

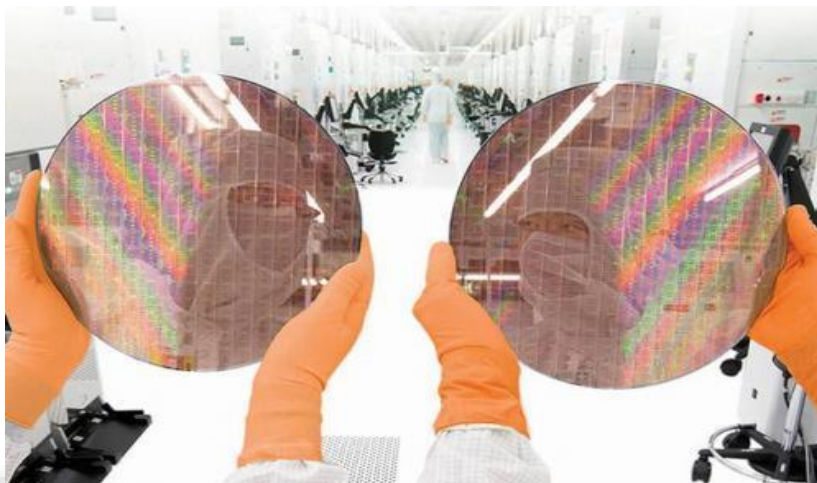
# 生物医学传感器技术应用

———开源应用工程：

<https://github.com/feelkit/bio-hdf>

# 我们的技术

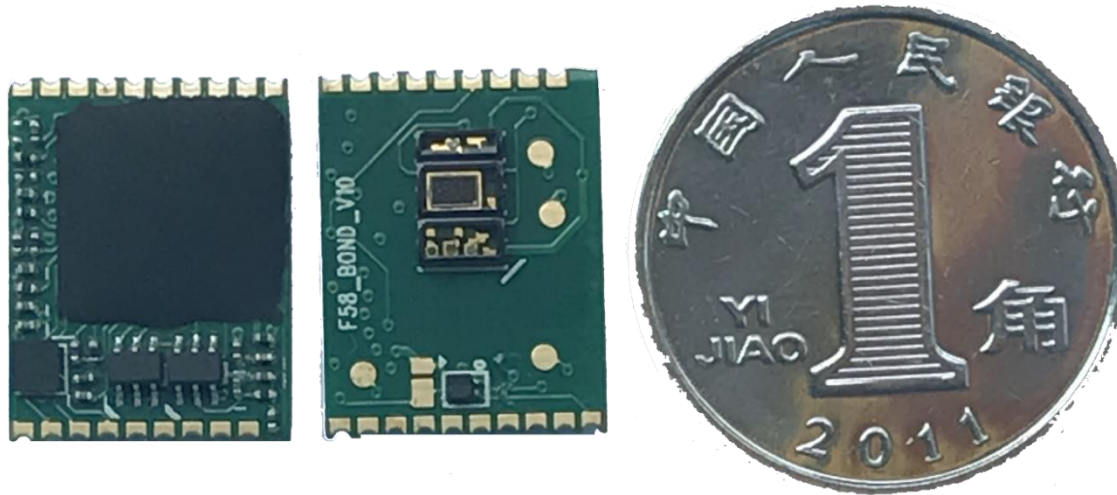
- ◆ 高集成度生物处理器，内嵌支持各种生命体征信号采集的模拟前端；
- ◆ 模拟前端适用于心电，心率，脉搏波，血氧，呼吸，阻抗，皮肤电，体温，肌电，体重，脑电或其它类型的传感信号（如压电传感器,实现非接触式心率，呼吸等测量）的采集；
- ◆ 内嵌低功耗轻量级DSP&MCU，用于在线健康算法分析；
- ◆ 24 位  $\Delta$ - $\Sigma$  ADC，具有集成的 PGA、VREF、IDAC 和振荡器；



