



电子听诊器辅助应用 ios版 Bodyphone

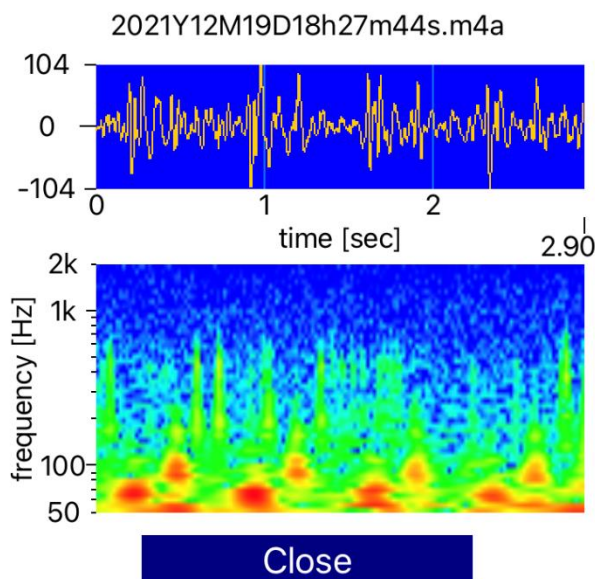
电子听诊器辅助应用程序Bodyphone已登录AppStore。

Bodyphone可以记录并播放电子听诊器采集的音频，并且拥有四种滤波器模式对音频信号进行滤波操作（宽频滤波器，带式滤波器，隔膜滤波器，原声）。而且该应用可以通过伽柏连续小波变换将音频信号可视化量为量图。

音频的输出设备可选，可以使用无线耳机来收听来自听诊器的音频。

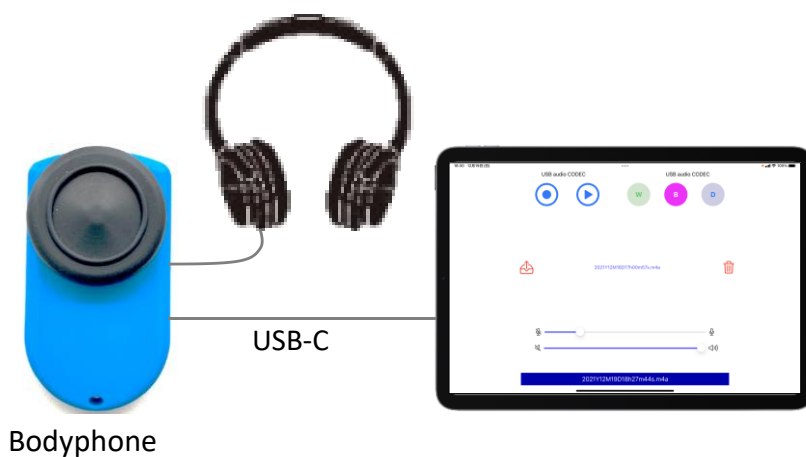
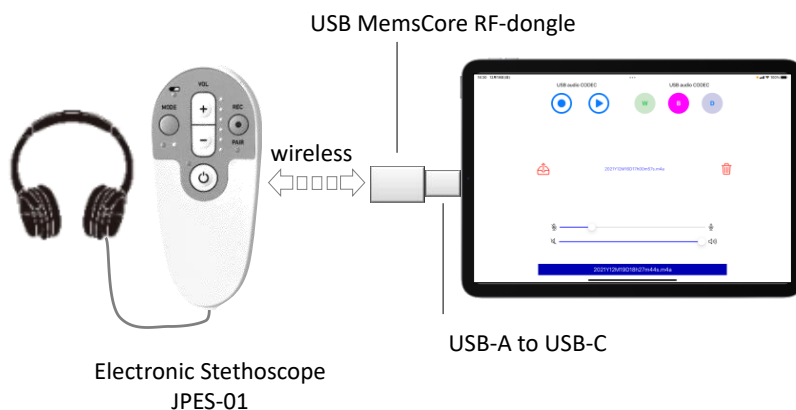
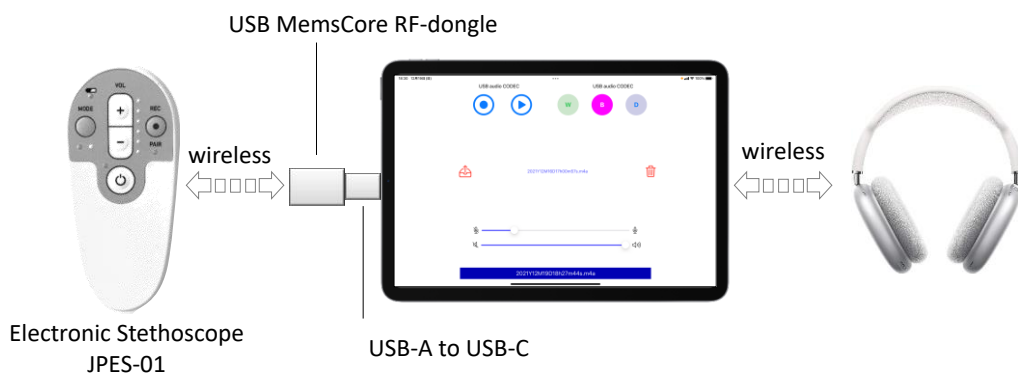
Bodyphone支持后台运行，您可以将听诊器采集的音频分享给其他应用程序。如果您的iPad有Type-c接口，您可以在线上会议中使用Bodyphone。

