



E80-xxxM2212S 产品规格书

LR2021 Sub-GHz/2.4GHz LoRa 双频无线模块

目录

第一章 产品概述.....	2
1.1 产品简介.....	2
1.2 特点功能.....	2
1.3 应用场景.....	2
第二章 规格参数.....	1
2.1 产品选型对比.....	1
2.2 基本参数.....	1
第三章 机械尺寸与引脚定义.....	3
第四章 软件开发使用.....	4
第五章 硬件设计.....	9
第六章 参考电路.....	9
第七章 常见问题.....	10
7.1 传输距离不理想.....	10
7.2 模块易损坏.....	11
7.3 误码率太高.....	11
第八章 焊接作业指导.....	11
8.1 回流焊温度.....	11
8.2 回流焊曲线图.....	12
第九章 批量包装方式.....	13
修订历史.....	13
关于我们.....	13

第一章 产品概述

1.1 产品简介

E80-xxxM2212S^①是基于 SEMTECH 公司 LoRa Plus 第四代 LoRa®IP—LR2021 芯片为核心自主研发的双频贴片式 LoRa 硬件 SPI 无线模块，发射功率分别为 22dBm 和 12dBm。模块内部集成了工业级 32MHz 高精度有源温补晶振。

LR2021 是 Semtech 公司 LoRa Plus 系列中的首款芯片。该收发器集成了第四代 LoRa® IP，支持 Sub-GHz、2.4GHz ISM 频段以及授权的 S 频段的陆地和卫星通信网络。LR2021 的设计完全兼容 SX126x、SX127x、SX128x 及 LR11xx 系列芯片，可与采用这些芯片的现有系统实现无缝集成与互操作，以满足不同的应用程序需求和专有协议。

*由于该模块是纯硬件类射频模块，需要用户对其编程后方可使用。

*E80-xxxM2212S^②：详细型号包含 E80-400M2212S 和 E80-900M2212S。

1.2 特点功能

- 低功耗高灵敏度 LoRa/(G)FSK 半双工射频收发器；
- 全球 ISM 频段支持范围为 Sub-GHz 和 2.4 GHz，以及 2.1 GHz s 频段，频段可按需定制；
- 兼容多种低功耗无线协议：AmazonSidewalk、WirelessM-BUS、Wi-SUNFSK、andZ-Wave 等；
- 内置低噪声系数 RX 前端，增强了 LoRa/(G)FSK 灵敏度；
- 最大发射功率 20dBm/22dBm@Sub-GHz，12dBm@2.4GHz，软件多级可调；
- 理想条件下，通信距离可达 5.0km@433MHz/5.0km@930MHz，2.2km@2.4GHz；
- 支持 FLRC、LoRa、FSK、OOK、O-QPSK、LR-FHSS 等多种调制；
- 传输速率高达 2.6Mbps@FLRC，200kbps@LoRa；
- 芯片内置 LR-FHSS 调制器，支持 2.4 GHz 频段的远程跳频扩频；
- 能够支持世界范围内的多区域 BOM，电路可自适应匹配网络，以满足监管限制；
- 在 Sub-GHz 通信下，与 SX126x、SX127x 等器件完全兼容，并符合 LoRa Alliance®定义的 LoRaWAN®标准；
- 在 2.4GHz 通信下，与 SX128x 器件兼容（除 FLRC 调制），并符合 LoRa Alliance®定义的 LoRa 标准；
- 硬件支持基于 AES-128 加密/解密的算法；
- 32M 高精度有源温补晶振；
- 工业级标准设计，支持-40~+85℃下长时间使用；
- 双天线可选（IPEX/邮票孔），用户可根据自身需求选择使用；

1.3 应用场景

- | | | |
|---------|----------|--------------|
| ● 智能电表 | ● 零售店传感器 | ● 安全传感器 |
| ● 智慧工厂 | ● 资产跟踪 | ● 遥控应用 |
| ● 楼宇自动化 | ● 街道照明 | ● 智能家居 |
| ● 农业传感器 | ● 倒车雷达 | ● 无线电遥控玩具和无人 |
| ● 智慧城市 | ● 环境传感器 | |

第二章 规格参数

2.1 产品选型对比

类别	产品型号	芯片方案	载波频率 ^① Hz	发射功率 ^② dBm	测试距离 ^③ km	产品尺寸 mm	天线形式 ^④
433/470MHz 频段模块	E80-400M2212S	LR2021	410~493M	20	5	16*26	IPEX-1/邮票孔
			2400~2500M	12	2.2		
868/915MHz 频段模块	E80-900M2212S	LR2021	850~930M	22	5	16*26	IPEX-1/邮票孔
			2400~2500M	12	2.2		

注：

- (1) 载波频率^①：频段范围支持用户定制，双频段模块；
- (2) 发射功率^②：20/22dBm@Sub-1GHz，12dBm@2.4GHz，用户可通过编程调整输出功率；
- (3) 测试距离^③：5km@Sub-1GHz，2.2km@2.4GHz，晴朗空旷，空速 2.4kbps，天线架高 2 米（仅供参考，建议实测）；
- (4) 天线形式^④：等效阻抗约 50 Ω；
- (5) 两款模块，仅频段差异，封装引脚相同。

