

TEA5767/TEA5761 应用指导

目录

1. 说明
2. 关键词
3. 预置(Preset)HILO 选择流程
4. 手动搜索(Manual search)流程
5. 自动搜索(Automatic search)流程
6. 其它

说明

本文档针对 5767 和 5761 应用时较为关键的部分进行说明。将要说明的部分主要包括比较关键而 Data sheet 当中的相应部分说明又不是很清楚，或者其它经常被问及的问题。

阅读本文档的对象为已经读完了 data sheet 的相关部分而欲对 5767 或者 5761 进行编程控制的软件人员。没有阅读 data sheet 的读者请先行阅读他们的文档以便更好的理解本文档。

考虑到 5767 和 5761 实际应用时硬件平台千差万别，编程语言也不尽相同，本文档以流程图说明为主。

本文档的内容不包括硬件设计的指导说明。如果有硬件设计方面的问题请参考 demo 版或者咨询相应硬件工程师。

关键词

Search- uP 向 5767/5761 发出命令，指定其从当前频点或者某个固定频点向上或者向下搜索的动作本文档称作 search。

Preset- uP 向 5767/5761 发出命令，指定其调谐到某个固定频点的操作本文档称作 preset。

PLL[13:0]-发送给 5767/5761 或者从其读到的频率合成器的控制值。该值和实际的频率值可以用公式进行相互转换。具体的转换方法和公式请查阅 data sheet。

BLF/ BLFLAG--频率越界标志。5767 的 data sheet 将该标志命名为 BLF,而 5761 的 data sheet 将该标志命名为 BLFLAG。

RF/FRRFLAG-Ready /Busy 标志。5767 的 data sheet 将该标志命名为 RF,而 5761 的 data sheet 将该标志命名为 FRRFLAG。

Mute-mute 控制位。5767/5761 都有各种方式的 mute 控制，包括软件 mute 和硬件 mute,具体请参考 data sheet。本文档并不详细区分，统称为 mute。

SUD-向上/向下搜索。0 向下搜索，1 向上搜索。只有在 search 模式才有意义。

SM-Search/preset 模式 控制。

HLSI-高端/低端注入选择。用于设定内部中频滤波器±200KHZ 的选择特性。

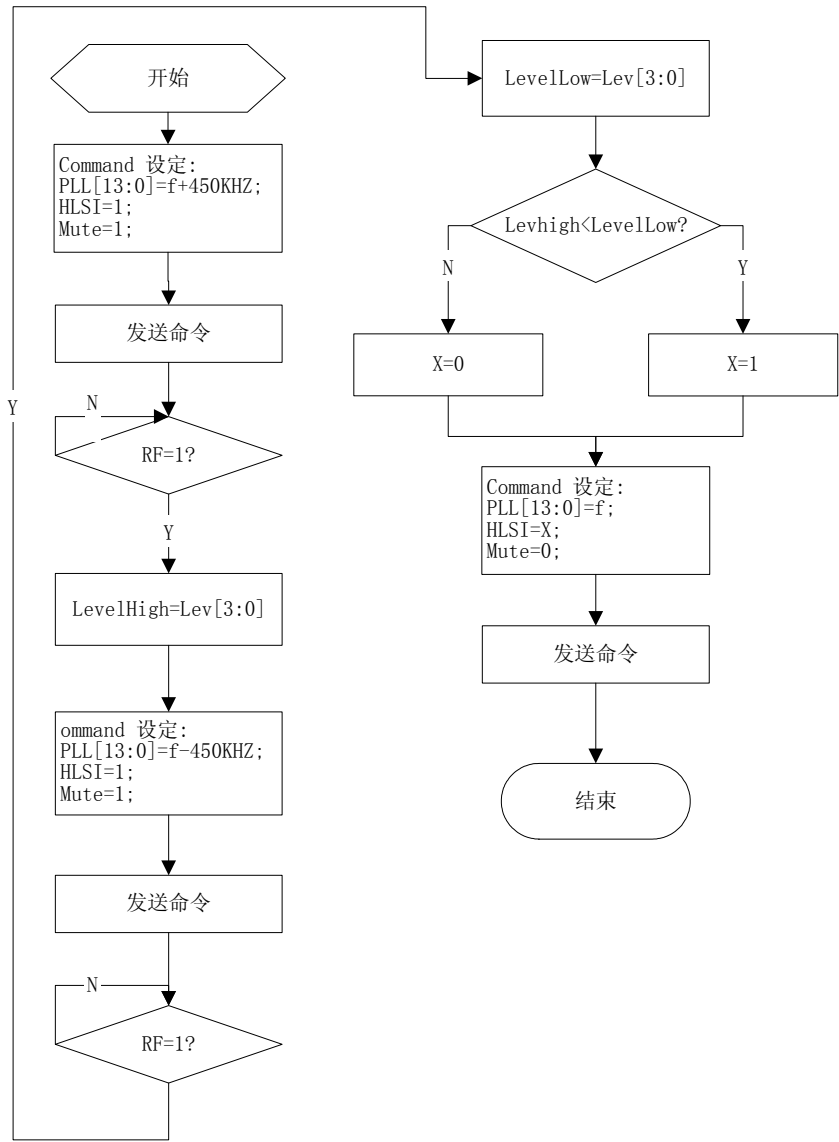
SSL[1:0]-Search stop level。该值用于设定搜索时停台的条件，也就是停台时 level ADC 的门限值。