可以通过“文件”app获取音频数据以及量图文件并将文件复制到优盘，通过邮件发送，或者上传至云端。



其他平台的（安卓，Windows，Mac 以及 Linux）bodyphone应用将会在2022年4月推出。

如何与电子听诊器连接



对于支持雷电传输的 iPhone, iPad 和 iPod touch, 请使用雷电转USB 3相机转换器。

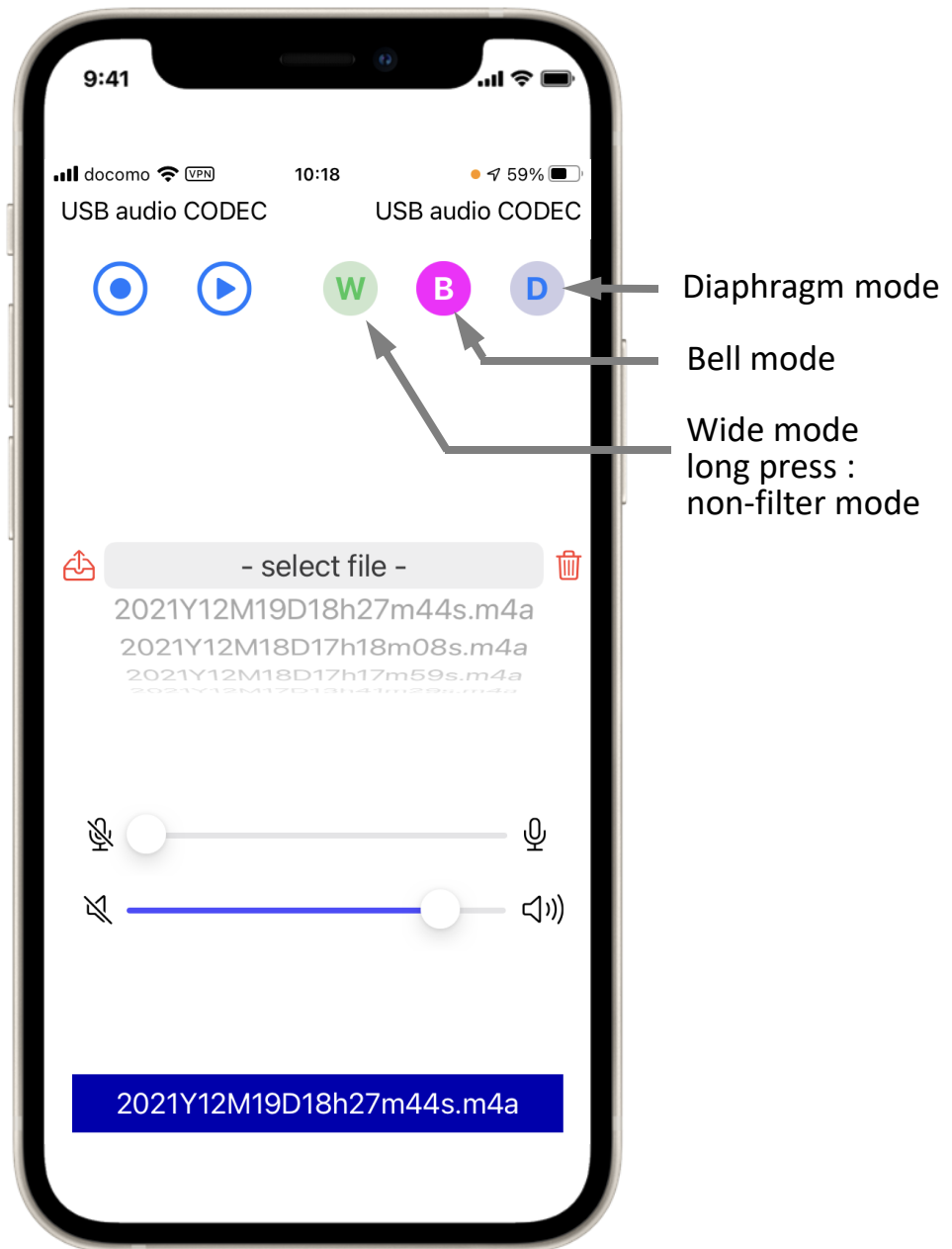
滤波器模式

