

# 标贝科技虚拟数字人

## Android SDK 使用说明文档 ( 1.0.0 )

Name	Date	Reason For Changes	Version
	2021.12.02	创建文档，编写使用说明。	1.0.0

标贝（北京）科技有限公司

DataBaker(Beijing)technology co.,LTD

北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-6 号楼 C 座 6 层, 010-58465943

# 目录

1. 功能概述.....	3
2. Android Studio 集成 SDK .....	3
3. SDK 关键类 .....	5
4. 调用说明.....	5
5. 方法说明.....	8
6. FAQ 示例.....	11

# 1. 功能概述

本 SDK 提供以下功能：

- 1.1 语音识别(ASR:Automatic Speech Recognition): 通过交互指令开启终端录音权限后，即开始录音，录音过程中可实时将转录文本显示，并支持文本自动纠错功能。  
(ASR 相关授权需前往标贝开放平台获取，详情查看下方 4.7 操作步骤)
- 1.2 语义理解(NLU:Nature Language Understanding): 通过交互指令关闭终端录音权限且文本转写完成后，即向 NLU 发送语义意图进行理解和分析，并将正确结果输送给语音合成。  
(当前 SDK 体验版支持 40 句 FAQ 问答，详情参照问答末端 FAQ 示例内容)
- 1.3 语音合成(TTS:Text to Speech): 在接收到 NLU 的文本后，将文本输送至语音合成的模型中进行语音播报，同时 TTSA 技术将依据音频去驱动嘴型和面部表情。  
(当前 SDK 体验版仅支持唇形驱动和面部表情)  
(TTS 相关授权和音色模型需前往标贝开放平台获取，详情查看下方 4.7 操作步骤)
- 1.4 更换形象：该 SDK 目前仅开放 3 个人物形象，1 卡通男 1 卡通女 1 真人女，供客户选择使用，通过交互指令可进行虚拟人物形象的切换。
- 1.5 结束任务：该功能是指人虚拟数字人运行过程中可一键终止当前音视频的进程。

## 2. Android Studio 集成 SDK

以下是参考 demo 示例代码：

- 2.1 在工程下的 build.gradle 文件中添加以下代码。

```
allprojects {  
    repositories {  
        ...  
        maven { url 'https://jitpack.io' }  
    }  
}
```

- 2.2 将 BakerEngine1.aar、BakerEngine2.aar 文件拷贝到 module 下的 libs 文

件夹内，另在该 module 的 build.gradle 文件中添加以下依赖库包。

```
dependencies {
    implementation fileTree(dir: 'libs', include: ['*.aar'])
    implementation 'com.github.data-baker.BakerAndroidSdks:bakerasr:2.0.13'
    implementation 'com.github.data-baker.BakerAndroidSdks:synthesizer:2.0.13'
    implementation 'com.github.data-baker.BakerAndroidSdks:bakerbasecomponent:2.0.13'
    implementation 'com.github.data-baker.BakerAndroidSdks:bakerhttp:2.0.13'
    implementation 'com.squareup.okhttp3:okhttp:4.2.2'
    implementation 'com.google.code.gson:gson:2.8.6'
}
```

或者将对应.jar/.aar 包添加至工程 module 下，lib 文件夹里。

注意：SDK 内使用了 okhttp、gson 所以需要开发者添加以这两个库，若工程内已存在，无需重复添加。okhttp 请使用 4.x 版本，以免出现版本兼容 bug。

**2.3 在 Module 的 AndroidManifest.xml 文件中 application 节点下添加：**

```
android:usesCleartextTraffic="true"
```

**2.4 在 Module 的 AndroidManifest.xml 文件中添加权限。6.0 以上需要动态申请 RECORD\_AUDIO、READ\_PHONE\_STATE 权限。**

```
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
```