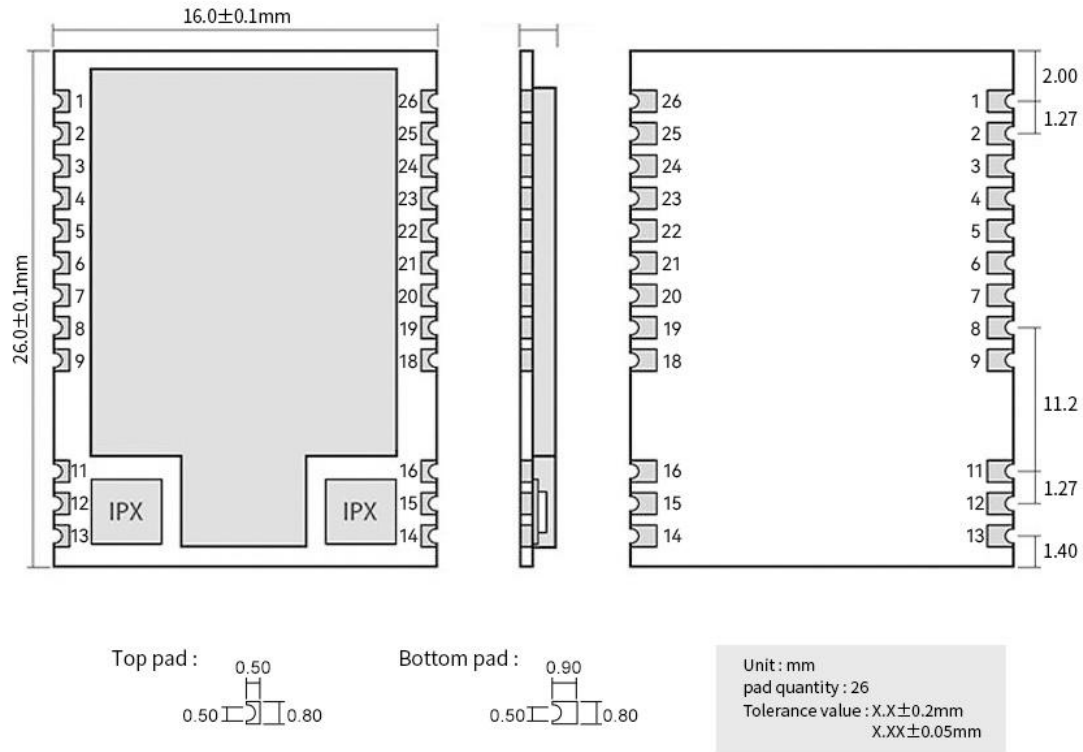
2.2 基本参数

条件：Tc=25℃，VCC=3.3V，433MHz/470MHz/868MHz/915MHz/2.4GHz

参数	描述
芯片方案	LR2021
接口方式	1.27mm 邮票孔
通信接口	SPI，通信电平 1.8-3.7V，建议使用 3.3V 以保证数据可靠性
晶振频率	32MHz，高精度有源温补晶振
天线形式	IPEX-1/邮票孔，Sub-GHz/2.4GHz 双天线接口设计
尺寸	26.0*16.0*3.0mm，误差±0.2mm，详细尺寸见第三章
封装方式	贴片式
工作环境	
工作温度	-40℃~+85℃，工业级标准
工作湿度	10~90%RH，无凝露
存储温度	-40℃~+125℃
射频参数	
发射功率	20~22dBm，@Sub-GHz，用户可通过编程调整输出功率
	≤12dBm，@2.4GHz，用户可通过编程调整输出功率
工作频段	410MHz~493MHz，适用于 E80-400M2212S，用户可通过编程使模块工作在不同频点，支持频段定制
	850MHz~930MHz，适用于 E80-900M2212S，用户可通过编程使模块工作在不同频点，支持频段定制
	2400~2500MHz，两款模块均适用，用户可通过编程使模块工作在不同频点，支持频段定制
接收灵敏度	-142dBm@LoRa 125 kHz sub-GHz
	-111dBm@100kbps DSSS 0-QPSK

参数	描述
	-111dBm@FLRC 260 kbps sub-GHz
	-103.5dBm@FLRC 1Mbps, -100.5dBm@1.95Mbps
	-103dBm@802.15.4 DSSS 0-QPSK 250kbps
	-100dBm@GMSK 1Mbps, -97dBm@2Mbps
传输速率	2.6Mbps@FLRC, 125kbps@LoRa
传输距离	≈5km, @Sub-GHz, 晴朗空旷环境, 天线增益 3.5dBi, 天线高度 2.5 米, 空中速率 2.4kbps
	≈2.2km, @2.4GHz, 晴朗空旷环境, 天线增益 5dBi, 天线高度 2.5 米, 空中速率 2.4kbps
电气参数	
供电电压	2.5~3.7V, 工作电压≥3V 时, 能满足输出功率需求, 工作电压超过 3.7V 时有烧毁风险
通信电平	3.3V, 使用 5V TTL 有风险烧毁, 用户请合理使用转换电路
发射电流	≈102mA, 433MHz, 瞬时功耗
	≈114mA, 915MHz, 瞬时功耗
	≈27mA, 2.4GHz, 瞬时功耗
接收电流	≈7.4mA, 433MHz
	≈6.8mA, 915MHz
	≈7.1mA, 2.4GHz
休眠电流	≈2uA, 433MHz, 所有射频都不工作
	≈2uA, 915MHz, 所有射频都不工作

