

无锡谷雨电子有限公司

# iBeacon

---

## 在 CC254x 上实现 iBeacon 定位技术

[www.Ghostyu.com](http://www.Ghostyu.com)

2014/3/18

[在此处键入文档的摘要。摘要通常是对文档内容的简短总结。在此处键入文档的摘要。  
摘要通常是对文档内容的简短总结。]

## 目录

1 前言.....	2
2 必要条件 .....	2
3 文件预览 .....	2
4 源码包解压 .....	2
5 打开 IAR 工程.....	3
6 编译下载.....	4
6.1 编译 .....	4
6.2 下载 .....	5
6.3 驱动安装.....	5
7 测试.....	5

# 1 前言

iBeacon 是 apple 发布的新技术，主要用来位置信息的推送，例如走到了某个商品前，app 可以根据 ibeacon 广播识别到了该商品绑定的 ibeacon 位置，这样，App 就可以去访问商家的服务器，获取有关该商品的折扣信息。

## 2 必要条件

### A 硬件

- 1、CC-Debugger 仿真器
- 2、SmartRF 开发板
- 3、iPhone4s 以后的设备，或者 Android4.3 以上的系统

### B 软件

- 1、ble 协议栈，版本：1.3.2
- 2、IAR for 8051 开发环境，版本：8.10
- 3、Flash Programmer 固件烧写软件。

## 3 文件预览

本文档的所有相关源码、说明均位于【实验与实战\13、iBeacon 基站】目录下，如下图：

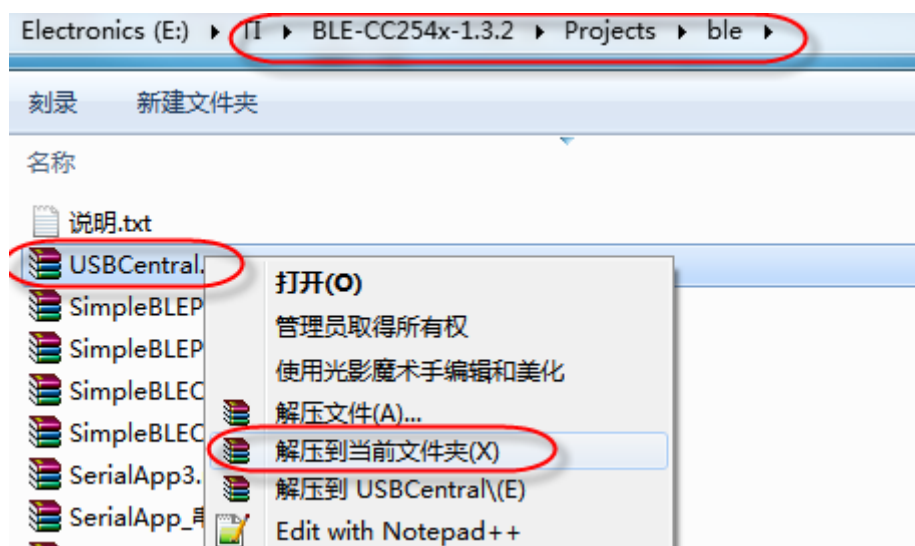
【Hex】文件夹存放我们预先编译 OK 的固件，可以直接下载到 SmartRF 系列开发板中测试运行。

【源码】文件夹存放的是该实践相关的源码程序

【13、iBeacon 基站.pdf】也就是本文档，在进行任何操作前请务必先仔细阅读。

## 4 源码包解压

将【\实验与实战\13、iBeacon 基站 \源码\CC254x】下的压缩包，复制到 1.3.2 版本的协议栈 projects 目录下，然后右击选择“解压到当前文件夹”，如下图所示，务必注意，请勿“解压到 xxx”，否则会多一级目录，造成源码编译不通过。



## 5 打开 IAR 工程

接下来我们打开\TimeApp\_ANCS 工程，进入

【BLE-CC254x-1.3.2\Projects\ble\SimpleBLEPeripheral\_ibeacon\CC2540】，打开 IAR 工程，**如果你使用的芯片是 CC2541，进入 CC2541 文件夹打开工程。**

iBeacon 例子其实很简单，主要是修改广播内容，另外加一些参数修改的接口，例如修改 MeasuredPower, Major, Minor 等。我们这里仅仅做演示，只提供一个修改 MeasuredPower 接口。也就是 char FFF1，初次之外，还是用了 SNV，用来实现数据的掉电存储。

