

2G/NB

通用开发板使用指南

2G/NB 系列

版本：V1.0.0

日期：2019 年 7 月

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	日期	作者	描述
V1.0.0	2019-07-08	林瑞	新建



中国移动
China Mobile

目录

文档声明 2

关于文档 3

 修订记录 3

目录 4

图片索引 5

1 引言 6

2 总体介绍 7

 2.1 功能概述 7

 2.2 开发板外观 7

 2.3 开发板配件 8

3 应用指导 9

 3.1 开发板供电 9

 3.2 驱动安装 10

 3.3 开关机 10

 3.4 模组复位 11

 3.5 休眠唤醒 11

 3.6 AT 串口测试 12

 3.7 DEBUG 串口测试 12

 3.8 SPI 接口测试 13

 3.9 I2C 接口测试 13

 3.10 ADC 接口测试 14

 3.11 USB 接口测试 14

 3.12 SPEAKER 接口测试 15

 3.13 MIC 接口测试 15

 3.14 GPIO 接口测试 16

 3.15 SIM 接口 17

 3.16 指示灯 17

图片索引

图 1 开发板外观图..... 7

图 2 供电接口..... 9

图 3 驱动端口.....10

图 4 开关机按键.....10

图 5 复位按键.....11

图 6 唤醒按键.....11

图 7 串口收发 AT.....12

图 8 SPI 接口.....13

图 9 I2C 接口.....13

图 10 ADC 接口.....14

图 11 USB 接口.....14

图 12 SPEAKER 接口.....15

图 13 MIC 接口.....15

图 14 GPIO 接口.....16

图 15 SIM 卡接口.....17

图 16 指示灯.....18

1 引言

为了帮助您更好的使用中移物联网的 2G 和 NB-IOT 模组，中移物联网提供 2G/NB 通用开发板 (MOD_KIT) 供您测试。

本文档详细介绍了中移物联网 2G/NB 通用开发板的使用方法，通过此文档，您可以快速了解此开发板的测试接口、电气特性以及相关产品信息。



中国移动
China Mobile

2 总体介绍

2.1 功能概述

开发板主要提供如下测试功能：

- UART 接口 AT 功能测试
- DEBUG 接口固件更新和 log 抓取
- SPI 接口功能测试
- I2C 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 开发板外观

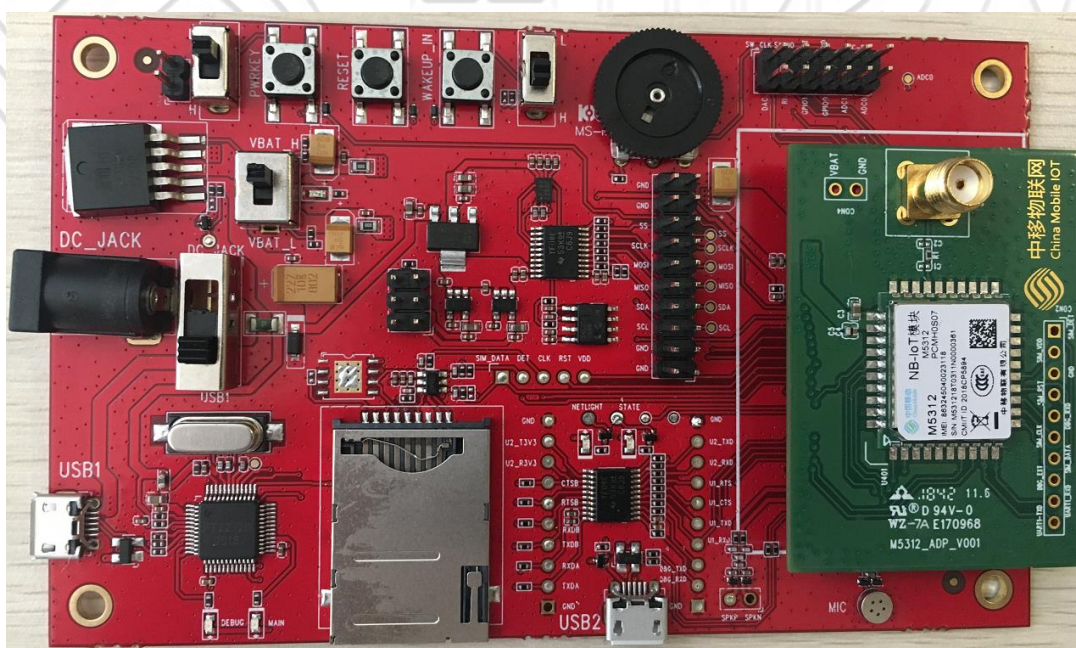


图 1 开发板外观图

2.3 开发板配件

使用开发板需要如下配件：

表 1 开发板配件

配件	参数规格	数量
带模组的转接板	60 Pin 插针	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