第三章 机械尺寸与引脚定义



引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	GND	电源	-
2	DI05	输入/输出	连接 LR2021 的“DI05”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
3	MISO	输出	SPI 接口引脚，连接 LR2021 的“MISO”，详情请查看芯片手册或亿佰特
4	MOSI	输入	SPI 接口引脚，连接 LR2021 的“MOSI”，详情请查看芯片手册或亿佰特
5	SCK	输入	SPI 接口引脚，连接 LR2021 的“SCK”，详情请查看芯片手册或亿佰特自
6	NSS	输入	SPI 接口引脚，连接 LR2021 的“NSS”，详情请查看芯片手册或亿佰特自
7	BUSY	输出	模块“忙”指示，连接 LR2021 的“BUSY”，详情请查看芯片手册或亿佰
8	GND	-	引脚接地
9	DI06	输入/输出	连接 LR2021 的“DI06”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
10	无	无	预留位置未来扩展
11	GND	电源	-
12	ANT	输入/输出	Sub-GHz 天线接口
13	GND	电源	-
14	GND	电源	-
15	ANT	输入/输出	2.4GHz 天线接口
16	GND	电源	-
17	无	无	预留位置未来扩展
18	DI011	输入/输出	连接 LR2021 的“DI011”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
19	GND	电源	-
20	DI010	输入/输出	连接 LR2021 的“DI010”，不用请悬空，详情请查看芯片手册

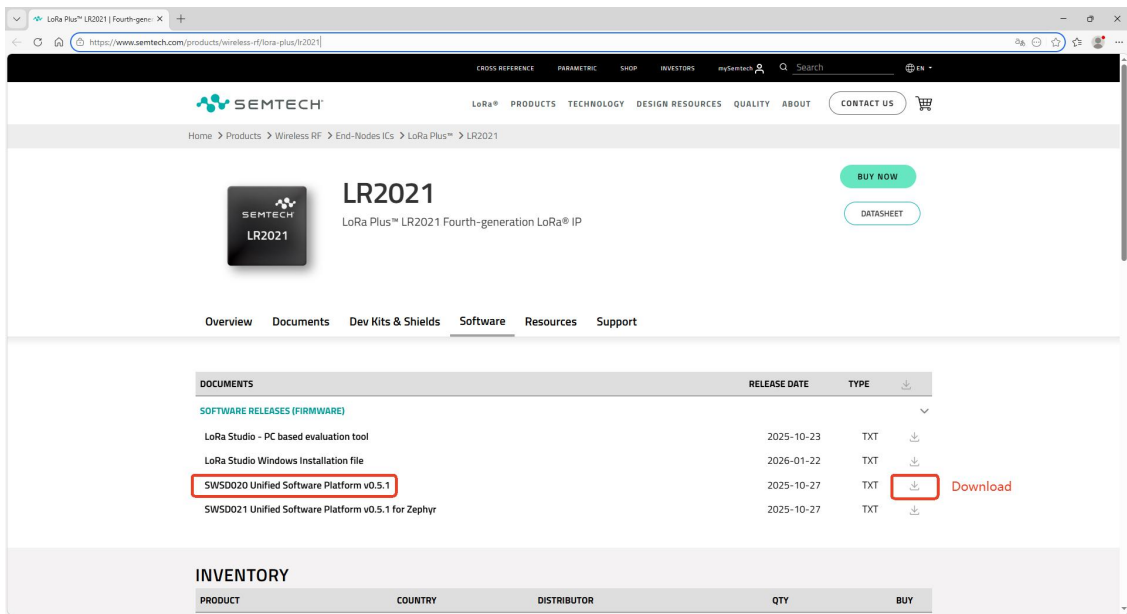
21	LR_NRESET	输入	模块复位引脚，低电平有效，连接 LR2021 的“NRESET”，详情请查看芯
22	DIO9	输入/输出	连接 LR2021 的“DIO9”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
23	DIO8	输入/输出	连接 LR2021 的“DIO8”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
24	DIO7	输入/输出	连接 LR2021 的“DIO7”，不用请悬空，详情请查看芯片手册
25	VCC	电源输入	-
26	GND	电源	-

第四章 软件开发使用

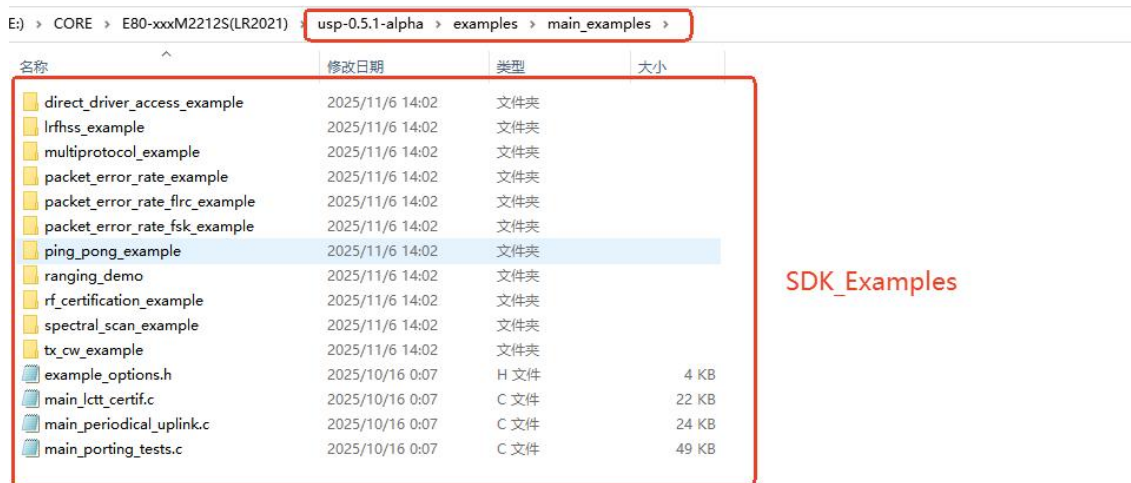
软件开发分为两部分：一是 SEMTECH 官方原厂 SDK 使用教程，二是亿佰特自定义 SDK 示例使用教程

