



中国移动
China Mobile

2G/NB 模组 通用 EVB 手册

2G/NB 系列

版本：V1.0.0

日期：2020 年 4 月



中移物联网有限公司
iot.10086.cn

服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。



中移物联网有限公司

网址: iot.10086.cn

邮箱: SmartModule@cmiot.chinamobile.com

客户服务热线: 400-110-0866

微信公众号: OneMO2019



中国移动
China Mobile

文档声明

注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计。因此，本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能可能未包含在您的购买或使用范围之内。

免责声明

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并以任何形式传播。

关于文档

修订记录

版本	发布日期	作者	变更历史
V1.0.0	2020/4/8	林瑞	初版



中国移动
China Mobile

目录

服务与支持..... 2

文档声明..... 3

关于文档..... 4

 修订记录..... 4

目录..... 5

图片索引..... 6

1 引言..... 7

2 概述..... 8

 2.1 功能概述..... 8

 2.2 EVB 外观..... 8

 2.3 EVB 配件..... 9

3 应用指导..... 10

 3.1 EVB 供电..... 11

 3.2 串口驱动安装..... 12

 3.3 模组开关机..... 13

 3.4 模组复位..... 14

 3.5 模组休眠唤醒..... 14

 3.6 MAIN 串口测试..... 15

 3.7 DEBUG 串口测试..... 15

 3.8 SPI 接口测试..... 16

 3.9 IIC 接口测试..... 17

 3.10 ADC 接口测试..... 18

 3.11 USB 接口测试..... 18

 3.12 SPEAKER 接口测试..... 19

 3.13 MIC 接口测试..... 19

 3.14 GPIO 接口测试..... 20

 3.15 SIM 卡接口测试..... 21

 3.16 指示灯..... 22

图片索引

图 2-1: EVB 外观图..... 8

图 3-1: 供电接口 11

图 3-2: 串口驱动 COM 端口..... 12

图 3-3: 开关机按键..... 13

图 3-4: 复位按键..... 14

图 3-5: 唤醒按键..... 14

图 3-6: 串口收发 AT 15

图 3-7: SPI 接口 16

图 3-8: I2C 接口..... 17

图 3-9: ADC 接口..... 18

图 3-10: USB 接口..... 18

图 3-11: SPEAKER 接口..... 19

图 3-12: MIC 接口..... 19

图 3-13: GPIO 接口..... 20

图 3-14: SIM 卡接口 21

图 3-15: 指示灯..... 22

1 引言

为了帮助您更好的使用中移物联网有限公司的 2G 和 NB-IoT 模组，我们提供了 2G/NB 模组通用 EVB 供您测试。

本文档详细介绍了中移物联 2G/NB 模组通用 EVB 的使用方法，通过该文档，您可以快速了解此 EVB 的测试接口、电气特性以及相关产品信息。



2 概述

2.1 功能概述

EVB 主要提供以下测试功能：

- MAIN 串口功能测试
- DEBUG 串口功能测试
- SPI 接口功能测试
- IIC 接口功能测试
- ADC 接口功能测试
- USB 接口功能测试
- SPEAKER 接口功能测试
- MIC 接口功能测试
- GPIO 接口功能测试

2.2 EVB 外观

EVB 板的外观如下图所示。

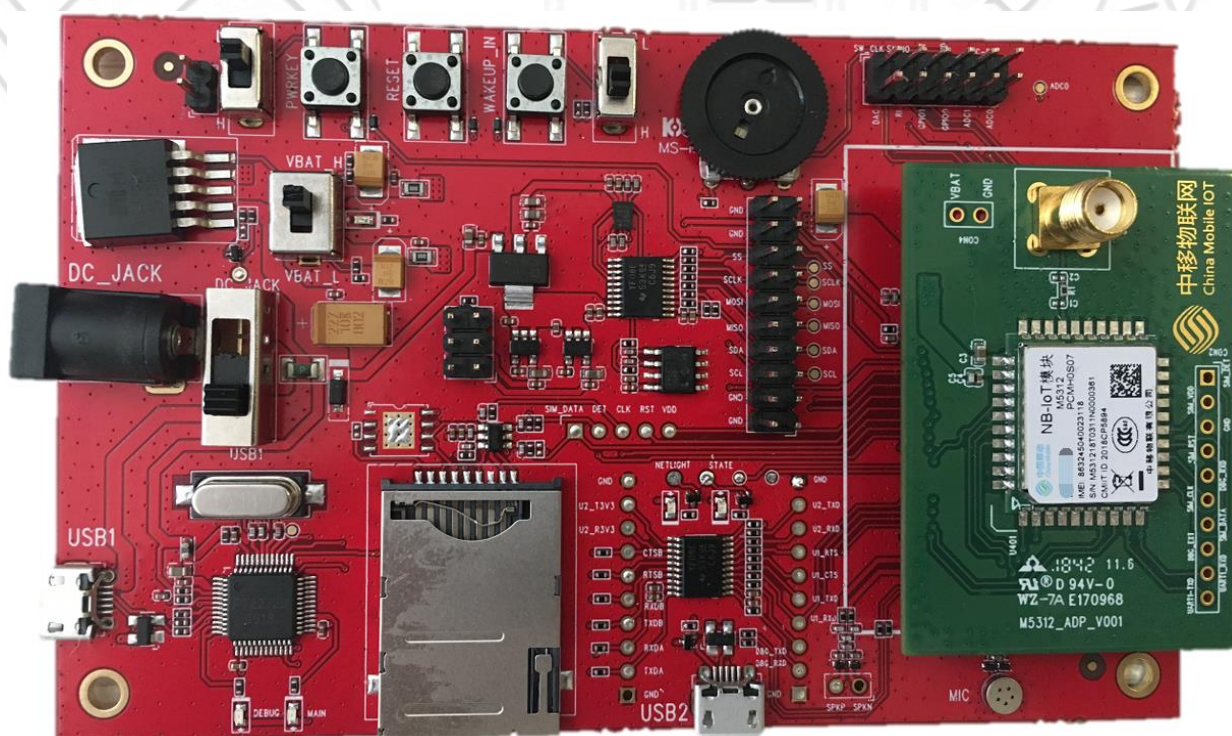


图 2-1: EVB 外观图

2.3 EVB 配件

使用 EVB 时需要以下配件。

表 2-1：EVB 配件

配件	参数规格	数量
带模组的转接板	2*30Pin, 1.27mm, 公	x1
适配器	DC5V, 外径 5.5mm/内孔径 2.5mm	x1
USB 线	Micro USB	x1
天线	2G/NB 天线	x1
跳线帽	2.54mm	若干



