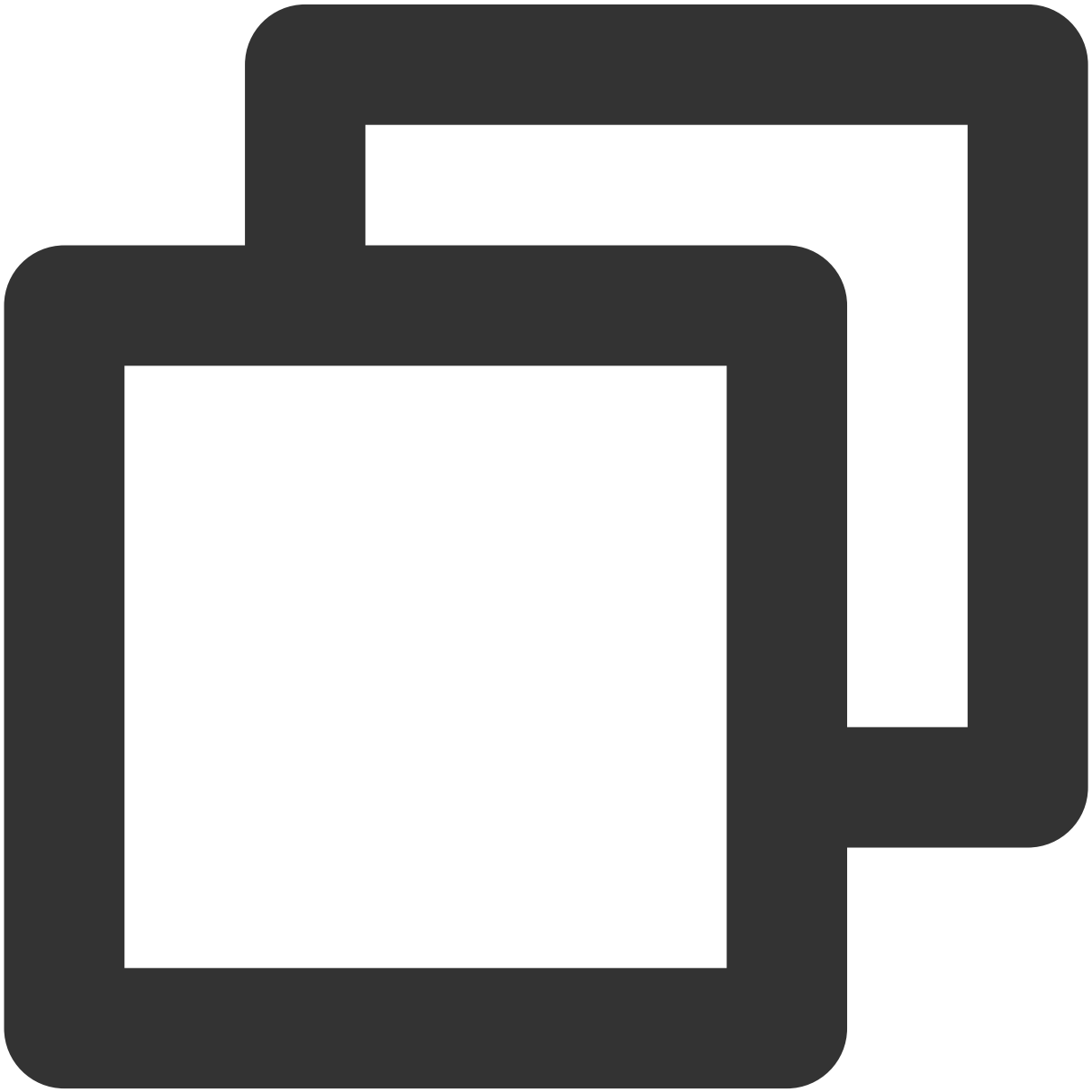


```
@Override
public int onCustomProcessTexture(int textureId, int textureWidth, int textureHeigh
    return mXmagicApi.process(textureId, textureWidth, textureHeight);
}
```

5. 设置美颜或特效。

**3.5.0版本及以后**使用 `setEffect` 方法 方法详细说明见 API 文档。

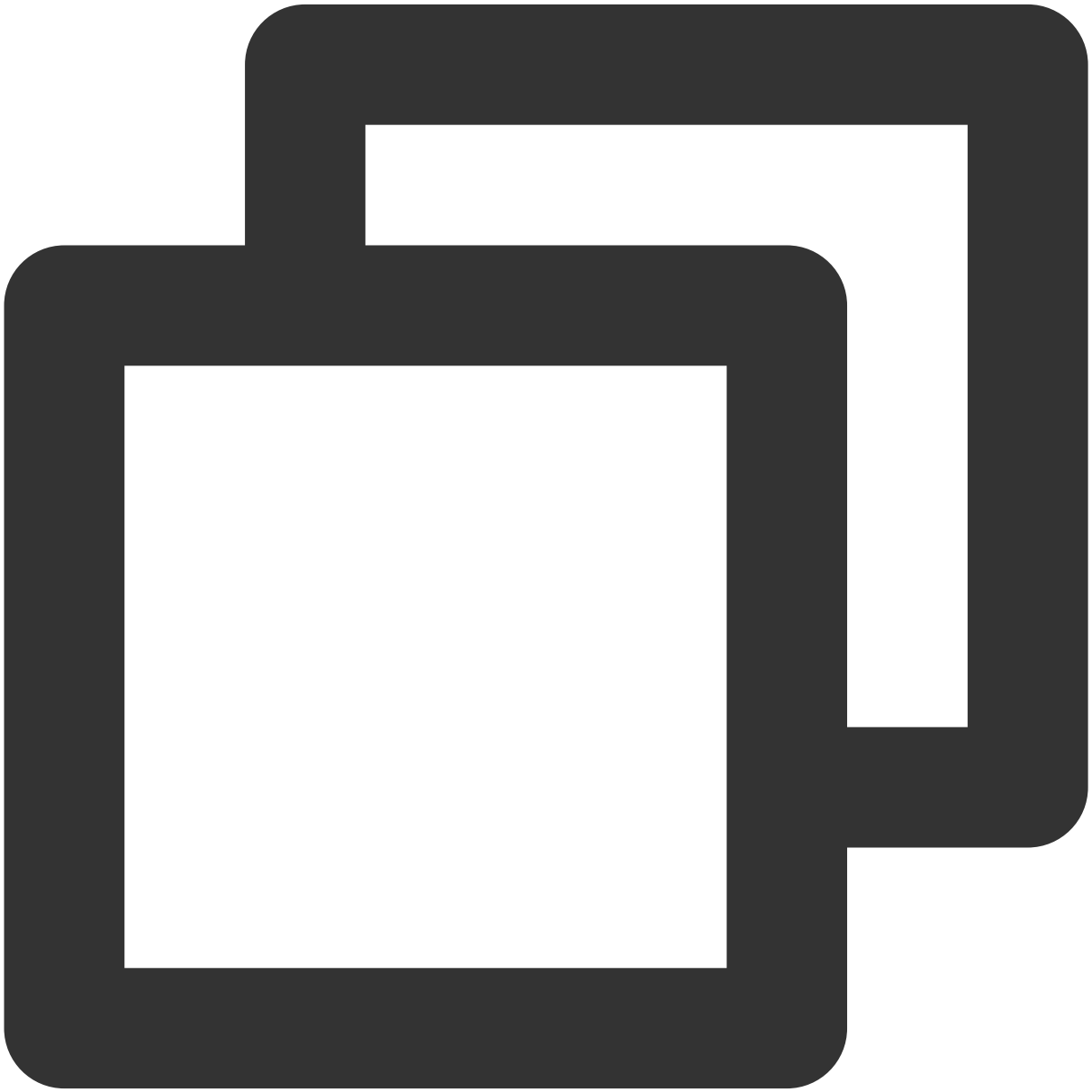
**3.3.0版本及之前**使用 `updateProperty` 方法详细说明见 API 文档。



```
//3.5.0版本及之后使用此方法
```

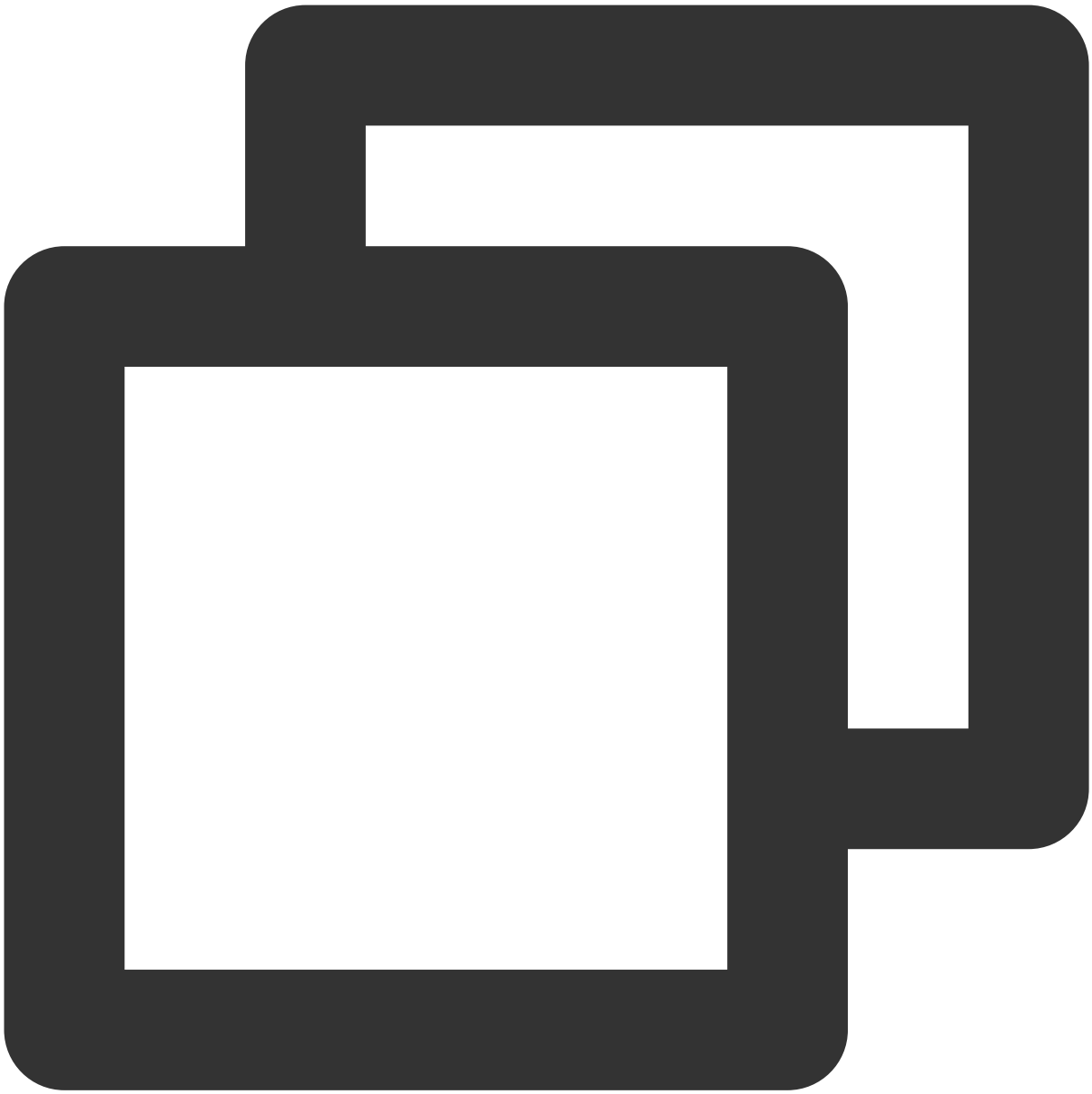
```
mXmagicApi.setEffect(String effectName, int effectValue, String resourcePath, Map<S


// 可用的入参属性可以从 XmagicResParser.parseRes() 获得
// 3.3.0版本及之前使用此方法
@Deprecated
mXmagicApi.updateProperty(XmagicProperty<?> p);
```

6. 生命周期方法 `onResume` ，建议在 `Activity` 的 `onResume()` 方法中调用，调用后会恢复特效里的声音。



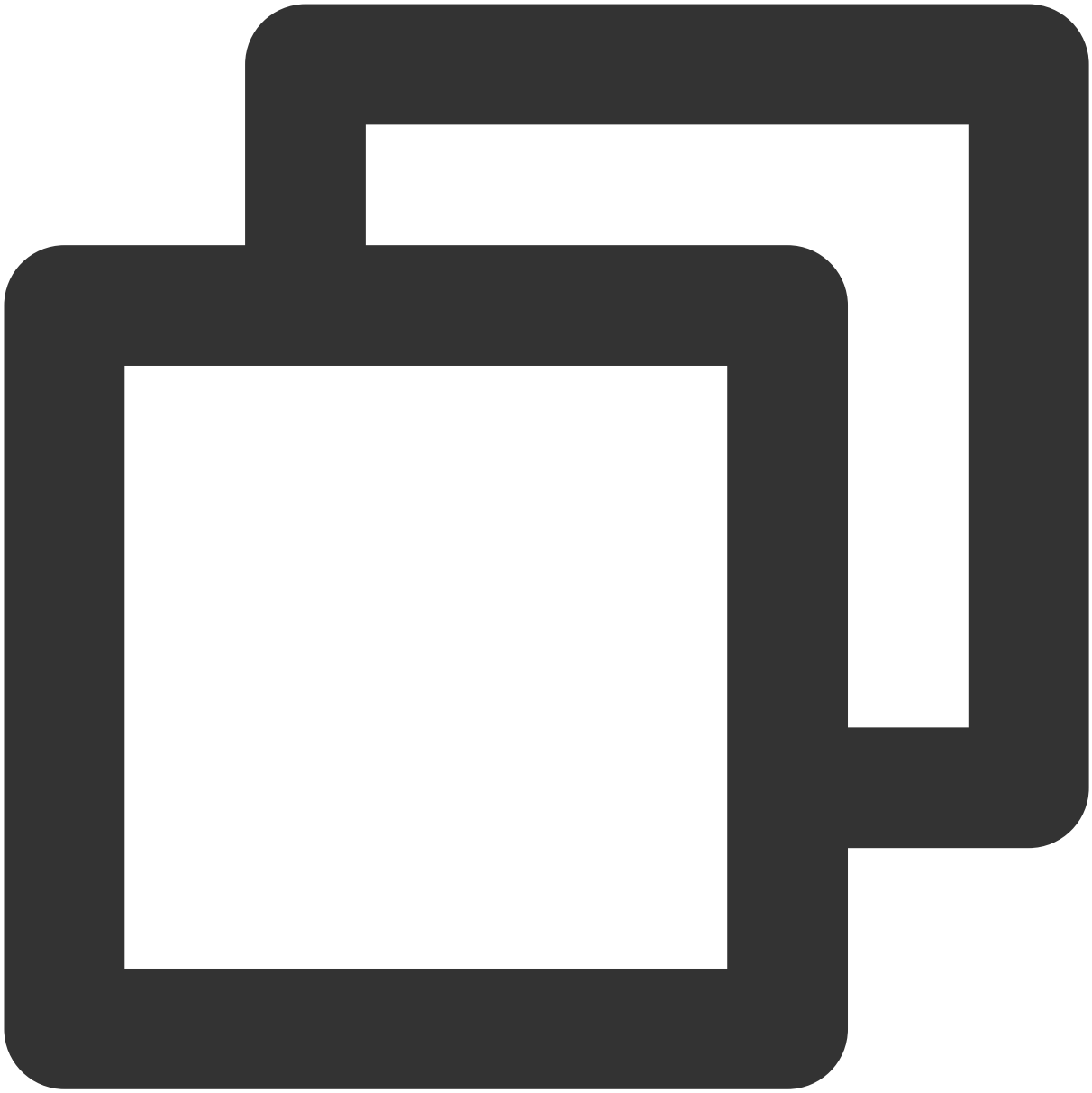
```
mXmagicApi.onResume();
```

7. 生命周期方法 `onPause` ，建议在 Activity 的 `onPause()` 方法调用，调用后会暂停特效里的声音。



```
mXmagicApi.onPause();
```

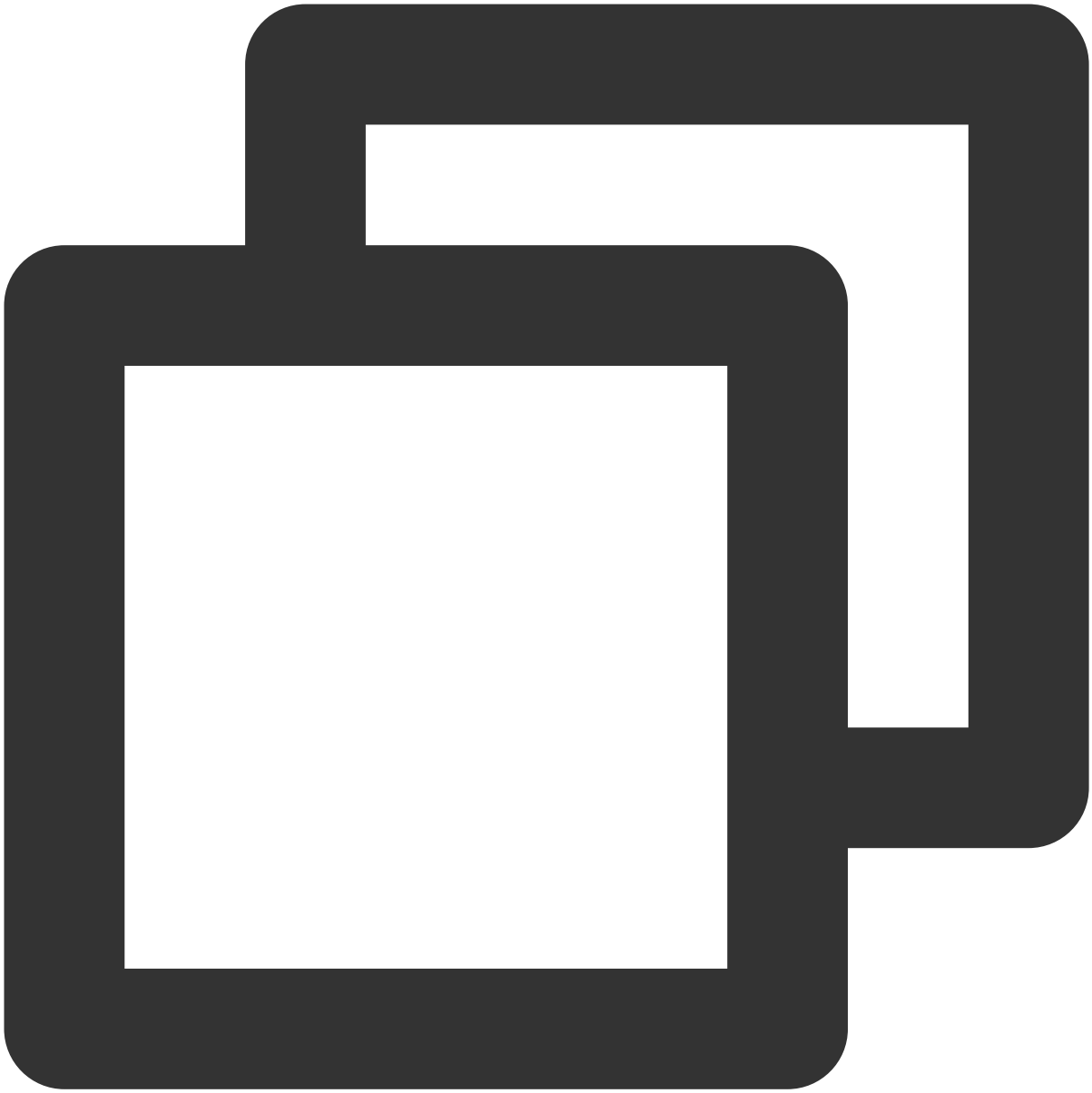
8. 释放美颜 SDK，在OpenGL环境销毁时调用，**需要在 GL 线程中调用，不能在主线程（Activity的onDestroy里）调用**，否则可能造成资源泄露，多次进出后引起白屏、黑屏现象。



```
@Override
public void onGLContextDestroy() {
    mXmagicApi.onDestroy();
}
```

### 步骤四：混淆配置

如果您在打 release 包时，启用了编译优化（把 minifyEnabled 设置为 true），会裁掉一些未在 java 层调用的代码，而这些代码有可能会被 native 层调用，从而引起 `no xxx method` 的异常。
如果您启用了这样的编译优化，那就要添加这些 keep 规则，防止 xmagic 的代码被裁掉：



```
-keep class com.tencent.xmagic.** { *;}
-keep class org.light.** { *;}
-keep class org.libpag.** { *;}
-keep class org.extra.** { *;}
-keep class com.gyailib.**{ *;}
-keep class com.tencent.cloud.iai.lib.** { *;}
-keep class com.tencent.beacon.** { *;}
-keep class com.tencent.qimei.** { *;}
-keep class androidx.exifinterface.** { *;}
```

## 附件（SDK文件结构）：

**注意：**

此表格列出了SDK用到的所有文件，可能您的套餐中没有某些文件，但并不影响该套餐功能的使用。

| 文件类型 | | | 说明 |
|---|---|---|---|
| assets | audio2exp | | avatar 虚拟人语音驱动模型，如果不使用该功能，则无需该模型 |
| | benchmark | | 机型适配使用 |
| | Light3DPlugin | | 3D 贴纸使用 |
| | LightBodyPlugin | LightBody3DModel.bundle | 人体 3D 骨骼点位使用 |
| | | LightBodyModel.bundle | 美体功能使用 |
| | LightCore | | SDK 核心模型资源 |
| | LightHandPlugin | | 手势贴纸、手部点位能力需要 |
| | LightSegmentPlugin | | 背景分割能力需要使用 |
| | lut | | 免费的滤镜资源 |
| demo_xxx_android_xxxx | | | demo 工程 |
| jniLibs | libace_zplan.so | | 3D 引擎库 |
| | libaudio2exp.so | | avatar 虚拟人语音驱动库，如果不使用该功能，则无需该库 |
| | libc++_shared.so | | libc++_shared.so 是一个 C++ 标准库的共享库，它提供了一组C++ 标准库函数和类，用于支持 C++ 程序的开发和运行。它在 Android 系统中被广泛使用，是 C++ 应用程序和库的重要组成部分。如果您的工程中已有 C++ 共享库，可以只保留一份 |
| | liblight-sdk.so | | light sdk 核心库 |
| | libpag.so | | light sdk 依赖的动画文件库 |
| | libtecodec.so | | light sdk 依赖的编解码库 |

| | | |
|---|---|---|
| | libv8jni.so | light sdk 依赖的用于解析 JavaScript 的库 |
| | libYTCommonXMagic.so | license 鉴权使用 |
| libs | xmagic-xxxx.aar | 美颜 SDK 的 aar 文件 |
| MotionRes | 2dMotionRes | 2D 贴纸 |
| | 3dMotionRes | 3D 贴纸 |
| | avatarRes | Avatar素材 |
| | ganMotionRes | 童趣贴纸 |
| | handMotionRes | 手势贴纸 |
| | makeupRes | 美妆贴纸 |
| | segmentMotionRes | 背景分割贴纸 |
| unity | aar | unity 项目需要使用的桥接 aar |
| | module | 桥接 aar 的原工程 |

# 原子能力集成指引
# 手势识别

最近更新时间：2023-08-03 14:27:07

## 功能说明

输入相机的 openGL 纹理，实时输出手势检测数据。您可以利用这些数据做一进步的开发。

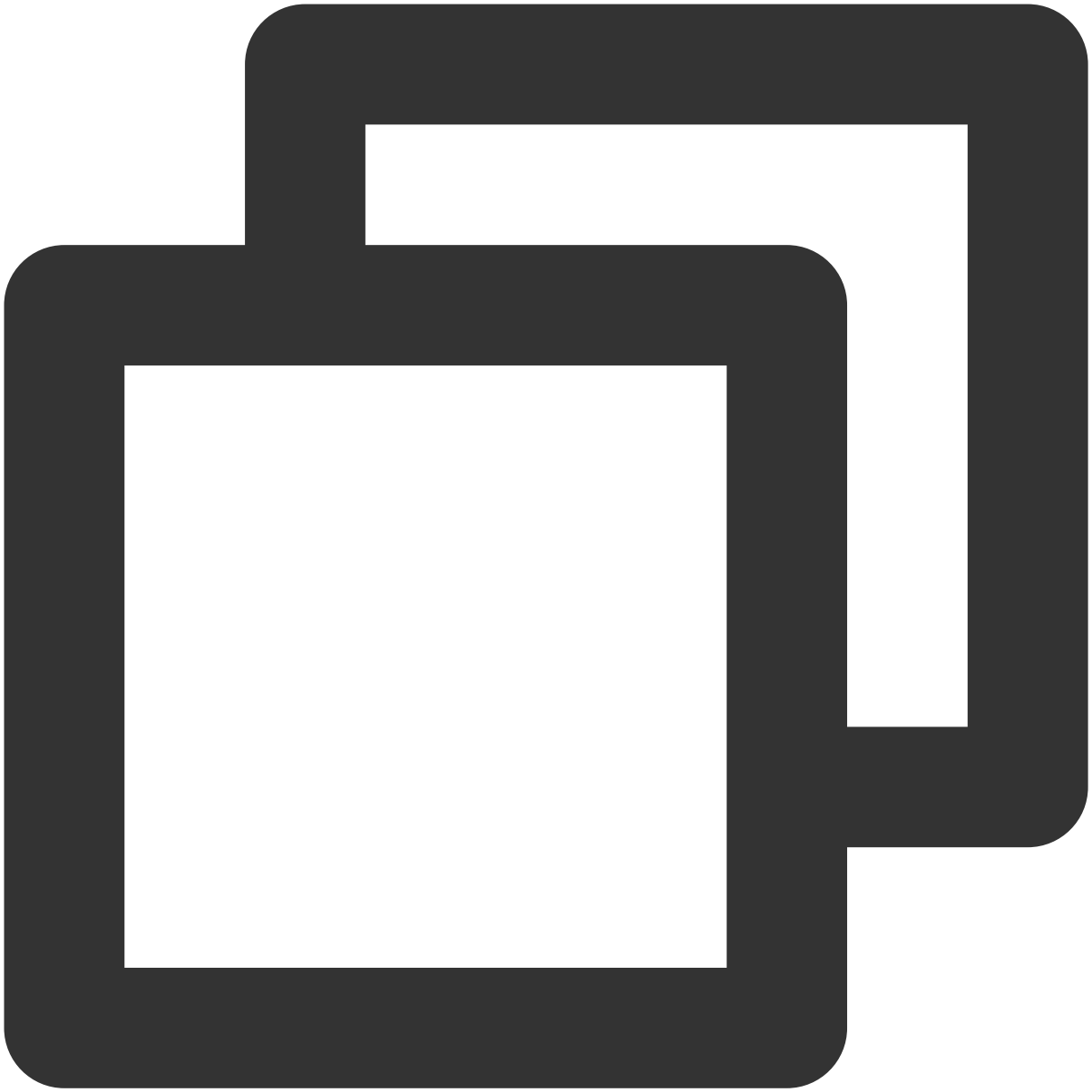
## Android 接口说明

### Android 集成指引

Android 集成腾讯特效 SDK，具体请参见 独立集成腾讯特效。

### Android 接口调用

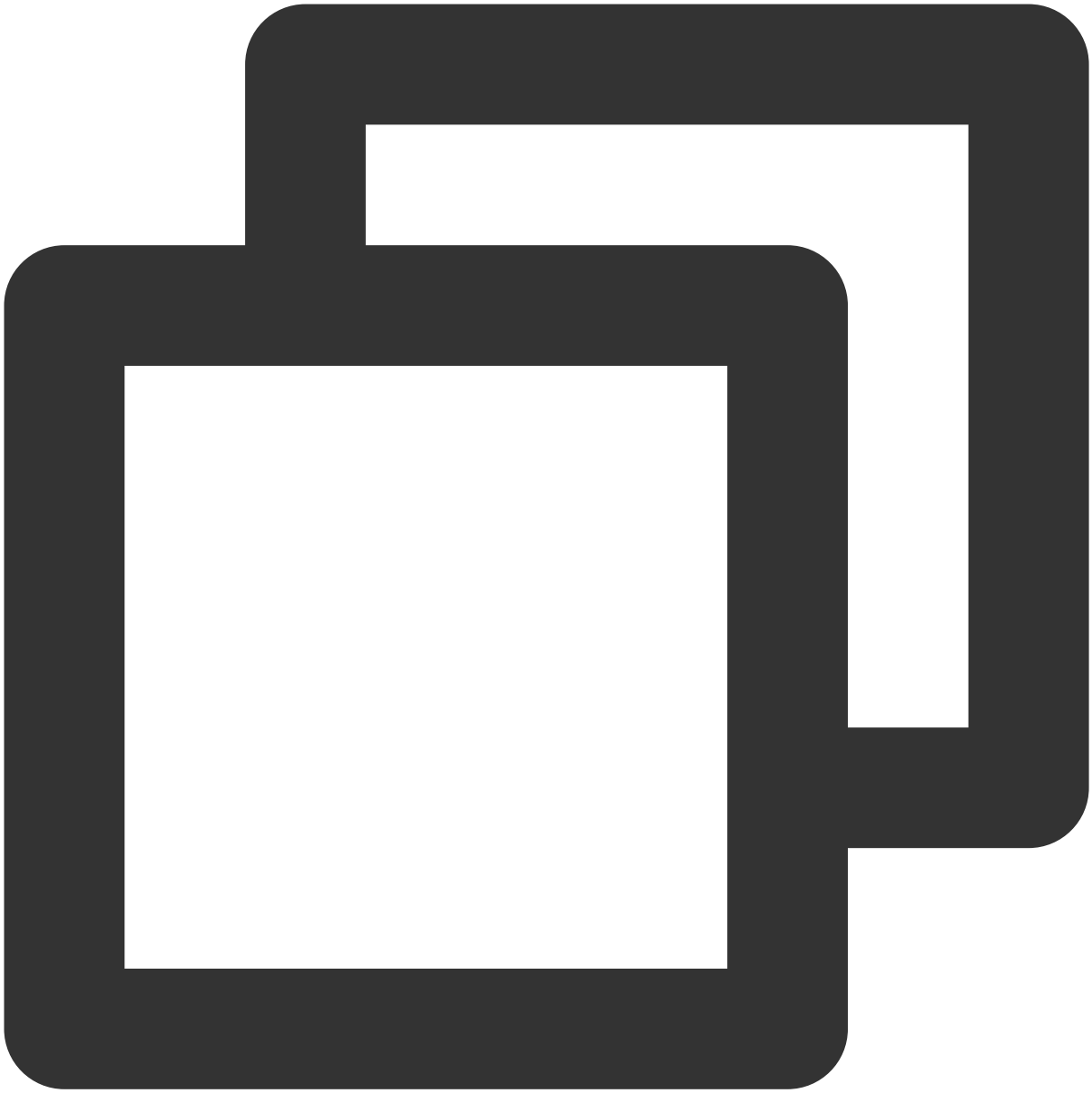
1. 打开手势检测功能开关（XmagicApi.java）。



```
public void setFeatureEnableDisable(String featureName, boolean enable);
```

