

7206V11A_RB_A 单板

用户指南

文档版本 V1.0

发布日期 2025-03-13

前言

概述

本文档主要介绍 7206V11A_RB_A 单板的基本功能、硬件配置与软件调试及其使用方法。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 单板硬件开发工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

修订日期	版本	修订说明
2025-03-13	V1.0	初始版本。

目 录

前 言.....	i
1 概述.....	1
1.1 简介	1
2 硬件介绍.....	2
2.1 硬件框图	2
2.2 电源框图	2
2.3 结构与接口.....	3
2.4 GPIO 分配	5
3 操作指南.....	7
3.1 注意事项	7
3.2 上电前确认事项	7
3.2.1 启动配置确认	7
3.3 上电指示说明	8
3.4 FLASH 与 EMMC 切换说明	9
3.5 SENSOR 切换说明	9
3.6 音频说明	10
3.7 SD 卡说明.....	11
3.8 屏接口说明.....	11
3.9 USB HOST DEVICE 模式说明	11
3.10 功耗读取模块使用说明	12
3.11 I2C 使用说明	12
3.12 UART 使用说明	13
3.13 RTC 供电说明	14
3.14 Charger 说明	14
3.15 LSADC 说明	14
3.16 按键说明	15

3.17 PMC 说明	15
3.18 动态调压	16
3.19 WIFI 使用说明	16
3.20 网口说明	17

插图目录

图 2-1 单板硬件框图 2

图 2-2 单板电源框图 3

图 2-3 单板接口结构示意图（正面） 3

图 2-4 单板接口结构示意图（反面） 4

图 3-1 正常上电指示灯状态 9

图 3-2 充电状态指示灯 14

表格目录

表 2-1 单板接口说明 4

表 2-2 GPIO 分配说明 6

表 3-1 启动模式配置表..... 8

表 3-2 SENSOR 输入场景对接说明..... 10

表 3-3 SENSOR 配置接口说明表 10

表 3-4 功耗测试说明及对应外设地址表 12

表 3-5 I2C 使用说明及管脚分配表 13

表 3-6 I2C2 对接外设地址列表 13

表 3-7 UART 使用说明及管脚分配表 13

表 3-8 充电指示灯状态说明表..... 14

表 3-9 LSADC 管脚功能说明表 15

表 3-10 自定义按键分压表 15

表 3-11 PMC 模块管脚功能说明表 16

表 3-12 动态调压管脚说明表 16

1 概述

1.1 简介

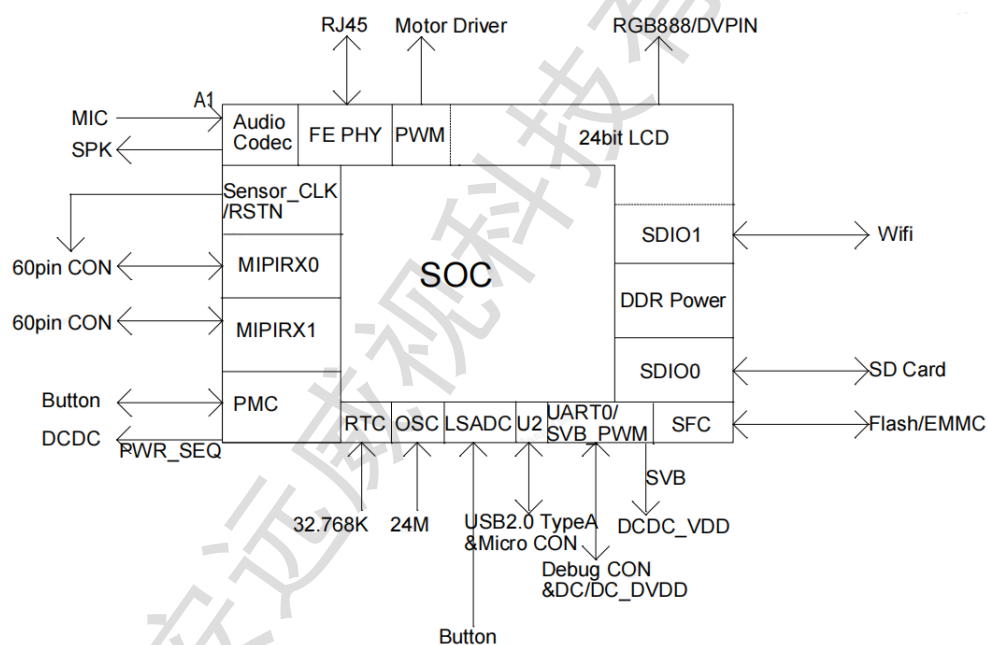
7206V11A_RB_A 单板是针对多目太阳能、枪球一体机、行车记录仪等产品形态开发的演示评估板，用于展示芯片的多媒体功能和外围接口，同时为客户提供基于 7206V11A 芯片的硬件参考设计，方便客户快速导入，缩短客户产品的开发周期。

