



完 美 无 线 体 验

FIBOCOM EVB-M2 用户指南

文档版本：V1.0.3

更新日期：2020-07-23





适用型号

序号	产品型号	说明
1	FM150-NA	NA
2	FM150-AE	NA
3	L8 系列	NA

FIBOCOM
Confidential

版权声明

版权所有©2020 深圳市广和通无线股份有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

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。

商标申明



为深圳市广和通无线股份有限公司的注册商标，由所有人拥有。

版本记录

文档版本	编写人	主审人	批准人	更新日期	说明
V1.0.3	李升根	刘汉章	许绍锋	2020-07-23	在第 1.2 节中，增加对开发套件盒中 USB 线的区别说明。
V1.0.2	李升根	刘汉章	许绍锋	2020-06-22	1、文件名由用户使用手册改为用户指南。 2、修改一些符号与格式错误。
V1.0.1	李升根	刘汉章	许绍锋	2020-03-25	增加第 5 章 开发板与电脑连接
V1.0.0	刘汉章	许绍锋	许绍锋	2020-03-05	初始版本

目录

1	EVB 简介	5
1.1	产品概述	5
1.2	产品外观	5
1.3	应用框架图	8
2	跳线配置	9
2.1	默认跳线配置	9
2.2	电源跳线配置	9
2.3	ON/OFF 跳线配置	11
2.4	PCIe 接口配置	11
2.5	LED 信号跳线	12
2.6	USB_CFG 跳线配置	12
3	信号配置开关	14
3.1	mmW 模组功能配置开关	14
3.2	SIM2 接口开关设置	14
3.3	音频功能开关配置	15
3.4	SIM_DET 信号配置	16
4	天线连接器	17
5	开发板与电脑连接	18
5.1	开发板通过 USB 与电脑连接	18
5.2	开发板通过 PCIe 与电脑连接	19

