

## 锐米 LoRa 终端 DEMO 评估板说明书

### 功能描述

锐米 LoRa 终端评估 DEMO(以下简称 DEMO 板)是锐米通信提供的示例产品，它可以搭配锐米 LoRa 终端（以下简称终端）接入物联网系统。DEMO 板实现了温湿度采集、I/O 输入输出等大部分用户产品具备的数据采集功能，旨在向用户演示如何通过锐米终端将产品接入物联网系统。

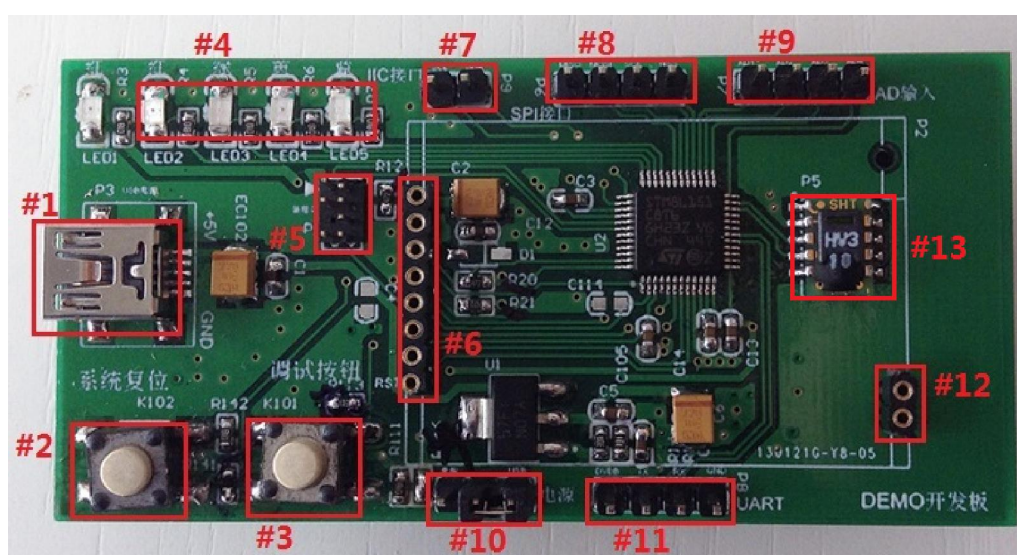


图 1 DEMO 板正视图

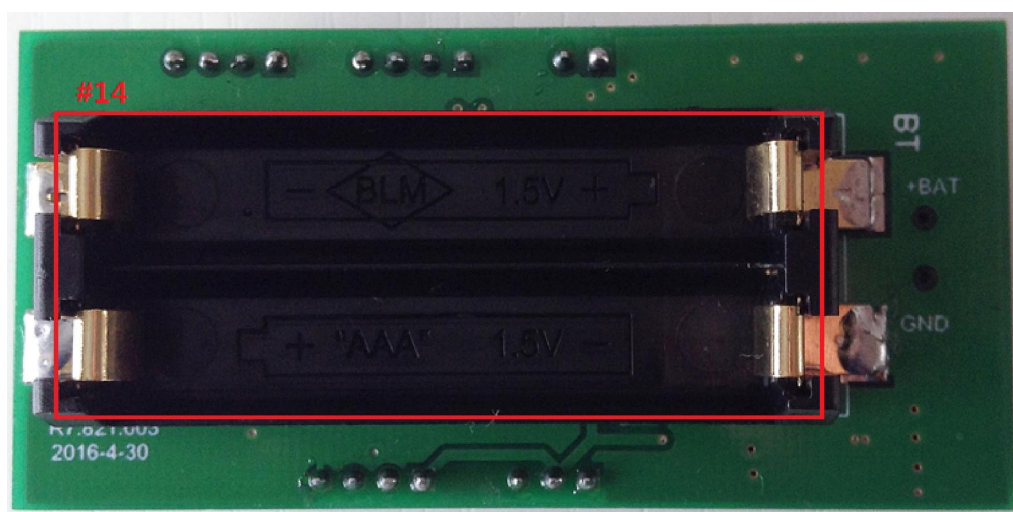
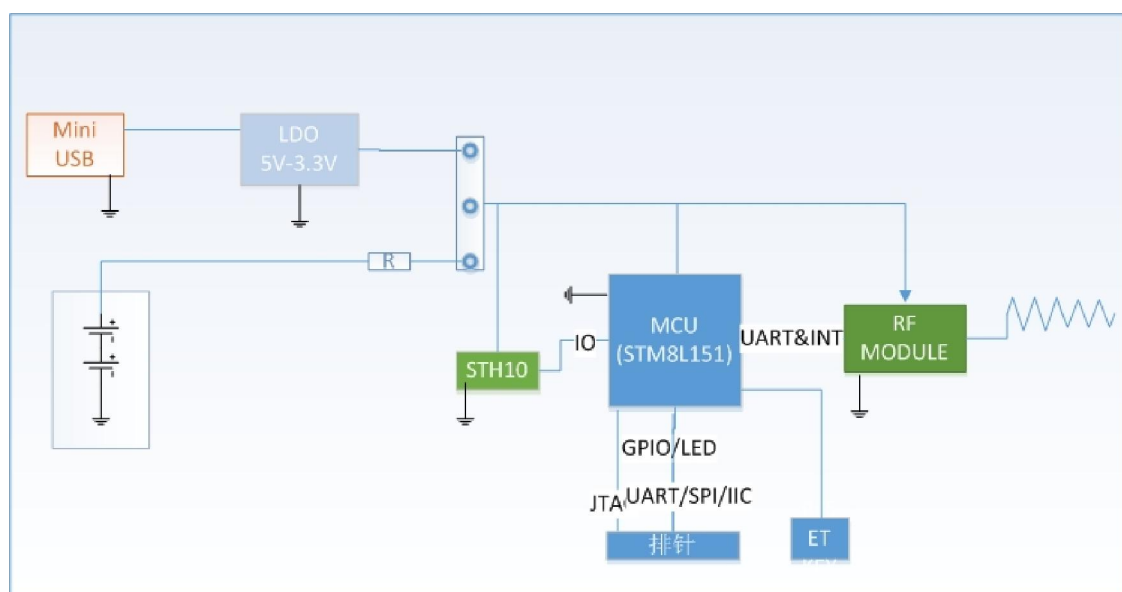