2 硬件介绍

2.1 硬件框图

单板硬件框图如图 2-1 所示，默认合封 1Gbit DDR3/3L。

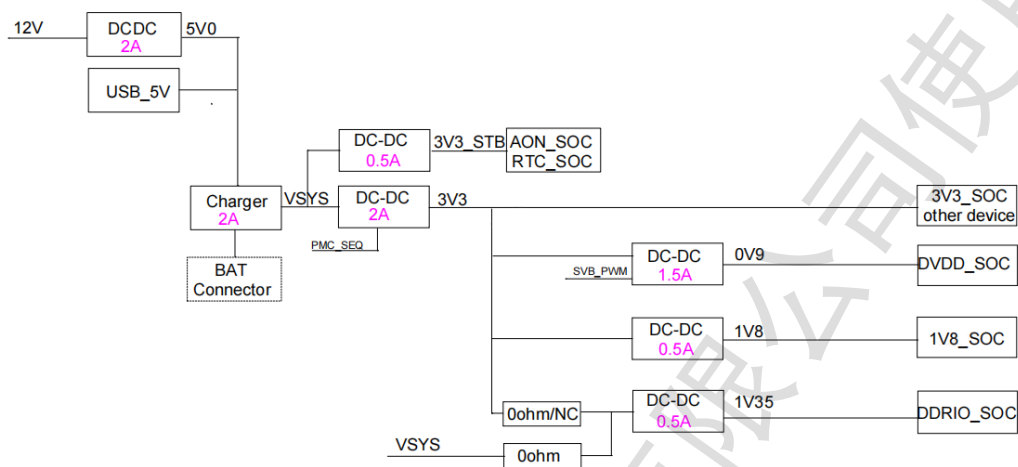
图2-1 单板硬件框图



2.2 电源框图

单板电源框图如图 2-2 所示。

图2-2 单板电源框图



2.3 结构与接口

单板结构与接口如图 2-3 和图 2-4 所示。

图2-3 单板接口结构示意图（正面）

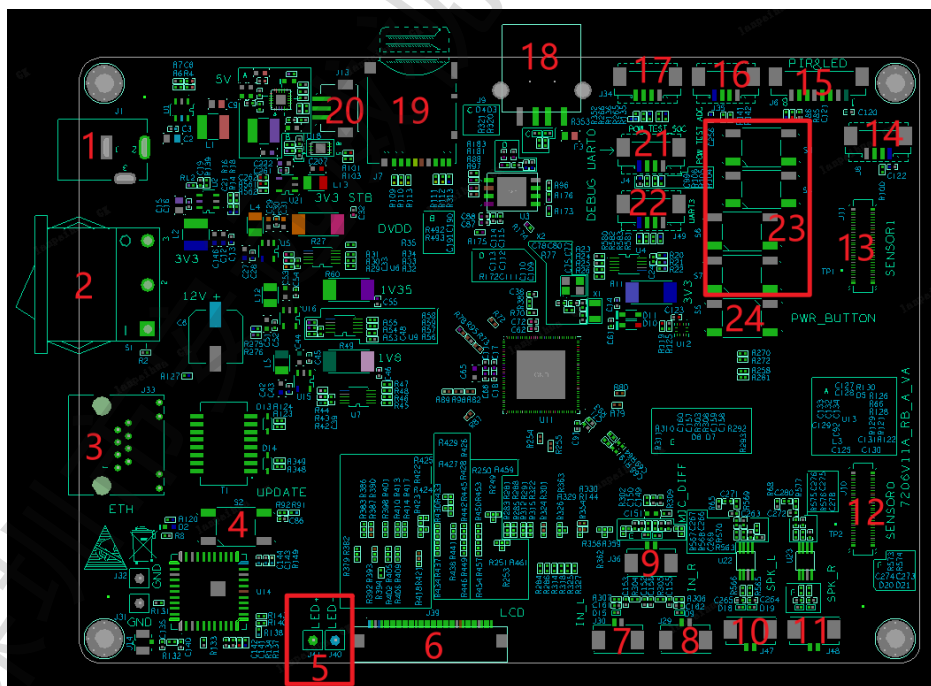


图2-4 单板接口结构示意图（反面）

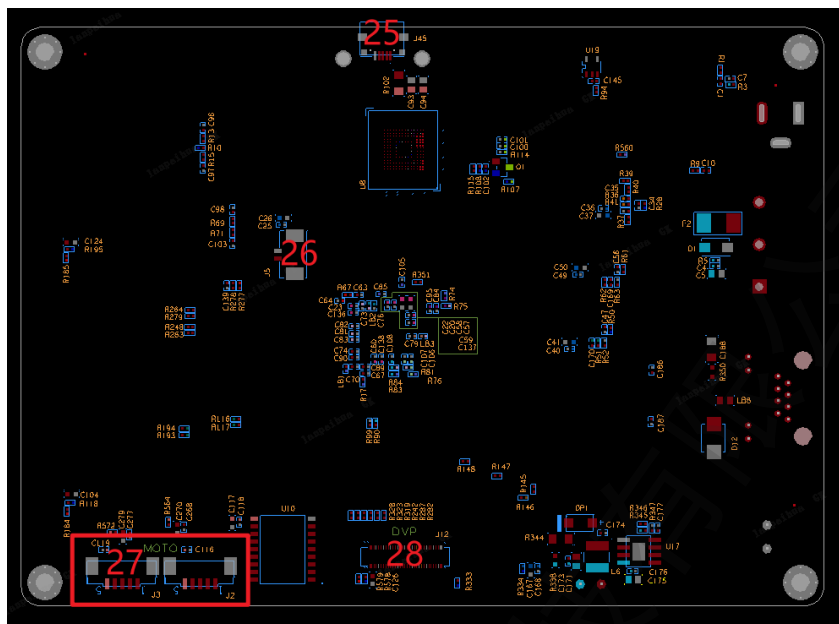


图 2-3、图 2-4 的各接口说明如表 2-1 所示。

表2-1 单板接口说明

序号	对应位号	说明
1	J1	电源开关
2	S1	12V 电源适配器输入插座
3	J33	RJ45 网口
4	S2	UPDATE 按键
6	J39	LCD 屏连接器
7	J30	单端 MIC 连接器 (L)
8	J29	单端 MIC 连接器 (R)
9	J36	差分 MIC 连接器
10	J47	Speaker 插座 (左声道)
11	J48	Speaker 插座 (右声道)
12	J10	MIPI_RX0 B2B 连接器

序号	对应位号	说明
13	J11	MIPI_RX1 B2B 连接器
14	J8	Light Sensor 插座
15	J6	PIR&LED 插座
16	J35	功耗测试连接器（单板自测试）
17	J34	功耗测试连接器（外接其他单板测试）
18	J9	USB2.0 TypeA 插座
