

产品名称	上海域格 YM310_W09&W19 EVB 使用指南
页数	20
版本	V1.0
日期	2026/9/16

上海域格 YM310_W09&W19 EVB 使用指南

V1.0



Shanghai Yuge Information Technology co., LTD

All rights reserved

写作声明

上海域格信息技术有限公司提供该文档内容用仅作为使用指导。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。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，上海域格信息技术有限公司有权对该文档规范更新。

版权声明

本资料及其包含的所有内容为上海域格信息技术有限公司所有，受中国法律及国际公约中有关法律的保护。未经上海域格信息技术有限公司书面授权，任何人不得以任何传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容，违者将被依法追究责任。

修订历史

文档版本	发布日期	更改说明	作者
V1.0	2026/09/16	初稿	域格文档组

目 录

第 1 章 开发板综述	4
1.1 外观	4
1.2 关键特征	4
1.3 电器特征	5
第 2 章 开发板 1.25mm pitch 插针	6
2.1 引脚定义	6
2.2 接口定义	6
第 3 章 开发板接口分布	8
第 4 章 使用说明	9
4.1 供电	9
4.2 开关机	9
4.3 状态指示	10
4.4 功能详解	10
4.4.1 串口	10
4.4.2 BOOT	11
4.4.3 SIM 接口	12
4.4.4 LCD 接口	13
4.4.5 Camera 接口	14
4.4.6 音频接口	14
4.5 低功耗使用	16
4.6 技术指标	17
4.6.1 LTE 射频频率表	17
4.6.2 LTE 发射功率	17
4.6.3 LTE 接收灵敏度	18
第 5 章 开发板原理图	20

第 1 章 开发板综述

YM310 W09&W19 EVB 开发板是上海域格信息技术公司推出的基于移芯平台设计的，包含电源、SIM 卡、USB、CAM、LCD、音频等必要功能的硬件系统，以方便用户在设计前期对 YM310 W09&W19 模块进行性能评估、功能调试、软件开发等用途。

1.1 外观

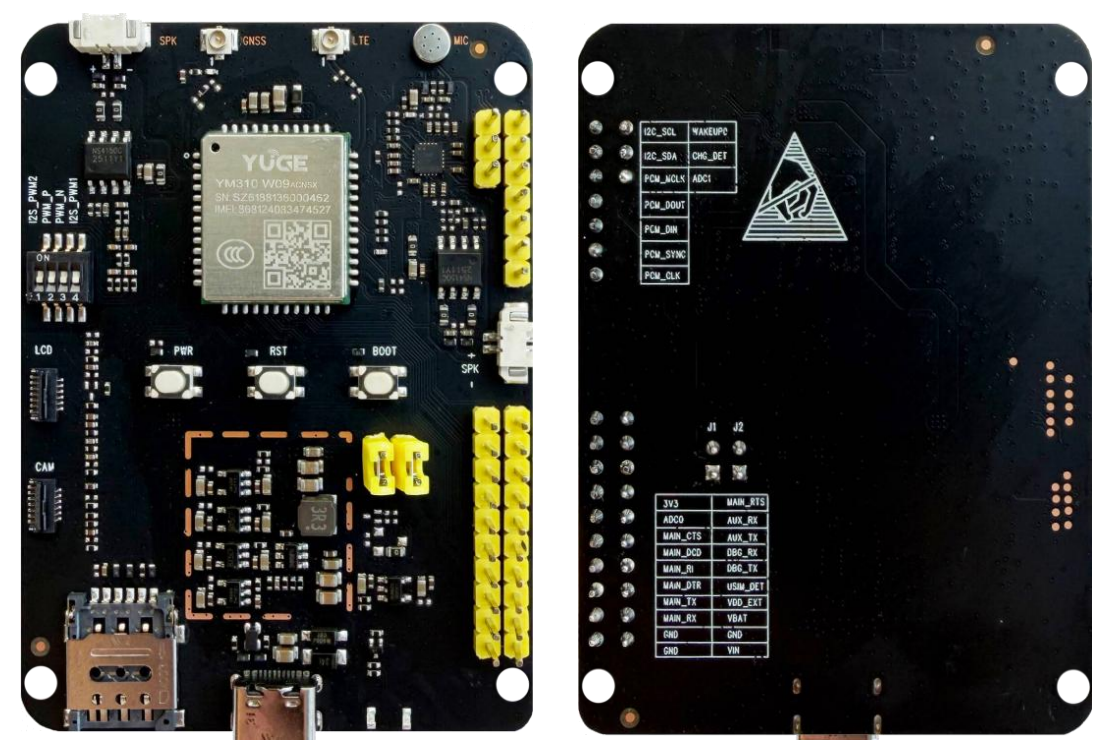


图 1-1 开发板外观图

1.2 关键特征

表1-1 接口列表

接口	说明
供电	✧ 供电电压 5~16V，供电功率≥10W
外形尺寸	✧ 长*宽：74mm*55.4mm
USB	✧ 符合 USB2.0 规范（仅支持从模式） ✧ 用于 AT 命令、数据传输、软件调试和软件升级