featureName 填 XmagicConstant.FeatureName.HAND_DETECT，enable 填 true。

2. 设置数据回调（XmagicApi.java）



```
void setAIDataListener(XmagicApi.OnAIDataListener aiDataListener)

public interface OnAIDataListener {
    void onFaceDataUpdated(List<TEFaceData> faceDataList);
    void onHandDataUpdated(List<TEHandData> handDataList);
    void onBodyDataUpdated(List<TEBodyData> bodyDataList);
    void onAIDataUpdated(String data);
}
```

onAIDataUpdated 返回 JSON 结构的 string 数据。

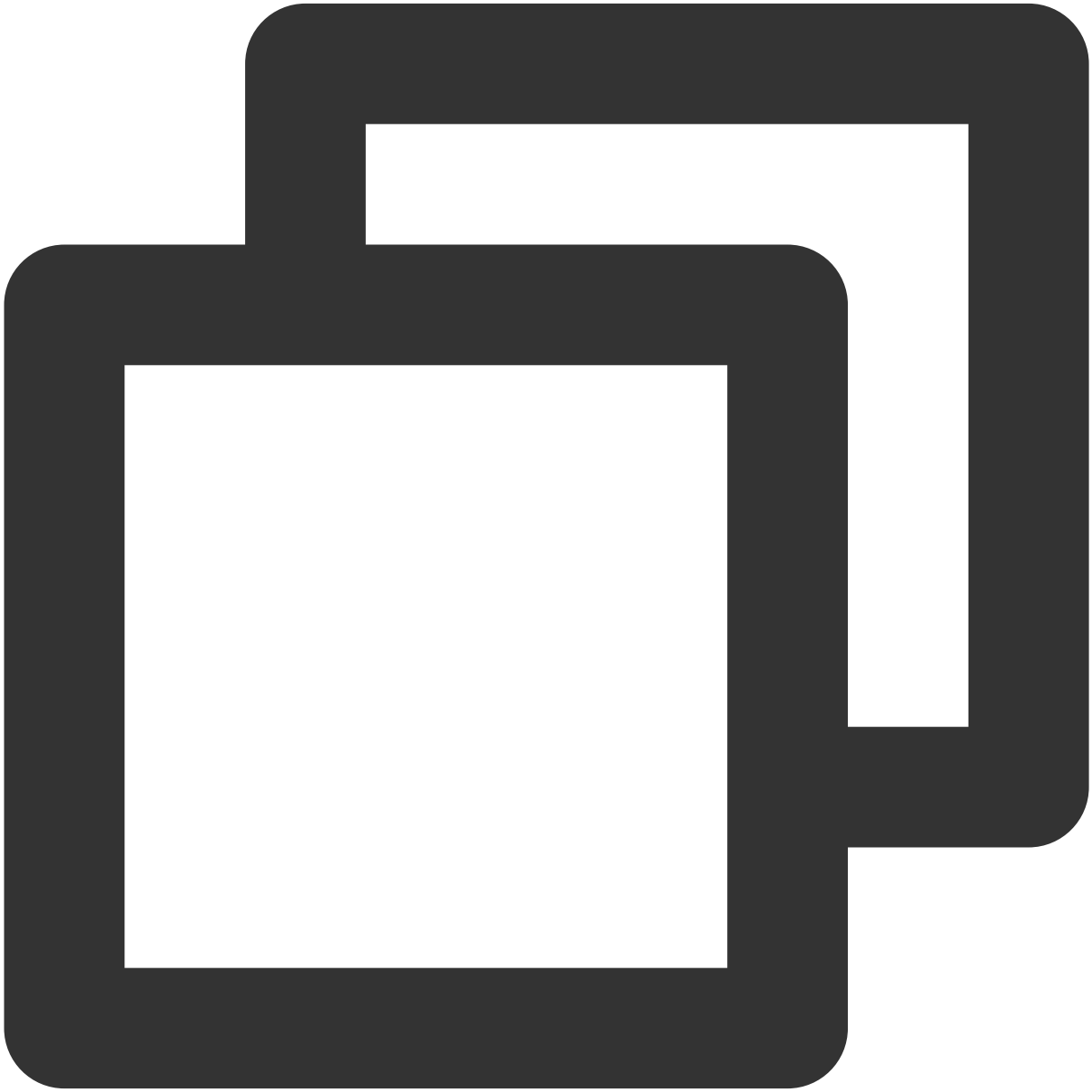
# iOS 接口说明

## iOS 集成指引

iOS 集成腾讯特效 SDK，具体请参见 独立集成腾讯特效。

## iOS 接口调用

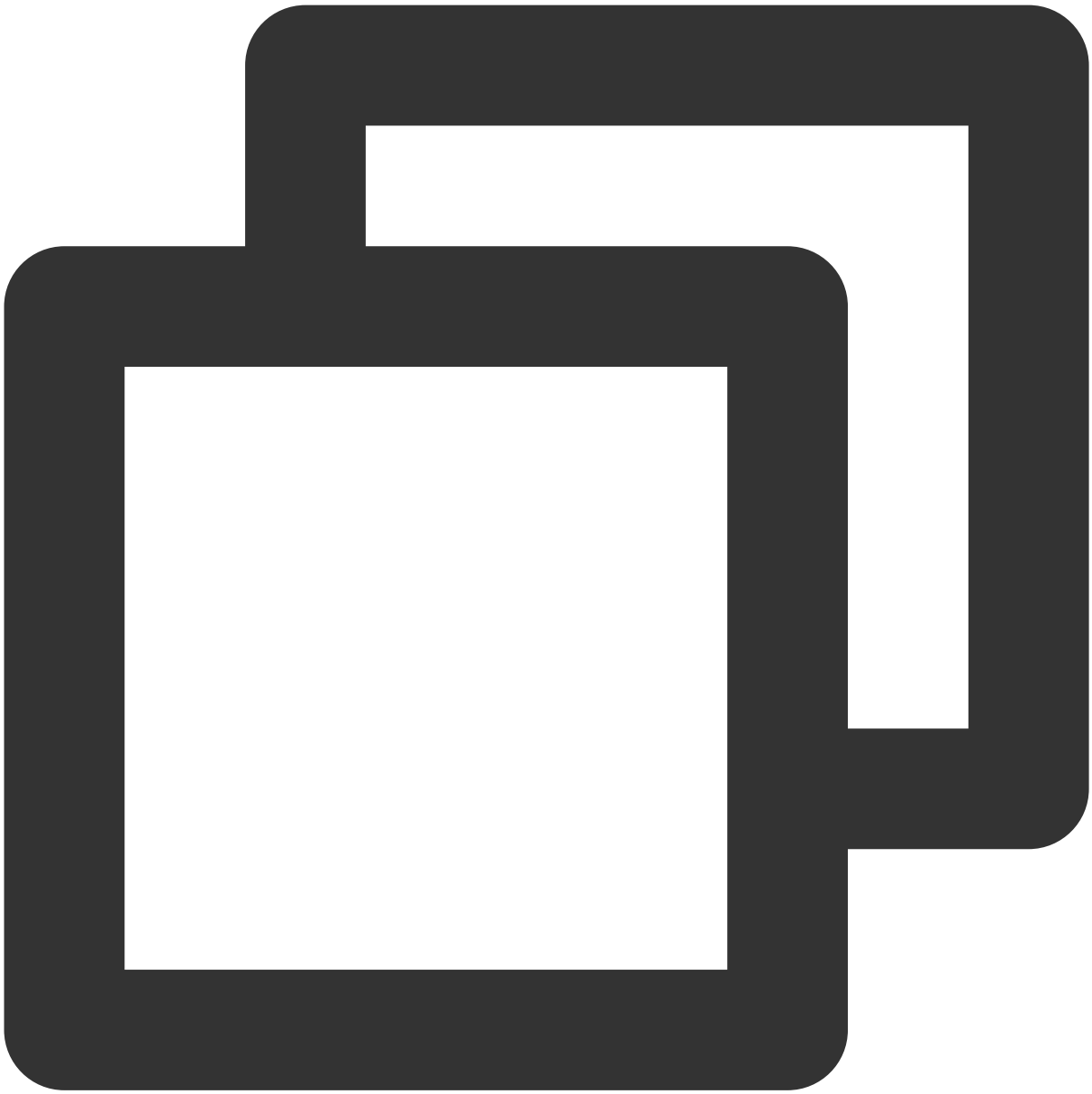
1. 打开手势检测功能开关（Xmagic.h）。



```
- (void)setFeatureEnableDisable:(NSString *_Nonnull)featureName enable:(BOOL)enable
```

featureName 填 HAND_DETECT（可在 TEDefine.h 中引入），enable 填 true。

2. 设置数据回调（Xmagic.h）



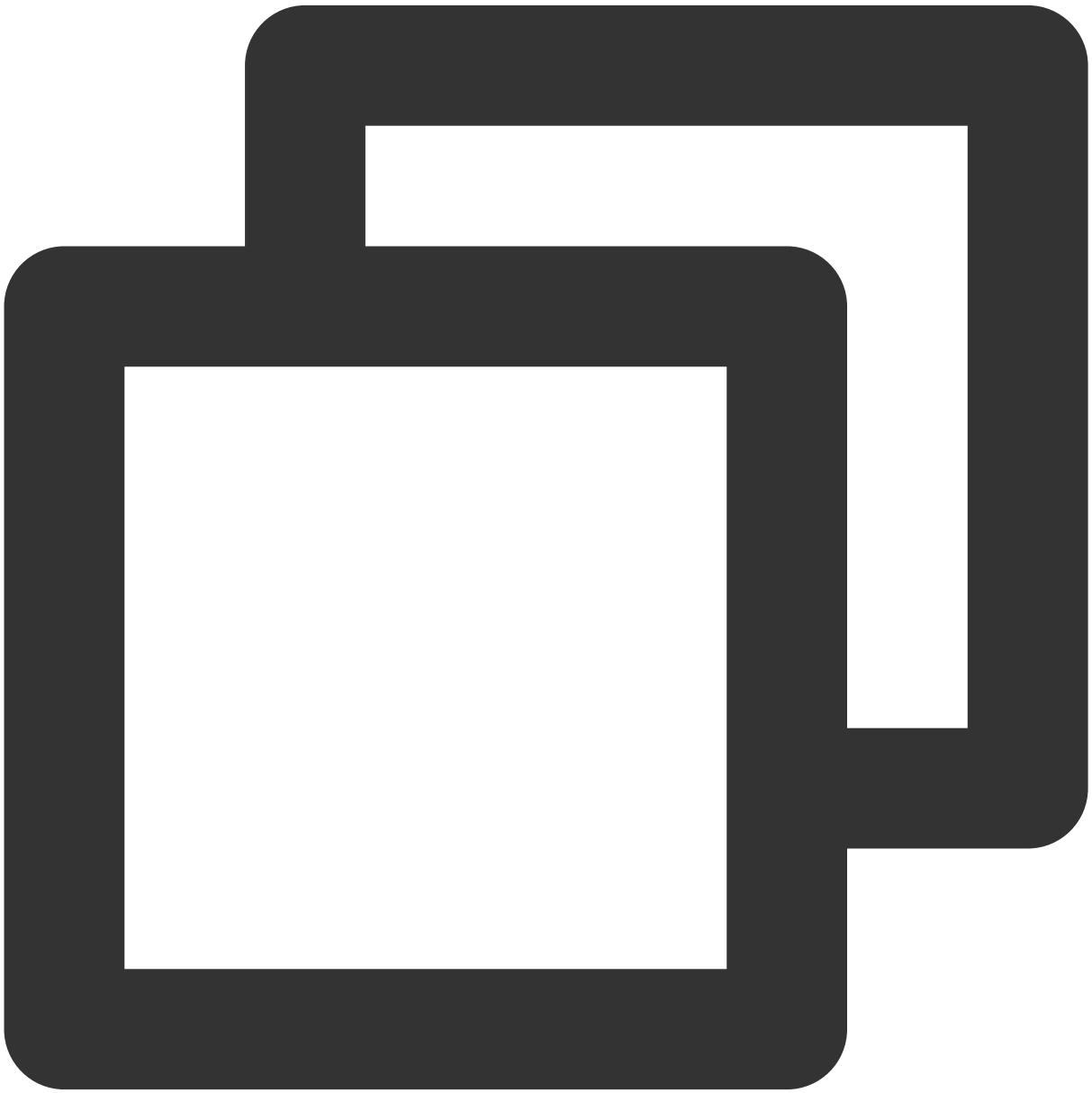
```
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;

- (void)onAIEvent:(id)event
{
    NSDictionary *eventDict = (NSDictionary *)event;
    if (eventDict[@"ai_info"] != nil) {
      NSLog(@"ai_info %@",eventDict[@"ai_info"]);
    }
```

```
}
```

eventDict[@"ai_info"] 即为返回的 JSON 结构的 string 数据。

## 回调 JSON 数据说明

在回调的 JSON 数据中，"hand_info" 里是手势相关的数据，格式如下所示。



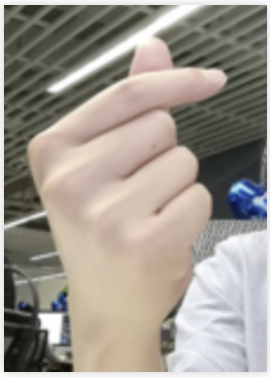
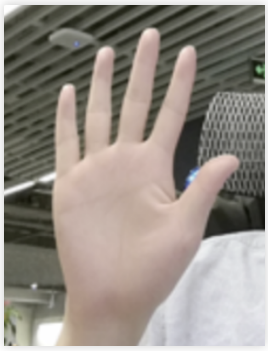
```
"hand_info":{
    "gesture": "PAPER",
```

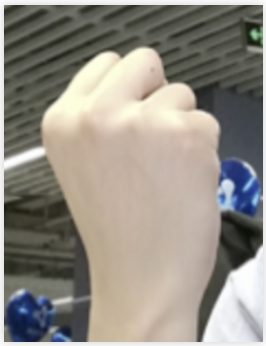
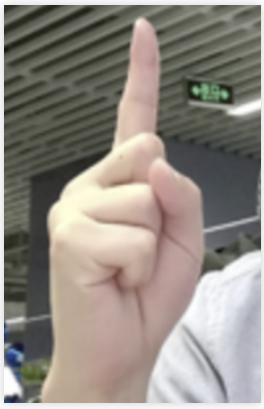
```
    "hand_point_2d": [180.71888732910156, 569.2958984375, ... , 353.8714294433594,
}
```

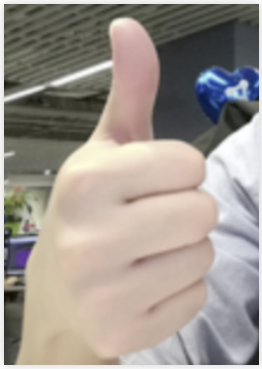
hand_info 中各字段说明如下：

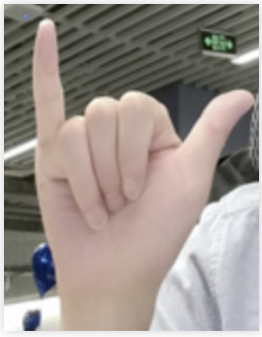
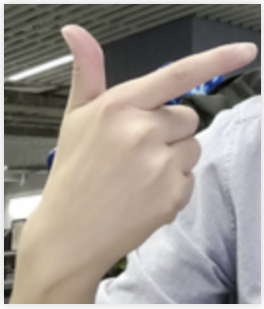
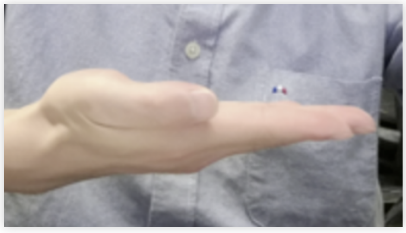
| 字段 | 含义 |
| --- | --- |
| gesture | 手势类型名称 |
| hand_point_2d | 捕捉到手势的数据信息 |

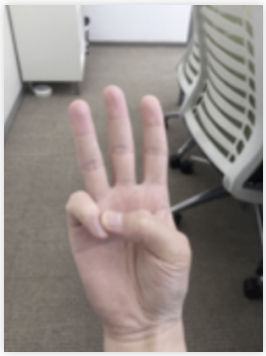
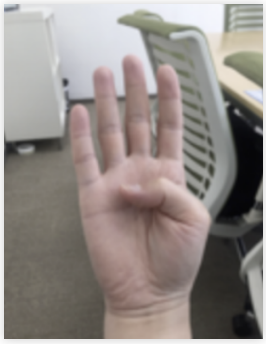
目前支持以下手势：

| 序号 | 手势 | 类型名称 | 示例图 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 比心 | HEART |  |
| 2 | 手势5（open） | PAPER |  |
| 3 | 手势2 | SCISSOR | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| 4 | 拳头 | FIST |  |
| 5 | 手势1 | ONE |  |
| 6 | 我爱你 | LOVE | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| 7 | 点赞 | LIKE |  |
| 8 | OK | OK |  |
| 9 | 摇滚手势 | ROCK | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| 10 | 手势6 | SIX |  |
| 11 | 手势8 | EIGHT |  |
| 12 | 托 | LIFT |  |
| 13 | 手势3 | THREE | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| 14 | 手势4 | FOUR |  |

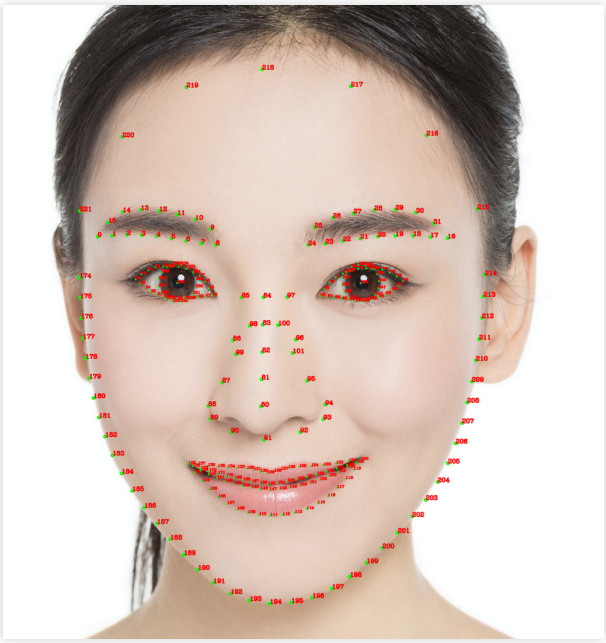
如果为不可识别的手势，则类型名称为 OTHER。

# 人脸点位

最近更新时间：2023-05-18 16:30:51

人脸检测（识别人脸出框、多人脸、面部遮挡），256个面部关键点位识别与输出。

## 人脸256点对应索引图

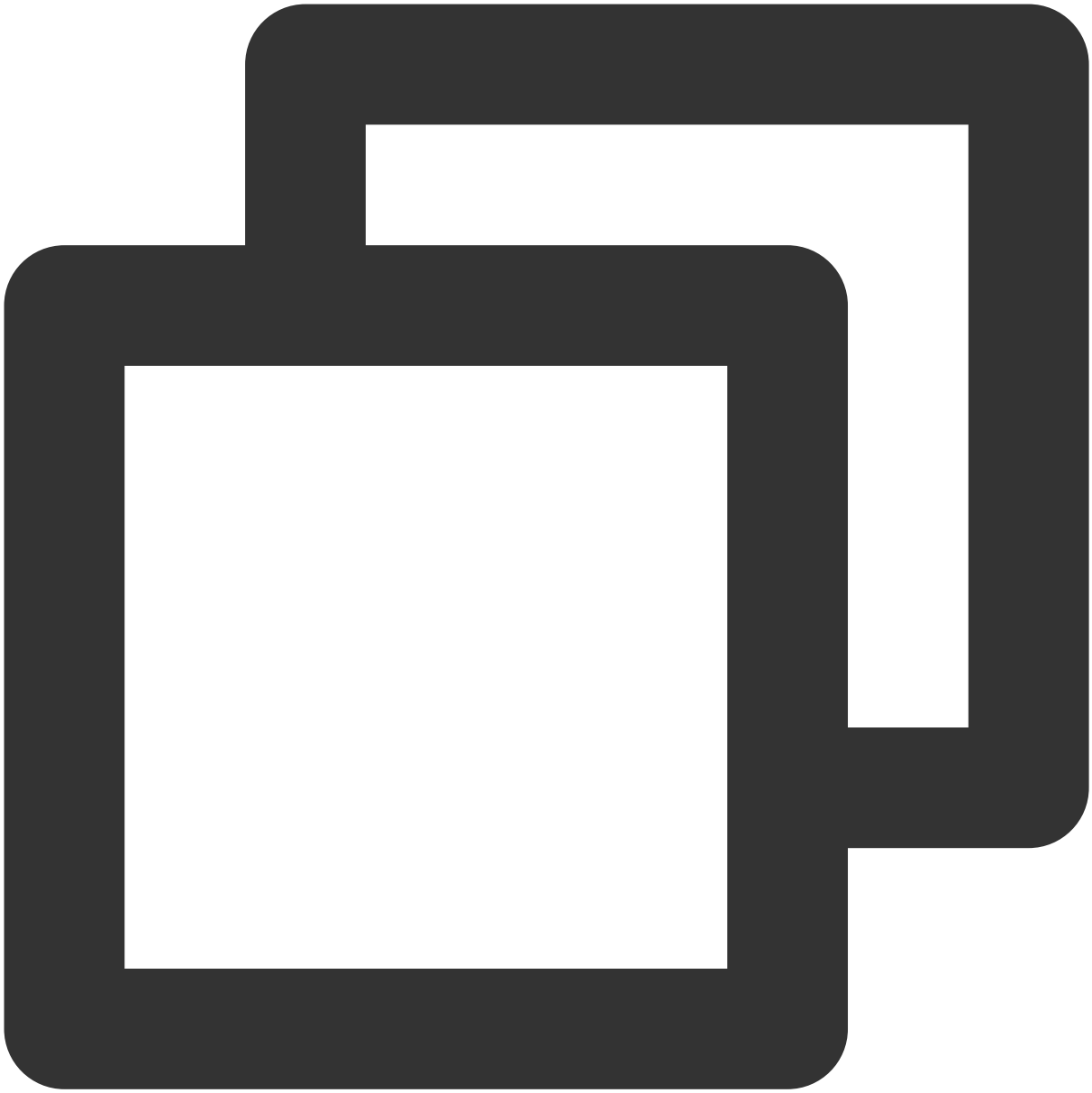


## iOS 接口说明

### iOS 集成指引

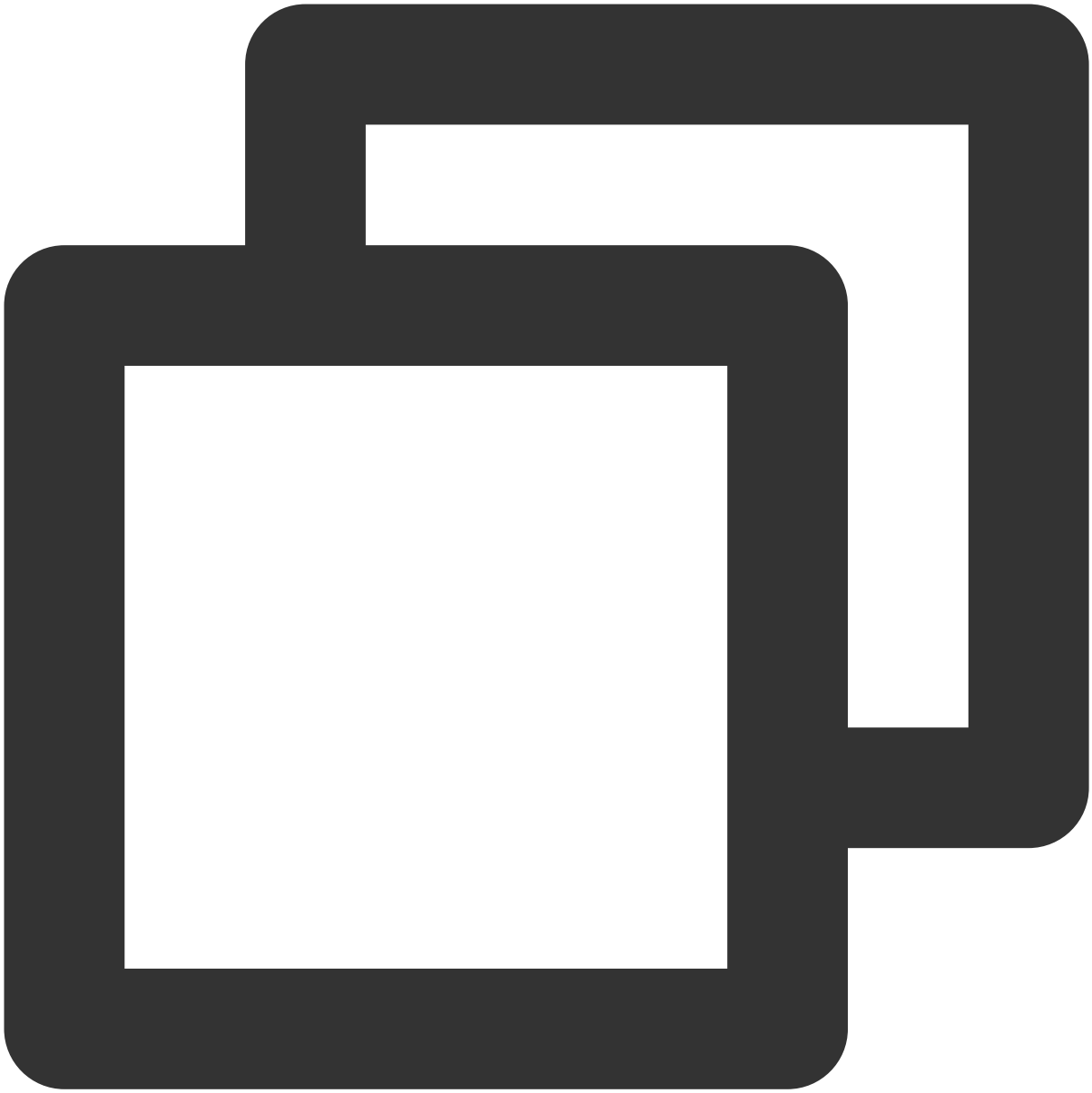
iOS 集成 SDK 指引，请参见 独立集成腾讯特效。

### Xmagic 接口回调注册



```
/// @brief SDK事件监听接口
/// @param listener 事件监听器回调，主要分为AI事件，Tips提示事件，Asset事件
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;
```