本章主要介绍 2G/NB 通用开发板的使用方法，主要包括：

- | | |
|--------------|----------------|
| ■ 开发板供电 | ■ SPI 接口测试 |
| ■ 驱动安装 | ■ I2C 接口测试 |
| ■ 开关机 | ■ ADC 接口测试 |
| ■ 模组复位 | ■ USB 接口测试 |
| ■ 休眠唤醒 | ■ SPEAKER 接口测试 |
| ■ AT 串口测试 | ■ MIC 接口测试 |
| ■ DEBUG 串口测试 | ■ GPIO 接口测试 |

3.1 开发板供电

开发板可以通过 USB1 或 DC_JACK 两个接口供电，供电电压 DC5V。开关 S1 为 1P3T 的开关，用于切换 USB1 或者 DC_JACK 供电。S2 为高低电压切换开关，根据模组供电电压高低需要切换到不同档位，例如 M5311_LV 需要切换到 VBAT_L (3.3V)，M5310-A 需要切换到 VBAT_H (3.8V)。

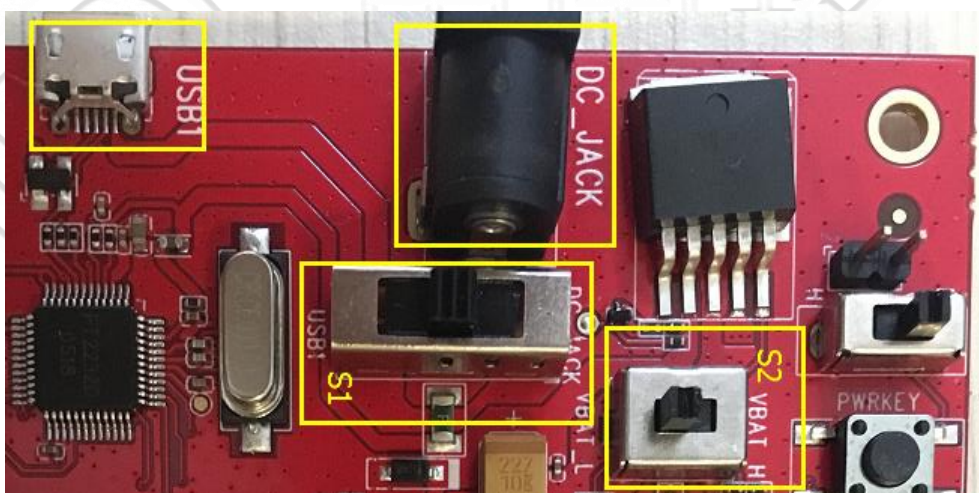


图 2 供电接口

i

- 1、选择 USB 供电的时候，优先选择电脑的 USB3.0 接口，可以提供更强的电流能力；
- 2、进行压力测试或者 RF 等性能测试的时候，优先选择适配器供电。因为 USB 负载能力有限，可能会因为供电不足导致测试结果不准确。

3.2 驱动安装

USB1 接口插上 USB 线缆，开发板正常供电后，端口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。串口芯片采用 FT2232D，将一个 USB 接口转换为两个 UART 口。成功安装驱动后将会出现一大一小两个连续的 COM 口，小的一个 COM 口为 DEBUG_UART，大的一个 COM 口为 AT_UART，如下图所示。