- LR2021 官方 SDK

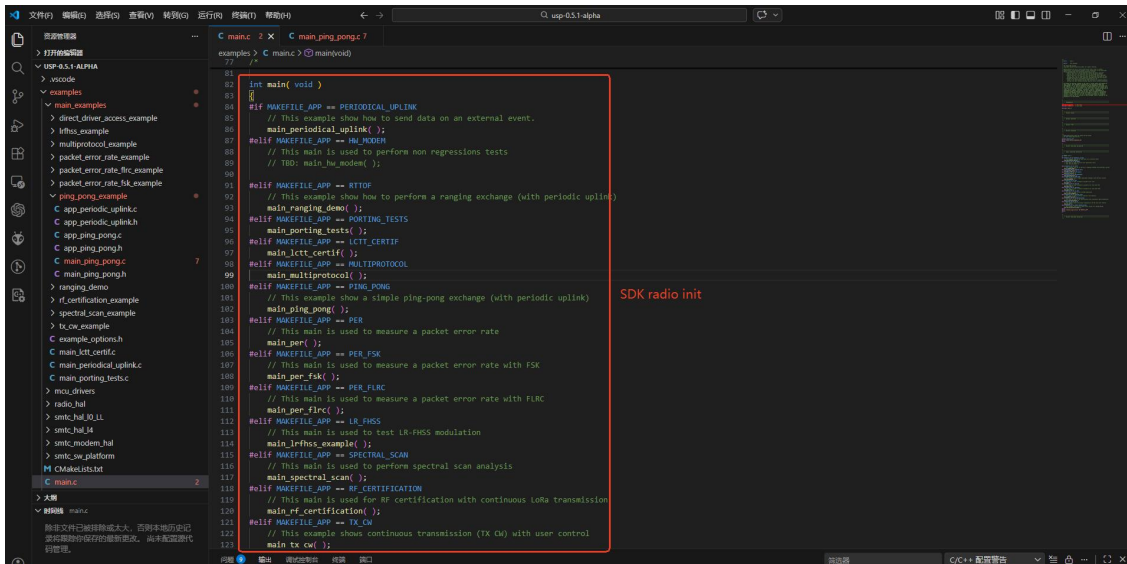
①下载链接：<https://www.semtech.com/products/wireless-rf/lora-plus/lr2021>



②SDK 结构描述



③使用 Visual Studio Code 打开官网工程（usp-0.5.1-alpha）：



④以 ping_pong 为实际举例说明-关键参数配置;

```

C main.c 2 C main_ping_pong.c 7 X
examples > main_examples > ping_pong_example > C main_ping_pong.c > C main_ping_pong(void)
180
181 void main_ping_pong( void )
182 {
183     // initialize device systems
184     hal_mcu_init();
185     smtc_rac_init();
186
187     // setup user button
188     hal_gpio_irq_t nucleo_blue_button = {
189         .pin = EXTI_BUTTON,
190         .context = &user_button,
191         .callback = user_button_callback,
192     };
193     hal_gpio_init_in( EXTI_BUTTON, BSP_GPIO_PULL_MODE_NONE, BSP_GPIO_IRQ_MODE_FALLING, &nucleo_blue_button );
194
195     // initialize LEDs
196     hal_gpio_init_out( SMTc_LED_TX, 0 );
197     hal_gpio_init_out( SMTc_LED_RX, 0 );
198
199     // initialize and start applications
200     ping_pong_init();
201     periodic_uplink_init();
202
203     // infinite loop
204     while( true )
205     {
206         // tell the watchdog that the device is still running
207         hal_watchdog_reload();
208
209         // periodic call to progress rac transactions
210         smtc_rac_run_engine();
211
212         // handle logic
213         if( user_button.is_pressed == true )
214         {
215             RAC_LOG_INFO( "button pressed\n" );
216             user_button.is_pressed = false;
217
218             ping_pong_on_button_press();
219             // periodic_uplink_on_button_press();
220         }
221
222         // handle sleep
223         hal_mcu_disable_irq();
224     }
225 }
    
```

