

7206V10_RB_A_VA 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 7206V10_RB_A_VA 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&PWM 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	11
3.11 I2C 使用说明	12
3.12 UART 使用说明	12
3.13 RTC 供电说明	13
3.14 LSADC 说明	13
3.15 按键说明	13
3.16 PMC 说明	14

3.17 动态调压	14
3.18 WIFI 使用说明	15
3.19 网口说明	15

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

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	12
表 3-6 UART 使用说明及管脚分配表.....	13
表 3-7 LSADC 管脚功能说明表	13
表 3-8 自定义按键分压表	14
表 3-9 PMC 模块管脚功能说明表	14
表 3-10 动态调压管脚说明表	15

1 概述

1.1 简介

7206V10_RB_A_VA 单板是针对轻智能 IPC（包括单摄、双摄）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 7206V10 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。

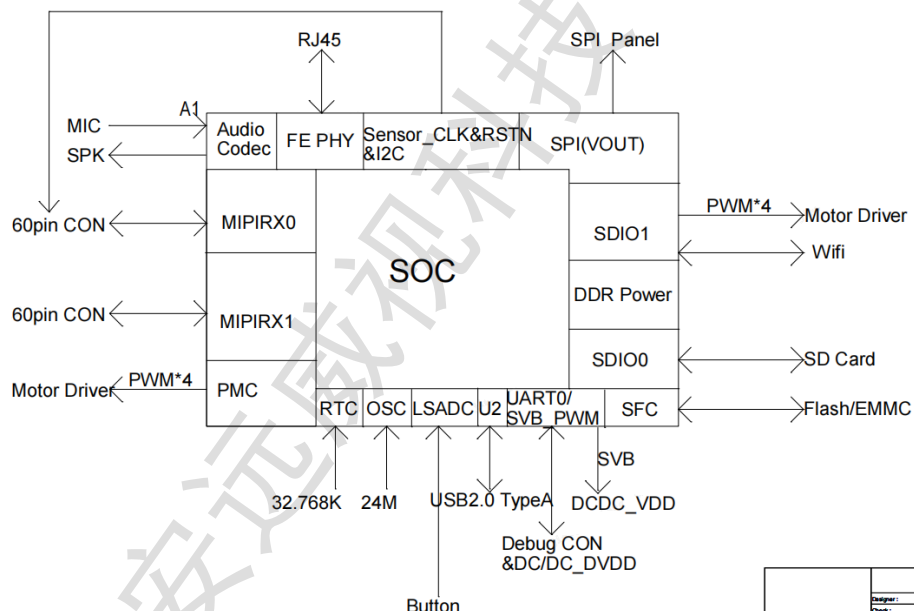
2 硬件介绍

2.1 硬件框图

单板硬件框图如图 2-1 所示，默认合封 512Mbit DDR2/2L。

图2-1 单板硬件框图

Block Diagram

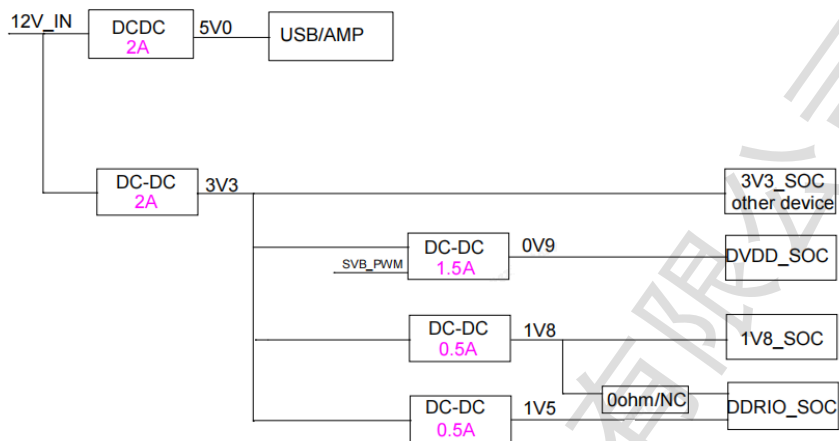


2.2 电源框图

单板电源框图如图 2-2 所示。

图2-2 单板电源框图

Power Tree



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）

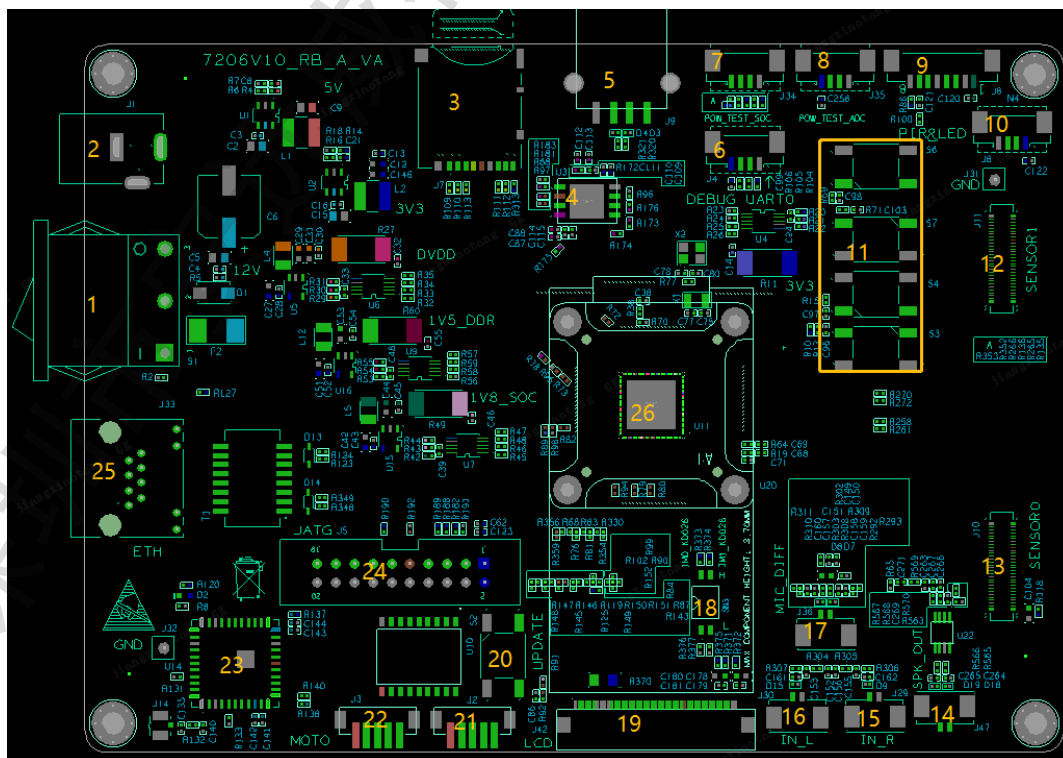


图2-4 单板接口结构示意图（反面）

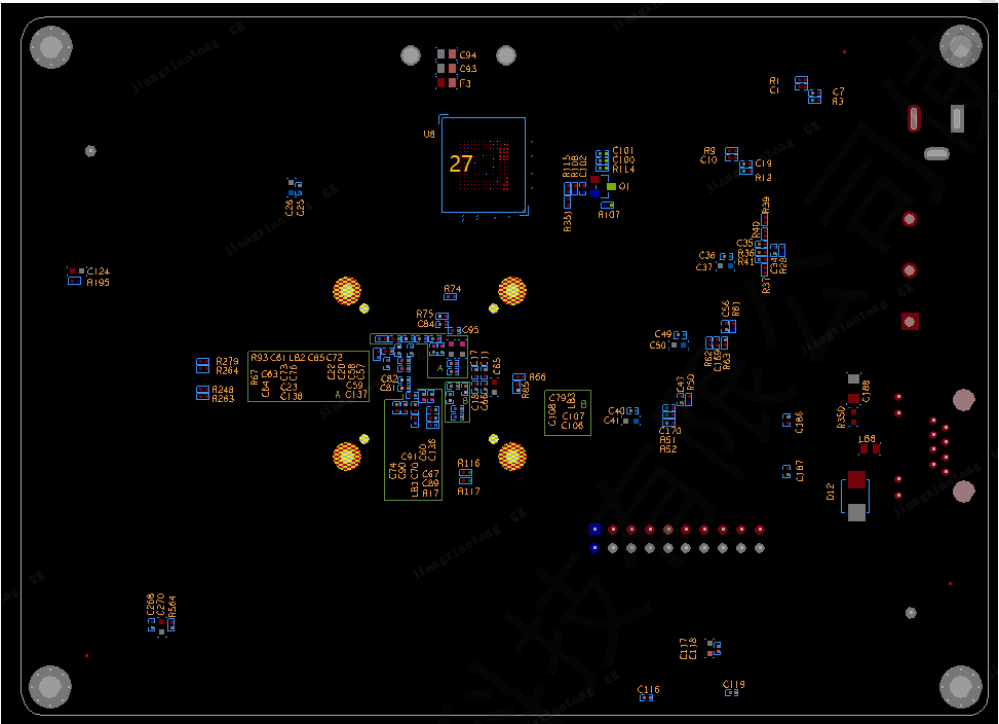


图 2-3、图 2-4 的各接口说明如表 2-1 所示。

表2-1 单板接口说明

序号	对应位号	说明
1	S1	电源开关
2	J1	12V 电源适配器输入插座
3	J7	Micro SD 卡座
4	U3	SPI Flash
5	J9	USB2.0 Type-A 连接器
6	J4	Debug 串口连接器
7	J34	Power Test Device 端连接器
8	J35	Power Test SOC 端连接器
9	J6	LED 灯板连接器
10	J8	光敏连接器

序号	对应位号	说明
11	S3-S7	按键