3 应用指导

本章介绍 2G/NB 模组通用 EVB 的使用方法，主要包括：

- EVB 供电
- 串口驱动安装
- 模组开关机
- 模组复位
- 模组休眠唤醒
- MAIN 串口测试
- DEBUG 串口测试
- SPI 接口测试
- I2C 接口测试
- ADC 接口测试
- USB 接口测试
- SPEAKER 接口测试
- MIC 接口测试
- GPIO 接口测试



中国移动
China Mobile

3.1 EVB 供电

EVB 可以通过 USB1 接口或者 DC_JACK 接口供电，供电电压 DC5V。开关 S1 为 1P3T 的开关，用于切换 USB1 或者 DC_JACK 供电。

开关 S2 是 VBAT 供电电压高低切换开关，VBAT_H 提供 3.8V 左右电压，VBAT_L 提供 3.3V 左右电压。根据模组供电电压特性，需要将 S2 拨到正确位置。例如，M5311_LV（供电范围 2.1V~3.6V，典型值 3.3V）需要将 S2 拨到 VBAT_L，M5310-A（供电范围 3.1V~4.2V，典型值 3.6V）需要将 S2 拨到 VBAT_H。

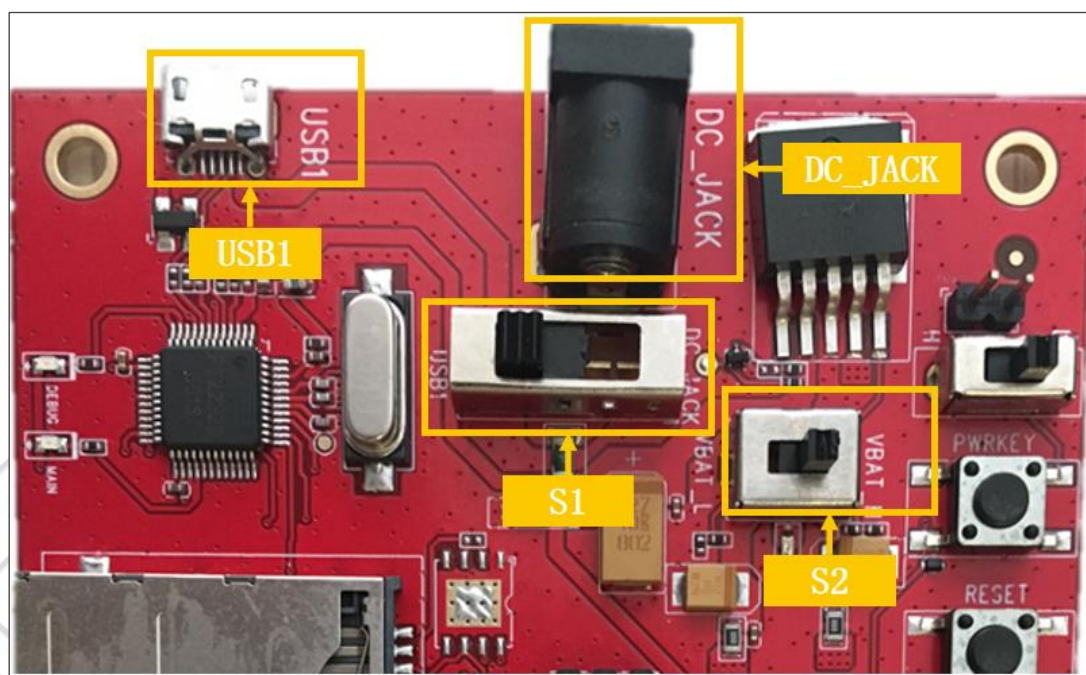


图 3-1: 供电接口



- 如果选择 USB1 接口供电，请优先选择电脑的 USB3.0 接口，这样可以提供更强的供电能力；
- 当进行压力测试或者 RF 等性能测试的时候，请优先选择适配器供电，不然可能会因为供电不足导致测试结果不准确。

