



## EVB\_Air700E 开发板使用手册

文档名	EVB_Air700E 开发板使用手册
作者	Jinyi
修改日期	2023.3.8
版本	1.0.1
文档状态	释放

## 目 录

概述 .....	4
开发板配置 .....	错误！未定义书签。
管脚定义 .....	4
外设分布 .....	7
使用说明 .....	8
供电 .....	8
开机关机 .....	11
固件升级 .....	12
摄像头接口 .....	错误！未定义书签。
天线 .....	错误！未定义书签。
Q&A .....	14

## 修改记录:

版本号	修改记录	日期	作者
V1.0.0	新建	2023-3-8	Jinyi

## 概述

---

EVb-Air700E 开发板是合宙通信推出的基于 Air700E 模组所开发的，包含电源，SIM 卡，USB，PCB 天线等必要功能的最小硬件系统。以方便用户在设计前期对 Air700E 模块进行性能评估，功能调试，软件开发等用途

## 主要特性

---

- 内置 PCB 天线
- 一个下载/调试串口，两个通用串口
- IO 口默认电平 3.3V （1.8V 可调）
- 支持 USB 5V 直接供电
- 支持邮票孔管脚 VBAT 4V 供电
- 自弹式 Micro SIM 卡座
- 1 个电源 LED 指示灯，1 个网络指示灯
- 标准 2.54mm 邮票孔，兼容排针
- 1 路数字音频接口 I2S 输出
- 3 个按键，开机键，下载模式键，复位键
- 2 路 ADC 输入
- 1 路 I2C 接口

