

crzur SDK 集成指南

修订历史记录

日期	版本	修改者	描述	备注
2017.01.03	0.1	张军健	接口文档初稿	
2017.01.16	0.1	胡颖奇	增加人脸识别引擎接口	
2017.02.16	0.1	张军健	增加离线指令分发	
2017.03.08	0.1	杨宁	设置表情接口增加两个参数	
2017.03.10	0.2	王嘉晋	语音接口增加热词上传方法	
2017.03.14	0.3	王嘉晋	增加语音指令回调接口，语音听写回调接口，TTS 回调接口， 注册语音指令回调必须声明 SpeechService	
2017.06.17	0.4	张军健	接口说明迁移至 doc，后续此文档提供集成相关说明	
2017.07.17	0.4	张军健	增加 setProperty getProperty 方法	

目录

1、文档说明	3
1.1 功能描述	3
1.2 阅读对象	3
2、准备工作	3
3、代码集成	3
3.1 ROS 控制集成	3
3.2 语音引擎集成	4
3.3 表情集成	5
3.4 人脸识别集成	5

1、文档说明

1.1 功能描述

本文档是开发优必选机器人应用程序的用户使用指南，第三方开发者可以通过接入 SDK 控制机器人的各前进、后退、左右旋转以及关节基本运动单元的运动轨迹. 本文还集成语音引擎包括语音听写, 语音合成, 语义理解, 语法识别功能相关接口的使用. 同时提供桌面表情控制接口用户可以根据自己的使用场景显示不同的机器人表情. 人脸识别引擎接口也开放给第三方开发者, 本文主要描述 SDK 的使用方法，用于指导开发人员快速进行 Android 平台下的 SDK 集成开发

1.2 阅读对象

本文档面向具有一定 Android 客户端开发能力，了解 Android 客户端的开发及管理人员。

2、准备工作

下载 SDK 并复制到里 libs 目录。若目录不存在，请用户自行创建。如图 2-1

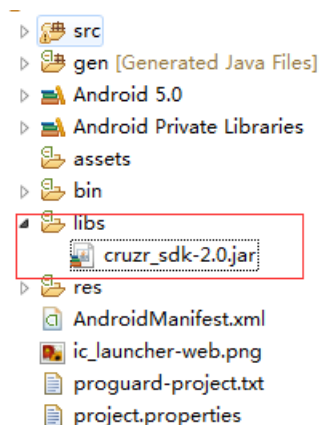


图 2-1 导入 SDK

3、代码集成

3.1 ROS 控制集成

```
//创建运动控制引擎单例对象
RosRobotApi.get().initializ(this,new InitListener() {

    @Override
    public void onInit() {
        Log.i("paul", "运动控制api初始化成功");
    }
});
```

3.2 语音引擎集成

创建引擎单例

```
//传入申请的唯一key,创建语音引擎单例对象
SpeechRobotApi.get().initializ(this,11,new InitListener() {

    @Override
    public void onInit() {
        Log.i("paul", "语音api初始化成功");
    }
});
```

设置离线指令监听

```
SpeechRobotApi.get().registerSpeech(new ISpeechContext() {
    @Override
    public void onStart() {
        Log.i("paul", "onStart");
    }

    @Override
    public void onStop() {
        Log.i("paul", "onStop");
    }

    @Override
    public void onResult(String s) {
        Log.i("paul", "app2 onResult:" + s);
    }

    @Override
    public void onPause() {
        Log.i("paul", "onPause");
    }

    @Override
    public void onResume() {
        Log.i("paul", "onResume");
    }
});
}
```

离线指令配置

```

<!-- 语音命令分发 -->
<service
    android:name="com.ubtechinc.cruzer.sdk.speech.SpeechService"
    android:enabled="true"
    android:exported="true" >
    <intent-filter>
        <action android:name="com.example.app3.Cruiser_Service" />
    </intent-filter>
</service>

<meta-data
    android:name="cruiser_appid"
    android:value="111" />
<meta-data
    android:name="cruiser_context"
    android:value="@string/context" />
<meta-data
    android:name="cruiser_call"
    android:value="停止播放| 停止音乐" />