	✧ USB 驱动支持 Windows/Linux/Android 等
天线接口	✧ 一路主天线接口 ✧ 一路 GNSS 天线接口（可选模组支持） ✧ 50Ω特性阻抗
SIM 卡	✧ 一组 NANO SIM 翻盖式卡座、自动识别 1.8V 或 3V USIM 卡
状态指示灯	✧ 供电指示、运行状态指示
按键功能	✧ 开机键、复位键、下载键
串口	✧ debug 串口（1.8V 电平）、主串口（1.8V/3.3V 电平，默认 1.8V 电平）、辅助串口（1.8V/3.3V 电平，默认 1.8V 电平）
外设接口	✧ 2 组 ADC 接口（12 位 ADC 采样精度，电压输入范围 0~1.6V） ✧ 1 组 LCD 接口 ✧ 1 组 CAM 接口（最高 0.3M@15fps 像素传感器） ✧ 1 路模拟音频输入输出接口（ES8311&SC2601 Codec） ✧ 1 路 PWM 模拟音频输出接口（适用低成本音质要求不高场景，可采用 PWM 播放音频） ✧ 1 路 SPI 模拟音频输出接口（适用低成本音质要求不高场景，缺点 CPU 占用高）

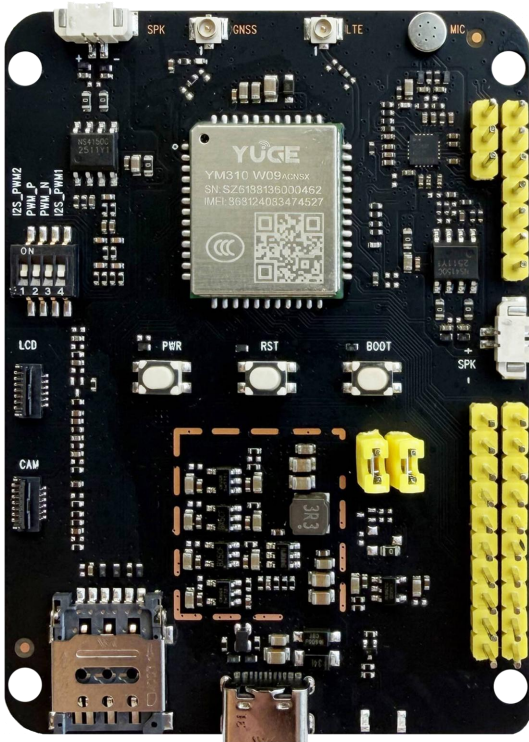
1.3 电器特征

外部供电：5V~16V

接口电平：实际项目中，若模组外接高于 1.8V 电平的外设（传感器，Codec，MCU 等）可能通过 I/O 引脚产生电压或电流倒灌引发稳定性问题。设计项目时切记 I/O 电平的匹配。

第 2 章 开发板 1.25mm pitch 插针

2.1 引脚定义



Pin Number	对应模块 引脚名字	Pin Number	对应模块 引脚名字
1	WAKEUP0	4	I2C_SCL
2	CHG_DET	5	I2C_SDA
3	ADC1	6	PCM_MCLK
		7	PCM_DOUT
		8	PCM_DIN
		9	PCM_SYNC
		10	PCM_CLK

Pin Number	对应模块 引脚名字	Pin Number	对应模块 引脚名字
11	MAIN_RTS	21	3V3
12	AUX_RXD	22	ADC0
13	AUX_TXD	23	MAIN_CTS
14	DBG_RXD	24	MAIN_DCD
15	DBG_TXD	25	MAIN_RI
16	USIM_DET	26	MAIN_DTR
17	VDD_EXT	27	MAIN_TXD
18	VBAT	28	MAIN_RXD
19	GND	29	GND
20	VIN	30	GND