⑤关键射频参数配置-LoRa 调制相关参数;

```

C main.c C main_ping_pong.c C app_ping_pong.c 6 X
examples > main_examples > ping_pong_example > C app_ping_pong.c > ...
157 /*
161 void ping_pong_init( void )
162 {
163     // initialize static struct
164
165     ping_pong.radio_access_id = SMTc_SW_PLATFORM( smtc_rac_open_radio( RAC_HIGH_PRIORITY ) );
166
167     ping_pong.transaction = smtc_rac_get_context( ping_pong.radio_access_id );
168
169     ping_pong.transaction->smtc_rac_data_buffer_setup.tx_payload_buffer = &ping_pong.payload[0];
170     ping_pong.transaction->smtc_rac_data_buffer_setup.rx_payload_buffer = &ping_pong.payload[0];
171     ping_pong.transaction->smtc_rac_data_buffer_setup.size_of_tx_payload_buffer = sizeof( ping_pong.payload );
172     ping_pong.transaction->smtc_rac_data_buffer_setup.size_of_rx_payload_buffer = sizeof( ping_pong.payload );
173
174     ping_pong.transaction->modulation_type = SMTc_RAC_MODULATION_LORA;
175     ping_pong.transaction->radio_params.lora.is_ranging_exchange = false;
176     ping_pong.transaction->radio_params.lora.frequency_in_hz = RF_FREQ_IN_HZ;
177     ping_pong.transaction->radio_params.lora.tx_power_in_dbm = TX_OUTPUT_POWER_DBM;
178     ping_pong.transaction->radio_params.lora.sf = LORA_SPREADING_FACTOR;
179     ping_pong.transaction->radio_params.lora.bw = LORA_BANDWIDTH;
180     ping_pong.transaction->radio_params.lora.cr = LORA_CODING_RATE;
181     ping_pong.transaction->radio_params.lora.preamble_len_in_symb = LORA_PREAMBLE_LENGTH;
182     ping_pong.transaction->radio_params.lora.header_type = LORA_PKT_LEN_MODE;
183     ping_pong.transaction->radio_params.lora.invert_id_is_on = LORA_IO;
184     ping_pong.transaction->radio_params.lora.crc_is_on = LORA_CRC;
185     ping_pong.transaction->radio_params.lora.sync_word = SYNC_WORD;
186     ping_pong.transaction->radio_params.lora.tx_size = PAYLOAD_SIZE;
187     ping_pong.transaction->radio_params.lora.max_rx_size = sizeof( ping_pong.payload );
188
189     ping_pong.transaction->scheduler_config.start_time_ms = 0; // set at each transaction
190     ping_pong.transaction->scheduler_config.scheduling = ASAP; // set at each transaction
191     ping_pong.transaction->scheduler_config.callback_post_radio_transaction = post_ping_pong_callback;
192     ping_pong.transaction->scheduler_config.callback_pre_radio_transaction = pre_ping_pong_callback;
193
194     // start application
195     restart_ping_pong();
196 }
197
198
199 void ping_pong_on_button_press( void )
200 {
201     PING_PONG_PRINT( "this device is now manager\n" );
202     ping_pong.is_manager = true;
    
```

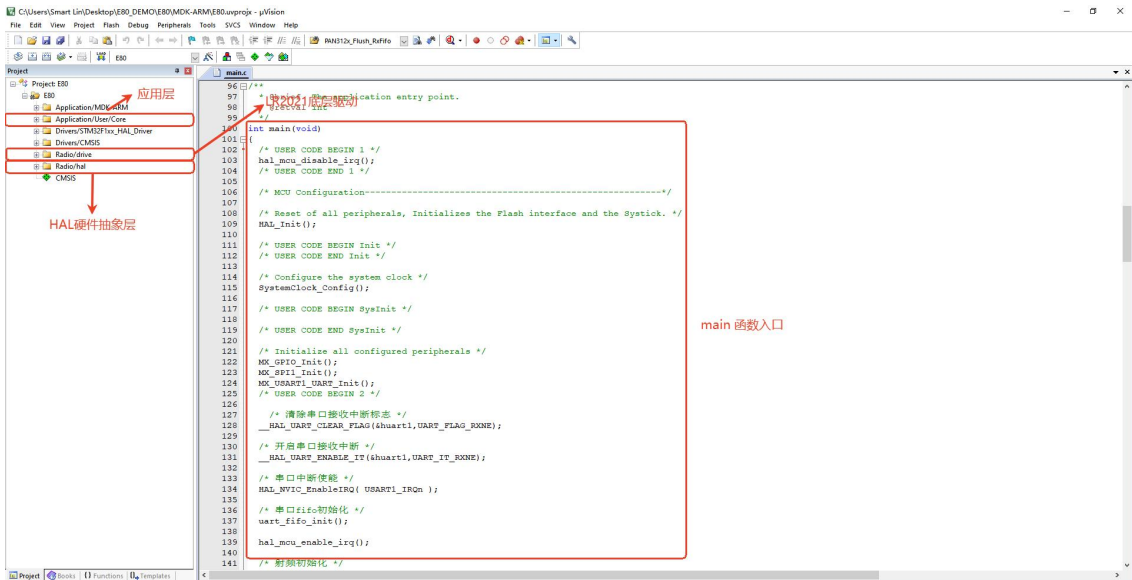
● E80-xxxM2212S 亿佰特自定义 SDK（由于 DEMO 代码有详细注释，下面不再过多对软件业务流程做详细解释）

①在亿佰特官网下载“E80_DEMO.zip”解压到英文路径下面；

②使用 Keil 打开工程；

名称	修改日期	类型	大小
DebugConfig	2026/3/14 9:40	文件夹	
E80	2026/3/14 9:40	文件夹	
RTE	2026/3/14 9:40	文件夹	
E80.uvguix.Smart Lin	2026/2/11 16:05	文件	176 KB
E80.uvoptx	2026/2/11 15:41	UVOPTX 文件	43 KB
E80.uvprojx	2025/12/10 15:25	µVision5 Project	32 KB
EventRecorderStub.scvd	2024/3/25 16:50	SCVD 文件	1 KB
src	2025/11/19 14:56	文件	0 KB
startup_stm32f103xb.lst	2024/4/7 10:56	LST 文件	39 KB
startup_stm32f103xb.s	2025/12/9 16:11	S 文件	13 KB