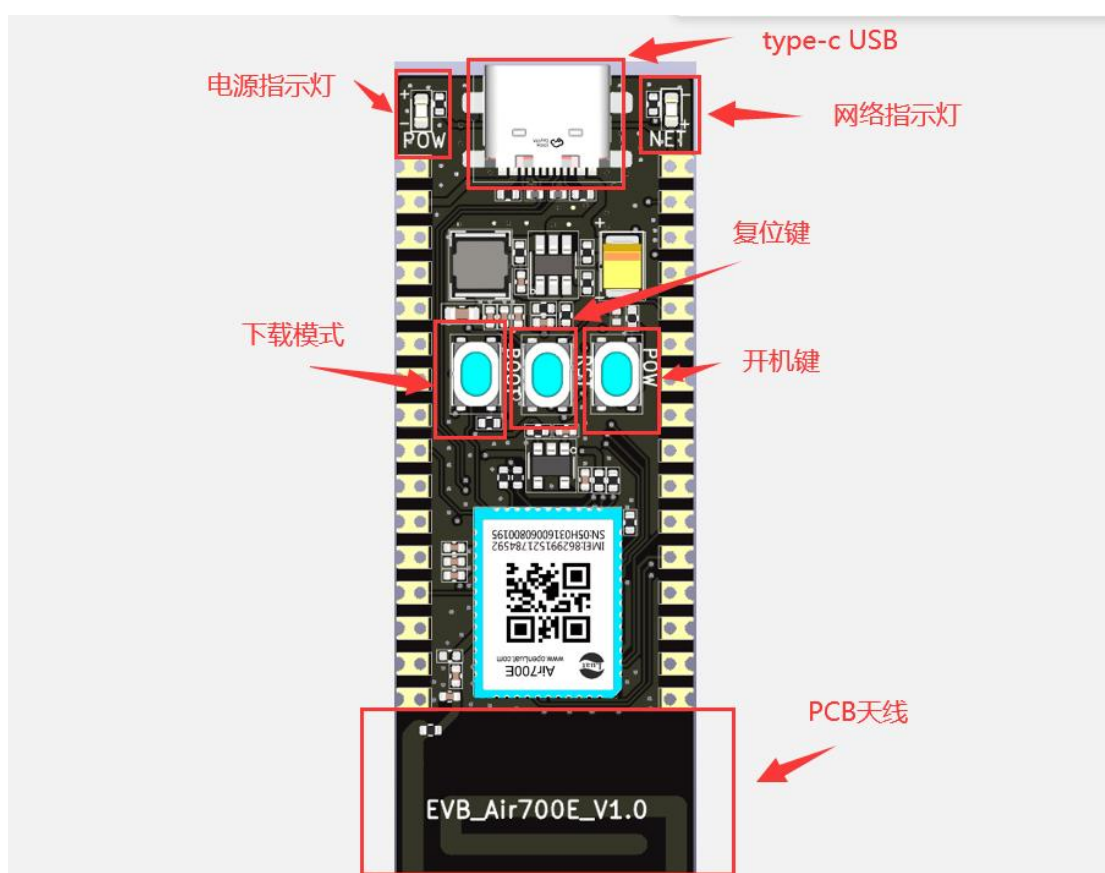
## 管脚定义



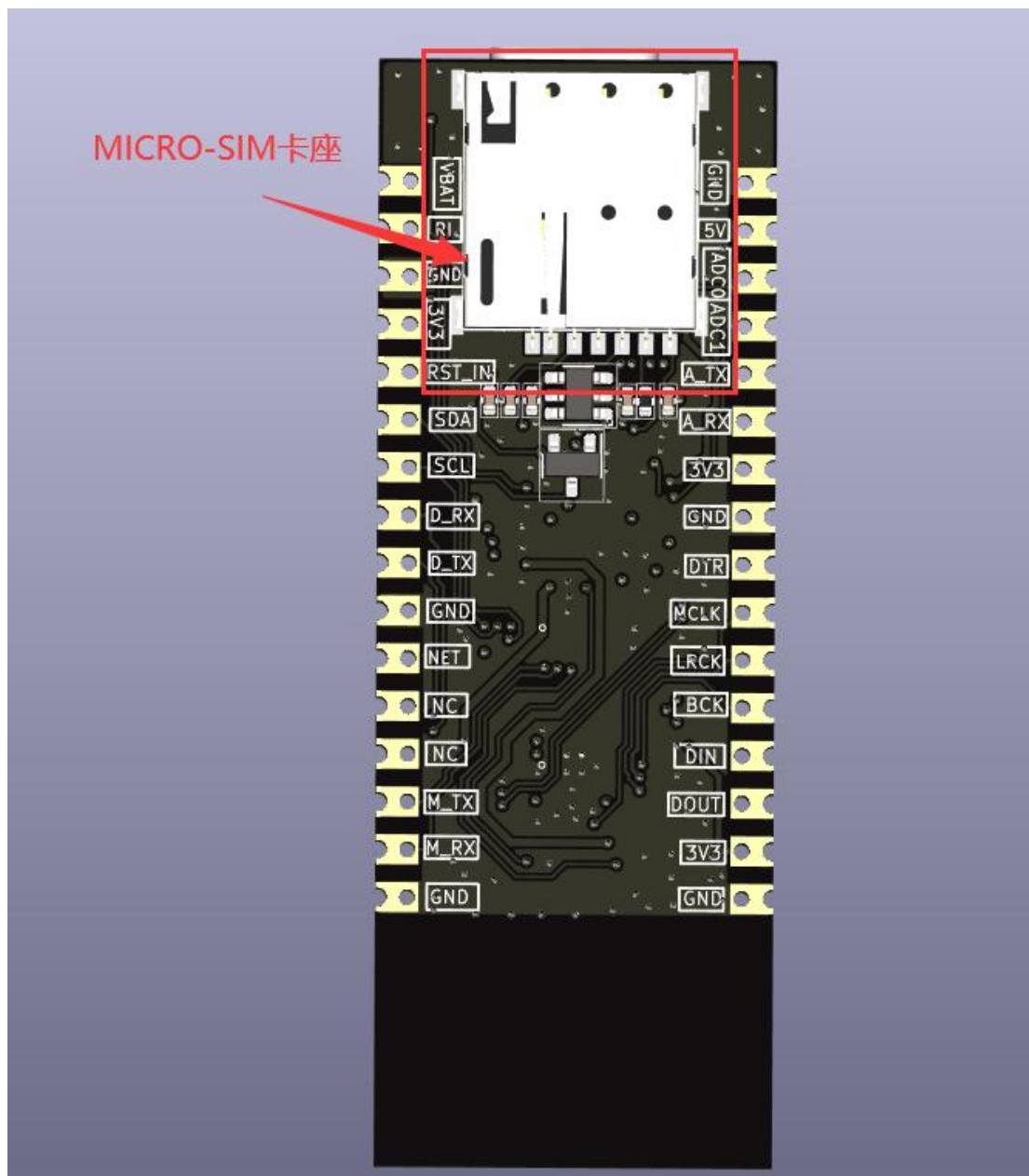
管脚功能说明:

编号	名称	模块管脚 编号	描述	复用功 能	备注
1	GND		参考地		
2	5V		5V 输入		与 USB 5V 管脚连通
3	ADC0	34	模数转换输入通道 0		
4	ADC1	35	模数转换输入通道 1		
5	AUX_TXD	31	辅助串口数据发送	GPIO11	
6	AUX_RXD	32	辅助串口数据接收	GPIO10	
7	3.3V		3.3V 输出		内部 LDO 输出, <100mA
8	GND		参考地		
9	MAIN_DTR	50	模块休眠控制管脚	GPIO22	休眠状态下可用
10	I2S_MCLK	41	I2S 数字语音接口主时钟 信号		
11	I2S_LRCK	40	I2S 数字语音接口左右声 道控制信号	GPIO30	
12	I2S_BCK	39	I2S 数字语音接口位时钟 信号	GPIO29	
13	I2S_DIN	38	I2S 数字语音接口输入信 号	GPIO31	
14	I2S_DOUT	37	I2S 数字语音接口输出信号		
15	3.3V		3.3V 输出		
16	GND		参考地		
17	VBAT		模块供电 4V 输入		支持锂电池供电
18	MAIN_RI	5	振铃信号	GPIO21	休眠状态下可用
19	GND		参考地		
20	3.3V		3.3V 输出		
21	RESET	17	模块复位信号		
22	I2C_SDA	33	I2C 数据信号		
23	I2C_SCL	49	I2C 时钟信号		
24	DBG_RXD	2	调试串口数据输入	GPIO14	
25	DBG_TXD	3	调试串口数据输出	GPIO15	
26	GND		参考地		
27	NET_STATUS	27	网络状态指示信号	GPIO27	休眠状态下可用
28	GPIO20	39	通用 GPIO		
29	WAKEUP0	29	外部中断唤醒管脚		
30	MAIN_TXD	14	主串口数据输出	GPIO19	
31	MAIN_RXD	15	主串口数据输入	GPIO18	
32	GND		参考地		

## 外设分布



顶视图



底视图

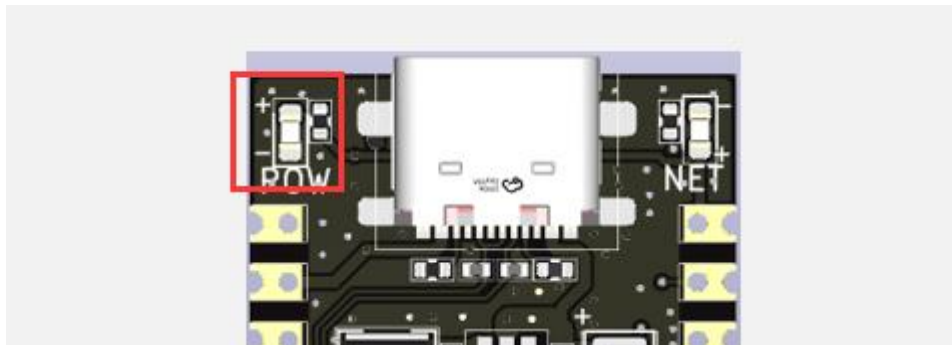
## 使用说明

### 供电

- 通过 USB 接口直接供电



给 EVB-Air700E 开发板最直接的方式是直接通过 type-C 的 USB 数据线连接电脑的 USB 接口，通过电脑的 USB 接口直接给开发板提供 5V 供电。开发板内部集成 DCDC 开关电源，将 5V 输入转换为 4V 给 Air780E 模块供电。当开发板有外部供电时，电源指示灯会亮起，表示开发板已上电。