图 2-1 1.25mm pitch 插针外观

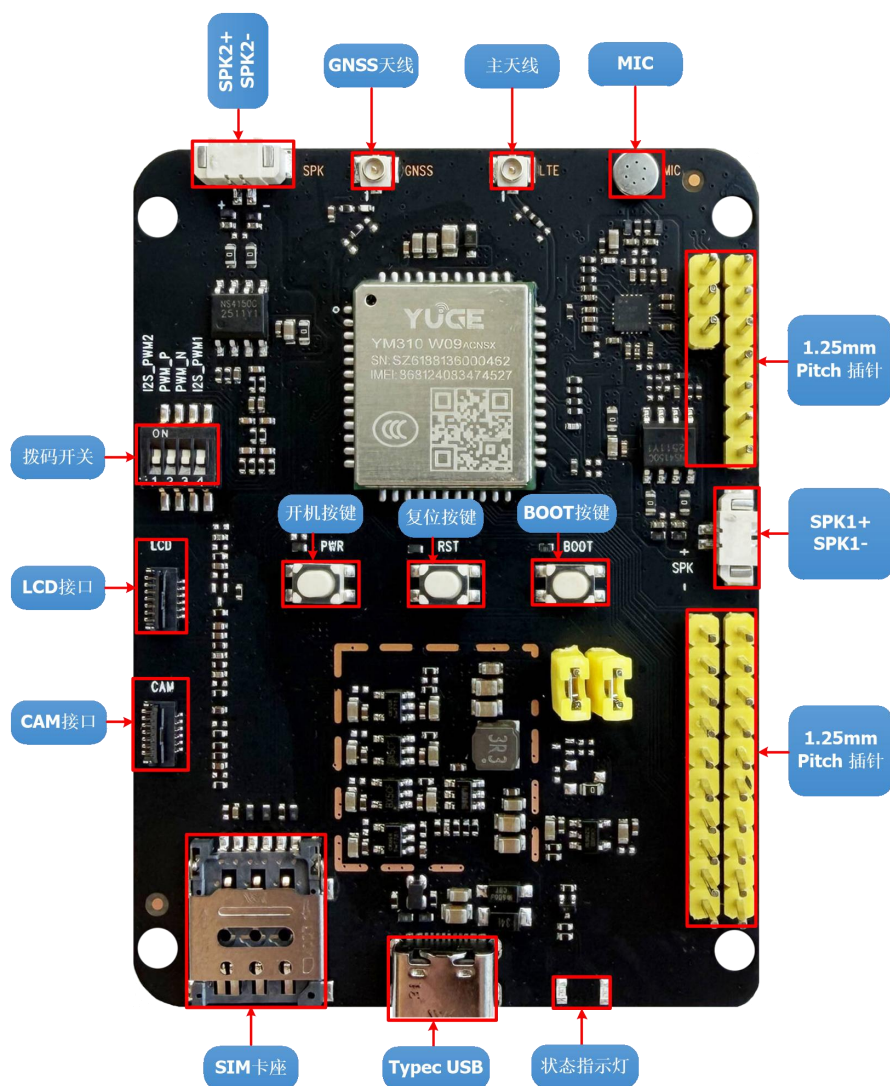
2.2 接口定义

表2-1 1.25mm pitch插针定义

编号	名称	模块管脚	描述
1	WAKEUP0	87	输入中断，休眠时外部唤醒源可唤醒
2	CHG_DET	97	充电状态检测，功能开发中
3	ADC1	96	模数转换输入通道 1
4	I2C_SCL	67	I2C 总线时钟，EVB 已外接 Codec 芯片
5	I2C_SDA	66	I2C 总线数据，EVB 已外接 Codec 芯片
6	PCM_MCLK	54	PCM 主时钟输出
7	PCM_DOUT	33	PCM 数据输出
8	PCM_DIN	32	PCM 数据输入
9	PCM_SYNC	31	PCM 同步信号

10	PCM_CLK	30	PCM 时钟输出
11	MAIN_RTS	23	DTE 请求发送
12	AUX_RXD	28	辅助串口数据接收
13	AUX_TXD	29	辅助串口数据发送
14	DBG_RXD	38	模块接收数据日志口
15	DBG_TXD	39	模块发送数据日志口
16	USIM_DET	79	USIM1 卡热插拔检测
17	VDD_EXT	24	1.8V 参考电平输出
18	VBAT	42, 43	模块主电源输入
19	GND		参考地
20	VIN		外部供电输入 (5~16V)
21	3V3		3.3V 参考电平输出
22	ADC0	9	模数转换输入通道 0
23	MAIN_CTS	22	DTE 清除发送
24	MAIN_DCD	21	主串口输出载波, 默认用做 GPIO
25	MAIN_RI	20	模块振铃信号, 唤醒信号输出管脚
26	MAIN_DTR	19	模块休眠控制管脚
27	MAIN_TXD	18	主串口数据输出
28	MAIN_RXD	17	主串口数据输入
29	GND		参考地
30	GND		参考地

第3章 开发板接口分布



3-1 接口分布

第 4 章 使用说明

4.1 供电

EVB 供电电压为 5~16V，可通过 Type C 输入电源，也可以通过 VIN 管脚输入。为确保 EVB 模块任何情况下正常工作，EVB 供电需具有 2A 载流能力。

备注：鉴于部分电脑 USB 供电不足，EVB 的 TypeC 供电仅供调试使用。

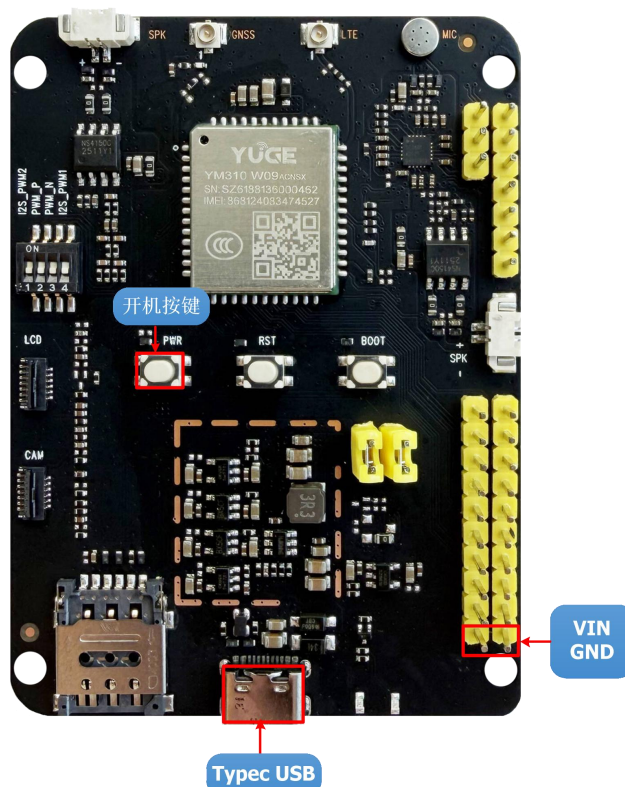


图 4-1 供电接口及开机按键

4.2 开机关机

外部电源接入 VIN 或插入 Type C 后，短按开机按键后释放，模块即可开机。判断模块是否开机，有三种方式：

1. 测量 EVB 1.25mm pitch 插针 17 脚是否有 1.8V 电压输出。
2. 观察状态指示灯状态（模组休眠态除外）
3. USB 或主串口通过 AT 命令查询

