

【经验】低电流无线收发器实时RSSI值读取该如何操作？

时间：2017-08-20 来源：世强 作者：紫云

使用Silicon Labs无线收发器Si446x或者Si4438开发产品的时候，应用代码中很多需要使用到信号强度RSSI值（英文全称：Received Signal Strength Indication）。例如：判定链接质量；通过接收到的信号强弱测定2个信号点之间的距离；通过RSSI值做防碰撞机制等待。RSSI值的用途很多，那么如何准确的读取到Si446x/Si4438的RSSI值呢？

Silicon Labs无线收发器提供的RSSI值有两种，一种是实时RSSI值，一种是锁存的RSSI值。读取方式都不一样。下面我们详细讲解如何读取实时RSSI值。

代码实现：

读取实时RSSI值时，需要先切换到Rx状态，并等待至少2ms以后再读取RSSI值（条件允许的话，建议延时长点）。因为从其他状态切换到RX状态有至少540us的转换时间，实时的RSSI值每4bit自动更新一次。延时时间主要是为了让接收链路完成RSSI值的采集。

代码实现如下，定义一个无符号的变量RSSI_value保存实时RSSI值：

```
vRadio_StartRX ( channel ) ; //先进入Rx状态。
```

```
Delay ( 2ms ) ;
```

```
si446x_get_modem_status ( 0xFF ) ;
```

```
RSSI_value = Si446xCmd.GET_MODEM_STATUS.CURR_RSSI ;
```

一般实时RSSI值会用于评估环境噪声，射频板的自身噪声，或者用于做发送前的防冲突机制实现，空闲信道检测等。如果要做空闲信道检测（CCA），建议采用Si446x的GPIOx来实现。只需要设定好RSSI阈值，并且把GPIOx配置为CCA输出功能，当信道RSSI值超过阈值，GPIOx就会输出高电平，反之输出低电平。这种方式快速有效，不需要频繁操作SPI来读取实时RSSI值。

扩展思维：

Si446x 的RSSI值是一个从0-255的一个无符号数值。那么这个RSSI值可以转换成dbm为单位的功率值吗？

其实可以按照si446x数据手册中RSSI值描述的章节，找到一个公式来实现转换，详见Si446x数据手册（<http://www.sekorm.com/doc/45405.html>）第30页“5.2.5. Received Signal Strength Indicator”：

公式如下：

$RF_Input_Level_dBm = (RSSI_value / 2) - MODEM_RSSI_COMP - 70$

其中MODEM_RSSI_COMP = 0x40 = 64d是一个经验值，可以使用射频型号进行精确的校准，得到MODEM_RSSI_COMP的准确值。因为RSSI值和实际用户的射频PCB layout和射频匹配有关系。

本文特别说明：

- 1）不推荐在同步字中断中读取实时RSSI值。如果要用RSSI值评估收到的当前数据帧的信号强度，建议读取锁存的RSSI值来实现。
- 2）如果需要读取锁存RSSI值，请参考：【经验】低电流无线收发器锁存RSSI值读取该如何操作？
- 3）读取实时RSSI值不需要配置锁存那样做WDS配置。如果配置了对读取实时RSSI值没有影响。

相关技术文档：

Silicon Labs Si4463/61/60-C低电流收发器 数据手册 [详情>>>](#)

Silicon Labs Si4438-C高性能的低电流收发器 数据手册 [详情>>>](#)

世强元件电商版权所有，转载请注明来源及链接。

世强元件
最好的电子研

领先国内半年新元件
全品类覆盖数百个原
正品低价/供货保障
大量现货，支持快速

我要提问 有问题
400-887-3266 百人帮
serv

EPSON
EXCEED YOUR VISION
RICOH
Imagine. change.
KYOCERA
interSIL
A Renesas Company

高品质的晶振和
全·面·现

下载资料赢小米Note3

IVI
MARLOW
工业、通信、
±100°C精准
主动型半导体制
温差发电片 微型

下载资料赢¥1999飞
20张¥508

SILICON LABS
首批通过蓝牙技术联盟M
蓝牙5+
易开发·低
率先提供全

下载资料赢佳明运动腕表

相关内容推荐

【应用】无线供暖数据采集节

【经验】 Si446x无线收发器的

【选型】Silicon Labs 32 bit、

【经验】基于EFR32MG系列无

【经验】教你如何手动计算射

我的资料

我的消息

我的