



武汉芯源半导体有限公司  
WUHAN XINYUAN SEMICONDUCTOR CO., LTD

# 智能搜索应用手册

应用笔记

版本号：Rev 1.0



# 目录

1	功能介绍及注意事项 .....	3
2	软件设计参考 .....	4
2.1	接收端配置 .....	4
2.2	发射端配置 .....	4
2.3	智能搜索范围配置 .....	4
3	版本信息 .....	5

## 1 功能介绍及注意事项

CW32W031 芯片为实现轻量化网关设备，提供智能搜索功能。可实现在接收时智能化识别信道中的 SF 参数，达到接收不同 SF 信号数据的目的。

目前版本的芯片只支持搜索 SF7-11，暂不支持 SF12 智能搜索。



## 2 软件设计参考

在使用本功能时，需要在发射端和接收端分别进行相应配置。

SDK 接口函数：

```
uint32_t rf_set_all_sf_preamble(uint32_t sf)
    sf 参数配置：SF_7/SF_8/SF_9/SF_10/SF_11
uint32_t rf_set_all_sf_search(void)
uint32_t rf_set_all_sf_search_off(void)
```

### 2.1 接收端配置

在接收端接收前配置 `rf_set_all_sf_search()`，打开智能搜索功能。此时，芯片就可以接收到同信道下不同 SF 信号的数据，随后按照正常流程接收即可。

在需要关闭本功能时，接收端配置 `rf_set_all_sf_search_off()` 即可。此时，芯片只能接收到同信道下指定 SF 信号的数据，随后按照正常流程接收即可。

由于自搜索模式修改了接收阈值，用户在使用完自搜索功能后，建议调用 `rf_set_all_sf_search_off()` 函数，函数可以关闭自搜索功能并将接收阈值恢复。

### 2.2 发射端配置

发送端需要在发送前根据不同的 SF 值配置不同的 preamble 长度。在使用时，根据发射使用的 SF 值配置 `rf_set_all_sf_preamble(uint32_t sf)` 接口函数即可。

智能搜索模式下，发射端的 preamble 长度会适当增加，即会增加芯片的发射持续时间。非智能搜索模式下，发射端的默认 preamble 值取 8 即可。

### 2.3 智能搜索范围配置

智能搜索功能支持根据实际需求配置不同的 SF 搜索范围。SDK 中默认配置为支持所有 SF 搜索（目前支持 SF7~11 智能搜索，SF12 暂不支持）。

如果需要修改 SF 搜索范围，需要修改 `rf_set_all_sf_search()` 函数中的 `PAN3028_write_spec_page_reg(PAGE1_SEL,0x2d,0x3f)` 寄存器值。该寄存器通过设置 bit0~bit5 来对应配置 SF7~12，其中 bit0 对应 SF7，默认值为 0x07，即支持 SF7~9 搜索。

用户可以根据需要自行选择需要支持的 SF 搜索范围，建议选择连续的 SF 值进行智能搜索。建议把搜索范围控制在 3 个以下，例如 SF7~9，不建议直接使用 SF7~12 全范围自搜索，容易出现丢包的情况。



### 3 版本信息

表 3-1 文档修订信息

日期	版本	变更信息
2023-03-09	Rev 1.0	初始发布