## 2.5 关于混淆

SDK 中用到了 okhttp 和 gson，所以需要将这两个包的混淆代码添加上。具体混淆代码可以去官方文档上查阅。如果项目中已经有这两个包的混淆代码，不必重复添加。请加上我们 SDK 其他类的混淆代码，如下：

```
-keep class com.baker.smart.guy.lib.fu.** {*; }
-keep class com.faceunity.** {*; }
-keep class com.baker.smart.guy.lib.asr.** {*; }
-keep class com.baker.speech.asr.basic.** {*; }
-keep class com.baker.speech.asr.bean.** {*; }
-keep class com.baker.speech.asr.utils.** {*; }
-keep class com.databaker.synthesizer.bean.** {*; }
-keep class com.baker.smart.guy.lib.callback.SmartGuyEngineCallback{*;}
-keep class com.baker.smart.guy.lib.SmartGuyEngine{*;}
-keep class com.baker.sdk.http.bean.** {*; }
-keep class com.baker.smart.guy.lib.nlp.** {*; }
-keep class com.baker.sdk.basecomponent.util.** {*; }
```

```
-keep class com.baker.sdk.basecomponent.bean.** {*;}  
-keep class com.baker.sdk.basecomponent.writelog.WriteLog{*;}  
-keep class com.baker.sdk.basecomponent.BakerBaseConstants{*;}
```

## 3. SDK 关键类

### 3.1 SmartGuyEngine:

虚拟数字人业务处理类，全局单实例。其方法说明请参考表 5.1。

### 3.2 SmartGuyEngineCallback:

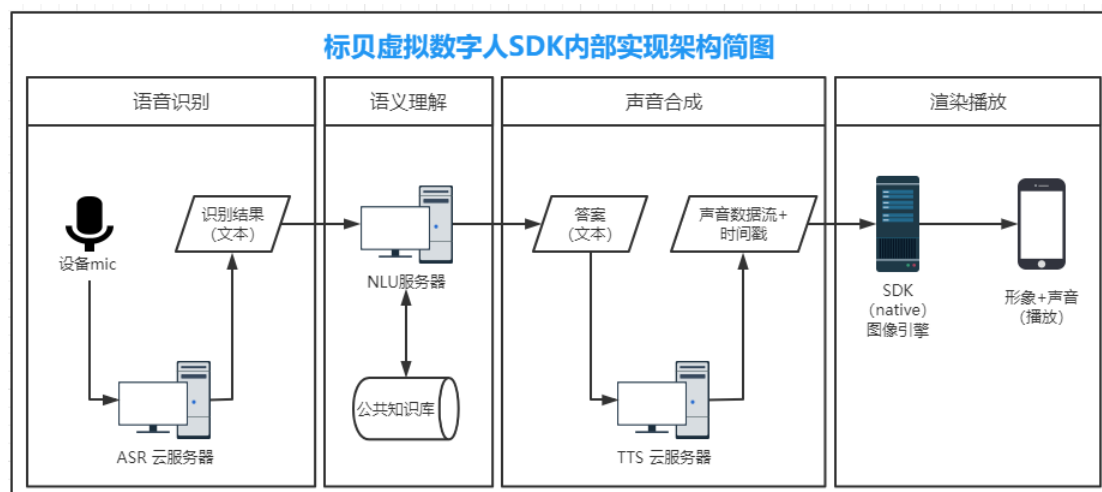
虚拟数字人业务回调类。您可以在这些个回调方法中获取到当前各个进度的状态回调、各类数据结果，和错误信息。[注意回调方法都是运行在子线程的](#)。各回调方法说明请参考表 5.2。

## 4. 调用说明

### 4.1 虚拟数字人 SDK 架构简图。

SDK 大致分 4 个功能（过程），先开启 mic 进行语音识别，将识别得到的文字送给 nlu 服务去换取答案，再将答案送到语音合成服务进行合成，得到声音数据和时间戳信息送给形象引擎渲染和播放。

SDK 已经将 4 个功能整合成一个整体，开发者只需要开启和结束第一步，后面流程 sdk 内部会自动流转执行，并将各阶段进度和数据通过回调方法同步。



**4.2 初始化。**请在 app 启动后尽可能提前执行以下初始化代码，sdk 初始化会执行相关网络耗时操作，建议为 sdk 业务提前做好准备。Demo 中是放在了

application 内执行。Tts、Asr 的 ClientId、Secret 等授权信息请在标贝开放平台 (<https://ai.data-baker.com/>) 获取，具体操作参照下方 3.6。

```
//初始化引擎基础库
SmartGuyEngine.getInstance().initEngine(BaseApplication.this);
//设置 tts 授权，并获取授权
SmartGuyEngine.getInstance().initTts(ttsClientId, ttsSecret);
//设置 asr 授权，并获取授权
SmartGuyEngine.getInstance().initAsr(asrClientId, asrSecret);
```

**4.3** 在形象展示页获取引擎渲染落地控件，并进行设置，参考 MainActivity 中 onCreate 方法。

```
SmartGuyEngine.getInstance().initEngineView(GLTextureView mGLSurfaceView);
```

