



# IOS SDK 使用文档

Release Date: 2016-07-19

## 目录

<b>1 产品概述</b>	3
1.1 简介	3
1.2 概念解释	3
1.3 功能介绍	3
1.4 应用场景	3
<b>2 使用说明</b>	3
2.1 适用环境	3
2.2 支持版本	4
2.3 兼容性	4
2.4 开发包说明	4
2.5 集成指南	4
2.5.1 使用条件	4
2.5.2 框架依赖	5
2.5.3 第三方库	6
2.5.4 其他集成准备事项	6
2.5.5 IOS9 适配事项	6
2.6 语义理解	7
2.6.1 获取语义理解设置对象	7
2.6.2 使用语义理解接口	7
2.7 语音合成	10
2.7.1 初始化语音合成对象	10
2.7.2 设置语音合成参数	10
2.7.3 控制语音合成操作	10
2.8 语音识别	11
2.8.1 获取语音识别单例句柄	11
2.8.2 设置语音识别 APIKEY 和 SecretKey	11
2.8.3 控制语音识别操作	11
2.8.4 通过 Delegate 接收语音识别结果	12
2.8.5 设置语音识别参数	13
<b>3 常见问题</b>	14

# 1 产品概述

## 1.1 简介

图灵机器人 SDK IOS 版是运行在 IOS 系统上的语音识别、语义理解及语音合成一体化解决方案，基于该方案，开发者可以轻松构建功能完备、交互性强的语音识别和语义理解应用程序，而且如果只使用语义理解引擎也是可以的。

## 1.2 概念解释

（1）语音识别：Automatic Speech Recognition（ASR），也称自动语音识别，其目标是将人类的语音中的词汇内容转换相应的文本。

（2）自然语言理解：Natural Language Understanding（NLU），俗称人机对话，是人工智能的分支学科。本学科通过电子计算机模拟人的语言交际过程，从而使计算机能理解和运用人类社会的自然语言，实现人机之间的自然语言通信，进而代替人的部分脑力劳动，包括查询资料、解答问题、摘录文献、汇编资料以及一切有关自然语言信息的加工处理。

## 1.3 功能介绍

（1）**语音识别**：将语音识别成相应的文本。

（2）**语义理解**：将文本识别成领域相关的语义结果。

（3）**语音合成**：将文本转化成语音读出。

## 1.4 应用场景

（1）产品需要流畅自然的中文聊天能力。我们提供精准的语义分析，可正确识别用户意图；支持多种上下文结构，满足连续对话和多重对话的需要。

（2）产品需要自定义语义库。支持可自定义的 NLP 智能知识库系统，满足用户特殊语义处理需求。

（3）产品需要广泛的知识库。支持上百个使用场景功能，以及丰富的百科知识。

# 2 使用说明

## 2.1 适用环境

网络：支持 NET、Wifi 网络环境

## 2.2 支持版本

系统:支持 iOS 5.0 及以上系统

## 2.3 兼容性

架构:armv7、armv7s、arm64、i386、x86\_64 ;

机型:iPhone 4+,iPad 2+和iPod 5+ ;

硬件要求:需要有麦克风,用于支持语音录入

## 2.4 开发包说明

文件名称	用途
TRRTuringAPI.h	图灵 SDK API 的通用头文件
TRRTuringAPIConfig.h	图灵 SDK API 的配置工具类头文件
TRRTuringRequestManager.h	图灵 SDK API 的请求管理器头文件
TRRVoiceRecognitionManager.h	图灵 SDK 的语音识别管理器头文件
TRRSpeechSythesizer.h	图灵 SDK 的语音合成管理器头文件
BDVoiceRecognitionClient.h	百度语音识别功能头文件
libTuringSDK.a	图灵 SDK 的静态链接库文件
Localizable.strings	语音识别接口的字符本地化文件 ( 中文简体 )

## 2.5 集成指南

### 2.5.1 使用条件

( 1 ) 使用图灵开放 API SDK , 需要注册图灵 API 开发者账号 , 在个人中心的 “我的机器人》机器人详情》接入” 页获取图灵 APIKEY。

( 2 ) 由于语音识别和语音合成接口底层会调用 Baidu 相关接口。因此使用图灵 IOS SDK , 需要开发者提前获取 Baidu 开发者账号 , 并创建应用 , 获得 AppID、APIKey、Secret Key。具体请参考 <http://yuyin.baidu.com/>

## 2.5.2 框架依赖

以下 9 个是本 SDK 可能用到的 Framework，部分依赖关系来自于 BaiduSDK。

1. SystemConfiguration.framework
2. Foundation.framework
3. AVFoundation.framework
4. GLKit.framework
5. OpenGLES.framework
6. libz.1.dylib
7. Security.framework
8. CFNetwork.framework
9. CoreLocation.framework

### 2.5.3 第三方库

IOS SDK 依赖以下第三方库（SDK 包中已提供，请集成到应用工程中）

1. OpenUDID
2. JSONKit
3. TTTAttributedLabel
4. CoreAudioUtility(苹果 Audio 库)

对于采用 ARC 内存管理方式的工程，需要利用 Non-ARC 方式表姨 OpenUDID 和 JSONKit（对相应文件添加 Compiler Flags 为-fno-objc-arc）