宽频滤波器模式（绿色按钮）：增强20至2000赫兹的音频信号强度

带式滤波器模式（粉色按钮）：增强20至100赫兹的音频信号强度

隔膜滤波器模式（蓝色按钮）：增强200至2000赫兹的音频信号强度

原声模式（长按绿色按钮）：滤波器模式通过电路实现，适用于 JPES-01

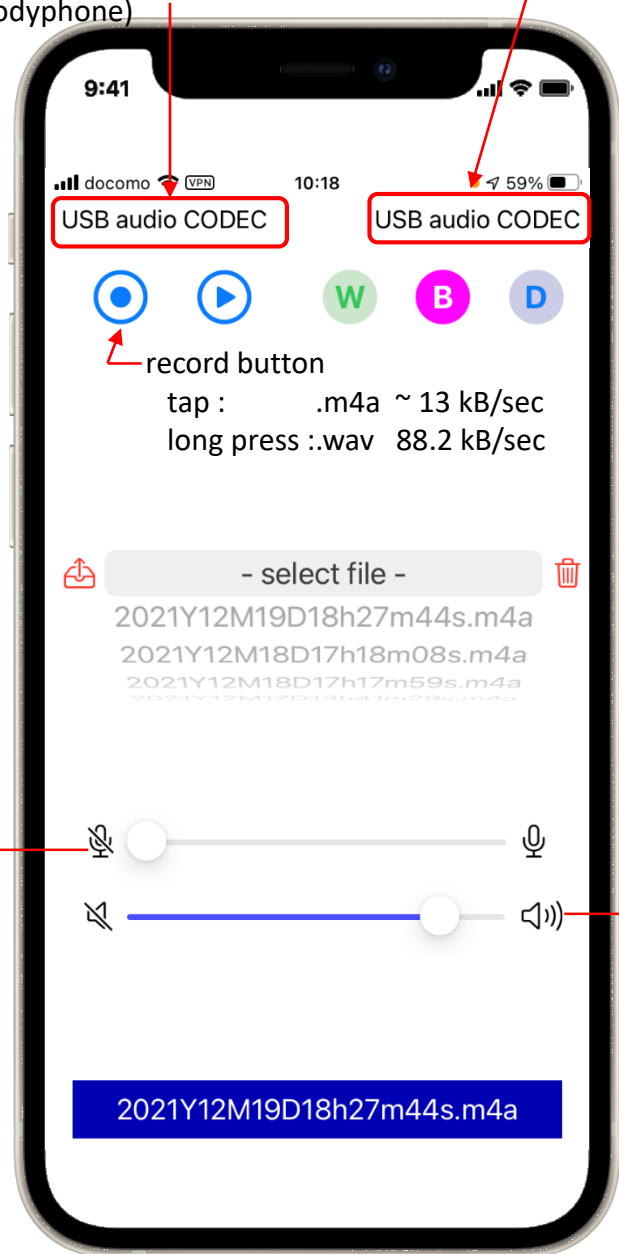


输入设备：

Memscore 无线适配器 (JPES-01)
或者 USB audio CODEC
(Bodyphone)