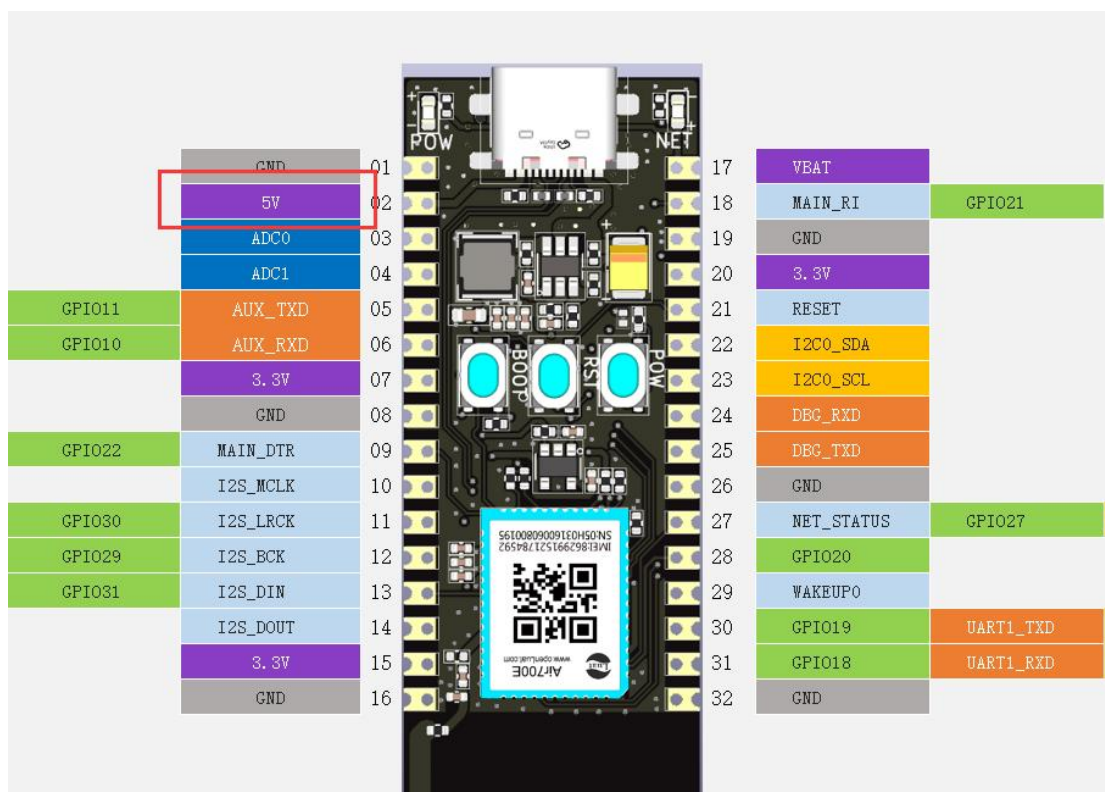


### 请注意

推荐使用 PC 的 USB3.0 接口给开发板供电。

- 通过开发板 5V 管脚

EVB-Air700E 开发板同时在两排邮票孔管脚处引出 5V 电源输入管脚，方便用户可以通过 5V 管脚和 GND 管脚通过外部电源给开发板供电，以方便进行功耗电流测试等。5V 管脚与开发板上 USB 接口处的 5V 管脚相通，因此在外部 USB 插入的情况下，禁止用 5V 供电，以防对 PC 设备造成损坏。



## 请注意

5V 供电管脚供电电压不能超过 5.5V，否则会有开发板烧毁的风险

### ● 通过开发板 VBAT 管脚

为了满足用户用电池供电或者测试模块功耗的需求，EVB-Air700E 开发板同时在两排邮票孔管脚处引出 VBAT 电源输入管脚，方便用户可以外接电池，或者直流电源给开发板供电。电压范围 3.3V~4.2V。此管脚内部联通 DCDC 电源芯片的输出，可以对外输出电压，输出电压在 4.0V 左右。在外部 USB 插入的情况下，不建议同时再用 VBAT 管脚供电，以防对 PC 设备造成损坏。

## 请注意

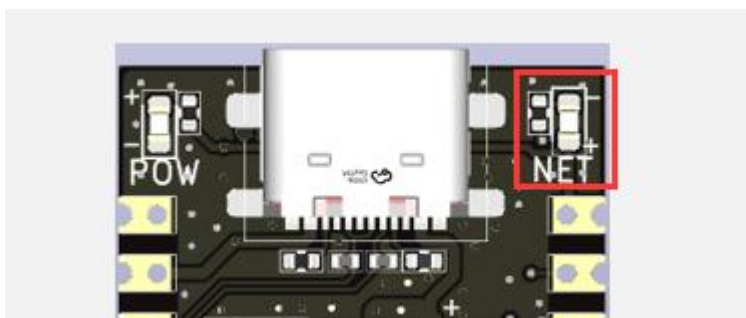
由于 VBAT 管脚内部联通 DCDC 芯片输出，因此在使用 VBAT 管脚做模块功耗测试时，DCDC 的漏电会影响最终的功耗准确性，因此建议测试模块功耗时，可以将 DCDC 电源芯片去掉。