1 EVB 简介

1.1 产品概述

EVB-M2 开发板（简称 EVB）适用于 Fibocom 4G / 5G M.2 接口模块测试与评估开发。

1.2 产品外观

EVB 包括电源，ON/OFF 开关，复位按钮，USB，双 SIM 卡插槽和调试连接器等功能。EVB 的外观如图 1-1 和图 1-2 所示：

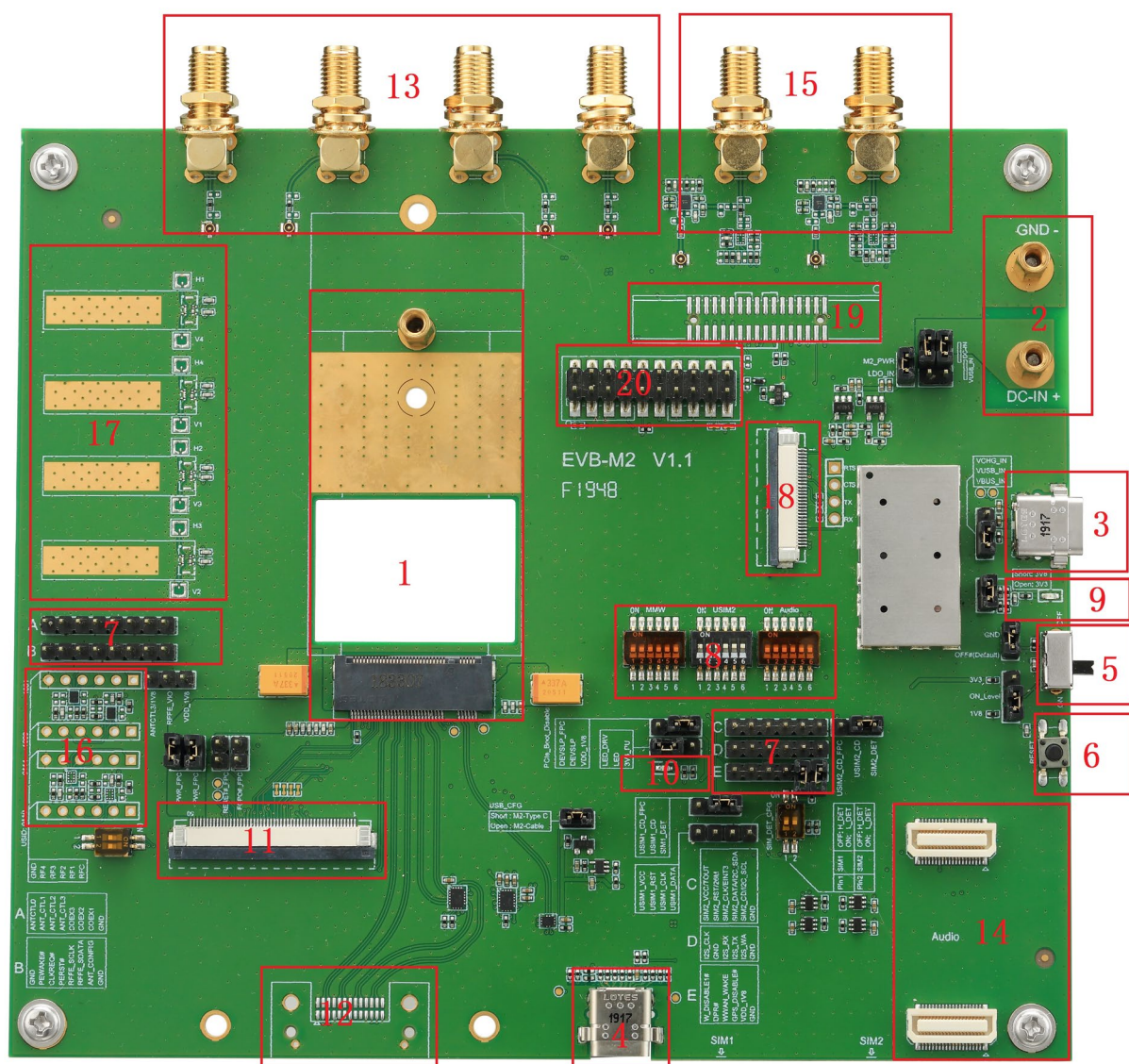


图 1-1 EVB 应用（顶视图）

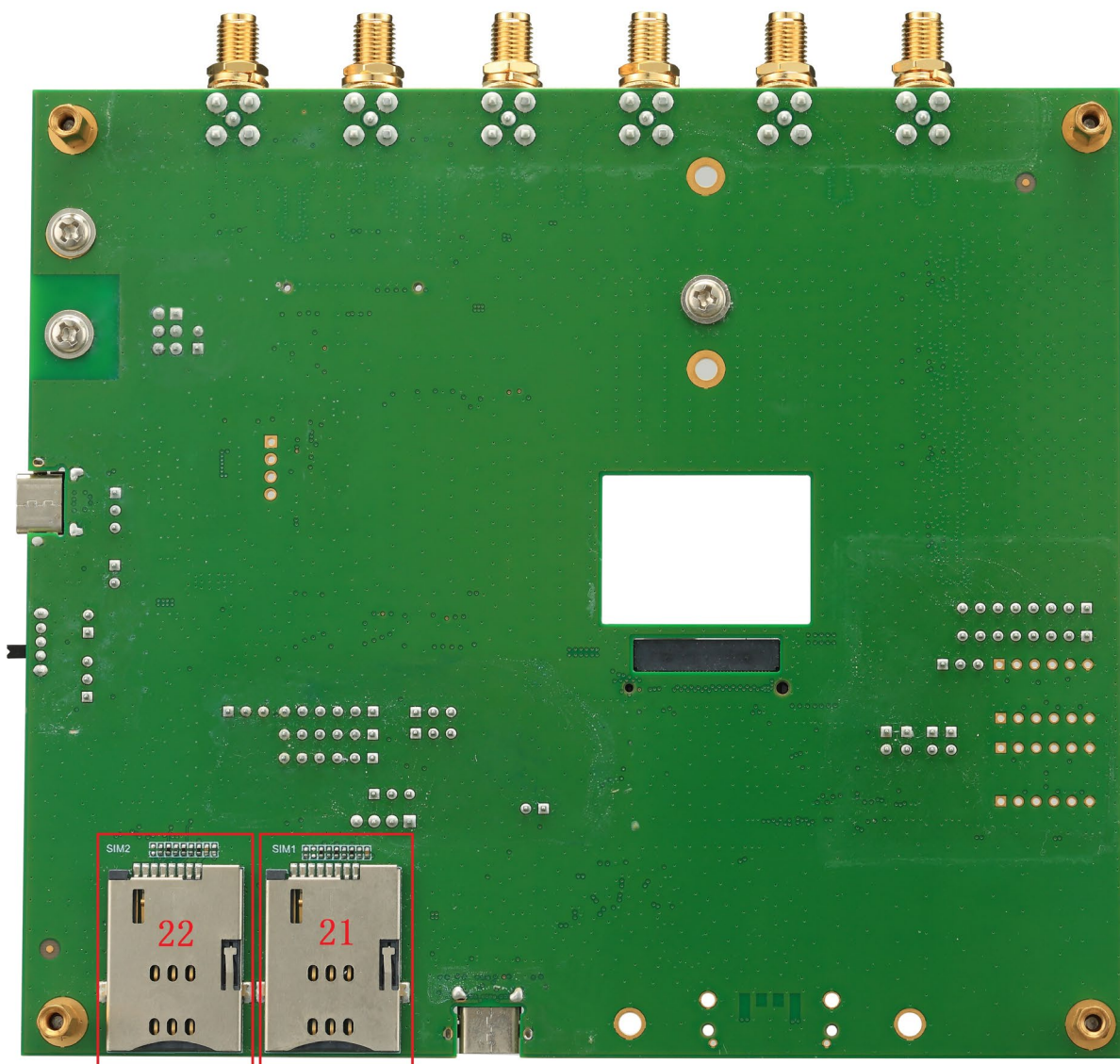


图 1-2 EVB 应用（底视图）



图 1-3 开发套件盒中两根 USB 线

EVB 详细功能如下表：

No.	类型	功能说明
1	M.2 模块连接器	M.2 Key-B 模块连接器
2	直流供电输入	直流供电输入（3.135V-4.4V）
3	仅供电 Type-C USB	Type-C USB 5V/3A 供电输入，无数据传输功能
4	Type-C USB_SS	Type-C USB 支持 USB_SS/USB_HS,以及供电输入
5	模块 On/Off 开关	模块 On/Off 控制开关
6	复位按键	控制模块复位按键
7	通用测试信号	M.2 接口通用测试信号
8	信号配置开关	配置 WMM / SIM2 / Audio 功能接口
9	电源指示 LED	模块供电指示灯，橙色 LED
10	状态指示 LED	模块状态指示灯，蓝色 LED
11	50pin 连接器	连接 M.2 转接板控制信号
12	26pin 连接器	连接 M.2 转接板高速信号
13	RF SMA 连接器	用于安装天线或测试连接
14	音频测试板接口	数字音频转模拟音频测试板连接器
15	RFFE-MIPI_0 测试接口	预留
16	RFFE-MIPI_1 测试接口	预留
17	毫米波模组接口	预留
18	30pin 调试连接器	预留
19	MIPI 调试连接器	预留
20	JTAG 连接器	JTAG 调试连接器
21	SIM 卡 1 连接器	SIM 卡 1 连接器，支持热插拔配置
22	SIM 卡 2 连接器	SIM 卡 2 连接器，支持热插拔配置
23	USB 线-接头内为蓝色	USB3.0 数据线，插入 EVB 板的“4_Type-C USB_SS”，再连接到电脑，用于数据传输。
24	USB 线-接头内为紫色	USB2.0 充电线，插入 EVB 板的“3_仅供电 Type-C USB”，再连接到电源适配器，用于供电。