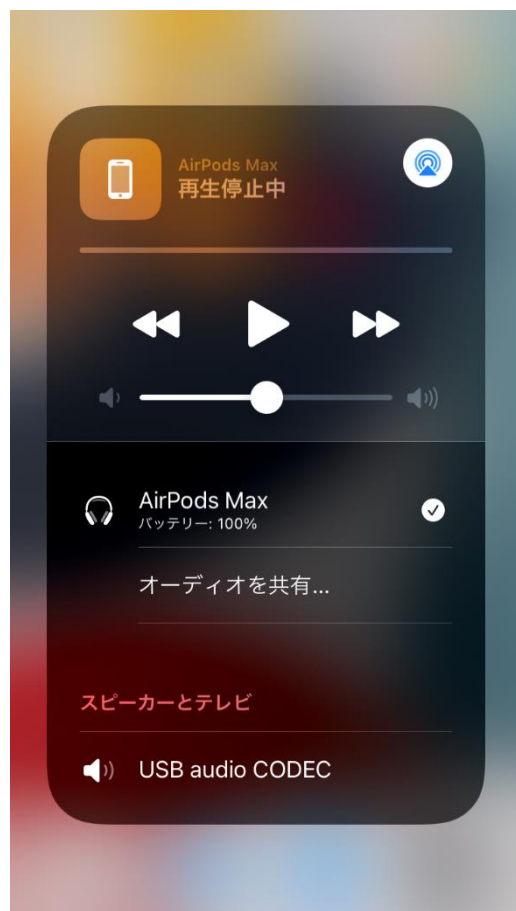
输出设备：

可以通过控制中心
选择



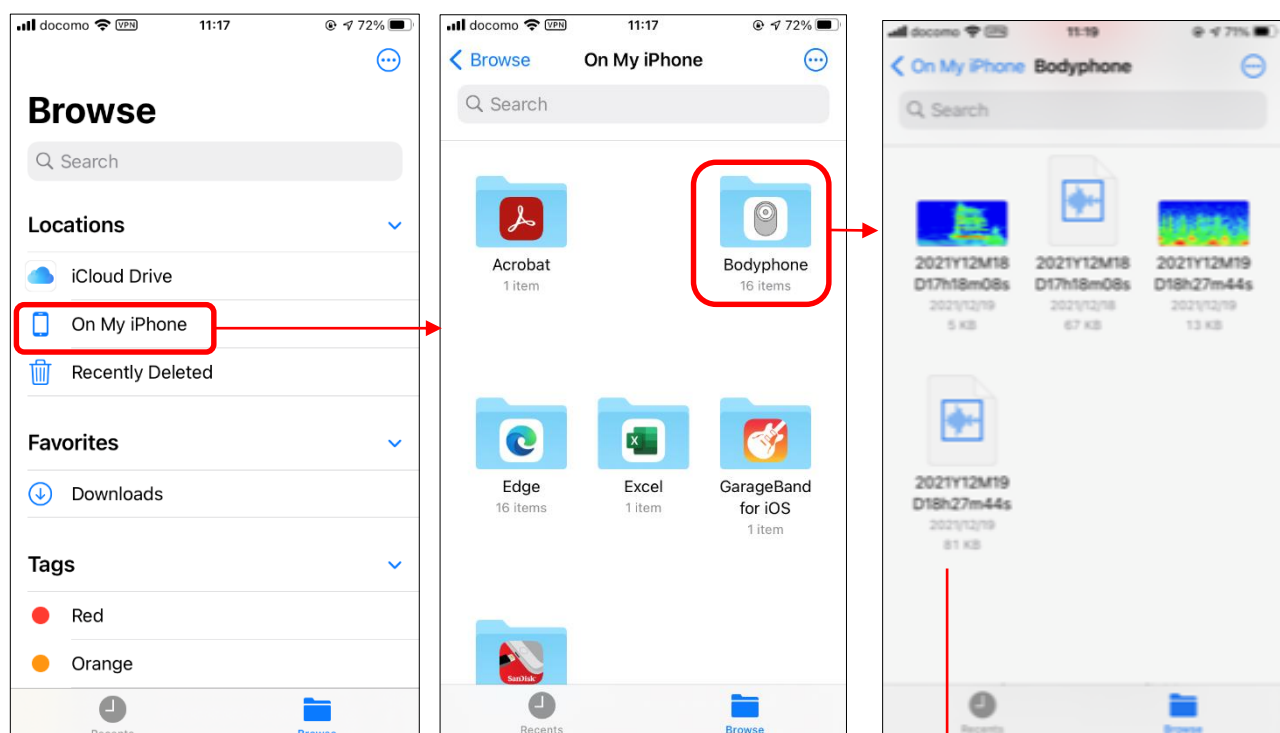
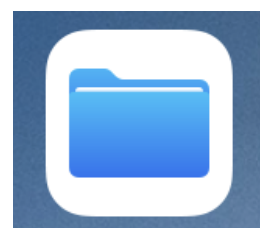
