

一.问题: PCM1860 音频数据传输格式不可控, 且音频传输格式具有随机性。

在使用 PCM1860+TI28335 电路板, 采集驻极体麦克信号(连接 pcm1860 的 VINL1 和 VINL2 接口)过程中, 设置 MD4 为高电平或低电平, PCM1860 音频数据传输格式不发生变化。且同一块电路板, CCS 中程序不变的情况下, 多次出现电路板重新上电后, CCS 认为的通道与实际的麦克风通道不相符, 且数值相差一倍。

二.期望解决事项: PCM1860 音频信号传输格式可控

三.问题复现验证

当前有两块电路板, 第一块电路板大多数时候, 音频传输格式是 I2S, 第二块电路板大多数时候, 音频传输格式是左对齐, 且改变 MD4 配置, 两块板子均不能改变音频传输格式。以下是对这两块电路板的试验验证。

**试验结果及试验验证过程:**

1.试验结果:

第一块电路板, 改变 MD4 配置(已用示波器确认), 音频数据传输格式(I2S)未发生变化, 均为 LRCK 信号位高电平时, 传输 VINR1 信号, ccs 测试数据幅值约为 2.5e7。

第二块电路板, 改变 MD4 配置, 音频数据传输格式(左对齐)未发生变化, 均为 LRCK 信号位低电平时, 传输 VINR1 信号, ccs 测试数据幅值约为 5e7。

两块板子测试同一通道 VINR1 信号, ccs 中认为不是同一通道(由于当前两块板子有不明原因导致的数据传输格式不同)。

2.程序对 PCM1860 配置:

MD6/MD5/MD2 对应的主芯片(TI28335) GPIO 口均设置为 0; MD0/MD1 对应的主芯片 GPIO 口均设置为 1;

第一块电路板:

方案 1: MD4 口设置对应 GPIO 口设置为 0;

方案 2: MD4 口设置对应 GPIO 口设置为 1;

第二块电路板:

方案 3: MD4 口设置对应 GPIO 口设置为 0;

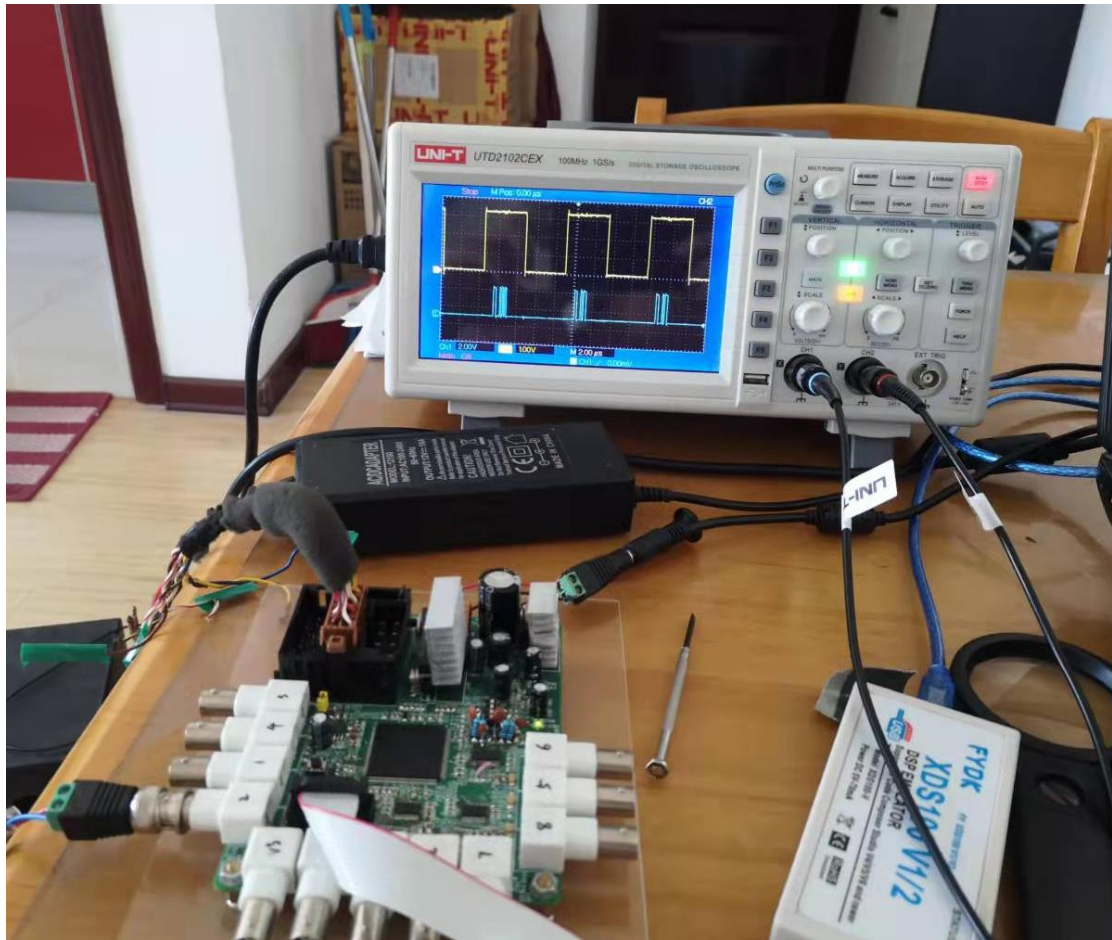
方案 4: MD4 口设置对应 GPIO 口设置为 1;