12	J11	2lane MIPIRX1 连接器
13	J10	2lane MIPIRX0 连接器
14	J47	立体声喇叭连接器
15	J29	右声道单端 MIC_IN 连接器
16	J30	左声道单端 MIC_IN 连接器
17	J36	差分 MIC_IN 连接器
18	SW3	SPI 屏模式选择拨码开关
19	J42	SPI 屏连接器
20	S2	UPDATE 按键
21	J2	水平电机连接器
22	J3	垂直电机连接器
23	U14	WiFi 模组
24	J5	JTAG 连接器
25	J33	网口连接器
26	U11	SOC
27	U8	EMMC

2.4 GPIO&PWM 分配

单板 GPIO&PWM 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
PWR_BUTTON	18	PWM0	电机驱动控制信号
PWR_SEQ	19	PWM1	电机驱动控制信号
PWR_WAKEUP 0	20	PWM2	电机驱动控制信号
PWR_WAKEUP 1	21	PWM3	电机驱动控制信号
UART1_TXD	62	PWM8	电机驱动控制信号
UART1_RXD	63	PWM9	电机驱动控制信号
UART1_RTSN	64	PWM4	电机驱动控制信号
UART1_CTSN	65	PWM10	电机驱动控制信号
LSADC1	31	GPIO1_1	MUTE
LSADC2	32	GPIO1_2	LED_EN/Wifi_EN
GPIO4_3	68	GPIO4_3	IRCUT_CTRL0
GPIO4_6	71	GPIO4_6	IRCUT_CTRL1

