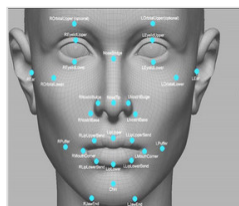




微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计



访问：130225次

积分：2391

等级：**BLOG > 5**

排名：第17467名

原创：101篇

转载：33篇

目录视图

摘要视图

RSS 订阅

图灵赠书——程序员11月书单 【思考】Python这么厉害的原因竟然是！ 感恩节赠书：《深度学习》等异
作译者评选启动！ 每周荐书：京东架构、Linux内核、Python全栈

声波通信开源项SinVoice介绍一

标签：声波通信

2015-11-23 15:56

1751人阅读

评论(0)

收藏

分类：

Android (5)

关闭

在APP市场上，经常有一些充满新意的应用让我们眼前一亮，支付宝的声波支付等等，都是通过声波的方式进行交流。本文将介绍声波通信和声波验证的实现原理和代码实现。

首先介绍一下声波验证的原理。如果我们想发出声音，手机能播放音乐是喇叭在震动。既然发出声音必有震动，我们把震动的快慢叫做声音的频率。频率低的声音传播距离远，比如说大象之间通信就是利用次声波，也就是频率

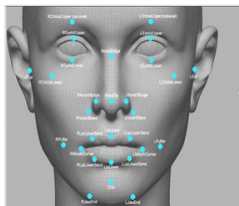


希腊房价





微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

2016年06月 (1)

2016年05月 (3)

2016年04月 (3)

2016年03月 (3)

2016年01月 (10)

展开

我们都知道是通过超声波进行探路的，超声波就是震动频率比较高的声音。频率太高或者太低，人的耳朵都听不到，人耳的识别范围是20HZ-20000HZ。这里引出了一个单位，叫做赫兹(HZ)，它是指一秒钟的震动次数。

知道什么是声音的频率之后，我们就可以开始介绍声波通信的原理了。既然不同的声音有不同的频率，那么我们就可以假设1000HZ的声音代表1，2000HZ的声音代表2，以此类推，我们就可以用不同的频率代表不同的数字组合。在接收到声波之后，再根据不同的频率解析成我们需要的数据就好。

如果我们想发出单频率的声音，我们就需要自己构造特定频率的正弦函数。手机喇叭在震动的时候，实际上是根据不同的电流带动鼓纸，进行不同频率的震动的。而如果我们想要发出1000HZ的声音，我们就需要设计对应的正弦函数一定规律的电流。

既然说到我们要自己设计正弦函数，还有几个名词我要解释一下：

1.采样率

是指每一秒要采集的声音的次数。因为平常我们说话的时候，产生的是模拟就是时间连续的信号，如果我们想把语音录制下来怎么办呢？我们是做不到完全完全的都录制下来的，我们只能每隔一段时间采集一次数据，将模拟信号转化成数字信号，因此，采样点的多少就影响到语音的质量了。如果采样点多，那么质量起来就和原声的差别小；相对的，采样点少，质量就差。这就是采样率的作用。

2.采样定理

上面说道，如果采样率高，录音的质量就高，那么，然不是。随着采样率的提高，虽然质量提高了，但是，而且，采样出来的数据需要存储，采样率越高，产生的数据音乐比一般的音乐体积大。所以，我们通常要选用一个域有一个定理叫做“采样定理”，也称“奈奎斯特定理”，信号最高频率的两倍，采样之后的数字信号就可以完整的



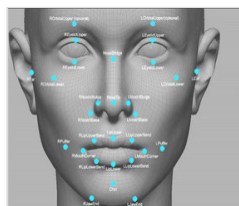
希腊房价



关闭



微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

Openwrt支持挂载nfs文件系统...

ifconfig报错：SIOCSIIFLAGS...