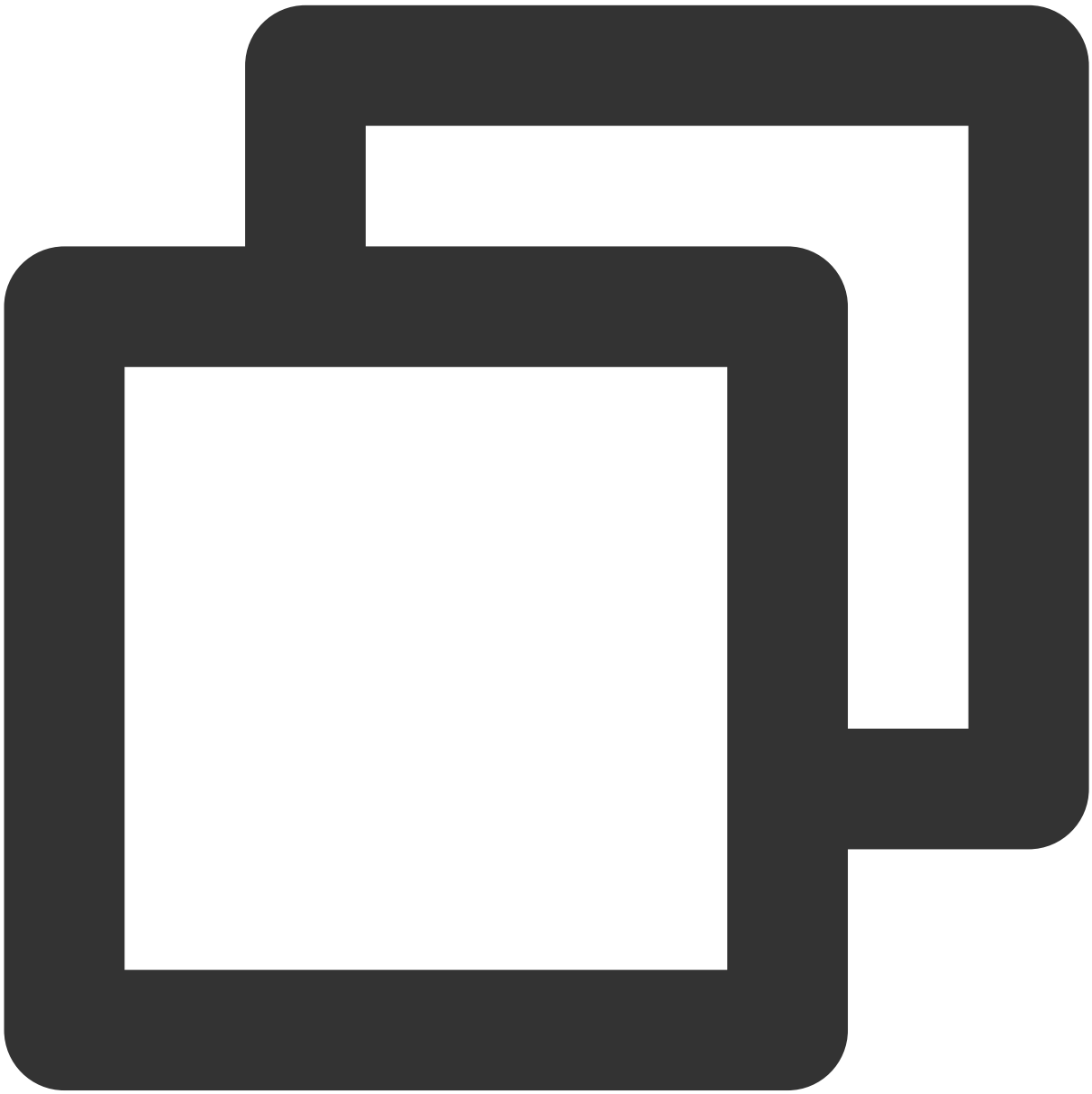
### YTSDKEventListener 回调说明



```
#pragma mark - 事件回调接口
/// @brief SDK内部事件回调接口
@protocol YTSDKEventListener <NSObject>
/// @brief YTDataUpdate事件回调
/// @param event NSString*格式的回调
- (void)onYTDataEvent:(id _Nonnull)event;
/// @brief AI事件回调
/// @param event dict格式的回调
- (void)onAIEvent:(id _Nonnull)event;
/// @brief 提示事件回调
/// @param event dict格式的回调
```

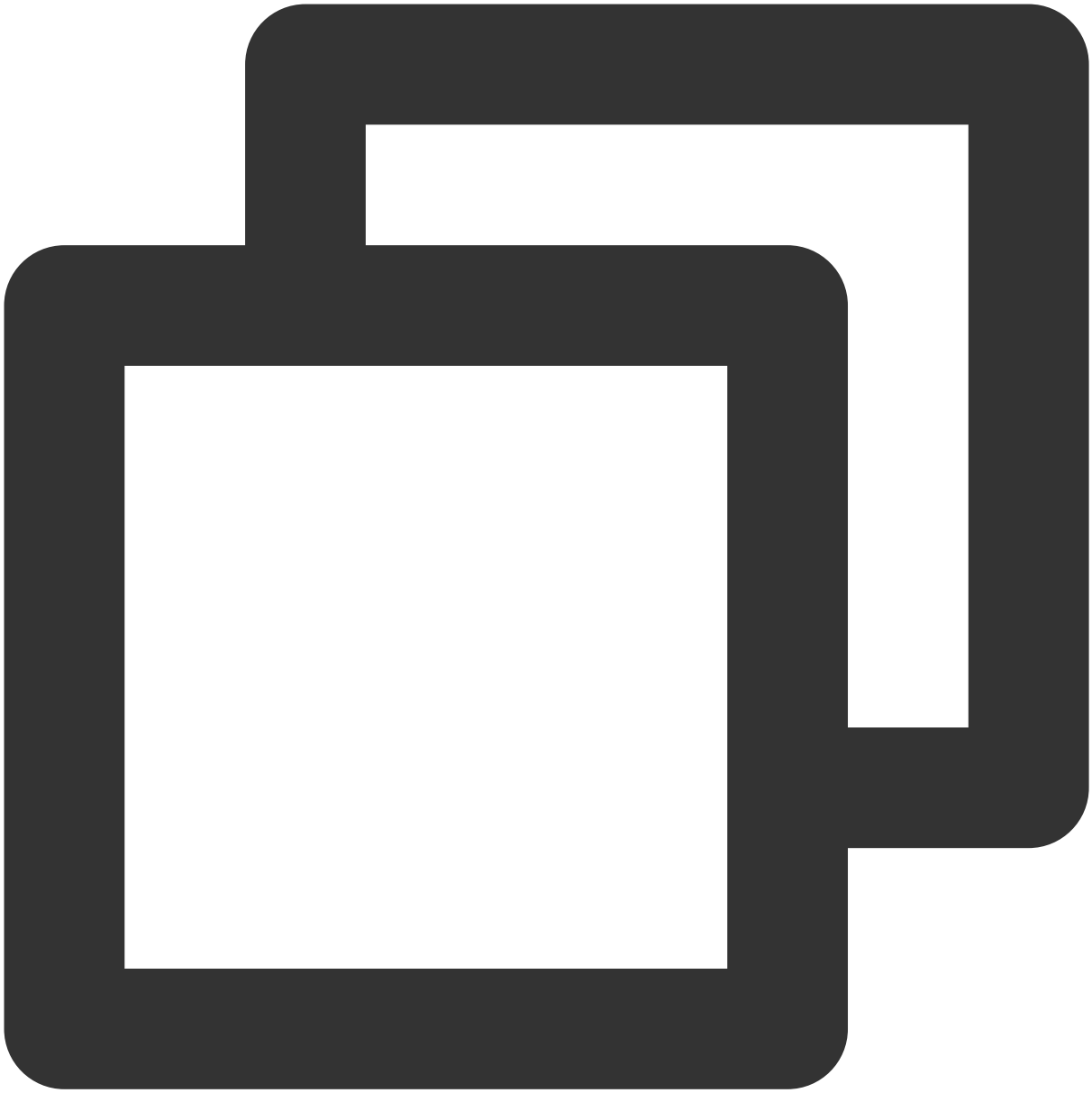
```
- (void)onTipsEvent:(id _Nonnull)event;
/// @brief 资源包事件回调
/// @param event string格式的回调
- (void)onAssetEvent:(id _Nonnull)event;
@end
```

**2.6.0及之前版本** 设置回调成功后，每一帧人脸事件会回调：



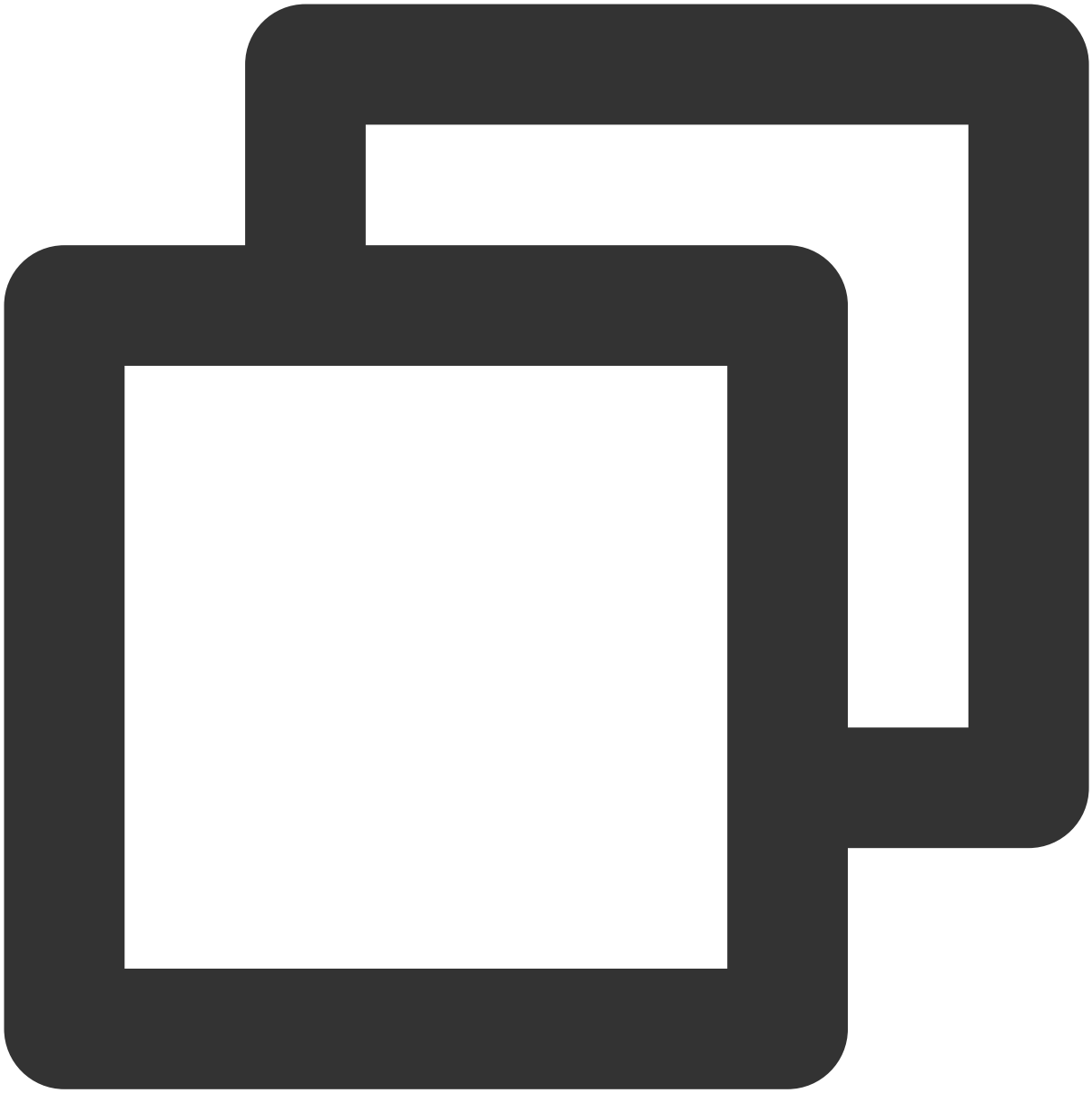
```
- (void)onYTDataEvent:(id _Nonnull)event;
```

**3.0.0版本** 设置回调成功后，每一帧人脸事件会回调：



```
- (void)onAIEvent:(id _Nonnull)event;
   //在onAIEvent方法中可通过下边方法可以获取到数据
   NSDictionary *eventDict = (NSDictionary *)event;
    if (eventDict[@"ai_info"] != nil) {
      NSLog(@"ai_info %@",eventDict[@"ai_info"]);
    }
```

回调 data 是一个 JSON 格式数据，具体含义如下（256点对应上图的位置）：



```
/// @note 字段含义列表
/**
| 字段 | 类型 | 值域 | 说明 |
| :---- | :---- |:---- | :---- |
| trace_id | int | [1,INF) | 人脸id，连续取流过程中，id相同的可以认为是同一张人脸 |
| face_256_point | float | [0,screenWidth或screenHeight] | 共512个数，人脸256个关键点，
| face_256_visible | float | [0,1] | 人脸256关键点可见度 |
| out_of_screen | bool | true/false | 人脸是否出框 |
| left_eye_high_vis_ratio | float | [0,1] | 左眼高可见度点位占比 |
| right_eye_high_vis_ratio | float | [0,1] | 右眼高可见度点位占比 |
| left_eyebrow_high_vis_ratio | float | [0,1] | 左眉高可见度点位占比 |
```

```
| right_eyebrow_high_vis_ratio | float | [0,1] | 右眉高可见度点位占比 |
| mouth_high_vis_ratio | float | [0,1] | 嘴高可见度点位占比 |
**/
- (void)onYTDataEvent:(id _Nonnull)event;
```

# Android 接口说明

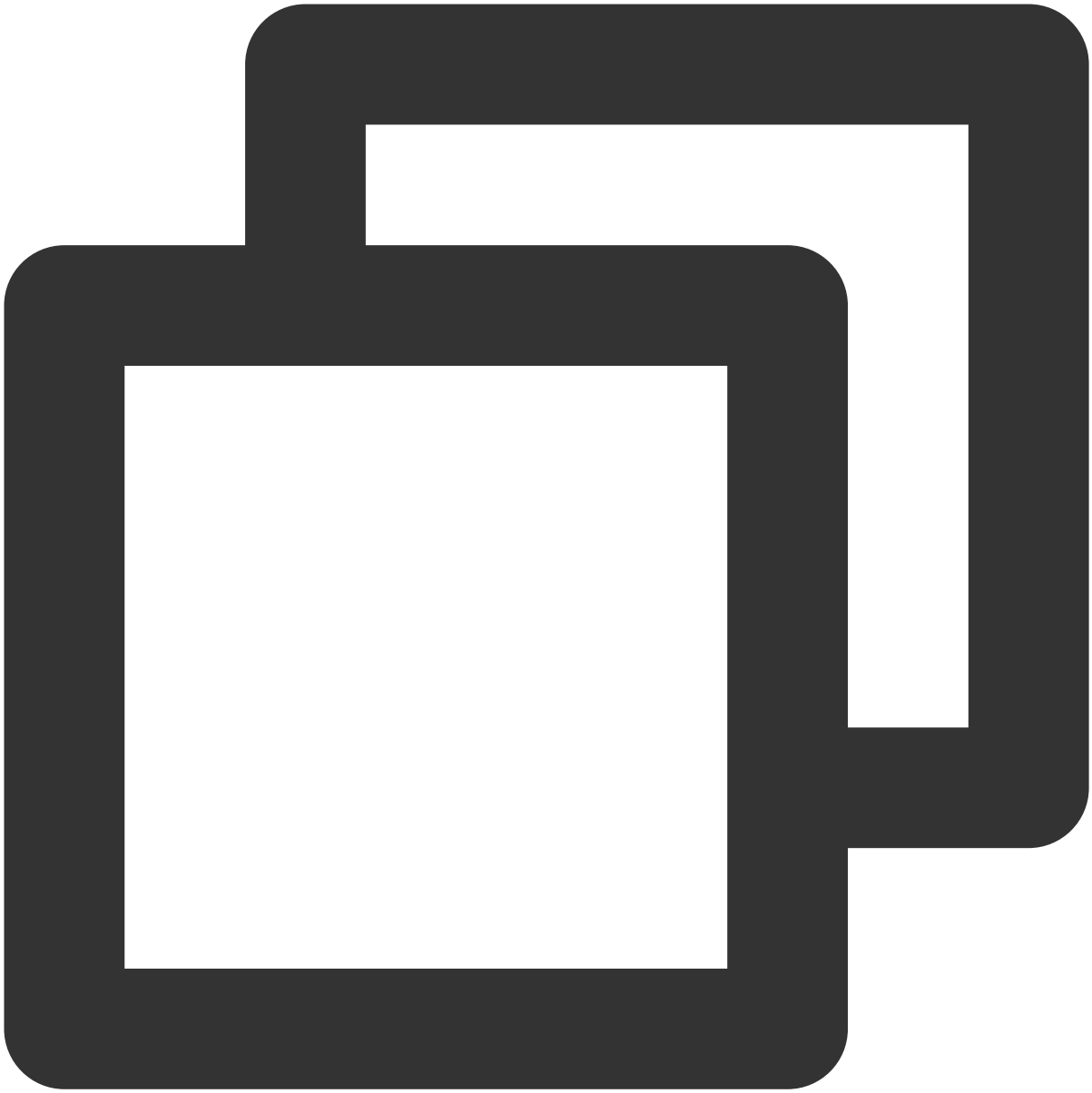
## Android 集成指引

Android 集成 SDK 指引，具体请参见 独立集成腾讯特效。

## Xmagic 接口回调注册

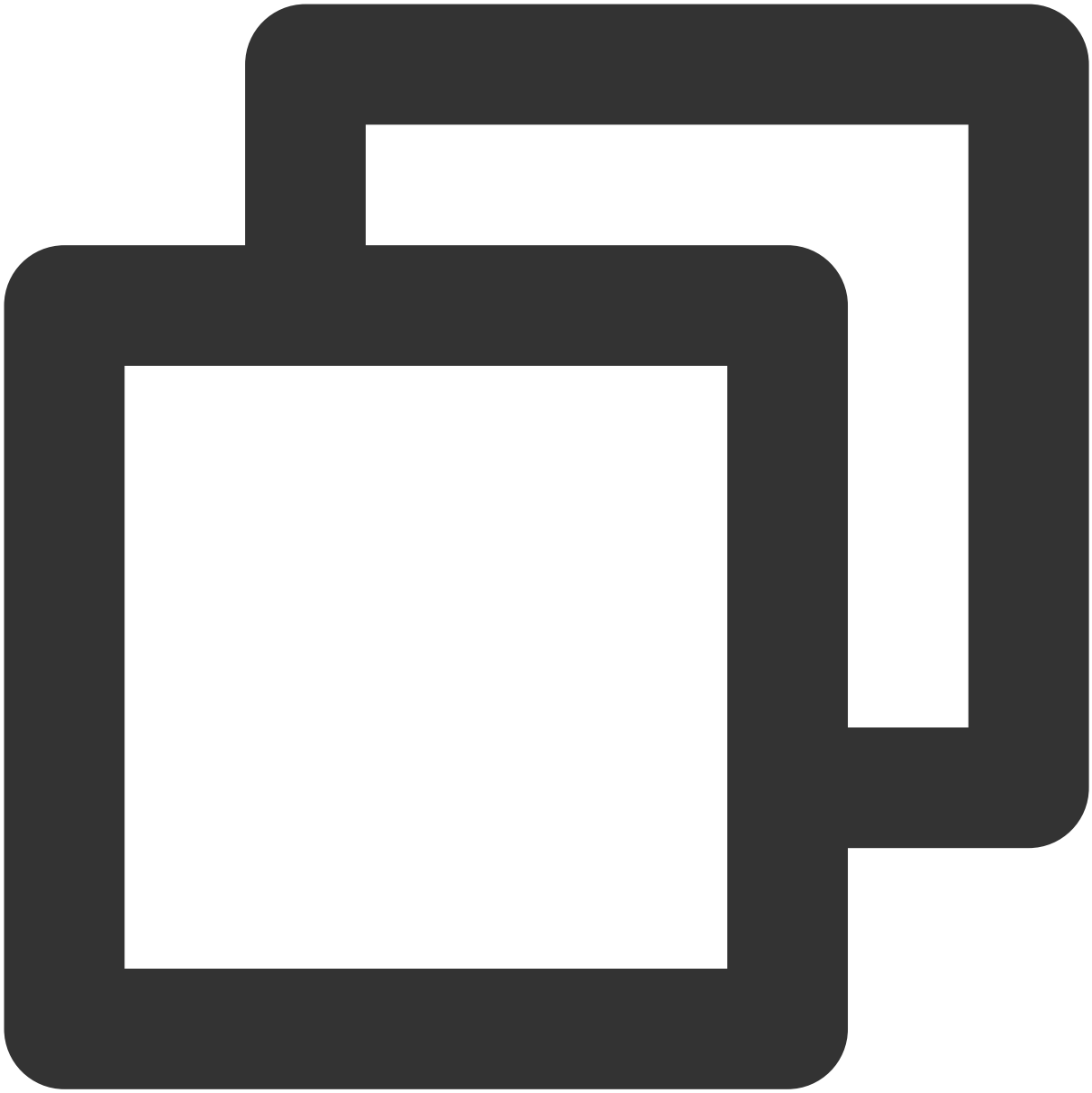
设置人脸点位信息等数据回调。

**2.6.0及之前版本使用如下方法**



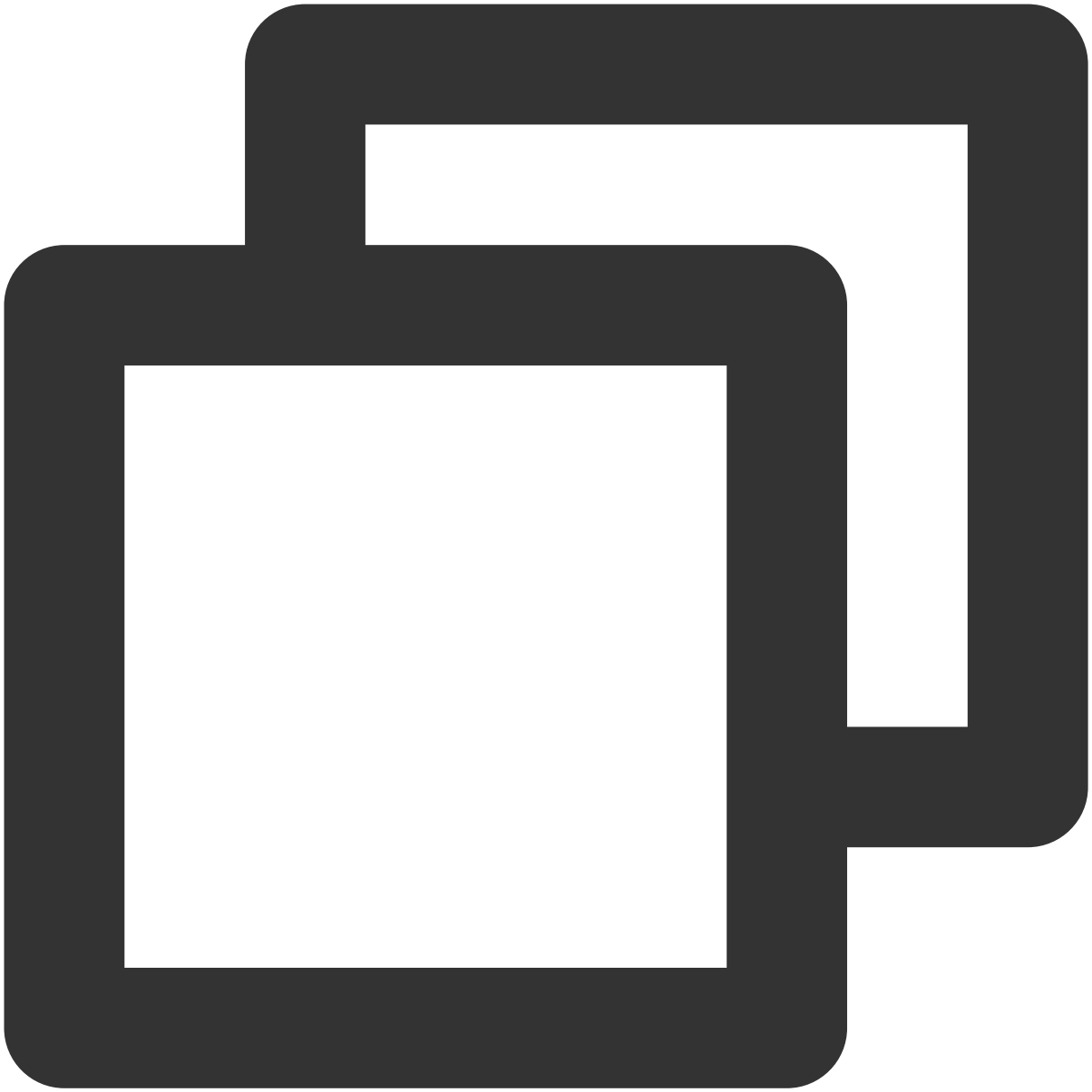
```
void setYTDataListener(XmagicApi.XmagicYTDataListener ytDataListener)
设置人脸信息等数据回调

public interface XmagicYTDataListener {
    void onYTDataUpdate(String data)
}
```

**3.0.0版本使用如下方法**



```
void setAIDataListener(XmagicApi.OnAIDataListener aiDataListener)

public interface OnAIDataListener {
    void onFaceDataUpdated(List<TEFaceData> faceDataList);
    void onHandDataUpdated(List<TEHandData> handDataList);
    void onBodyDataUpdated(List<TEBodyData> bodyDataList);
    void onAIDataUpdated(String data); //此方法是3.0.0版本新增方法，数据结构和之前XmagicY
}
```

onYTDataUpdate 和 onAIDataUpdated 返回 JSON string 结构，最多返回5个人脸信息：



```
{
 "face_info":[{
  "trace_id":5,
  "face_256_point":[
    180.0,
    112.2,
    ...
  ],
  "face_256_visible":[
    0.85,
    ...
```

```
  ],
  "out_of_screen":true,
  "left_eye_high_vis_ratio:1.0,
  "right_eye_high_vis_ratio":1.0,
  "left_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
  "right_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
  "mouth_high_vis_ratio":1.0
 },
 ...
 ]
}
```

### 字段含义

| 字段 | 类型 | 值域 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| trace_id | int | [1,INF) | 人脸 ID，连续取流过程中，ID 相同的可以认为是同一张人脸。 |
| face_256_point | float | [0,screenWidth] 或 [0,screenHeight] | 共512个数，人脸256个关键点，屏幕左上角为(0,0)。 |
| face_256_visible | float | [0,1] | 人脸256关键点可见度。 |
| out_of_screen | bool | true/false | 人脸是否出框。 |
| left_eye_high_vis_ratio | float | [0,1] | 左眼高可见度点位占比。 |
| right_eye_high_vis_ratio | float | [0,1] | 右眼高可见度点位占比。 |
| left_eyebrow_high_vis_ratio | float | [0,1] | 左眉高可见度点位占比。 |
| right_eyebrow_high_vis_ratio | float | [0,1] | 右眉高可见度点位占比。 |
| mouth_high_vis_ratio | float | [0,1] | 嘴高可见度点位占比。 |