### 2.5.4 其他集成准备事项

因为 SDK 包中采用 Objective C++ 实现，因此需要保证工程中引用静态库头文件的实现文件的扩展名必须为.mm。

### 2.5.5 IOS9 适配事项

#### （1）HTTP 访问

IOS9 系统默认使用 HTTPS 网络协议。由于百度和图灵 SDK 目前都只采用 HTTP 协议，因此基于图灵 SDK 的应用程序也要允许 HTTP 访问。

```
<key>NSAppTransportSecurity</key>
<dict>
  <key>NSAllowsArbitraryLoads</key>
  <true/>
</dict>
```

#### （2）BITCODE 问题

由于底层的百度 SDK 编译时采用 ENABLE\_BITCODE 模式，因此基于图灵 SDK 的应用程序也不

能采用 ENABLE\_BITCODE 模式。

## 2.6 语义理解

### 2.6.1 获取语义理解设置对象

图灵 API 使用需要 **APIKEY** (注册激活图灵账号获取) 和 **UserID** (由 SDK 根据用户信息生成)。TRRTuringAPIConfig 类会协助用户获得这两个属性，用来完成图灵 API 的设置

1. 利用图灵 API KEY 初始化 TRRTuringAPIConfig 对象。

```
- (instancetype)initWithAPIKey:(NSString*)apikey;
```

2. 该初始化过程中，SDK 将读取本地是否缓存了 UserID 信息。用户可以检查 TRRTuringAPIConfig 对象的 UserID 属性，如 UserID 等于 nil，用户需要调用以下接口，联网获取 UserID

```
- (void)request_UserIDwithSuccessBlock:(SuccessStringBlock)success  
failBlock:(FailBlock)failed;
```

由于联网获取 UserID 是异步操作，用户可以通过设置参数 **success** 和 **failed** 两个 Block，来处理操作成功和失败场景。其中 success Block 的参数是成功获得的 UserID，failed Block 的参数是 API 失败类型，或相关信息字符串。

### 2.6.2 使用语义理解接口

1. 首先要获得 TRRTuringAPIConfig 对象，并用该对象完成语义分析接口的设置；

```
- (instancetype)initWithConfig:(TRRTuringAPIConfig*)config;
```

## 2. 调用语义分析接口

```
- (void)request_OpenAPIWithInfo:(NSString *)info  
successBlock: (SuccessDictBlock)success  
failBlock:(FailBlock)failed;
```

由于语义分析接口是异步操作，用户可以通过设置参数 success 和 failed 两个 Block，来处理操作成功和失败场景。其中 success Block 的参数是语义分析接口返回的 JSON 数据转换成的 Dictionary 类型，failedBlock 的参数是 API 失败类型，或相关信息字符串。

代码示例如下



```

//初始化 TRRTuringAPIConfig 对象
TRRTuringAPIConfig *apiConfig = [[TRRTuringAPIConfig
alloc] initWithAPIKey:@"TuringApiKey"];

TRRTuringRequestManager apiRequest = [[TRRTuringRequestManager alloc]
initWithConfig:apiConfig];

//如 userID==nil,需要调用 request_UserIDwithSuccessBlock:failBlock:接口 获取 UserID
if (apiConfig.userID == nil) {
    [apiConfig request_UserIDwithSuccessBlock:^(NSString *str) {
        //获取 UserID 成功, 继续调用 OpenAPI 接口
        [apiRequest request_OpenAPIWithInfo:self.inputTextView.text
        successBlock:^(NSDictionary *dict){
            //处理语义分析接口的返回结果
            _outputTextView.text = [dict objectForKey:@"text"];
        } failBlock:^(TRRAPIErrorType errorType,NSString
        *infoStr) {
            //处理语义分析失败结果
            _outputTextView.text = infoStr;
        }];
    }
    failBlock:^(TRRAPIErrorType errorType, NSString *infoStr) {
        //处理获取 UserID 失败的场景
        _outputTextView.text = infoStr;

        NSLog(@"erroresult = %@", infoStr);
    }];
} else {
    //如本地缓存了 UserID, 则直接调用 OpenAPI 接口
    [apiRequest request_OpenAPIWithInfo:self.inputTextView.text
    successBlock:^(NSDictionary *dict){
        NSLog(@"apiResult = %@",dict);
        _outputTextView.text = [dict objectForKey:@"text"];
    } failBlock:^(TRRAPIErrorType errorType,NSString
    *infoStr) {
        _outputTextView.text = infoStr;

        NSLog(@"errorinfo = %@", infoStr);
    }];
}
}

```

## 2.7 语音合成

图灵语音合成 API 底层会调用 Baidu 语音合成 API ,因此使用图灵 SDK 时需要获得 Baidu 语音合成 API 所需的 APIKEY 和 SecretKey。

### 2.7.1 初始化语音合成对象

初始化语音合成对象，并设置 APIKEY 和 SecretKey。

```
- (instancetype)initWithAPIKey:(NSString *)apikey secretKey:(NSString *)secretkey;
```