openwrt挂载U盘

Linux下scp的用法

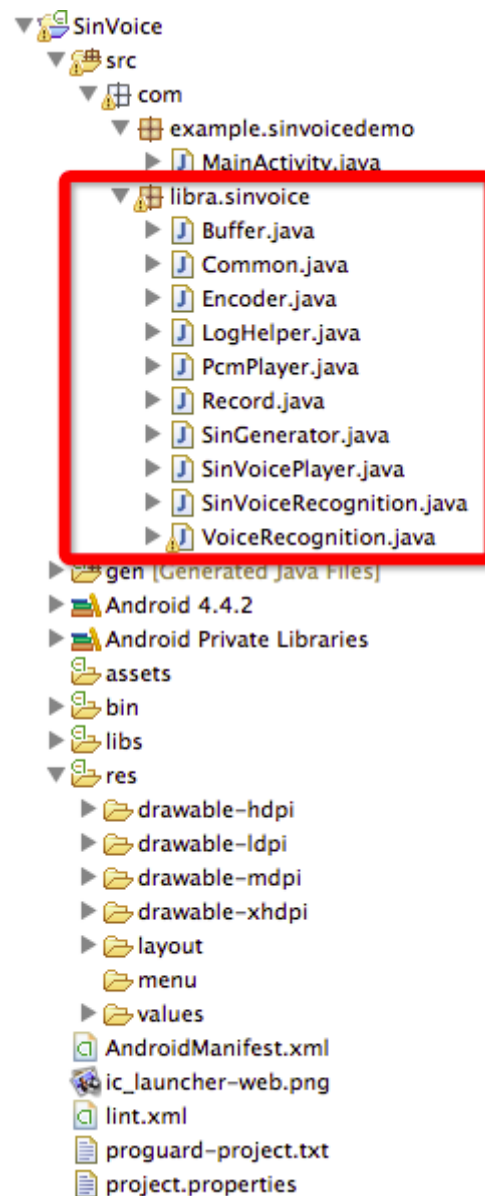
Luci实现框架

推荐文章

* 【2017年11月27日】CSDN博客更新周报

为人的听力范围在20HZ-20000HZ，所以一般采样频率在44.1kHz，也就是一分钟44100次。

在明白了这些预备知识之后，下面开始介绍开源项目SinVoice。



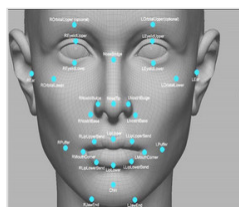
希腊房价



关闭



微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

海思SDK安装时，无法运行sdk.unpack
qq1927990869：请问第二种方法是在哪里修改呢？

ifconfig报错：SIOCSIFFLAGS: Operation n...
小房子的移动城堡：也许是没有root权限，
加上sudo试试

HI3518E平台ISP调试环境搭建
sztest111：博主你好，我也在用10a0的SD
K，在里面没看到有提供ov9732的驱动，能
否发我一份ov9732的...

hi35183e增加exfat文件系统的支持

上面是整个项目的结构，圈中的主要的类，下面把几个重要的类的功能和注意点介绍一下。为了便于理解，我自己添加了一些注释，并不是故意侵占原作者的版权哈。
首先，我们先看一下到底怎么用，下面是MainActivity的代码：

[java]

```
01. package com.example.sinvoicedemo;
02.
03. import android.app.Activity;
04. import android.os.Bundle;
05. import android.os.Handler;
06. import android.os.Message;
07. import android.view.View;
08. import android.view.View.OnClickListener;
09. import android.widget.TextView;
10.
11. import com.libra.sinvoice.LogHelper;
12. import com.libra.sinvoice.SinVoicePlayer;
13. import com.libra.sinvoice.SinVoiceRecognition;
14.
15. /**
16.  *
17.  * @ClassName: com.example.sinvoicedemo.MainActivity
18.  * @Description: 声波通信
19.  * @author zhaokaiqiang
20.  * @date 2014-11-15 下午12:36:32
21.  *
22.  */
23. public class MainActivity extends Activity implements
24.     SinVoiceRecognition.Listener, SinVoicePlaye
25.
26.     private final static String TAG = "MainActivity
27.     // 最大数字
28.     private final static int MAX_NUMBER = 5;
29.     // 识别成功
30.     private final static int MSG_SET_REC_G_TEXT = 1;
31.     // 开始识别
```

关闭

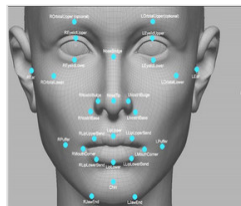
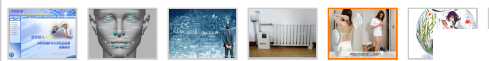


