GK7206V11A AOV 硬件设计指导

文档版本　V1.0

发布日期　2025-08-21

仅限深圳市安远威视科技有限公司使用

前 言

概述

本文档主要介绍 GK7206V11A 方案中常见的问题和解决办法。

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
GK7206	V11A

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
- 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
2025-08-21	V1.0	第 1 次版本发布。

仅限深圳市安迈威视科技有限公司使用

目 录

前 言 ii

1 AOV 硬件解决方案 1

1.1 AOV 方案简述 1

1.2 AOV 方案框图 1

1.3 AOV 硬件设计方案 2

1.3.1 SOC 常电域模块供电和信号说明 2

1.3.1.1 RTC 模块 2

1.3.1.2 PMC 模块 2

1.3.1.3 DDR 4

1.3.2 常电域外设相关信号说明 4

1.3.2.1 Sensor 端供电和信号说明 4

1.3.2.2 WiFi/4G/PIR 等唤醒源 5

1.3.3 掉电域模块供电和信号说明 5

1.3.4 低功耗优化硬件思路 5

1.3.5 DEMO 板支持 AOV 功能修改方法 6

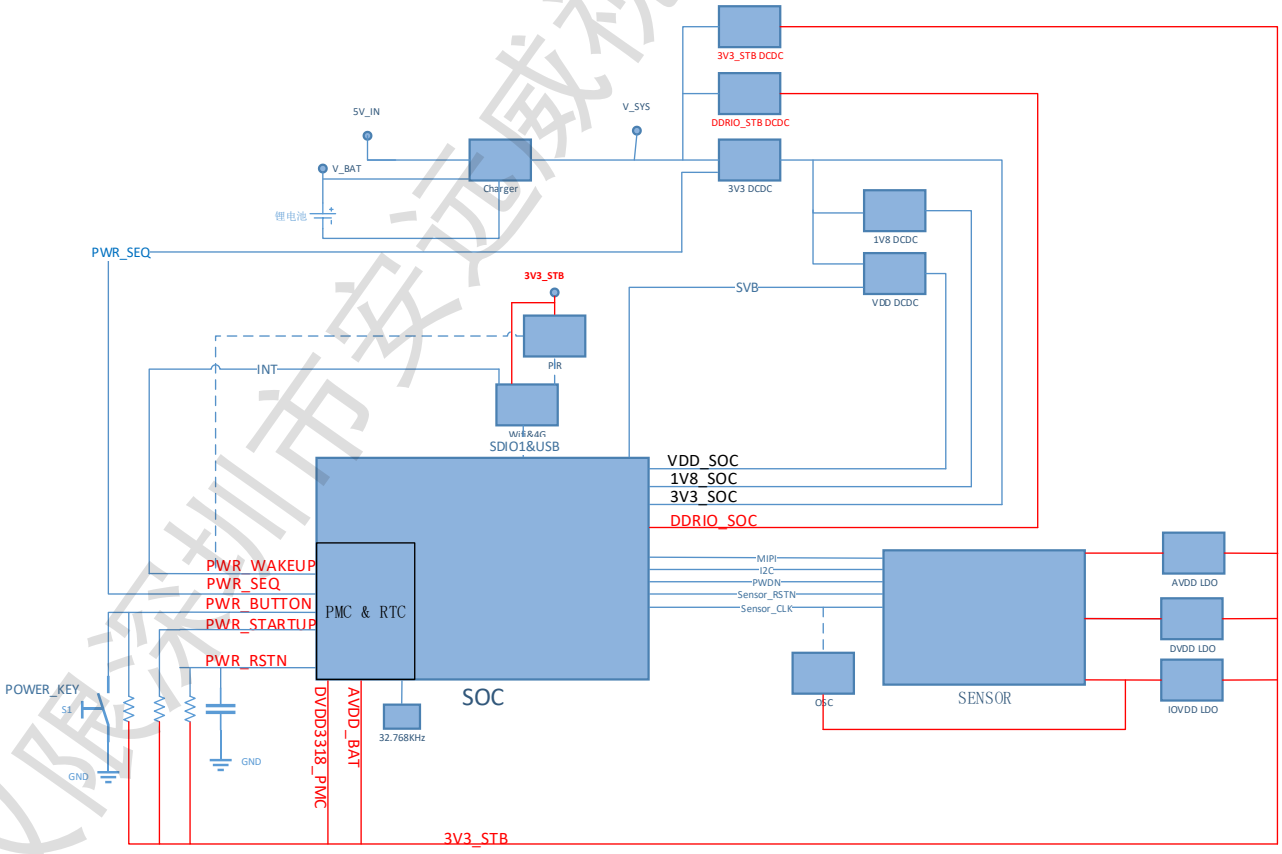
仅限深圳市安芯威视科技有限公司使用

1 AOV 硬件解决方案

1.1 AOV 方案简述

7206V11A 芯片的 AOV 方案，是通过控制单位时间内 SOC 和 Sensor 都进入 standby 状态，然后快启抓取一帧画面保存到 RAM 中，累计一定时间再写入 SD 卡保存，从而实现既不丢失监控画面又能极大降低功耗，详细方案逻辑可以参考软件方案说明。

