
安徽科大讯飞信息科技股份有限公司

ANHUI USTC IFLYTEK CO.,LTD

MSC 开发指南

重要声明

版权声明

版权所有 © 2013，安徽科大讯飞信息科技股份有限公司，保留所有权利。

商标声明

安徽科大讯飞信息科技股份有限公司的产品是安徽科大讯飞信息科技股份有限公司专有。在提及及其他公司及其产品时将使用各自公司所拥有的商标，这种使用的目的仅限于引用。本文档可能涉及安徽科大讯飞信息科技股份有限公司的专利（或正在申请的专利）、商标、版权或其他知识产权，除非得到安徽科大讯飞信息科技股份有限公司的明确书面许可协议，本文档不授予使用这些专利（或正在申请的专利）、商标、版权或其他知识产权的任何许可协议。

不作保证声明

安徽科大讯飞信息科技股份有限公司不对此文档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。本手册内容若有变动，恕不另行通知。本手册例子中所用的公司、人名和数据若非特别声明，均属虚构。未得到安徽科大讯飞信息科技股份有限公司明确的书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段（电子的或机械的）复制或传播手册的任何部分。

保密声明

本文档（包括任何附件）包含的信息是保密信息。接收人了解其获得的本文档是保密的，除用于规定的目的外不得用于任何目的，也不得将本文档泄露给任何第三方。

本软件产品受最终用户许可协议（EULA）中所述条款和条件的约束，该协议位于产品文档和软件产品的联机文档中，使用本产品，表明您已阅读并接受了 EULA 的条款。

版权所有© 安徽科大讯飞信息科技股份有限公司

Copyright © 2013 ANHUI USTC iFLYTEK CO., LTD.

目录

前言.....	1
1. 概述.....	2
1.1. 系统架构.....	2
1.1.1. 软件架构.....	2
1.1.2. 硬件架构.....	3
1.2. 名词和缩略语.....	4
1.3. 文档说明.....	5
2. 使用说明.....	5
2.1. 开发说明.....	5
2.2. 支持平台.....	5
3. 语音识别.....	5
3.1. 识别接口（IFlySpeechRecognizer）.....	5
3.1.1. 创建对象.....	5
3.1.2. 获得识别对象.....	6
3.1.3. 设置识别参数.....	6
3.1.4. 开始识别.....	8
3.1.5. 停止录音.....	8
3.1.6. 取消识别.....	8
3.2. 识别回调接口（IFlySpeechRecognizerDelegate）.....	8
3.2.1. 识别结果回调.....	8
3.2.2. 录音启动回调.....	9
3.2.3. 录音自动停止回调.....	9
3.2.4. 识别取消回调.....	9
3.2.5. 录音音量回调.....	9
3.2.6. 识别结束回调.....	10
4. 语音合成.....	10
4.1. 语音合成（IFlySpeechSynthesizer）.....	10
4.1.1. 创建对象.....	10

4.1.2.	获得合成对象.....	10
4.1.3.	参数设置.....	11
4.1.4.	播放文本.....	11
4.1.5.	取消合成.....	12
4.1.6.	暂停播放.....	12
4.1.7.	恢复播放.....	12
4.2.	合成回调接口（IFlySpeechSynthesizerDelegate）.....	12
4.2.1.	开始播放.....	12
4.2.2.	播放缓冲进度.....	12
4.2.3.	播放进度.....	13
4.2.4.	暂停播放.....	13
4.2.5.	恢复播放.....	13
4.2.6.	正在取消.....	13
4.2.7.	播放完成.....	14
5.	数据上传接口.....	14
5.1.	数据上传（IFlyDataUploader）.....	14
5.1.1.	上传数据.....	14
5.2.	上传回调接口（IFlyDataUploadDelegate）.....	15
5.2.1.	上传反馈数据回调.....	15
6.	数据下载接口.....	15
6.1.	数据下载（IFlyDataDownloader）.....	15
6.1.1.	上传数据.....	15
6.2.	下载回调接口（IFlyDataDownloadDelegate）.....	16
6.2.1.	下载数据回调.....	16
7.	用户登录接口.....	16
7.1.	用户登录（IFlySpeechUser）.....	16
7.1.1.	用户登录.....	16
7.1.2.	获取登录状态.....	17
7.1.3.	获取登录状态.....	17
7.2.	用户登陆回调接口（IFlySpeechUser Delegate）.....	17
7.2.1.	登陆结束回调.....	17

8. 个性化接口.....	18
8.1. 联系人（IFlyContact）	18
8.1.1. 创建对象.....	18
8.1.2. 获取联系人信息.....	18
8.2. 用户词表（IFlyUserWords）	18
8.2.1. 词表构建.....	18
8.2.2. 添加单个词条.....	19
8.2.3. 添加多个词条.....	19
8.2.4. 判断词表是否存在.....	19
8.2.5. 获取词条内容.....	19
8.2.6. 获取词组内容.....	20
9. 工程设置接口.....	20
9.1. 工程设置（IFlySetting）	20
9.1.1. 获取版本号.....	20
9.1.2. 设置日志等级.....	20
9.1.3. 获取日志等级.....	21
9.1.4. 设置控制台 log.....	21
10. 使用示例.....	22
10.1. 使用注意.....	22
10.2. 语音转写示例.....	22
10.3. 语音合成示例.....	23
附录一：个性发音人列表.....	25