输入音量：请注意，输入音量过大会导致
音频失真

输出音量：最大值为iOS系统当前音量
可以通过增加iOS系统音量来提高输出音量

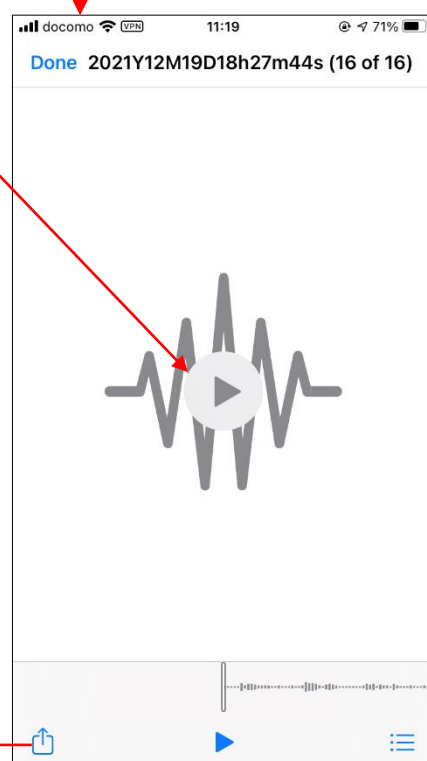
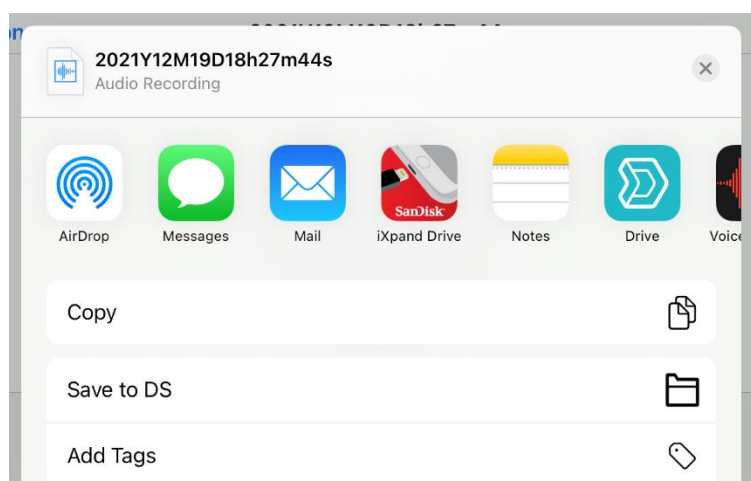