19	J7	Micro SD 卡座
20	J13	预留电池连接器
21	J4	UART0 Debug 插座
22	J49	UART3 插座
23	S3 S4 S6 S7	按键 1-4
24	S5	PWR_BUTTON 按键
25	J45	USB2.0 Micro USB 插座
26	J5	电池插座
27	J2 J3	电机连接器
28	J12	DVP Sensor 连接器

2.4 GPIO 分配

单板 GPIO 分配说明如表 2-2 所示。

表2-2 GPIO 分配说明

管脚名	Pin Number	默认功能	用途
I2C3_SCL	45	GPIO1_1	MUTE
I2C3_SDA	46	GPIO1_2	WIFI_EN
PWM8	57	GPIO1_5	LCD 屏背光控制信号
PWM9	58	GPIO1_6	LED_EN
I2C3_SCL	117	GPIO7_5	IRCUT0_1 控制信号
I2C3_SDA	118	GPIO7_6	IRCUT0_2 控制信号

3 操作指南

3.1 注意事项

单板使用前，请先阅读以下注意事项：

⚠ 注意

- 在拆封单板包装与安装之前，为避免静电释放（ESD）对单板硬件造成损伤，请采取必要的防静电措施。
- 手持单板时请拿单板的边沿，不要触碰到单板上的外露金属部分，以免静电对单板元器件造成损坏。
- 请将单板放置于干燥的平面上，并保证它们远离金属、热源、电磁干扰源与辐射源、电磁辐射敏感设备（如：医疗设备）等。
- 单板上电后，请勿触摸单板内元器件。
- 单板使用过程中请勿对不支持热插拔（带电插拔）的接口进行热插拔操作，如 I2C 接口、UART 接口、SENSOR 接口、屏接口等。