前言

语音作为人们获取和交流信息最便捷、最有效的方式，近年来，正在日益影响和改变着人们的生活。随着移动互联网时代的到来及迅猛发展，移动终端的交互方式日渐突显出诸多局限（如键盘太小影响文字输入，屏幕太小影响阅读体验，以及无法处理诸如开车和步行等特定场景下的交互）而智能语音交互技术使得移动终端像人一样“能听会说”，从而可以大大提高移动终端的交互体验和效率，弥补传统交互方式的不足。

近年来国内外 IT 巨头纷纷投入巨资加大对智能语音技术市场的争夺，如谷歌、微软、IBM、苹果等均相继推出了自己的语音产品。科大讯飞作为亚太地区最大的语音上市公司，在智能语音技术领域有着长期的研究积累，不仅多语种语音核心技术处于国际领先地位，而且拥有中国语音主流市场 80% 的份额和众多开发合作伙伴，已成为业界公认的语音产业国家队，以讯飞为核心的中文语音产业链已初具规模。

讯飞语音云是基于公司已有的 ISP（讯飞语音应用平台）和 IMS（讯飞 MRCP 服务器）产品，利用云计算技术处理海量数据的独特优势，为符合移动互联网用户使用而开发的语音应用开放平台，提供语音合成、语音听写、语音识别等智能语音交互服务。它能够让更多的企业和开发爱好者克服语音应用创新的门槛，以最小的代价、最快的速度完成应用开发，从而促进细分移动互联网产业集群的跨越式发展，形成语音产业的集群优势和规模效应。其主要功能有：

1) 实现基于 HTTP 协议的语音应用服务器，集成公司最新的语音引擎，提供语音合成、语音听写、语音识别等服务；

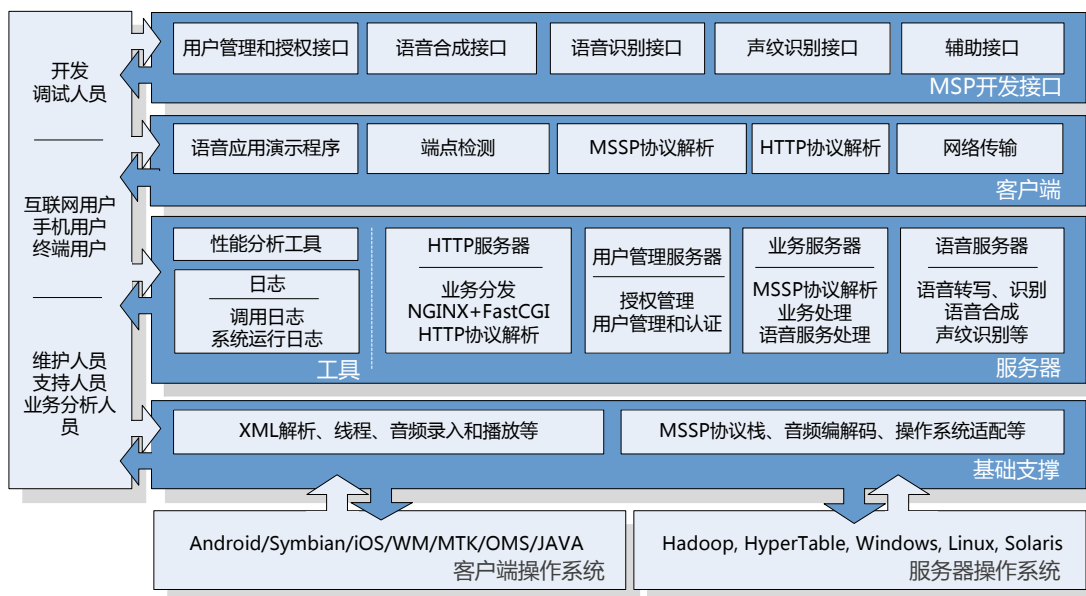
2) 提供基于移动平台和桌面平台的语音应用客户端，内部集成音频处理和音频编解码模块，提供关于语音合成、语音听写、语音识别等完善的 API 和 Demo 示例。

本文档为您提供如下帮助：快速搭建开发环境，通过简单、方便、易用的开发接口以及完善的 API 和 Demo 示例，您可以将语音功能嵌入到自己客户端应用程序中构建多种语音应用。在应用程序的使用中，您不需要维护语音引擎，即可享有互联网上最好的语音服务，体验语音技术的魅力。

1. 概述

1.1. 系统架构

1.1.1. 软件架构



语音云平台软件架构图

上图蓝色区域为MSP系统的实现范围，浅色区域是与MSP密切相关的组件或第三方角色。

MSP系统主要包括语音应用接口（Speech Programming Interface，SPI）、客户端（Mobile Speech Client，MSC）、服务器（Mobile Speech Server，MSS）和基础支撑（MSP Infrastructure）四个层次，这四个逻辑层从用户到服务器操作系统底层，共同构成了完整的MSP系统架构。