3.2 串口驱动安装

EVB 上采用了 FT2232D 串口芯片，可以将 USB1 接口转换为两个独立的 UART 串口。

当 USB1 接口插上 USB 线缆连接到电脑，EVB 正常供电后，电脑将会自动检测串口驱动。若检测到未安装驱动，需要手动安装驱动程序。

成功安装驱动后，电脑设备管理器中将会出现两个序号连续的 COM 口，默认小的一个 COM 口号为 DEBUG 串口，大的一个 COM 口号为 MAIN 串口。

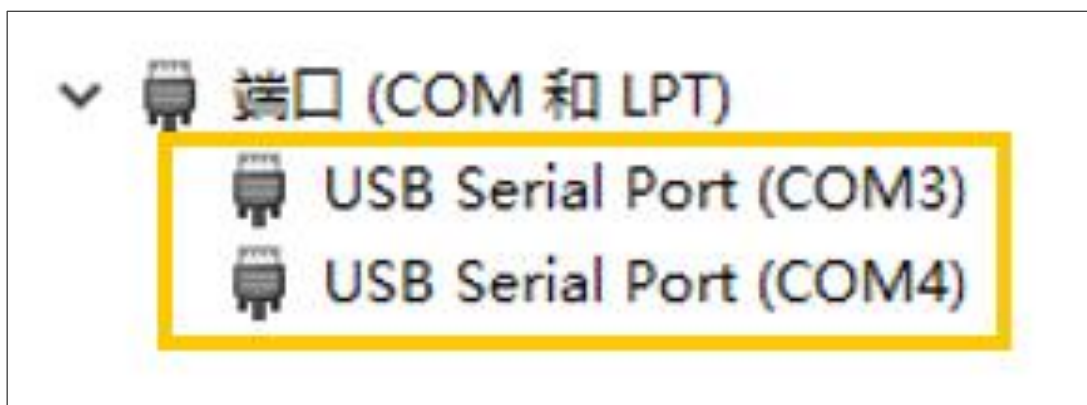


图 3-2：串口驱动 COM 端口



如果分不清楚两个 COM 口号和串口的对应关系，可以在串口助手发送数据，通过观察 MAIN 和 DEBUG 串口指示灯进行识别。如果串口有数据收发，对应的指示灯将会闪烁。

3.3 模组开关机

EVB 上提供了一个 PWRKEY 按键 K1 供客户开关机模组，使用之前需要将 S3 拨到正确位置，低电平开机需要将 S3 拨到 L，高电平开机需要将 S3 拨到 H。

如果需要上电自动开机，将 S3 拨到正确位置后，用跳线帽短接 J1 即可。

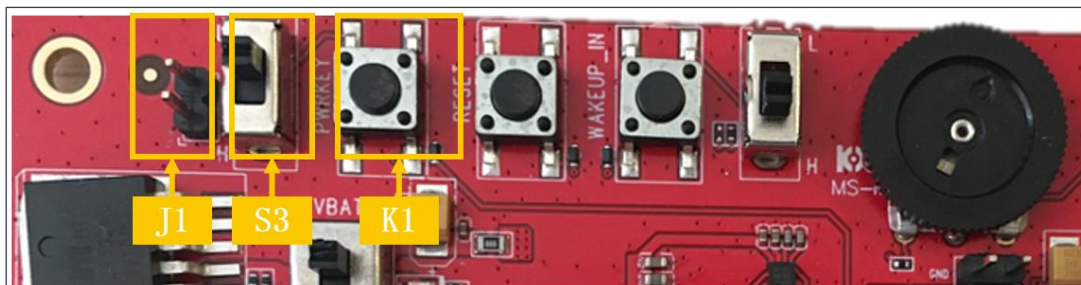


图 3-3：开关机按键



如果模组没有 POWER_ON/OFF 开关机管脚，请忽略此章节。

3.4 模组复位

EVB 上提供了一个 RESET 按键 K2 供客户复位模组，只提供低电平复位功能。

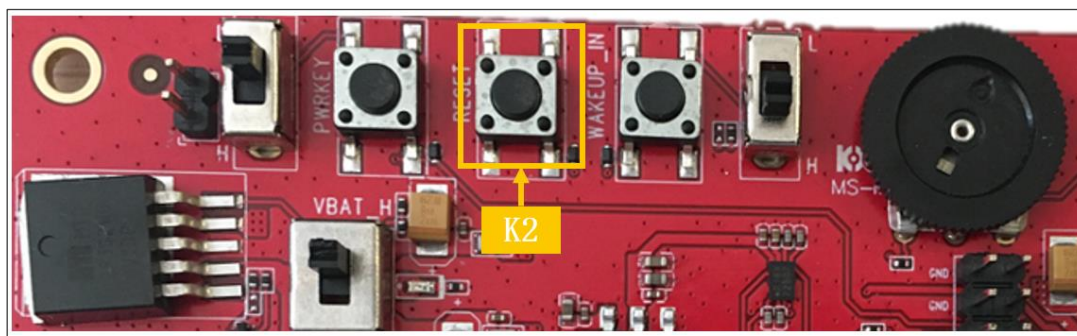


图 3-4：复位按键



如果模组没有 RESET 复位管脚，请忽略此章节。

3.5 模组休眠唤醒

EVB 上提供了一个 WAKEUP_IN 按键 K3 供客户唤醒模组，比如 NB 模组的 PSM 深睡眠状态唤醒，使用之前需要将 S4 拨到正确位置。高电平唤醒需要将 S4 拨到 H，低电平唤醒需要将 S4 拨到 L。

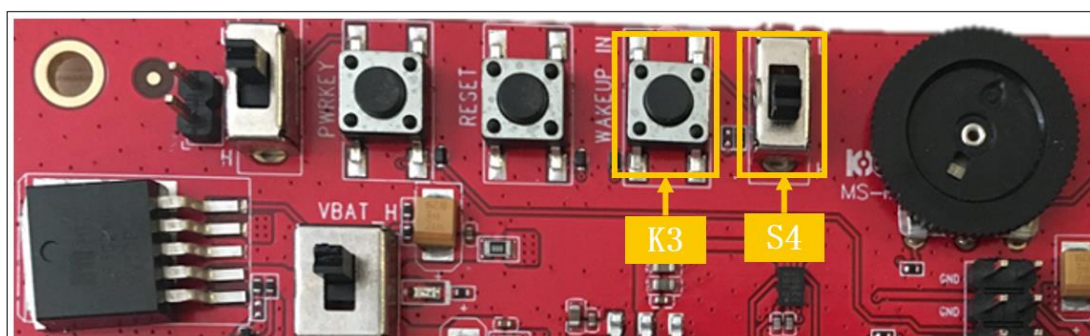


图 3-5：唤醒按键



如果模组没有 WAKEUP_IN 休眠唤醒管脚，请忽略此章节。

3.6 MAIN 串口测试

MAIN 串口主要用于模组 AT 命令通信。下面以 M5312 为例，演示模组快速收发 AT 命令的方法。

将 USB 线缆插入 USB1 接口>>将 S1 拨到 USB1 位置选择 USB 接口供电>>打开串口助手，选择正确的 COM 口（默认较大端口号），配置正确波特率并打开串口>>将 S2 拨到 VBAT_H 位置选择高电压供电>>按下 PWRKEY 按键 K1 大于 2S 之后释放>>模组开机成功>>正常收发 AT 命令。

