

如何选择 BLE 模块

BLE 自诞生以来,由于其距离远,功耗低等诸多优点,加上苹果公司的开放式支持,市场上出现了大批的 BLE 产品,其中比较流行的方案莫过于 TI 的 CC254x 的 BLE 产品,TI 提供了从天线选型到例程支持等比较完善的推广服务,然而正是由于这种看似完善的服务,造就了市场上龙蛇混杂,产品质量参差不齐,希望本文可以朋友们带来一些 BLE 模块选购时的参考。

一、 模块不是有信号就好

市面上存在这样一些模块,技术规范,尺寸等完全从 TI 的参考方案中提取,做出来也像模像样,但是 PCB 的制做和 RF 的调整远远不是有信号就好,有些做开发教学、甚至电子发烧友做出来的产品,不在本文讨论之内,这类产品没有专业的调教,用于开发研究还是可以参考的。

二、 关于功耗

有些厂商宣称的功耗极其低,待机时可以达到 0.4uA 到 1.60uA 左右,并以此为卖点。

没错,TI 的 CC254x 的芯片,从芯片层面上而言,确实有着极低的待机功耗,可以做得很低。但是,请不要忽略苹果公司,苹果公司的 BLE 开发手册中明确说明了对于可以连接的 BLE 设备的广播间隔的描述,分别是: 100ms,152.5ms,211.25ms,318.75ms,417.5ms,546.25ms,760ms,852.5ms,1022.5ms,128 ms,也就是说苹果公司允许的最大广播间隔是 1285ms,以此为背景的话,是无法做到 5uA 以内的功耗的。

有一个鲜活的例子，苹果公司在 iOS5 和 iOS6 时代，对于 BLE 提供的支持比较宽范，对于数据发送时的类型默认不做检查，但是升级到 iOS7 之后，开始对发送类型做了检查，导致原来有一批 BLE 产品在升级至 iOS7 之后无法使用，不得不修改 iOS 程序或者 BLE 模块代码来兼容。

因此，考虑到苹果公司的无常性，我们建议所有的技术规范遵循苹果公司的开发手册。所以，此类的模块，建议大家谨慎选择。

三、 关于唤醒

唤醒分为无线唤醒和本地唤醒。

无线唤醒请参见本文第二条，广播间隔按照苹果公司的规范来设置。

本地唤醒，我们大致分为按键唤醒和串口唤醒。按键唤醒我们设置的唤醒时间为 1000ms,串口唤醒我们设置的唤醒字符串长度为 80 个字节或更多。

市面上还有这样一种产品，标称串口唤醒只需要 1 个字节，并以此为卖点。学过单片机开发的朋友都应该知道，第一堂课大致都是 Hello World!,而接下来的学习课程一般就是按键，大多数的按键程序都需要有一个防抖检测，防止误操作,一般的按键防抖的值约为 10ms。串口 1 个字符唤醒是极其不安全的，设备在运行的时候，若没有足够的防抖，很容易受到外界的干扰。如果有买到这种 1 个字符就能唤醒的模块，可以做一个实验，用手接近一下模块的 RX 管脚，你会神奇的发现，模块被唤醒了，这种极不安全的机制在实验室里或许安全，但是在实际项目应用中是万万不可取的。很容易被误唤醒进入正常状态，从而消耗大量的电量。

四、 综上所述，一个成熟的可靠的 BLE 模块才品才是您真正需要的。