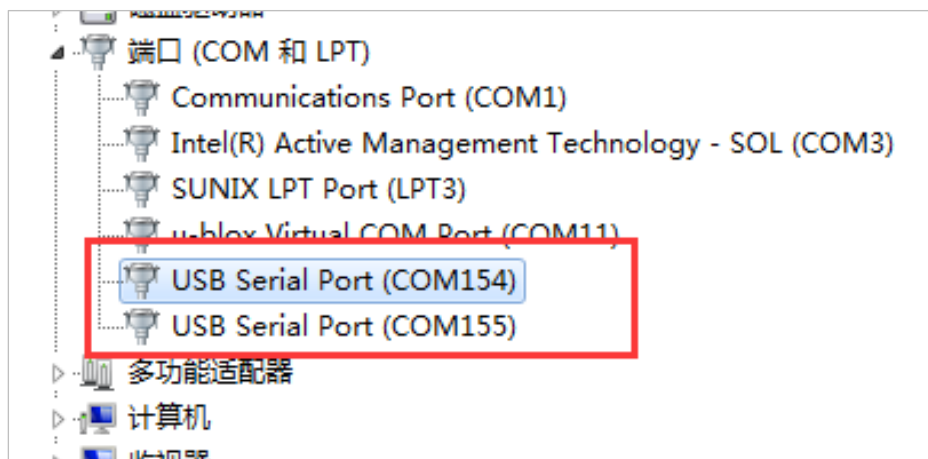


图 3 驱动端口

3.3 开关机

开发板上提供一个 PWRKEY 按键 K1 供客户开关机模组，使用之前需要将 S3 拨到正确的电平位置，低电平开机需要拨到 L，高电平开机需要拨到 H。如果需要上电自动开机，用跳线帽短接 J1 即可。

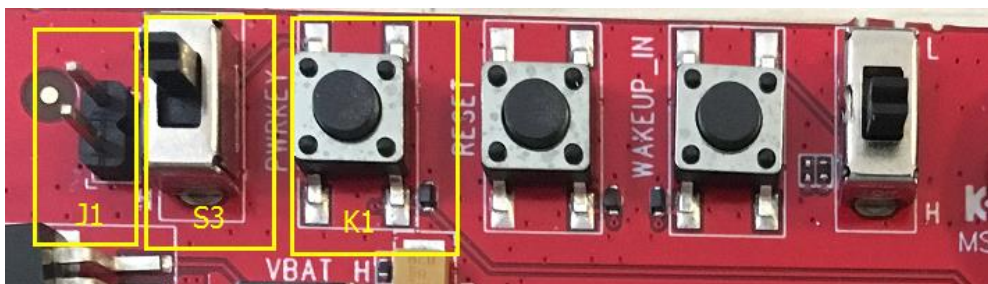


图 4 开关机按键

3.4 模组复位

开发板上提供一个 RESET 按键 K2 供客户复位模组，只有低电平复位功能。

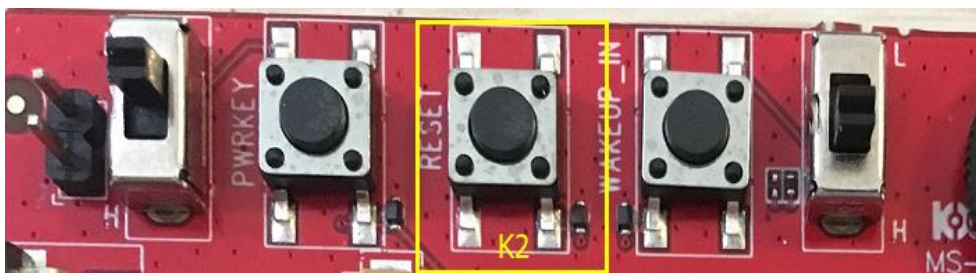


图 5 复位按键

3.5 休眠唤醒

开发板上提供一个 WAKEUP_IN 按键 K3 供客户唤醒模组，比如 NB 模组进入 PSM 状态后可以通过按下此按键唤醒模组。使用 K3 之前需要正确配置 S4 的档位，高电平唤醒拨到 H，低电平唤醒拨到 L。



图 6 唤醒按键

3.6 AT 串口测试

下面以 M5312 为例，介绍模组快速收发 AT 的方法。

首先将 USB 线缆插入 USB1 接口，并将 S1 拨到 USB1 位置选择 USB 供电，将 S2 拨到 VBAT_H 位置选择高电压（3.8V）供电，按下 PWRKEY 看到 STATE 指示灯亮起后，即可释放按键，模组开机成功。然后打开串口调试工具，配置正确的波特率（57600bps）和 COM 口（较大端口），即可正常收发 AT，如下图所示。