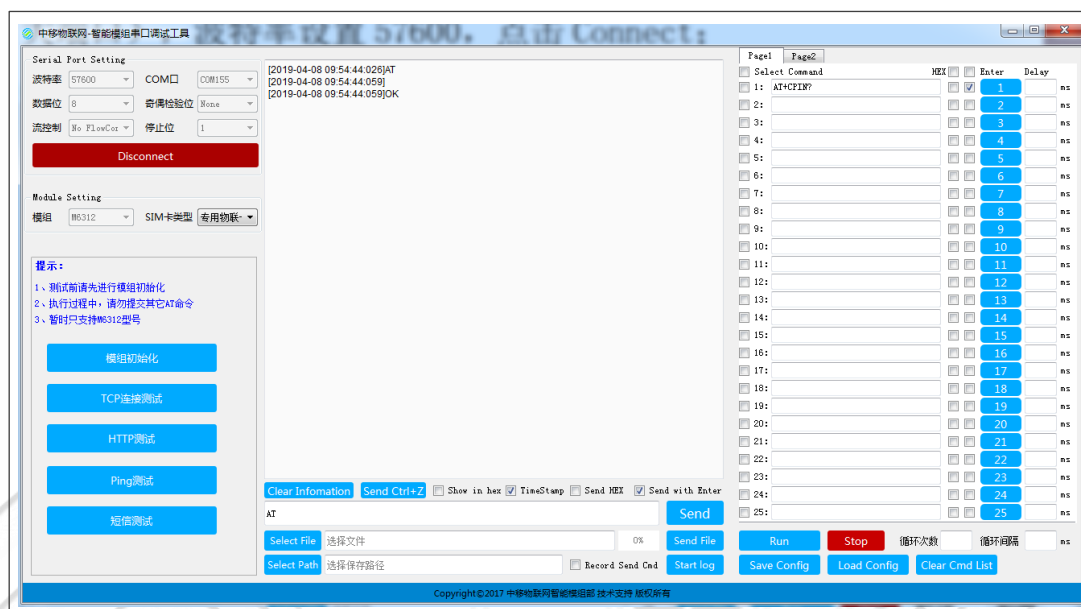


图 3-6：串口收发 AT

3.7 DEBUG 串口测试

DEBUG 串口主要用于模组 LOG 抓取，LOG 抓取详细的操作说明请参考各模组专业指导文档。USB 接口转换出的两个连续 COM 口，默认端口号较小的为 DEBUG 串口。

3.8 SPI 接口测试

EVB 上提供了一颗 Flash（旺宏的 MX25R1635FZUIL0）供客户测试模组的 SPI 接口功能，测试之前需要用跳线帽短接 SS、SCLK、MOSI 和 MISO 四个插针。

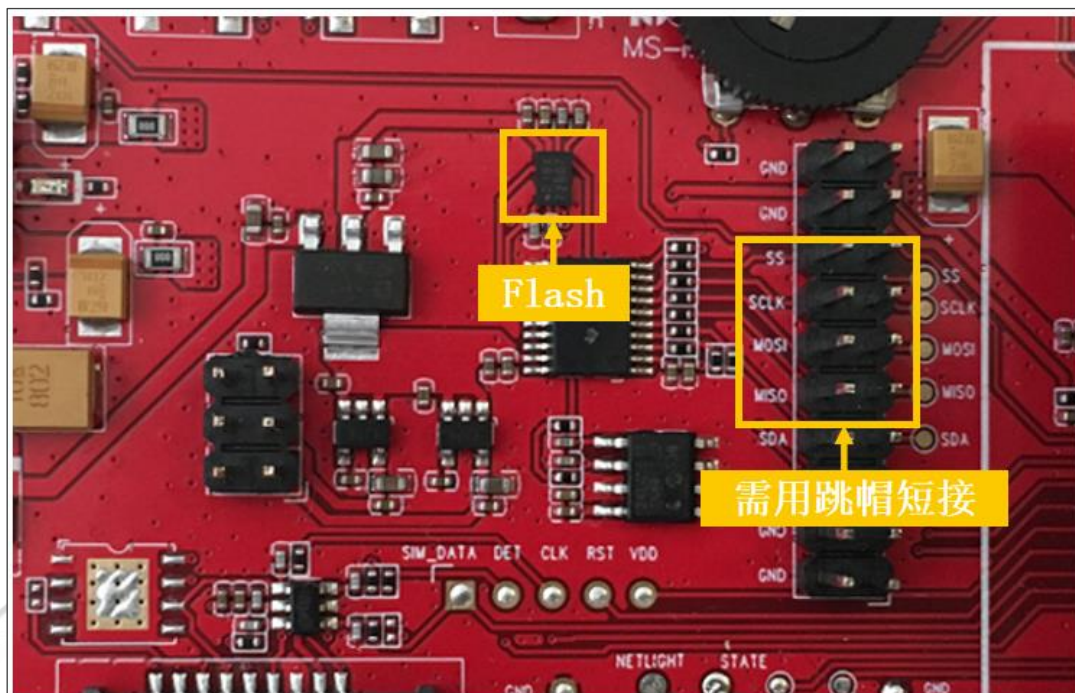


图 3-7: SPI 接口

3.9 IIC 接口测试

EVB 上提供了一颗 EEPROM (MICROCHIP 的 24LC2560) 供客户测试模组的 IIC 接口功能，测试之前需要用跳线帽短接 SDA 和 SCL 两个插针。