1.3 应用框架图

EVB 开发板主要包含四个部分：电源，按钮，功能端口和测试跳线针。功能框架如图 1-3 所示：

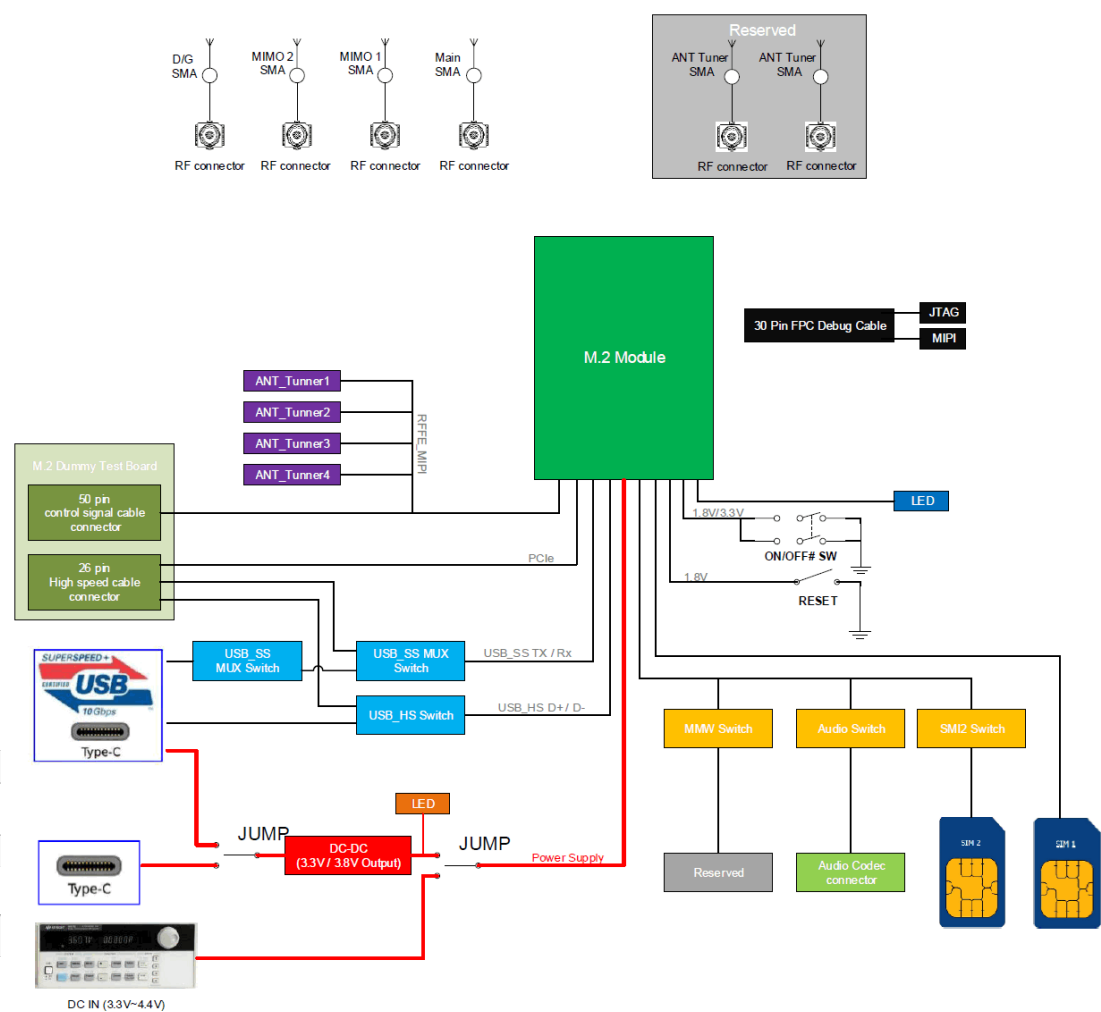


图 1-3 EVB 功能框架图

2 跳线配置

2.1 默认跳线配置

EVB 的默认跳线如图 2-1 所示，配置如下：

- 使用 Type-C USB_SS 连接器供电。
- 使用 Type-C USB_SS 连接器进行数据传输。

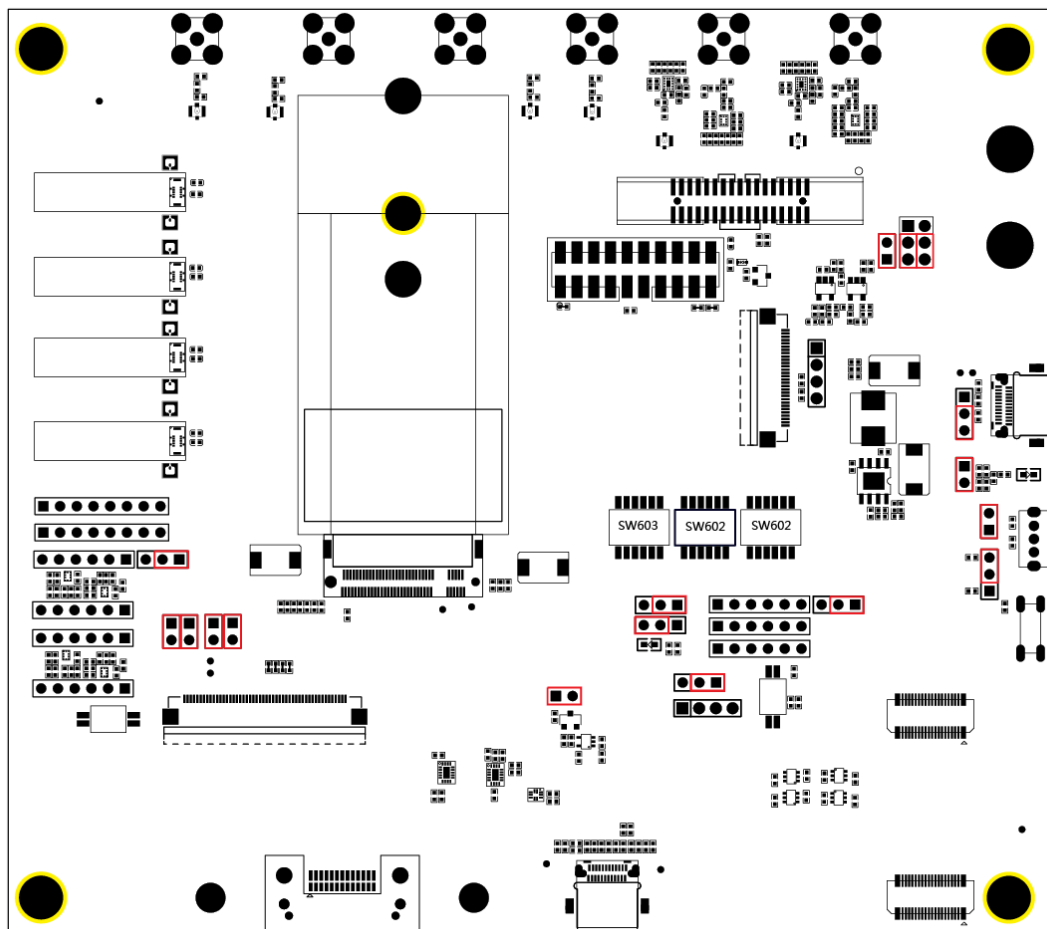


图 2-1 Type-C USB 跳线配置

2.2 电源跳线配置

EVB 板上有三种电源模式，它们由四个跳线配置控制。

1. 使用外部直流电源供电，跳线配置如图 2-2 所示：
2. 仅供电 Type-C 供电跳线配置，如图 2-3 所示：
3. 使用 Type-C 进行供电及 USB 通信，跳线配置如图 2-4：

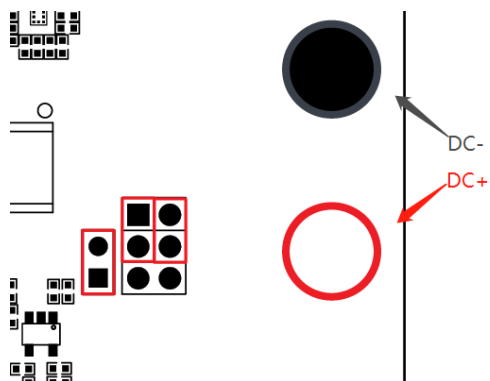


图 2-2 外部直流供电 3.135V~4.4V 跳线

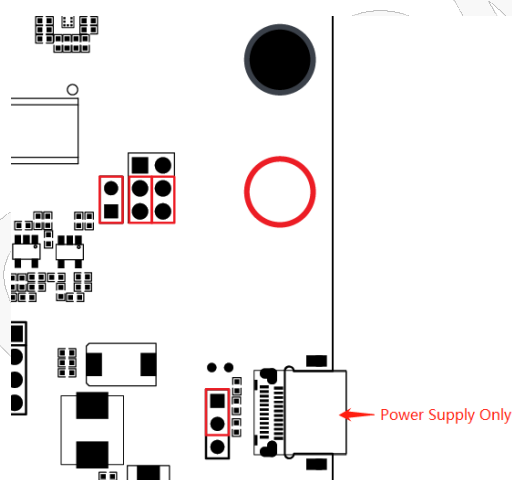


图 2-3 使用仅供电 Type-C 进行供电的跳线

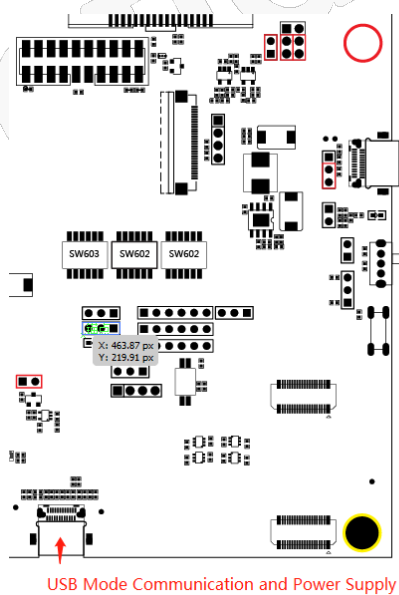


图 2-4 Type-C 供电并进行 USB 通信跳线

当使用 Type-C USB 供电时，模块的电源电压是可配置的。可通过跳线配置为 3.3V / 3.8V。

跳线如图 2-5 所示:

跳线-J106	USB 到模组电源电压配置
短接（默认）	USB 到模组的电源输出=3.8V
开路	USB 到模组的电源输出=3.3V

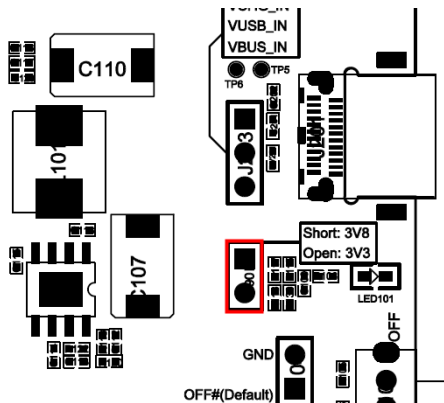


图 2-5 USB 到模组电源电压配置

2.3 ON/OFF 跳线配置

可以在 EVB 开发板供电稳定后，通过拨动开关来实现 M.2 模块的 ON / OFF 功能。Power ON 配置可以选择 1.8V 或 3.3V 上拉电平，Power OFF 也可信号下拉状态，默认值为 75K 电阻下拉。跳线配置如图 2-6 所示：

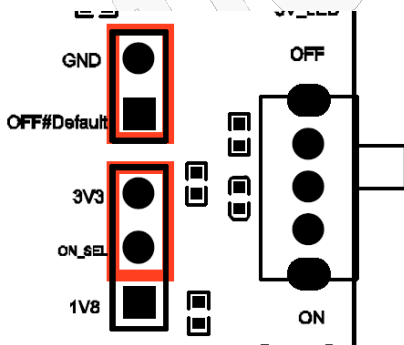


图 2-6 ON/OFF 拨动开关于电平配置跳线

2.4 PCIe 接口配置

如果插入的模块需要 USB / PCIe 引导选择, 请配置 PCIe boot disable 信号跳线, 如果使用 PCIe 接口, 请保持 J312 跳线处于断开状态。如果需要使用 USB 接口, 请保持 J312 短接到外部 1.8V 的上拉信号。跳

线如图 2-7 所示:

跳线-J312	PCIe Boot Disable 信号配置
短接（默认）	M.2 pin38 PCIe_Boot_Disable 信号短接外部 1.8V。 模块开机后将通过 USB 接口枚举通讯。
断开	M.2 pin38 PCIe_Boot_Disable 信号处于悬空或高阻。 模块开机将初始化 PCIe 内部控制器。

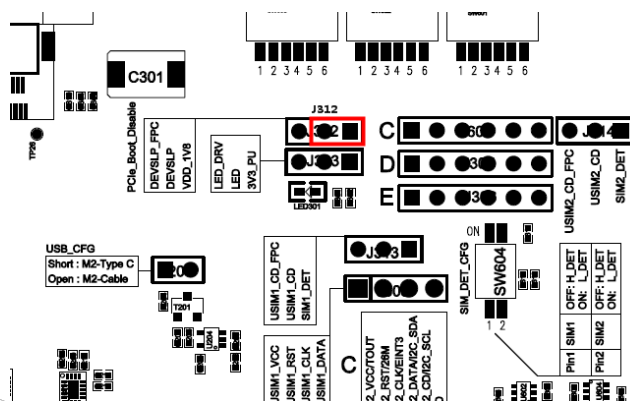


图 2-7 PCIe Boot Disable 跳线配置

2.5 LED 信号跳线

系统状态 LED 和 GPIO 驱动测试 100K 上拉到 3.3V。跳线如图 2-8 所示:

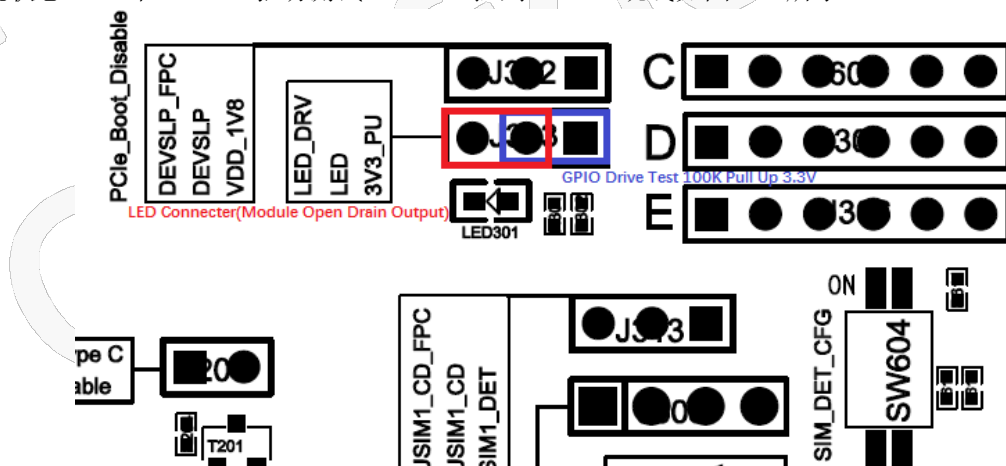


图2-8 状态LED跳线配置

2.6 USB_CFG 跳线配置

EVB 可以通过使用 50pin FPC /26 针高速线缆可以转接到 M.2 的转接板，用于接入 PC 或其他设备中

WWAN 模块插槽。

模块 USB 信号可以通过 EVB 上的 Type-C USB 连接器工作，也可以通过（26pin 高速信号连接器）转接板接入设备主机端工作。USB 信号配置跳线如图 2-9 所示：

跳线-J204	USB 信号配置
短接（默认）	M. 2 模块接口 USB 信号到 Type-C USB 连接器
断开	M. 2 模块接口 USB 信号转接测试板（26pin）连接器。

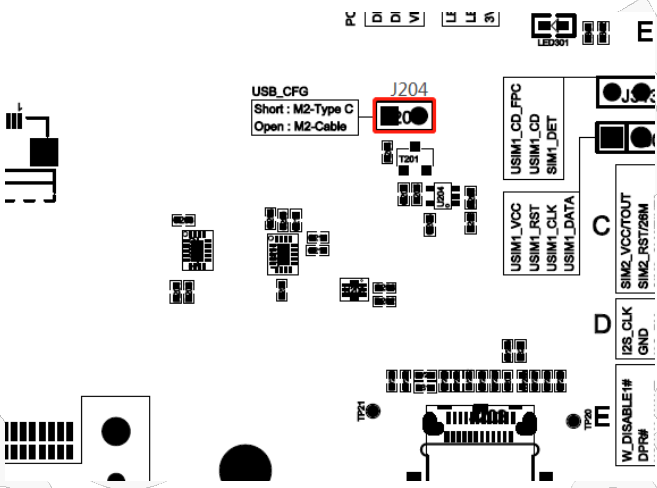


图2-9 USB 信号配置跳线

3 信号配置开关

3.1 mmW 模组功能配置开关

毫米波功能目前仅预留。如未使用，请保持默认 SW603 为默认 OFF 状态。开关位置如图 3-1 所示：

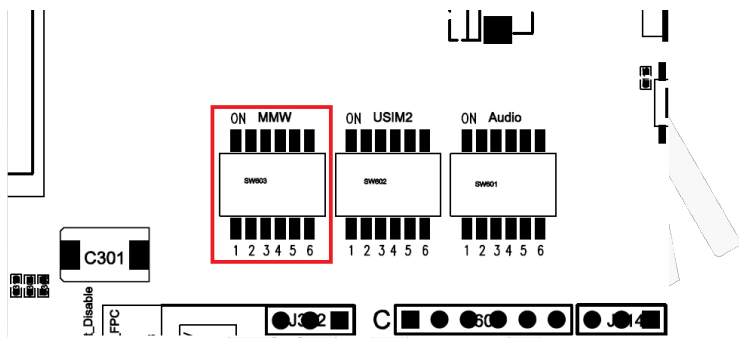


图 3-1 mmW 功能配置开关

mmW	mmW 功能配置开关						
	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5	Switch 6	
Enable	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Disable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