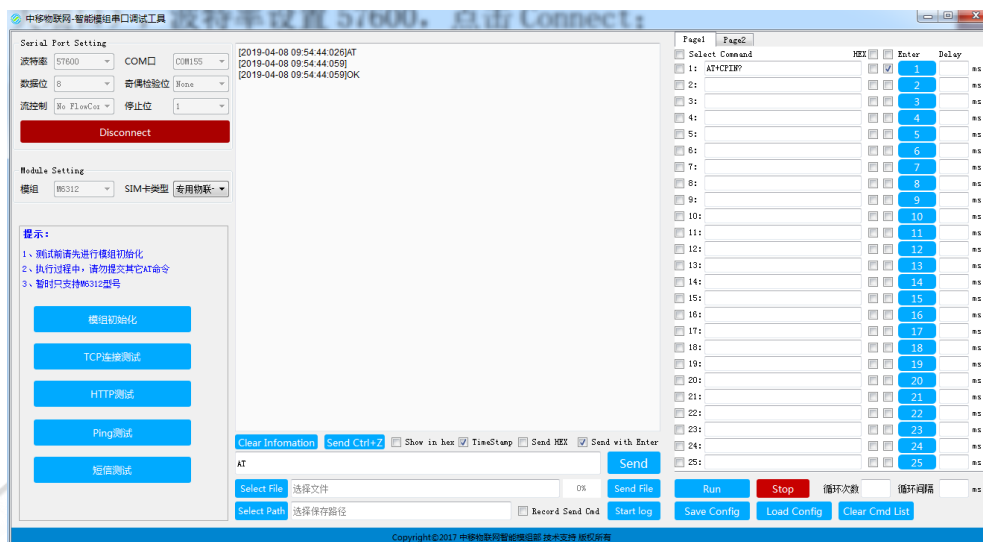


图 7 串口收发 AT

3.7 DEBUG 串口测试

DEBUG 串口通常用于固件更新和 log 抓取等，详细的操作说明见各个模组相应的指导文档。USB 转换出的两个连续 COM 口较小的为 DEBUG 串口。

3.8 SPI 接口测试

开发板上提供一颗 SPI 的 Flash（旺宏 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。

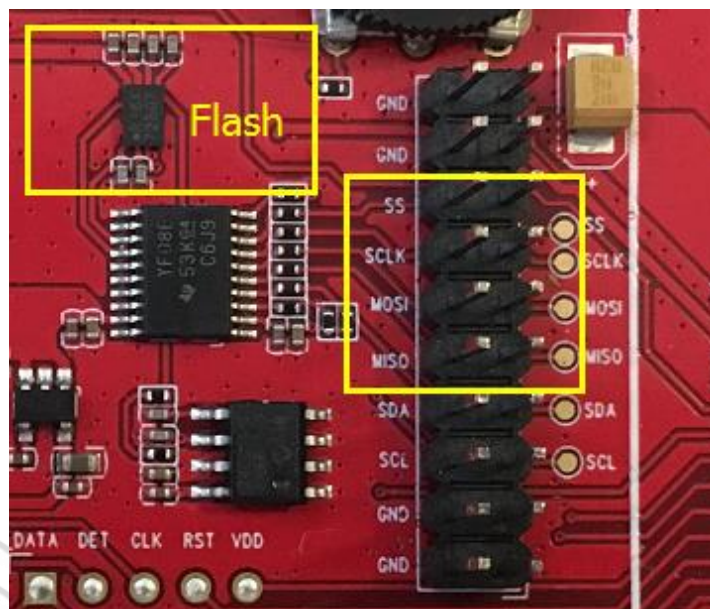


图 8 SPI 接口

3.9 I2C 接口测试

开发板上提供一颗 EEPROM（24LC2560）供客户测试模组的 I2C 接口功能，测试之前需要用跳线帽短接 SDA 和 SCL 两个插针。