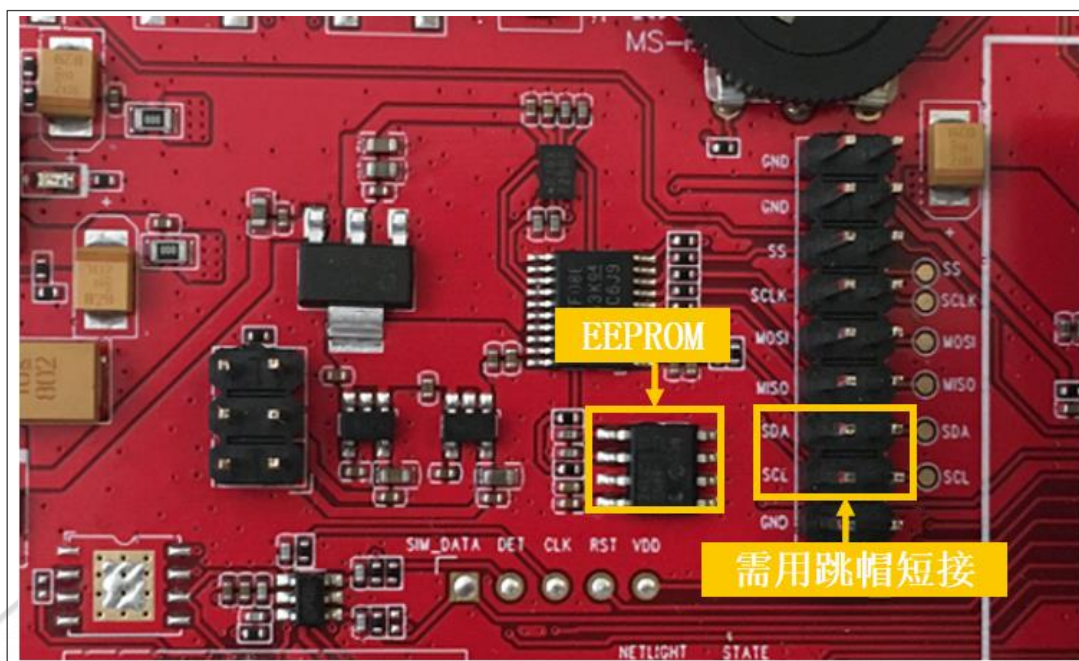


图 3-8: I2C 接口

3.10 ADC 接口测试

EVB 上提供了一个拨盘电位器供客户测试模组的 ADC 接口功能，测试之前需要用跳线帽将 ADC_R（公共端）与 ADC0 和 ADC1 两个插针短接。

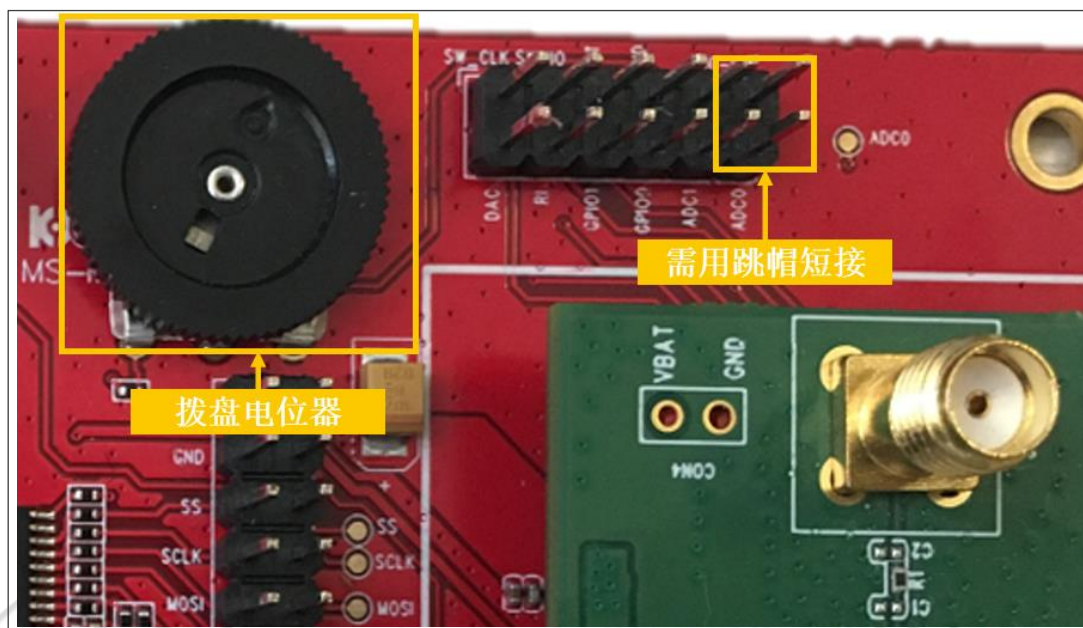


图 3-9: ADC 接口

3.11 USB 接口测试

EVB 上提供了一个 USB2 接口供客户测试模组的 USB 接口功能。

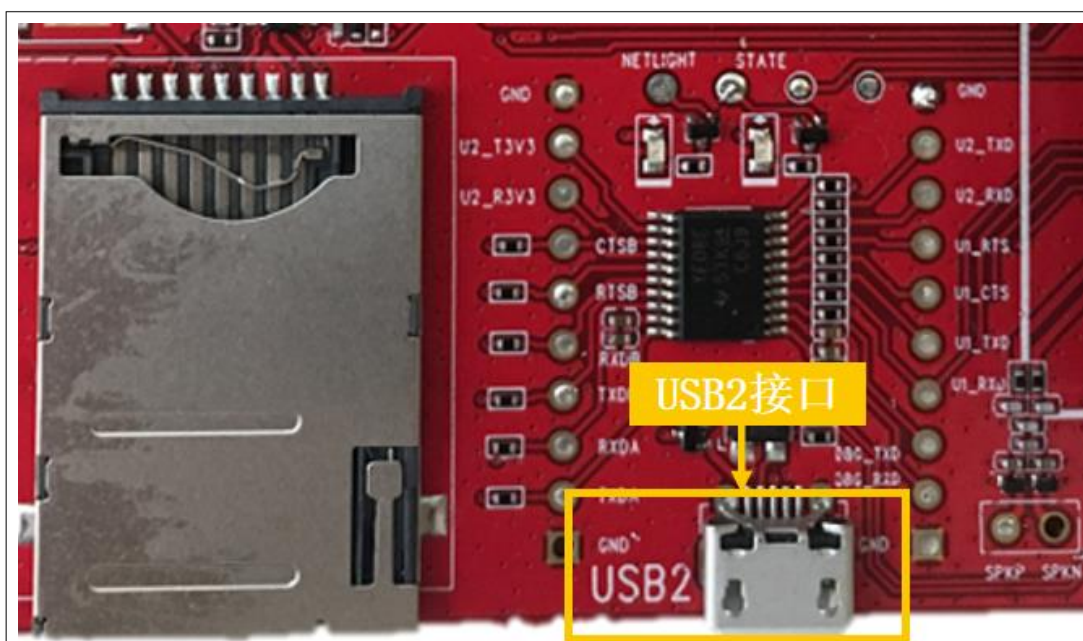