3.2 SIM2 接口开关设置

请检查 M.2 模块是否支持 SIM2 功能。如果支持并需要使用 SIM2 连接器，请参阅下表，配置 SW602 开关。如果不支持该功能，请保持 SW602 为默认关闭状态。SIM2 功能接口的开关位置如图 3-2 所示：

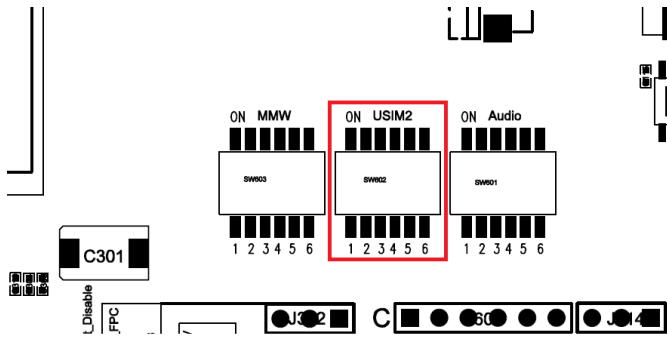
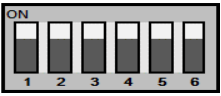
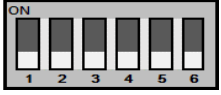


图 3-2 USIM2 功能开关配置

USIM2	USIM2 功能配置开关						
	Switch	Switch	Switch	Switch	Switch	Switch	
	1	2	3	4	5	6	
Enable	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Disable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

3.3 音频功能开关配置

请检查 M.2 适配模块是否支持数字音频功能。如果您需要使用数字音频进行模拟音频测试，请插入音频编解码器测试板。有关配置开关 SW601，请参阅下表。如果不支持该功能，请保持关闭状态。音频功能开关的位置如图 3-3 所示：

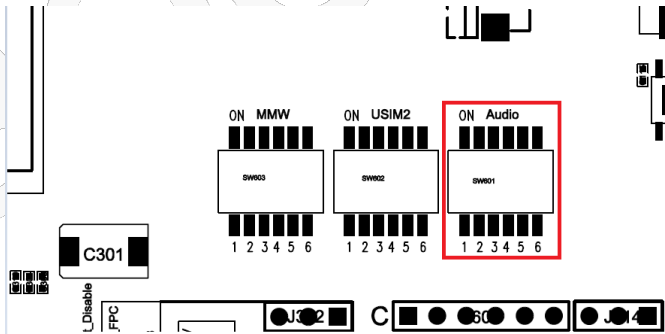
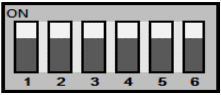



图 3-3 音频功能开关配置

Audio	SW601 音频功能配置开关						
	Switch	Switch	Switch	Switch	Switch	Switch	
	1	2	3	4	5	6	
Enable	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Disable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

如下说明，仅适用于 FM150-AE 与 FM150-NA 模块：

由于 FM150 模块目前接口定义没有 I2C 接口和 MCLK 信号，如果要在 EVB-M2 开发板上验证需要额外通过增加三根连线连接模块背面测试点与 Audio_Codec_PCB 上的测试点，通过 SW601 配置+外部跳线

连接可以测试，如下图表 3-4 所示：

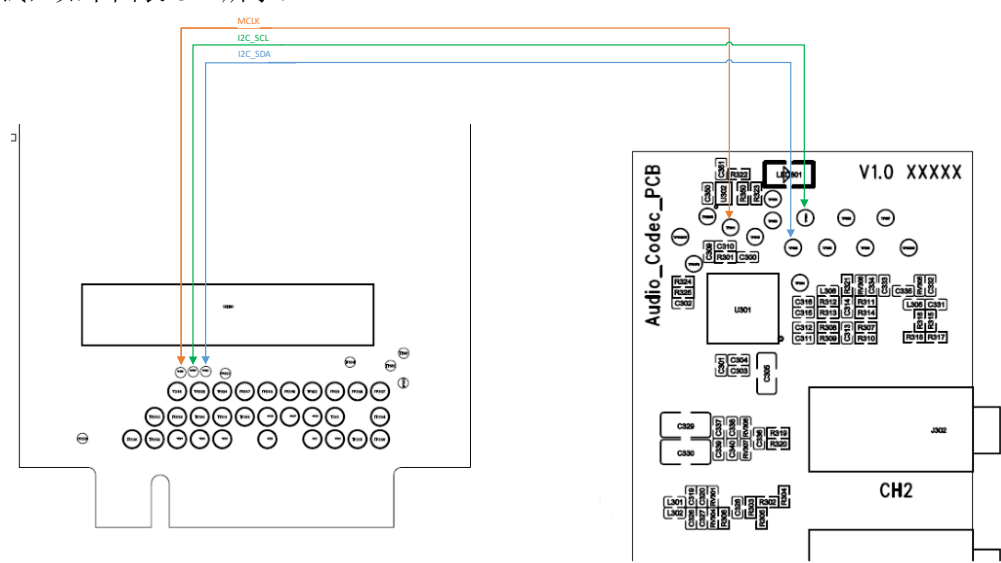


图 3-4 EVB-M2 与 FM150 连接

Audio	SW601 FM150 音频功能配置开关						
	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5	Switch 6	
	1	2	3	4	5	6	
Enable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

3.4 SIM_DET 信号配置

EVB-M2 提供了两个 SIM 卡插槽，SIM 卡插槽热插拔检测功能可以通过设置 SW604 选择高/低电平检测。请参考下表中的 SW604 配置开关。SIM_DET_CFG 开关位置如图 3-5 所示：

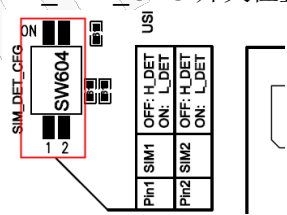


图 3-5 SIM_DET_CFG Switch

SIM_DET_电平配置			
SIM1	SIM2		
Switch1	Switch2	DET_CFG	
ON	ON	低电平检测	
OFF	OFF	高电平检测（默认）	

4 天线连接器

SMA 天线和模块通过 RF 电缆连接，以供参考。连接如图 4-1 所示：

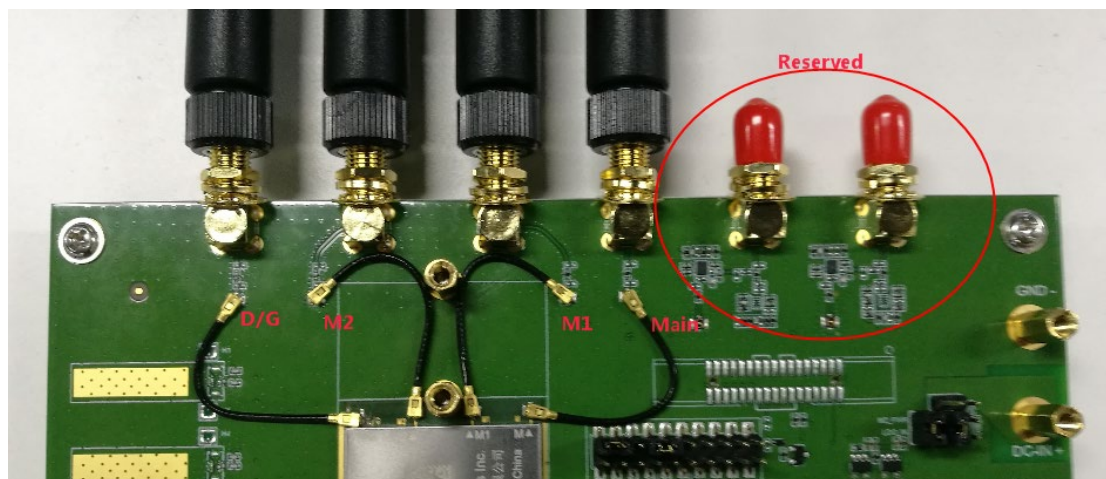


图 4-1 天线连接

5 开发板与电脑连接

5.1 开发板通过 USB 与电脑连接

开发板可以通过 USB 与电脑连接，如图 5-1 所示。图中 Type C 支持 USB3.0 且兼容 USB2.0。

注意：USB2.0 接口速率无法满足 FM150 模块吞吐量测试，请使用开发套件盒中的 USB3.0 Type-C 数据线并且连接到 PC 的 USB3.0 接口进行测试。

