

序号	提问内容	回复内容
1	如何才能得到具有较高信噪比的脉搏波信号?	这个和AFE的ADC的配置有关, 长的积分时间提高过采样都可提高系统的SNR. 低噪声的LED driver也可提高系统的SNR。
2	用户通过上位机发出采集指令, 一般需多长时间才能将采集到的数据经过分析计算?	这会跟上位机与主控之间的通讯时间, 以及主控的响应速度有关, 采集的数据间隔则与采样率的配置有关, 详细讨论可以联系: shelly.xie@wpi-group.com
3	长期照射一个位置的皮肤, 会有隐患吗	没有
4	有DEMO SAMPLE CODE	有参考代码, 可以联系: shelly.xie@wpi-group.com
5	信号出来是数字信号吗?	是
6	如何将原始信号进行去除基线漂移以及滤波等处理, 从而得到输出的脉搏波波形数据?	这个依赖算法的处理, 算法的细节部分请联系我们: shelly.xie@wpi-group.com
7	通过采集模块光电传感器得到的信号, 是不是需要经过预处理模块进行模数转换?	不需要外置处理模块, AFE 内部可以直接处理
8	长期贴合皮肤, 是否容易过敏	因人而异。主要你选择的盖板材料相关。
9	3个led driver同时驱动的效果好, 还是分时驱动采用好? 有区别吗?	一般采用分时驱动, 可以单独测量每种光的数据, 避免其他光的影响
10	信号采集有几种光源?	三种。血氧需红光和红外光。手腕心率需要绿光。
11	灯选电压驱动会比电流驱动更省电?	对于灯本身, 电压驱动或电流驱动, 功耗的产生相同。
12	DCDC后的1.8V比较多纹波, 直接接AFE会不会影响ppg的snr?	而且LED driver本身是个线性恒流的驱动, 开关电源的纹波集中在几十KHz左右, 所以低频部分还是会影响到SNR。尽量重载以减少纹波。

13	电源转换需要什么器件	由于中科蓝讯的 GPIO 是 3.3V，故我们使用了圣邦威的 SGM2036-1.8 LDO 去把电压降到 1.8V 给 AS7056 AFE 供电，也有使用圣邦威的 SGM4574YUQN12G/TR Level Shift
14	体表温度影响是怎样的？	测量点的温度是会有影响的，在测量点温度低时检测到的信号会比较弱
15	检测精度有多高？有哪些技术创新？	生活日常使用，健身配合，长期追踪观察都能满足。若需医疗级，需再将整套设备送认证（不单纯只有传感器）。
16	不同肤色检测出的信号差别大不大？	大。黑人的信号取得相对难许多，因此需要较高的LED电流，亮度输出。
17	AC DC 的波形怎么理解？	AC波形是由血管的收缩和舒张引起的，DC部分就是一些固定吸收光的部分：譬如环境光，骨骼，表皮的反射等等...这些都是PPG DC的组成部分。
18	您好 不好意思想询问想问一下 计算是在耳机里MCU还是传输原始数据到手机在做计算？	计算算法在耳机的 MCU 中运行
19	市占八成以上是指耳机市场吗？手表市场市占是多少？	整个光电式健康监测市场
20	采用KEIL可以开发吗	开发 IDE 取决于主控平台，我们的方案用的是中科蓝讯的主控，IDE 使用的是 CodeBlocks
21	请问方案有包含算法吗	是的，WPI 的方案已经搭载了第三方算法
22	功耗如何控制	芯片内部自带Stand-by的待机模式，而且最大支持512个ADC数据的FIFO，可以让MCU进入休眠等FIFO满的时候再取数据，这些都是降功耗的措施。
23	想询问一下 计算是在耳机里MCU还是传输原始数据到手机在做计算？	计算算法跑在耳机的 MCU 中
24	BLE上报速率达多少？	中科蓝讯的 BT8922D2 BLE 速率是 2 Mbps