### 参数

| 参数 | 含义 |
| --- | --- |
| XmagicApi.XmagicYTDataListener ytDataListener | 回调函数实现类。 |

# 人像分割

最近更新时间：2023-04-11 16:16:45

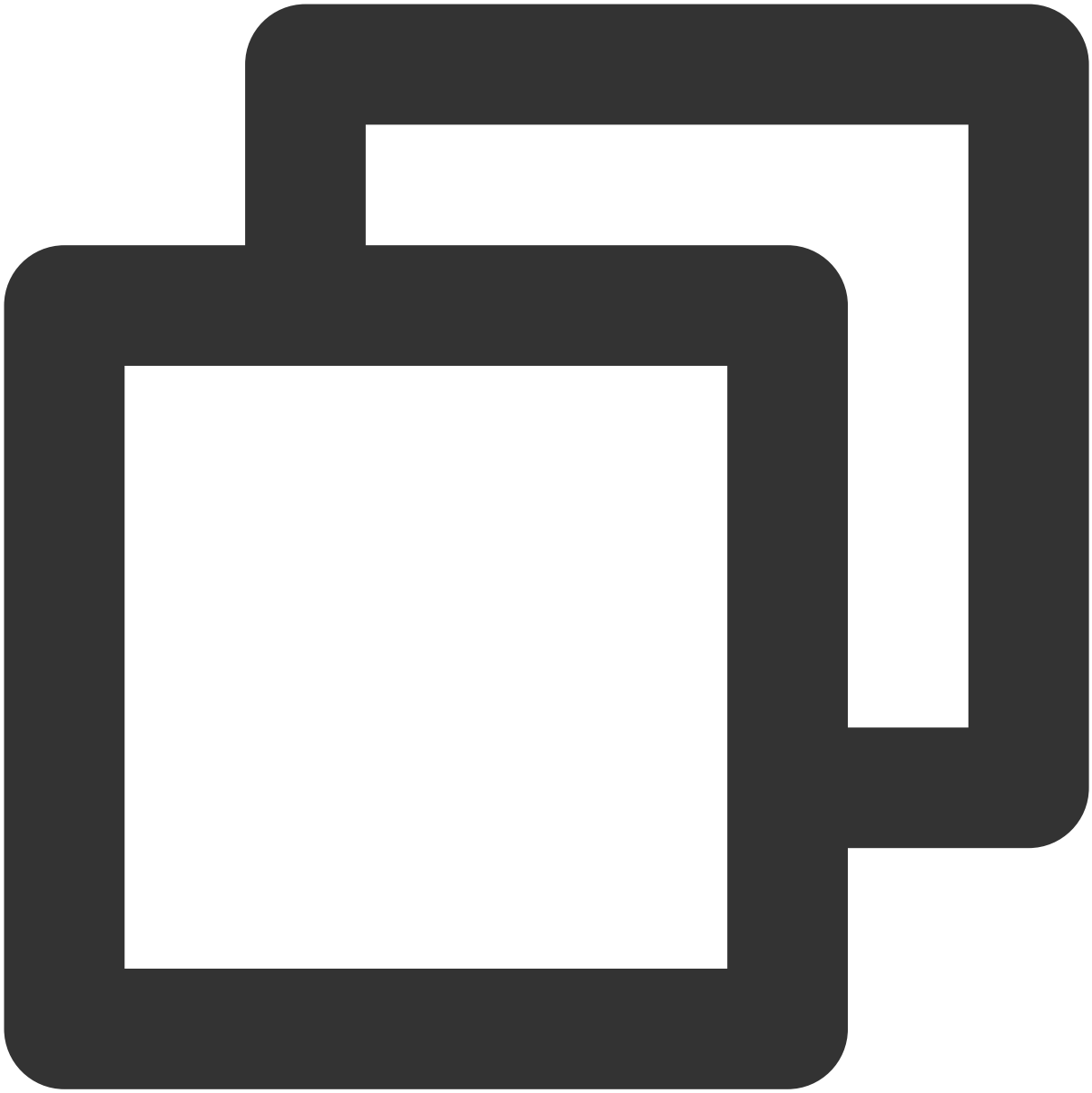
在直播、会议等场景实现虚拟背景，实时精准分割，支持自定义背景：


## iOS 接口使用

### iOS 集成指引

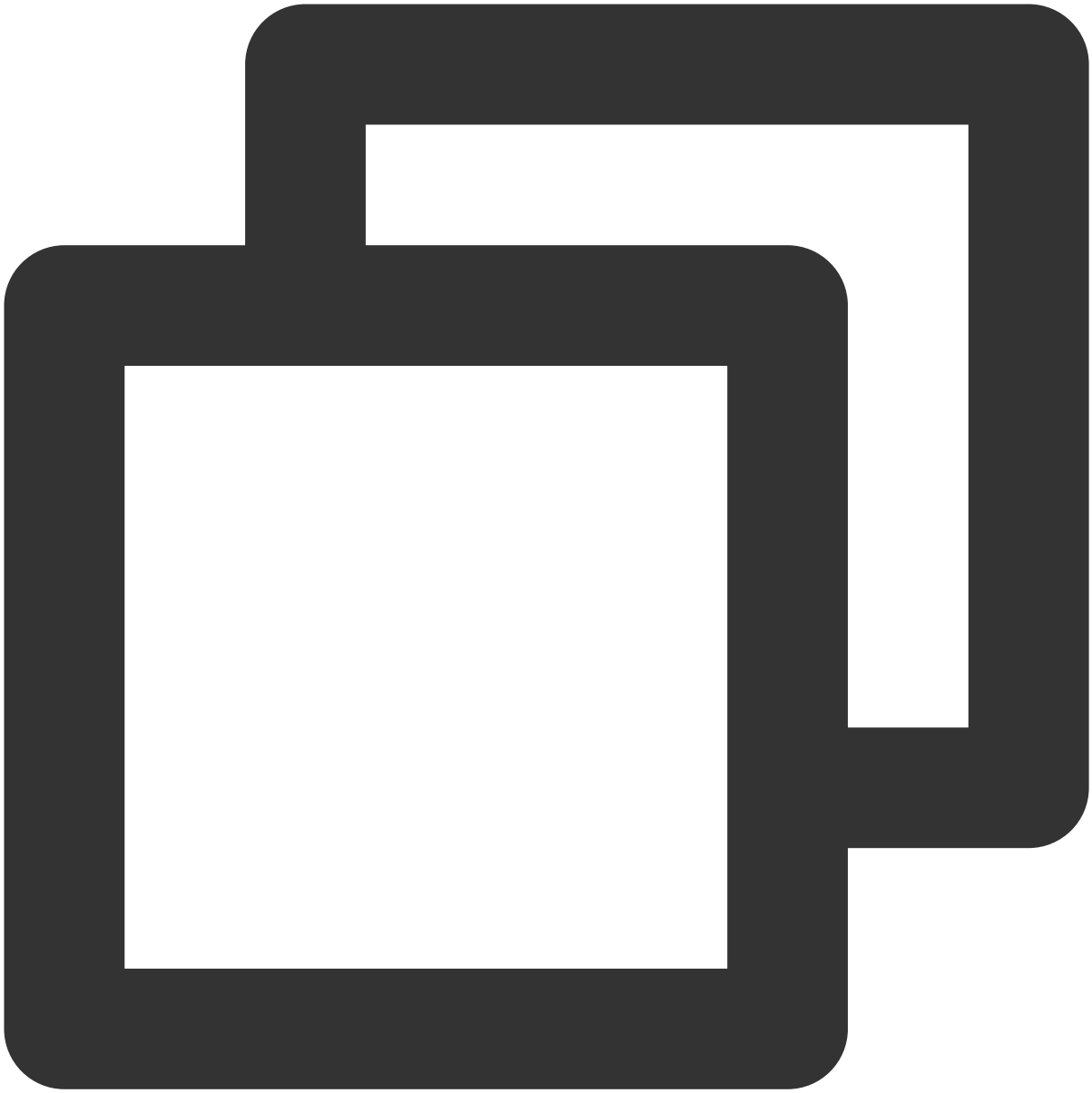
iOS 集成 SDK 指引，请参见 独立集成腾讯特效。

### 虚拟背景设置



```
NSString *motionSegResPath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"segmentMotion
NSString *propertyType = @"motion";          //配置美颜的效果类型，这里以分割为例
NSString *propertyName = @"video_segmentation_blur_75"; //配置美颜的名称，这里以背景模糊
NSString *propertyValue = motionSegResPath;  //配置动效的路径
NSDictionary *dic = @{@"bgName":@"BgSegmentation.bg.png", @"bgType":@0, @"timeOffse
[self.beautyKit configPropertyWithType:propertyType withName:propertyName withData:
```

### 自定义背景设置



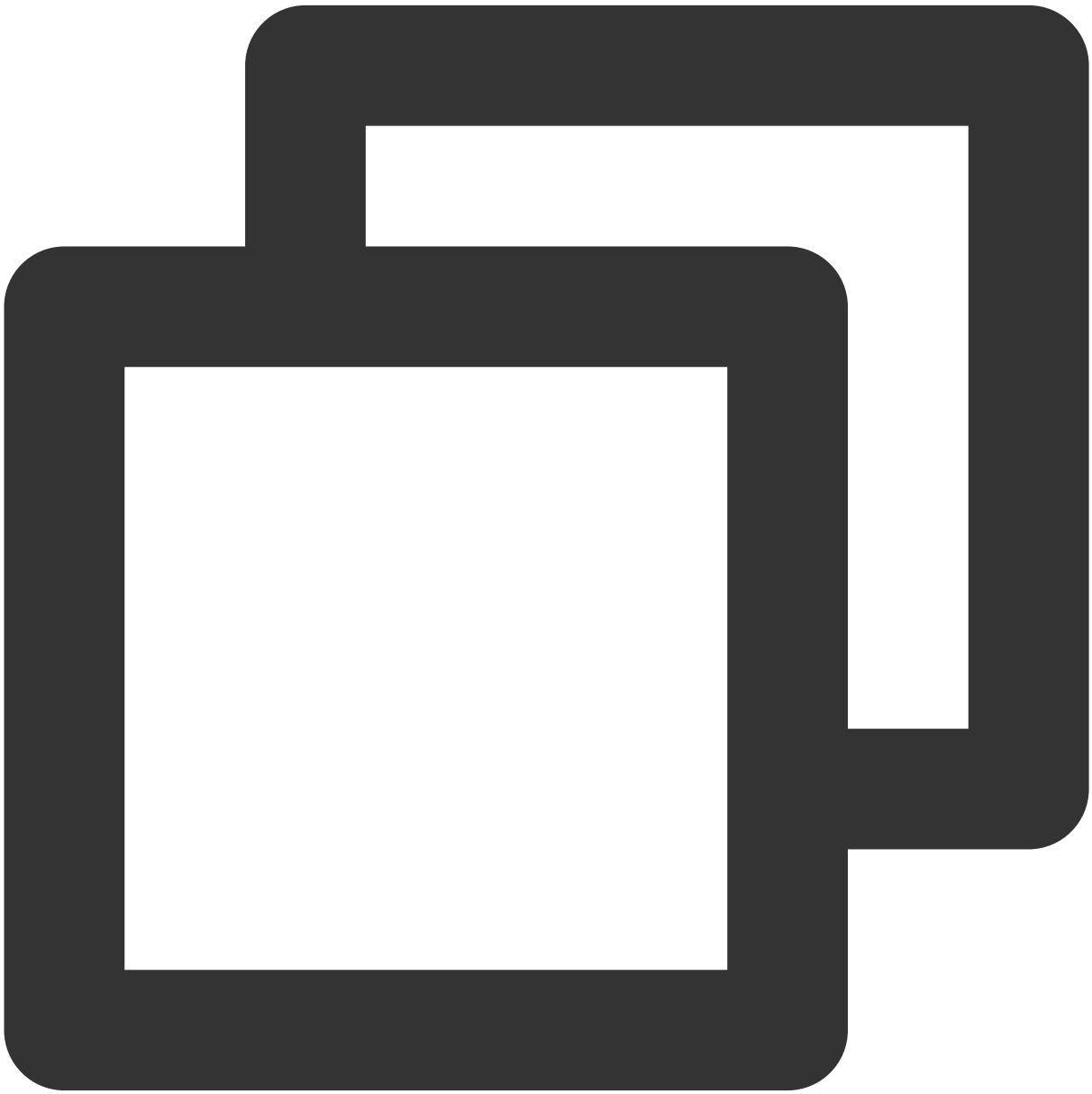
```
NSString *motionSegResPath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"segmentMotion
NSString *propertyType = @"motion";          //配置美颜的效果类型，这里以分割为例
NSString *propertyName = @"video_empty_segmentation"; //配置美颜的名称，这里以自定义背景
NSString *propertyValue = motionSegResPath;  //配置动效的路径
NSString *imagePath = @"/var/mobile/Containers/Data/Application/06B00BBC-9060-450F-
int bgType = 0;//自定义背景的类型。 0表示图片，1表示视频
int timeOffset = 0；//时长。图片背景时，为0；视频背景时为视频的时长
NSDictionary *dic = @{@"bgName":imagePath, @"bgType":@(bgType), @"timeOffset": @(ti
[self.beautyKit configPropertyWithType:propertyType withName:propertyName withData:
```

# Android 接口使用

## Android 集成指引

Android 集成 SDK 指引，请参见 独立集成腾讯特效。

## 设置属性接口

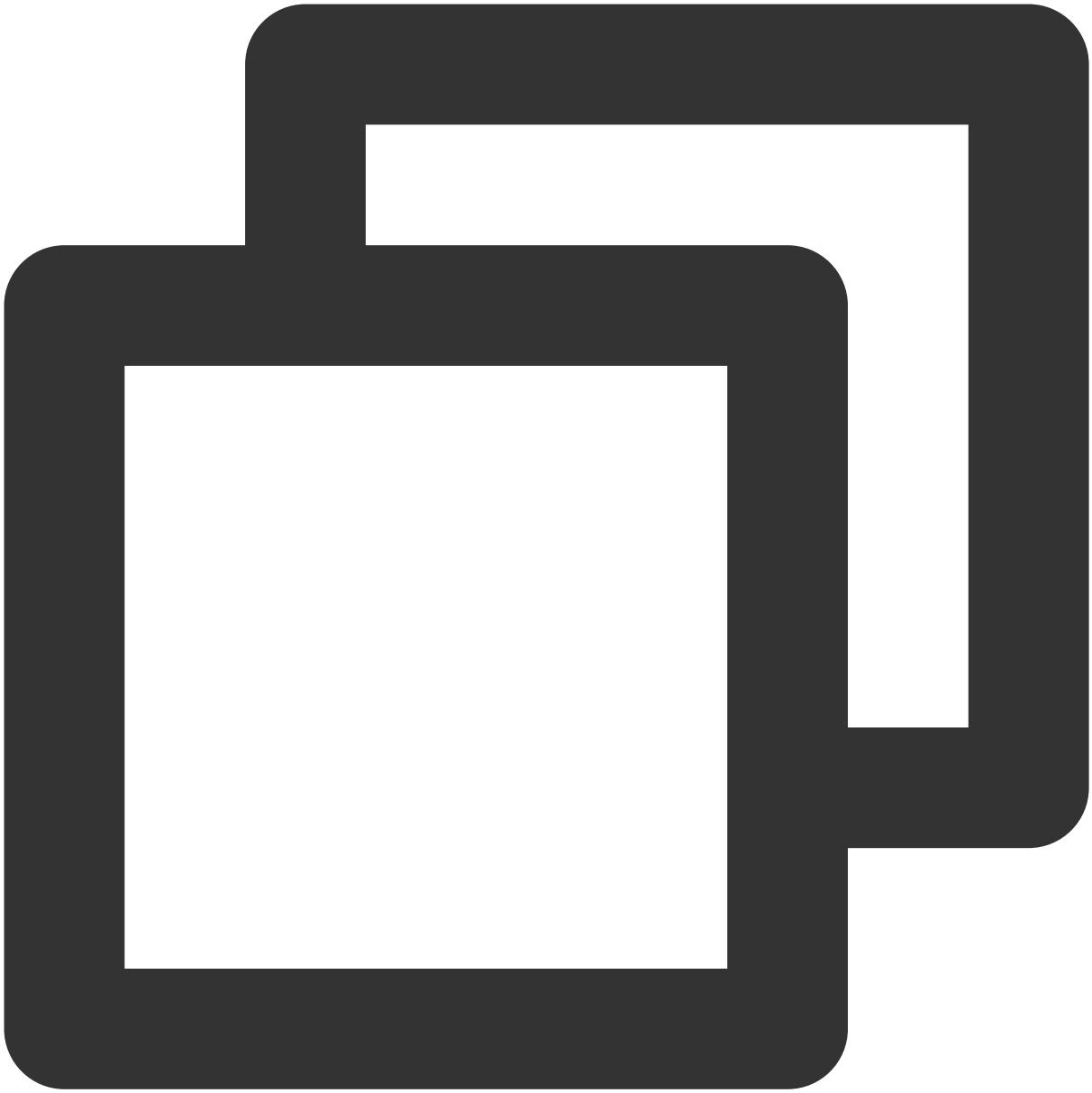


```
void updateProperty(XmagicProperty<?> p)
```

**分割参数：**

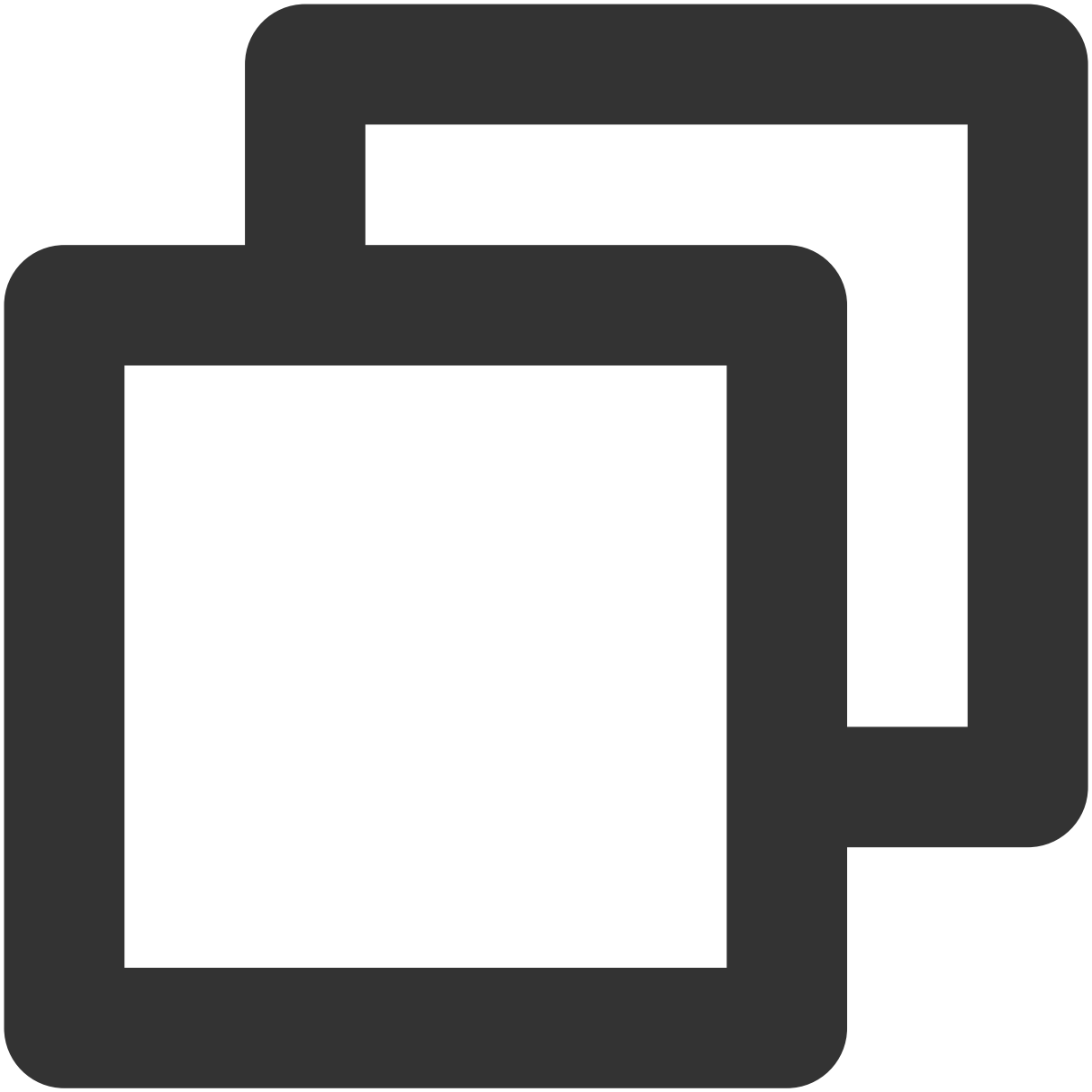
| 属性字段 | 说明 |
| --- | --- |
| category | Category.SEGMENTATION |
| ID | 资**源文件夹名称**，必填示例：`video_segmentation_blur_45`<br>“无” ID 为 `XmagicProperty.ID_NONE`<br>自定义分割 ID 值必须使用：`XmagicConstant.SegmentationId.CUSTOM_SEG_ID` |
| resPath | 必填，参考 Demo |
| effkey | null（自定义背景除外），自定义背景的值为选择的资源路径 |
| effValue | null |

**虚拟背景设置**



```
//初始化XmagicProperty
XmagicProperty xmagicProperty = new XmagicProperty(Category.SEGMENTATION,"video_seg
//设置属性
xmagicApi.updateProperty(xmagicProperty)
```

**自定义背景设置**



```
XmagicProperty xmagicProperty = new XmagicProperty(Category.SEGMENTATION,XmagicCons

xmagicApi.updateProperty(xmagicProperty)
```

# 人脸属性

# Android

最近更新时间：2023-06-01 09:52:59

## 功能说明

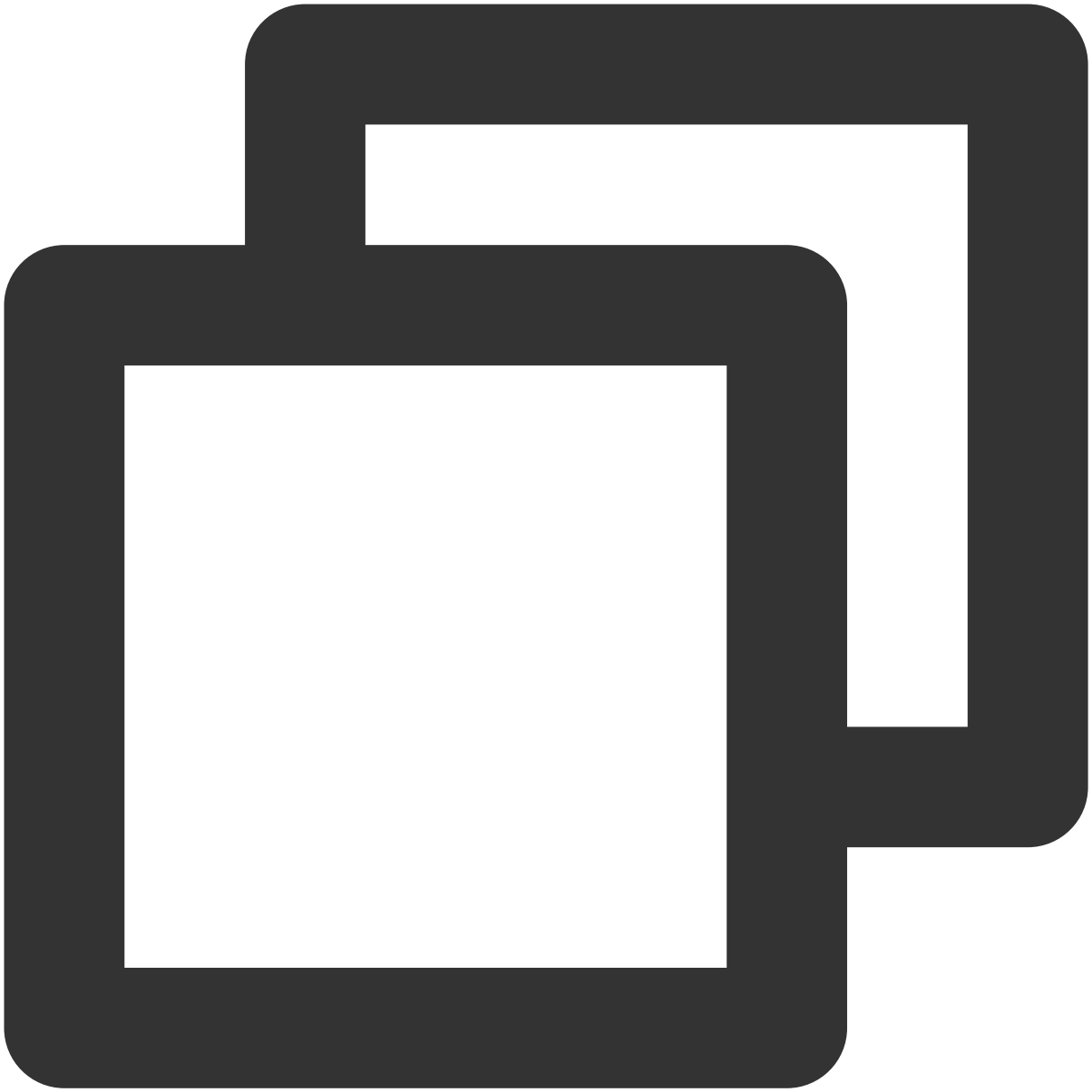
输入一张包含人脸的照片，输出人物面部特征信息，包括眼睛、眉毛、发型、肤色、性别、年龄等。该接口需要联网，SDK会把照片上传到Server端进行解析。

## 集成指引

首先需要集成腾讯特效SDK，具体请参见 独立集成腾讯特效。

## 接口说明

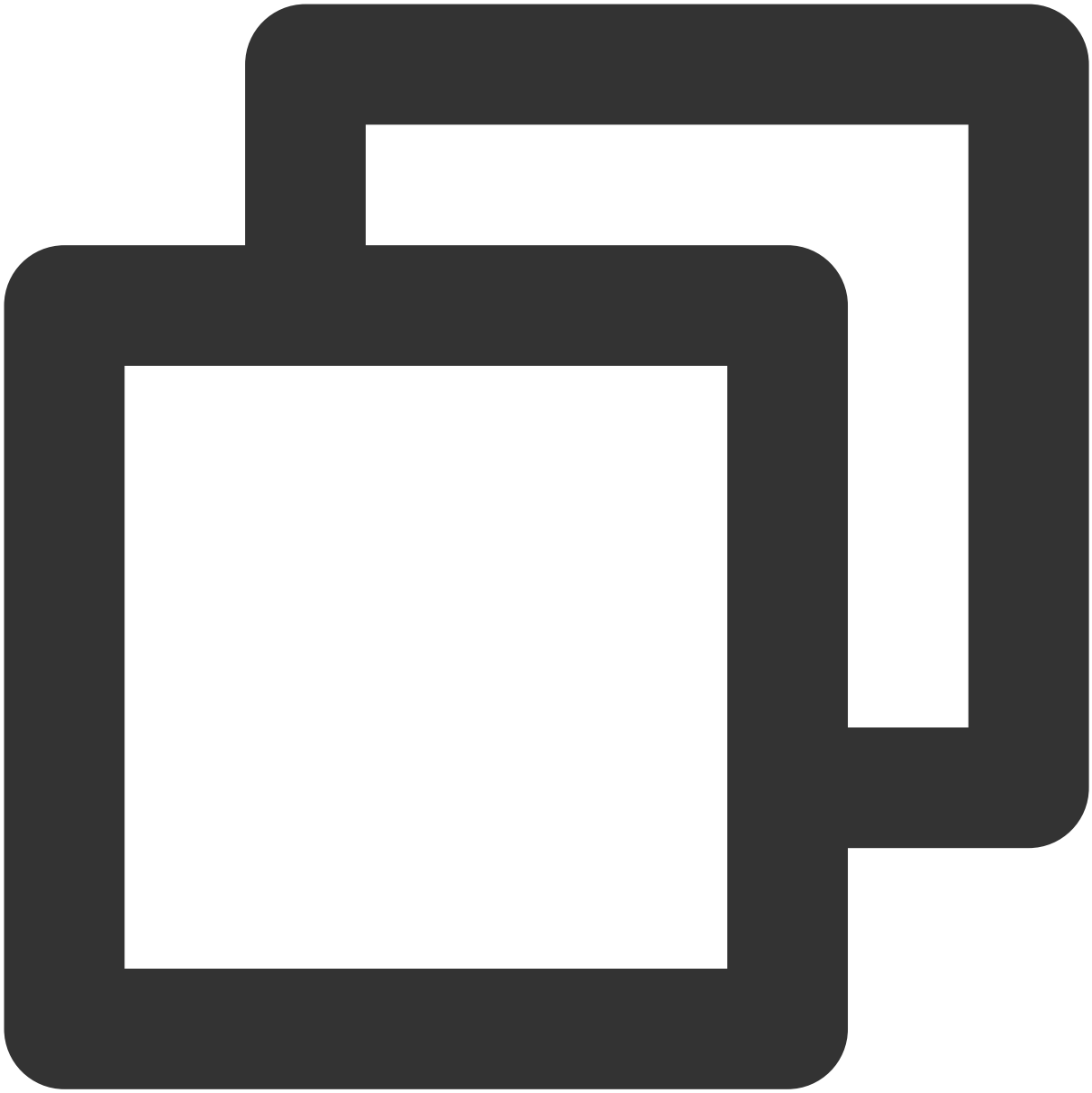
XMagicApi.java



```
public void getFaceFeatureFromPhoto(Bitmap bitmap, FaceFeatureListener listener);
```

