

密级状态： 绝密() 秘密() 内部资料() 公开(✓)

RV1106G_AOV_DEMO简要说明

(福州硬件开发中心)

文件状态： [] 草稿 [] 正在修改 [✓] 正式发布	当前版本：	V1.0
	作 者：	福州硬件开发中心
	完成日期：	20240228
	审 核：	
	审核日期：	



免责声明

本文档按“现状”提供，瑞芯微电子股份有限公司（“本公司”，下同）不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因，本文档将可能在未经任何通知的情况下，不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标，归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标，由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2024 瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴，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。

瑞芯微电子股份有限公司

地址：福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址：www.rock-chips.com

客户服务电话：+86-591-83991906

客户服务传真：+86-591-83951833

客户服务邮箱：fae@rock-chips.com

更改记录

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。

版本	修改人	修改日期	修改说明	备注
V1.0	whb	20240228	初稿	

目录

更改记录	II
图片索引	IV
表格索引	V
1. AOV简介	1
2. SOC工作模式	1
2.1. 场景说明	1
2.2. 电源框图介绍	1
3. Sensor工作模式	3
3.1. 掉电模式 (powerdown)	3
3.2. 待机模式 (standby)	3
3.3. sensor进standby, 硬件推荐处理方式	3
4. 注意事项	5
4.1. 特殊引脚说明	5
4.2. 待机时钟选择	6

图片索引

图 2-1 工作模式.....	1
图 2-2 电源框图.....	2
图 3-1 PND下拉100K.....	4
图 3-2 PDN信号.....	4
图 3-3 RST隔离电路	5
图 3-4 RST控制电路波形	5
图 4-1 RTC时钟电路.....	6

表格索引

表 3-1 SC200AI工作模式对比.....	3
--------------------------	---

1. AOV简介

AOV（Always On Video）基于休眠唤醒实现的24小时低帧率持续录像，在有事件触发时，可以切回正常帧率模式，如AI检测、PIR触发、WIFI唤醒等。

2. SOC工作模式

2.1. 场景说明

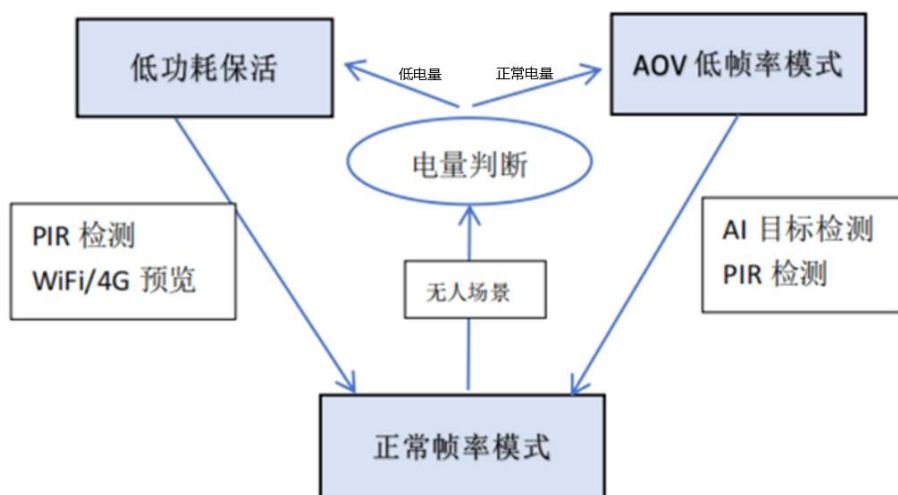


图 2-1 工作模式

- (1) 正常帧率模式：远程预览、PIR 事件、人形检测事件时进入，需要录像、联网等功能-->对应“电源框图”红色+橙色+棕色的电源都工作
- (2) AOV 低帧率模式：空闲时，电量足，SOC 低帧率主码流录像、WiFi/4G 保活-->对应“电源框图”红色+橙色的电源工作，棕色电源关断
- (3) 低功耗保活模式：空闲时，电量较低时，SOC 下电、WiFi/4G 保活-->对应“电源框图”红色的电源工作，橙色+棕色电源关断