3.试验方法: 扬声器发频率为幅值固定频率为 110Hz 声音, AD 芯片 VINR1 口接驻极体麦克风, 其余模拟输入接口均空置。

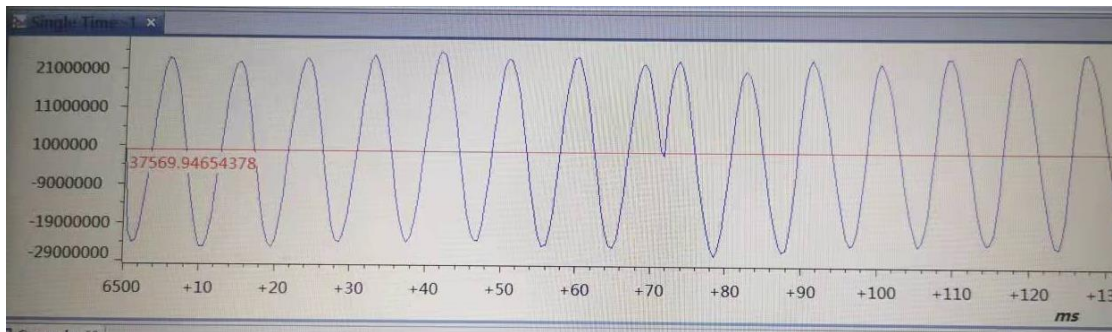
4.试验数据:

方案 1: 第一块电路板, MD4 口对应的 GPIO 口设置为 0;

pcm1860 芯片 LRCK 口和 DOUT 口数据:

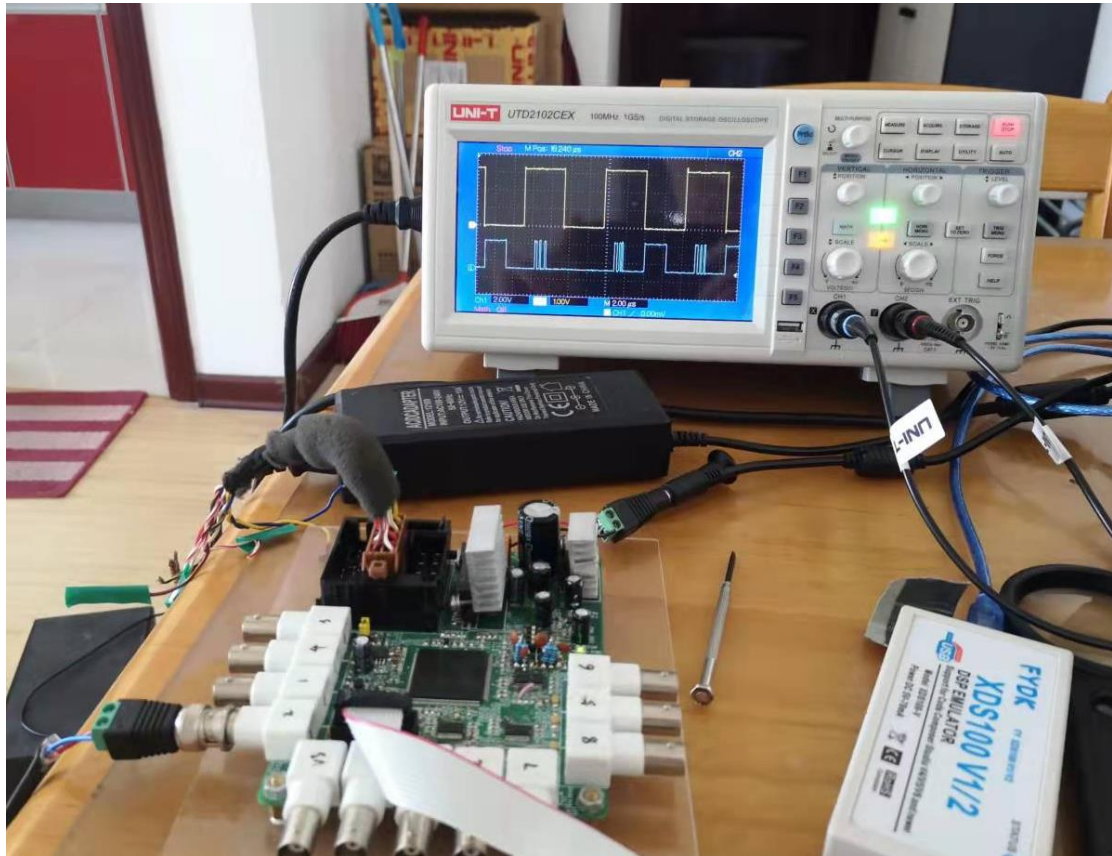


ccs 中测试得到的数据:

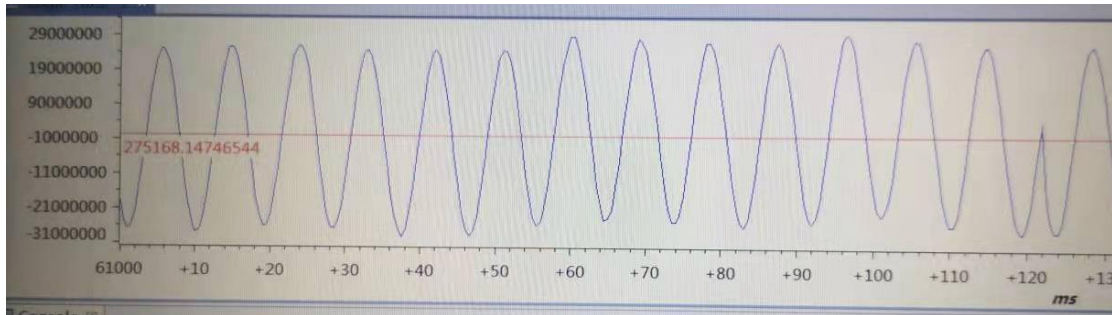


方案 2: 第一块电路板, MD4 口对应的 GPIO 口设置为 1:

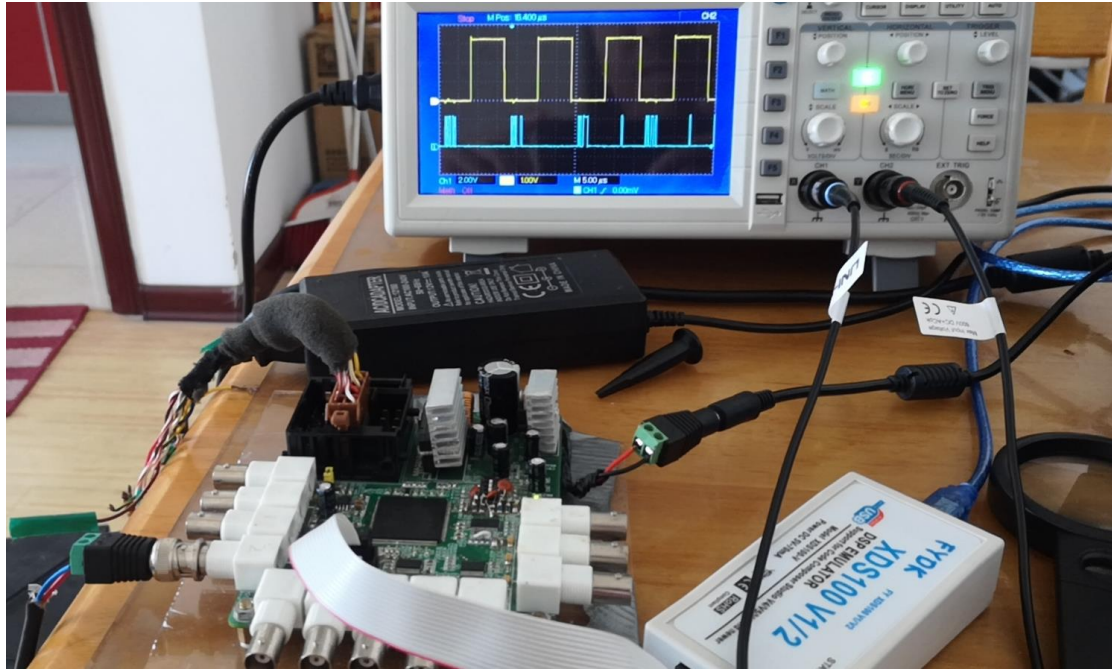
pcm1860 芯片 LRCK 口和 DOUT 口数据:



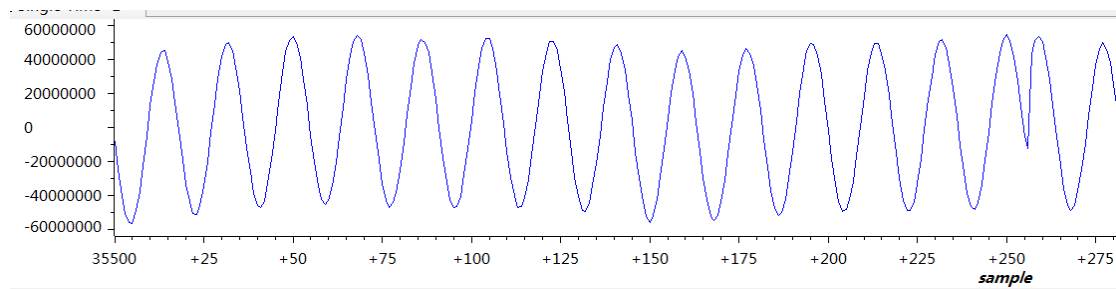
CCS 中测试得到的数据：



方案三：第二块电路板，MD4 口对应的 GPIO 口设置为 0；  
pcm1860 芯片 LRCK 口和 DOUT 口数据：

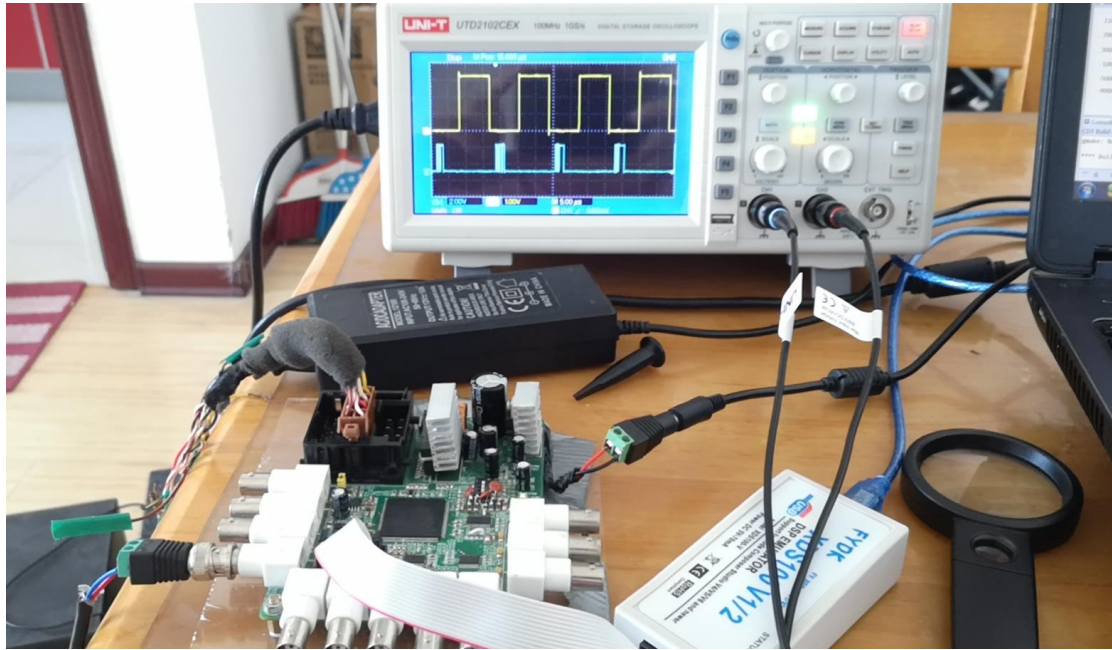


CCS 中测试得到的数据：

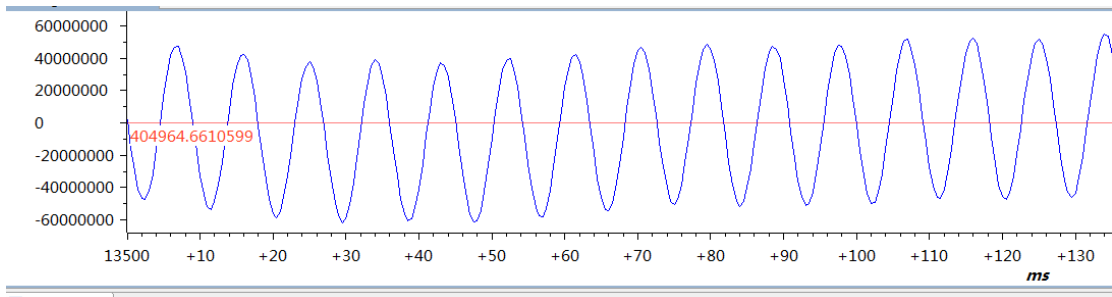


方案四：第二块电路板，MD4 口对应的 GPIO 口设置为 1；

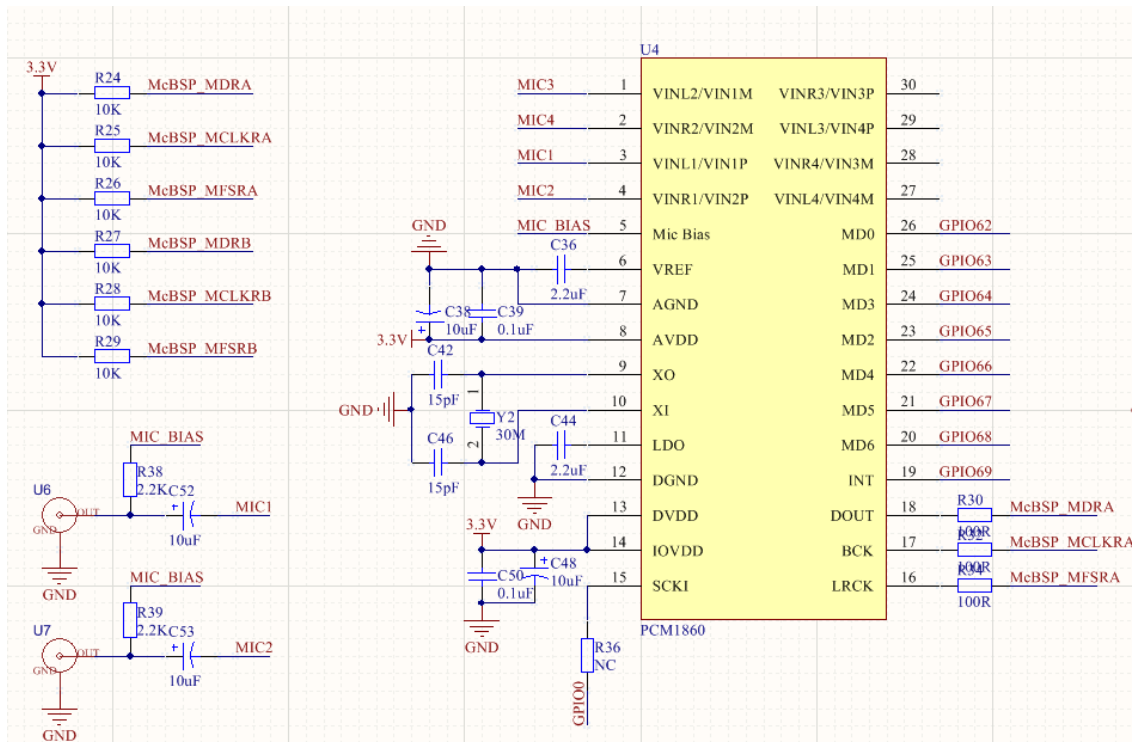
pcm1860 芯片 LRck 口和 DOUT 口数据：



CCS 中测试得到的数据:



附件:电路原理图



| Symbol       | Value | Symbol              | Value               |
|--------------|-------|---------------------|---------------------|
| GND          | 105   | X1                  | X1                  |
| GND          | 106   | XCLKIN              | XCLKIN              |
| 3.3V         | 107   | VSS                 | VSS                 |
| GND          | 108   | VDDIO               | VDDIO               |
| 1.9V         | 109   | VSS                 | VSS                 |
| McBSP_MFSRA  | 110   | VDD                 | VDD                 |
| McBSP_MCLKRB | 111   | GPIO59/MFSRA/XD20   | GPIO59/MFSRA/XD20   |
| McBSP_MFSRB  | 112   | GPIO60/MCLKRB/XD19  | GPIO60/MCLKRB/XD19  |
| GPIO62       | 113   | GPIO61/MFSRB/XD18   | GPIO61/MFSRB/XD18   |
| GPIO63       | 114   | GPIO62/SCIRXDC/XD17 | GPIO62/SCIRXDC/XD17 |
| GPIO64       | 115   | GPIO63/SCITXDC/XD16 | GPIO63/SCITXDC/XD16 |