图 3-10: USB 接口

3.12 SPEAKER 接口测试

EVB 上提供了 SPEAKER 测试点供客户焊接扬声器，测试模组的 SPEAKER 接口功能。

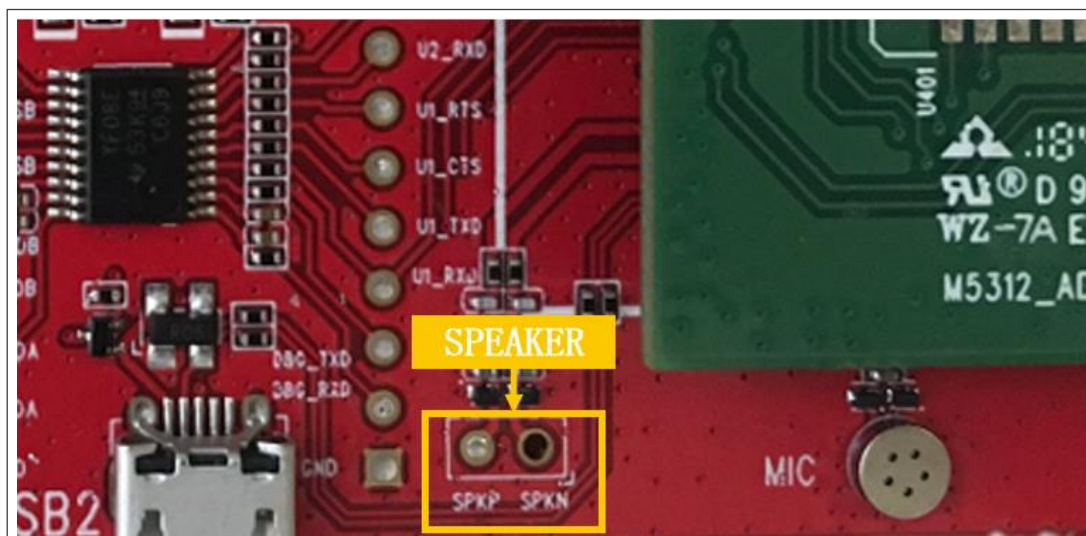


图 3-11: SPEAKER 接口

3.13 MIC 接口测试

EVB 上提供了一个驻极体 MIC 供客户测试模组的 MIC 接口功能。

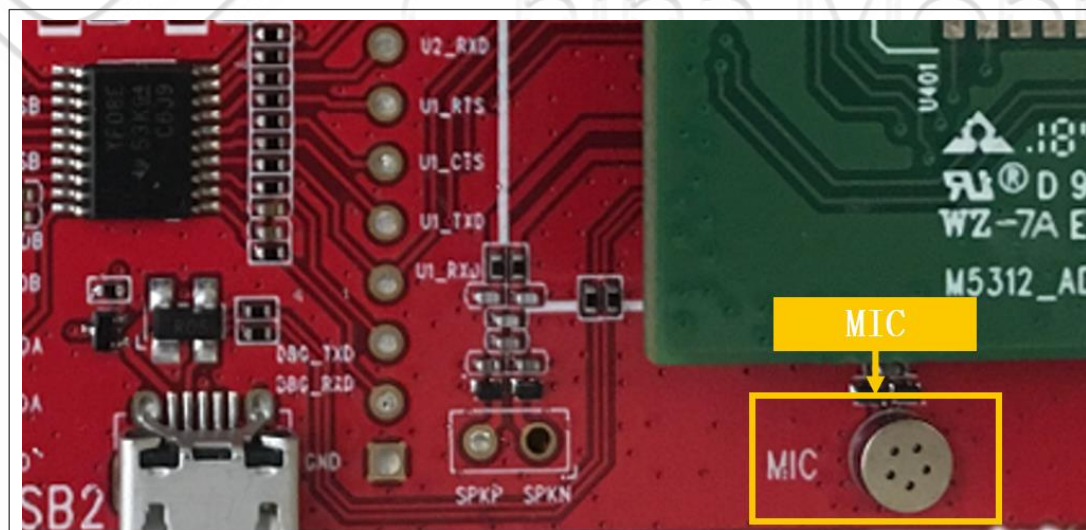


图 3-12: MIC 接口

3.14 GPIO 接口测试