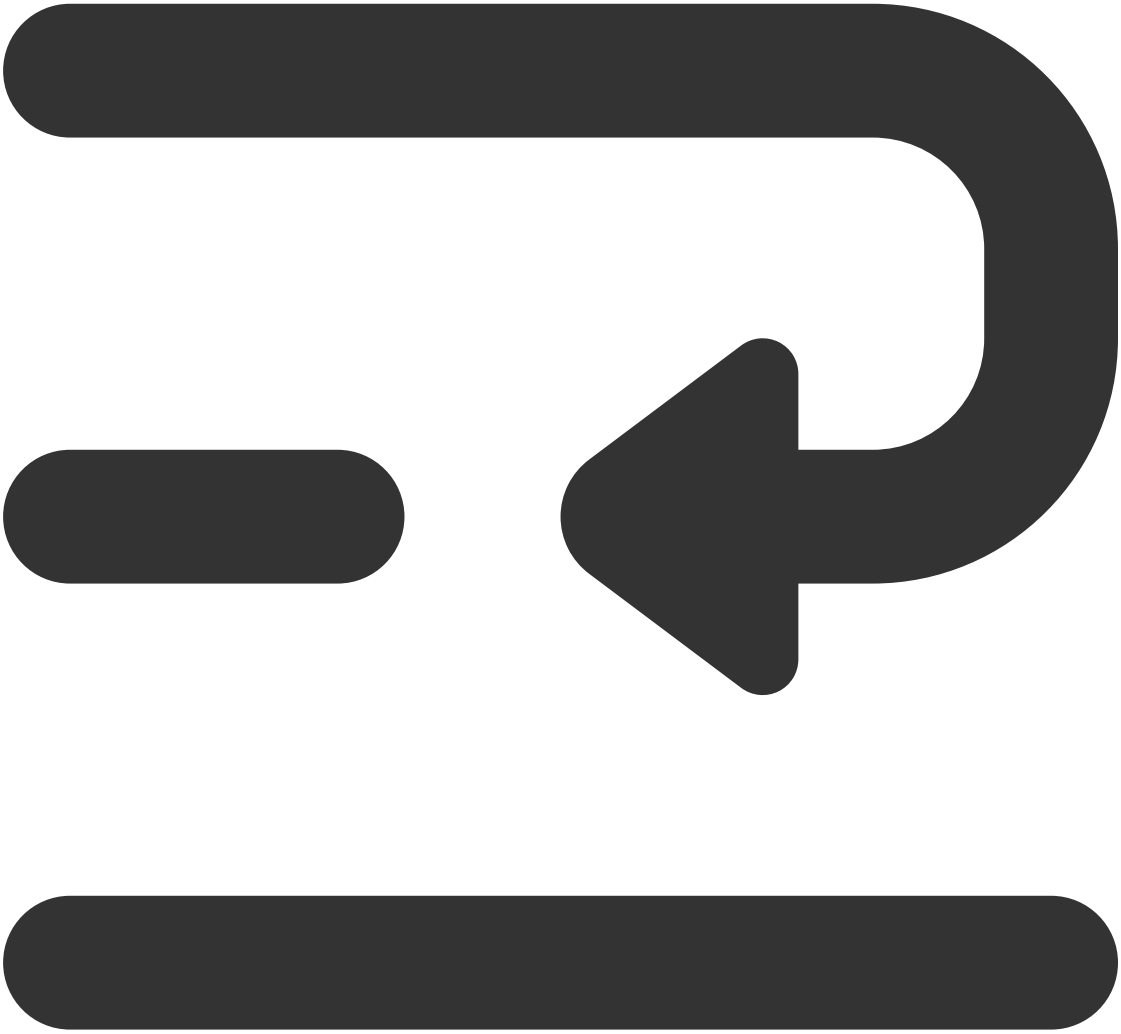
参数 bitmap：请尽量让人脸位于画面中间，建议画面中只包含一个人脸，如果有多个人脸，SDK会随机选择一个。建议照片的短边大于等于500px，尺寸过小会影响识别效果。

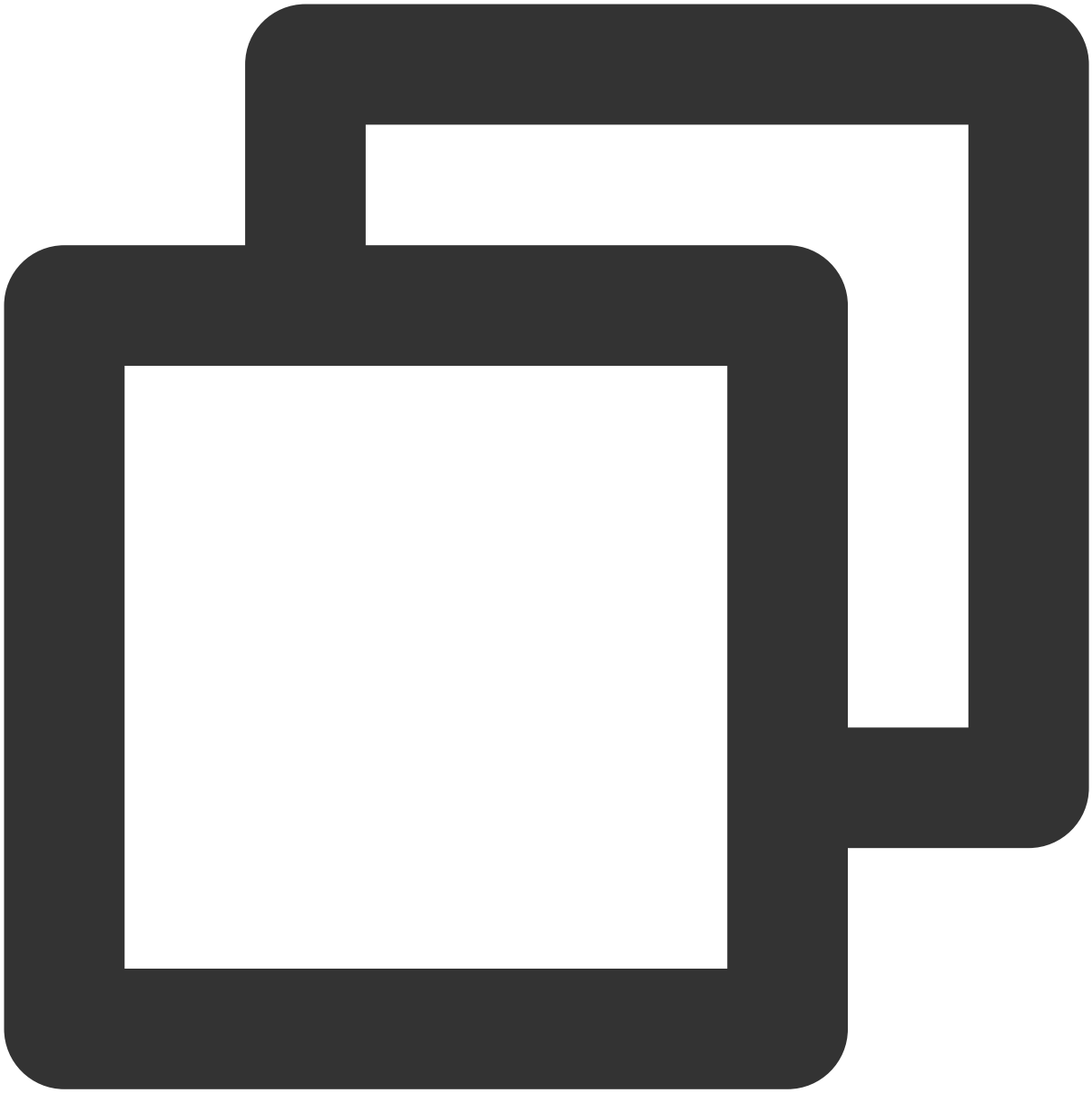
参数 FaceFeatureListener，返回识别的结果



```
public interface FaceFeatureListener {
    void onError(int errCode, String msg);
    void onFinish(FaceDetailAttributesInfo faceInfo);
}
```

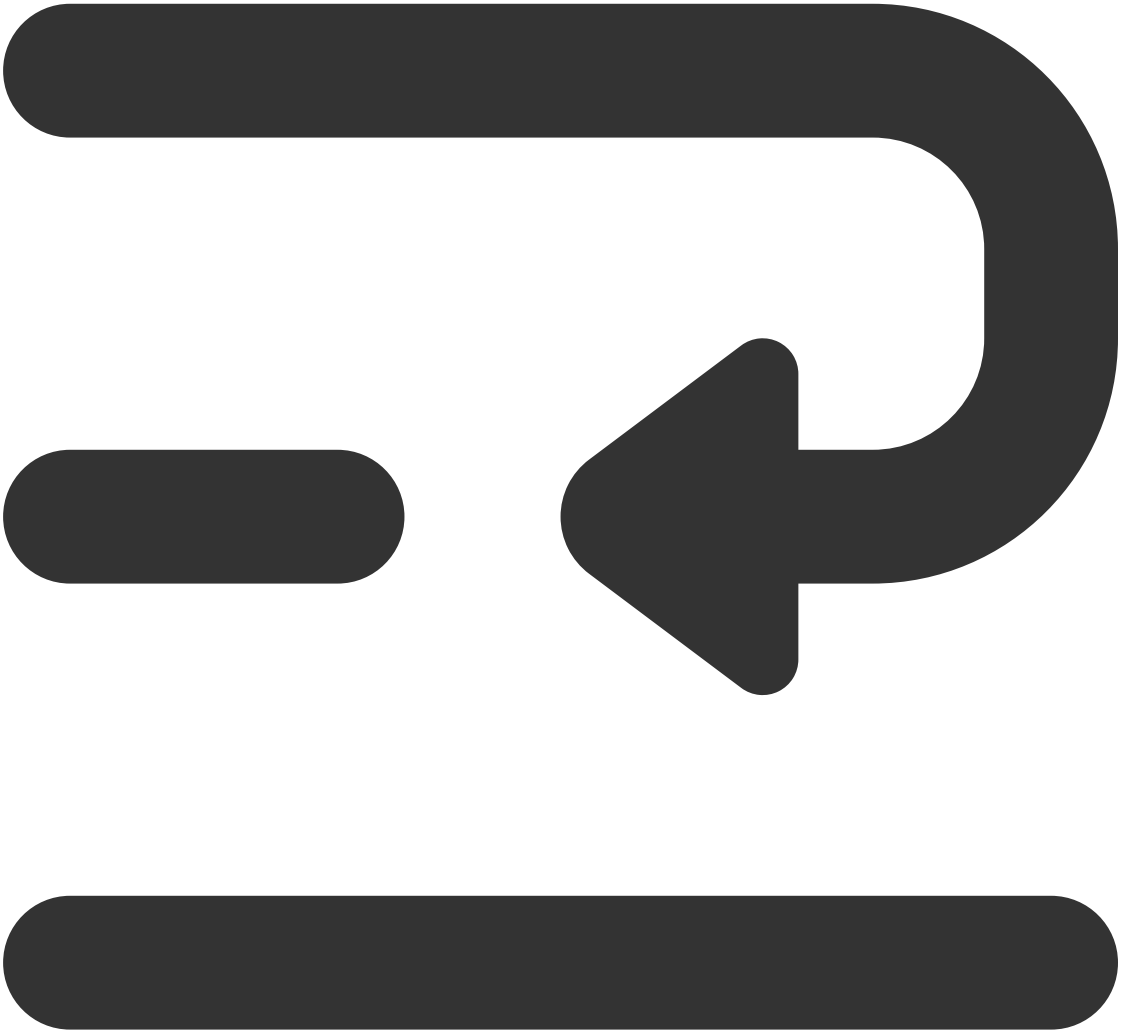
onError 回调：解析失败时会回调此接口，错误码如下。

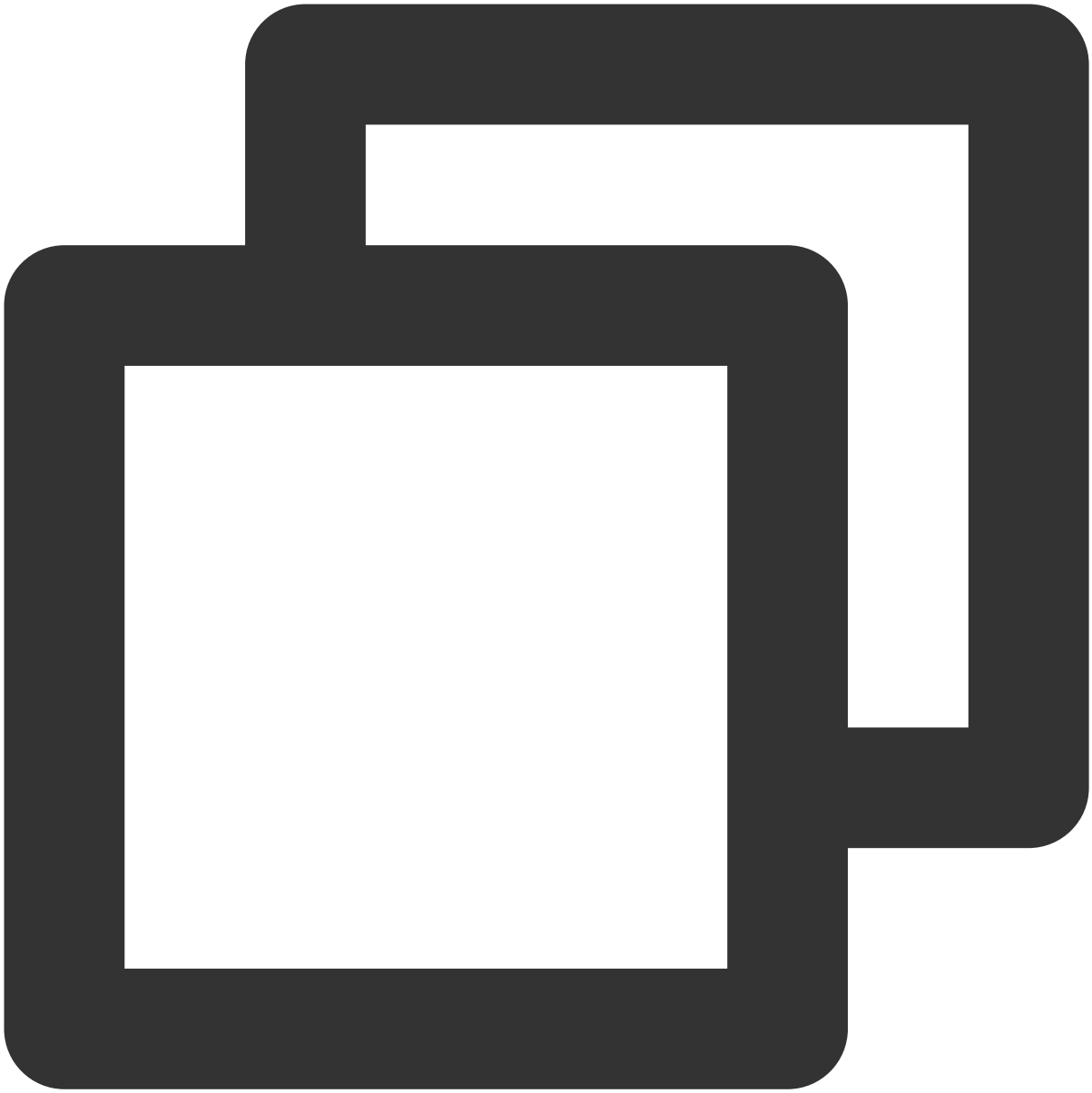




```
public static final int ERROR_NO_AUTH = 1;//没有权限
public static final int ERROR_RES_INVALID = 5;//传入的Avatar素材路径无效
public static final int ERROR_PHOTO_INVALID = 10;//读取照片失败
public static final int ERROR_NETWORK_REQUEST_FAILED = 20;//网络请求失败
public static final int ERROR_DATA_PARSE_FAILED = 30;//网络返回数据解析失败
public static final int ERROR_ANALYZE_FAILED = 40;//人脸分析失败
public static final int ERROR_AVATAR_SOURCE_DATA_EMPTY = 50;//加载Avatar源数据失败
```

onFinish 回调：解析成功时回调此接口，FaceDetailAttributesInfo 说明如下。





```
public static class FaceDetailAttributesInfo {
    public int age;  //[0,100]
    public int emotion;     //0：自然，1：高兴，2：惊讶，3：生气，4：悲伤，5：厌恶，6：害
    public Eye eye;      // 眼睛信息
    public Eyebrow eyebrow; // 眉毛信息
    public int gender;   // 性别信息。-1:没识别，0：男性，1：女性。
    public Hair hair;    // 发型信息
    public Hat hat;      // 帽子信息
    public int mask;     // 是否有口罩 -1:没识别，0:无，1有。
    public int moustache;    // 胡子信息。-1:没识别，0：无胡子，1：有胡子。
    public int nose;     // 鼻子信息。-1:没识别，0：朝天鼻，1：鹰钩鼻，2：普通，3：圆鼻头
```

```
        public int shape;    // 脸型信息。 -1:没识别，0：方脸，1：三角脸，2：鹅蛋脸，3：心形脸
        public int skin;     // 肤色信息。 -1:没识别，0：黄色皮肤，1：棕色皮肤，2：黑色皮肤，
        public int smile;    //微笑程度，[0,100]。
    }

    public static class Eye {
        public int eyelidType;  // 识别是否双眼皮。-1:没识别，0：无，1：有。
        public int eyeSize;     // 眼睛大小。-1:没识别，0：小眼睛，1：普通眼睛，2：大眼睛。
        public int glass;       // 识别是否佩戴眼镜。-1:没识别，0：无眼镜，1：普通眼镜，2：
        public int eyeOpen;     // 识别眼睛的睁开、闭合状态。-1:没识别，0：睁开，1：闭眼
    }

    public static class Eyebrow {
        public int eyebrowLength;    //眉毛长短。0：短眉毛，1：长眉毛。
        public int eyebrowDensity;   //眉毛浓密。 0：淡眉，1：浓眉。
        public int eyebrowCurve;     // 眉毛弯曲。0：不弯，1：弯眉。
    }

    public static class Hair {
        public int length; //头发长度信息。 0：光头，1：短发，2：中发，3：长发，4：绑发。
        public int bang;     //刘海信息。 0：无刘海，1：有刘海。
        public int color;     //头发颜色信息。0：黑色，1：金色，2：棕色，3：灰白色。
    }

    public static class Hat {
        public int style;    //帽子佩戴状态信息。0：不戴帽子，1：普通帽子，2：头盔，3：保安帽。
        public int color;    //帽子颜色.0：不戴帽子，1：红色系，2：黄色系，3：蓝色系，4：黑色
    }
```

# 人脸表情
# iOS

最近更新时间：2023-05-18 16:31:44

## 功能说明

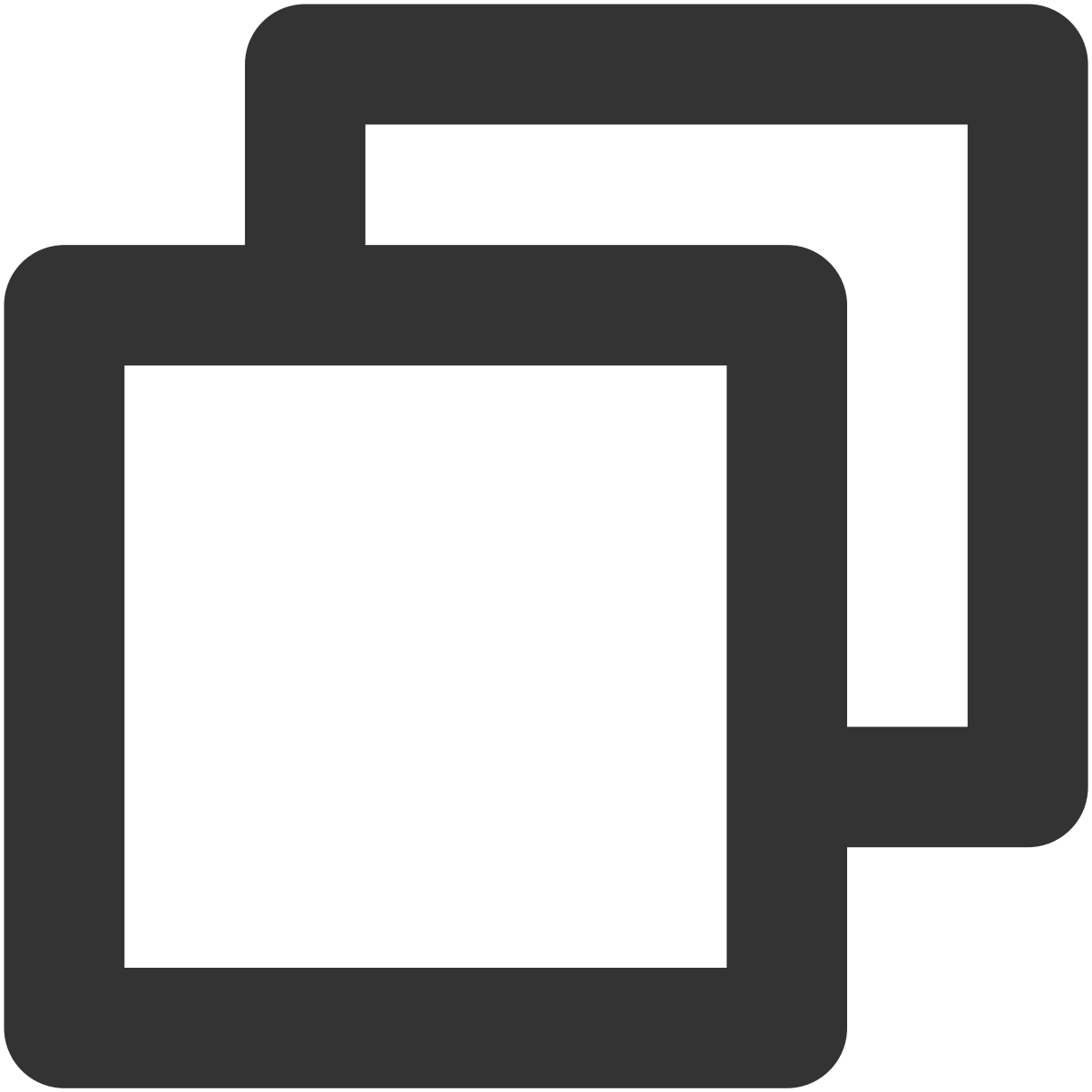
输入相机的 openGL 纹理，实时输出人脸52表情 BlendShape 数据，遵循苹果 ARKit 规范，详情请参见 ARFaceAnchor。您可以利用这些表情数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## iOS 集成指引

iOS 集成 SDK 指引，具体请参见 独立集成腾讯特效。

## 接口调用

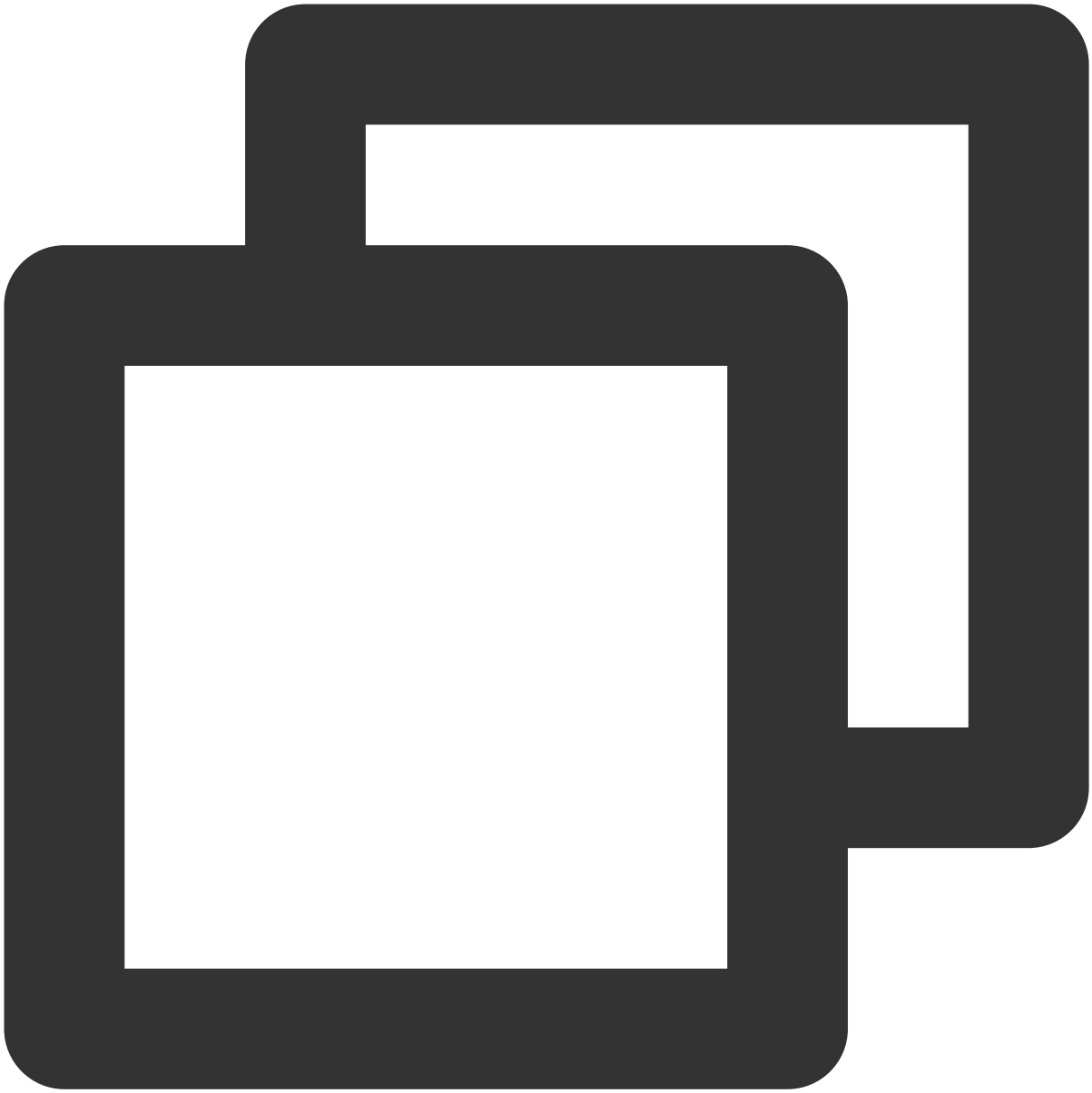
1. 打开功能开关：



```
[self.beautyKit setFeatureEnableDisable:ANIMOJI_52_EXPRESSION enable:YES];
```