3.2 上电前确认事项

3.2.1 启动配置确认

单板通过按键和选焊电阻，选择芯片的工作模式，如表 3-1 所示。

⚠ 注意

使用前请注意核对各配置项是否正确，默认启动配置如表 3-1 所示。

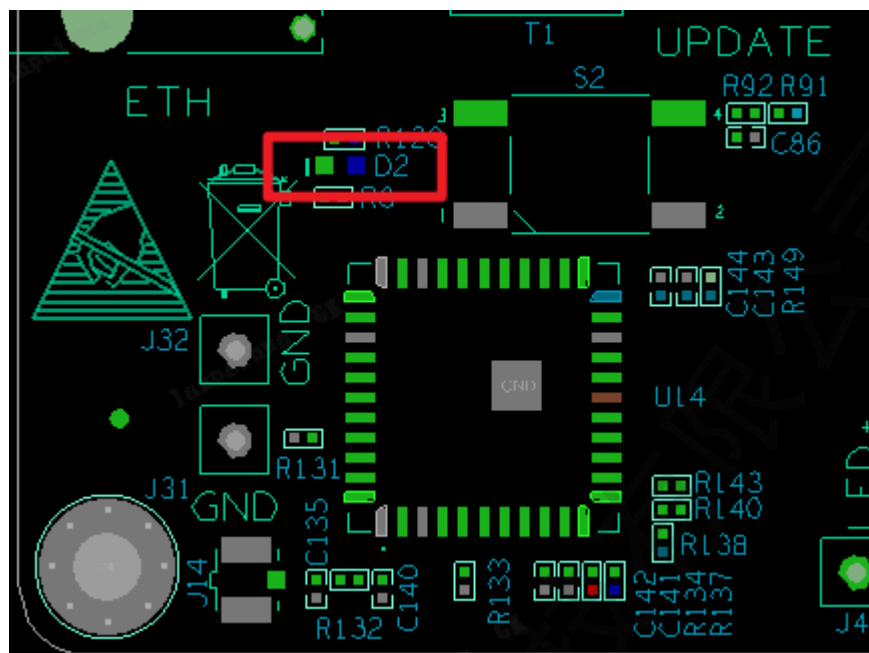
表3-1 启动模式配置表

启动配置项	配置值	功能	操作方法
【BOOT_SEL[1:0]】	00	BOOT FROM EMMC 4bit	R78、R88、R95、R97 不上件
	01	BOOT FROM SPI NOR FLASH(Default)	R78 焊接, R95、R97、R88 不上件
	10	BOOT FROM EMMC 8bit	R88 焊接, R78、R95、R97 不上件
	11	BOOT FROM SPI NAND FLASH	R78、R88 焊接, R95、R97 不上件
FMC_STARTUP_DISABLE	0	ROM BOOT FROM FLASH OR EMMC	R99 焊接, R90 不上件
	1	ROM BOOT FROM ROM ON-CHIP(Default)	R90、R99 不上件
NORMAL_MODE	0	TEST MODE	R98 焊接, R89 不上件
	1	NORMAL MODE(Default)	R89、R98 不上件
UPDATE_MODE	0	ENABLE UPDATE From SDIO0 OR USB	UPDATE_MODE 按键按下
	1	DISABLE UPDATE MODE(Default)	UPDATE_MODE 按键不按 下

3.3 上电指示说明

单板上电成功后, 位号 D2 的指示灯常亮, 如指示灯显示异常, 务必及时断电并联系硬件工程师处理, 正常上电指示灯状态如图 3-1 所示。

图3-1 正常上电指示灯状态



3.4 FLASH 与 EMMC 切换说明

单板支持 FLASH 或 4bit EMMC，默认支持 128Mb SPI NOR FLASH，若需要实现两者切换，请按以下建议修改：

- 使用 FLASH 时，焊接 U3，取下 U8；
使用 EMMC 时，焊接 U8，取下 U3；
- 两者切换后，对应启动配置参照表 3-1 进行修改；
- DVDD3318_FLASH 的供电与选用的 FLASH 或 EMMC 器件要求保持一致，对应接口电平通过 R74 和 R75 电阻选焊进行修改；
- 两者切换后，需选择对应的 BOOT 表格；