● SPI

应用接口是MSP系统提供的开发接口，集成开发人员应关注这些接口的定义、功能和使用方法。

● MSC

MSC负责实现这些接口，同时封装了网络通讯、音频编解码(Audio Codec)、语音检测(VAD)、协议解析(MSSP)等功能，同时为了便于开发和使用，系统在这一层提供了一系列高效、易用的工具。

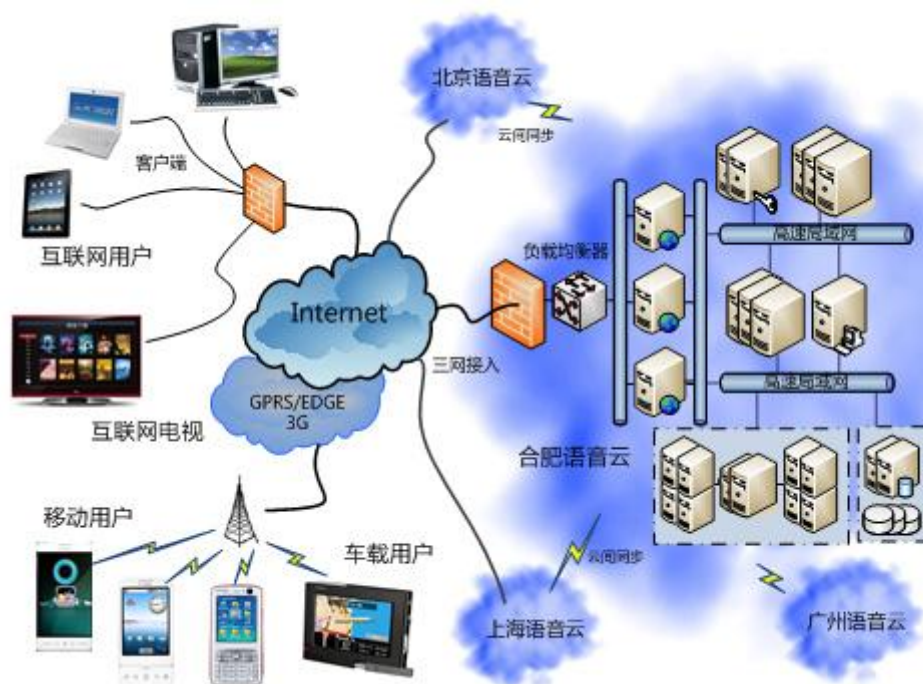
● MSS

MSS提供语音服务的服务端实现，使用服务端的识别引擎提供语音功能，同时提供管理和维护功能。

● MSP Infrastructure

基础支撑层是 MSP 的服务基础，负责提供适合云计算架构的负载均衡、并行计算、数据存储等功能。

1.1.2. 硬件架构



语音云平台硬件架构图

从图中可以看到，完整的MSP平台架构在Internet上，分为服务器端、移动客户端和Internet客户端三个部分。

服务器端为MSP平台的核心部分，提供HTTP应用、用户管理、语音服务等服务，位于局域网内，对外统一接入Internet，为客户端提供唯一的访问点。其中：HTTP服务器负责将客户端发送的服务请求发送至业务服务器，然后由业务服务器按照具体的服务类型进行处理，调用ISP语音应用平台获取具体的语音服务，而后把处理结果返回给HTTP服务器，再回复客户端。

互联网用户直接通过MSP服务器提供的Internet访问点使用语音服务，在集成了MSP平台提供的开发接口后即可在网络畅通的情况下在应用程序中调用语音服务。

移动用户使用智能手机通过移动运营商提供的 2G(GPRS/EDGE/CDMA)或 3G 网络接入 Internet，然后连接到 MSP 服务器获得服务。

1.2. 名词和缩略语

□ TTS (Text to Speech)

语音合成(Text To Speech, TTS)是一种能够将任意文字实时转换为连续的自然语音的技术,能够在任何时间、任何地点,向任何人提供语音信息服务的高效便捷手段,非常符合信息时代海量数据、动态更新和个性化查询的需求。

□ IAT (iFly Auto Transform)

语音听写(iFly Auto Transform, IAT)是一种使计算机能够识别人通过麦克风或者电话输入的词语或语句的技术,简单的说就是将语音中的具体内容转换成文字,更适合于日常用语的识别。

□ ASR (Automatic Speech Recognition)

语音识别(Automatic Speech Recognition, ASR)是在语音听写基础上的一种识别技术,着重于对某一领域或特定文法的识别,且识别结果和上传的内容紧密相关,如果用户想自定义识别的范围,在使用前,需上传相关的命令词列表或语法文件。

□ NLP (Natural Language Processing)