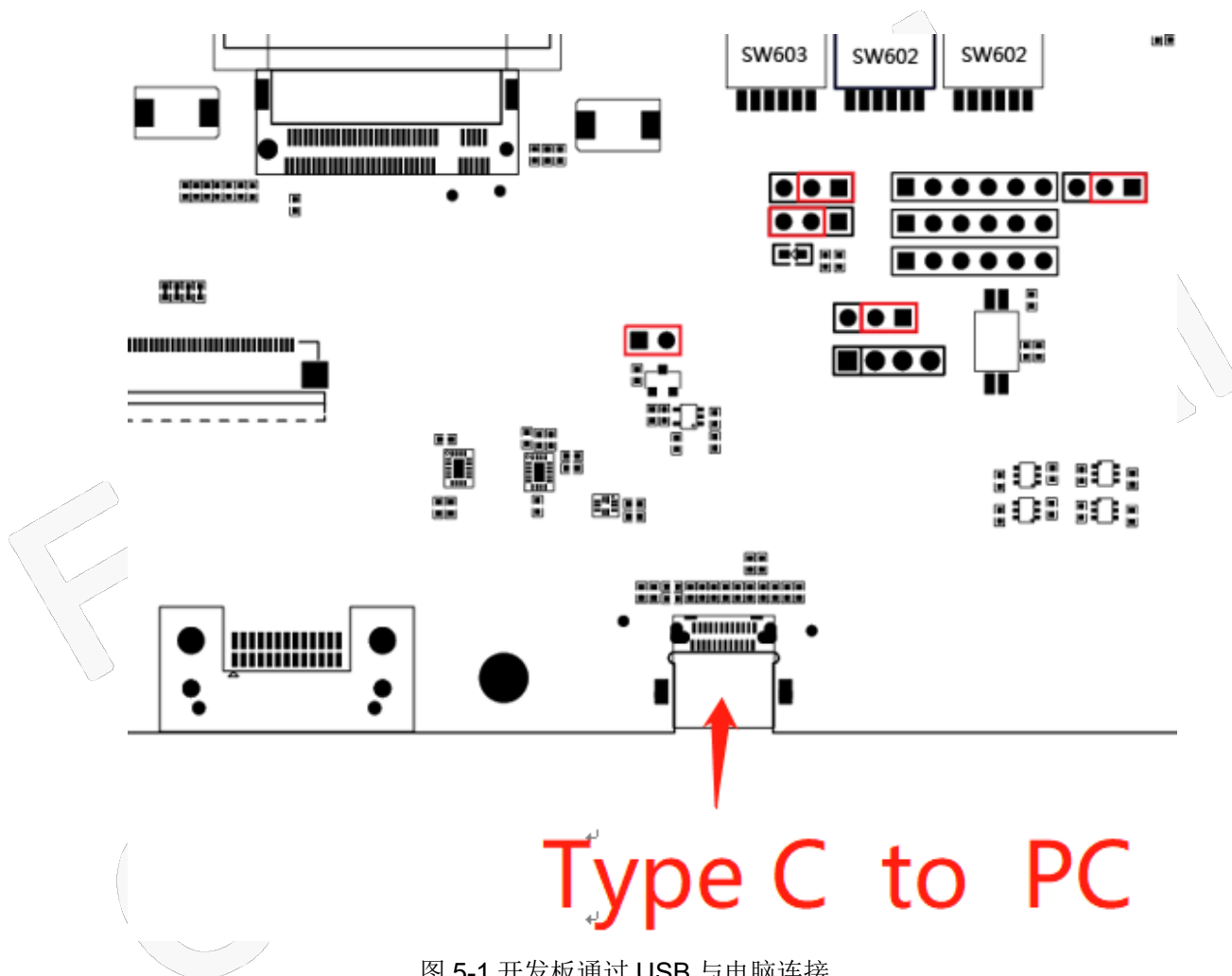


图 5-1 开发板通过 USB 与电脑连接

需注意如下两点：

- A、 需要将跳线-J312 通过跳线帽短接到右侧的外部 1.8V，即禁用了 PCIe 启动，模块开机后将通过 USB 接口枚举通讯。参见上文的“2-4 PCIe 接口配置”。如图 5-2 所示。

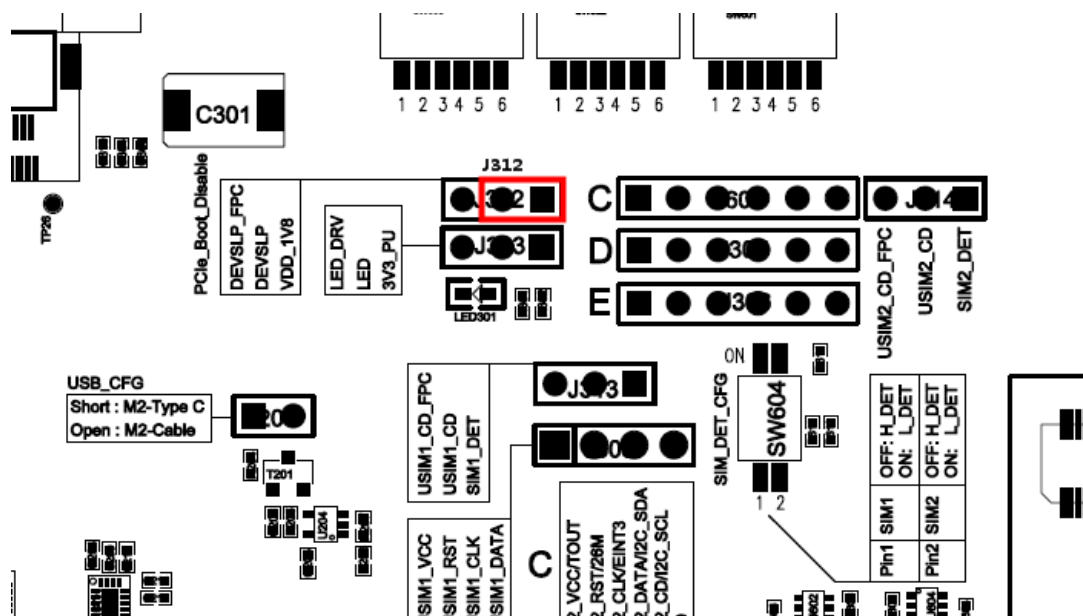


图 5-2 J312 跳线配置

- B、需要将跳线-J204 通过跳线帽短接，使模块 M.2 接口上的 USB 接到开发板下端的 Type-C 连接器。参见上文的“2-6 USB_CFG 跳线配置”章节。跳线-J204 的位置如图 5-3 所示：