图 2 DEMO 板背视图

DEMO 板板载资源见下表：

编号	名称	功能描述
#1	供电接口	USB 接口，用于给 DEMO 板供电
#2	复位按钮	用于将 DEMO 板复位
#3	调试按钮	产生一个 I/O 输入信号
#4	LED 指示灯	DEMO 板状态指示
#5	编程接口	ST-LINK V2 仿真器接口
#6	终端接口 1	安装 LoRa 终端并供电和通信（对应 MCU 的 UART3）
#7	I <sup>2</sup> C 接口	用于 I <sup>2</sup> C 通信
#8	SPI 接口	用于 SPI 通信
#9	AD 输入接口	用于 AD 采样
#10	电源选择接口	通过短接跳线选择供电方式
#11	UART 接口	用于 UART 通信（对应 MCU 的 UART2）
#12	终端接口 2	用于 LoRa 终端的安装，终端的固定引脚
#13	温湿度传感器	SHT10 温湿度传感器
#14	电池盒	用于安装 2 节 AAA 电池

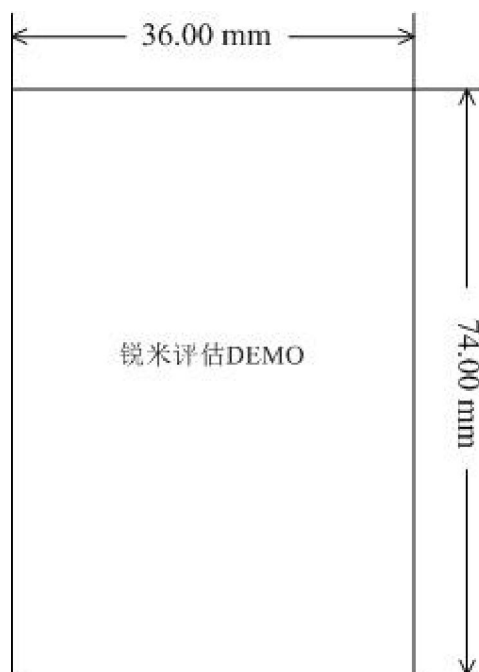
## 系统框图



DEMO 板的整体框架如上图所示，miniUSB 接口方便接入 5V 供电，通过短接

跳线选择供电方式为 miniUSB 或电池供电。MCU 选用 STM8L151，温湿度采样芯片采用 SHT10，射频模块选用锐米 LoRa 终端 RNDU470T。

## 尺寸与引脚



## 1 电气特性

### 1.1 最大工作条件

参数项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压		-0.3	-	3.9	V
存储温度		-40	-	+85	℃
运行温度		-20	-	+70	℃
ESD				8000	V