| GPIO65       | 116   | GPIO64/XD15         | GPIO64/XD15         |
| 1.9V         | 117   | GPIO65/XD14         | GPIO65/XD14         |
| GND          | 118   | VDD                 | VDD                 |
| GPIO66       | 119   | VSS                 | VSS                 |
| GND          | 120   | GPIO66/XD13         | GPIO66/XD13         |
| 3.3V         | 121   | VSS                 | VSS                 |
| GPIO67       | 122   | VDDIO               | VDDIO               |
| GPIO68       | 123   | GPIO67/XD12         | GPIO67/XD12         |
| GPIO69       | 124   | GPIO68/XD11         | GPIO68/XD11         |
| GND          | 125   | GPIO69/XD10         | GPIO69/XD10         |
| 1.9V         | 126   | VSS                 | VSS                 |
| GPIO70       | 127   | VDD                 | VDD                 |
| GPIO71       | 128   | GPIO70/XD9          | GPIO70/XD9          |
| GPIO72       | 129   | GPIO71/XD8          | GPIO71/XD8          |
| GPIO73       | 130   | GPIO72/XD7          | GPIO72/XD7          |
| GPIO74       | 131   | GPIO73/XD6          | GPIO73/XD6          |
| GPIO75       | 132   | GPIO74/XD5          | GPIO74/XD5          |
|              |       | GPIO75/XD4          | GPIO75/XD4          |

Part U2  
TMS320F28335

/XZCS6  
READY

/XZCS0

/XR/W

ZCS7  
IT