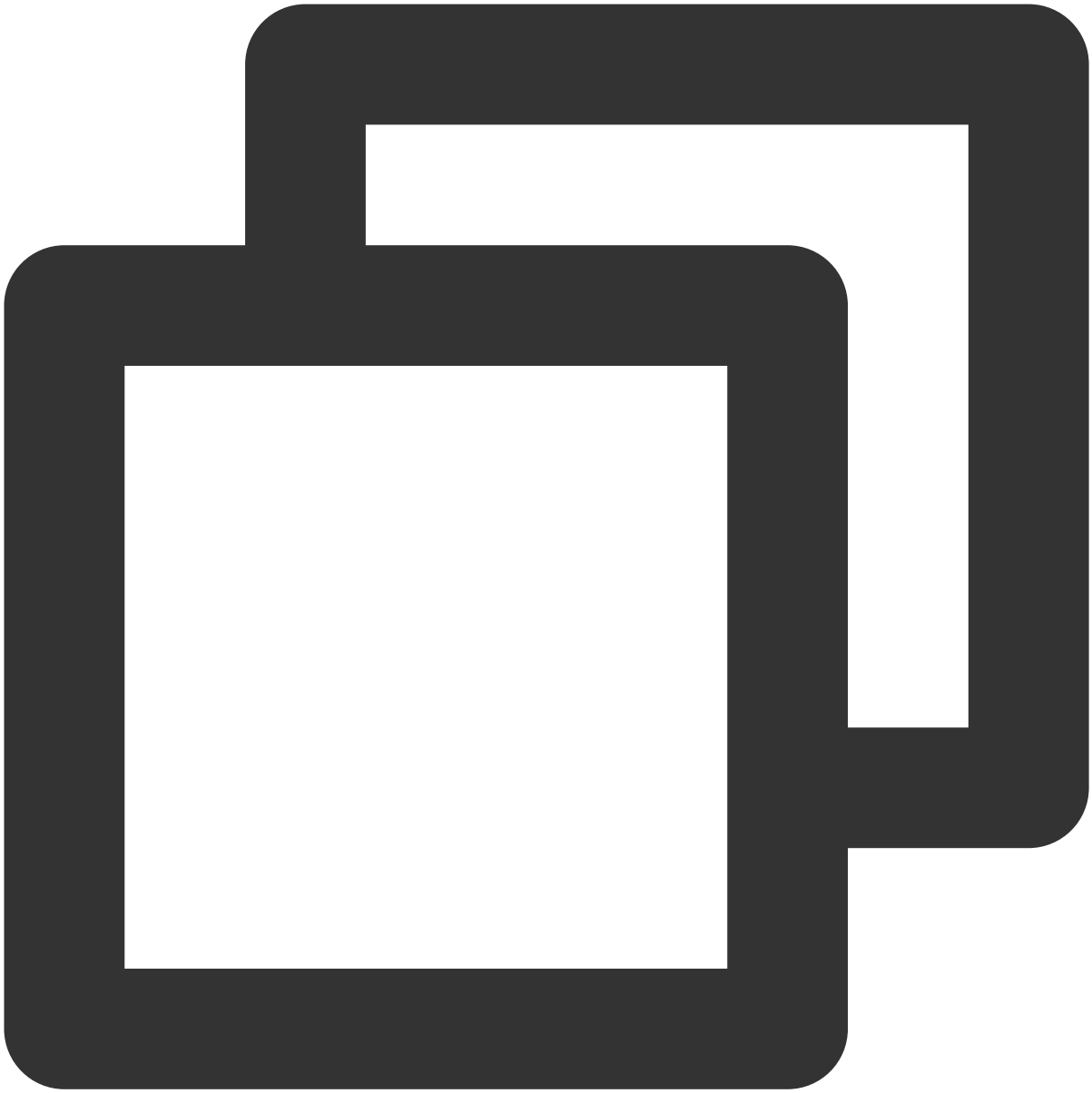
2. 设置人脸点位信息数据回调。

**2.6.0及之前版本使用如下方法**



```
//XMagic.h
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;

@implementation listener
- (void)onYTDataEvent:(id)event
{
    NSLog(@"YTData %@", event);
}
```

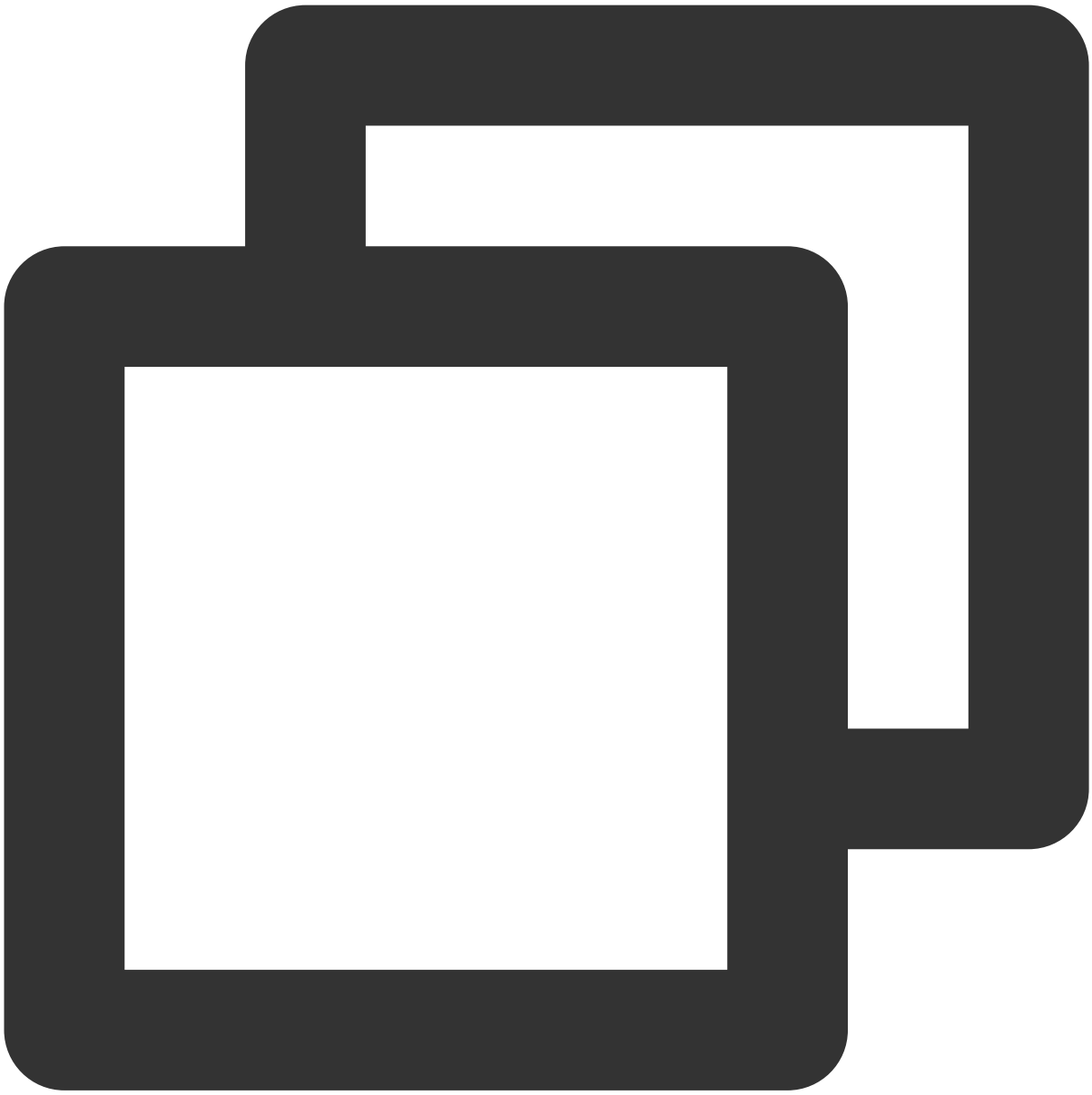
**3.0.0版本使用如下方法**



```
//XMagic.h
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;

- (void)onAIEvent:(id)event
{
    NSDictionary *eventDict = (NSDictionary *)event;
    if (eventDict[@"ai_info"] != nil) {
      NSLog(@"ai_info %@",eventDict[@"ai_info"]);
    }
}
```

onYTDataUpdate 返回 JSON string 结构，最多返回5个人脸信息：

onAIEvent 中通过eventDict[@"ai_info"] 获取到的 JSON string 结构数据，最多返回5个人脸信息：



```
"face_info":[{
 "trace_id":5,
 "face_256_point":[
180.0,
112.2,
...
 ],
 "face_256_visible":[
```

```
  0.85,
  ...
   ],
   "out_of_screen":true,
   "left_eye_high_vis_ratio:1.0,
   "right_eye_high_vis_ratio":1.0,
   "left_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
   "right_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
   "mouth_high_vis_ratio":1.0,
   "expression_weights":[
      0.12,
      -0.32
      ...
  ]
  },
  ...
  ]
}
```

### 字段含义

**trace_id**：人脸 ID，连续取流过程中，ID 相同的可以认为是同一张人脸。

**expression_weights**：实时表情blendshape数据，数组长度为52，每个数值取值范围为 0到1.0。

{ "eyeBlinkLeft","eyeLookDownLeft","eyeLookInLeft","eyeLookOutLeft","eyeLookUpLeft","eyeSquintLeft","eyeWideLeft","eyeBlinkRight","eyeLookDownRight","eyeLookInRight","eyeLookOutRight","eyeLookUpRight","eyeSquintRight","eyeWideRight","jawForward","jawLeft","jawRight","jawOpen","mouthClose","mouthFunnel","mouthPucker","mouthRight","mouthLeft","mouthSmileLeft","mouthSmileRight","mouthFrownRight","mouthFrownLeft","mouthDimpleLeft","mouthDimpleRight","mouthStretchLeft","mouthStretchRight","mouthRollLower","mouthRollUpper","mouthShrugLower","mouthShrugUpper","mouthPressLeft","mouthPressRight","mouthLowerDownLeft","mouthLowerDownRight","mouthUpperUpLeft","mouthUpperUpRight","browDownLeft","browDownRight","browInnerUp","browOuterUpLeft","browOuterUpRight","cheekPuff","cheekSquintLeft","cheekSquintRight","noseSneerLeft","noseSneerRight","tongueOut"}

其他字段是 人脸信息，只有当您购买了相关 License 才有那些字段。如果您只想获取表情数据，请忽略那些字段。

# Android

最近更新时间：2023-05-18 16:32:22

## 功能说明

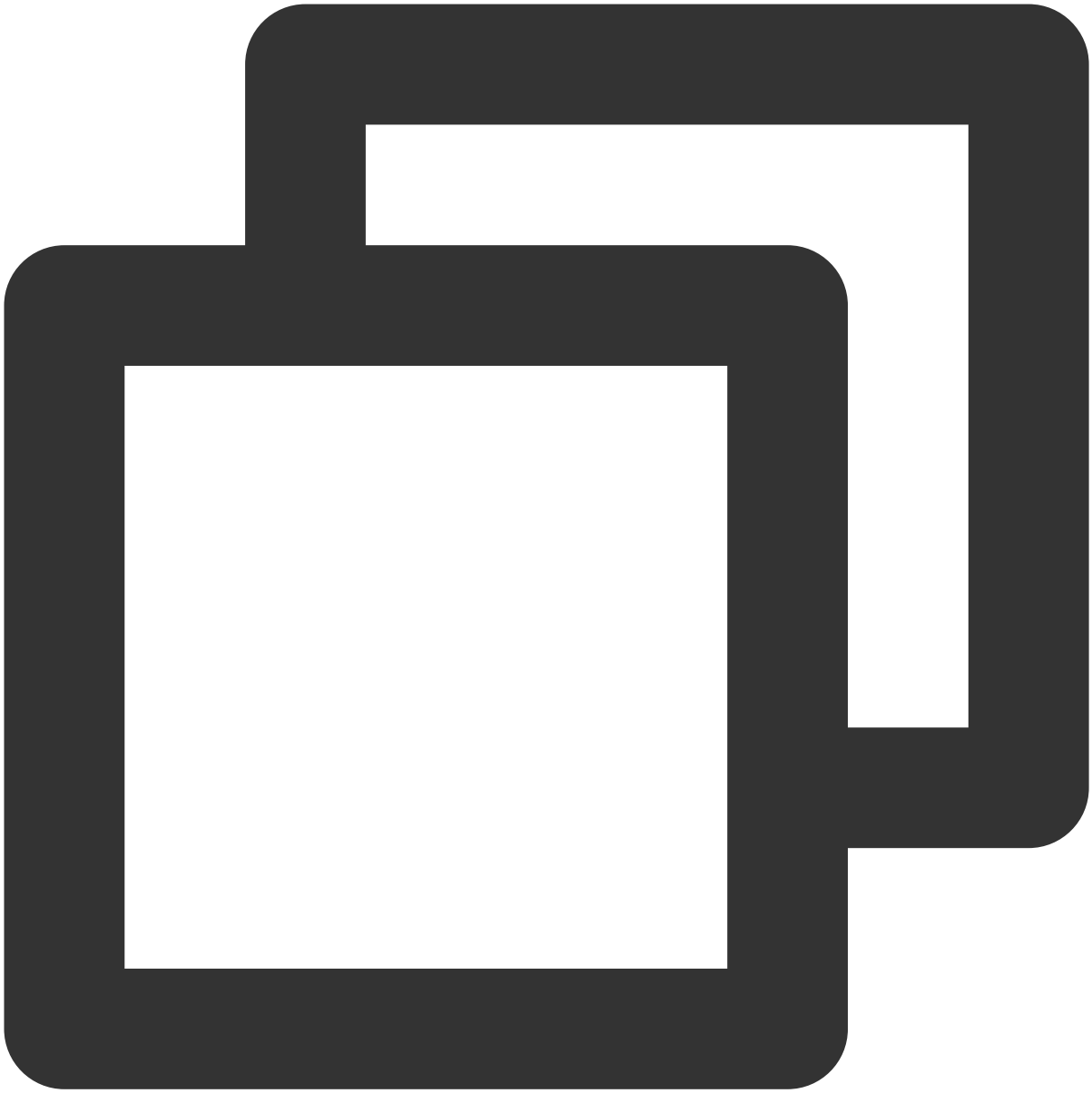
输入相机的 openGL 纹理，实时输出人脸52表情 BlendShape 数据，遵循苹果 ARKit 规范，详情请参见 ARFaceAnchor。您可以利用这些表情数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## Android 集成指引

Android 集成 SDK 指引，具体请参见 独立集成腾讯特效。

### 接口调用

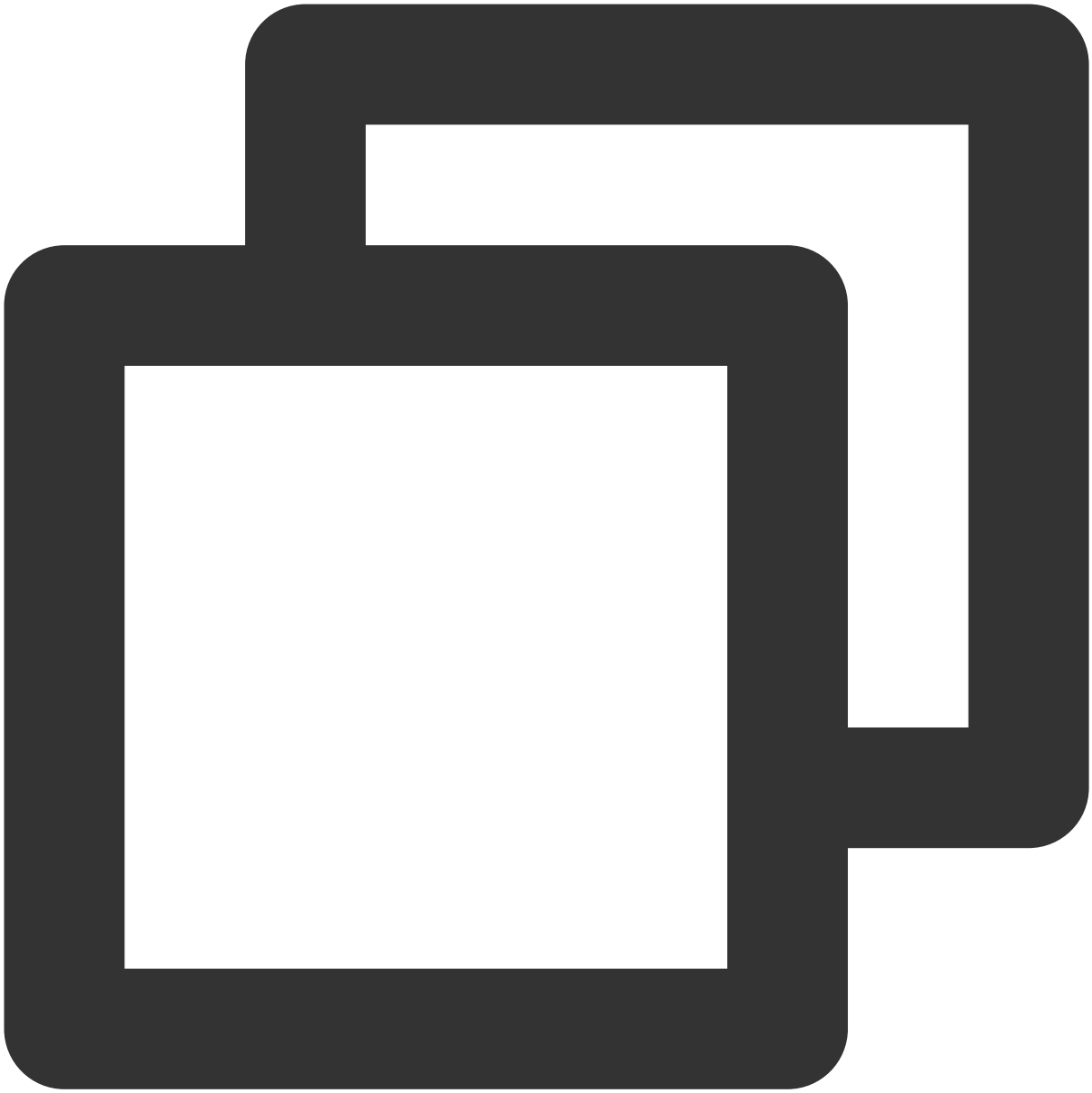
1. 打开功能开关：



```
//XmagicApi.java
//featureName = XmagicConstant.FeatureName.ANIMOJI_52_EXPRESSION
public void setFeatureEnableDisable(String featureName, boolean enable);
```

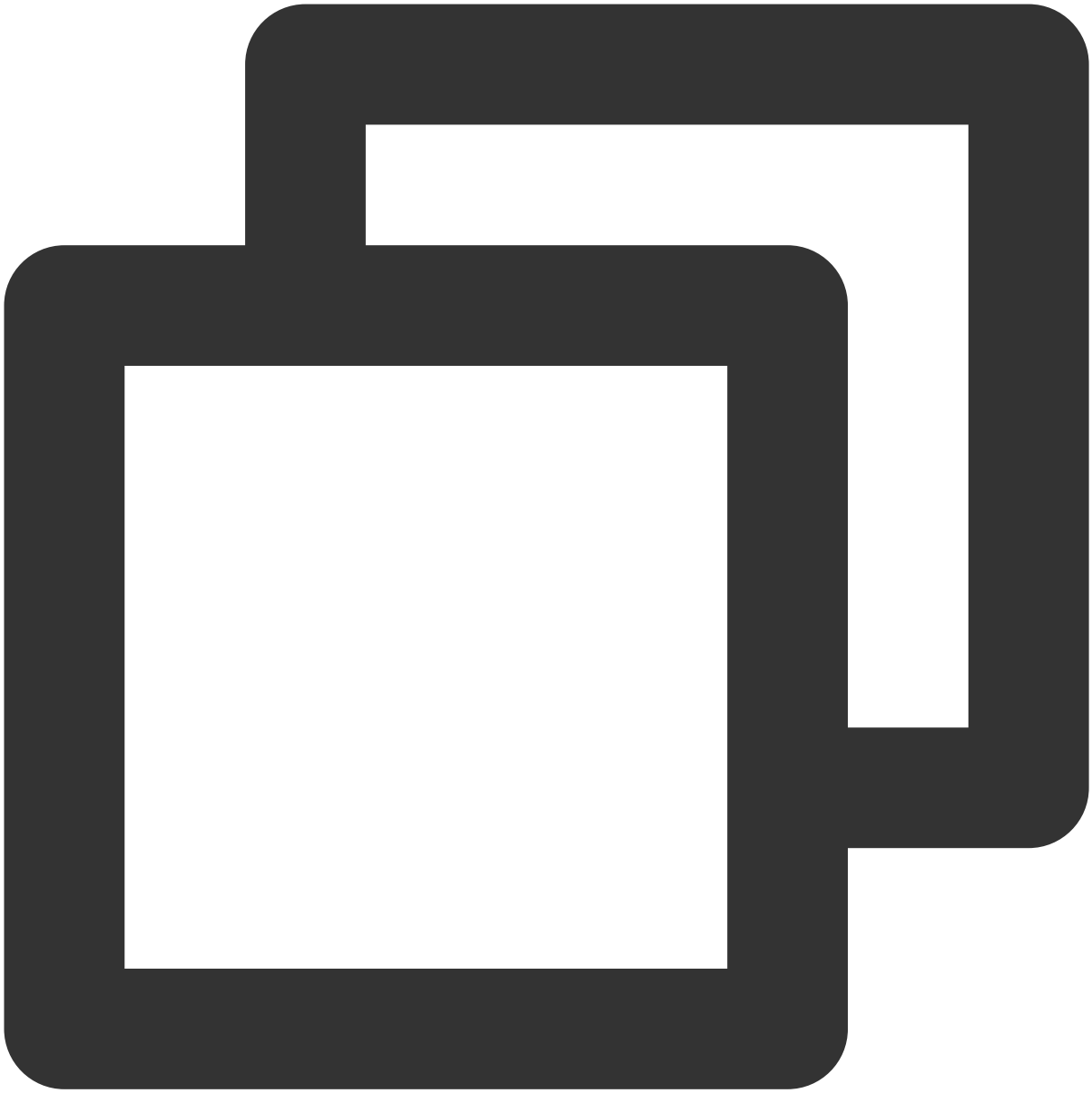
2. 设置人脸点位信息数据回调。

**2.6.0及之前版本使用如下方法**



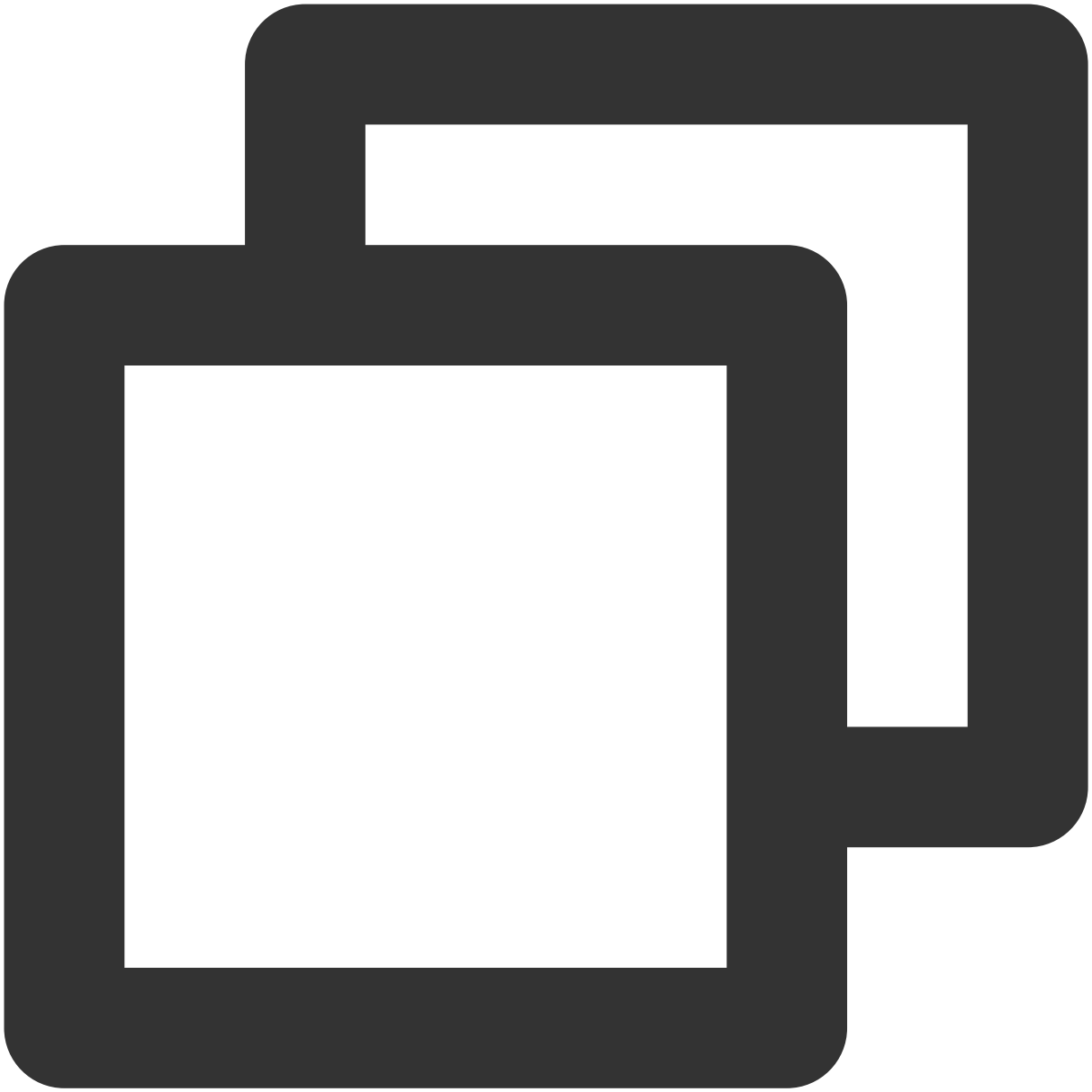
```
//XmagicApi.java
void setYTDataListener(XmagicApi.XmagicYTDataListener ytDataListener)

public interface XmagicYTDataListener {
 void onYTDataUpdate(String data)
}
```

**3.0.0版本使用如下方法**



```
void setAIDataListener(XmagicApi.OnAIDataListener aiDataListener)

public interface OnAIDataListener {
    void onFaceDataUpdated(List<TEFaceData> faceDataList);
    void onHandDataUpdated(List<TEHandData> handDataList);
    void onBodyDataUpdated(List<TEBodyData> bodyDataList);
    void onAIDataUpdated(String data); //此方法是3.0.0版本新增方法，数据结构和之前XmagicY
}
```

onYTDataUpdate 和 onAIDataUpdated 返回 JSON string 结构，最多返回5个人脸信息：



```
{
 "face_info":[{
  "trace_id":5,
  "face_256_point":[
 180.0,
 112.2,
 ...
  ],
  "face_256_visible":[
 0.85,
 ...
```

```
    ],
    "out_of_screen":true,
    "left_eye_high_vis_ratio:1.0,
    "right_eye_high_vis_ratio":1.0,
    "left_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
    "right_eyebrow_high_vis_ratio":1.0,
    "mouth_high_vis_ratio":1.0,
    "expression_weights":[
       0.12,
       -0.32
       ...
   ]
   },
   ...
   ]
  }
```

### 字段含义

**trace_id**：人脸 ID，连续取流过程中，ID 相同的可以认为是同一张人脸。

**expression_weights**：实时表情blendshape数据，数组长度为52，每个数值取值范围为 0到1.0。

{ "eyeBlinkLeft","eyeLookDownLeft","eyeLookInLeft","eyeLookOutLeft","eyeLookUpLeft","eyeSquintLeft","eyeWideLeft","eyeBlinkRight","eyeLookDownRight","eyeLookInRight","eyeLookOutRight","eyeLookUpRight","eyeSquintRight","eyeWideRight","jawForward","jawLeft","jawRight","jawOpen","mouthClose","mouthFunnel","mouthPucker","mouthRight","mouthLeft","mouthSmileLeft","mouthSmileRight","mouthFrownRight","mouthFrownLeft","mouthDimpleLeft","mouthDimpleRight","mouthStretchLeft","mouthStretchRight","mouthRollLower","mouthRollUpper","mouthShrugLower","mouthShrugUpper","mouthPressLeft","mouthPressRight","mouthLowerDownLeft","mouthLowerDownRight","mouthUpperUpLeft","mouthUpperUpRight","browDownLeft","browDownRight","browInnerUp","browOuterUpLeft","browOuterUpRight","cheekPuff","cheekSquintLeft","cheekSquintRight","noseSneerLeft","noseSneerRight","tongueOut"}