EVB 上提供了两个 GPIO 测试插针 GPIO0 和 GPIO1，以及 VDD_EXT 和 GND 高低电平测试插针供客户测试模组的 GPIO 接口功能。

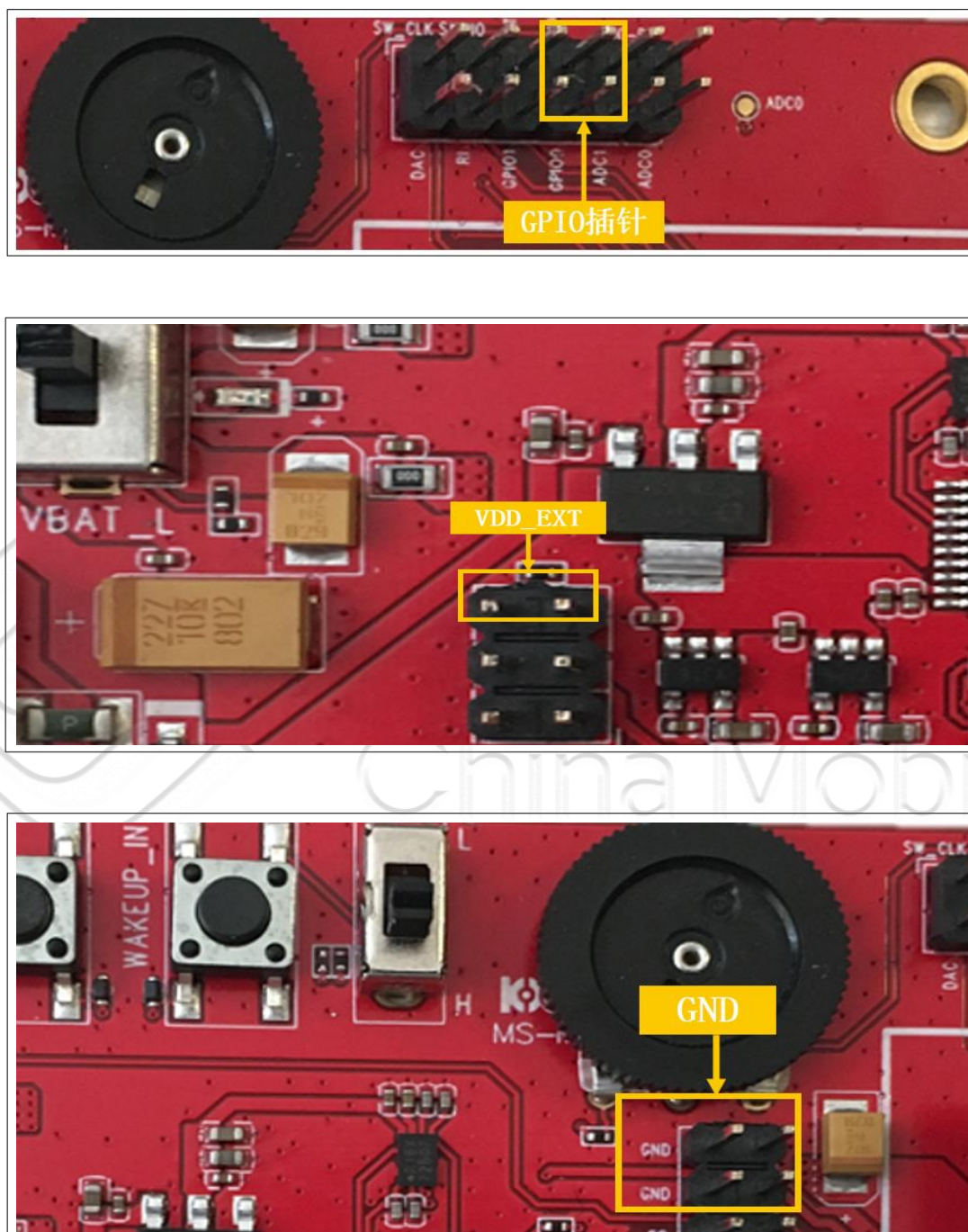


图 3-13: GPIO 接口

3.15 SIM 卡接口测试

EVB 上提供了一个插拔式的 SIM 卡槽和一个 5mm*6mm 贴片 SIM 卡焊盘供客户使用。

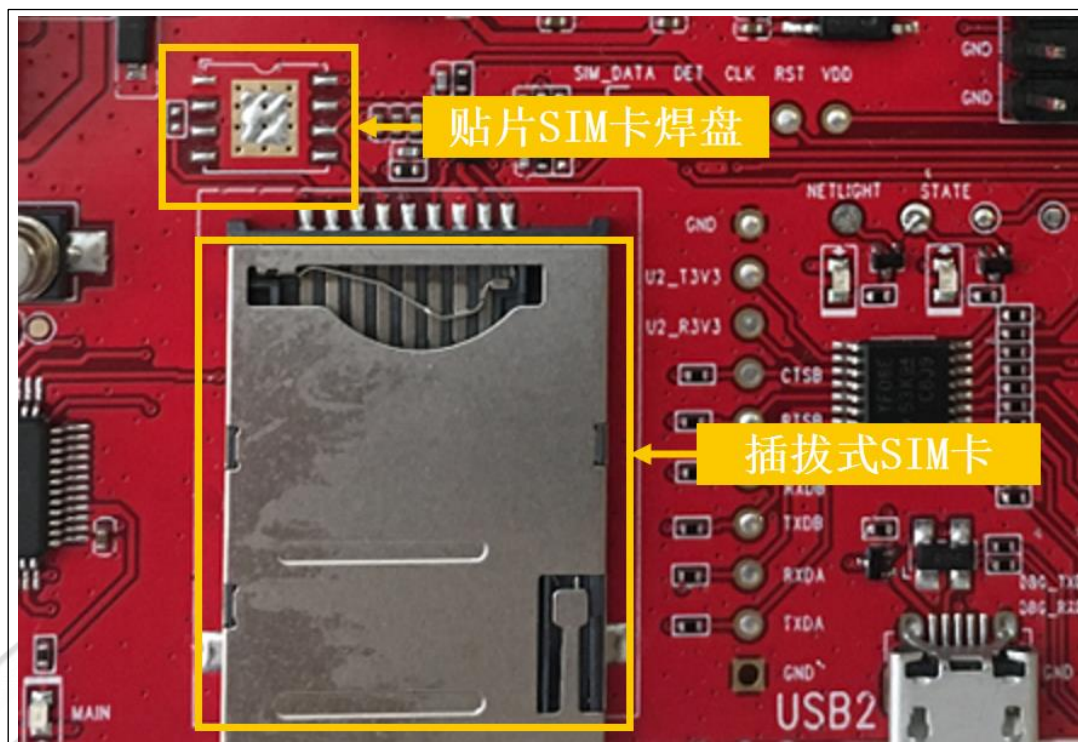


图 3-14: SIM 卡接口

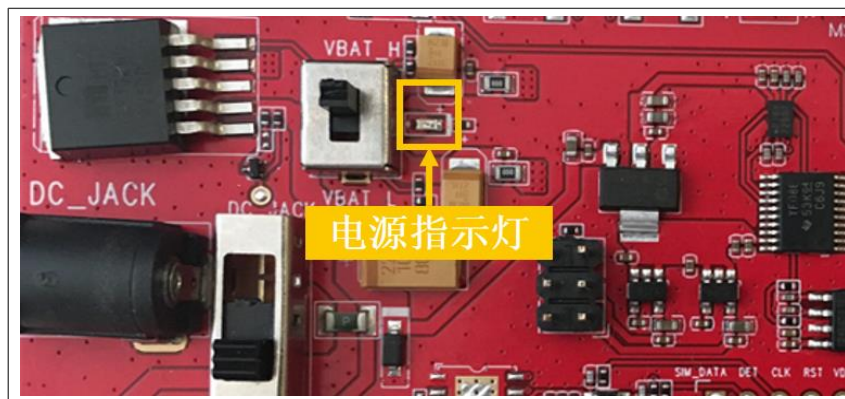


插拔式 SIM 卡和贴片 SIM 卡不能同时使用。

