**ZC-PDS 调试记录文档**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **文件状态： [√] 草稿 [ ] 正在修改**  **[ ] 正式发布** | **部门** | **系统软件组** |
| **版本** | 0.1 |
| **作者** | **朱坤华** |
| **完成时间** |  |
| **审核** |  |
| **审核时间** |  |
| **密级状态：绝密( ) 秘密( ) 内部资料(√) 公开( )** | | |

**修改记录:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修订者 | 时间 | 说明 |
| 0.1 | 朱坤华 | 2018 / 5 / 21 | ZC-PDS 调试记录文档 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**一.背景及问题:**

该记录文档为ZC-PDS项目调试记录，记录调试过程中遇到的相关要点问题，主要为了后续时间久了后，出现相关问题的时候，方便查阅了解项目之前的调试情况，或者需要从以前的调试记录中得到一些有用的调试信息。

**二. 调试记录：**

目录

[ZC-PDS 项目相关简介 3](#_Toc14423)

[ALC5651 声卡驱动调试 3](#_Toc26379)

[调试过程 4](#_Toc18343)

[调试时遇到的问题 5](#_Toc21015)

[1.I2C通讯不成功，串口打印timeout, ipd: 0x00, state: 1 5](#_Toc5808)

[2.Codec 声卡驱动加载不成功，识别到DEVICE ID后报错退出 5](#_Toc8988)

[3.耳机插入检测不到 6](#_Toc7526)

[4.带MIC耳机检测不到ADC值问题 6](#_Toc1354)

# ZC-PDS 项目相关简介

项目调试过程中保存的相关资料的路径：

\\192.168.1.8\work\home\zkh\RK\项目资料\RK3399-ZCPDS

编译方法：./build-rk3399-mid.sh

单编内核方法：

make ARCH=arm64 rockchip\_defconfig

make ARCH=arm64 rk3399-box-rev2-zcpds.img

烧录工具和方法：

烧录工具AndroidTool 参考SDK目录里面的。烧录方法是按住板子正面耳机口旁边的recovery按键开机进入loader模式，或者命令行下输入reboot loader进入loader模式。

串口设置：波特率为1500000

# ALC5651 声卡驱动调试

板子上硬件设计的声音回放通路是：

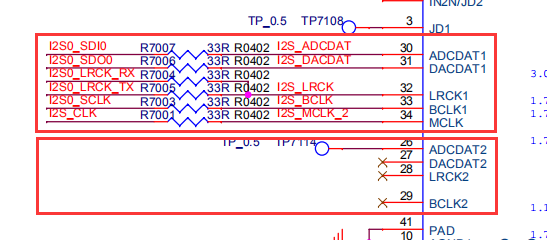
1.RK3399 I2S2 -> RK3399 HDMI TX -> HDMI 电视机

2.RK3399 I2S1 -> RT5651 CODEC ->hp/line out

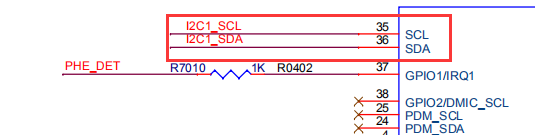
录音通路：

1.mic -> RT5651 CODEC ->RK3399 I2S1

RT5651声卡是双codec声卡，但这个项目只用到了一个codec，原理图上也只接了一组I2S出来，耳机座设计是国标。



I2C上原理图标注的是I2C1，但实际接到主控那边是I2C4，代码目前配置的是I2C4



另外，这个I2C4的时钟时序要配置，不然通讯会报错，时序配置上升沿需要延时300ns，下降沿要延时15ns。

i2c-scl-rising-time-ns = <300>;

i2c-scl-falling-time-ns = <15>;