同步设置引擎的生命周期方法，参考 MainActivity 中的 onResume()、onPause()、onDestroy()：

```
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    SmartGuyEngine.getInstance().onResume();
}

@Override
protected void onPause() {
    super.onPause();
    SmartGuyEngine.getInstance().onPause();
}

@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    SmartGuyEngine.getInstance().onDestroy();
}
```

**4.4** 开启语音识别，同时设置回调对象。回调方法 asrOnReadyOfSpeech() 回调时，代表开启成功，并可以说话进行语音识别，如果错误会回调 onError 方法，并给出错误信息。语音合成音色名请用开放平台上 tts 已授权并支持的音色。

```
SmartGuyEngine.getInstance().startTalk(callback, voiceName);
```

**4.5** 结束语音识别，关闭 mic。直接进入 SDK 后续流程。

```
SmartGuyEngine.getInstance().stopTalk();
```

**4.6** 如果在同一个页面多次问答，请重复 3.3-3.4 步骤。引擎是单实例，同一时间只允许 1 个页面渲染，如果退出此页面在其他页面实现此功能，请实现 3.2-3.4 步骤。关于 SmartGuyEngine 类其他方法请参考表 4.1。

#### 4.7 获取 ASR、TTS 授权方式：

- 1) 登录标贝开放平台(<https://ai.data-baker.com/>)，注册账号并登录。
- 2) 登录后，点击“创建应用”按钮后在信息填写处填写你的应用信息并创建应用，获取授权和 APPID。

##### 第一步：创建应用

新建您的应用，应用是方便您接入、调用，管理AI能力的工具

创建应用

下一步

- 3) 在左侧导航处语音识别下，选择“一句话识别”，进入详情页后在右下角“授权管理”处获取你的应用的 APIsecret 用于验签。



- 4) 同样，在左侧导航处语音合成下，选择“在线合成”，进入详情页后在左下角“授权管理”处获取你的应用的 APIsecret 用于验签。



- 5) TTS 在线合成详情页中右下角“发音人管理”提供多个音色模型，认证可领

取特色音色模型，详情参照开放平台 TTS 在线合成“发音人管理”。

发音人管理 [查看福利 >](#)

[购买发音人](#)

头像	发音人	voice_name	过期时间	声音类型
	阿志 	Azhi	2021-12-31	男声
	贝茹  	Beiru	2021-12-31	女声
	娇娇 	Jiaojiao	永久	女声
	果子 	Guozi	永久	儿童
	天天 	Tiantian	永久	男声

[+ 领取发音人](#)


[+ 已认证, 点击领取试听权益](#)

6) ASR 和 TTS 接入方式详情可参照上述两项服务详情页中的开发者文档。

#### 开发者文档

 Android


[下载](#)

 RestAPI

 iOS

[下载](#)

 Websocket

 常见问题

## 5. 方法说明

### 5.1 SmartGuyEngine 基本调用方法说明

方法名	方法作用	说明
initEngine(Context context)	初始化引擎	SmartGuyEngine 类是单实例，此方法全局只需要调用一次，请尽可能在使用前提前调用，提前做好准备。
initTts(String ttsClientId, String ttsSecret)	设置 tts 授权信息，并获取授权	此方法会进行网络请求，全局只需要调用 1 次，请尽可能提前调用，提前做好准备。
initAsr(String asrClientId, String asrSecret)	设置 asr 授权信息，并获取授权	此方法会进行网络请求，全局只需要调用 1 次，请尽可能提前调用，提前做好准备。