其他字段是 人脸信息，只有当您购买了相关 License 才有那些字段。如果您只想获取表情数据，请忽略那些字段。

# 身体点位

# iOS

最近更新时间：2023-05-18 16:33:15

## 功能说明

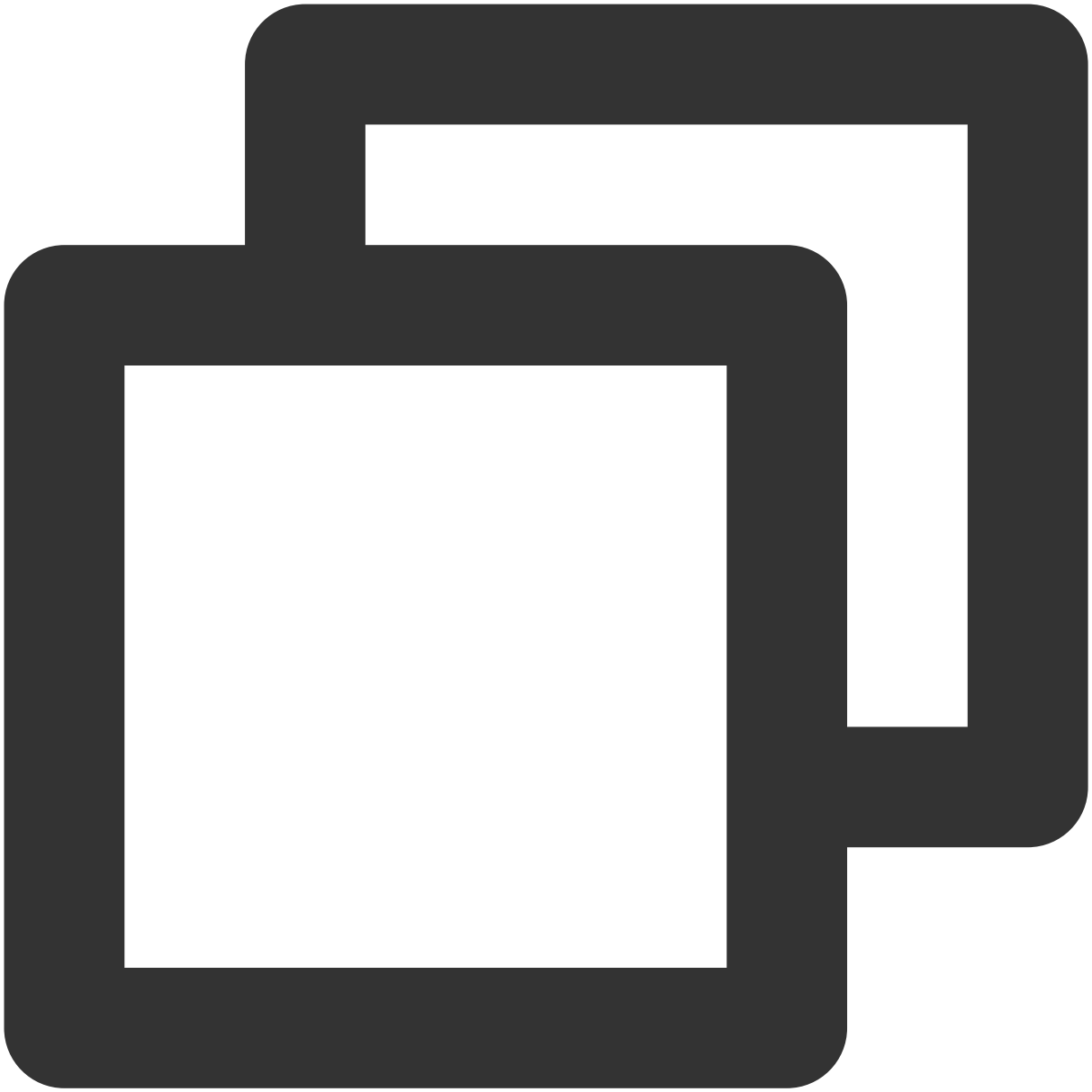
输入相机的 openGL 纹理，实时输出身体3D数据。您可以利用这些3D数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## 集成指引

首先需要集成腾讯特效SDK，具体请参见 独立集成腾讯特效。

### 接口调用

1. 打开功能开关（XMagic.h）。

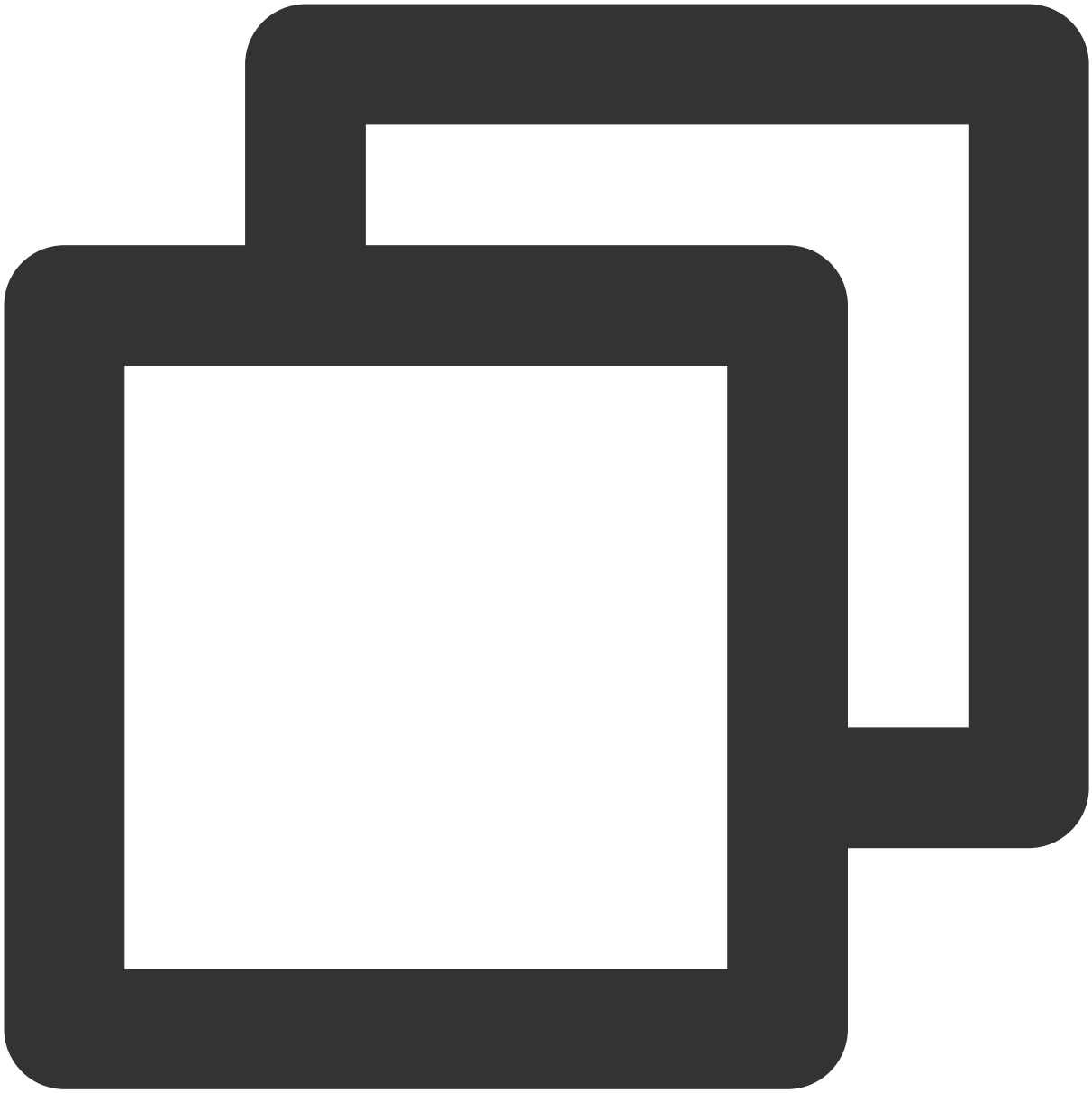


```
- (void)setFeatureEnableDisable:(NSString *_Nonnull)featureName enable:(BOOL)enable
```

featureName 填 `XmagicConstant.FeatureName.BODY_3D_POINT` 。

2. 设置数据回调（XMagic.h）。

**2.6.0及之前版本使用如下方法**



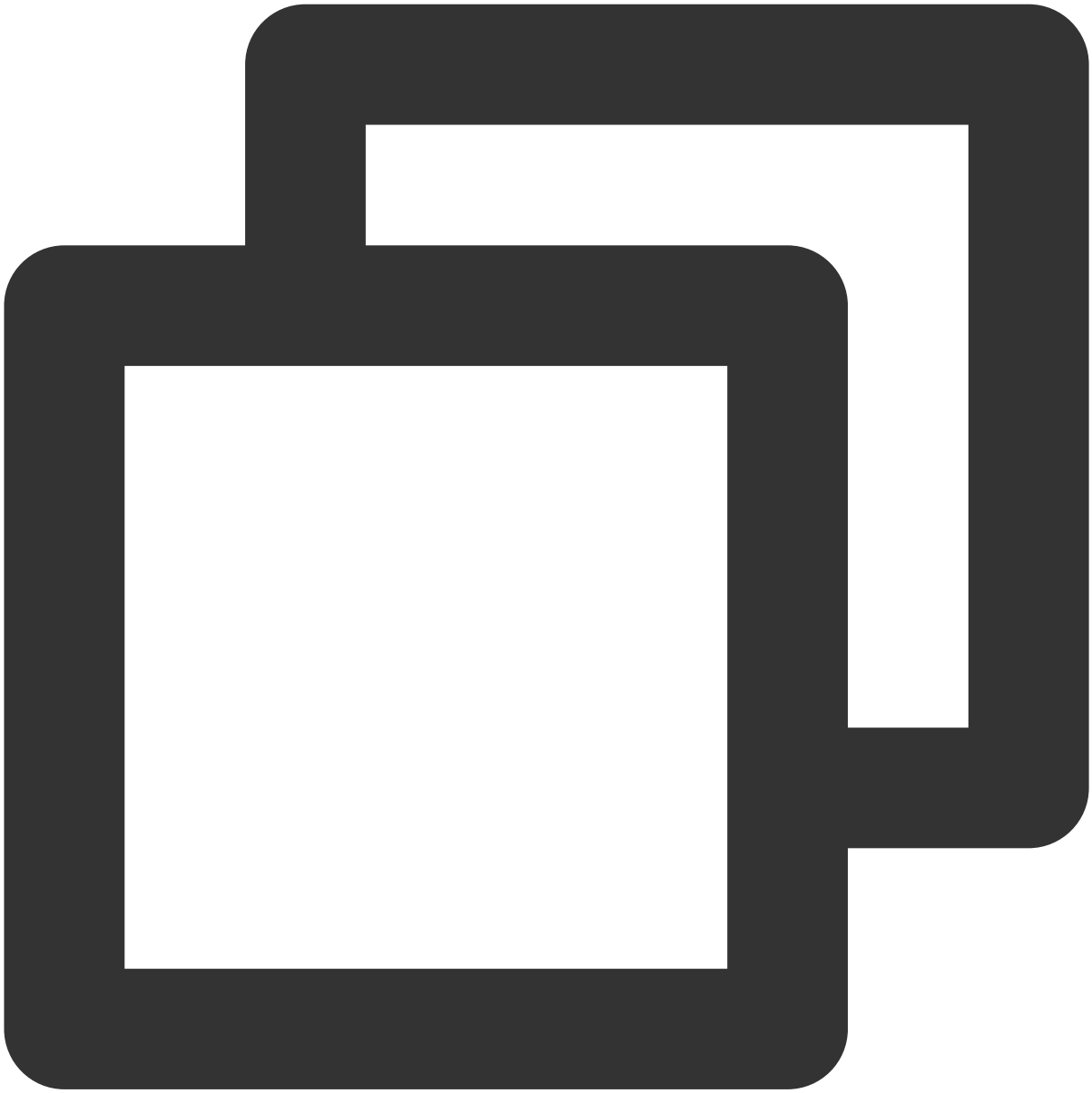
```
//XMagic.h
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;

@implementation listener
- (void)onYTDataEvent:(id)event
{
    NSLog(@"YTData %@", event);
}
@end
```

onYTDataEvent 返回 JSON 结构的 string 数据，其示例如下：

"face_info" 里是人脸相关的数据，与身体 3D 数据无关，可以忽略。

"body_3d_info" 里各字段说明见下文

**3.0.0版本使用如下方法**



```
//XMagic.h
- (void)registerSDKEventListener:(id<YTSDKEventListener> _Nullable)listener;

- (void)onAIEvent:(id)event
{
    NSDictionary *eventDict = (NSDictionary *)event;
    if (eventDict[@"ai_info"] != nil) {
```

```
        NSLog(@"ai_info %@",eventDict[@"ai_info"]);
    }
}
```

eventDict[@"ai_info"] 返回 JSON 结构的 string 数据，其示例如下：

"face_info" 里是人脸相关的数据，与身体 3D 数据无关，可以忽略。

"body_3d_info" 里各字段说明见下文

# 身体点位及点位数据说明

相关说明请参见 身体点位及数据说明。

# Android

最近更新时间：2023-05-18 16:33:57

## 功能说明

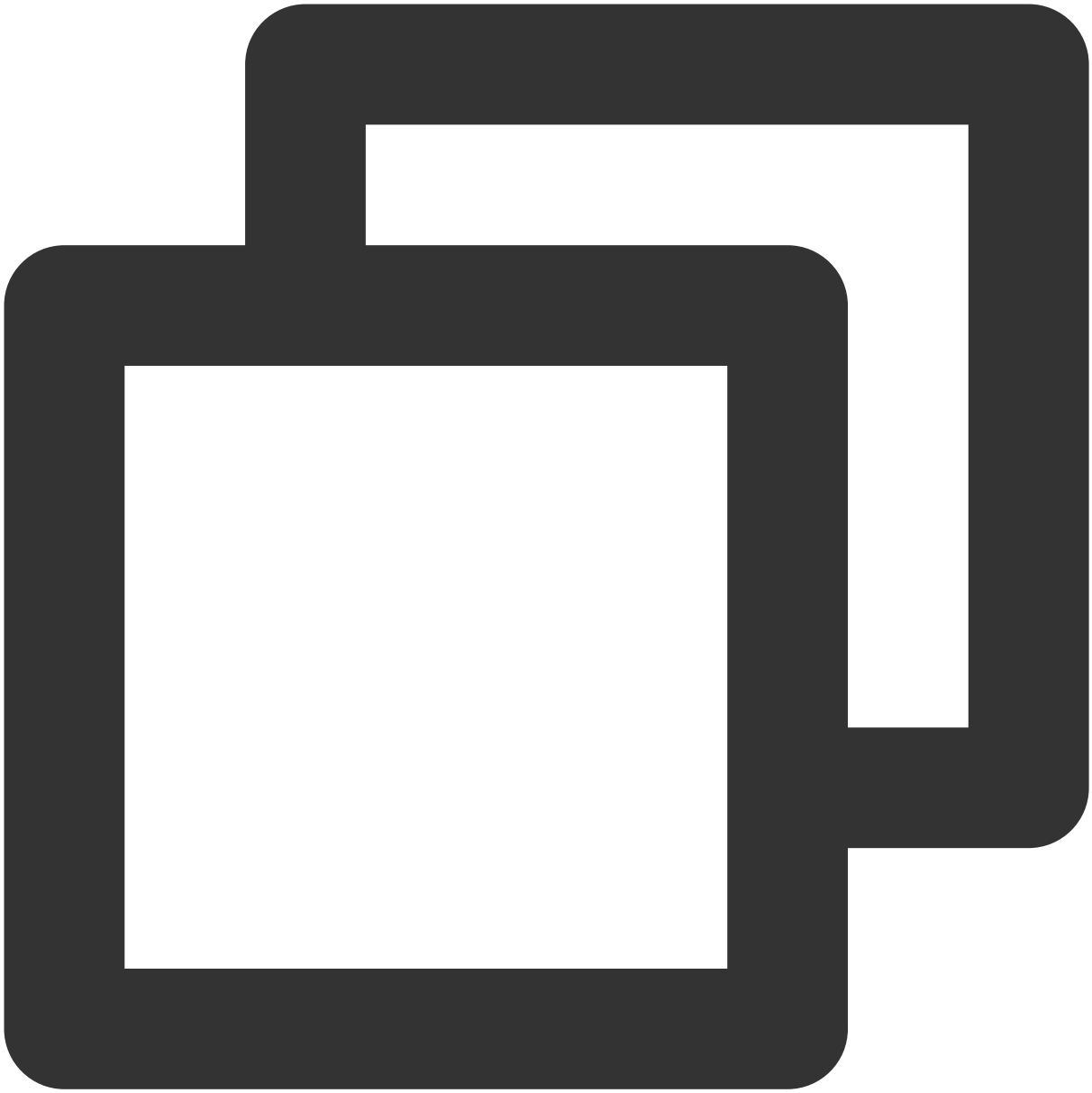
输入相机的 openGL 纹理，实时输出身体3D数据。您可以利用这些3D数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## Android 集成指引

首先需要集成腾讯特效SDK，具体请参见 独立集成腾讯特效。

### 接口调用

1. 打开功能开关（XmagicApi.java）。

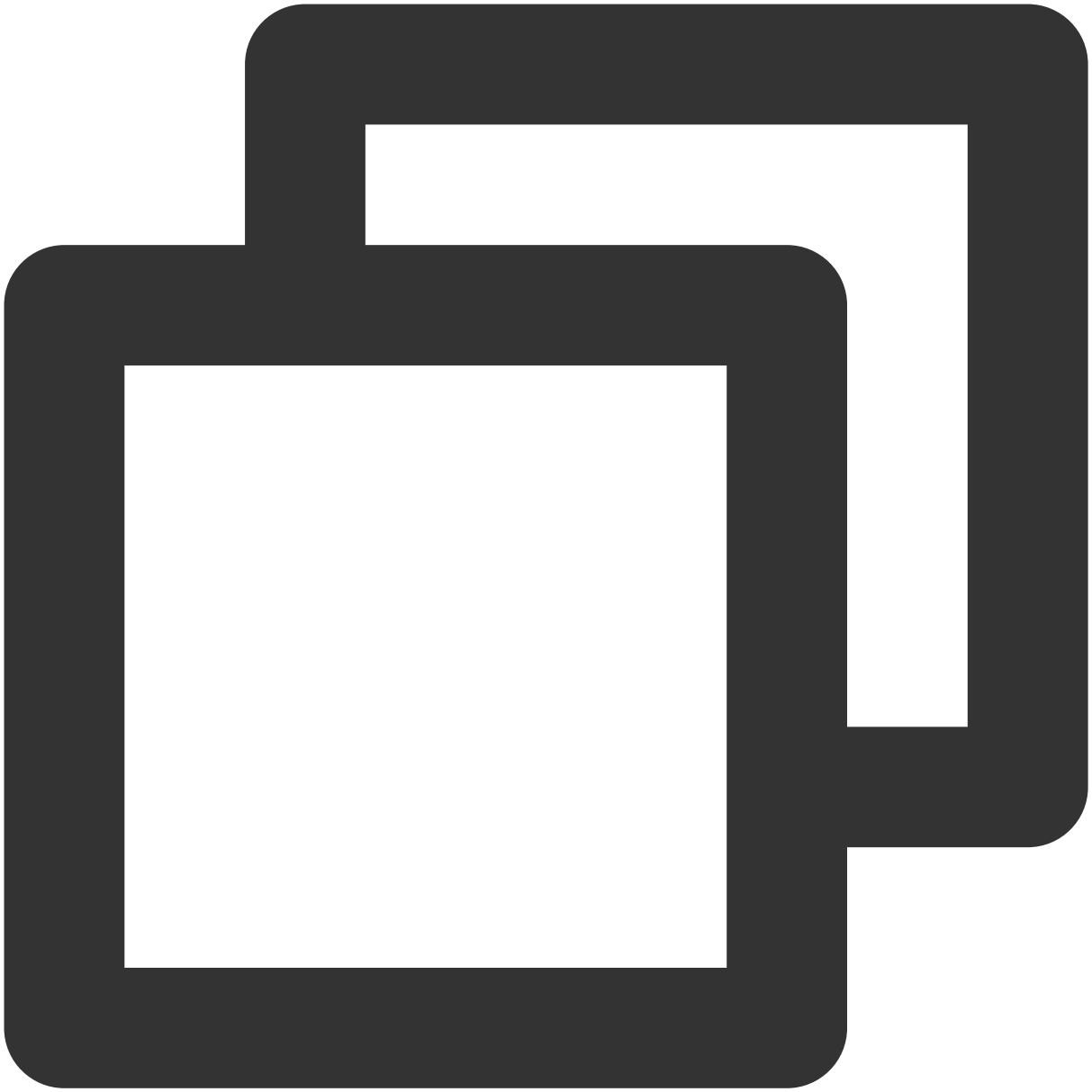


```
public void setFeatureEnableDisable(String featureName, boolean enable);
```

featureName 填 `XmagicConstant.FeatureName.BODY_3D_POINT` 。

2. 设置数据回调（XmagicApi.java）。

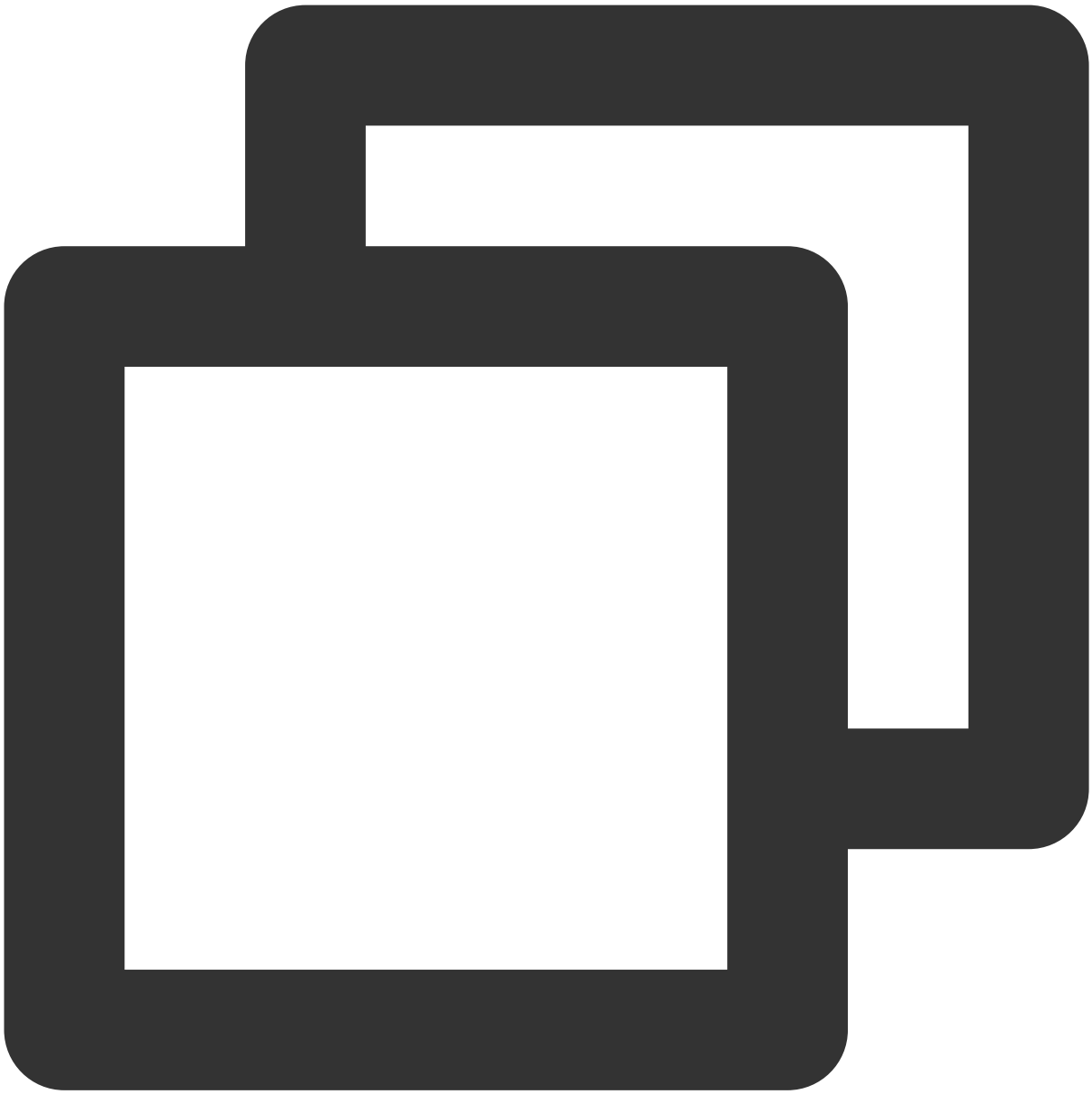
**2.6.0及之前版本使用如下方法**



```
void setYTDataListener(XmagicApi.XmagicYTDataListener ytDataListener)

public interface XmagicYTDataListener {
 void onYTDataUpdate(String data)
}
```

onYTDataUpdate 返回 JSON 结构的 string 数据，其示例如下：
"face_info" 里是人脸相关的数据，与身体 3D 数据无关，可以忽略。
"body_3d_info" 里各字段说明见下文。

**3.0.0版本使用如下方法**

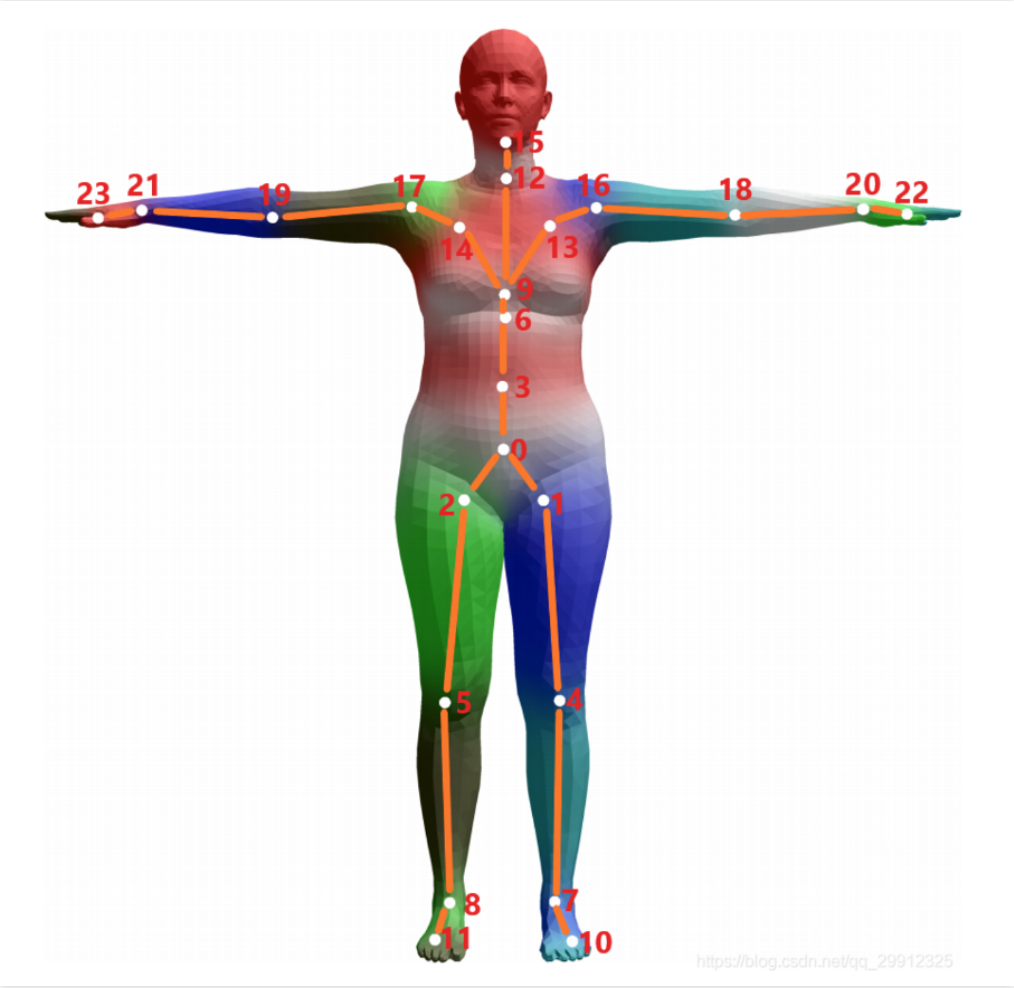


```
void setAIDataListener(XmagicApi.OnAIDataListener aiDataListener)

public interface OnAIDataListener {
    void onFaceDataUpdated(List<TEFaceData> faceDataList);
    void onHandDataUpdated(List<TEHandData> handDataList);
    void onBodyDataUpdated(List<TEBodyData> bodyDataList);
    void onAIDataUpdated(String data); //此方法是3.0.0版本新增方法，数据结构和之前XmagicY
}
```