文件的获取与保存

可以通过iOS系统的“文件”应用获取录音文件和量图文件



播放未经滤波的原声



分享至其他应用

关闭Bodyphone，Bodyphone会进入后台运行，手机顶端会出现如下信息

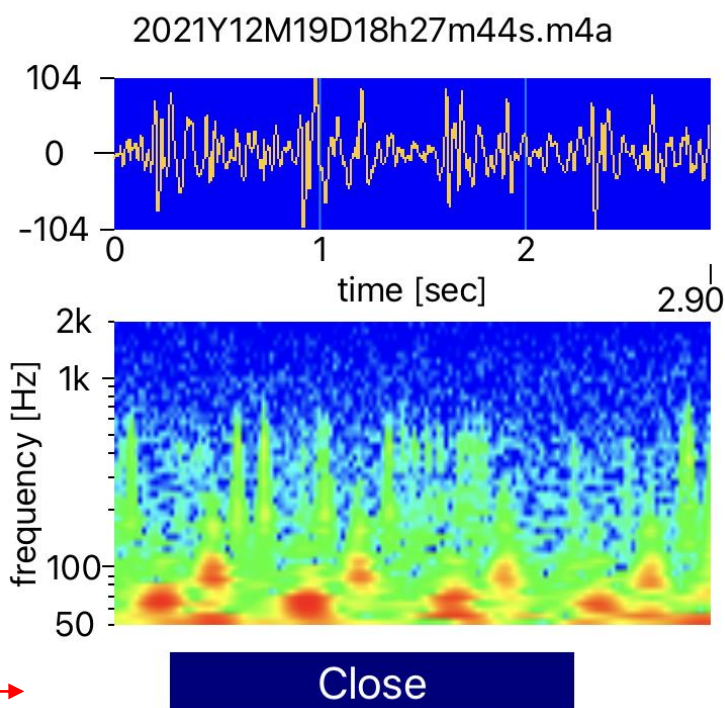
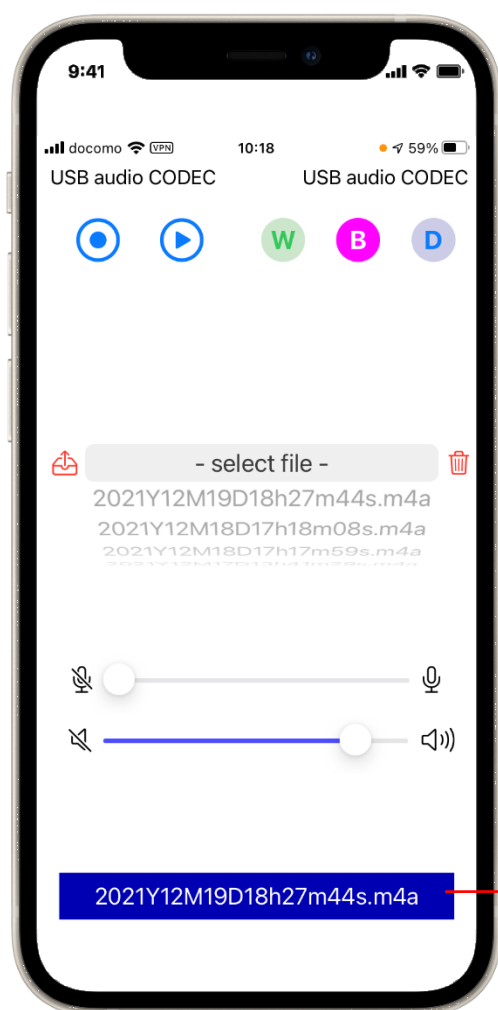
 Touch to return to Bodyphone