	授权	
initEngineView(GLTextureView glSurfaceView)	初始化引擎渲染落地控件	参考 activity_main.xml 布局文件，此控件是 sdk 自定义控件，需要用 com.faceunity.ui.GLTextureView 控件，目的是展示形象。
startTalk(SmartGuyEngineCallback callback, mVoiceName)	开启 asr 识别，开启任务	Sdk 内部流程做了全封装，只需要调用此方法开启任务。合成音色名请用开放平台上 tts 已授权并支持的音色。
stopTalk()	关闭 asr 录音，进行识别	SDK 未加 VAD 功能，所以需要调用此方法结束说话，后续流程会自动进行。
switchBundle(int bundleId)	切换形象，取值 0-2	目前形象数据设置了 3 个，切换形象用以用此方法。参数 bundleId 意义 0=红衣服小姐姐， 1=卡通女， 2=卡通男
setTtsVoiceName(String voiceName)	设置 tts 音色名，默认 Lingling	如果要设置最终合成时的声音效果，可以通过此方法设置，请在开启任务之前设置此参数。
stopPlay()	停止音频播放&形象口型播放	播放过程中若需要提前结束播放，可以调用此方法。
stopTask()	停止任务	如果需要取消任务，或停止任务，可以调用此方法。
onResume()	恢复形象动画等资源	引擎生命周期函数，请在页面对应生命周期中调用此方法。（必须调用）
onPause()	暂停形象动画等资源	引擎生命周期函数，请在页面对应生命周期中调用此方法。（必须调用）
onDestroy()	停止任务&释放形象动画等资源	引擎生命周期函数，请在页面对应生命周期中调用此方法。（必须调用）

## 5.2 SmartGuyEngineCallback 回调类方法说明

方法	作用	说明
asrOnReadyOfSpeech()	Mic 准备就绪，可以开始说话	可以在此方法回调后，唤起页面的语音识别 UI 交互效果等。所有回调方法均运行在子线程中。
asrOnVolumeChanged(int volume)	识别过程中的分贝值回调	这个回调会返回识别过程中声音的分贝值，返回时间间隔 100ms。可以根据此值绘制音轨图等效果。
asrOnResult(String bestText, boolean isLast)	实时返回识别结果（文本），会有多次回调。	当调用 stopTalk()之后，此方法会回调给出此次识别的最终结果。isLast=true 表示是最终结果。
nlpOnAnswer(String answerText)	将识别结果送给 nlu 服务器之后得到的答案	这个过程是 sdk 内部自动处理的，会将 nlu 之后的答案回调，用于页面展示提示等作用。合成播报也是这段文本内容。
onResumeByCloseEverything()	如果 sdk 内部出现适合恢复到默认状态的情况时，回调通知恢	SDK 某些业务流程，会出现需要恢复到默认状态的情况，会通过此回调通知调用者恢复 UI 等到默认状态。比如：问答对话之后的结束对话场景。

	复到默认状态。	
onError(String errorCode, String errorMsg)	任务错误信息回调	String code 是错误码，错误码具体请参考以下错误码对照表。String message 是具体的错误信息日志。

### 5.3 发生异常时返回的 code 对应表

错误码	含义	类别
11180001	缺少 ClientId	TTS 相关错误码
11180002	缺少 Secret	
11180003	token 获取失败	
11180004	合成文本内容为空	
11180005	发音人参数错误	
11180006	返回结果解析错误	
11180007	合成失败，失败信息相关错误	
11180008	播放器相关错误	
11180009	合成文本内容转码错误	
11180010	返回结果解析错误;返回 null	
13180001	缺少 ClientId	ASR 相关错误码
13180002	缺少 Secret	
13180003	token 获取失败	
13180004	没有录音权限	
13180005	本地网络不可用	
13180006	网络未准备好，没有调用 start 方法	
13180007	录音尚未初始化	
13180008	正在录音	
13180009	发送的数据为空	
13180010	response is null	
13180011	gson to object error	
13180012	websocket 发送消息出错	
13180013	websocket onFailure error	
13180014	录音意外中断	
18180001	Nlu 相关错误信息	Nlu 相关错误信息
18180002	形象渲染播放相关错误信息	形象渲染播放相关错误信息
18180003	合成声音音色值为空	
	服务引擎等其他错误	请详看错误信息