# 解决方案

- ◆ **微型多参数健康传感模组BioSensor-F58**，可用于：
  - A) 智能手环（手表），内衣等相关健康穿戴设备；
  - B) 智能手机及其配件；
  - C) 机器人等AI设备；
  - D) 智能马桶盖等，其它任何健康相关设备；
- ◆ **心动图采集模组BCG-Y58**：
  - A) 采用压电薄膜传感技术，用于智能床/座垫，或枕头；
  - B) 实现非接触式心率，呼吸和体动等测量，支持呼吸暂停和HRV分析；
  - C) 无需人主动介入或配合，体验更佳；
- ◆ **高集成度，低成本指夹式监护模组M58**：
  - A) 不仅仅是指夹式血氧仪；
  - B) 更支持心电，呼吸，体温，体脂等等；

# BioSensor-F58多参数模组



- ◆ BioSensor 是一款一体化多参数健康监测模组。
- ◆ 它测量和跟踪处理包括ECG（心电），RESP（呼吸率），HR（心率），PPG（脉搏波），SPO2（血氧），GSR（皮电），人体阻抗（如BIA体脂等人体成分），EMG（肌电），体重，体温，血流/血压趋势，EEG(脑电)或其它类型的传感器信号（如压电传感器）；

# BioSensor-F58优势

## 与竞争产品的比较

方案 硬件功能	我们的模组	同业类似集成方案	
心率 (HR)	支持	支持	
心电 (ECG)	支持	支持	
血氧饱和度 (SP02)	支持	支持	
人体阻抗 (Bioimpedance)	支持	不	如：体脂测量
呼吸率 (RESP)	支持	不	
皮肤电 (GSR)	支持	不	
肌电 (EMG)	支持	不	
脑电 (EEG)	支持	不	
体温	支持	不	
体重	支持	不	
接入压电薄膜	支持	不	实现非接触式人体测量
电极即接口功能	支持	不	

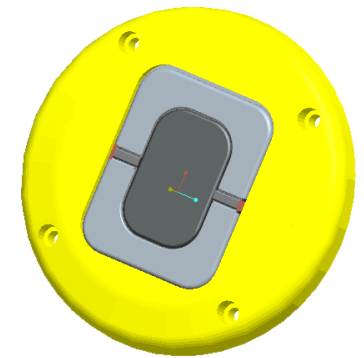
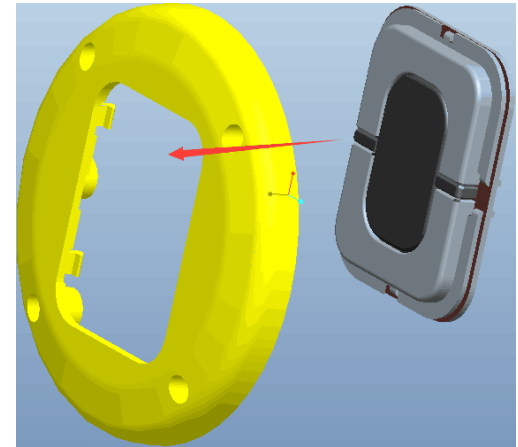
注：目前市场上类似集成方案供应商有TI，ADI，MAXIAM和MTK等