4.3 状态指示

上电操作：EVB 上电后，短按开机按键释放，模块开机。

电源灯：上电后常亮

网络状态指示：见下表

表4-1 网络状态指示

状态指示	灯状态
通话中	绿灯常亮
数据传输状态	快闪（125ms 高/125ms 低）
待机状态	慢闪（1800ms 高/200ms 低）
搜网状态	慢闪（200ms 高/1800ms 低）

4.4 功能详解

4.4.1 串口

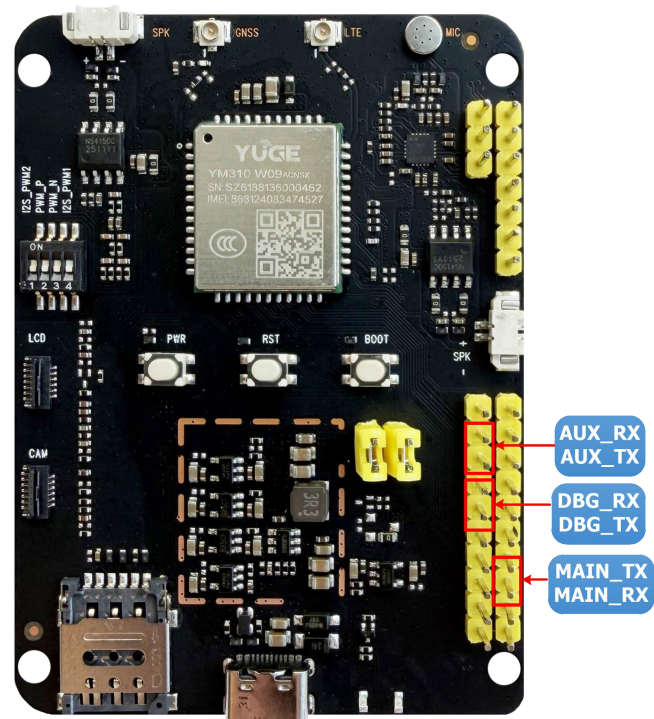


图 4-2 串口接口示意图

主串口可实现 AT 交互指令，与外设数据交互等。

主串口波特率可设置为 9600、19200、38400、57600 、115200 、 230400 、

460800 、921600bps 等，默认 115200bps，主串口支持休眠和 PSM 模式中断唤醒模组功能。

调试串口可通过平台提供的工具查看日志信息进行软件调试分析。

4.4.2 BOOT

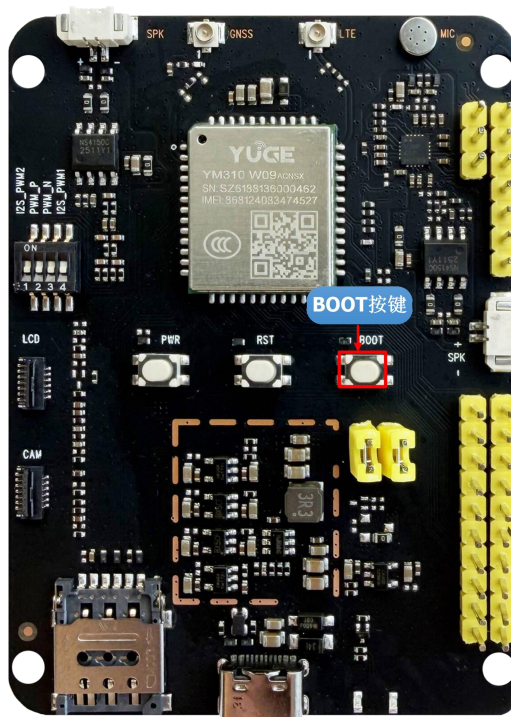


图 4-3 BOOT 按键示意图

当模组需要进入 BOOT 模式，短按 BOOT 按键，再上电，模块即进入下载模式，此时可通过 USB 接口对模块进行软件升级。