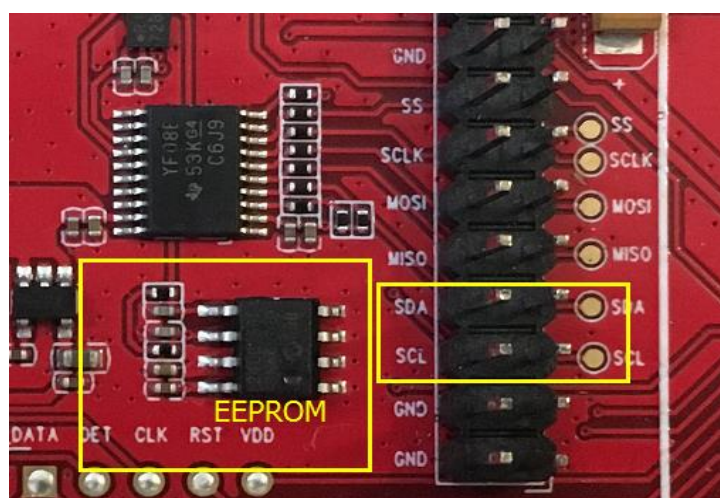


图 9 I2C 接口

3.10 ADC 接口测试

开发板上提供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。

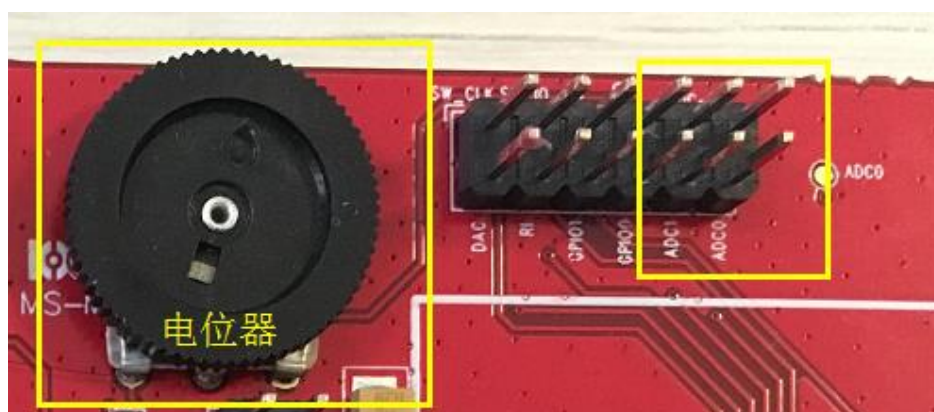


图 10 ADC 接口

3.11 USB 接口测试

开发板上提供一个 USB2 接口供客户测试模组的 USB 接口功能。

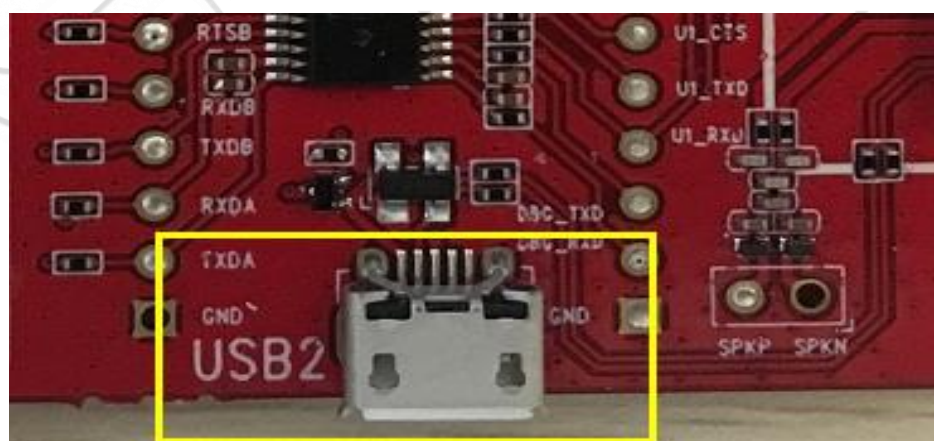


图 11 USB 接口

3.12 SPEAKER 接口测试

开发板上提供一个 SPEAKER 测试点供客户测试模组的 SPEAKER 接口功能。