3.5 SENSOR 切换说明

单板支持最多 2 路 MIPI SENSOR 输入和一路 DVP SENSOR 输入，默认支持 2 路 MIPI SENSOR 输入，每路 2Lane，不同应用场景对接连接器如表 3-2 所示。

表3-2 SENSOR 输入场景对接说明

应用场景	对接连接器	操作方法
单路 sensor 1 路 4Lane	SENSOR0 (J10)	焊接：R248/R263/R264/R279 取下：R258/R261/R270/R272
双路 sensor 每路 2Lane	SENSOR0 (J10) SENSOR1 (J11)	焊接：R258/R261/R270/R272 取下：R248/R263/R264/R279
DVP Sensor (12 Bit)	J12	焊接： R401/R405/R409/R413/R417 R421/R424/R428/R433R437 R441/R445/R449/R453R457 取下： R398/R402/R406/R410/R414 R418/R423/R427/R430/R434 R438/R442/R446/R450/R454

各 SENSOR 连接器对应配置接口说明如表 3-3 所示。

表3-3 SENSOR 配置接口说明表

连接器	SENSOR0	SENSOR1	DVP SENSOR
配置接口	I2C0 SENSOR0_RST SENSOR0_CLK SENSOR2_RST SENSOR2_CLK MIPI_FS0 MIPI_FS1	I2C1 SENSOR1_RST SENSOR1_CLK SENSOR3_RST SENSOR3_CLK MIPI_FS2 MIPI_FS3	I2C0 SENSOR2_RST SENSOR2_CLK DVP_HS DVP_VS

相关连接器位置请见表 2-1。

3.6 音频说明

音频输入：

- 单板支持 2 路单端 MIC 或 1 路差分 MIC 输入，默认 2 路单端 MIC 输入；
- 单端输入接口支持 2 个单端 MIC 座；
- 差分输入接口支持 1 个差分 MIC 座；

若要切换为差分 MIC 输入，需焊接 R310、R292，取下 R311、R293。

音频输出：

- 单板音频输出接口支持 2 路 Speaker 座；
- 管脚 45 用作 GPIO1_1 功能，用于输出音频 MUTE 控制信号，低有效，默认下拉；
- 芯片音频信号输出只支持单端模式；

相关连接器位置请见表 2-1。

3.7 SD 卡说明

单板支持 SD 卡接口，默认使用 SDIO0，支持 SDIO2.0 协议，接口电平使用 3.3V

- SD 卡插入检测功能使用管脚 75，低电平有效；
- SD 卡供电使能功能使用管脚 66 (Default) 或 58，低电平有效；

相关连接器位置请见表 2-1。

3.8 屏接口说明

单板默认支持 RGB888 屏，向下兼容。

屏背光电路默认关闭，可通过管脚 57 (GPIO1_5) 进行背光开关和亮度调整；

相关连接器位置请见表 2-1。

3.9 USB HOST DEVICE 模式说明

单板支持 USB2.0 TYPEA 接口或 USB2.0 MICRO 接口，正反面放置。

- HOST 模式使用 USB2.0 TYPEA；
- DEVICE 模式使用 USB2.0 MICRO 接口，默认电源适配器供电；

若要切换为 USB2.0 MICRO 接口为单板供电，需焊接 R102。

相关连接器位置请见表 2-1。

3.10 功耗读取模块使用说明

单板支持使用 INA220 芯片读取 SOC 每路电源的功耗，其中功耗测试 IC 座用于功耗数据输出，功耗测试 SOC 座用于功耗数据输入。

功耗读取支持单板 SOC 自读取和外部 SOC 读取，默认单板 SOC 自读取模式。

- 单板 SOC 自读取模式，通过当前单板 SOC 的 I2C2 读取各路功耗数据；
- 外部 SOC 读取模式，使用其他单板 SOC 的 I2C2 读取待测单板各路功耗数据；

如需切换为外部 SOC 读取模式，请按以下建议修改：

- 取下 R265、R266、R353，焊接 R352；
- 使用对应排线，连接外部 SOC 读取单板的功耗测试 SOC 座和待测功耗单板的功耗测试 IC 座。

单板支持功耗测试说明及对应外设地址如表 3-4 所示。

表3-4 功耗测试说明及对应外设地址表

功耗测试项	I2C0 外设地址
SOC 3.3V 功耗检测 IC	0x80
SOC 1.8V 功耗检测 IC	0x9E
SOC VDD 功耗检测 IC	0x94
SOC DDR 功耗检测 IC	0x86