备注：模块正常开机前禁止按键 BOOT。

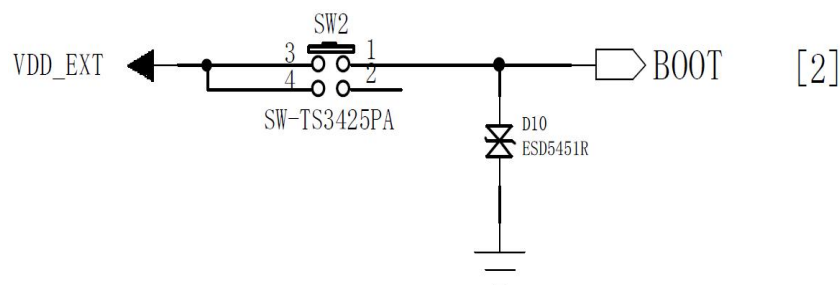


图 4-4 BOOT 电路

4.4.3 SIM 接口

EVB 提供一组兼容 ISO7816-3 标准协议的 USIM 卡接口。为翻盖式 NANO SIM 卡座。自动识别 1.8V 和 3V USIM 卡。

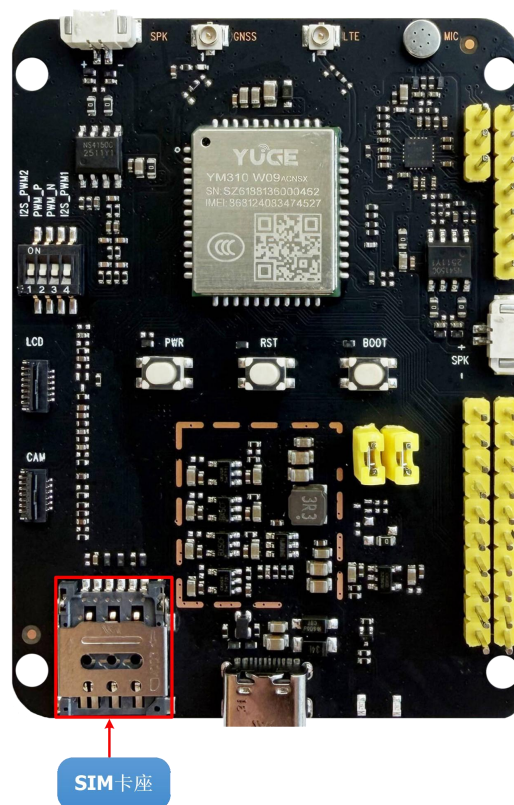


图 4-5 SIM 卡槽示意图

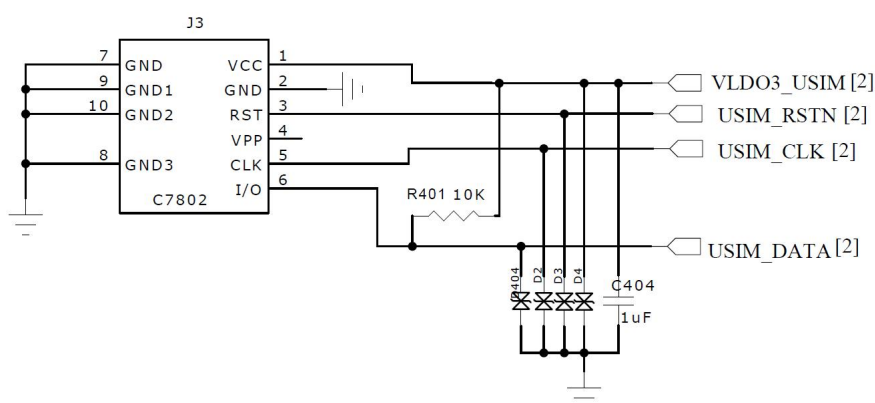


图 4-6 SIM 电路

4.4.4 LCD 接口

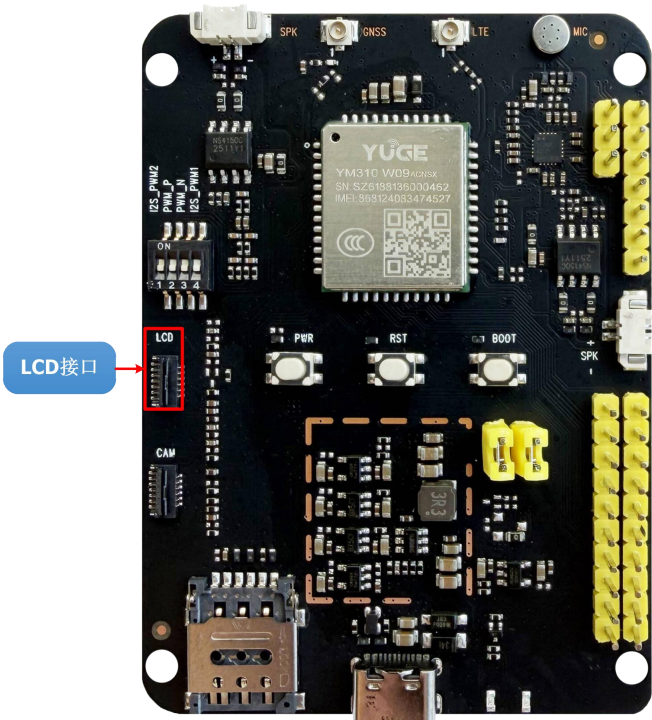


图 4-7 LCD 接口示意图

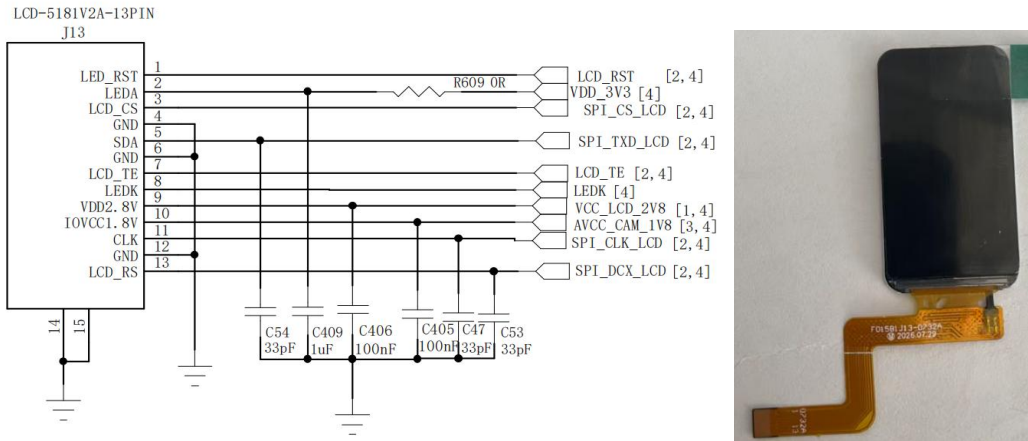


图 4-8 LCD 接口定义

EVB 目前默认支持一款 1.45 寸分辨率为 172*320 TFT LCD，用户通过 LCD 接可点亮屏幕，显示图片文字等内容。

4.4.5 Camera 接口