```

以上代码需要在 manifest 文件中配置, 其中 `cruiser_appid` 为用户分配唯一 id 且在官网申请语音引擎根据此 id 分发语音指令 `cruiser_call` 为当前应用为自己配置的离线指令语音引擎根据当前指令分发给指定应用, `cruiser_context` 为关联指令配置格式同 `cruiser_call`, 关联指令是解决各个应用指令重复的问题, 重复指令语音引擎根据当前应用优先原则分发。

3.3 表情集成

```

//创建表情单例对象
CruzrFaceApi.initCruzrFace(this);

```

3.4 人脸识别集成

```

//创建人脸识别引擎
ArcSoftEngine mEngine = RecognitionEngineFactory.createArcSoftEngine();
//或
ArcSoftEngine mRecognEngine = ArcSoftEngine.getInstance();

```

注: 任何引擎 api 调用都需要在 `onInit` 回调成功后方可调用, 建议在 `application` 中实例化. 具体可参考 `cruzer_demo`, 具体接口参考 doc 说明

附录 A

对应头文件 diagnostics_info.h 缺省值为 0，当 value 值获取不到时，为 255

ID (key)	message	value	data	备注
100	"cpu usage high"	当前使用率 (当大于 95%时，上报)	缺省	系统板相关
150	"low ram"	剩余容量 (当小于 500M 时，上报， 单位：KB)	缺省	内存相关
151	"low hdd space"	剩余容量 (当小于 1G 时，上报， 单位：MB)	缺省	硬盘相关
200	"rgdb_detection"	方向 (1：左 2：中 3：右)	距离(单位： cm)	传感器相关
201	"obstacle_detect"	障碍状态 (1：有障碍； 0：无障碍)	缺省	传感器相关
202	"odm_status"	里程计故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
203	"hand_sensor_L"	故障状态(0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
204	"recharge ir sensor"	故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
205	"wall ir sensor"	故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
206	"ground ir sensor"	故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
207	"ultrasonic sensor"	故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
208	"lidar sensor"	故障状态 (0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关 (目前同思岚)
209	"hand_sensor_R"	故障状态(0：正常；1：异常)	缺省	传感器相关
210	"human_detect"	检测状态 (1：人体靠近 2：离开)	距离(单位： cm)	传感器相关 (使用 RGBD)
300	"low battery"	剩余电量 (当小于 10%时，上报)	缺省	电池相关 (废弃，统一使 用 ID:302)
301	"battery high temperature"	当前温度 (当大于等于 55 度时，上报)	缺省	电池相关

				(废弃, 统一使用 ID:302)
302	"battery status"	电池异常 (见附录 B)	缺省	电池相关
401	"power head board"	状态 (见附录 C)	缺省	电源板相关
402	"power bottom board"	状态 (见附录 C)	缺省	电源板相关
500	"chassis_controller"	底盘控制器连接状态 (1:连接, 0:非连接)	缺省	底盘相关
501	"chassis_motor1"	底盘电机异常 (1 到 7 见附录 B)	缺省	底盘相关
502	"chassis_motor2"	底盘电机异常 (1 到 7 见附录 B)	缺省	底盘相关
503	"chassis_motor3"	底盘电机异常 (1 到 7 见附录 B)	缺省	底盘相关
601	"LShoulderPitch"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
602	"LShoulderRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
603	"LShoulderYaw"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
604	"LElbowRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
605	"LElbowYaw"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
606	"LWristRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关 (暂时无此硬件)
607	"RShoulderPitch"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
608	"RShoulderRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
609	"RShoulderYaw"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
610	"RElbowRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
611	"RElbowYaw"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关
612	"RWristRoll"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关 (暂时无此硬件)
613	"HeadYaw"	舵机异常 (1 到 9 见附录 B)	异常计数	舵机相关