自然语言理解(Natural Language Processing, NLP)是人工智能(AI)的一个子领域,也是人工智能中最为困难的问题之一,它包含对语义的判断,使计算机不仅能够识别出语音内容,还能了解用户的意图,帮助用户准确地搜索出想要的结果,最终目的是让计算机做到像人一样的思考。

□ ISP (iFLY Speech Platform)

讯飞语音应用平台(iFLY Speech Platform, ISP),是针对电信级应用场合开发的一个升级扩容方便、能提供高性能、高质量的负载均衡、方便部署、易于维护而且可以进行实时监控和维护的语音应用平台。

□ IMS (iFLY MRCP Server)

讯飞MRCP服务器(iFLY MRCP Server, IMS),支持国际标准协议MRCP 1.0/2.0的语音服务平台,该平台基于ISP架构,提供对国际标准的支持。

□ MSP (Mobile Speech Platform)

讯飞语音云开放平台(Mobile Speech Platform, MSP),或称为IMSP(iFLY Mobile Speech Platform),是讯飞面向移动互联网领域开发的语音服务平台,本项目是该产品的第三个版本。

□ MSSP (Mobile Speech Service Protocol)

移动语音服务协议(Mobile Speech Service Protocol, MSSP),是基于 HTTP1.1 协议扩展的语音应用协议。

1.3. 文档说明

本文档定义了科大讯飞的语音合成、语音听写和语音识别的使用说明、体系结构、API 接口，所有接口必需在联网状态下才能正常使用。

其适用的读者为使用语音 SDK 进行开发的产品设计师、软件工程师，通过阅读本文档，读者可以掌握如何集成和使用语音合成、语音听写和语音识别服务。

2. 使用说明

2.1. 开发说明

1. 使用语音服务，需要经过我们的授权，请到“<http://open.voicecloud.cn>”注册成为语音云开发者，并为所开发的软件申请 appid；
2. 已申请 appid 的开发者，将可以免费使用语音识别、语音合成服务；
3. 具体业务，请参考开发示例章节。

2.2. 支持平台

1. 支持 iOS4.3 及以上系统（包括 iPad）；
2. 支持 armv7、armv7s 指令集。

3. 语音识别

3.1. 识别接口（IFlySpeechRecognizer）

3.1.1. 创建对象

函数原型

```
+(IFlySpeechRecognizer *)createRecognizer:(NSString *)params  
delegate: (id<IFlySpeechRecognizerDelegate>) delegate;
```

参数说明

参数名	参数解释
params	<p>初始化参数列表，每项中间以半角逗号分隔，如：“appid=1234567,usr=test,pwd=12345”</p> <p>可以设置的参数列表如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. appid: 应用程序ID (必选) 2. timeout: 网络超时时间，单位：ms，默认为20000，范围0-30000 (可选) 3. usr: 用户名，默认为nil (可选) pwd: 用户密码 (可选) 4. server_url: 默认连接语音云公网入口 http://dev.voicecloud.cn/index.htm，只有特定业务才需要设置为固定ip或域名，普通开发者不需要设置 (可选) 5. besturl_search: 默认为1，如果server_url设置为固定ip地址，需要将此参数设置为0，表示不寻找最佳服务器。如果server_url为域名，可以将此参数设置为1 (可选)
delegate	委托对象

说明

1. 请到<http://open.voicecloud.cn/>网站申请appid，非法的appid将不能使用语音识别服务。
2. 如果反复调用此接口，只有第一次传入的params参数有效。

3.1.2. 获得识别对象

函数原型

```
+( IFlySpeechRecognizer *) getRecognizer;
```

参数说明

无

说明

只有在已经调用 createRecognizer 接口的情况下才会返回有效的对象，否则返回 nil。

3.1.3. 设置识别参数

函数原型

```
-( BOOL) setParameter:(NSString *) key value:(NSString *) value;
```

参数说明

参数名	参数解释
key	<p>识别参数名称，目前支持以下参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "domain": 应用的领域 2. "vad_bos": 前端点检测 3. "vad_eos": 后断点检测 4. "sample_rate": 采样率 5. "asr_ptt": 是否返回无标点符号文本 6. "asr_sch": 是否进行语义处理 7. "plain_result": 是否在内部进行 json 解析 8. "grammarID": 识别的语法 id, 只针对 domain 设置为"asr"的应用 9. "language": 识别的语言, 可设置的参数有"zh_tw、en_us" 10. "accent": 识别的区域, 可设置的参数有"mandarin,cantonese" 11. "params": 扩展参数, 对于一些特殊的参数可在此设置
value	<p>Key对应的参数值，各个参数的值如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. domain: iat,search,video,poi,music,asr,see; iat, 普通文本转写; search, 热词搜索; video, 视频音乐搜索; asr: 命令词识别; 2. vad_bos: 静音超时时间，即用户多长时间不说话则当做超时处理，单位: ms, engine 指定 sms 识别默认值为 5000, 其他情况默认值为 4000, 范围 0-10000; 3. vad_eos: 后断点静音检测时间，即用户停止说话多长时间即认为不再输入，自动停止录音，单位: ms, sms 识别默认值为 1800, 其他默认值为 700, 范围 0-10000; 4. sample_rate: 采样率，目前支持的采样率设置有 16000 和 8000; 5. asr_ptt: 默认为 1, 当设置为 0 时, 将返回无标点符号文本; 6. asr_sch: 是否需要进行语义处理，默认为 0, 即不进行语义识别，对于需要使用语义的应用，需要将 asr_sch 设为 1, 并且设置 plain_result 参数为 1, 由外部对结果进行解析; 7. plain_result: 返回结果是否在内部进行 json 解析，默认值为 0, 即进行解析，返回外部的内容为解析后文本。对于语义等业务，由于服务端返回内容为 xml 或其他格式，需要应用程序自行处理，这时候需要设置 plain_result 为 1, 结果回调中返回的 RecognizerResult.text 字段将为未解析原始结果，由外部进行处理; 8. "grammarID": 识别的语法 id, 只针对 domain 设置为"asr"的应用; 9. "params": 扩展参数, 对于一些特殊的参数可在此设置。