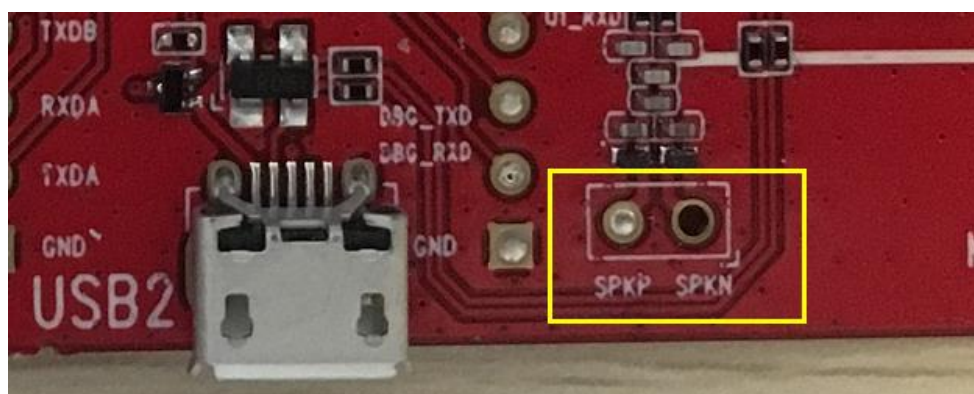


图 12 SPEAKER 接口

3.13 MIC 接口测试

开发板上提供一个驻极体 MIC 供客户测试模组的 MIC 接口功能。

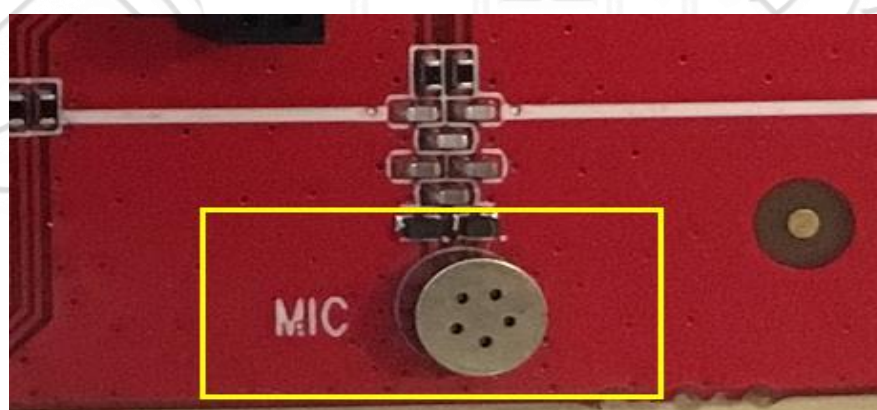


图 13 MIC 接口

3.14 GPIO 接口测试

开发板上提供两个 GPIO 测试插针以及 VDD_EXT 和 GND 测试插针供客户测试模组的 GPIO 接口功能。

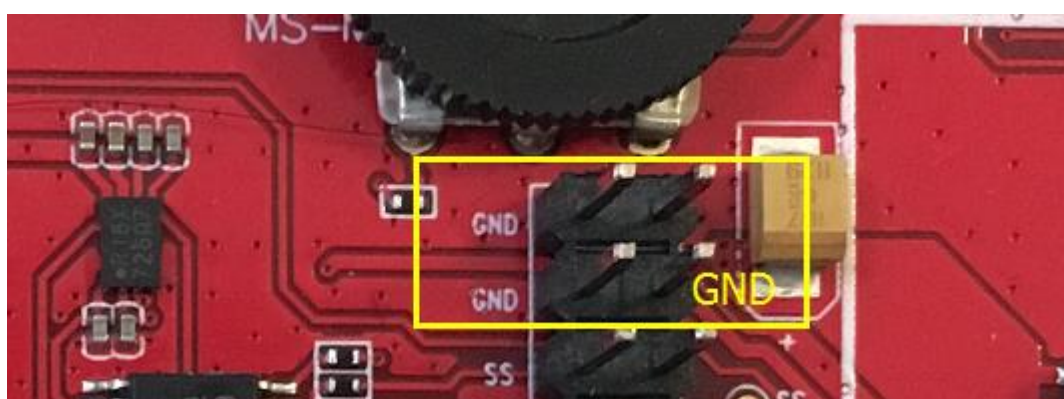
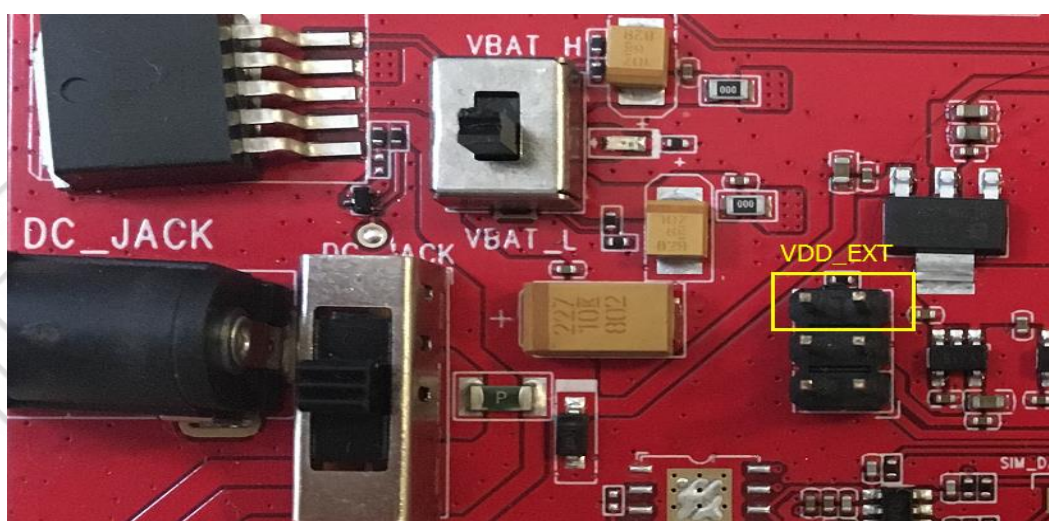
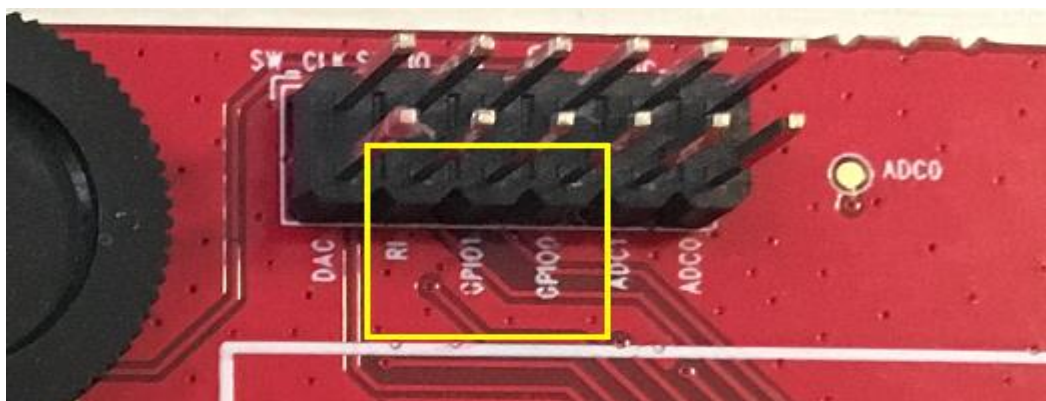