## 开机关机

- 用按键开关机

EVB-Air700E 在满足供电条件之后，长按开机键（1S）以上就可以触发开机。可以观察网络指示灯，不停闪烁，表示开发板已经正常开机。

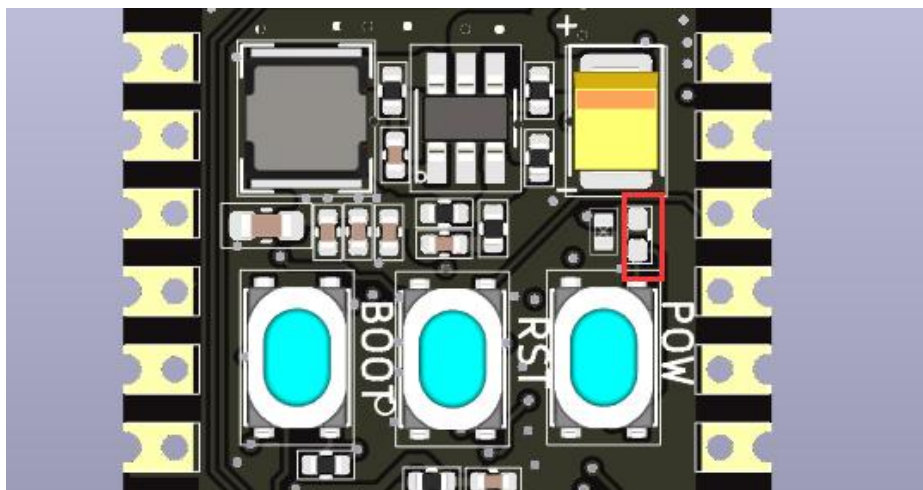
开机后，如果再长按开机键（1.5S）以上触发关机流程，观察网络指示灯，停止闪烁表示关机动作结束



- 上电自动开机

想让开发板上电同时自动开机，这种方式也能实现，但是需要调整开发板上的电阻了。

注意在开机按键下有一颗空贴的电阻位置，在这个位置上（R6）手动焊接 0402 0 欧姆电阻即可，会将 Air700E 的 POWKEY 信号拉低，也就实现开发板上电开机。



### 请注意

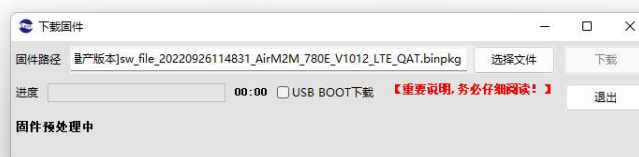
改成上电开机后，开机按键不再有任何作用。上电开机的操作不推荐，仅仅限于有硬件基础

## 开发者调试用

# 固件升级

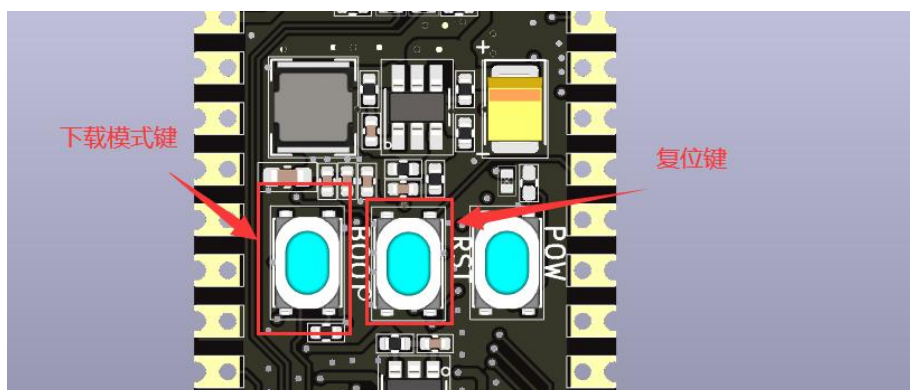
EVb-Air700E 开发板固件升级可以直接通过 USB 口进行,使用 LuaTool 工具进行固件升级更新。按照以下步骤:

1. 首先 USB 连接 PC, 保持上电但不开机状态。
2. PC 上打开 LuaTool, 选择好要更新的固件, (具体操作见 luatool 使用教程, 本文仅着重描述开发板的操作)



3. 按住下载模式按键 (boot 键) 不放, 同时再长按开机键开机, 这时开发板会进入下载模式, luatool 下载进度条会开始跑, 这时可以松开 boot 按键。直到工具提示下载完成。