25	耳朵上可以测血压吗或者可以测血糖吗	开发中
26	配置数据最后要通过主控写入吧?	是的, 通过 I2C 或 SPI 写入 AS7056 的配置
27	如何将数据通过蓝牙模块发送到上位机?	利用 BLE 或 SPP 都 OK
28	有没有贴在皮肤上用的检测仪? 比如贴在颈动脉附近的	我们的方案是用于 TWS 耳朵检测的, 目前暂时没有颈动脉检测仪
29	耳朵比手腕测量更准确?	是的, 耳朵上的信号质量会更高
30	请问使用AS7050设计ECG相关的产品, 在法规上会遇到相关问题, 大联大有提供相对解决问题的窗口及能力吗?	我们的ECG AFE是通过了IEC的ECG法规测试, 但是终端客户还是以成品的方式去送样认证。如果法规测试有问题, 我们可以协助解决。
31	市场占有率如何?	ams OSRAM在健康监测的市场占有率约8成以上
32	贵司有用于手表的LED和PD模组, 有耳机用的模组吗?	耳机的模组已规划在做, 有具体需求可联系: shelly.xie@wpi-group.com
33	请问3个PD作用一样吗? PD越多越好吗?	多PD可以收入更多光, 因而降低功耗; 可以兼顾更大的监测范围, 来满足各种更多的使用场景。
34	请问侦测血氧的准确度?	生活日常使用, 健身配合, 长期追踪观察都能满足。若需医疗级, 需再将整套设备送认证 (不单纯只有传感器)。
35	7056和7057的主要区别是什么?	7057为三个LED驱动通道。 7056为两个LED驱动通道+一个VCSEL驱动通道。
36	请问在机壳开孔处的透明板有规范?	原则上盖板越薄穿透率高越好, 反之须加大LED电流来提高讯号的取得。此外窜光的处理也须注意。
37	一般供电电压是多少?	AS7056 的供电电压是 1.8V

38	ams OSRAM产品所针对的领域有哪些？	我司针对不同市场（汽车、工业、照明、消费类等等）皆有相对应的产品提供支持
39	体温会影响检测吗？	几乎不影响
40	有没有可能不用采集血样就可以测量血糖的传感器。	开发中
41	成人与儿童在量测上会有精准度的不一样吗？	成人的血管更丰富，儿童的血管更细，而且脉搏的血液灌注度也比成人的要差，所以在获得原始PPG信号上，儿童会更难。同样的AFE和算法，成人的精度比儿童要高。
42	对模型的选择，公用耳机外壳是否可用？还是需要专用的开孔设计？	都可以，确保避免环境光的干扰即可。
43	这颗 VCSEL die 是single emitter 的吗？	是
44	产品已经推向市场了吗？	是
45	心率的PPG测试方案准确么	准确
46	如果设计位置有偏差，对测量效果影响多大？	你是指装配误差还是耳机配带的位置误差？ 一般来说，AFE会调节LED的电流和内部的PD反向补偿电流来解决位置的误差，这是一个动态的调节过程。
47	是否需要运动状态，对数据进行校准	实际应用中，是需要识别运动的状态对数据进行校准
48	在耳朵不同位置上测量对结果有影响吗？	还是有影响，因为不同的位置的血管的数量不一样，目前常见的位置还是耳廓和耳道内，其他的位置我们暂时不推荐。
49	耳廓有专利问题有办法避免吗？	结构外型设计须考虑专利问题。 传感器本身我司有自己的专利。