图 14 GPIO 接口

3.15 SIM 接口

开发板上提供一个插拔式的 SIM 卡大卡槽和一个 5*6mm 贴片 SIM 卡焊盘供客户使用。

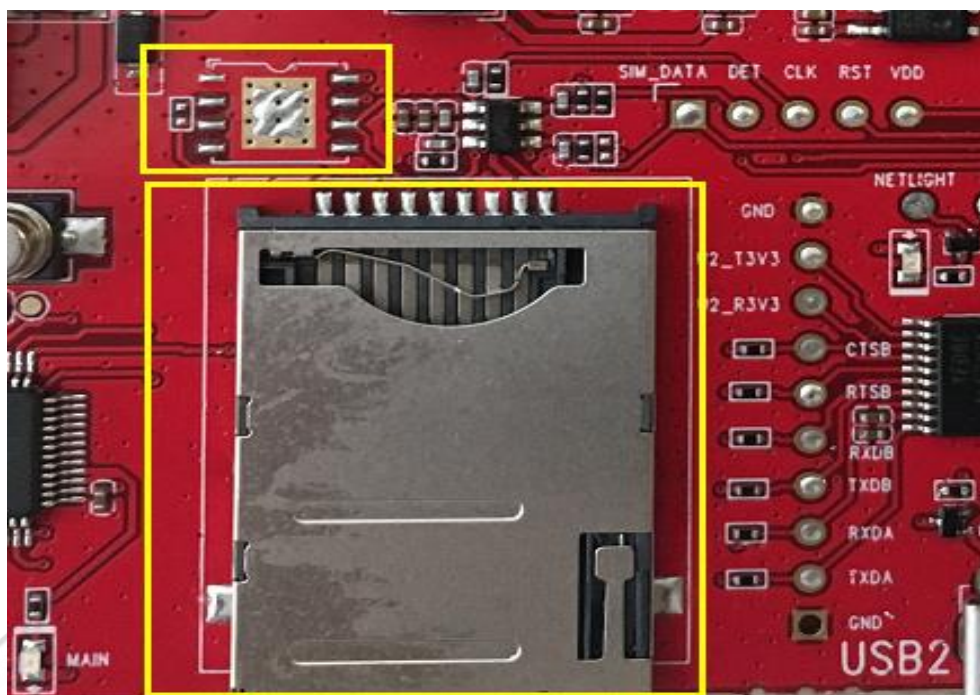
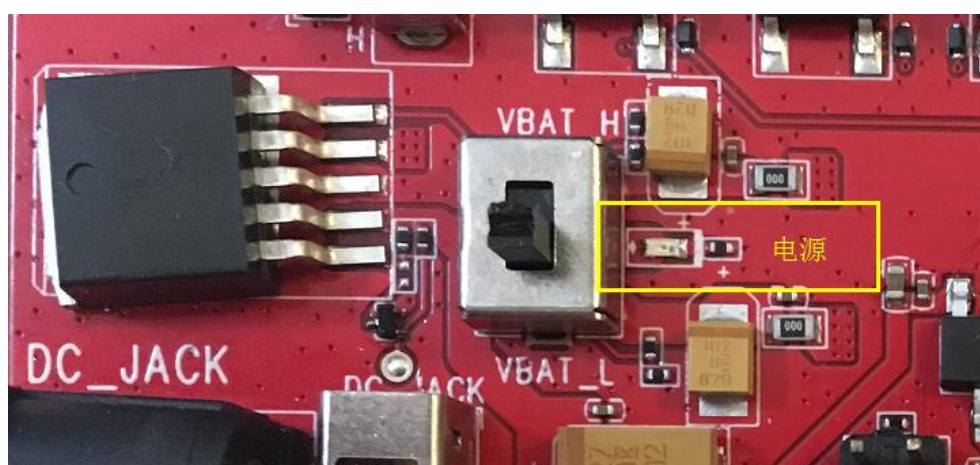