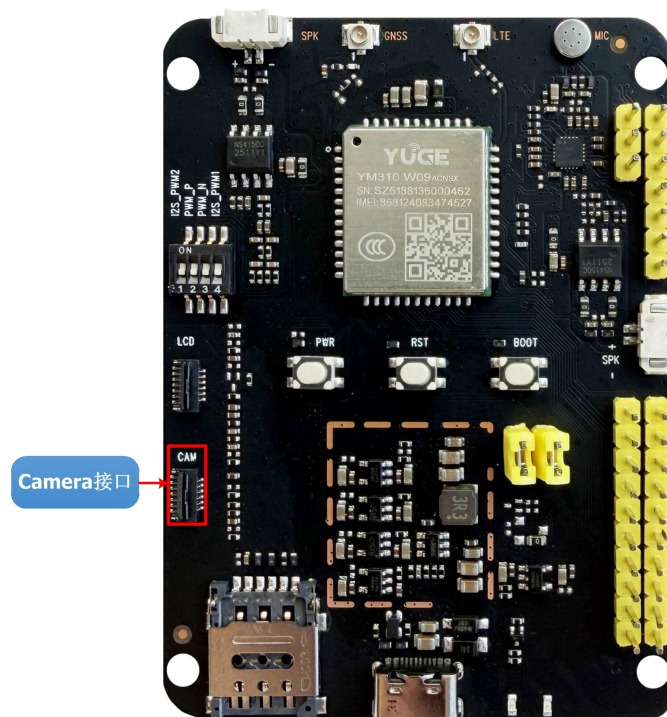


图 4-9 Camera 接口示意图

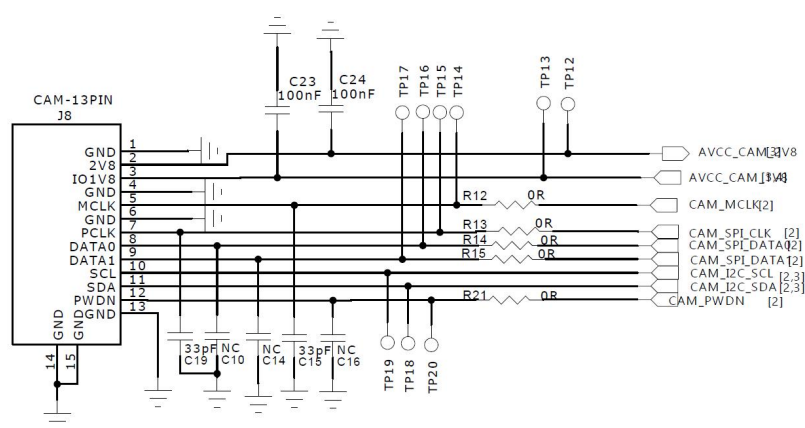


图 4-10 Camera 接口定义

EVB 提供 1 组基于 SPI 和 I2C 的 Camera 接口,可支持 0.08MP(240*320)、0.3MP (320*480) YUV 格式 Camera 传输。

EVB 目前默认支持驱动 IC 为 GC032A。

4.4.6 音频接口

EVB 提供 1 路模拟音频输入输出接口(通过 Codec 编解码芯片+D 类音频 PA

1 实现。拨码开关 1, 2, 3, 4 都拨到 OFF 处, SPK1 外接喇叭搭配 MIC 即可实现模拟音频输入输出)。

EVB 提供 1 路 PWM 模拟音频输出接口(PWM 直接输出,无需额外的 Codec 芯片。拨码开关 2, 3 拨至 ON 处, SPK2 处接喇叭即可实现模拟音频输出)

EVB 提供 1 路 SPI 模拟音频输出接口(SPI 模拟音频输出,无需额外的 Codec 芯片。拨码开关 1, 4 拨至 ON 处, SPK2 处接喇叭即可实现模拟音频输出)