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。

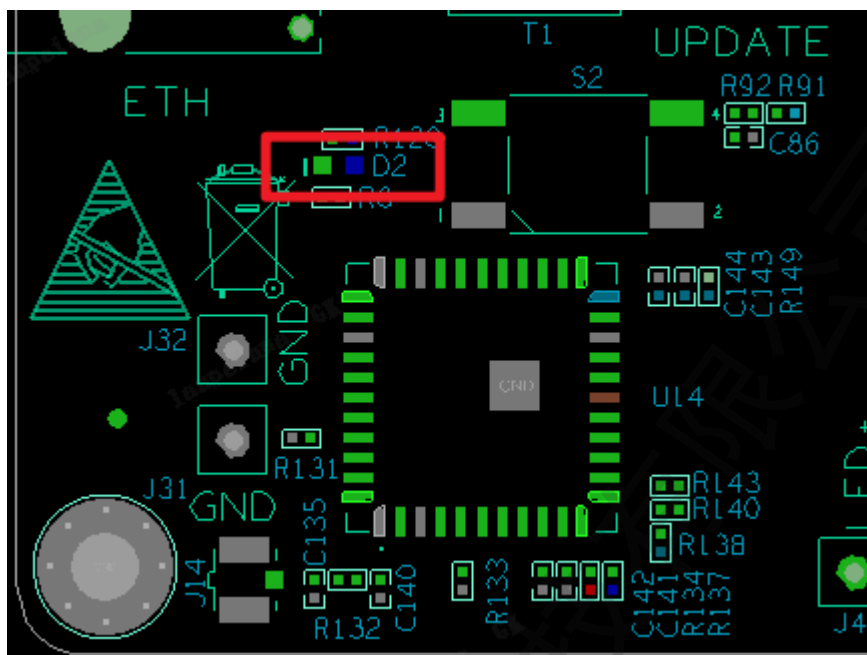
表3-1 启动模式配置表

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
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、R115；
- 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

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
配置接口	I2C0 SENSOR0_RST SENSOR0_CLK IRCUT0_1/2	I2C0 SENSOR1_RST SENSOR1_CLK IRCUT0_1/2

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 31 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 56，低电平有效；
- SD 卡供电使能功能使用管脚 48 (Default) 或 32，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 SPI 屏。

- SPI 屏接口支持型号：KD026LQDMA008-C001A，2.6inch，分辨率 320*240；

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。

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	75 76	对接 SENSOR0 和 SENSOR1
I2C1	多组复用	默认复用做其他功能
I2C2	多组复用	默认复用做其他功能
I2C3	66 67	默认做功耗测试

I2C3 对接外设地址详见原理图。

3.12 UART 使用说明

单板 4 组 UART 使用说明及管脚分配如表 3-6 所示。

表3-6 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	39 40	串口，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	18 19	默认复用做其他功能
UART3	2 线模式	多组复用	默认复用做其他功能

3.13 RTC 供电说明

单板 RTC 模块接单板电源。

3.14 LSADC 说明

单板 LSADC 管脚对应功能说明如表 3-7 所示。

表3-7 LSADC 管脚功能说明表

LSADC 管脚名	Pin Number	功能
LSADC_CH0	30	按键检测
LSADC_CH1	31	用作 GPIO1_1
LSADC_CH2	32	用作 GPIO1_2

3.15 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 3-8 所示。

表3-8 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。

3.16 PMC 说明

单板 PMC 模块管脚对应功能说明如表 3-9 所示。

表3-9 PMC 模块管脚功能说明表

管脚名	Pin Number	功能
PWR_RSTN	22	PMC 复位功能
PWR_BUTTON	18	默认 PWM0 接电机驱动，也可复用 SPI 功能接电机
PWR_SEQ	19	默认 PWM1 接电机驱动，也可复用 SPI 功能接电机
PWR_WAKEUP0	20	默认 PWM2 接电机驱动，也可复用 SPI 功能接电机
PWR_WAKEUP1	21	默认 PWM3 接电机驱动，也可复用 SPI 功能接电机

3.17 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 3-10 所示。

表3-10 动态调压管脚说明表

管脚名	Pin Number	功能
SVB_PWM	38	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。

3.18 WIFI 使用说明

单板支持单 WIFI 模组，默认不上件，可以通过 0R 电阻选通，其中：

- WIFI 接口使用 SDIO1；
- WIFI 电源使能控制使用 P32 的 GPIO1_2 功能，高有效；
- 接口电平仅支持 3.3V；
- 切换到 1 线 SDIO 模式：取下 R125、R145、R148、R149；
焊接 R119、R146、R147、R150；
- 切换到 4 线 SDIO 模式：取下 R87、R90、R125、R145、R148、R149；
焊接 R151、R152、R119、R146、R147、R150；

相关连接器位置请见表 2-1。

3.19 网口说明

芯片内置百兆网口。

相关连接器位置请见表 2-1。