电子听诊器采集的音频可以分享给其他应用

当iPad拥有type-C接口，可以通过线上会议分享来自电子听诊器的声音。但是对于采用雷电传输协议的iPhone，iPad以及iPod touch无法分享。

音频可视化

通过点击底部的蓝色按钮可以将电子听诊器采集的音频可视化。
首次操作因为要保存图片，所以运行时间会比较长。图片会自动保存。
之后如果要查看已保存的图片，图片会很快出现。

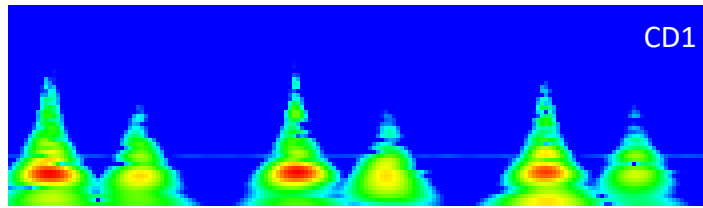


上述图片中的声音采集自一位69岁的高血压患者。
下一页将会为如何观察量图提供参考。请注意图片内声音包含周围环境的噪声。

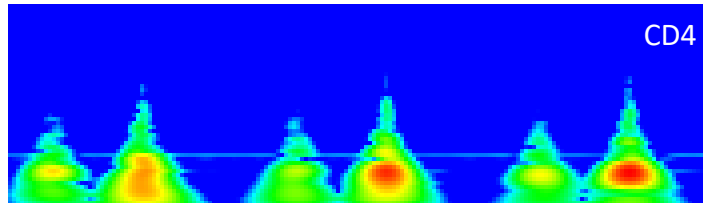
参考量图

音频数据(.wav)来自于参考文献[1], 不是由电子听诊器采集的。
由Body phone绘制量图

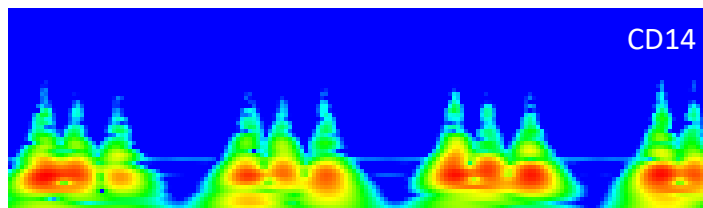
正常



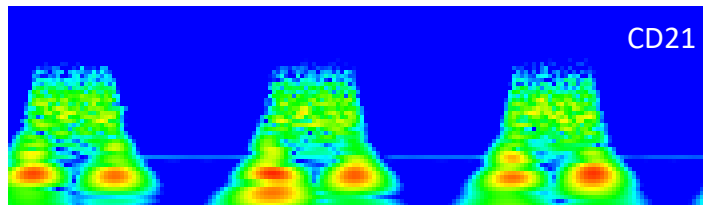
不正常心音



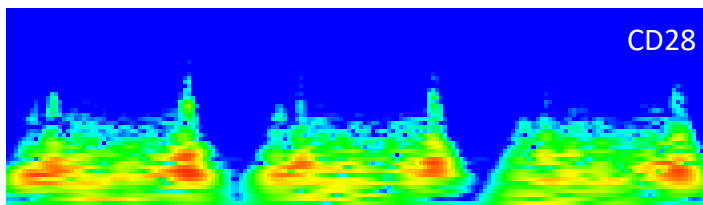