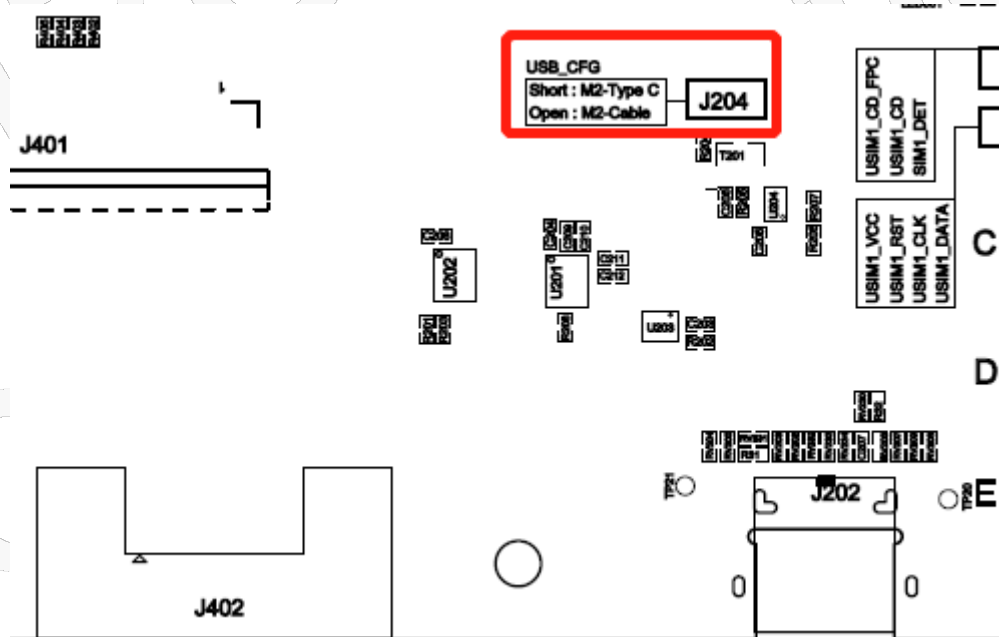


图 5-3 J204 跳线配置

5.2 开发板通过 PCIe 与电脑连接

开发板可以通过 PCIe 与电脑连接，如图 5-4 所示，将 PCIe 转接板插入电脑主板上的对应插槽。



图 5-4 开发板通过 PCIe 与电脑连接

需要注意如下 4 点：

A、供电（如下两种方案，可按需求二选一）

A1、外部供电法

将两个丝印为 PWR_FPC 默认扣上的 J309 与 J310 跳线帽拔出，使之断开，

参照上文中的“图 2-2 外部直流供电 3.135V~4.4V 跳线”或“图 2-3 使用仅供电 Type-C 进行供电的跳线”进行供电。

A2、电脑供电法

将两个丝印为 PWR_FPC 的 J309 与 J310 跳线帽，按默认的扣上，由电脑通过 PCIe 转接板及连接排线对开发板上及模块进行供电。

J309 与 J310 跳线位置，如图 5-5 所示：

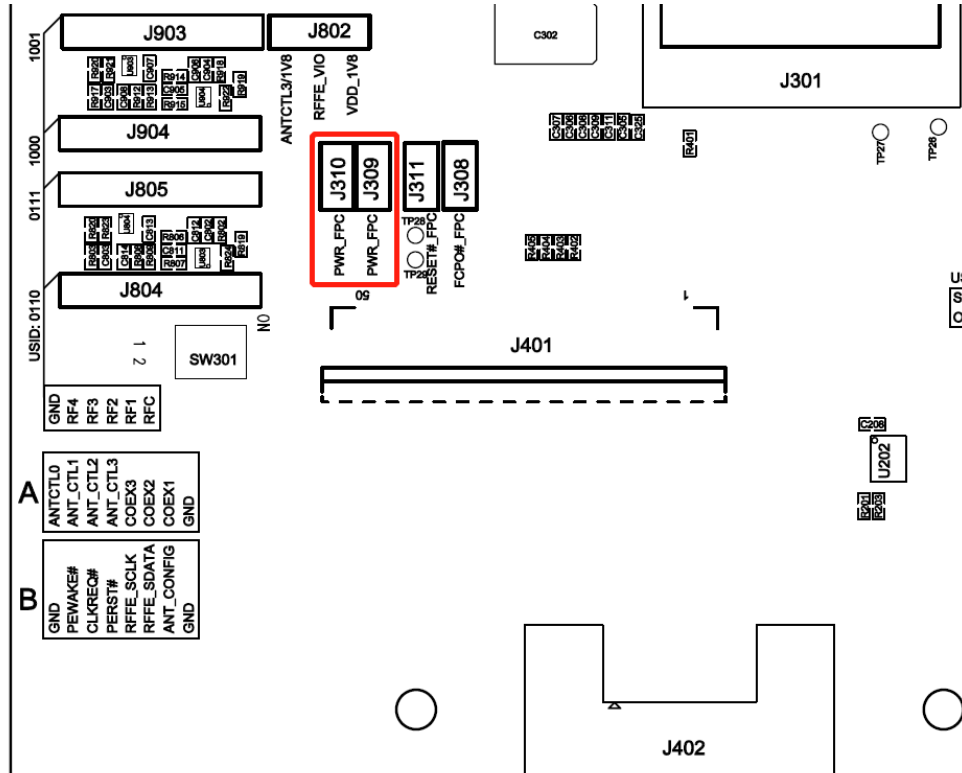


图 5-5 J309 与 J310 位置

B、模块开关机控制：（如下两种方案，可按需求二选一）

B1、开发板控制

由开发板上 On/Off 开关控制，参照上文“2-3 ON/OFF 跳线配置”。此时需将丝印分别为 RESET#_FPC 与 FCPO#_FPC 的 J311 与 J308 跳线帽拔出。

J311 与 J308 跳线位置，如图 5-6 所示：

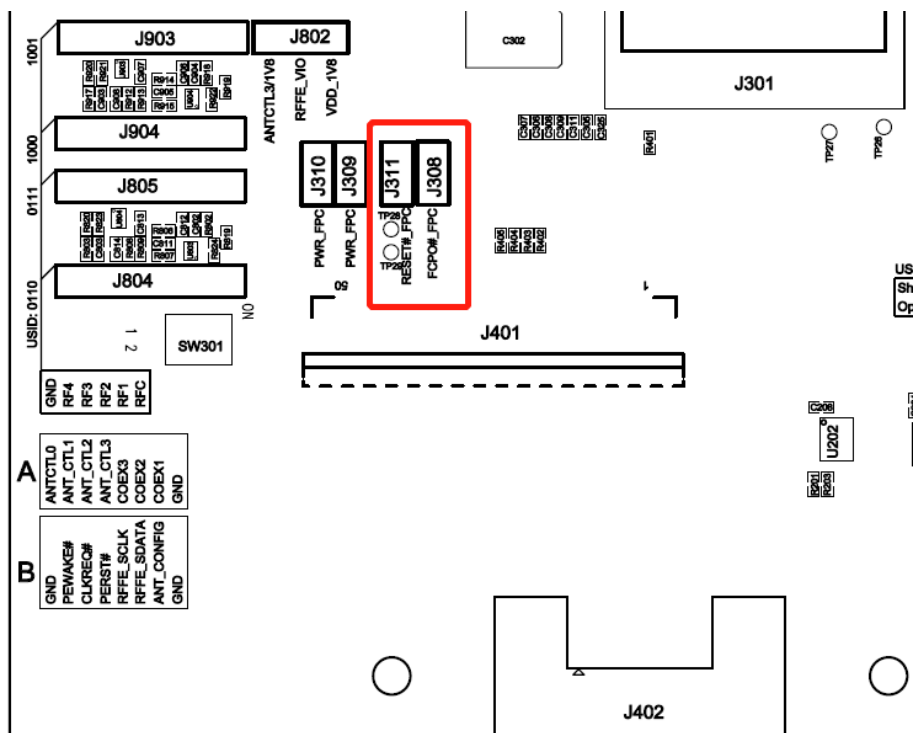


图 5-6 J311 与 J308 跳线位置

B2、电脑控制

由电脑通过 **PCIe 转接板** 及连接排线来控制。方法如下：扣上 **J311** 与 **J308** 跳线帽。模块 **On/Off** 开关拨到 **ON**，且把开关边上的 **3pin** 跳线 **J103** 上的跳线帽拔出，使中间的丝印为 **ON_level** 脚悬空（既不接到上端 **3V3**，也不接到到下端 **1V8**）。**J103** 跳线位置，如图 5-7 所示：