IF[6:0]-中频计数器。射频信号经由天线输入并经过 LNA 放大后，经过混频后产生固定的中频 225KHZ。用户通过读出该值可以判断当前中频信号的频率是否在正常的范围之内。中频的正常范围和中频计数器的频率在 5767/5761 的 data sheet 都可以查阅到。

LEV[3:0]-5767/5761 都具有 Level ADC 的输出。用户可以读出该值以判断当前频点的信号强度。

预置(Preset)HILO 选择流程

流程图如下:

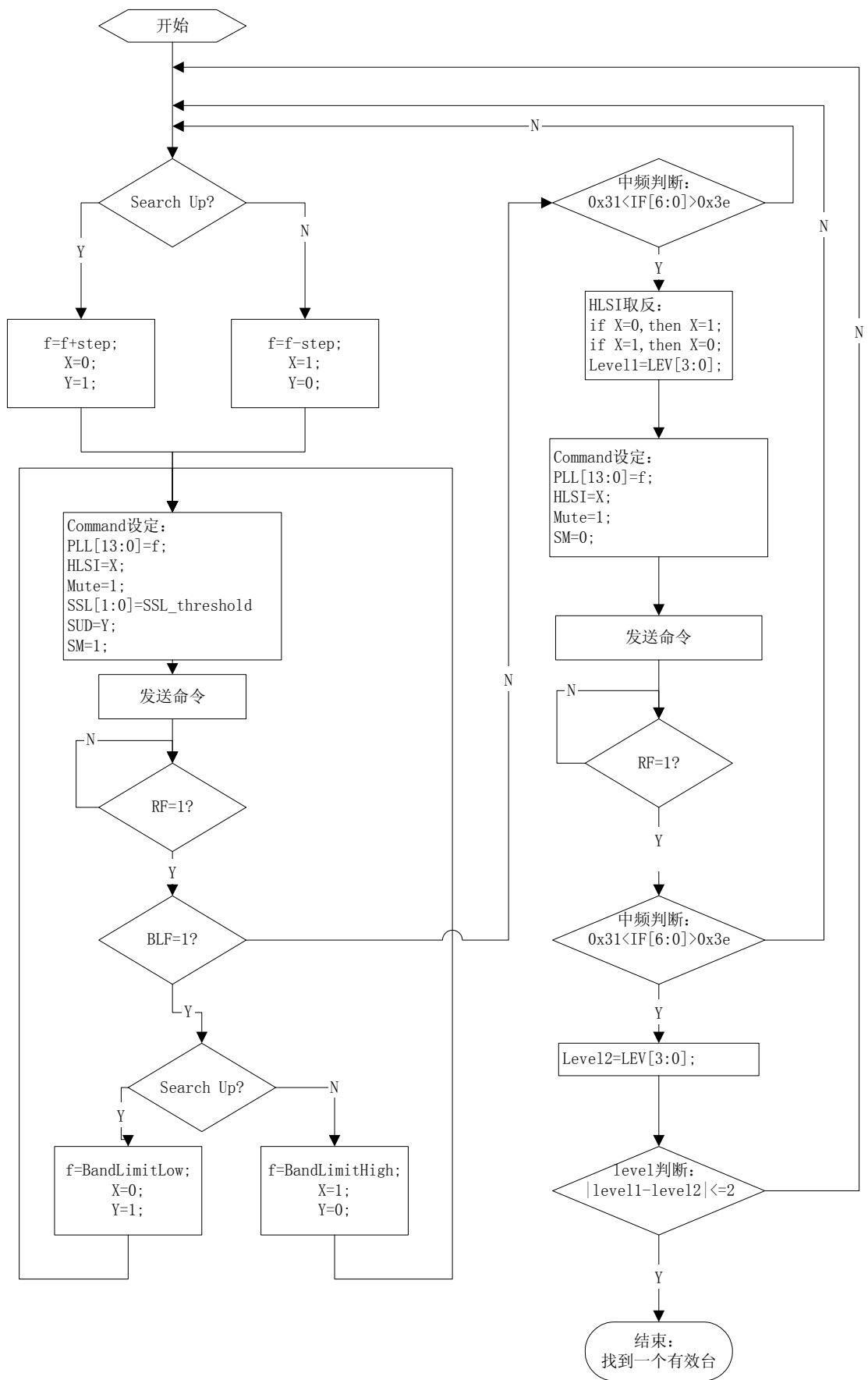


注意: f 为欲预置的频率点
X 为最后送入的 HLSI 的值

手动搜索(Manual search)流程

从当前频点往上或者往下搜索信号强度高于指定阈值电台的动作称为手动搜索。

流程图如下：



Search Up?

Y

N

```
f=f+step;  
X=0;  
Y=1;
```

```
f=f-step;
  X=1;
  Y=0;
```

```
Command設定:  
PLL[13:0]=f;  
HLSI=X;  
Mute=1;  
SSL[1:0]=SSL_threshold  
SUD=Y;  
SM=1;
```

发送命令

RF=1?

Y

BLF=1?

1

Search

Y

$$-N$$

```
f=BandLim
X=0;
Y=1;
```

```
f=BandLimitHigh;  
    X=1;  
    Y=0;
```

中频判断:
31<IF[6:0]>0x3e

Y

```
HLSI取反:
if X=0, then X=1;
if X=1, then X=0;
Level1=LEV[3:0];
```

```
Command设定:  
PLL[13:0]=f;  
HLSI=X;  
Mute=1;  
SM=0;
```

发送命令

RF=1?

Y

中频判断:

Y

```
Level2=LEV[3:0];
```

level判断:
level1-level2

Y

结束：
找到一个有效台

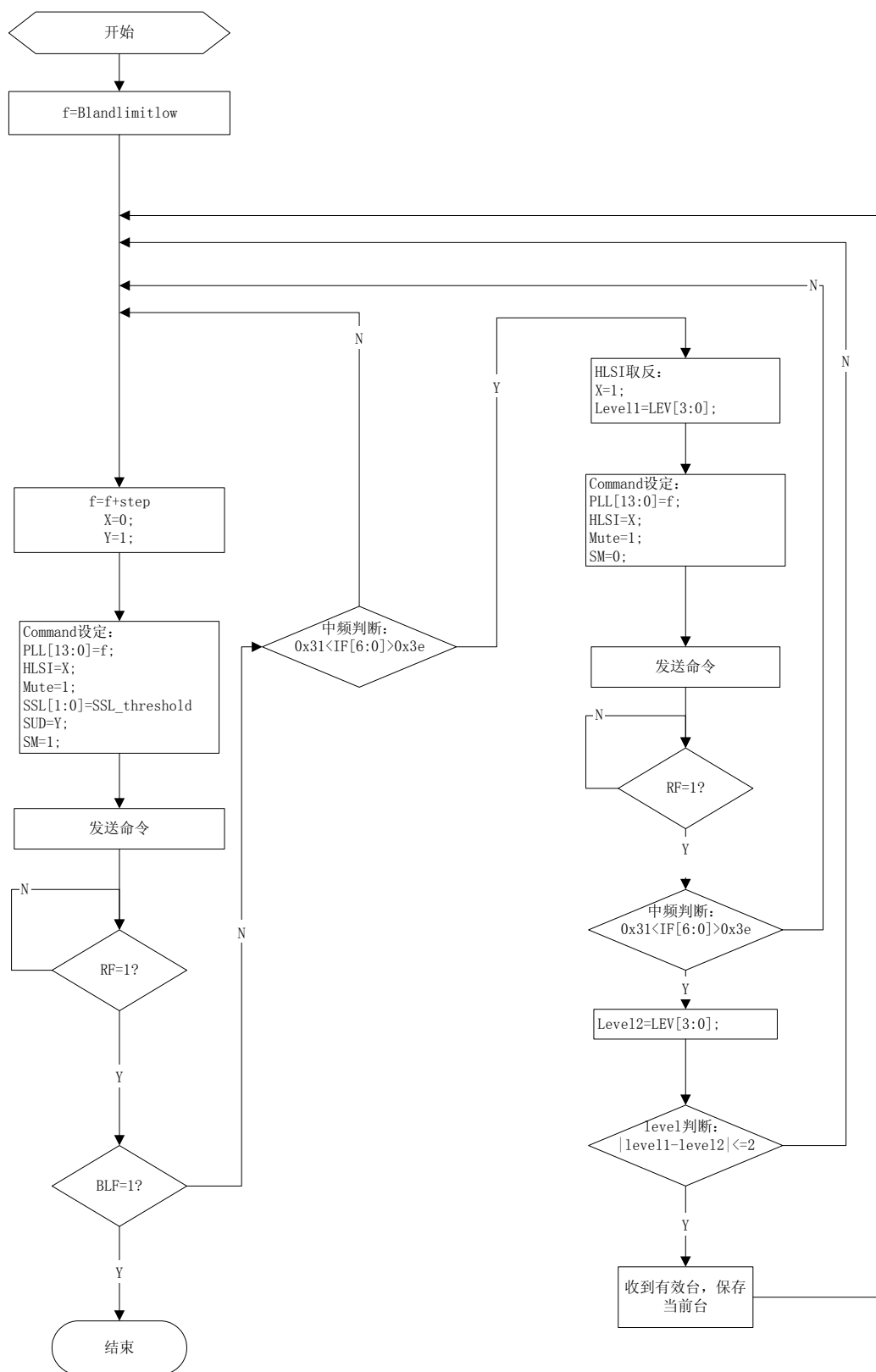
注意:

- 1,
在 Band limit (BLF) 的判断过程当中，一般需要加入退出判断，也就是如果 已经是第二次频率越界的情况下，需要自动退出搜索状态。
- 2,
当找到一个有效台以后，如果需要正常收听该电台，则需要执行预置 (Preset)HIL0 选择流程。

自动搜索(Automatic search)流程

全程搜索信号强度高于指定阈值电台并保存所收到电台的动作称为自动搜索。

流程图如下:



注意：

- 1，信号强度的阈值可以根据实际情况适当降低
- 2，上面的流程图只是全程搜索一遍。更一般的做法是先把信号强度阈值设定为最高，全程搜索并保存。然后，降低信号强度阈值至中等并且再次全程搜索并保存（同时需要去掉上次已收到的相同电台）。最后，降低信号强度阈值至最低再次重复搜索。

其它

1，

TEA5767 和 TEA5761 都支持最高 400KHZ 的 I2C 的时钟速度。此外，TEA5767 还支持 3 线的控制方式，具体的信息请参考 5767 的 data sheet。

2，

TEA5767/5761 的 I2C 通信协议不支持 sub address，也就是说，当需要读取/更改比较靠后的状态/命令字节的时候，前面的字节都必须一并读取/写入。

3，

TEA5767 一次最多读写的字节数为：

读---5 个字节

写---5 个字节

TEA5761 一次最多读写的字节数为：

读---16 个字节

写---7 个字节

4，

当在 I2C Write 的过程当中，如果传输完一个完整命令字节之后即发出 Stop 信号，TEA5767/5761 都会启动一次内部工作过程（其它的命令字节不变），比如搜索或者预置。

当没有传输完一个完整的命令字节之后即发出了 Stop 信号，TEA5767/5761 同样也会启动一次内部工作过程。已经传输的 bit 将会用于此次工作过程，其余的命令字节不受影响。