2.2. 电源框图介绍

为了方便表述，下面将SOC的PMU+DDR保活待机，简称为SOC待机。

下图红色框选为WiFi/4G、PIR等常供电的电源；橙色框选为SOC端的PMU、DDR以及sensor电源（sensor standby模式需要供电）；棕色框选为SOC端除了PMU、DDR之外的电源，以及其它在SOC待机时，需要关断的电源。

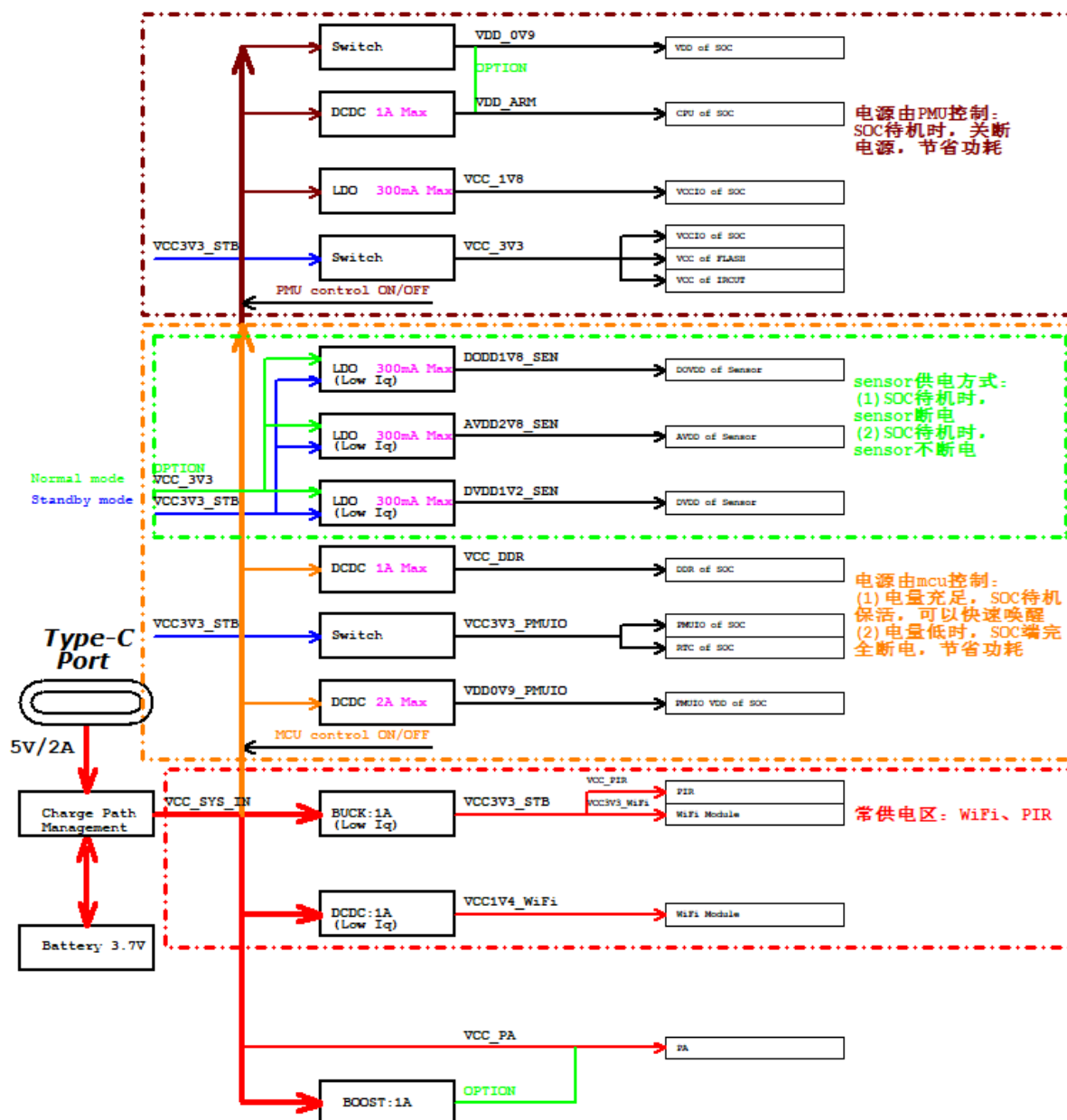


图 2-2 电源框图

3. Sensor工作模式

sensor有有兩種工作模式：掉電模式（powerdown）和待機模式（standby），需要提前找模組廠確認該sensor型號是否支持standby模式，若不支援，則只能用掉電模式。