## 调试过程

1.确认声卡是否注册成功：

rk3399\_mid:/ # cat /proc/asound/cards

0 [ROCKCHIPSPDIF ]: ROCKCHIP\_SPDIF - ROCKCHIP,SPDIF

ROCKCHIP,SPDIF

1 [realtekrt5651co]: realtek\_rt5651- - realtek,rt5651-codec

realtek,rt5651-codec

2.确认声卡1是5651的，然后查看时钟是否有分配，5651用的是i2s0：

rk3399\_mid:/ # cat /d/clk/clk\_summary | grep i2s

clk\_i2s1\_div 0 0 0 0 0

clk\_i2s1\_frac 0 0 0 0 0

clk\_i2s2\_div 0 0 800000000 0 0

clk\_i2s2\_frac 0 0 40000000 0 0

clk\_i2s0\_div 0 1 800000000 0 0

clk\_i2s0\_frac 0 1 11289600 0 0

clk\_i2s0\_mux 0 1 11289600 0 0

clk\_i2s0 0 1 11289600 0 0

clk\_i2sout\_src 0 0 11289600 0 0

hclk\_i2s2 1 2 100000000 0 0

hclk\_i2s1 0 0 100000000 0 0

hclk\_i2s0 1 2 100000000 0 0

clk\_i2sout 0 0 0 0 0

clk\_i2s2\_mux 0 1 0 0 0

clk\_i2s2 0 1 0 0 0

clk\_i2s1\_mux 0 0 0 0 0

clk\_i2s1 0 0 0 0 0

3.通路验证

查看声卡支持哪些控制命令：

tinymix -D 1

Headphone 调试，命令行输入命令使能通路：

tinymix -D 1 "RT5651 ASRC Switch" 0

tinymix -D 1 "DAC MIXL INF1 Switch" 1

tinymix -D 1 "DAC MIXR INF1 Switch" 1

tinymix -D 1 "Stereo DAC MIXL DAC L1 Switch" 1

tinymix -D 1 "Stereo DAC MIXR DAC R1 Switch" 1

tinymix -D 1 "OUT MIXL DAC L1 Switch" 1

tinymix -D 1 "OUT MIXR DAC R1 Switch" 1

tinymix -D 1 "HPOVOL L Switch" 1

tinymix -D 1 "HPOVOL R Switch" 1

tinymix -D 1 "HPO MIX HPVOL Switch" 1

tinymix -D 1 "HPO MIX HPVOL Switch" 1

tinymix -D 1 "HPO L Playback Switch" 1

tinymix -D 1 "HPO R Playback Switch" 1

然后播放wav音乐，注意这个测试的wav音乐需要2个通道、44.1khz、16bit的，否则输出的是噪音，播放：

tinyplay /sdcard/002.wav -D 1 -d 0

4.用命令调通底层声音回放通路后，hal层确认codec的通路设置。

HAL层的配置文件默认是读card0的配置，一般来说，有codec的情况下card0都是codec，所以配置也就用的codec的配置。但3399上使能hdmi-dp-sound声卡后，hdmi-dp-sound驱动会比simple-audio-card注册早，也就是hdmi-dp-sound声卡是card0，配置用的是默认的配置，所以会导致codec的声卡没有声音输出。目前修改方法是通路初始化默认去读card2 codec的配置，然后hdmi声卡改为1，rt5651声卡的通路配置全部配置成card2。

调试时遇到的问题：

1.I2C通讯不成功，串口打印timeout, ipd: 0x00, state: 1

这个问题是硬件I2C 两根线上的两个上拉电阻没上，示波器量不到波形。

2.Codec 声卡驱动加载不成功，识别到DEVICE ID后报错退出。

串口打印：[ 1.024931] rt5651 1-001a: Device with ID register 0xffffffc0 is not rt5651

这个问题是I2C设备没挂对导致，原理图上标识的是I2C1，实际挂到I2C4。

3.耳机插入检测不到。

dts配置好检测引脚后，耳机插入还是没反应，检查是硬件上的接线接错了，飞线后插入耳机，驱动检测正常。

### 4.带MIC耳机检测不到ADC值问题

由于硬件没将检测引脚接到ADC IN上，所以驱动无法根据ADC值判断耳机是否带麦，主控那边硬件没有将线接出来，导致无法调试，需要硬件改版，LINE OUT的也一样。