希腊房价





微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

声波通信开源项SinVoice介绍一 - Learn and live - CSDN博客

```

32.
33.
34. private final static int MSG_RECG_START = 2;
35. // 识别结束
36. private final static int MSG_RECG_END = 3;
37.
38. private final static String CODEBOOK = "12345";
39.
40. private Handler mHandler;
41. // 播放
42. private SinVoicePlayer mSinVoicePlayer;
43. // 录音
44. private SinVoiceRecognition mRecognition;
45.
46. @Override
47. protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
48.     super.onCreate(savedInstanceState);
49.     setContentView(R.layout.activity_main);
50.
51.     mSinVoicePlayer = new SinVoicePlayer(CODEBOOK);
52.     mSinVoicePlayer.setListener(this);
53.
54.     mRecognition = new SinVoiceRecognition(CODEBOOK);
55.     mRecognition.setListener(this);
56.
57.     final TextView playTextView = (TextView) findViewById(R.id.play_text);
58.     mHandler = new RegHandler((TextView) findViewById(R.id.start_play));
59.
60.     // 开始播放声音
61.     findViewById(R.id.start_play).setOnClickListener() {
62.         @Override
63.         public void onClick(View arg0) {
64.             String text = genText(15);
65.             playTextView.setText(text);
66.             mSinVoicePlayer.play(text);
67.         }
68.     });
69.
70.     // 停止播放声音
71.     findViewById(R.id.stop_play).setOnClickListener() {
72.         @Override

```

关闭

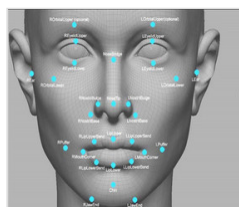
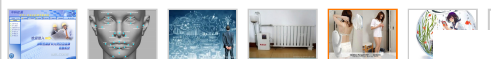


希腊房价





微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

声波通信开源项SinVoice介绍一 - Learn and live - CSDN博客

```

71.         public void onClick(View arg0) {
72.             mSinVoicePlayer.stop();
73.         }
74.     });
75.
76.     // 开始声音识别
77.     findViewById(R.id.start_reg).setOnClickListener(new OnClickListener() {
78.         @Override
79.         public void onClick(View arg0) {
80.             mRecognition.start();
81.         }
82.     });
83.
84.     // 停止声音识别
85.     findViewById(R.id.stop_reg).setOnClickListener(new OnClickListener() {
86.         @Override
87.         public void onClick(View arg0) {
88.             mRecognition.stop();
89.         }
90.     });
91. }
92.
93. // 获取长度为count且最大值为MAX_NUMBER的随机数
94. private String genText(int count) {
95.     StringBuilder sb = new StringBuilder();
96.     int pre = 0;
97.     while (count > 0) {
98.         int x = (int) (Math.random() * MAX_NUMB
99.         if (Math.abs(x - pre) > 0) {
100.             sb.append(x);
101.             --count;
102.             pre = x;
103.         }
104.     }
105.
106.     return sb.toString();
107. }
108.
109. private static class RegHandler extends Handler

```

关闭

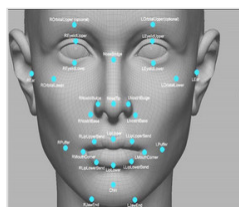
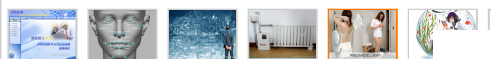


希腊房价





微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

```

110.
111.     private StringBuilder mTextBuilder = new StringBuilder();
112.     private TextView mRecognisedTextView;
113.
114.     public RegHandler(TextView textView) {
115.         mRecognisedTextView = textView;
116.     }
117.
118.     @Override
119.     public void handleMessage(Message msg) {
120.         switch (msg.what) {
121.             case MSG_SET_RECG_TEXT:
122.                 char ch = (char) msg.arg1;
123.                 mTextBuilder.append(ch);
124.                 if (null != mRecognisedTextView) {
125.                     mRecognisedTextView.setText(mTextBuilder.toString());
126.                 }
127.                 break;
128.
129.             case MSG_RECG_START:
130.                 mTextBuilder.delete(0, mTextBuilder.length());
131.                 break;
132.
133.             case MSG_RECG_END:
134.                 LogHelper.d(TAG, "recognition end");
135.                 break;
136.         }
137.     }
138. }
139.
140. @Override
141. public void onRecognitionStart() {
142.     mHandler.sendMessage(MSG_RECG_START);
143. }
144.
145. @Override
146. public void onRecognition(char ch) {
147.     mHandler.sendMessage(mHandler.obtainMessage
148.