### 1.2 整体电气参数

参数列表	测试条件	最大值	典型值	最小值	单位
供电电压		3.6	3.3	2.4	V
电流消耗		90	50	40	mA

MCU 工作频率			16		MHz
----------	--	--	----	--	-----

1.3 模块接口电气特性

参数列表	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压(高级)	I = -3mA	VDD-0.7	-	-	V
输入电压(高级)	VDD=1.8 到 2.0V	0.7×VDD	-	-	V
	VDD=2.0 到 3.6V	VDD-0.6	-	-	V
复位延时	VDD=1.8 到 3.6V	7	-	15	ms
UART 波特率		-	115200	-	bps

2 接口定义

2.1 终端安装接口定义

DEMO 板通过 UART 口与终端对接，仅需将终端的两排插针插接在图 1 所示的 #6、#12 接口上即可完成安装。安装完成后的 DEMO 板如下图：

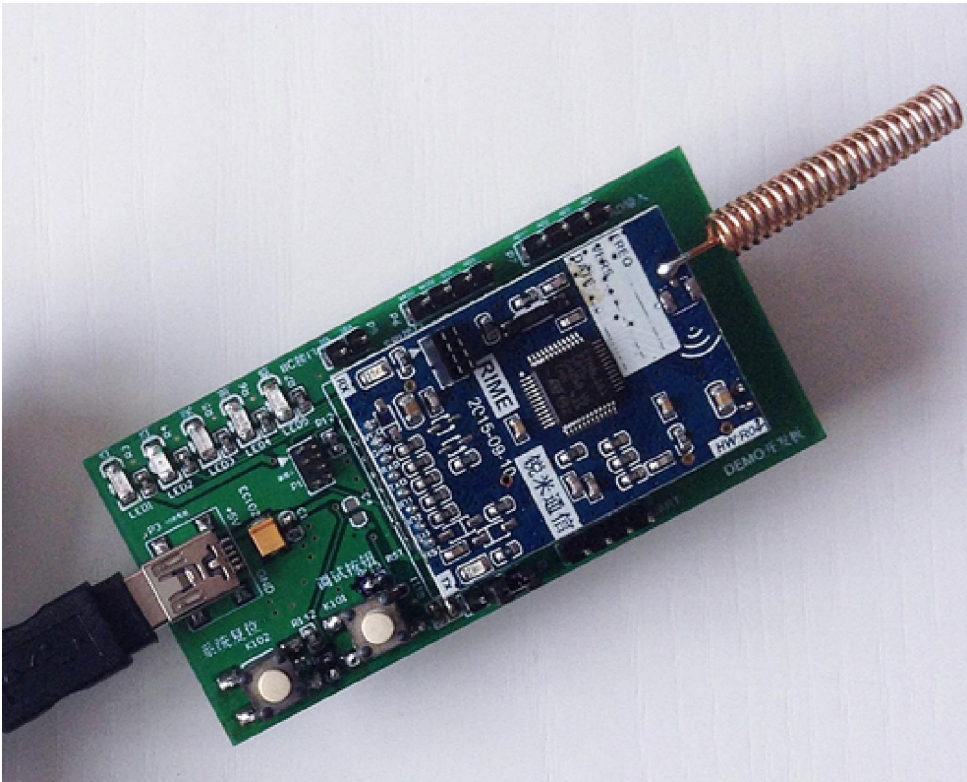


图 2-1 安装终端后的 DEMO 板

2.2 电源跳线接口定义

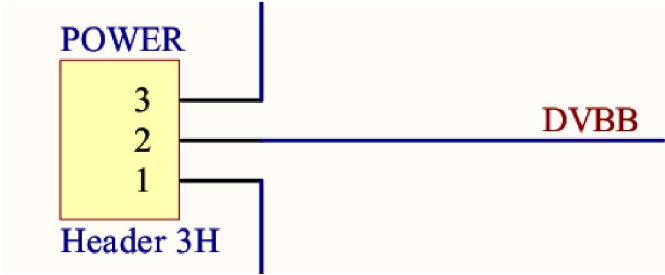


图 2-2 电源跳线切换

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	/	/	连接到备用电池
2	DVBB	Supply	与 1 或 3 脚短接选择工作电源
3	/	/	连接到 USB 接口