说明

以上所有参数在开始会话之前进行设置，在会话过程中设置的参数，会在下次识别时生效；

以上的参数类型都为 NSString 类型，具体使用方法见 demo。

3.1.4. 开始识别

函数原型

-(BOOL) startListening

返回值

成功返回 YES, 失败返回 NO.

参数说明

无

说明

调用此接口后启动语音识别服务，如果 sdk 内部出现错误，会通过 onError 函数回调错误码。

3.1.5. 停止录音

函数原型

- (void) stopListening;

参数说明

无

说明

停止录音，等待服务端返回结果。

3.1.6. 取消识别

函数原型

-(void)cancel;

参数说明

无

说明

取消当前识别，停止录音并断开与服务端的连接，注意调用该函数后需要异步等待 onError 返回结果，只有当结束回调之后才可以开始下一次语音识别。

3.2. 识别回调接口（IFlySpeechRecognizerDelegate）

3.2.1. 识别结果回调

函数原型

- (void) onResults: (NSArray *) array;

参数说明

参数名	参数解释
array	识别会返回识别结果的字符串和相应置信度

说明

1. 识别服务采用边录音边上传数据的方式，可能会多次返回结果，建议用户在此接口中只保存结果内容，在 `onError` 中对结果进行下一步处理；
2. 返回的结果为一个 `NSArray` 类型，目前只有一个元素为 `NSDictionary` 类型，`dictionary` 的 `key` 为返回的结果，`value` 为结果的置信度。具体用法见 `demo`。

3.2.2. 录音启动回调**函数原型**

```
-(void) onBeginOfSpeech;
```

参数说明

无

说明

录音正常启动后回调此函数。

3.2.3. 录音自动停止回调**函数原型**

```
-(void) onEndOfSpeech;
```

参数说明

无

说明

录音结束回调此函数。

3.2.4. 识别取消回调**函数原型**

```
-(void) onCancel;
```

参数说明

无

说明

当 `sdk` 处于正在取消状态，回调此函数

3.2.5. 录音音量回调**函数原型**

```
-(void) onVolumeChanged: (int) volume;
```

返回值

无

参数说明

参数名	参数解释
volume	录音的音量，范围 0 - 30

说明

录音音量回调，在录音状态时有效。

3.2.6. 识别结束回调

函数原型

- (void) onError: (IFlySpeechError*) errorCode;

返回值

无

参数说明

参数名	参数解释
errorCode	结束时的错误码；0 表示无错误，其他错误码说明请查看错误码列表。

说明

当回调此函数时，表示本次会话结束。

4. 语音合成

4.1. 语音合成（IFlySpeechSynthesizer）

4.1.1. 创建对象

函数原型

+(IFlySpeechSynthesizer *) createWithParams: (NSString *) params

delegate : (id< IFlySpeechSynthesizerDelegate) delegate

参数说明

参数名	参数解释
params	请参考createRecognizer构造函数
Delegate	委托对象

说明

不设置有效的 appid，服务会被禁用。

4.1.2. 获得合成对象

函数原型

+(IFlySpeechSynthesizer *)getSpeechSynthesizer;

参数说明

无

说明

只有在已经调用 createWithParams 接口的情况下才会返回有效的对象，否则返回 nil。

4.1.3. 参数设置**函数原型**

```
-(BOOL) setParameter:(NSString *)key value:(NSString *) value;
```

返回值

成功返回 YES；失败返回 NO

参数说明

参数名	参数解释
key	设置的参数名称 “speed”：合成的语速； “volume”：合成的音量； “voice_name”：发音人； “sample_rate”：音频采样率； “params”：扩展参数；
value	参数值 “speed”：合成语速，取值范围 0~100 “volume”：合成的音量，取值范围 0~100 “voice_name”：默认为“xiaoyan”；可以设置的参数列表可参考个性化发音人列表； “sample_rate”：目前支持的采样率有 16000 和 8000； “params”：扩展参数；

