

# 优体心衣 APP 功能版本

《版本一》

作者： 杭州优体科技有限公司

地址： 杭州市萧山区水务大厦 B 座 804-805

有任何问题请联系：[liu.lingfeng@uteamtec.com](mailto:liu.lingfeng@uteamtec.com)  
[wan.xiaojiao@uteamtec.com](mailto:wan.xiaojiao@uteamtec.com)  
[yu.tianxiang@uteamtec.com](mailto:yu.tianxiang@uteamtec.com)

一 写在前面的话	1
二 算法数据结构：	1
1 算法输入	1
2 算法输出	1
三 输出 MARK 说明	1
四 功能清单	2
五 现有 APP 已经完成功能点	2
六 需完善的 APP 功能点	3
七 未完成的 APP 功能点	3

# 一 写在前面的话

1, 目前该算法仅支持单通道及三通道且采样率为 500 的心电信号处理。算法中工频认为 50Hz。

2, 该算法目前已完成的功能: 能实现心电信号的实时滤噪及智能诊断, 输出包括降噪后的心电信号, 实时心率值, 实时呼吸率值, 噪声标识, 室早标识, 房早标识, 室颤标识, 房颤标识, 心律不齐标识, 心律过快标识, 心律过慢标识。

3, 算法中认为长度为 2s 心电信号中存在峰值大于 0.5mv 数据点, 否则视为异常, 算法中的各项特征参数将不会继续计算。

4, 该算法目前主要用在 APP 端。

## 二 算法数据结构:

```
public DspEngineEx(BlockingQueue<Ecg> input, BlockingQueue<Ecg>
output, BlockingQueue<EcgMark> markOut) {.....}
```

### 1 算法输入

如上 input 为算法的输入。Input 接收的一个一个未经处理的心电数据包 (每个心电数据包在算法中由 Ecg 类提供的数据结构表征: 含导联类型; 25\*1/500 秒的数据【若有多导联, 数据按数据点依次交替存放】, 该段数据的起始时间, 终止时间, 及信号采样率)。

### 2 算法输出

output 同 input 数据类型, 其主要任务将一个滤噪之后的心电数据包 (格式同 input) 输出。markOut 任务是将算法中检测到的 mark 标记信号输出, 其标记信号数据结构由类 EcgMark 表示。EcgMark 由 mark 的起始时间, 终点时间, 类型组别, 类型, 及 mark 值组成。

## 三 输出 MARK 说明

```
结构:Public EcgMark(long startTime, long stopTime, int typeGroup, int
type ,int value){.....}
```

具体如下:

- 1, startTime 以及 stopTime 分别表征的是标记的起始时间, 若两者相等则表示一个点, 否则视由一个时间段信号得到的 mark。
- 2, typeGroup 表示的是类型组别, 在该算法中输出的都赋值为 2 (表示生理参数, 区别硬件参数指标 (值为 1))。

### 3. type 类型及 value 值:

- a) 当 type 为 1 时, 表示输出的是心率 mark。后面的 value 表示心率值的大小 (单位: bpm (次/分)) ;
- b) 当 type 为 2 时, 表示输出的是呼吸率 mark。后面的 value 表示呼吸率值的大小 (单位: bpm (次/分))
- c) 当 type 为 3 时, 表示输出的是噪声 mark。后面的 value 值为 0 表示一般噪声, 为 1 表示噪声比较大。
- d) 当 type 为 5 时, 表示输出的是异常心搏的 mark。后面的 value 值若为 1 表示检测到一个心律异常大类, 若为 10 则表示心律异常大类中的心律过快, 若为 11 则表示心律过慢, 若为 13 则表示心律不齐; 若 value 值为 2 表示检测到一个室性大类, 若 25 表示室颤; 若 value 值为 3 则表示为房性大类, 若 32 为房颤;

## 四 功能清单

### 1 实时波形显示:

### 2 智能诊断结果:

功能点	英文代号	单位
心率	HR	次/分 (bpm)
呼吸率	BR	次/分 (bpm)
室早大类	PVC	/
房早大类	PAF	/
室颤	VF	/
房颤	AF	/
心律不齐	AB	/
心律过快	FB	/
心律过慢	SB	/

注: “/” 表示无单位

## 五 现有 APP 已经成功功能点

实时显示波形,  
实时显示心率值  
实时显示呼吸率值  
动态更新平均心率  
动态更新正常心律指数

## 六 需完善的 APP 功能点

- 1, 初次打开 App 后进入登陆界面会有卡顿白屏现象。
- 2, 登陆界面, 用”用户名”和”密码”文字替换图标, 输入框字体增大, 颜色加深方便看清楚。记住密码功能逻辑修正(现阶段勾选记住密码时, 用户的账号和密码不能通过该功能保留, 相反不勾选时则能保留账号密码, 逻辑反向需调整)。



- 3, 登陆成后, 进入蓝牙扫描界面右上角关闭按钮不可点击, 应该点击该按钮跳转至主界面。
- 4, 在关于我们中, 点击 [www.uteamtec.com](http://www.uteamtec.com) 进入优体官网。



- 1, 目前版本中有时存在蓝牙连接成功后, 会出现重连现象, 数据显示不流畅。本地调试此现象出现频率小。

## 七 未完成的 APP 功能点

- 1, 硬件 mark 提示(导联脱落, 拔下等)。关于该部分可见 EcgMark 类。
- 2, 实时异常心电图 MARK 标识给出(实时房早, 房颤, 室早, 室颤, 心律不齐, 心律过快,

- 心律过慢)。要求：a，要求能统计接收到的相应种类的 mark 个数，b，能通过点击某一 mark 调出该 mark 对应的原始数据（数据段）并显示。
- 3，添加个人信息界面，可通过 App 对用户信息进行修改保存。

姓名 张三

年龄 30

性别 ☒ 男 ☐ 女

生日 03 / 10 / 2014

手机

地址

保存 取消