AOV場景下，sensor進standby模式，雖然待機功耗略微增加，但是在SOC完全喚醒時，不需要再對sensor初始化重新配置，節省了工作時間的占比，有利於整機功耗的降低。

下表以SC200AI為例，sensor進standby模式，大概可降低10%的功耗。

表 3-1 SC200AI 工作模式對比

sensor 工作模式	幀率	測試 CASE	耗時/ms	整機功耗/mW
斷電模式	一秒一幀	編碼+人形檢測	135	51
	一秒二幀	編碼+人形檢測	135	87
	一秒三幀	編碼+人形檢測	135	117
standby 模式	一秒一幀	編碼+人形檢測	95	44
	一秒二幀	編碼+人形檢測	95	77
	一秒三幀	編碼+人形檢測	95	104

3.1. 掉電模式（powerdown）

SOC待機時，sensor進掉電模式，三路電源AVDD/DOVDD/DVDD都斷電。

3.2. 待機模式（standby）

SOC待機時，sensor進待機模式，三路電源AVDD/DOVDD/DVDD保持供電；PWDN信號拉低；RST信號保持為高電平。

3.3. sensor進standby，硬體推薦處理方式

以SC200AI進standby為例：

- （1）PDN 信號加 100k 電阻到地（要注意 sensor 端是否會漏電到 SOC 端）

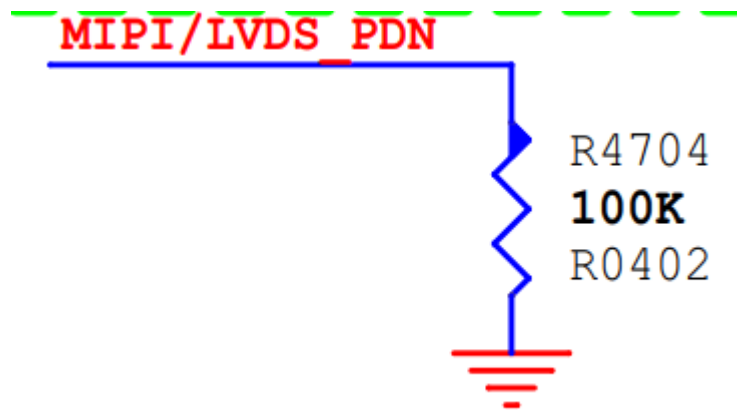


图 3-1 PND 下拉 100K

AOV模式下，PDN测试波形如下，在SOC端唤醒时，PDN可以控制为高；在SOC端待机时，PDN仍可以维持为低电平：

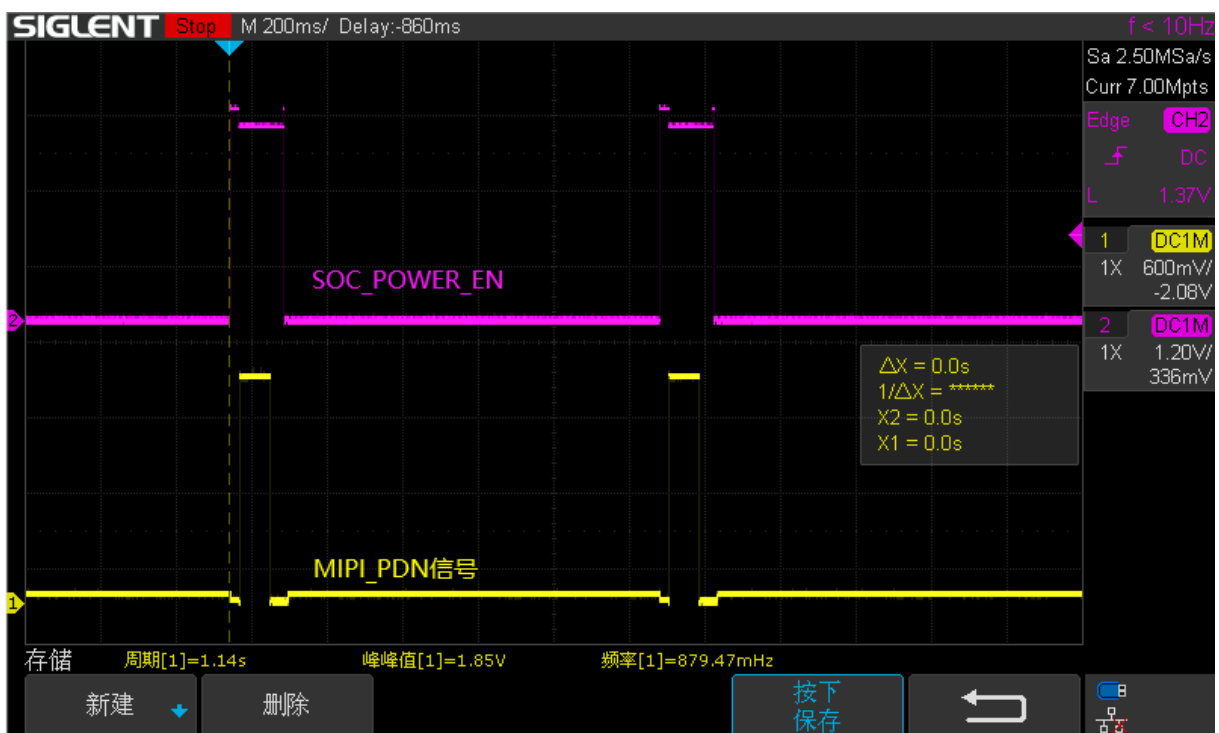


图 3-2 PDN 信号

- (2) RST 加 mos 管隔离，防止 sensor 端的高电平漏电到 SOC 端

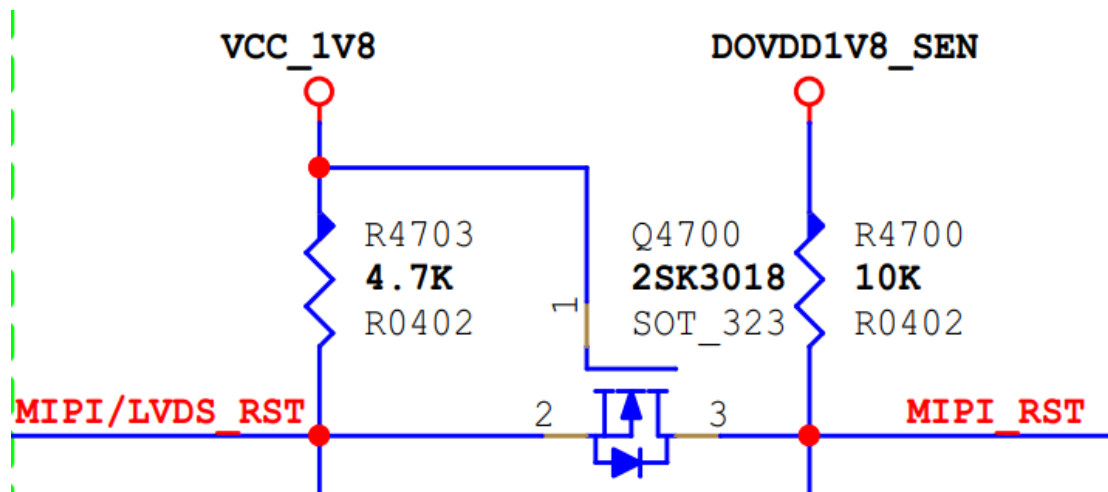


图 3-3 RST 隔离电路

AOV模式下，RST测试波形如下，sensor端RST可以一直保持为高，不受SOC端断电影响：

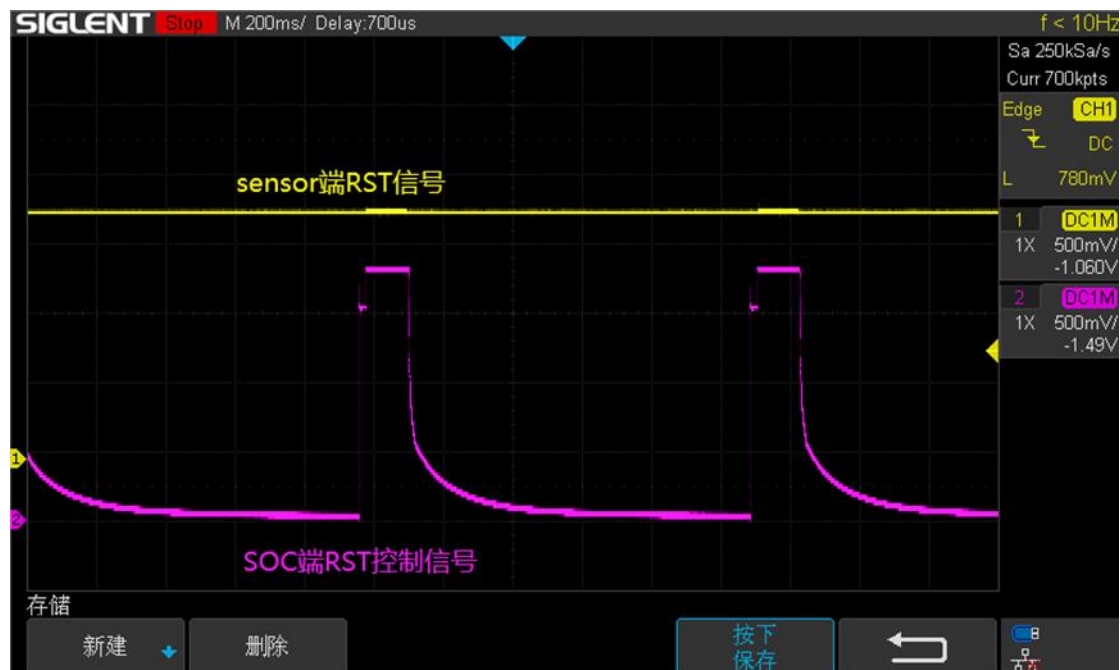