③E80_DEMO SDK 结构描述；



④E80_DEMO main 函数入口;

```

99  int main(void)
100 {
101     hal_mcu_disable_irq();
102     HAL_Init();
103     /* Configure the system clock */
104     SystemClock_Config();
105     /* Initialize all configured peripherals */
106     MX_GPIO_Init();
107     MX_SPI1_Init();
108     MX_USART1_UART_Init();
109     /* USER CODE BEGIN 2 */
110     /* 清除串口接收中断标志 */
111     HAL_UART_CLEAR_FLAG(&huart1, UART_FLAG_RXNE);
112     /* 开启串口接收中断 */
113     HAL_UART_ENABLE_IT(&huart1, UART_IT_RXNE);
114     /* 串口中断使能 */
115     HAL_NVIC_EnableIRQ(USART1_IRQn);
116     /* 串口fifo初始化 */
117     uart_fifo_init();
118     hal_mcu_enable_irq();
119     /* 射频初始化 */
120     radio_init(0x2c, frequency);
121     /* 射频进入接收状态 */
122     radio_rx();
123     /* 系统启动打印信息 */
124     printf("Radio enter receive\r\n");
125     printf("Enter the main program\r\n");
126     /* USER CODE END 2 */
127     /* Infinite loop */
128     /* USER CODE BEGIN WHILE */
129     while (1)
130     {
131     /* USER CODE END WHILE */
132     /* USER CODE BEGIN 3 */
133     if(event_check( EVENT_UART_RX_DONE ))
134     {
135     /* 射频接收数据完成 */
136     if(event_check( EVENT_RADIO_RX_DONE ))
137     {
138     }
139     }
140     /* USER CODE END 3 */
141     }
142 }
143 /**
144  * @brief System Clock Configuration

```

GPIO、SPI、USART 外设初始化

射频初始化并进入接收模式

系统主要轮询事件

⑤E80_DEMO 关键射频参数配置;

```

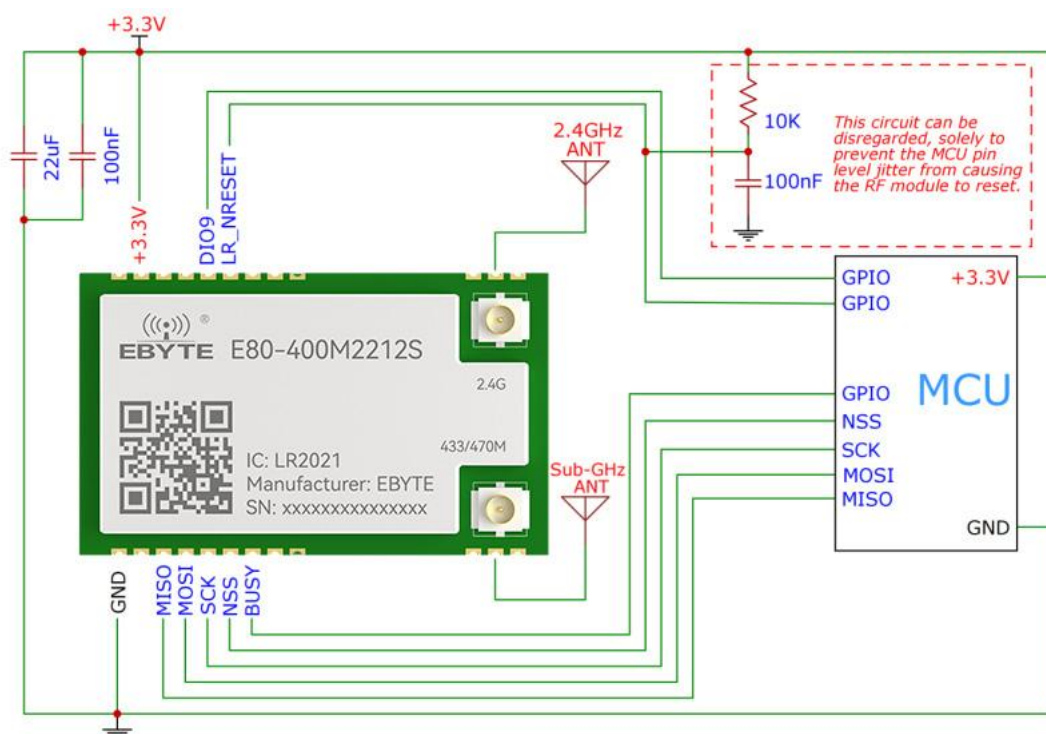
1  #include "user_radio.h"
2  #include "radio.h"
3  #include "string.h"
4  #include "main.h"
5  #include "event.h"
6
7  #define S32C_WORD_NO_RADIO 0x33
8  /* 射频参数配置 */
9  l120xx_radio_loxa_pkt_params_t radio_pkt_params =
10 {
11     .preamble_len_in_symbols = 0,
12     .pkt_mode = LR20XX_RADIO_LOXA_PKT_EXPLICIT,
13     .pkt_len_in_bytes = 255,
14     .crc = TRUE,
15     .iq = FALSE
16 };
17
18 l120xx_radio_common_pa_cfg_t pa_cfg = {
19     .pa_sel = LR20XX_RADIO_COMMON_PA_SEL_LF,
20     .pa_if_mode = LR20XX_RADIO_COMMON_PA_IF_MODE_FSH,
21     .pa_if_duty_cycle = 7,
22     .pa_if_elices = 7,
23     .pa_if_duty_cycle = 16,
24 };
25
26 l120xx_system_sleep_cfg_t sleep_cfg = {
27     .is_retention_enabled = true,
28     .is_clk_32k_enabled = false,
29 };
30
31 /* LoRa 参数配置 */
32 l120xx_radio_loxa_mod_params_t mod_params =
33 {
34     .bw = LR20XX_RADIO_LOXA_BW_125,
35     .cr = LR20XX_RADIO_LOXA_CR_4_5,
36     .sf = LR20XX_RADIO_LOXA_SF5,
37     .ppwm = LR20XX_RADIO_LOXA_PPWM,
38 };
39
40 /* 自给速率数定义 */
41 uint8_t tx_buffer[] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};
42
43 /* 接收数据缓冲区 */
44 uint8_t rx_buffer[100] = {0};
45 uint8_t rx_buffer_length = 0;
46 l120xx_system_version_t version = {0};
47 l120xx_radio_common_pkt_type_c_pkt_type = LR20XX_RADIO_COMMON_PKT_TYPE_FSH;
48 uint16_t errors = 0;
49 uint8_t TXCO = true;
50 l120xx_system_irq_mask_t radio_irq = LR20XX_SYSTEM_IRQ_NONE;
51
52