说明

此函数设置合成引擎的参数，在开始一次合成之前设置生效，在合成过程中设置会在下次合成生效；

4.1.4. 播放文本**函数原型**

```
-(void) startSpeaking:(NSString *)text;
```

返回值

无

参数说明

参数名	参数解释
text	需要合成的文本

说明

调用此函数后，需要将文本传送到服务端进行合成，会有一定缓冲时间，缓冲时间视手机网络状况而定。

4.1.5. 取消合成

函数原型

-(void) stopSpeaking;

参数说明

无

说明

取消本次语音合成，注意调用该函数后需要异步等待合成控件回调接口中的结束回调 onEnd，只有当结束回调之后才可以开始下一次语音合成。

4.1.6. 暂停播放

函数原型

-(void) pauseSpeaking;

参数说明

无

4.1.7. 恢复播放

函数原型

-(void) resumeSpeaking;

参数说明

无

4.2. 合成回调接口（IFlySpeechSynthesizerDelegate）

4.2.1. 开始播放

函数原型

-(void) onSpeakBegin

参数说明

无

说明

无

4.2.2. 播放缓冲进度

函数原型

-(void) onBufferProgress:(int) progress message:(NSString *)msg

参数说明

参数名	参数解释
progress	播放器缓冲进度,取值范围 1-100
Message	附加信息, 可以忽略此参数

说明

无

4.2.3. 播放进度

函数原型

-(void) onSpeakProgress:(int) progress

参数说明

参数名	参数解释
progress	播放器播放进度,取值范围 1-100

说明

无

4.2.4. 暂停播放

函数原型

-(void) onSpeakPaused

参数说明

无

说明

无

4.2.5. 恢复播放

函数原型

-(void) onSpeakResumed

参数说明

无

说明

无

4.2.6. 正在取消

函数原型

-(void) onSpeakCancel

参数说明

无

说明

无

4.2.7. 播放完成

函数原型

-(void) onCompleted: (IFlySpeechError*) error

参数说明

参数名	参数解释
error	返回的错误码

说明

无

5. 数据上传接口

5.1. 数据上传（IFlyDataUploader）

数据上传控件用于上传自定义的命令行表，上传成功可以获得语法文件 ID 进行命令行识别。上传数据之前，需要调用 SpeechUser 接口先进行登录操作，请参考 SpeechUser 接口。

5.1.1. 上传数据

函数原型

-(void) uploadData: (NSString*) name params: (NSString *) params data:(NSString *) data

参数说明

参数名	参数解释
name	上传的内容名称，名称最好和你上传的内容相关，不可以设置为 nil
params	上传的参数，不可以设置为 nil
data	上传的数据，以 utf-8 编码

说明

无

5.2. 上传回调接口（IFlyDataUploadDelegate）

5.2.1. 上传反馈数据回调

函数原型

```
-(void) onEnd:(IFlyDataUploader *) uploader grammarID:(NSString *) grammarID error:
(IFlySpeechError *) error;
```

参数说明

参数名	参数解释
uploader	IflyDataUploader 对象
grammarID	数据上传后返回的数据,进行语音识别时需要上传此 id
error	错误描述类

说明

无

6. 数据下载接口

6.1. 数据下载（IFlyDataDownloader）

数据下载控件用于下载自定义的命令词表，下载成功可以获得上传的数据，下载之前需要调用 IFlySpeechUser 接口先进行登录操作，请参考 IFlySpeechUser 接口。

6.1.1. 上传数据

函数原型

```
-(void) dataDownloader:(NSString *) params
```

参数说明

参数名	参数解释
params	下载的参数，不可以设置为 nil

说明

无

6.2. 下载回调接口（IFlyDataDownloadDelegate）

6.2.1. 下载数据回调

函数原型

- (void) onIFlyDataDownloadEnd:(NSString *) result endCode: (int) endCode

参数说明

参数名	参数解释
uploader	IfyDataUploader 对象
grammerID	数据上传后返回的数据,进行语音识别时需要上传此 id
error	错误描述类

说明

无

7. 用户登录接口

扩展接口涉及到用户登录、数据上传、下载等操作。

7.1. 用户登录（IFlySpeechUser）

函数原型

-(void) login: (NSString*) usr password: (NSString*)pwd param: (NSString *) param

参数说明

参数名	参数解释
usr	用户名，通过在语音云注册用户获得，传 nil 使用匿名方式进行登录
pwd	登陆密码
params	请参考 IFlySpeechSynthesizer 的初始化参数

说明：

1. 进行数据上传等相关业务前，需要先调用此接口执行登录操作。
2. usr 和 pwd 为 <http://open.voicecloud.cn> 网站上申请的用户名和密码
3. 如果 usr 和 pwd 传入 nil，则表示使用匿名方式登录，匿名用户 ID 由语音云生成，并在手机端进行保存，下次登录仍然有效，是设备访问语音云的唯一标识。

7.1.1. 用户登录

函数原型

-(void) SynchronousLogin: (NSString*) usr password: (NSString*)pwd param: (NSString *) param

参数说明

参数名	参数解释
usr	用户名，通过在语音云注册用户获得，传 nil 使用匿名方式进行登录
pwd	登陆密码
params	请参考 IFlySpeechSynthesizer 的初始化参数