# BioSensor-F58模组应用

- ◆ 可穿戴设备（手环/手表等）；
- ◆ 健康家居设备，如健康马桶盖；
- ◆ 手持便携设备；
- ◆ 其它健康监测设备，如机器人等；

# F58模组应用—健康手环（表）

- ◆ 如图，模组可直接装配在手表底壳上；
- ◆ 可实现心电，心率，运动/睡眠，血氧，血压趋势，体脂，呼吸，体温，皮肤水份和情绪/精神压力等功能测量；

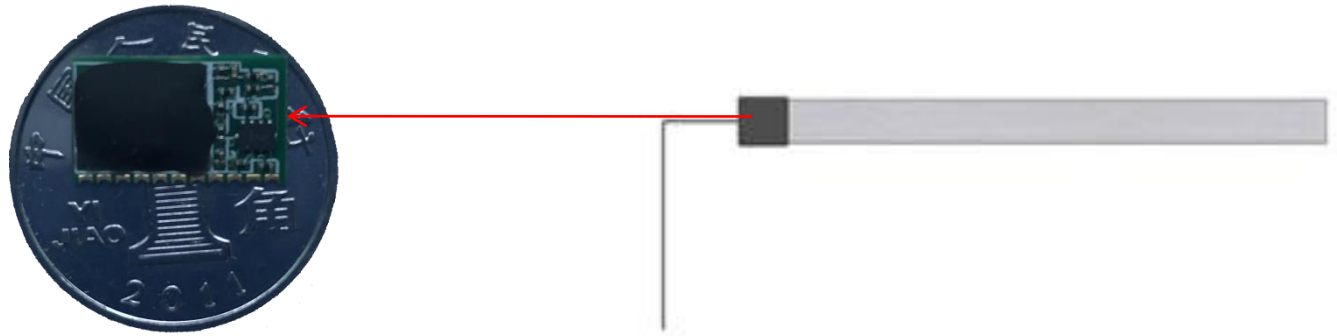


# F58模组应用应用—健康马桶盖

- ◆ 模组及光传感和电极安装在马桶盖表面；
- ◆ 最大优势是人不必主动配合，即可每天跟踪采集心电，心率，血氧，血压趋势，体脂，呼吸，体重，皮肤水份和情绪/精神压力等数据，便于长期跟踪人体状况；

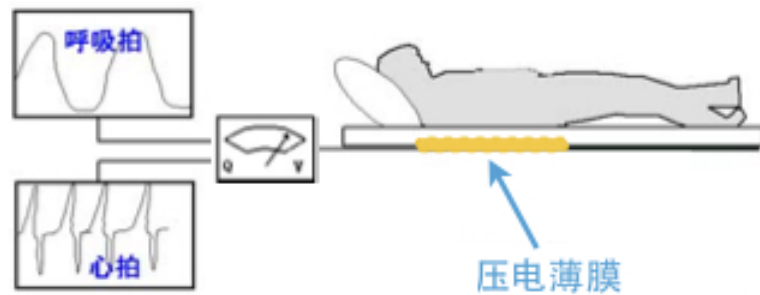


# 心动图BCG-Y58模组

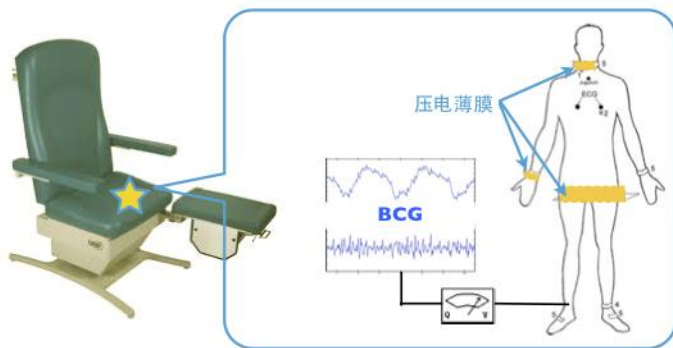


- ◆ 带状传感器铺在枕头、褥子、床垫或座椅下方，即可自动工作；
- ◆ 只要躺/坐着，非接触式，无需任何操作；
- ◆ 测量心率，呼吸率，体动（睡眠）和判断离/在床等；
- ◆ HRV分析，诊断OSAHS；

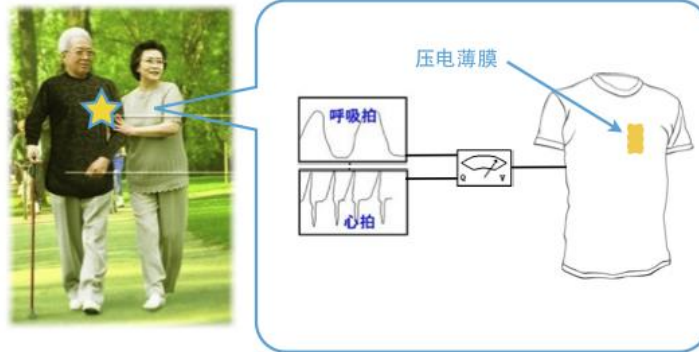
# 心动图Y58模组应用



床垫



座垫



内衣

# 指夹式监护M58模组



- ◆ 不仅仅是指夹式血氧仪，更支持心电，呼吸，体温，体脂等等；
- ◆ 支持小尺寸oled屏；
- ◆ 内置Flash ,SRAM,EEPROM;
- ◆ 高集成度，低成本；