```

第五章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 高频数字走线、高频模拟走线、电源走线必须避开模块下方，若实在不得已需要经过模块下方，假设模块焊接在 Top Layer，在模块接触部分的 Top Layer 铺地铜（全部铺铜并良好接地），必须靠近模块数字部分并走线在 Bottom Layer；
- 假设模块焊接或放置在 Top Layer，在 Bottom Layer 或者其他层随意走线也是错误的，会在不同程度影响模块的杂散以及接收灵敏度；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的走线（高频数字、高频模拟、电源走线）也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 尽量远离部分物理层亦为 2.4GHz 的 TTL 协议；
- 天线安装结构对模块性能有较大影响，务必保证天线外露且最好垂直向上。当模块安装于机壳内部时，可使用优质的天线延长线，将天线延伸至机壳外部；
- 天线切不可安装于金属壳内部，将导致传输距离极大削弱。

第六章 参考电路



※ E80-400M2212S 和 E80-900M2212S 参考电路相同 ※

第七章 常见问题

7.1 传输距离不理想

- 当存在直线通信障碍时，通信距离会相应的衰减；
- 温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高；
- 地面吸收、反射无线电波，靠近地面测试效果较差；
- 海水具有极强的吸收无线电波能力，故海边测试效果差；
- 天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重；
- 功率寄存器设置错误、空中速率设置过高（空中速率越高，距离越近）；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使用天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

7.2 模块易损坏

- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 请确保安装使用过程防静电操作，高频器件静电敏感性；
- 请确保安装使用过程湿度不宜过高，部分元件为湿度敏感器件；
- 如果没有特殊需求不建议在过高、过低温度下使用。

7.3 误码率太高

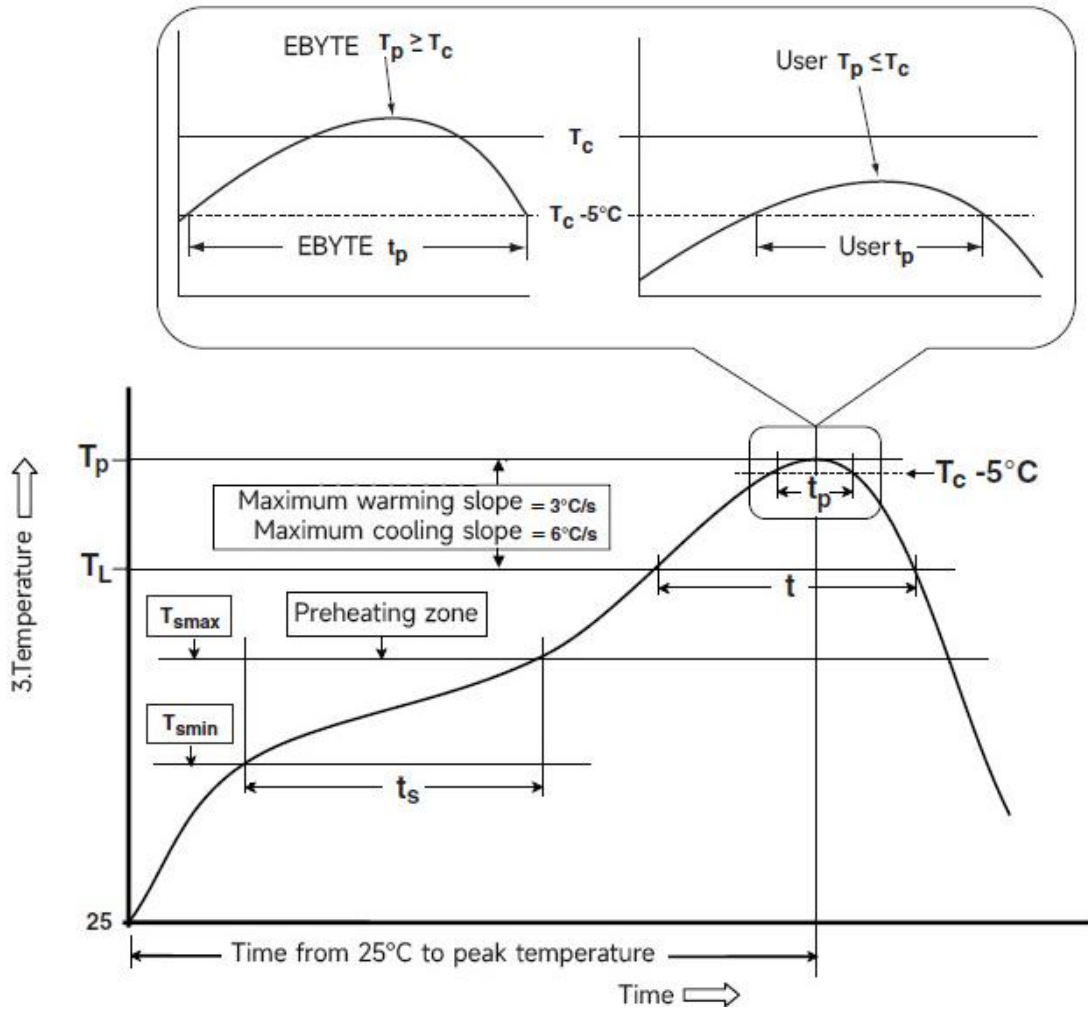
- 附近有同频信号干扰，远离干扰源或者修改频率、信道避开干扰；
- 电源不理想也可能造成乱码，务必保证电源的可靠性；
- 延长线、馈线品质差或太长，也会造成误码率偏高。