## 6. FAQ 示例

标准问法	标准答案
飞机最高可以飞到多少米	飞机在空中由航管局来指挥高度，民用机和军机可飞行的高度各不同，具体应参照航管飞行令
今天有最新的新闻吗	今天最新的新闻是标贝科技针对虚拟人进一步研发，使得虚拟人情感交互更丰富
中国的首都是哪里	北京，简称“京”，古称燕京、北平，是中华人民共和国的首都、直辖市、国家中心城市、超大城市，国务院批复确定的中国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心，北京地处中国北部、华北平原北部，东与天津毗连，其余均与河北相邻，中心位于东经 116°20'、北纬 39°56'，是世界著名古都和现代化国际城市，也是中国共产党中央委员会、中华人民共和国中央人民政府和全国人民代表大会常务委员会的办公所在地。
汽车在高速公路上哪个是快车道	在中国高速公路上行驶，规定最左侧车道为快车道
高速限速是多少	具体应参照当地高速要求，以京港澳高速为例限速是 80-120
不打新冠疫苗安全吗	疫情弥漫全球，要形成全球免疫力，接种疫苗是最有力的办法
北京大兴国际机场大吗	北京大兴机场是目前为止全球最大的国际机场
汽车可以走自行车道吗	汽车禁止行驶在自行车道中，汽车走非机动车道是违反交通安全法。如果，发生交通事故，机动车负全责。
水应该烧到多少度	水烧到 80°C-90°C 可以达到饮用的标准。
一天应该喝多少杯水	人体一天最少应该摄入 8 杯水来补充水分
打完疫苗有没有副作用	接种完疫苗应留观 30 分钟，有身体不适及时告知医护人员
天上有多少个星星	截止 2020 年 3 月，人们肉眼可见的天上星星约有 7000 颗左右，但是由于地球是圆的，在地球一端一个人肉眼只能看见 3500 颗左右。但是宇宙中的星星是无数的，还有远到人们看不见的星星。
新中国什么时候成立的	新中国成立时间是 1949 年 10 月 1 日，迄今为止已经建国 70 多年了
节假日上高速堵吗	节假日高速公路免收高速费，届时会造成一定程度的拥堵
高速上可以占用应急车道吗	高速上非必要、非应急情况下禁止占用应急车道
介绍一下你自己？	你好，我是标贝智能助理小贝，欢迎来和我聊天，我会尽我最大的努力来帮你解决问题！
你多大了？	小贝已经两岁了哦~
能给我讲个笑话么？/我好无聊啊/我心情不好怎么办？	我听过一个特别好笑的笑话，我讲给你听呀！“面对歹徒手中的水果刀，王警官从容不迫掏出了水果。”哈哈，哈哈，哈哈。
今天天气怎么样？	今天的天气很不错，适合出门遛弯。
你今天心情好么？	我今天的心情非常不错，我又帮助了好多关注标贝虚拟人的小伙伴解决问题呢。
爸爸的爸爸是谁？	爸爸的爸爸是爷爷，这你都不知道么？
你有什么爱好么？	我喜欢帮助别人，给朋友们解答问题会让我觉得特别开心。
你能做什么？	我可以做很多事呢！

你能唱个歌么？	好呀，让你欣赏一下我的歌喉，其他人可没有这么好的机会。
你怎么知道这么多？	小贝可是很聪明的，当然知道很多了。
你能给我跳个舞么？	我可是标贝的优秀员工，有叫优秀员工跳舞的么？
你不工作的时候喜欢做什么？	不工作的话我喜欢和标贝的小伙伴们聊天，毕竟我可是人见人爱的小贝呢。
你会背古诗么？	东风夜放花千树。更吹落、星如雨。宝马雕车香满路。凤箫声动，玉壶光转，一夜鱼龙舞。蛾儿雪柳黄金缕。笑语盈盈暗香去。众里寻他千百度。蓦然回首，那人却在，灯火阑珊处。辛弃疾的这首诗写的可真好。
我想去旅游，有什么地方推荐么？	你要随心，想去哪里就去哪里，来一场说走就走的旅行。
我们来聊聊天吧	好呀，我们来聊聊喜欢的车型吧，我最喜欢越野车了，你呢？
你能夸夸我么	你这么优秀的人居然还需要别人夸？
中午吃什么呀	蒸羊羔 蒸熊掌 蒸鹿尾 烧花鸭 烧雏鸡 烧子鹅 卤煮卤鸭 酱鸡腊肉 松花小肚 晾肉香肠 十锦苏盘 蒸羊羔…
你会说相声吗？	小贝可以先拜郭德纲为师学习相声后给你说相声听
可以帮我点一杯星巴克吗？	你是想喝拿铁还是卡布奇诺
你可以屏幕里出来吗	你如果想让我出来，那你准备好接住我了吗
每天怎么上下班	小贝每天 7*24 小时不间断的在工作
你最喜欢干什么事情	小贝最喜欢工作了，每天帮助大家解决问题就是我最喜欢的事情
我想办理业务应该找谁	你可以告诉我你想办理的业务名称，小贝可以指定相关工作人员来与你对接
你可以更换形象吗	小贝有多种形象可选择，具体应联系标贝科技工作人员
你用联网吗	小贝支持联网和离线两种模式，同时支持私有云、公有云和混合云三种部署方式。