

GK7206V10B AOV 硬件设计指导

文档版本 V1.0

发布日期 2025-08-21

概述

本文档主要介绍 GK7206V10B 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	V10B

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。

目 录

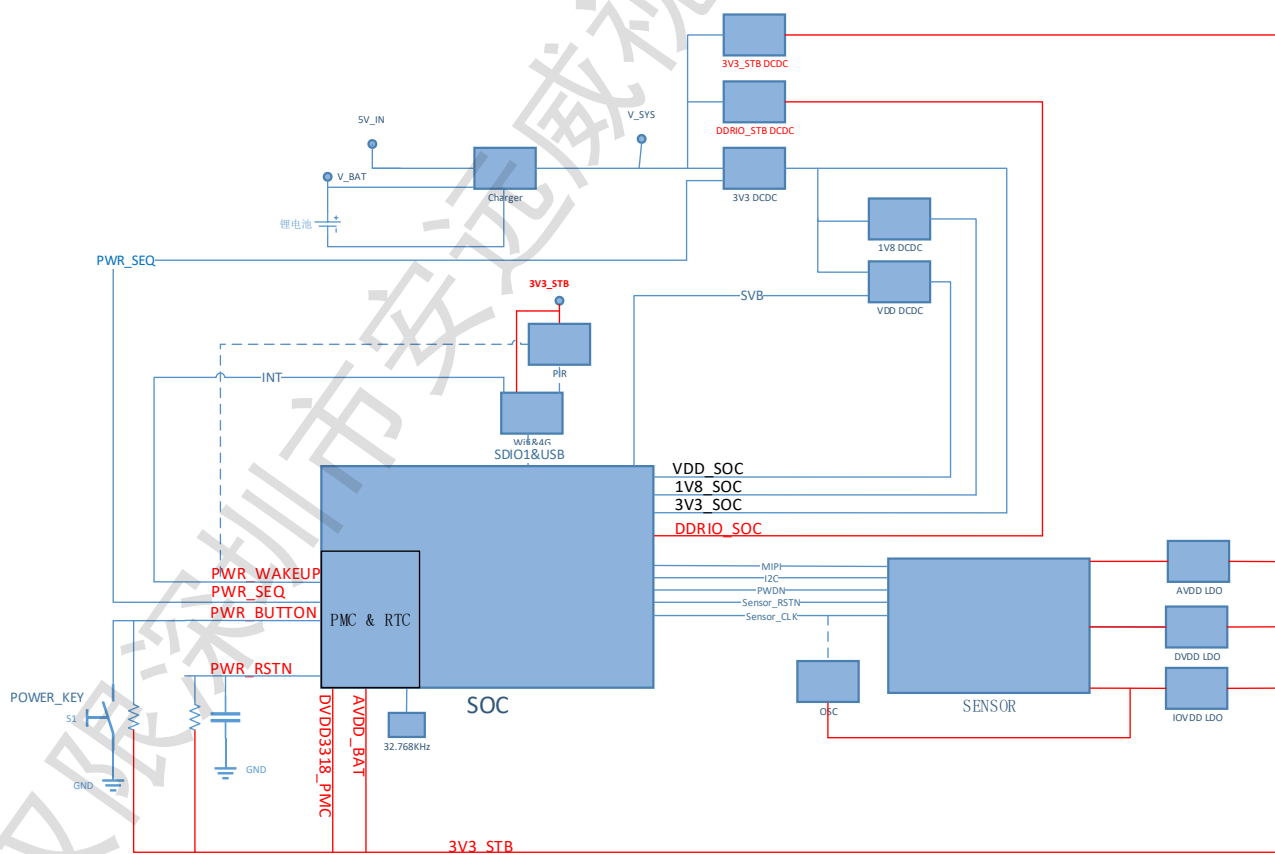
前 言	ii
1 AOV 硬件解决方案	1
1.1 AOV 方案简述	1
1.2 AOV 方案框图	1
1.3 AOV 硬件设计方案	2
1.3.1 SOC 常电域模块供电和信号说明	2
1.3.1.1 RTC 模块	2
1.3.1.2 PMC 模块	2
1.3.1.3 DDR	3
1.3.2 常电域外设相关信号说明	4
1.3.2.1 Sensor 端供电和信号说明	4
1.3.2.2 WiFi/4G/PIR 等唤醒源	5
1.3.3 掉电域模块供电和信号说明	5
1.3.4 低功耗优化硬件思路	5
1.3.5 DEMO 板支持 AOV 功能修改方法	5

1 AOV 硬件解决方案

1.1 AOV 方案简述

7206V10B 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



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.如果不用该管脚，可悬空

PIN Name	功能描述	设计方法
PWR_SEQ	1.第一次上电默认低电平，可通过 PWR_BUTTON 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_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

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！)
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 I_q 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 I_q 值 LDO；
3. 选用能支持 AOV 功能的低功耗 Sensor 型号（可咨询 Sensor 原厂）；
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. USB：如果不需要，需要软件关闭相应功能（详见软件相关配置）。

4. 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 把功放电源断开。
5. WiFi：DEMO 板默认没有上件。