2.3 JTAG 编程接口定义

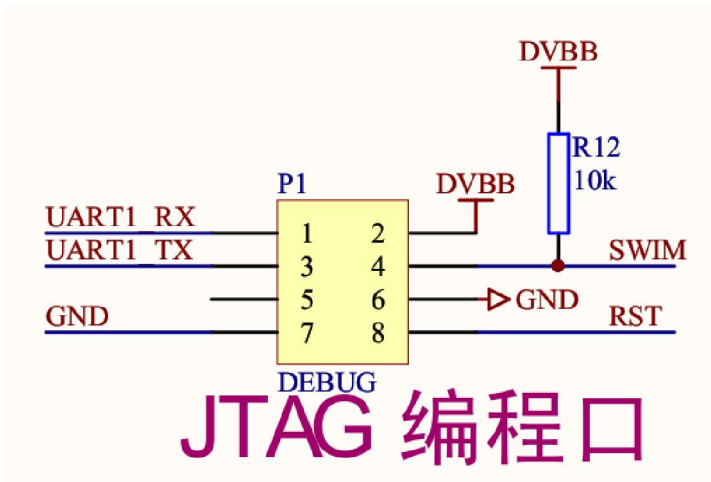


图 2-3 JTAG 编程接口

使用 ST-LINK V2 仿真器连接 DEMO 调试时，只需要连接 4 根引脚，它们的定义如下表。

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
2	VCC	Supply	3.3V 电源
4	SWIM	D IN/OUT	仿真数据输入输出口
6	GND	Supply	电源地
8	RST	D IN/OUT	仿真器复位 MCU 引脚

## 2.4 UART 接口定义

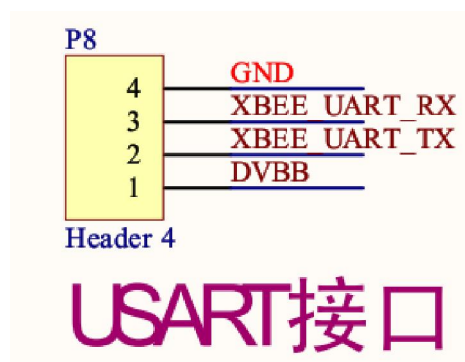


图 2-4 UART 接口

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	DVBB	Supply	3.3V 电源
2	XBEE_UART_TX	D IN/OUT	UART 发送
3	XBEE_UART_RX	D IN/OUT	UART 接收
4	GND	Supply	电源地

## 2.5 I<sup>2</sup>C 接口定义

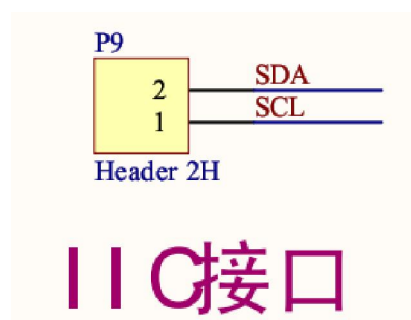


图 2-5 I<sup>2</sup>C 接口

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	SCL	D IN/OUT	I <sup>2</sup> C 时钟信号
2	SDA	D IN/OUT	I <sup>2</sup> C 数据信号



2.6 SPI 接口定义



图 2-6 SPI 接口

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	SPI2_MISO	D IN/OUT	SPI 数据信号
2	SPI2_MOSI	D IN/OUT	SPI 数据信号
3	SPI2_SCK	D IN/OUT	SPI 时钟信号
4	SPI2_NSS	D IN/OUT	SPI 模式选择

2.7 AD 输入接口定义

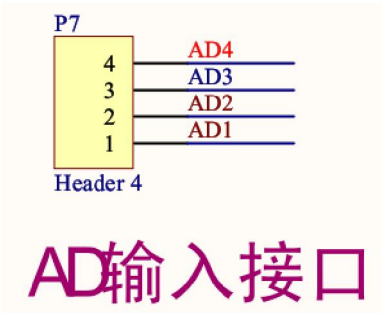


图 2-7 AD 输入接口

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	AD1	D IN/OUT	AD 采样信号 1
2	AD2	D IN/OUT	AD 采样信号 2
3	AD3	D IN/OUT	AD 采样信号 3
4	AD4	D IN/OUT	AD 采样信号 4