相关连接器位置请见表 2-1。

3.11 I2C 使用说明

单板 3 组 I2C 使用说明及管脚分配如表 3-5 所示。

表3-5 I2C 使用说明及管脚分配表

I2C	Pin Number	功能
I2C0	6 7	对接 SENSOR0 和 DVP
I2C1	8 9	对接 SENSOR1
I2C2	57 58	对接功耗测试和外设
I2C3	多组复用	默认复用做其他功能

I2C2 对接外设地址如表 3-6 所示。

表3-6 I2C2 对接外设地址列表

I2C2 外设名称	I2C2 外设地址
Gsensor	0x4C
电量计	0xC4

3.12 UART 使用说明

单板 4 组 UART 使用说明及管脚分配如表 3-7 所示。

表3-7 UART 使用说明及管脚分配表

UART	工作模式	Pin Number	功能
UART0	2 线模式	55 56	用于 Debug
UART1	4 线模式	多组复用	默认复用做其他功能
UART2	2 线模式	多组复用	默认复用做其他功能
UART3	2 线模式	45 46	预留测试座（J49）使用

UART3 对应管脚与 LSADC_CH1、MUTE、WIFI_EN 信号复用，默认用作 MUTE 和 WIFI_EN。

3.13 RTC 供电说明

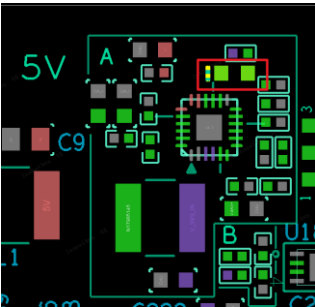
单板 RTC 模块供电支持待机电源供电或纽扣电池供电，默认待机电源供电。若要切换为纽扣电池，需安装纽扣电池。

3.14 Charger 说明

单板支持电池充电，充电使能功能低电平有效，默认下拉。

充电状态通过指示灯 D5 显示，默认不支持，如需指示灯显示充电状态，需焊接 R130，充电状态指示灯如图 3-2 所示。

图3-2 充电状态指示灯



充电指示灯不同显示状态说明如表 3-8 所示。

表3-8 充电指示灯状态说明表

指示灯	说明
亮	充电中
灭	充电完成或 Charger in sleep mode
闪烁	无电池或暂停充电

3.15 LSADC 说明

单板 LSADC 管脚对应功能说明如表 3-9 所示。

表3-9 LSADC 管脚功能说明表

LSADC 管脚名	Pin Number	功能
LSADC_CH0	44	按键检测
LSADC_CH1	45	用作 GPIO1_1
LSADC_CH2	46	用作 GPIO1_2

3.16 按键说明

单板支持 4 个自定义按键，通过 LSADC_CH0 不同输入电压进行检测，各按键对应电压如表 3-10 所示。

表3-10 自定义按键分压表

按键	位号	电压值
按键 1	S3	0-0.4V
按键 2	S4	0.9-1.2V
按键 3	S5	1.7-2.1V
按键 4	S6	2.5-2.9V

相关按键位置请见表 2-1。

3.17 PMC 说明

单板 PMC 模块管脚对应功能说明如表 3-11 所示。

表3-11 PMC 模块管脚功能说明表

管脚名	Pin Number	功能
PWR_RSTN	36	PMC 复位功能
PWR_BUTTON	30	PMC 按键开机功能
PWR_WAKEUP0	32	PMC 唤醒信号，对接 WIFI_WAKE 输入信号
PWR_WAKEUP1	33	PMC 唤醒信号，对接 GSENSOR_INT 输入信号
PWR_SEQ	31	用于单板上下电控制信号

3.18 动态调压

单板设计支持 SOC 的 DVDD 供电进行动态调压，对应管脚说明如表 3-12 所示。

表3-12 动态调压管脚说明表

管脚名	Pin Number	功能
SVB_PWM	54	SOC VDD 供电动态调压输出信号

DVDD 电源 SVB 寄存器配置值及对应输出电压值见《SVB 电压和寄存器对应关系》文档说明。

3.19 WIFI 使用说明

单板只支持单 WIFI 模组，默认使用单 WIFI 8189 模组，其中：

- WIFI 接口使用 SDIO1；
- WIFI 电源使能控制使用管脚 46 的 GPIO1_2 功能，高有效；
- 接口电平支持 3.3V 和 1.8V；

单板 WIFI 天线只支持外置天线。

相关连接器位置请见表 2-1。

3.20 网口说明

芯片内置百兆网口。

相关连接器位置请见表 2-1。