图 15 SIM 卡接口

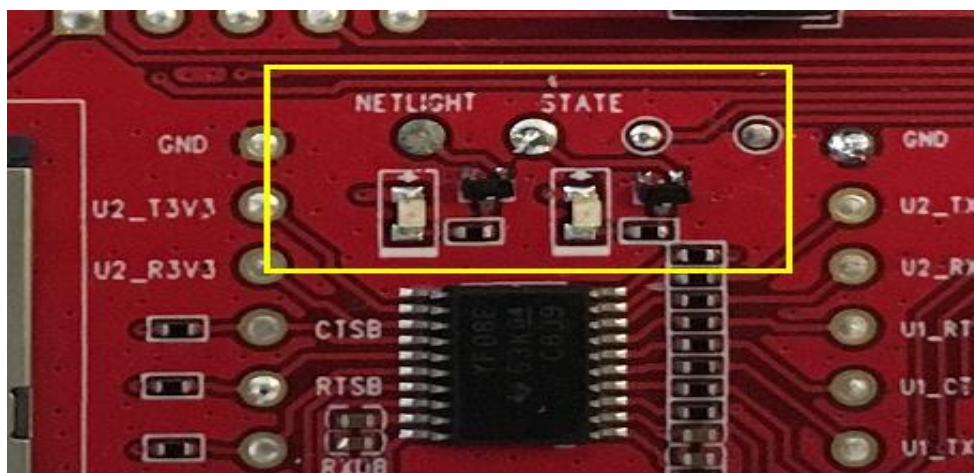
3.16 指示灯

开发板上提供多个指示灯，用于指示开发板和模组的工作状态。

- 提供一个电源指示灯，指示电源通断（亮起代表开发板上电），如下图所示：



- 提供一个 STATE 和 NETLIGHT 指示灯，用于指示模组工作状态（详细见硬件设计手册），如下图所示：



- 提供两个串口指示灯，指示串口工作状态（串口有数据收发将会闪烁），如下图所示：

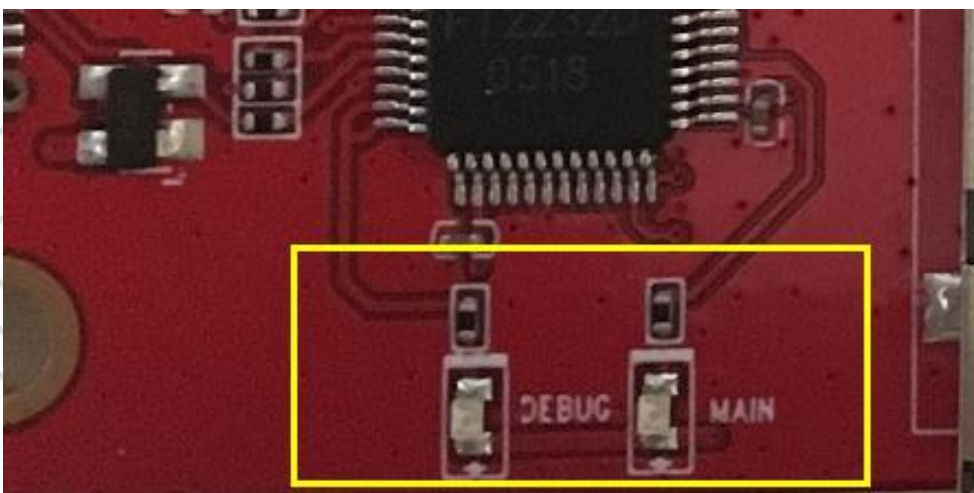


图 16 指示灯