说明：

1. 进行数据上传等相关业务前，需要先调用此接口执行登录操作，为同步上传。
2. usr 和 pwd 为 <http://open.voicecloud.cn> 网站上申请的用户名和密码
3. 如果 usr 和 pwd 传入 nil，则表示使用匿名方式登录，匿名用户 ID 由语音云生成，并在手机端进行保存，下次登录仍然有效，是设备访问语音云的唯一标识。

7.1.2. 获取登录状态

函数原型：

-(BOOL) isLogin;

返回值

登录状态，返回 YES 表示已登录，NO 表示未登录

说明：

无

7.1.3. 获取登录状态

函数原型：

+(BOOL) isLogin;

返回值

登录状态，返回 YES 表示已登录，NO 表示未登录

说明：

无

7.2. 用户登陆回调接口（IFlySpeechUser Delegate）

7.2.1. 登陆结束回调

函数原型

-(void) onEnd: (IFlySpeechUser *)iFlySpeechUser error:(IFlySpeechError *) error

参数说明

参数名	参数解释
error	错误码，成功返回 0

8. 个性化接口

个性化数据接口包括联系人、用户词表等个性化数据的构建、添加、删除、获取操作。

8.1. 联系人（IFlyContact）

8.1.1. 创建对象

函数原型

-(id) init;

参数说明

无

8.1.2. 获取联系人信息

函数原型

-(NSString *) contact;

说明

返回联系人的信息；

8.2. 用户词表（IFlyUserWords）

用户词表是指用户编辑的一些个性化词汇信息，可通过把这些词汇上传到服务器来增加转写的正确率。

8.2.1. 词表构建

函数原型

-(id) initWithJson: (NSString *) json;

参数说明

参数名	参数解释
json	Json 格式的用户词表字符串，nil 表示创建一个空的用户词表。

说明：

1. 数据格式如下：{"userword":[{"name":"词组 A","words":["词条 1","词条 2"]}, {"name":"词组 B","words":["词条 1","词条 2"]}]}。
2. 词组和词条若有重复，则仅保存两条重复数据中的一条。
3. 词组和词条内容不可包含*¥#%@等特殊字符。

8.2.2. 添加单个词条

函数原型

-(BOOL) putWord: (NSString *) key value: (NSString *)value;

参数说明

参数名	参数解释
key	需要插入的词组名称
value	需要添加的词条内容

说明

1. 需要调用 IFlyDataUploader#uploadData 上传用户词表之后方可生效。
2. 若待插入的词组中已存在该词条，则操作不生效。待插入的词组不存在，则新建名称为 key 的词表并将 value 添加到该词组中。
3. key 或者 value 为 nil 不执行添加操作，value 不可包含*¥#%@等特殊字符。

8.2.3. 添加多个词条

函数原型

-(BOOL) putWords: (NSString *) key words: (NSString *)words;

参数说明

参数名	参数解释
key	需要插入的词组名称
words	需要插入的词条列表

说明

1. 参考<7.2.2 添加单个词条>
2. 词条列表是采用追加方式插入到词组中，重复的词条只保存一个。

8.2.4. 判断词表是否存在

函数原型

-(BOOL) containsKey: (NSString *) key

参数说明

参数名	参数解释
key	是否包含名称为 key 的词表

说明

返回 YES 表示名称为 key 的词表存在，NO 反之。

8.2.5. 获取词条内容

函数原型


```
public ArrayList<String> getWords(String key)
```

参数说明

参数名	参数解释
key	返回名称为 key 的词组下所有词条

1. 若名称为 key 的词组不存在，返回 nil。
2. 需要初始化 initWithJson 之后或者调用 IFlyDataDownloader#dataDownloader 接口后方可获得所需词条列表。

8.2.6. 获取词组内容

函数原型

```
public String toString()
```

说明

1. 获取词表的所有内容，数据格式参考 7.2.1 用户词表构建。
2. 如果词表内容为空，则返回 nil。

9. 工程设置接口

个性化对工程设置，设置的选项包括日志打印等级，日志是否打印，获取版本号。

9.1. 工程设置（IFlySetting）

9.1.1. 获取版本号

函数原型

```
+(NSString *) getVersion;
```

返回值

返回 sdk 的版本号

参数说明

无

9.1.2. 设置日志等级

函数原型

```
+(void) setLogFile: (LOG_LEVEL) lvl;
```

返回值

无

参数说明

参数名	参数解释
lvl	日志等级

9.1.3. 获取日志等级

函数原型

+(LOG_LEVEL) logLvl;

返回值

日志等级

参数说明

无

9.1.4. 设置控制台 log

函数原型

+(void) setLogCat: (BOOL) showLog;

返回值

无

参数说明

参数名	参数解释
showLog	YES,表示打印 log;NO,不打印

10.使用示例

10.1. 使用注意

在支持多任务的 iOS 设备上运行时，请注意工程配置。应用切换到后台需要支持音乐播放和线程非挂起，否则可能会导致 Crash，您可以通过以下方法实现，随着 iOS 系统的拓展，如果有其它方法避免也可。

