



RK3588平台+麒麟系统+CJC8988音频驱动适配问题及解决方案

一、问题概述

在 RK3588 平台配合麒麟系统适配 CJC8988 音频芯片过程中，遇到 I2C 通信失败、驱动异常及音频杂音等问题。

二、问题分析与解决方法

2.1 I2C 通信失败问题

问题现象：系统无法识别 CJC8988 设备，使用 i2cdetect 命令检测不到设备

原因分析：

- CJC8988 采用同步 I2C 接口，在未提供主时钟(MCLK)的情况下 I2C 通信无法建立
- I2C 总线速度设置过高

解决方案：

- 在系统上电初始化阶段优先提供主时钟 MCLK
- 将 I2C 总线速度调整至 100kHz（最大不超过 200kHz）

2.2 驱动程序跑飞问题

问题现象：驱动加载后设备可见但程序运行异常

原因分析：

- 调用 snd_pcm_hw_constraint_list 函数设置采样率约束时，设置值与硬件实际支持值不匹配
(注：snd_pcm_hw_constraint_list 是 ALSA (Advanced Linux Sound Architecture) 音频子系统中的一个函数，用于对 PCM (Pulse Code Modulation) 硬件参数设置约束。它允许开发者指定某个硬件参数 (如采样率、通道数等) 只能取一组特定的值，而不是任意值。)

解决方案：

- 注释掉以下代码段：

```
snd_pcm_hw_constraint_list(substream->runtime, 0, SNDRV_PCM_HW_PARAM_RATE,  
wm8988->sysclk_constraints);
```



2.3 音频播放杂音问题

问题现象：使用 aplay 命令播放音频时出现杂音

原因分析：

- MCLK 时钟精度不足导致传输音频数据误差传输积累导致杂音
- DAC 音量寄存器配置值过大导致破音

解决方案：

- 校准并确保 MCLK 时钟精度满足要求精度在千分之一以内
- 适当降低 DAC 音量寄存器配置值

三、实施建议

- 按照上述顺序逐步排查和解决问题
- 在修改驱动代码后重新编译并验证功能
- 建议建立时钟和音频参数配置检查机制，防止类似问题再次发生

2025 年 12 月 31 日