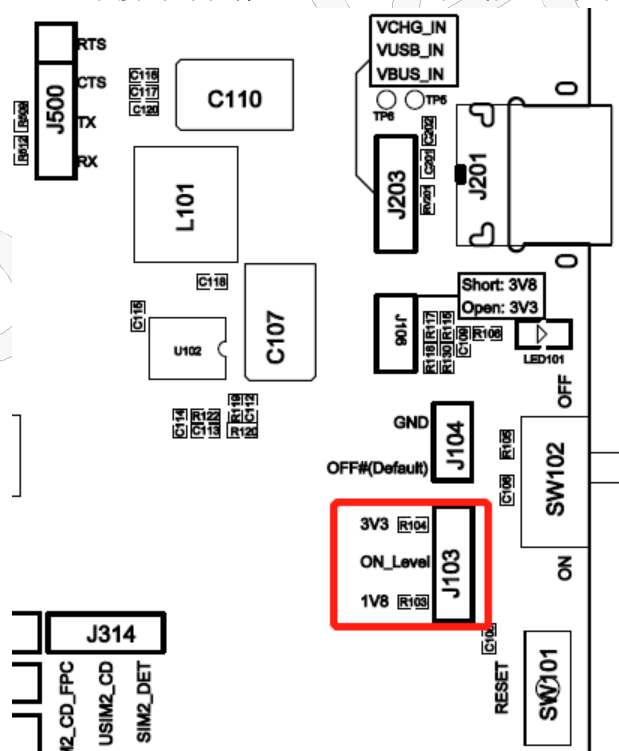


图 5-7 J103 跳线位置

C、需要将跳线-J312 断开，使 M.2 pin38 PCIe Boot Disable 信号处于悬空或高阻。

模块开机将初始化 PCIe 内部控制器。参见上文的“2-4 PCIe 接口配置”。

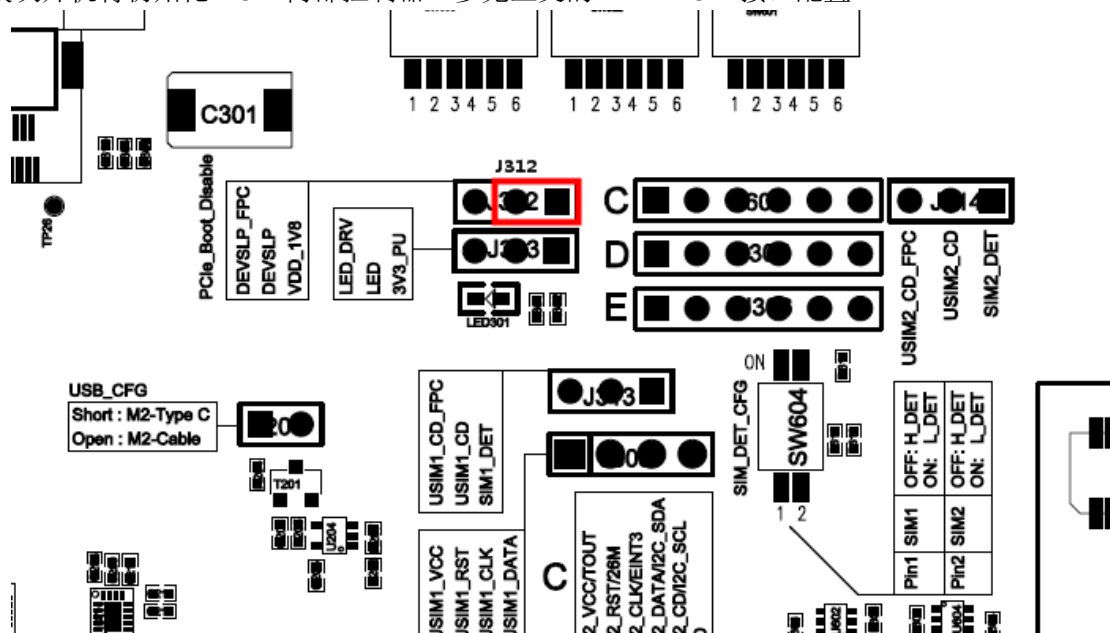


图 5-8 J312 跳线位置

D、USB 选择:

如果需要将模块 USB 通过“26pin 连接器”转接到“PCIe 转接板”再进电脑，则将跳线-J204 断开。

如果不需要，则将此跳线帽短接，使模块 M.2 接口上的 USB 接到开发板下端的 Type-C 连接器。

参见上文的“2.6 USB CFG 跳线配置”章节。

跳线-J204 的位置, 如图 5-9 所示:

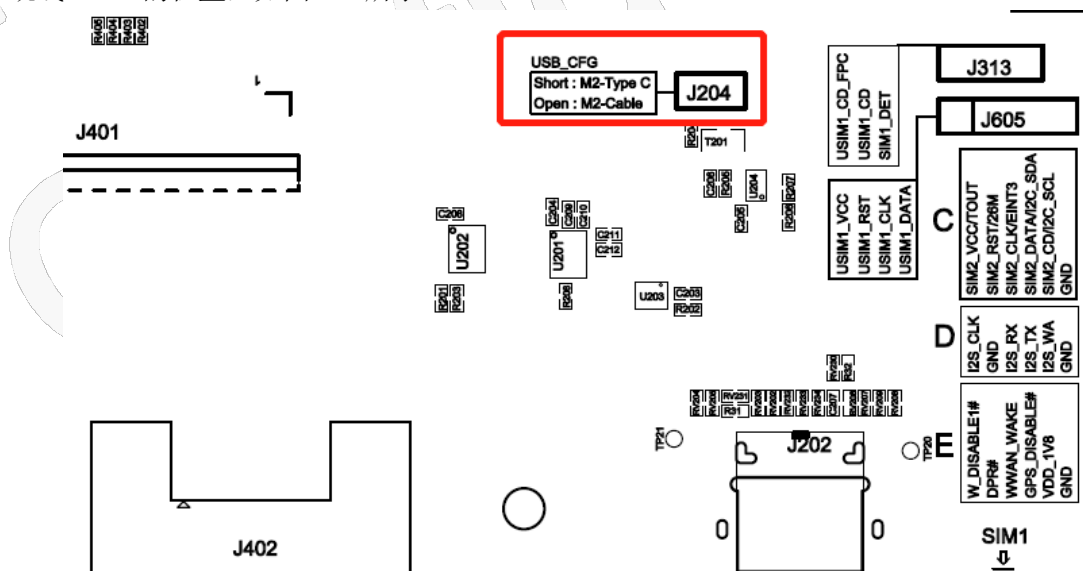


图 5-9 J204 跳线位置