2.8 按键

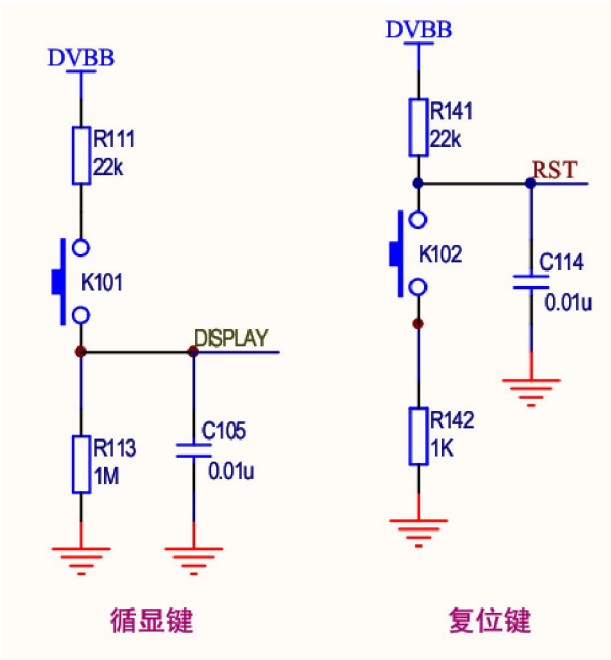


图 2-8 按键

引脚号	引脚名称	引脚类型	描述
1	K101	D IN/OUT	调试按钮
2	K102	D IN/OUT	复位按钮

2.9 LED 指示灯

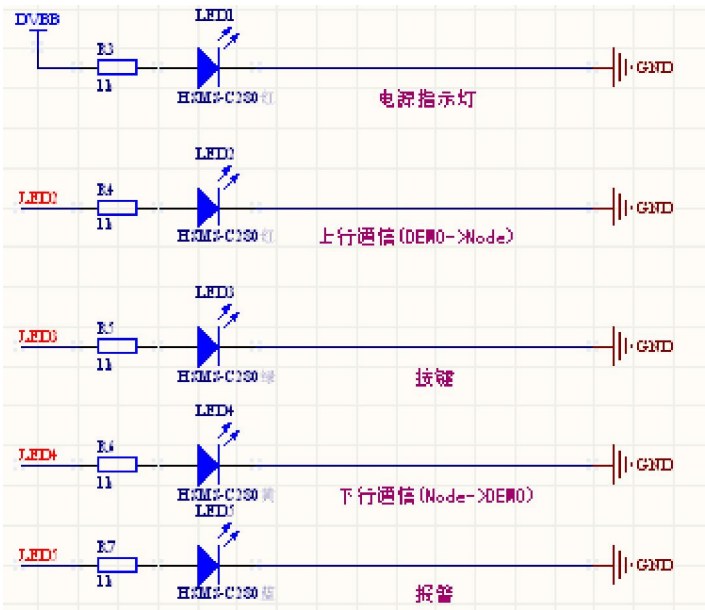




图 2-9 LED 指示灯

引脚号	引脚名称	引脚类型	功能描述
1	LED1	/	电源
2	LED2	D IN/OUT	上行通信(DEMO->Node)
3	LED3	D IN/OUT	按键
4	LED4	D IN/OUT	下行通信(Node->DEMO)
5	LED5	D IN/OUT	报警

### 3 示例工程

```
D: .
|
|  DebugPort.c
|  DebugPort.h
|  key.c
|  key.h
|  main.c
|  SHT7x.c
|  SHT7x.h
|  stm8l15x_conf.h
|  stm8l15x_it.c
|  stm8l15x_it.h
|  timer.c
|  timer.h
|  uart.c
|  uart.h
|
+---Project
|  \---IAR
|       |  RimeNodeDemo.dep
|       |  RimeNodeDemo.ewd
|       |  RimeNodeDemo.ewp
|       |  RimeNodeDemo.eww
|       |
|       +---Debug
|       |   +---Exe
|       |   +---List
|       |   \---Obj
|       \---settings
|           RimeNodeDemo.cspy.bat
|           RimeNodeDemo.dbgdt
|           RimeNodeDemo.dni
|           RimeNodeDemo.wsdt
|
\---STM8L15x_StdPeriph_Driver
    inc.rar
    src.rar
```

整个工程文件如上图所示：

main.c: DEMO 系统的整体逻辑；

DebugPort.c/h: 调试打印端口（连接 PC）驱动；

key.c/h: 按键驱动；

SHT7x.c/h: SHT10 驱动；

stm8l15x\_conf: MCU 配置头文件；

stm8l15x\_it.c/h: MCU 中断服务程序注册文件；

timer.c/h: 定时器驱动；

uart.c/.h: 通信端口（连接锐米 LoRa 终端）驱动；

Project 下存放基于 IAR 开发环境的工程文件；

STM8L15x\_StdPeriph\_Driver: ST 公司官方驱动库文件。

---

---

## 销售与服务

---

---

公司名称：长沙市锐米通信科技有限公司

公司网站：[www.rimelink.com](http://www.rimelink.com)

产品销售：[sales@rimelink.com](mailto:sales@rimelink.com)

技术支持：[support@rimelink.com](mailto:support@rimelink.com)

联系电话：0731-82231246

公司地址：长沙市普瑞大道 278 号 48 座 2504