50	请问SPO2的部份，目前有实际临床数据可以使用吗？若设计在医疗相关，有临床资料可以参考吗？谢谢	这还是取决与算法的准确度能否满足医疗产品的规格。一般来讲，算法得到红光和红外的AC/DCR值后会与标准的血氧仪作校准，所以最终的精度也和校准的精度有关。
51	市场占有率如何？	ams OSRAM在健康监测的市场占有率约8成以上
52	asm OSRAM提供心率血氧算法吗？	WPI 的方案是基于第三方算法，有具体需求可以联系：shelly.xie@wpi-group.com
53	可以用在半入耳式耳机上么？	可以的
54	耳机待机多久？？	本方案中耳机的主控待机功耗小于 10 uA，是可以支持较长时间的待机的
55	检测患者场合，电池能否持续8小时以上，以适应夜间无人看护场合？	通常耳机不会长时间佩戴，如果需要长时间使用可以换种产品形态，根据电池大小是有可能支持 8 小时使用的，可以联系：shelly.xie@wpi-group.com
56	现实中很多与健康检测、检测有关的电子仪器设备的可靠性和稳定性都是不尽人意的。不知这个测心率血样的方案如何克服这方面的困扰？	产品上市前会经过多项的可靠性测试，性能会和医疗级设备同时比对验证。生活日常使用，健身配合，长期追踪观察都能满足。
57	此类产品有通过医疗器材产品认证吗？	ECG 有医疗认证，心率血氧有客户目前正在认证中
58	测试的准确率如何？	生活日常使用，健身配合，长期追踪观察都能满足。若需医疗级，需再将整套设备送认证（不单纯只有传感器）。
59	请问若要自己搭配LED及PD来做设计，有无推荐用料？目前是使用SFH2200，后续还会有新物料吗？	有的，详细需求和相关资料可以联系：shelly.xie@wpi-group.com
60	温湿度会影响检测精度？	几乎没有影响
61	有哪些功能？	WPI 的方案是搭配第三方算法，计算心率 & 血氧，通过 BLE 上报

62	戴在手腕上,有要求紧度吗?比方说若戴的松松的也能准确侦测吗	手腕上需要与皮肤贴合, 不宜用力过紧, 会影响血液流动和检测
63	测量生命体征放在耳机上更有优势吗?	耳朵上的生命体征信号比手腕清晰, 更易取得。
64	有什么优势?	我们有一站式全套方案支持, 从光电传感器, AFE到算法
65	能否将数据通过无线方式传递给其他设备吗?	可以的, WPI 方案中 ams OSRAM 与无线芯片的通讯接口主要是 I2C & GPIO, 所以你可以外挂你需要的无线芯片, 把数据传输出去
66	血氧心率的检测准确度到多少?	感测器主要是提供原始数据, 误差率主要主要会跟第三方算法相关, 如您有兴趣, 可联系: shelly.xie@wpi-group.com, 我们可提供 Demo 用于测量
67	应用领域有哪些?	TWS、Smart Watch、VR/AR 等应用领域较为常见
68	提供无线通讯吗?	WPI 方案是使用蓝牙通讯, 可以把相关数据上报到 APP
69	TWS耳机对传感器的尺寸, 性能等要求要高一些, 这主要体现在那些参数?	耳机空间小, 所以需紧凑型器件才可摆下。耳机电池容量小, 因此需选用高效率低功耗的器件。
70	耳机单只质量有多重?	不一定, 这取决于选用的壳料, 器件等等。
71	心律血氧TWS耳机的传感器误差率是多少?	感测器主要是提供原始数据, 误差率主要主要会跟第三方算法相关, 如您有兴趣, 可联系: shelly.xie@wpi-group.com, 我们可提供 Demo 用于测量
72	增加TWS功能会不会因为检测的需要影响原有防水设计?	影响不大。
73	这个方案可以用在头戴耳机上么	可以应用在头戴耳机, 如有相关资料需求可以联系: shelly.xie@wpi-group.com

74	测血氧是用什们传感器?	使用的是 ams OSRAM 的 AS7056 测量心率血氧
75	请问一下TWS是什么意思?	TWS 是英文 True Wireless Stereo 的缩写, 即真正无线立体声。TWS 耳机完全摒弃了线材连接的方式, 可实现单双耳佩戴, 带来非常灵活便捷的佩戴体验。
76	血氧测试准确么? 测试原理是什么	准确, 原理请见直播说明。
77	测量血氧一般需要夹紧于手指尖部, 难道可以直接挂在耳部就可以测量了吗? 什么原理。	测试血氧或心率是用光电方式, PPG。用光电器件来贴近皮肤做测量。夹紧手指主要可以让光电器件稳固的贴近皮肤。
78	无线耳机功耗如何?	耳机端我们使用的主控是中科蓝讯 BT8922D2, 耳机端在播放 AAC 满载 100% 音量的电流大约在 6.X mA, 增加心率 & 血氧生命体征健康的测量则会增加一部分功耗, 这部分功耗数据在直播中会展示出来