1.2 AOV 方案框图



仅限深圳市安迈威视科技有限公司使用

1.3 AOV 硬件设计方案

如上图 AOV 方案框图所示，整个硬件系统分为常电域和掉电域两大块，图中红色字体为常电域电源，即 SOC 的 AVDD_BAT、DVDD3318_PMC 和 DDRIO 电源管脚 +Sensor 都需要保持常电，掉电域电源则根据实际应用设定进行开关，实现从待机状态到正常工作状态的快速切换。

1.3.1 SOC 常电域模块供电和信号说明

1.3.1.1 RTC 模块

PIN Name	功能描述	设计方法
AVDD_BAT	1.在待机状态下给 RTC 模块供电 2.电源电压范围：1.6V~3.6V	直连 3V3_STB 电源
RTC_XIN/XOUT	1.提供 RTC 时钟，同时为 PMC 模块提供正常工作所需时钟 2.在待机状态下，可通过 RTC 中断拉高 PWR_SEQ，实现待机唤醒	接 32.768KHz 晶体 （PMC 模块正常工作时，RTC 必须处于工作模式，即 RTC 晶体必须接上，AVDD_BAT 必须供电）

1.3.1.2 PMC 模块

PIN Name	功能描述	设计方法
DVDD3318_PMC	PMC 模块供电电源	直连 3V3_STB 电源
PWR_BUTTON	1.第一次上电，检测到 200ms 低电平，即拉高 PWR_SEQ 2.在待机状态下，可通过 PWR_BUTTON 中断拉高 PWR_SEQ，实现待机唤醒 3.在开机状态下，长按 PWR_BUTTON 超过 10.2s 会强制关机重启	1.如果需要接电池按键后开机，可上拉电阻到 3V3_STB 并接按键实现 2.如果需要接电池即开机且不需要重启按键，可以把 PWR_BUTTON 接 GND 3.如果需要接电池即开机且需要重启按键，按键接 PWR_BUTTON，上电即开机请参考 PWR_STARTUP 功能设计

仅限深圳市安威视科技有限公司使用

PIN Name	功能描述	设计方法
		4.如果不用该管脚，可悬空
PWR_STARTUP	1.第一次上电，检测到 200ms 高电平，即拉高 PWR_SEQ 2.在待机状态下，可通过 PWR_STARTUP 中断拉高 PWR_SEQ，实现待机唤醒	1.如果需要接电池即开机且需要重启按键，接电即开机功能可以通过 PWR_STARTUP 接上拉电阻到电池或者 3V3_STB 实现 2.如果需要接电池按键后开机，请参考 PWR_BUTTON 功能设计 3.如果不用该管脚，建议下拉电阻到 GND
PWR_SEQ	1.第一次上电默认低电平，可通过 PWR_BUTTON 或者 PWR_STARTUP 中断拉高，控制电源使能实现掉电区上下电控制 2.待机状态默认低电平，可通过 PWR_BUTTON、PWR_STARTUP、PWR_WAKEUP 和 RTC 中断拉高，控制电源使能实现掉电区上下电控制	1.接掉电域电源的使能管脚 2.如果不用该管脚，可悬空
PWR_WAKEUP	1.在待机状态下，可通过 PWR_WAKEUP 中断拉高 PWR_SEQ，实现待机唤醒 2.默认上升沿触发，可以在开机状态下进行重新配置	1.接 WiFi、4G 模组或者 PIR 等唤醒源 2.如果不用该管脚，建议下拉电阻到 GND
PWR_RSTN	1.PMC 模块只有处于非复位状态（PWR_RSTN 为高），逻辑才会正常运转；复位生效后复位 PMC 模块	1.使用 PMC 功能时，上拉电阻到 3V3_STB 并接电容到 GND 2.不使用 PMC 功能时，建议接电容到 GND

仅限深圳市安迈凯科技有限公司使用

1.3.1.3 DDR

DDR_VDD 和 DDR_PLL 接掉电域电源即可，DDRIO 需要保持常电域电源，以便实现 SOC 的快速启动。

PIN Name	功能描述	设计方法
DDR_VDD	DDR 的 VDD 电源	接掉电域电源，可以和 VDD 合并供电
DDR_PLL	DDR 的 PLL 电源，为 DDR 提供参考时钟	接掉电域电源，可以通过磁珠接 1V8_SOC
DDR_VDDQ	DDR 的 IO 电源	接常电域电源，以便实现 SOC 的快速启动

