

最近声波通信非常火爆，尤其在很多嵌入式设备中的应用倍受关注，前段时间发布了声波通信部分源代码（iOS和Android版本，源代码最新版本下载地址：

http://www.oschina.net/code/snippet_730666_43807），也受到了广大声波爱好者的关注。

声波技术从理论上决定了它比较适合做**短距离、少量信息的传输**（声波通信原理请见：<http://blog.csdn.net/jcgu/article/details/12834483>）一般常以“**握手**”角色出现在应用中。前段时间和很多声波爱好者交流，发现很多人对声波通信技术的应用存在一定误解，下面就以一些知名的应用为例，对声波通信应用的主要场景进行分析。

1.Chirp

chirp是声波通信应用的始祖，最先把声波通信技术在智能手机中进行商用。它主要功能是可以手机间任意传递文本，图像和视频等。

实现原理：比如A手机把图像传递给附近的B手机，A手机首先将图片传输到服务器，然后把服务器对应的地址后缀（10个以内字符）通过声波发送出去，（注意这时候A是不停的循环发送声波）。B一直处于监听状态，在B收到A发送的声波后，解码，如果解码成功，则从服务器上下载图片，图片传输成功；如果解码失败（可能由于周围有比较强的干扰），则继续监听A发送的声波，继续解码。。。

关键点：

- 1) **通过声波发送的信息是10个以内的地址后缀**。这点很重要，因为声波发送的多，受到干扰的概率就越大，传输失败的可能性就越高，而且传输的时间也越长。
- 2) **A在不不停的循环发送声波**。因为声波容易受到干扰，A无法确保B是否正确收到信息，所以最简单的方式就是不停的发送，直到B收到信息后，再手工停止A的发送。
- 3) **真正的信息通过网络传输的，声波作为握手的工具**。

2.支付宝声波支付

支付宝作为支付相关的应用的代表，相信声波支付功能很多人都用过，但对其原理不一定都了解。

实现原理：声波支付听起来好像都是咻咻的声音，其实咻咻声并不是信息的载体，真正的信息是通过超声波传输的。比如A手机发起咻咻声（此时A也是不停的在循环发送信息），售货机B则在不停的监听。A手机在发送信息前，会先和后台服务器交互，把各种关键的交互信息上传到服务器，然后将要发送的信息加密（支付者的id信息），把加密后的信息转换成超声波，然后再叠加咻咻声，最后发送出去。B在正确收到A的信息后，解码成功后，就连接服务器，确认本次交易，确认成功后，支付生效。

关键点：

- 1) **发送的是支付者的id信息，一般10个字符以内**。
- 2) **发送信息的手机在不不停的发送支付者的id**。

3.茄子快传

茄子快传用于在手机间快速传递大量信息（不需要互联网），比如文件，视频等。茄子快传和chirp都可以传输大文件，但原理上有比较大的区别。

实现原理：A手机发送文件给B手机。B是接收者，B首先建立wifi热点，然后建立socket通道，最后把wifi用户名和密码通过声波发送出去（用户名和密码在10字符左右）。A处于监听状态，在收到声波，解码出wifi用户名和密码后，连接wifi热点，连接成功后，通过socket把文件发送给B。茄子快传和chirp的根本不同在于chirp高度依赖于互联网；而茄子快传则不需要互联网，仅需要wifi。

关键点：

- 1) 发送的信息为10个字符左右的用户名和密码。
- 2) 接收者不停的在发送wifi用户名和密码。
- 3) 真正的信息传输是通过wifi传输的，声波作为握手的工具。

4.嵌入式应用

现在很多嵌入式设备在使用声波通信技术，比如智能路由器、相机、车载电子（比如行车记录仪）等等。

实现原理：一般使用声波通信作为握手信号自动为wifi和蓝牙建立连接（用声波通信传输用户名密码）；或者发送简单的信息数据，比如温度信息；或者发送控制命令，比如控制智能家居等等。A发送，B接受，一般发送者也要不停发送，直到接收者收到为止。