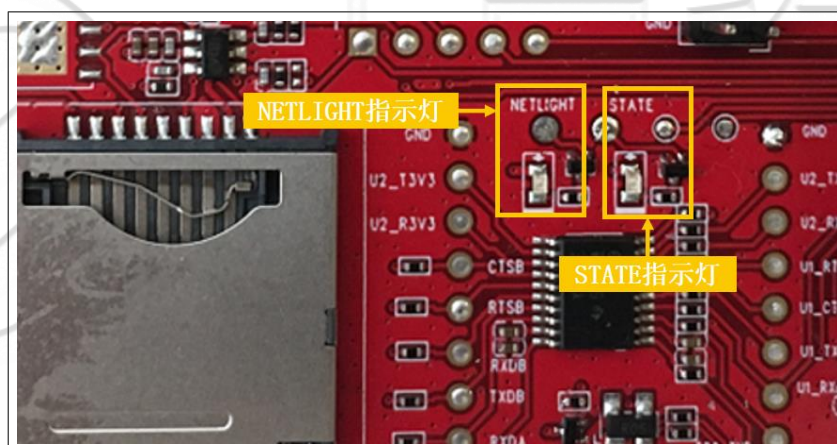
3.16 指示灯

EVB 上提供了多个指示灯，用于指示 EVB 和模组的工作状态。

- 提供一个电源指示灯，指示电源通断，指示灯亮起表示 EVB 供电正常。



- 提供一个 STATE 指示灯和一个 NETLIGHT 指示灯，指示模组工作状态，详细状态说明见对应模组硬件设计手册中的描述。



- 提供两个串口指示灯，指示串口工作状态，指示灯闪烁表示串口有数据接收或者发送。

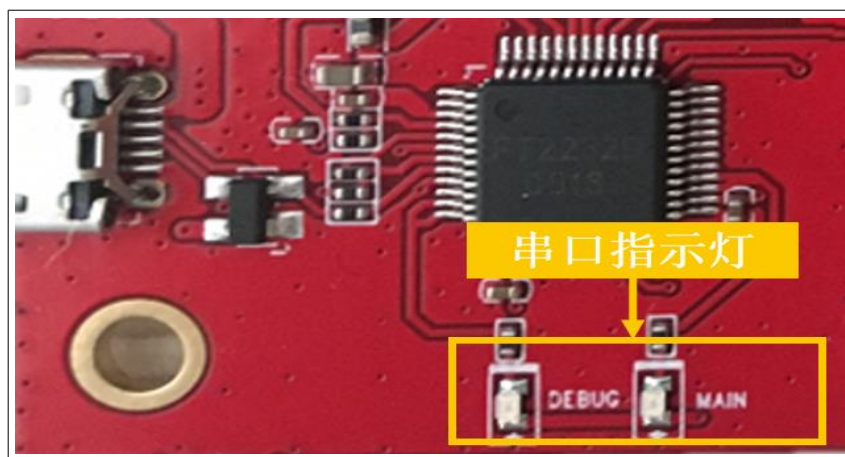


图 3-15: 指示灯