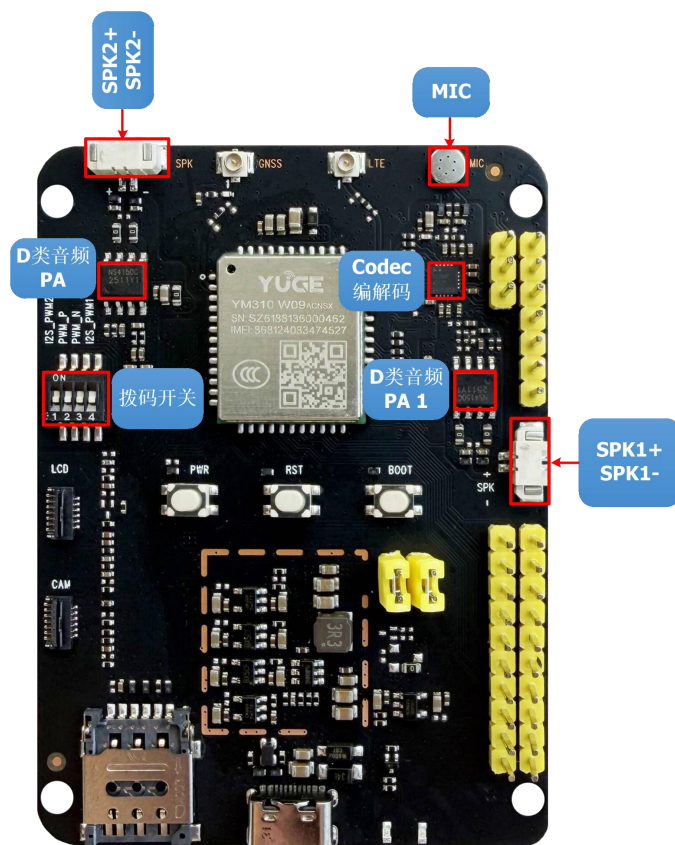


图 4-11 音频接口示意图

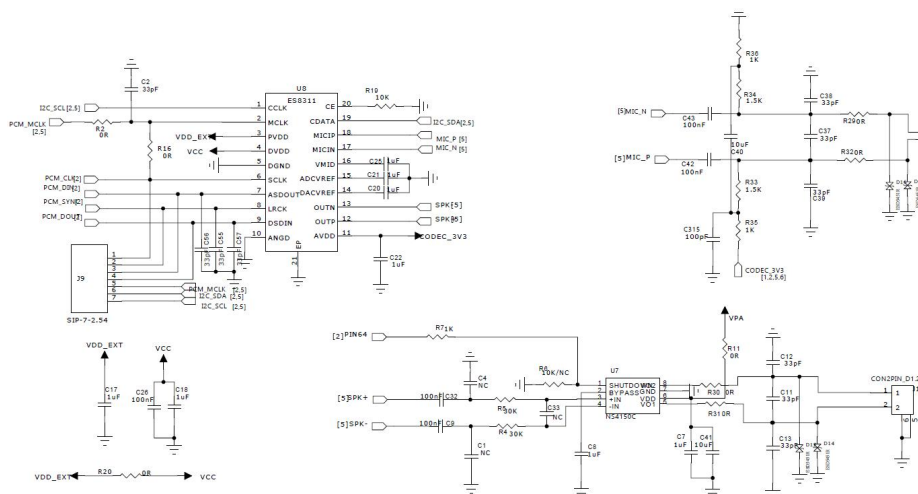


图 4-12 Codec 模拟音频电路图

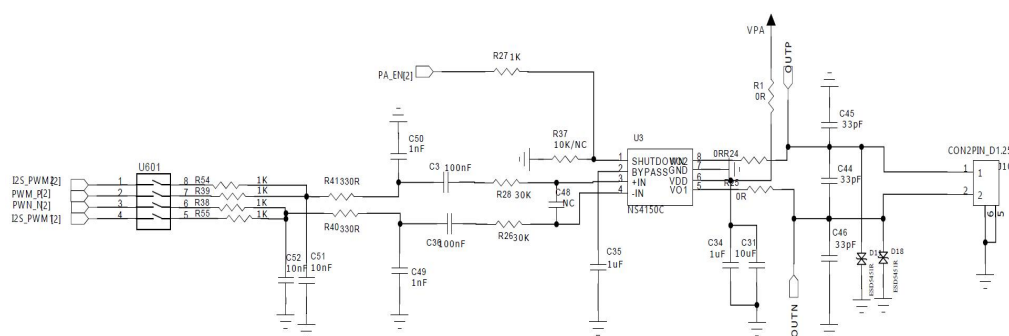


图 4-13 PWM 或 SPI 模拟音频电路图

4.5 低功耗使用

EVB 测试模块低功耗，需要去掉 J2 跳线帽，J2 图示箭头指示端接 3.8V。
低功耗具体操作流程参考：[低功耗指南](#)。

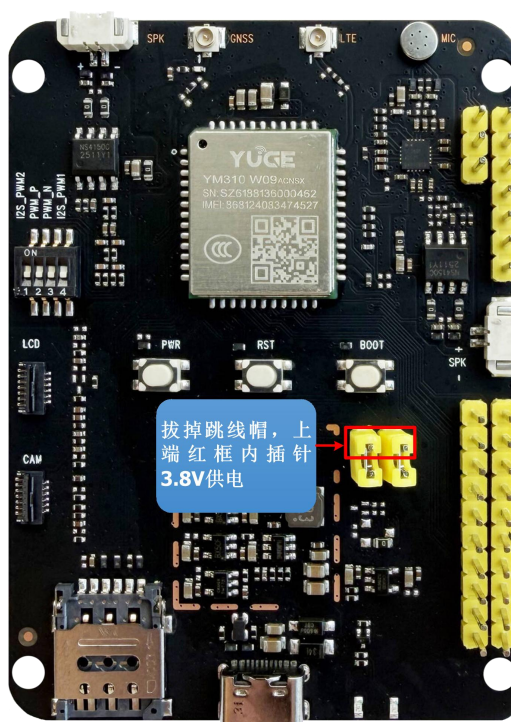


图 4-14 低功耗供电

4.6 技术指标

4.6.1 LTE 射频频率表

表4-2 LTE工作频段

频段	上行频率	下行频率	双工模式
LTE B1	1920MHz–1980MHz	2110MHz–2170MHz	FDD
LTE B2	1850MHz–1910MHz	1930MHz–1990MHz	FDD
LTE B3	1710MHz–1785MHz	1805MHz–1880MHz	FDD
LTE B4	1710MHz–1755MHz	2110MHz–2155MHz	FDD
LTE B5	824MHz–849MHz	869MHz–894MHz	FDD
LTE B7	2500MHz – 2570MHz	2620MHz – 2690MHz	FDD
LTE B8	880MHz–915MHz	925MHz–960MHz	FDD
LTE B12	699MHz – 716MHz	729MHz – 746MHz	FDD
LTE B13	777MHz – 787MHz	746MHz – 756MHz	FDD
LTE B17	704MHz – 716MHz	734MHz – 746MHz	FDD
LTE B18	815MHz – 830MHz	860MHz – 875MHz	FDD
LTE B19	830MHz – 845MHz	875MHz – 890MHz	FDD
LTE B20	832MHz – 862MHz	791MHz – 821MHz	FDD
LTE B26	814MHz – 849MHz	859MHz – 894MHz	FDD
LTE B28	703MHz – 748MHz	758MHz – 803MHz	FDD
LTE B66	1710MHz – 1780MHz	2110MHz – 2180MHz	FDD
LTE B71	663MHz – 698MHz	617MHz – 652MHz	FDD
LTE B38	2570MHz–2620MHz	2570MHz–2620MHz	TDD
LTE B40	2300MHz–2400MHz	2300MHz–2400MHz	TDD
LTE B41	2496MHz–2690MHz	2496MHz–2690MHz	TDD
LTE B34	2010MHz–2025MHz	2010MHz–2025MHz	TDD
LTE B39	1880MHz–1920MHz	1880MHz–1920MHz	TDD

4.6.2 LTE 发射功率

表4-3 LTE发射功率

Band	3GPP 协议最大 (dBm)	最小	典型	最大
------	-----------------	----	----	----

LTE B1	21 to 25	21	23	24
LTE B2	21 to 25	21	23	24
LTE B3	21 to 25	21	23	24
LTE B4	21 to 25	21	23	24
LTE B5	21 to 25	21	23	24
LTE B7	21 to 25	21	23	24
LTE B8	21 to 25	21	23	24
LTE B12	21 to 25	21	23	24
LTE B13	21 to 25	21	23	24
LTE B17	21 to 25	21	23	24
LTE B18	21 to 25	21	23	24
LTE B19	21 to 25	21	23	24
LTE B20	21 to 25	21	23	24
LTE B25	21 to 25	21	23	24
LTE B26	21 to 25	21	23	24
LTE B28	21 to 25	21	23	24
LTE B66	21 to 25	21	23	24
LTE B71	21 to 25	21	23	24
LTE B34	21 to 25	21	23	24
LTE B38	21 to 25	21	23	24
LTE B39	21 to 25	21	23	24
LTE B40	21 to 25	21	23	24
LTE B41	21 to 25	21	23	24

4.6.3 LTE 接收灵敏度

表4-4 YM310 W19-EU LTE射频灵敏度指标

名录描述(10MHz bandwidth)	3GPP Cat-1 BIS 标准	最小	典型	最大
LTE B1(FDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-100.2	-99.7