首先是广播内容：

```
00165: static uint8 advertData[] =
00166: {
00167:     // Flags; this sets the device to use limited discoverable
00168:     // mode (advertises for 30 seconds at a time) instead of general
00169:     // discoverable mode (advertises indefinitely)
00170:     0x02, // length of this data
00171:     GAP_ADTYPE_FLAGS,
00172:     DEFAULT_DISCOVERABLE_MODE | GAP_ADTYPE_FLAGS_BREDR_NOT_SUPPORTED,
00173:
00174:     // in this peripheral
00175:     0x1A, // length of this data 26byte
00176:     GAP_ADTYPE_MANUFACTURER_SPECIFIC,
00177:     /*Apple Pre-Amble*/
00178:     0x4C,
00179:     0x00,
00180:     0x02,
00181:     0x15,
00182:     /*Device UUID (16 Bytes)*/
00183:     0xE2, 0xC5, 0x6D, 0xB5, 0xDF, 0xFB, 0x48, 0xD2, 0xB0, 0x60, 0xD0, 0xF5, 0xA7, 0x10, 0x96, 0xE0,
00184:     /*Major Value (2 Bytes)*/
00185:     0x00, 0x01,
00186:
00187:     /*Minor Value (2 Bytes)*/
00188:     0x00, 0x02,
00189:
00190:     /*Measured Power*/
00191:     0xCD
00192: };
```

183 行：Apple iBeacon UUID，这里也可以修改成其他的 UUID，不过需要对应的 app，已经添加了该 UUID。

185 行：Major Value

188 行：Minor Value

191 行：Measured Power

```

00257: void SimpleBLEPeripheral_Init( uint8 task_id )
00258: {
00259:     simpleBLEPeripheral_TaskID = task_id;
00260:     if (osal_snv_read(0xfe, 1, &gMP) != NV_OPER_FAILED) {
00261:         advertData[29]=gMP;
00262:     }

```

260 行，读预先存储的 MeasuredPower 值，如果第一次读取，会返回 NV\_OPER\_FAILED，这样就需要我们默认的值来代替。默认的值存储在 gMP 中。

```

00724: static void simpleProfileChangeCB( uint8 paramID )
00725: {
00726:     uint8 newValue;
00727:
00728:     switch( paramID )
00729:     {
00730:     case SIMPLEPROFILE_CHAR1:
00731:         SimpleProfile_GetParameter( SIMPLEPROFILE_CHAR1, &newValue );
00732:         //存储mp，校准是需要重新写入measured power
00733:         osal_snv_write(0xfe, 1, &newValue);
00734:         //通知重启
00735:         osal_start_timerEx( simpleBLEPeripheral_TaskID, SBP_PERIODIC_EVT, SBP_PERIODIC_EVT_PERIOD );
00736:

```

730 行：当手机连接该 iBeacon 后，可以通过 FFF1 修改 MeasuredPower 参数，然后存储。

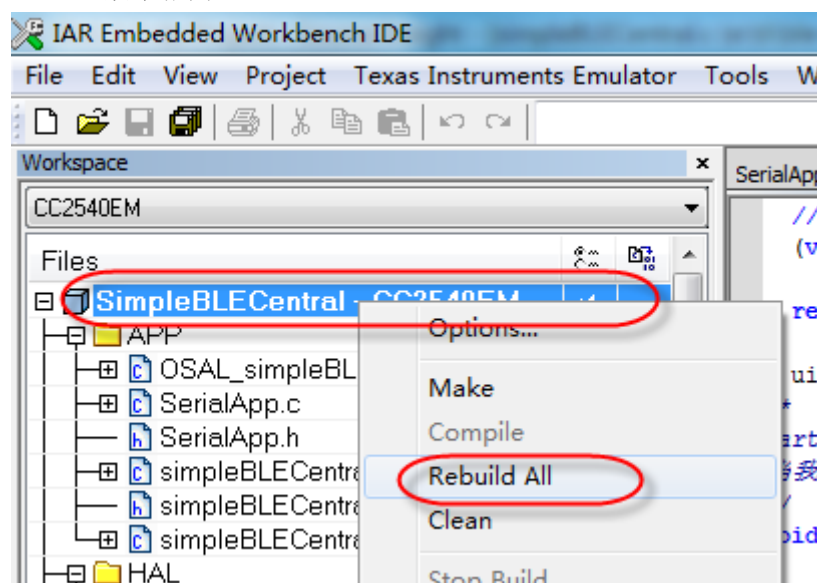
733 行：通过 OSAL 提供的 SNV 函数，存储该数据。

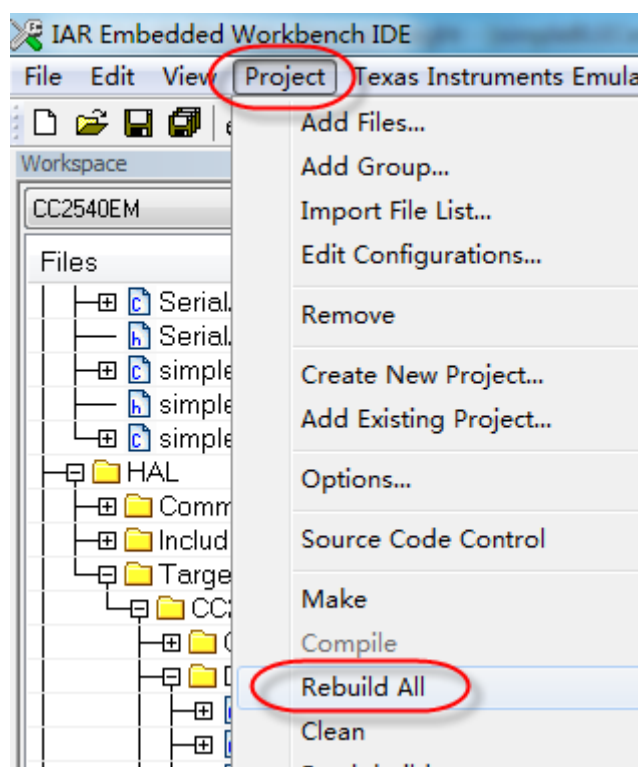
735 行：重启 iBeacon，是广播数据生效。

## 6 编译下载

### 6.1 编译

在当前 Configuration 上右击，然后选择 Rebuild All，重新编译整个工程。或者选择菜单 Project/Rebuild All。效果相同。





如果源码解压的位置正确，并且使用的是 1.3.2 的 ble 协议栈和 8.10 的 IAR 编译器，不会出现任何编译问题。

## 6.2 下载

连接 CC-Debugger 仿真器和 SmartRF，使用 IAR 或者 Flash Programmer 烧写程序。也可以使用 minidk 的配置烧写到 Keyfob 中，需要注意的是 minidk 的配置，默认不会广播，需要按 S1 触发广播

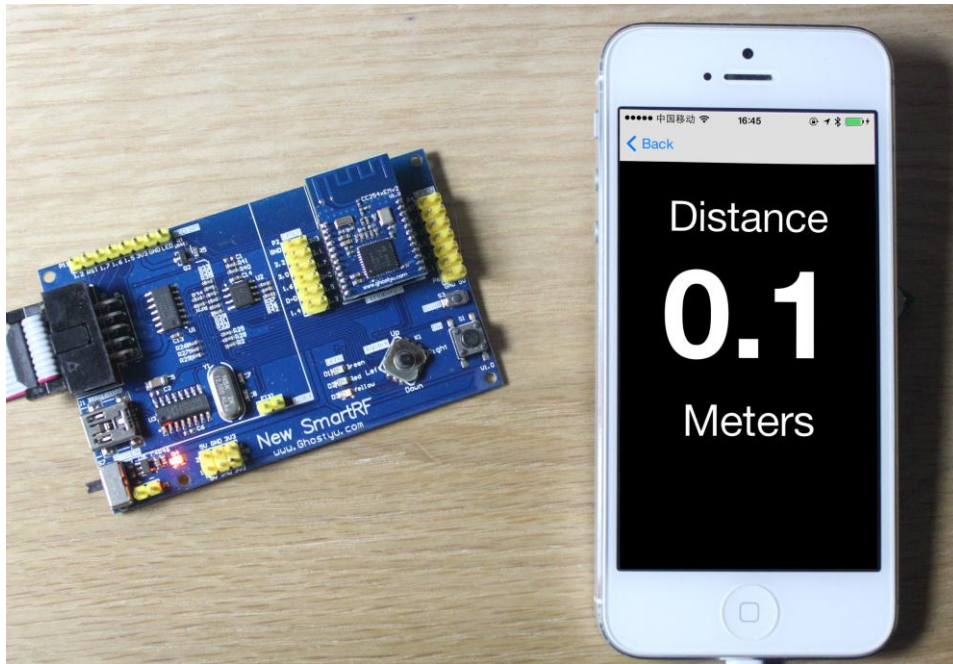
## 6.3 驱动安装

无需驱动

## 7 测试

- 1、iBeacon 上电后会自动广播。
- 2、打开 Air Locate 或者 Locate iBeacon 等软件，就可以测试 iBeacon 基站与手机的位置了
- 3、可以是手机里 iBeacon 基站 1 米远教程 MeasuredPower 参数，校准后会得到一个字节的数据，如果该数据是 10 进制的，需要转换成 16 进制，然后通过 Lightblue 连接 iBeacon 基站后，写到 FFF1 中。注意 MeasuredPower 是一个负数，例如 -51，对应的 16 进制数为：CD，通过 lightblue 写入时，选择写入 Hex，然后需要输入 CD。
- 4、测试时，可能会发现不准，需要调整合适的 MeasuredPower，另外由于 iBeacon 技术也

是基于 RSSI 信号值计算，因此会受到各种因素干扰，距离跳动会非常大，所以 iBeacon 还是适合区域定位。



联系我们:

无锡谷雨电子有限公司

刘雨 tel:15861666207

网站: <http://www.ghostyu.com>

技术支持: <http://www.ghostyu.com/bbs>

官网店铺: <http://ghostyu.taobao.com>