614	"HeadPitch"	舵机异常（1 到 9 见附录 B）	异常计数	舵机相关
615	"LHand"	舵机异常（1 到 9 见附录 B）	异常计数	舵机相关
616	"RHand"	舵机异常（1 到 9 见附录 B）	异常计数	舵机相关
700	"android_ros_connect"	Android 与 Ros 网络连接状态 （1：网络连接；0：网络断开）	缺省	Android 与 ROS 网络状态 相关
751	"slamware connect error"	1：思岚连接异常；0：正常	缺省	思岚导航相关
752	"slamware network error"	1：思岚网络异常；0：正常	缺省	思岚导航相关
753	"slamware mcu error"	1：思岚模块异常；0：正常	缺省	思岚导航相关
754	"slamware serial error"	1：思岚串口异常；0：正常	缺省	思岚导航相关
800	"upgrade service not run"	1：运行异常；0：正常	缺省	服务相关
801	"mcuAutoUpgrade"	升级状态（1：升级中 0：升级完成 2：升级失败）	缺省	服务相关
0x7fffffff	"emergency stop"	1：按下了制动开关；0：正常	缺省	急停
对应 keyID	"OK"	缺省	缺省	正常状态

附录 B

对应头文件 format_string_define.h

异常模块	错误值	说明	备注
舵机异常	1	电机低温保护	
	2	电机高温保护	
	3	低电压保护	

	4	高电压保护	
	5	电流保护	
	6	力矩保护	
	7	熔丝保护	
	8	pwm 保护	
	9	角度上报异常	
底盘电机异常	1	电流过流	
	2	CAN 总线连接异常	
	3	电压过高	
	4	电压过低	
	5	温度过高	
	6	速度异常	
	7	通信异常	
电池异常	0x00000001	Pack 过压保护(充电电压)	
	0x00000002	Batt 过压保护	
	0x00000004	Cell 过压保护	
	0x00000010	Batt 欠压保护	
	0x00000020	Cell 欠压保护	
	0x00000040	充电过流保护	
	0x00000080	放电过流保护	
	0x00000100	充电高温保护	
	0x00000200	放电高温保护	
	0x00000400	充电低温保护	
	0x00000800	放电低温保护	
	0x00004000	短路保护	
	0x00010000	低温充电过流保护（0~10）	

	0x00020000	低温充电过流保护（0~-10）	
	0x00040000	低温充电过压保护	
	0x00080000	充电短路保护	
	0x00100000	并联短路保护	
	0x01000000	电压传感器故障	
	0x02000000	温度传感器故障	
	0x04000000	充电回路故障	
	0x08000000	放电回路故障	
	0x10000000	电芯损坏	
	0x40000000	寿命终止	

附录 c

模块	状态值	说明	备注
底部电源板 (ID:402 "power bottom board")	Bit0	无刷电机驱动板电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit1	电机控制板电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit2	腰部舵机电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit3	X86 电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit4	5V 预留电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit5	网口转 CAN 电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit6	交换机电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit7	激光雷达电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit8	12V 预留电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit9	预充电阻状态	0---关闭 1 --打开
	Bit10	头部电源板状态	0---关闭 1 --打开
	Bit31	连接状态	0—未连接 1—连接
头部电源板 (ID:401 "power head	Bit0	安卓电源状态	0---关闭 1 --打开
	Bit1	左臂电源状态	0---关闭 1 --打开

board")	Bit2	右臂电源状态	0---关闭 1--打开
	Bit31	连接状态	0---未连接 1--连接

附录 D

模块	key 值	value 值	备注
传感器	sensor.ultrasonic.count	超声个数	只读属性 R
	sensor.ultrasonic.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号超声 (可能有 2, 3, 4, 5, 6 号)
	sensor.rgbd.count	rgbd 个数	只读属性
	sensor.rgbd.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号 RGBD
	sensor.rechargeIR.count	回充红外个数	只读属性 R
	sensor.rechargeIR.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号回充红外
	sensor.wallIR.count	墙检红外个数	只读属性 R
	sensor.wallIR.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号墙检红外
	sensor.groundIR.count	地检红外个数	只读属性 R
	sensor.groundIR.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号地检红外
	sensor.lidar.count	雷达个数	只读属性 R

	sensor.lidar.1	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 1 号雷达
WIFI	wifi.slamware	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W 思岚 wifi
	wifi.ros	on : 打开 off : 关闭	读写属性 R/W ROS 板 wifi