额外心音



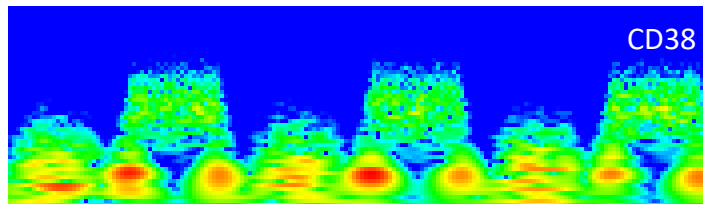
心脏杂音



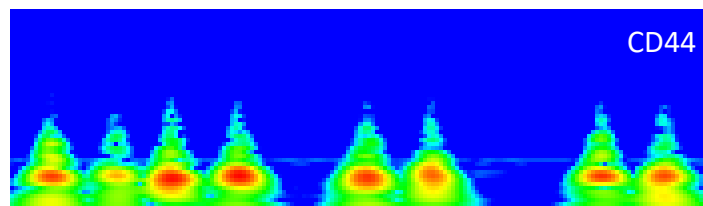
心脏瓣膜疾病



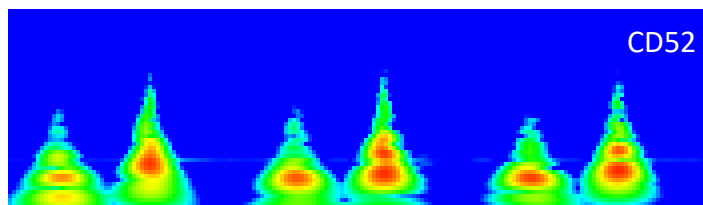
先天性心脏病



心率失调



高血压

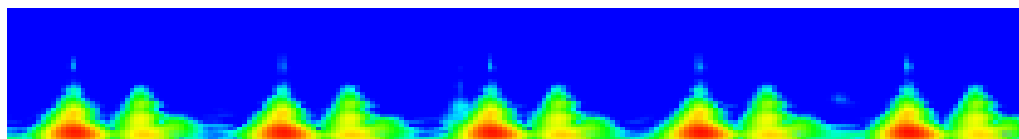


JPES-01采集音频可视化量图实例

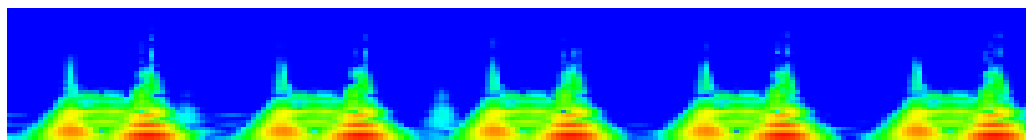
音频数据由电子听诊器JPES-01采集
由body phone绘制量图

心跳

正常

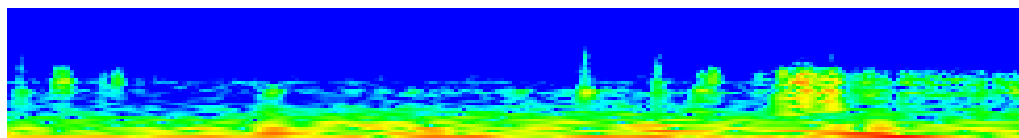


不正常
(二型房间隔
缺损)

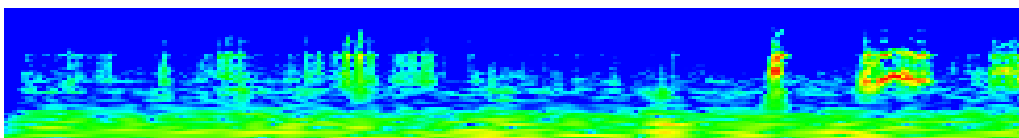


肠音

正常

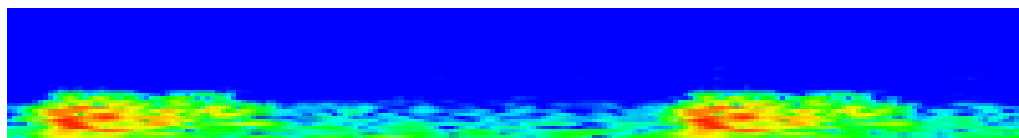


不正常
(机械性肠
梗阻)



肺音

正常



不正常
(捻发音)