图 3-4 RST 控制电路波形

- (3) sensor 三路电源 AVDD/DOVDD/DVDD 均需要保持供电

4. 注意事项

4.1. 特殊引脚说明

- (1) 唤醒 WiFi 引脚，WIFI_WAKE_UP 选择 GPIO0_A0~A2/ A4~A6
- (2) 唤醒 PMU 引脚，PMU_WAKE_UP 选择 GPIO0_A0~A2/ A4~A6

(3) PMU 给 SOC 电源使能引脚, PMU_SOC_PWREN 必须使用 GPIO0_A3

4.2. 待机时钟选择

在休眠模式下, 时钟源可以选择SOC内置PVTM分频或者RTC时钟。

PVTM方案: 可能存在一定的误差, 该误差受温度、电压和频率等因素影响, 从而影响休眠时长, 不额外增加器件。

RTC时钟方案: 使用外挂32.768K晶振作为休眠时钟源, 精度高, 参考电路如下图。

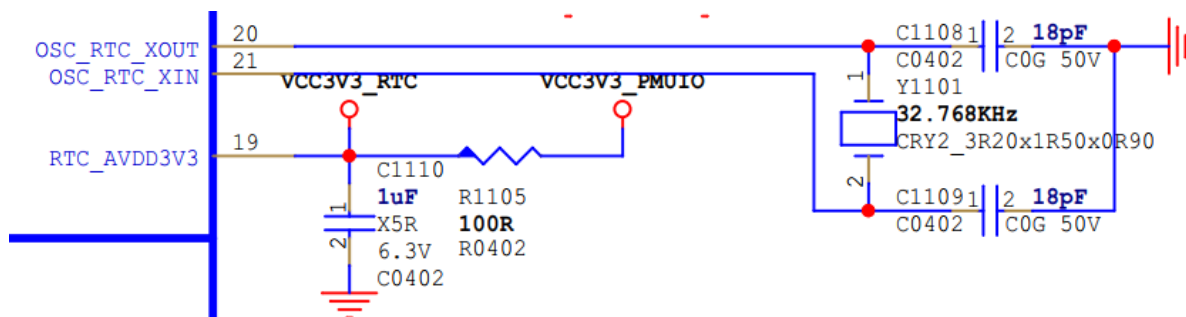


图 4-1 RTC 时钟电路

推荐默认使用RTC时钟方案, 若不需要精确时钟, 则可以不上件。