如果, 未能成功进入下载模式, 而是进入正常开模式, 这时可以按住 boot 键, 再短按复位按键, 让开发板重启, 重新进入下载模式。

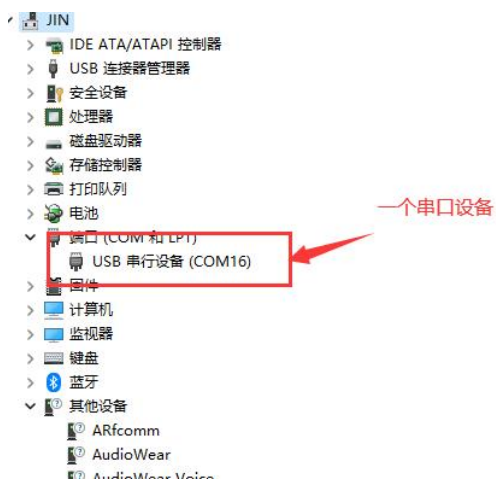


4. 如何判断有没有进入下载模式:可以通过 PC 端的设备管理器中虚拟出来的 USB 断开数量来判断:

— 正常开机模式:



— 下载模式:

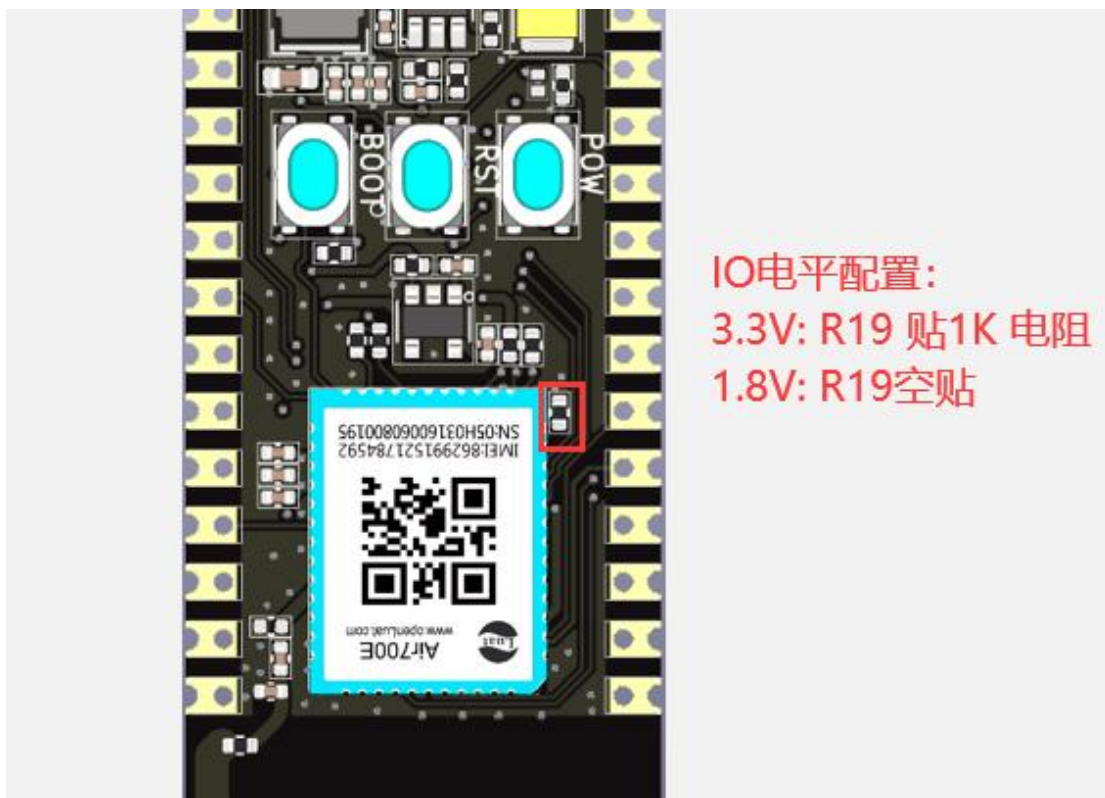


## IO 电平选择

EVB-Air700E 开发板支持 2 种 IO 电平: 1.8V/3.3V。默认配置 3.3V IO 电平, 方便 IO 口与外部 3.3V MCU 或者 3.3V 外设直连, 无需考虑电平匹配问题。

同时, 在一些特殊场景, 也支持将 EVB-Air700E 设置为 1.8V IO 电平。可以在开发板上做如下操作:

将 R19 电阻拿掉, 悬空, 即可配置 1.8V IO 电平。



## Q&A

---