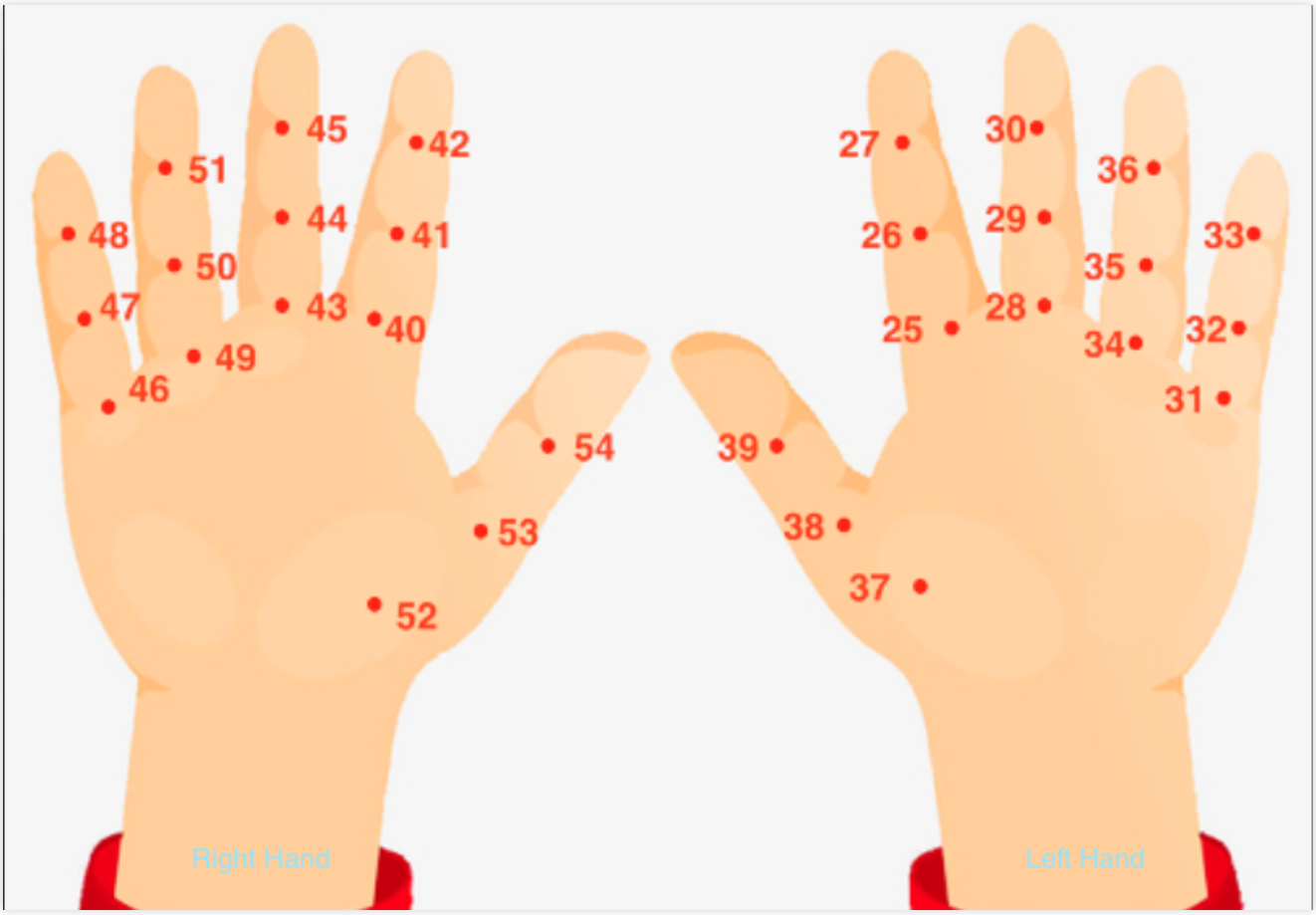
onAIDataUpdated 返回 JSON 结构的 string 数据，其示例如下：
"face_info" 里是人脸相关的数据，与身体 3D 数据无关，可以忽略。
"body_3d_info" 里各字段说明见下文。

# 身体点位及点位数据说明

标准 SMPL 点位定义




标准 SMPLX 手部骨骼点位定义




SDK 输出的 JSON 数据示例如下：

```
{
    "face_info": [{ ... }],
    "body_3d_info": {
        "imageHeight": 652,
        "imageWidth": 320,
        "items": [{
            "index": 1,
            "pose": [-0.014862474985420704, 0.7201729
            "position_x": [150.62857055664062, 190.15
            "position_y": [605.454833984375, 655.2125
            "position_z": [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
            "rotation": [{
                "data": [0.9990578889846802, 0.025805
            },
            ......
            {
                "data": [0.9546145796775818, 0.263716
            }]
        }]
    }
}
```


body_3d_info 里各个字段说明如下：

imageWidth，imageHeight：输入给SDK的图像的宽高

items：数组，目前只有一个元素

index：保留位，目前可以忽略它

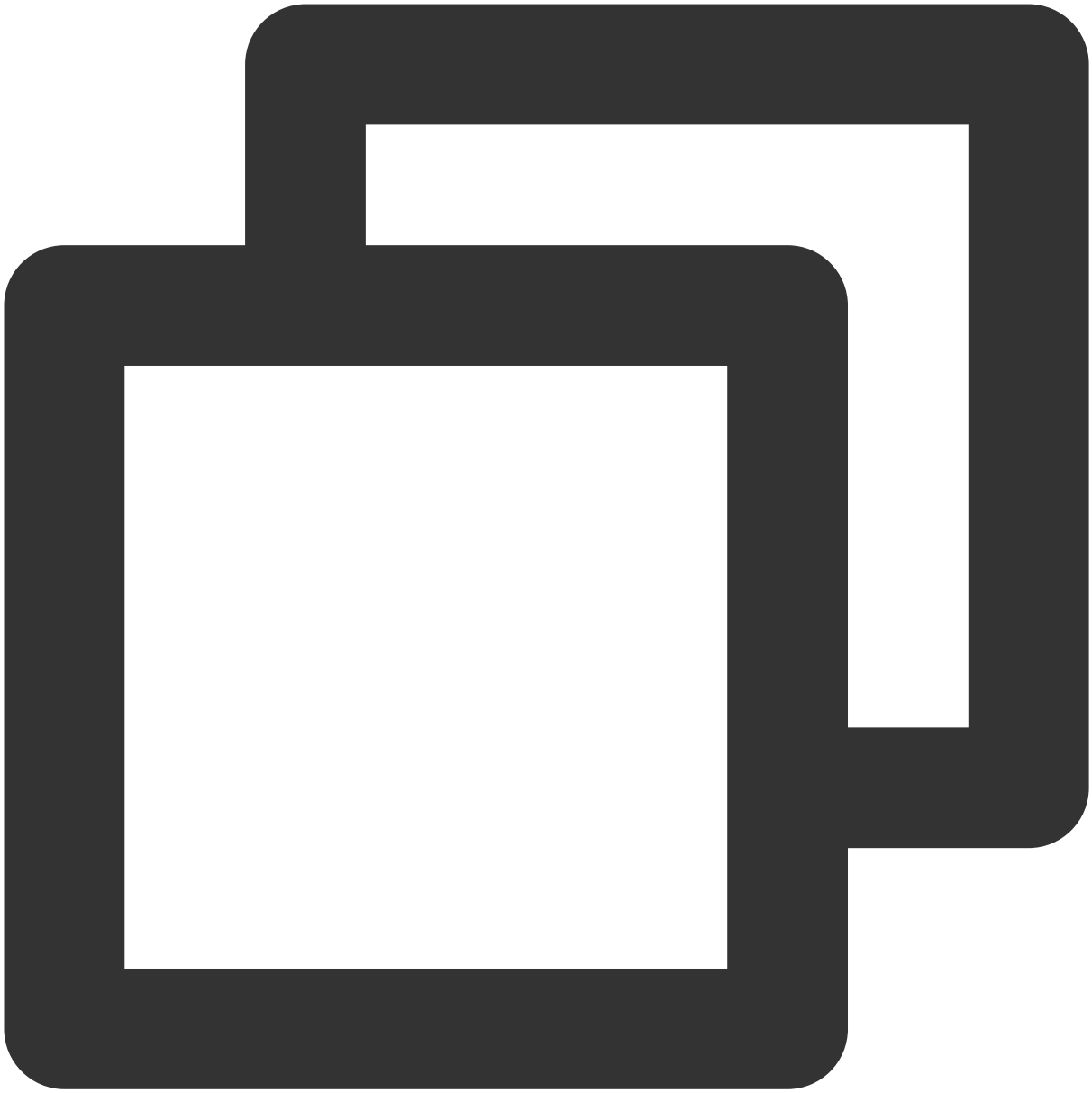
pose：

（1） [0,2]位置，人体位置，以相机为中心，人体根骨骼的3D位置xyz

（2）[3,12]位置，人体形态，10个float数，以标准SMPL的10套不同mesh为基底，组合得到人体型的估计

（3）[13]位置，Focal_length，固定值为5000

（4）[14,29]位置，OpenGL投影矩阵，基于focal_length得到的在3D空间中渲染物体的投影矩阵。4X4投影矩阵在算法内部计算方式：



```
matrix={
    2 * focal_length / img_wid, 0, 0, 0,
    0, 2 * focal_length / img_hei, 0,0,
    0,0, (zf + zn) / (zn - zf), -1,
    0, 0, (2.0f * zf * zn) / (zn - zf), 0};
}
```

（5）[30,33]位置，接地数据，脚是否踩地，左脚跟、左脚尖、右脚跟、右脚尖 position_x,position_y,position_z：

（1）[0,23]位置，人体2D点位，见上文的图1, 2D点的 position_z 都是0

（2）[24,47]位置，人体3D点位，见上文的图1

rotation

（1）[0,23]位置，人体骨骼旋转四元数，每个四元数的属性顺序是 wxyz

（2）[25,54]位置，手部骨骼旋转四元数，左手15个，右手15个，每个四元数的属性顺序是 wxyz

# 骨骼的不同命名方式及对应关系

| 序号 | Bone Names | Bone Names 2 |
| --- | --- | --- |
| 0 | "pelvis", | "Hips" |
| 1 | "left_hip", | "LeftUpLeg" |
| 2 | "right_hip", | "RightUpLeg" |
| 3 | "spine1", | "Spine" |
| 4 | "left_knee", | "LeftLeg" |
| 5 | "right_knee", | "RightLeg" |
| 6 | "spine2", | "Spine1" |
| 7 | "left_ankle", | "LeftFoot" |
| 8 | "right_ankle", | "RightFoot" |
| 9 | "spine3", | "Spine2" |
| 10 | "left_foot", | "" |
| 11 | "right_foot", | "" |
| 12 | "neck", | "Neck" |
| 13 | "left_collar", | "LeftShoulder" |
| 14 | "right_collar", | "RightShoulder" |
| 15 | "head", | "Head" |
| 16 | "left_shoulder", | "LeftArm" |
| 17 | "right_shoulder", | "RightArm" |
| 18 | "left_elbow", | "LeftForeArm" |
| 19 | "right_elbow", | "RightForeArm" |
| 20 | "left_wrist", | "LeftHand" |
| 21 | "right_wrist", | "RightHand" |
| 22 | "left_hand" | "" |
| 23 | "right_hand" | "" |
| 25 | "left_index1" | IndexFinger1_L |
| 26 | "left_index2" | IndexFinger2_L |
| 27 | "left_index3" | IndexFinger3_L |
| 28 | "left_middle1" | MiddleFinger1_L |
| 29 | "left_middle2" | MiddleFinger2_L |
| 30 | "left_middle3" | MiddleFinger3_L |
| 31 | "left_pinky1" | PinkyFinger1_L |
| 32 | "left_pinky2" | PinkyFinger2_L |
| 33 | "left_pinky3" | PinkyFinger3_L |

| | | |
|---|---|---|
| 34 | "left_ring1" | RingFinger1_L |
| 35 | "left_ring2" | RingFinger2_L |
| 36 | "left_ring3" | RingFinger3_L |
| 37 | "left_thumb1" | ThumbFinger1_L |
| 38 | "left_thumb2" | ThumbFinger2_L |
| 39 | "left_thumb3 | ThumbFinger3_L |
| 40 | "right_index1" | IndexFinger1_R |
| 41 | "right_index2" | IndexFinger2_R |
| 42 | "right_index3" | IndexFinger3_R |
| 43 | "right_middle1" | MiddleFinger1_R |
| 44 | "right_middle2" | MiddleFinger2_R |
| 45 | "right_middle3" | MiddleFinger3_R |
| 46 | "right_pinky1" | PinkyFinger1_R |
| 47 | "right_pinky2" | PinkyFinger2_R |
| 48 | "right_pinky3" | PinkyFinger3_R |
| 49 | "right_ring1" | RingFinger1_R |
| 50 | "right_ring2" | RingFinger2_R |
| 51 | "right_ring3" | RingFinger3_R |
| 52 | "right_thumb1" | ThumbFinger1_R |
| 53 | "right_thumb2" | ThumbFinger2_R |
| 54 | "right_thumb3" | ThumbFinger3_R |

# 语音转表情

# Android

最近更新时间：2023-02-27 12:20:09

## 功能说明

输入音频数据，输出苹果 ARKit 标准的52表情数据，请参见 ARFaceAnchor。 您可以利用这些表情数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## 接入方式

### 方式1：通过腾讯特效 SDK 接入

语音转表情集成在腾讯特效SDK中，因此第一步需要按照腾讯特效文档进行接入。

1. 下载 腾讯特效 SDK 完整版。
2. 参考 独立集成腾讯特效 文档完成集成。

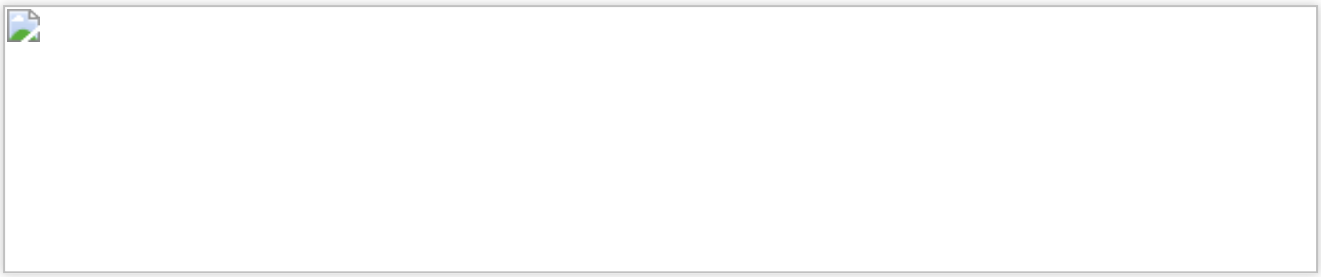
### 方式2：通过独立的语音转表情 SDK 接入

如果您只需要语音转表情，不需要用到腾讯特效 SDK 的任何能力，则可以考虑使用独立的语音转表情 SDK，aar 包约6MB左右。请联系我们的架构师或销售获取此 SDK。

## 接入步骤

1. **设置 License**，请参见 鉴权 。
2. **配置模型文件**：请将必需的模型文件从 assets 拷贝到 app 的私有目录，例如：`context.getFilesDir() + "/my_models_dir/audio2exp"`，然后在调用 Audio2ExpApi 的 `init(String modelPath)` 接口时，传入参数 `context.getFilesDir() + "/my_models_dir"`

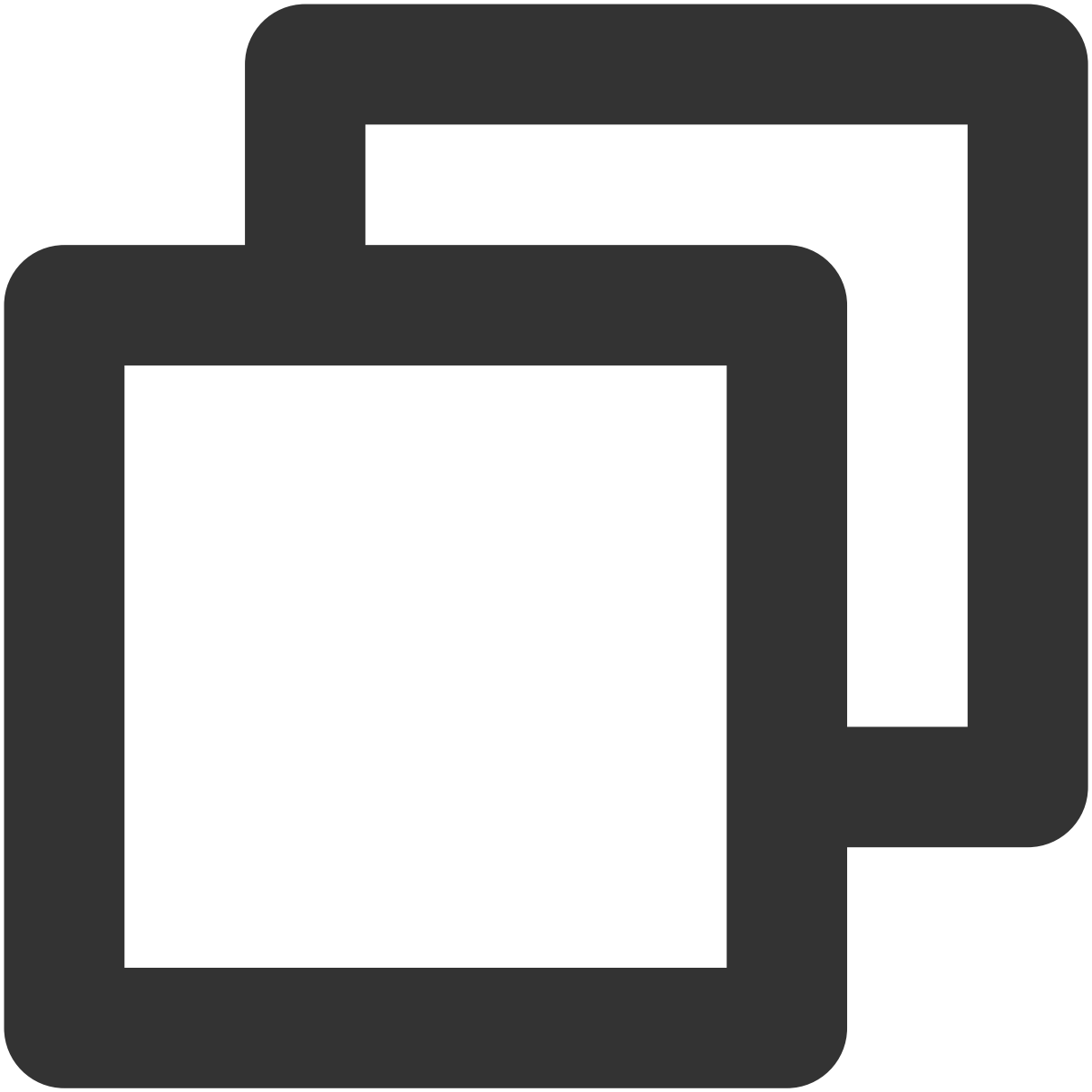
模型文件在 SDK 包里，位置如下：



## 接口说明

| 接口 | 说明 |
| --- | --- |
| public int Audio2ExpApi.init(String modelPath); | 初始化，传入模型路径，见上文说明。返回值为0表示成功 |
| public float[] Audio2ExpApi.parseAudio(float[] inputData); | 输入的是音频数据，要求单通道，16K采样率，数组长度为267（即267个采样序 `{"eyeBlinkLeft","eyeLookDownLeft","eyeLookInLeft","eye` |
| public int Audio2ExpApi.release(); | 使用完毕后调用，释放资源 |

## 集成代码示例



```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        findViewById(R.id.button).setOnClickListener(new OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View view) {
                        TELicenseCheck.getInstance().setTELicense(MainActivity.this
                                @Override
                                public void onLicenseCheckFinish(int errorCode, Str
                                        Log.d(TAG, "onLicenseCheckFinish: errorCode
```

```
                                        if (errorCode == TELicenseCheck.ERROR_OK) {
                                                //license check success
                                                Audio2ExpApi audio2ExpApi = new Aud
                                                int err = audio2ExpApi.init(MainAct
                                                Log.d(TAG, "onLicenseCheckFinish: e
                                                //TODO start record and parse audio
                                        } else {
                                                // license check failed
                                        }
                                    }
                                });
                            }
                        });
    }
```

**说明**

完整的示例代码请参考 美颜特效 SDK demo 工程。

录音可以参考 `com.tencent.demo.avatar.audio.AudioCapturer` 。

接口使用可以参考： `com.tencent.demo.avatar.activity.Audio2ExpActivity` 及其相关类。

# iOS

最近更新时间：2023-02-27 12:15:15

## 功能说明

输入音频数据，输出苹果 ARKit 标准的52表情数据，请参见 ARFaceAnchor。 您可以利用这些表情数据做一进步的开发，例如传到 Unity 中驱动您的模型。

## 接入方式

### 方式1：与腾讯特效 SDK 一起使用

1. 语音转表情sdk结合腾讯特效SDK中，因此第一步需要按照腾讯特效文档进行接入。
2. 下载 腾讯特效 SDK 完整版。
3. 参考 独立集成腾讯特效 文档完成集成。
4. 将腾讯特效 SDK 完整版内的Audio2Exp.framework 拉入项目，并且在项目的target->General->Frameworks,Libraries,and Embedded Content处设置为Embed & Sign。

### 方式2：通过独立的语音转表情 SDK 接入

如果您只需要语音转表情，不需要用到腾讯特效 SDK 的任何能力，则可以考虑使用独立的语音转表情 SDK，Audio2Exp.framework 包约7MB左右。项目引入Audio2Exp.framework、YTCommonXMagic.framework两个动态库，并且在项目的target->General->Frameworks,Libraries,and Embedded Content处设置为Embed & Sign

## 接入步骤

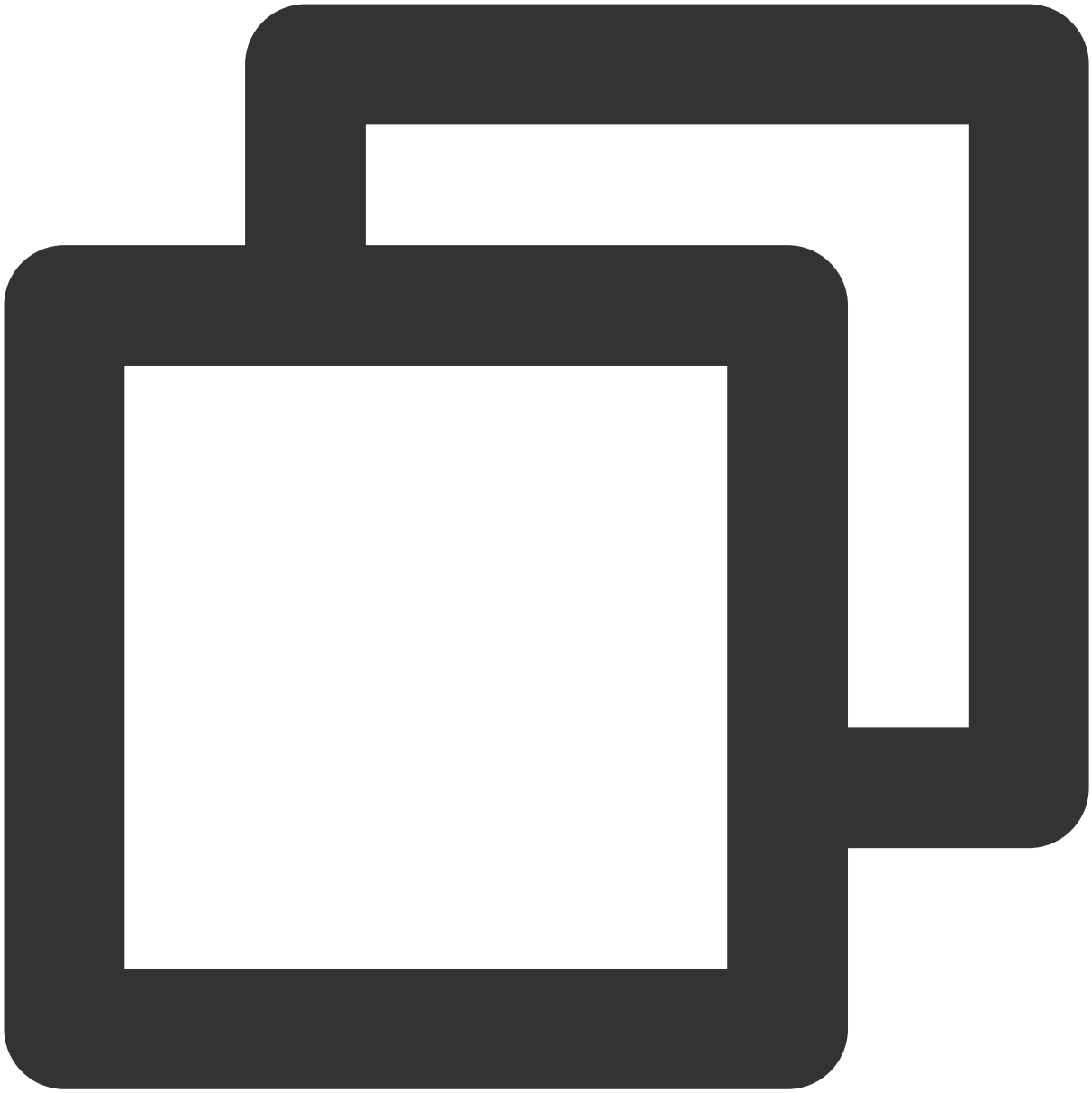
1. 设置 License，请参见 鉴权 。
2. 配置模型文件：请将必需的模型文件audio2exp.bundle拷贝到工程目录，然后在调用 Audio2ExpApi 的 initWithModelPath: 接口时，传入参数 audio2exp.bundle" 模型文件所在的路径。

## 接口说明

| 接口 | 说明 |
| --- | --- |
| + | 初始化，传入模型路径，见上文说明。返回值为0表示成功 |

| | |
|---|---|
| (int)initWithModelPath: (NSString*)modelPath; | |
| + (NSArray *)parseAudio: (NSArray *)inputData; | 输入的是音频数据，要求单通道，16K采样率，数组长度为267（即267个采样点），输{"eyeBlinkLeft","eyeLookDownLeft","eyeLookInLeft","eyeLookOutLeft","eyeLookUpLeft", |
| + (int)releaseSdk | 使用完毕后调用，释放资源 |

# 集成代码示例



```
// 初始化语音转表情sdk
NSString *path = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"audio2exp" ofType:@"bundl
int ret = [Audio2ExpApi initWithModelPath:path];
// 语音数据转52表情数据
NSArray *emotionArray = [Audio2ExpApi parseAudio:floatArr];
// 释放sdk
[Audio2ExpApi releaseSdk];

// 结合腾讯特效sdk xmgaic使用
// 使用对应的资源初始化美颜sdk
self.beautyKit = [[XMagic alloc] initWithRenderSize:previewSize assetsDict:assetsDi
```

```
// 加载avatar素材
[self.beautyKit loadAvatar:bundlePath exportedAvatar:nil completion:nil];
// 将52表情数据传入美颜sdk 就能看到效果
[self.beautyKit updateAvatarByExpression:emotionArray];
```

**说明：**

完整的示例代码请参考 美颜特效 SDK demo 工程。

录音可以参考 `TXCAudioRecorder` 。

接口使用可以参考： `VoiceViewController` 及其相关类。