### 2.7.2 设置语音合成参数

通过以下接口设置语音合成参数，参数 Key-Value 取值参考 Baidu SDK 中的 BDSSpeechSynthesizer.h 文件

```
- (int)setParamForKey:(NSString *)key value:(NSString *)value;
```

如果不进行参数设置，图灵 SDK 将采用默认的参数进行语音合成，默认参数如下

- (1) 文本编码，默认编码类型为 UTF8;
- (2) 发音人，默认为女声；
- (3) 发音音量、语速、音调采取 [ 0-9 ] 的中间值 5；
- (4) 音频格式，默认为 amr；
- (5) 音频比特率，默认为 15.85k 比特率；

### 2.7.3 控制语音合成操作

利用以下接口可以完成语音合成操作的开始、暂停、恢复、停止等操作。除停止操作外，其他三个操作都会返回 int 类型的返回值，其错误值含义请参考 BDSSpeechSynthesizer.h 文件

```
- (int)start:(NSString *)text;  
- (int)pause;  
- (int)resume;  
- (void)stop;
```

## 2.8 语音识别

图灵语音识别 API 底层会调用 Baidu 语音识别 API，因此使用图灵 SDK 时需要获得 Baidu 语音识别 API 所需的 **APIKEY** 和 **Secret Key**。

### 2.8.1 获取语音识别单例句柄

语音识别结果为单例实现，在使用过程中可以调用以下接口获得单例句柄：

```
+ (TRRVoiceRecognitionManager*)sharedInstance;
```

### 2.8.2 设置语音识别 APIKEY 和 SecretKey

```
- (void)setApiKey:(NSString *)apiKey secretKey:(NSString *)secretKey;
```

### 2.8.3 控制语音识别操作

通过以下接口可以完成对语音识别操作的启动、关闭和取消功能

```
//启动语音识别操作, 返回值参考 BDVoiceRecognitionClient.h 中
TVoiceRecognitionStartWorkRes
ult
- (int)startVoiceRecognition;

//停止语音识别操作, 代表手动触发用户发音结束事件
- (void)stopRecognize;

//取消正在进行的语音识别操作
- (void)candleRecognize;
```

## 2. 8. 4 通过 Delegate 接收语音识别结果

通过实现 TRRVoiceRecognitionManagerDelegate 协议, 应用程序可以接收语音识别的结果信息, 包括正确的结果信息和发生错误时的错误信息。通过实现 TRRVoiceRecognitionManagerDelegate 协议, 开发人员可以捕获识别引擎开始工作, 检测到用户已说话, 检测到用户已停止说话等事件。

```
@protocolTRRVoiceRecognitionManagerDelegate
<MVoiceRecognitionClientDelegate>
//接收语音识别结果的代理函数
- (void)onRecognitionResult:(NSString*)result;
//接收语音识别错误信息的代理函数。
- (void)onRecognitionError:(NSString*)errStr;
//已启动语音识别的事件处理函数。
- (void)onStartRecognize;
//检测到用户已说话的事件处理函数。
- (void)onSpeechStart;
//检测到用户已停止说话的事件代理函数。
- (void)onSpeechEnd;
@end
```

开发人员需要操作 TRRVoiceRecognitionManager 对象的属性 delegate 来设置代理

```
@property (nonatomic, weak) id  
<TRRVoiceRecognitionManagerDelegate> delegate;
```

### 2.8.5 设置语音识别参数

```
//获取采样速率信息
- (int)getCurrentSampleRate;

// 获取当前音量级别
- (int)getCurrentDBLevelMeter;

//当前识别类型数组，参见 BDVoiceRecognitionClient.h
@property (nonatomic, strong) NSArray *recognitionPropertyList;

//设置城市信息
- (void)setCityID:(NSInteger)cityID;

//进行功能设置，具体参数及取值参考 BDVoiceRecognitionClient.h
- (void)setConfig:(NSString *)keywithFlag:(BOOL)flag;

//设置识别语言，具体参数及取值参考 BDVoiceRecognitionClient.h
- (void)setLanguage:(int)language;

//关闭标点
- (void)disablePuncs:(BOOL)flag;

//设置是否需要端点检测
- (void)setNeedVadFlag:(BOOL)flag;

//设置是否需要压缩
- (void)setNeedCompressFlag:(BOOL)flag;
```

### 3 常见问题

Q : IOS SDK 在哪里可以下载？

A : 登入图灵账号，在“我的机器人》机器人详情》接入”页面就能下载到 SDK，除此之外，图灵机器人还提供安卓版本 SDK。

Q : IOS SDK 使用时没有反应？

A : 您可以先查询下日志信息是否有相关的错误信息，如报错可先按照错误信息提示进行修改。如果问题还没解决，您可以加入图灵机器人官方交流群或者进入社区进行问题反馈。

Q : Demo 无法正常对话 ?

A : 确保在图灵机器人官网申请正确的 tulingAPIKey ,并保证正确获取 userid ,可在 SDK 初始化回调中获取相应的信息。