LTE B3(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-99.7	-99.2
LTE B5(FDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3		-99.7	-99.2
LTE B7(FDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3		-99.7	-99.2

LTE B8(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-100.2	-99.7
LTE B20(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-100.2	-99.2
LTE B28(FDD QPSK 通过>95%)	< - 92.3		-100.7	-100.2
LTE B38(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.5	-99.2
LTE B40(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.5	-99.2
LTE B41(TDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3		-99.6	-99.4

表4-5 YM310 W19-NA LTE射频灵敏度指标

名录描述(10MHz bandwidth)	3GPP Cat-1 BIS 标准	最小	典型	最大
LTE B2(FDD QPSK 通过>95%)	< - 91.7		-100.2	-99.7
LTE B4(FDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.7	-99.2
LTE B5(FDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3		-99.7	-99.2
LTE B12(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-99.4	-99.2
LTE B13(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-99.5	-99.4
LTE B17(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3		-99.4	-99.2
LTE B66(FDD QPSK 通过>95%)	< - 92.8		-99.7	-99.2
LTE B71(FDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.7	-99.2
LTE B38(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.5	-99.2
LTE B40(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3		-99.5	-99.2
LTE B41(TDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3		-99.6	-99.4

表4-6 YM310 W09-CN LTE射频灵敏度指标

名录(灵敏度)	Cat-1 bis 标准	最小	典型	最大
LTE B1(FDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3(10MHz)		-99.7	-99.2
LTE B3(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3(10MHz)		-99.2	-98.7
LTE B5(FDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3(10MHz)		-99.2	-98.7
LTE B8(FDD QPSK 通过>95%)	< - 90.3(10MHz)		-99.7	-99.2
LTE B34(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3(10MHz)		-101.2	-100.7
LTE B38(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3(10MHz)		-100.2	-99.7
LTE B39(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3(10MHz)		-101.2	-100.7
LTE B40(TDD QPSK 通过>95%)	< - 93.3(10MHz)		-100.2	-99.7
LTE B41(TDD QPSK 通过>95%)	< - 91.3(10MHz)		-99.7	-99.2

第 5 章 开发板原理图

开发板请参考: [YM310_W09_EVB_V1.1 原理图](#)