1) 选择程序的 plist 文件，右键，Open As -> Source Code，填入以下内容

```
<key>UIBackgroundModes</key>
<array>
    <string>audio</string>
</array>
```

支持后台播放音乐

```
2) -(void) applicationDidEnterBackground:(UIApplication *)application
{
    [[UIApplication sharedApplication] beginBackgroundTaskWithExpirationHandler:nil];
}
```

避免线程在后台时被挂起

10.2. 语音转写示例

// 此 appid 为您所申请,请勿随意修改

```
#define APPID @"开发者网站申请的 appid"
```

```
#define ENGINE_URL @"http://dev.voicecloud.cn:1028/index.htm"
```

```
NSString *initParam = [[NSString alloc] initWithFormat:
```

```
    @"server_url=%@,appid=%@",ENGINE_URL,APPID];
```

// 创建语音识别控件

```
_iFlyRecognizer = [IFlySpeechRecognizer createRecognizer: initParam delegate: self];
```

// 设置识别的参数

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"domain" value:_ent];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"sample_rate" value:@"16000"];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"vad_eos" value:@"1800"];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"vad_bos" value:@"6000"];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"plain_result" value:@"1"];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer setParameter:@"asr_ptt" value:@"0"];
```

```
[_iFlySpeechRecognizer startListening];
```

```
#pragma mark delegate
// 实现控件的回调函数
//识别结束回调
- (void)onError:(IFlySpeechError)errorCode
{
}
//录音开始回调
- (void) onBeginOfSpeech
{
}
//录音结束回调
- (void) onEndOfSpeech
{
}
//录音音量回调
- (void) onIVolumeChanged:(int) power
{
}
// 识别结果回调函数
- (void)onResults:(NSArray *)array
{
    // 返回识别结果，请在这只做保存结果的处理，因为在识别过程中会多次调用此函数
}
//执行 cancel 回调
- (void) onCancel
{
}
```

10.3. 语音合成示例

```
//此 appid 为您所申请,请勿随意修改
#define APPID @"开发者网站申请的 appid "
#define ENGINE_URL @"http://dev.voicecloud.cn:1028/index.htm

// 如果有超过 1K 的数据，可以通过设置 max_text_size 实现，但是最大数据不能超过 4096
NSString *iParam = [[NSString alloc] initWithFormat:
@"server_url=%@,appid=%@,max_text_size=4096",ENGINE_URL,APPID];

// 创建合成
_iFlySynthesizer = [IFlySynthesizerPlayer createWithParams: iParam delegate:self];
```

```
[iParam release];  
// 设置语音合成的参数  
[_iFlySpeechSynthesizer setParameter:@"speed" value:@"30"];  
[_iFlySpeechSynthesizer setParameter:@"volume" value:@"80"];  
[_iFlySpeechSynthesizer setParameter:@"voice_name" value:@"xiaoyan"];  
[_iFlySpeechSynthesizer setParameter:@"sample_rate" value:@"8000"];  
  
[_iFlySpeechSynthesizer startSpeaking:SYN_TEXT_SHOW]; //SYN_TEXT_SHOW 合成的文本  
#pragma mark delegate  
// 实现回调  
- (void) onSpeakBuffer  
{  
}  
  
- (void) onSpeakBegin  
{  
}  
  
- (void) onBufferProgress:(int)progress  
{  
}  
  
- (void) onSpeakProgress:(int)progress  
{  
}  
  
- (void) onSpeakPaused  
{  
  
}  
  
- (void) onSpeakResumed  
{  
}  
  
- (void) onCompleted:(IFlySpeechError *)error  
{  
}  
  
- (void) onSpeakCancel  
{  
}
```

附录一：个性发音人列表

1. 语言为中英文的发音人可以支持中英文的混合朗读；
2. 英文发音人只能朗读英文，中文无法朗读；
3. 汉语发音人只能朗读中文，遇到英文会以单个字母的方式进行朗读。

发音人名称	属性	语言	参数名称	备注
小燕	青年女声	中英文（普通话）	xiaoyan	默认
小宇	青年男声	中英文（普通话）	xiaoyu	
凯瑟琳	青年女声	英文	Catherine	
亨利	青年男声	英文	henry	
玛丽	青年女声	英文	vimary	
小研	青年女声	中英文（普通话）	vixy	
小琪	青年女声	中英文（普通话）	vixq	
小峰	青年男声	中英文（普通话）	vixf	
小梅	青年女声	中英文（粤语）	vixm	
小莉	青年女声	中英文（台湾普通话）	vixl	
小蓉	青年女声	汉语（四川话）	vixr	
小芸	青年女声	汉语（东北话）	vixyun	
小坤	青年男声	汉语（河南话）	vixk	
小强	青年男声	汉语（湖南话）	vixqa	
小莹	青年女声	汉语（陕西话）	vixying	
小新	童年男声	汉语（普通话）	vixx	
楠楠	童年女声	汉语（普通话）	vinn	
老孙	老年男声	汉语（普通话）	vils	