```

关闭

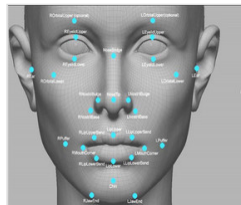


希腊房价





微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

```

149.
150.     @Override
151.     public void onRecognitionEnd() {
152.         mHandler.sendEmptyMessage(MSG_RECG_END);
153.     }
154.
155.     @Override
156.     public void onPlayStart() {
157.         LogHelper.d(TAG, "start play");
158.     }
159.
160.     @Override
161.     public void onPlayEnd() {
162.         LogHelper.d(TAG, "stop play");
163.     }
164.
165. }

```

我们可以看出，声波播放和识别的代码封装的非常简单易用，我主要强调以下两点

- 1.常量CODEBOOK是一个编码本，因为是这个功能可以商用，因此开源给出了使用12345这5个数字进行编码的实例，所以这个常量不要修改。

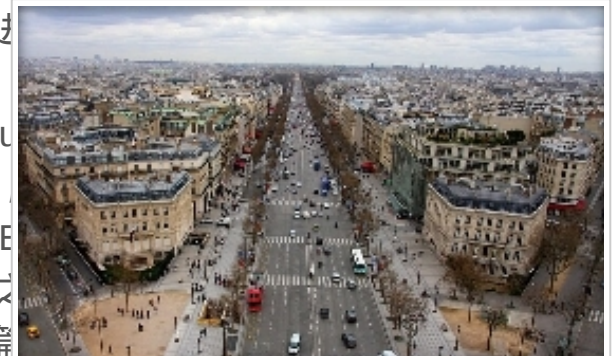
- 2.SinVoicePlayer和SinVoiceRecognition是两个非常转化成单频率的音频进行输出，后者则可以根据音频过滤器，来监听识别成功的事件回调。

- 3.genText(int count) 方法是为了获取一个长度是count要求的，因为示例代码只实现了1到5的编码和解码，5之间才能进行正确的编解码，所以使用MAX_NUMBER

如果只是想简单的使用这个功能，了解上面的知识之文章中，我将介绍实现过程中的一些细节问题，下一篇

项目的Github地址：<https://github.com/JesseGu/SinVoice>

原文地址：<http://blog.csdn.net/zhaokaiqiang1992>



希腊房价



关闭

顶 踩
1 0

- 上一篇 SIGUSER1/SIGUSER2编程应用示例
- 下一篇 声波通信开源项SinVoice介绍二

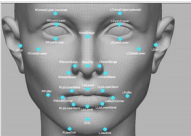
相关文章推荐

- 支付宝中当面付的通过音频传输数据的研究（1）
- 腾讯云容器服务架构实现介绍--董晓杰
- 声波通信（SinVoice）代码解读（一）如何产生给...
- 微博热点事件背后的数据库运维心得--张冬洪
- 声波通信开源项SinVoice介绍三
- JDK9新特性--Array
- 声波通信源代码（改进版）
- Kubernetes容器云平台实践--李志伟
- 声波通信原理商用改进版本和源代码
- 用Word2Vec处理自然语言
- 移动设备的“声波通信/验证”的实现——Sin
- Java之优雅编程之道
- 3分钟为你的应用添加声波通讯功能
- 声波通讯的
- 安卓超声波
- android声

关闭



代码学习



人脸识别



希腊房价



开源商城系统



ap



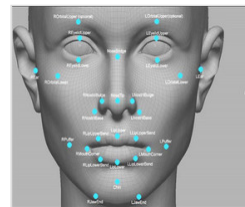
希腊房价

查看评论

牙科价目表 联合办公
洗牙的利与弊 it培训机构排名
微型摄像机价格 新手学电脑
app外包公司 创意产品设计



微型摄像机价格



人脸识别



希腊房价

暂无评论

发表评论

用户名： weixin_35068028

评论内容：



提交

* 以上用户言论只代表其个人观点，不代表CSDN网站的观点或立场

牙科价目表 联合办公

洗牙的利与弊 it培训机构排名

微型摄像机价格 新手学电脑

app外包公司 创意产品设计

方式 | 版权声明 | 法律顾问 | 问题报告 | 合作伙伴 | 论坛反馈

webmaster@csdn.net 400-660-0108 | 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 | 江苏知

京 ICP 证 09002463 号 | Copyright © 1999-2017, CSDN.NET, All Rights Reserved



关闭



希腊房价