1.3.2 常电域外设相关信号说明

1.3.2.1 Sensor 端供电和信号说明

Sensor 接常电域电源，通过 I2C 或者 PWDN 信号控制，实现待机到快速唤醒的切换，下表只展示我司已经调试发布的 Sensor 型号相关信号建议设计方案，其他 Sensor 是否能实现，有没有其他约束，请咨询 Sensor 原厂！

Signal	功能描述	设计方法
AVDD DVDD IOVDD	Sensor 供电管脚	由常电域 3V3_STB 电源转换，保持常电
MIPI	Sensor 数据传输差分信号输出	直连 SOC 端相应管脚
Sensor_CLK	Sensor 工作时钟输入	1.若 Sensor 端待机时不需要常供 CLK 信号，可串联 22Ω 电阻到 SOC； 2.若 Sensor 端待机时需要常供 CLK 信号，需要外接常电钟振提供时钟。 (请咨询 Sensor 原厂确认待机状态下是否需要常供 CLK！)

仅限深圳市安远威视科技有限公司使用

Signal	功能描述	设计方法
Sensor_RST	Sensor 复位信号输入	直连 SOC，接上拉电阻到 1V8_Sensor 电源。（主板 1.8V 在待机状态已经下电）
PWDNB	Sensor Power Down 信号输入	直连 SOC 端 GPIO，通过 GPIO 控制 Sensor 上下电；Sensor 端默认接下拉电阻以实现 Sensor 端的 Power Down 待机。理论上 PWDNB 控制更省功耗，具体请咨询 Sensor 原厂确认！
I2C	1.Sensor 的 I2C 通讯信号（可通过 I2C 配置进入 standby 模式）	直连 SOC，外接上拉电阻到 1V8_Sensor 电源，以满足协议中空闲状态高电平要求。（主板 1.8V 在待机状态已经下电）

⚠ 注意

Sensor 相关设计，请咨询 Sensor 原厂，相关设计方案以 Sensor 原厂建议为准！

1.3.2.2 WiFi/4G/PIR 等唤醒源

唤醒源需要接常电域电源，唤醒信号可以接 SOC 的 PMC_WAKEUP 或者外置 MCU，通过 SOC 的常电域 PMC 或者外置 MCU 控制掉电域电源上下电，来实现主动待机唤醒。

1.3.3 掉电域模块供电和信号说明

掉电域模块主要包括 24MHz 晶振、Flash、SD 卡，以实现最基本的 AOV 功能；SOC 相关电源域和 Device 器件都接掉电域电源，信号线接法请参考 DEMO 板，其他功能请客户根据实际需要自行添加。

1.3.4 低功耗优化硬件思路

1. 选用低 Iq 值和高转换效率的 DCDC，反馈电阻选用规格允许范围内的大阻值（可咨询 DCDC 原厂）；
2. 选用低 Iq 值 LDO；
3. 选用能支持 AOV 功能的低功耗 Sensor 型号（可咨询 Sensor 原厂）；

仅限深圳市安威视科技有限公司使用

4. 选用低功耗外围器件，做好散热。

1.3.5 DEMO 板支持 AOV 功能修改方法

1. 电源输入：
    1) 5V 输入：去掉 L1 和 R4，断开前级 12V 转 5V 输入；外置 5V 输入可以飞线接到 C9 电容两端供电。
    2) 模拟电池 4.2V 左右输入：去掉 L1 和 R4，断开前级 12V 转 5V 输入；直接接 J13 锂电池连接器，经 Charger 转换后供电。
    3) PMC 控制：DEMO 板默认上电启动，没用 PMC 控制掉电域电源，AOV 功能需要去掉 R12，补焊 R139-0402 0Ω电阻。
2. 电源指示灯：根据应用判断是否需要，有需要可尽量减小电流；如果不需要，去掉 R8。
3. 有线网口：如果不需要，需要软件关闭相应功能（详见软件相关配置）；也可以通过去掉 R7 把硬件电源断开；去掉 R120 和 R127 断开网口指示灯电源。
4. USB：如果不需要，需要软件关闭相应功能（详见软件相关配置）。
5. 功放：如果不需要，需要软件拉低 Mute（详见软件相关配置）；也可以通过去掉 R564 和 R574 把硬件功放电源断开。
6. 电机驱动：DEMO 板默认没有上件。
7. WiFi：DEMO 板默认没有上件。

仅限深圳市安远微科技有限公司使用