



XL24系列无线收发芯片 注意事项

V1.0

Xinlinggo

深圳市芯岭技术有限公司

<http://www.xinlinggo.com>



目录

1 SPI 通信引脚说明	3
1.1 XL2400T.....	3
1.2 XL2417D.....	3
1.3 XL2417U.....	4
1.4 XL2422.....	4
1.5 XL2412P.....	5
1.6 XL2409.....	5
2 RF 功率配置	5
2.1 发射功率配置 :	5
2.2 收发频点偏差.....	7
2.3 RF 地址不能随意配置.....	7
2.4 推荐使用频点.....	7
2.5 增强型 250K 通信特殊配置说明.....	7
3 硬件要求	8
4 频点设置 TIPS	8
5 RF 设置 TIPS	8



一、SPI 通信引脚说明

1. XL2400T

SOP8 封装脚位，只能通过3 线 SPI 通信，其中数据引脚在写入输入时，MCU 端需要配置为输出。读取RF 返回数据时，MCU 端要配置为输入。

***只能通过寄存器操作控制CE

***没有 INT 引脚，只能通过读取状态寄存器了解RF 状态。

2. XL2417D

*** CE = 可由寄存器控制

*** 作为 SOC 芯片，RF 模块与 MCU 内核集成，无需额外外部 MCU 即可独立运行

*** 可通过读取状态寄存器方式获取 RF 状态

*** 支持寄存器直接操作控制 RF 收发、功率、频道等参数

3. XL2417U

*** CE = 可由寄存器控制

*** 作为 SOC 芯片，RF 模块与 MCU 内核集成，无需额外外部 MCU 即可独立运行

*** 可通过读取状态寄存器方式获取 RF 状态

*** 支持寄存器直接操作控制 RF 收发、功率、频道等参数

4. XL2422

*** MCU 与 RF 之间通过 5 线连接，而且走 4 线 SPI 通信

*** CSN = PB0

*** SCK = PB1

*** MOSI = PB2

*** MISO = PB3

*** INT = PB4

5. XL2412P

*** MCU 与 RF 之间通过 5 线连接，而且走 4 线 SPI 通信

*** CSN = PB0

*** SCK = PB1

*** MOSI = PB2

*** MISO = PB3

*** INT = PB4



6. XL2409

*** MCU 与 RF 之间通过 4 线连接，而且走 4 线 SPI 通信
 *** CSN = PA1
 *** SCK = PA0
 *** MOSI = PF3
 *** MISO = PF1

二、RF 功率配置

1. 发射功率配置：

05 寄存器 RF_PWR , <21:16>来控制发射功率，111111 最大，000001 最低。

RF_PWR	16 进制	发射功率 (dBm)	说明
111111	0x3f	10.6	
111000	0x38	9.4	
110100	0x34	8.6	
110000	0x30	7.7	
101100	0x2c	6.8	250K 默认配置
101010	0x2a	6.3	
101000	0x28	5.7	
100100	0x24	4.5	
100000	0x20	3.2	
010100	0x14	2	
010000	0x10	0	
001100	0xc	-2.4	
001000	0x8	-6	
000100	0x4	-12	
000010	0x2	-18	
000001	0x1	-24	

Note: 对于蓝牙广播包和 1M 模式建议最大配置 010000，对于要求距离的客户建议配置成 010100。

对于 250K 和 125K 模式建议最大配置 101100。

发射功率配置成<4dBm，无需匹配和滤波，可以过 FCC 认证（和具体板子设计有关）。

有的可能需要板子上加 1c 滤波才能做 FCC 认证。

2. 收发频点偏差

接收频点比发射频点低 1M。

XL2417D和XL2417U无需调整。



3. RF 地址不能随意配置

建议配置为 5 个字节长度的地址，首尾两个字节为 0xCC，中间三个字节可以随意写入。

4. 推荐使用频点

2400M-2480M 推荐频点 (收报率80%)	2401	2402	2403	2405	2406	2407	2408
	2421	2423	2424	2426	2427	2428	2429
	2430	2431	2433	2442	2443	2444	2445
	2446	2447	2449	2451	2452	2453	2470
	2471	2473	2474	2476	2477	2478	2479

带外推荐的频点	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398
	2399	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488
	2489	2490							

5. 增强型 250K 通信特殊配置说明

增强型(带应答)250K 通信，间隔时间加大，不能低于500us。

三、硬件要求

- XL2400T 需要在靠近芯片电源引脚位置加入 1uF+10nF 电容。
- XL2417D/XL2417U电源滤波电容建议使用0.1uF+10uF。
晶振规格：32MHz 12pF 10ppm PCB晶振不要加电容
- XL2409 需要在芯片电源引脚位置加入 0.1uF+10nF 电容。
- XL2422 需要在芯片电源引脚位置加入 0.1uF+10nF 电容。
- XL2412P 需要在芯片电源引脚位置加入 10nF+4.7uF+ 10uF 电容。
- MISO 带 2M 以上下拉电阻



四、频点设置 TIPS

RF 如果长时间工作在同一个频点下，需要定期刷新一下 RF 频点。

五、RF 设置 TIPS

RF 容易在外界干扰比较大或电源不稳定时复位，使用时需定时对 RF 进行初始化。初始化时间建议 1-3 S。

特别是在有马达的应用（比如遥控车），马达的干扰和频繁的启动都很容易造成 RF 复位，建议这种应用时接收端可做 500ms 或小于 500ms 收不到数据时，初始化 RF 部分。

RF 在睡眠后唤醒也需进行初始化。