第八章 焊接作业指导

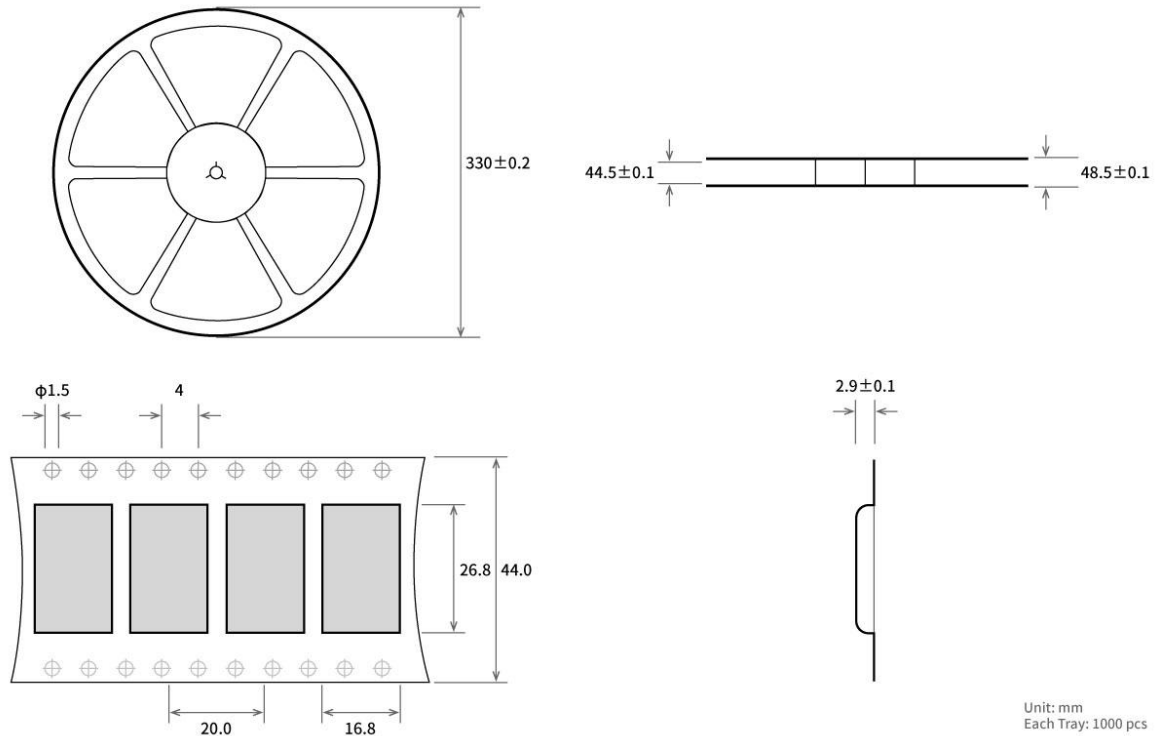
8.1 回流焊温度

回流焊曲线特征		有铅工艺组装	无铅工艺组装
预热/保温	最低温度 (T _{smin})	100°C	150°C
	最高温度 (T _{smax})	150°C	200°C
	时间 (T _{smin} ~T _{smin})	60-120 秒	60-120 秒
升温斜率 (T _L ~T _p)		3°C/秒, 最大值	3°C/秒, 最大值
液相温度 (T _L)		183°C	217°C
T _L 以上保持时间		60~90 秒	60~90 秒
封装体峰值温度 T _p		用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。	用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。
在指定分级温度 (T _c) 5°C 以内的时间 (T _p), 见下图		20 秒	30 秒
降温斜率 (T _p ~T _L)		6°C/秒, 最大值	6°C/秒, 最大值
室温到峰值温度的时间		6 分钟, 最长	8 分钟, 最长
※温度曲线的峰值温度 (T _p) 容差定义是用户的上限			

8.2 回流焊曲线图



第九章 批量包装方式



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2026-3-5	初版	Hao

关于我们



销售热线: 4000-330-990

公司电话: 4000-330-990

技术支持: support@cdebyte.com

官方网站: www.ebyte.com

公司地址: 四川省成都市高新区西区大道 199 号 B2 栋 2 层

EBYTE  **成都亿佰特电子科技有限公司**
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.