

音频基础调试方法

2019-09-16

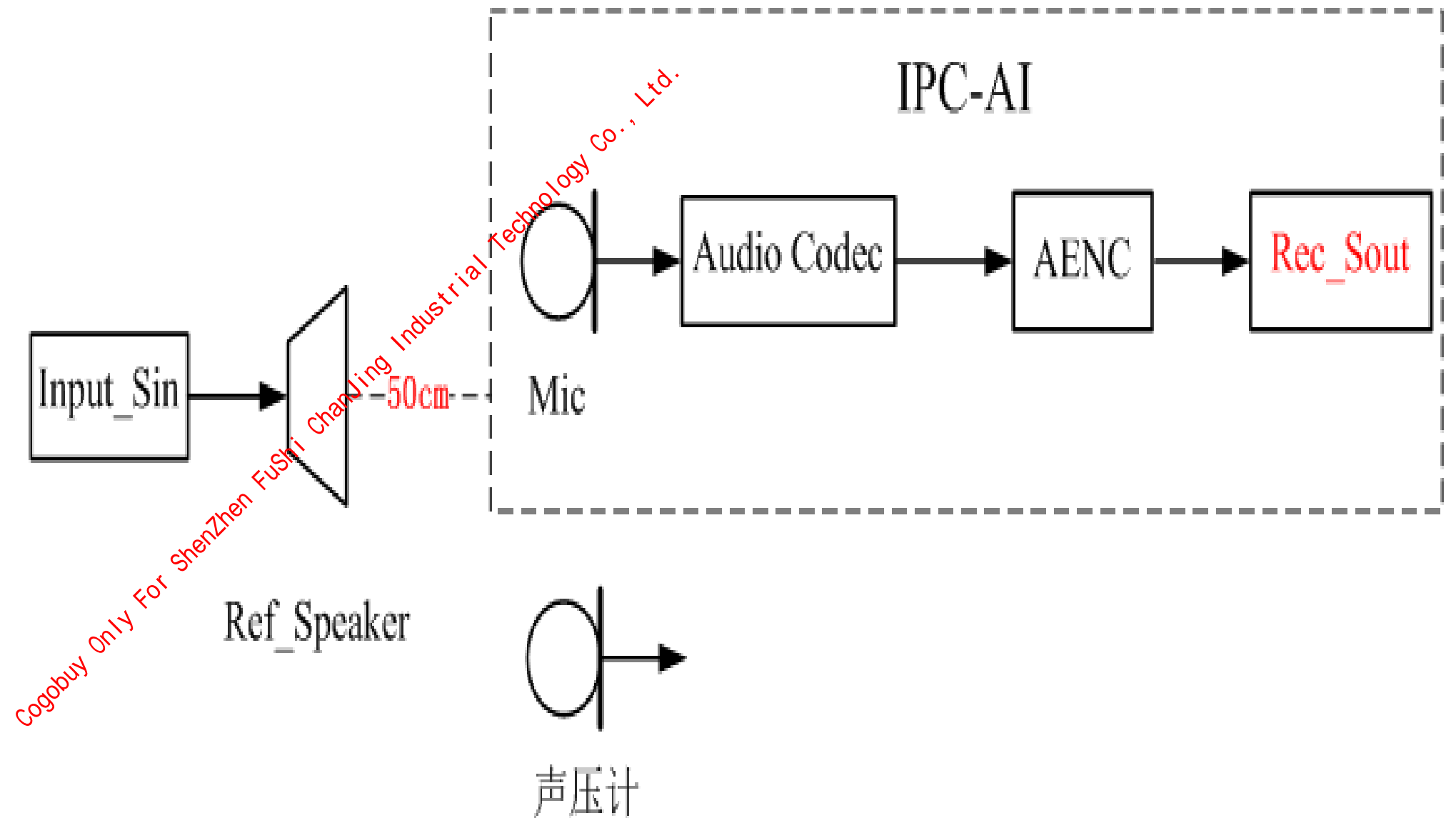


HISILICON

调测项--AI

调测基本步骤：

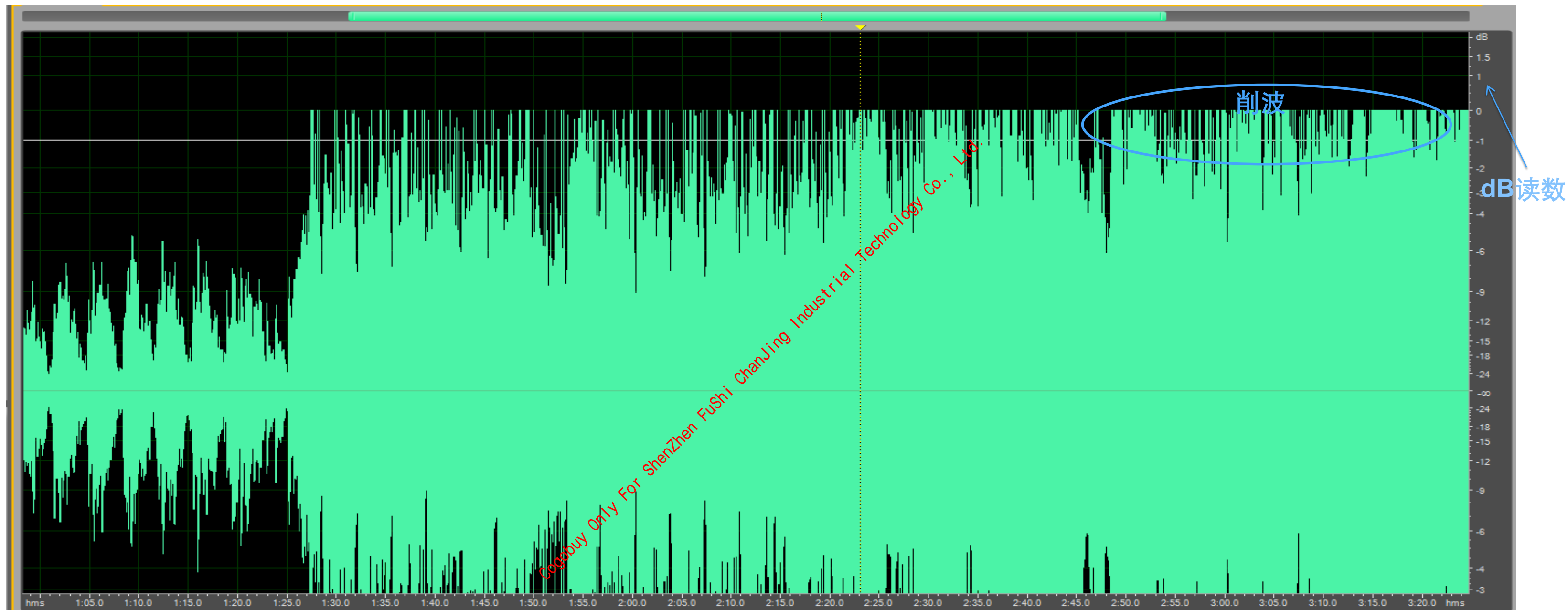
- 1、使用标准音箱播放测试序列Input_Sin；从声压计读取到分贝为80dB；
- 2、客户运行自己的测试用例，进行录音；
- 3、产生文件Rec_Sout，分析该文件；
- 4、调测项：AI增益，电路干扰，AI底噪，Mic频率响应曲线（选测）；



注意：

- 1、测试环境尽量选择**安静**环境；
- 2、标准音箱尽量选择频率响应平直的音箱，如真力Genelec G One；
- 3、声压计和测试IPC水平放置，与标准音箱相隔距离**50cm**；

调测项—AI增益



调测说明:

- 1、播放input_Sin为“Music_Test_16k_Mono.pcm”；
- 2、Rec_Sout导入Audition，选择“显示频谱”；
- 3、分析Rec_Sout，如果整体能量低于-1dB，往大调整AI增益，如果已经出现削波问题，请往小调整AI增益；

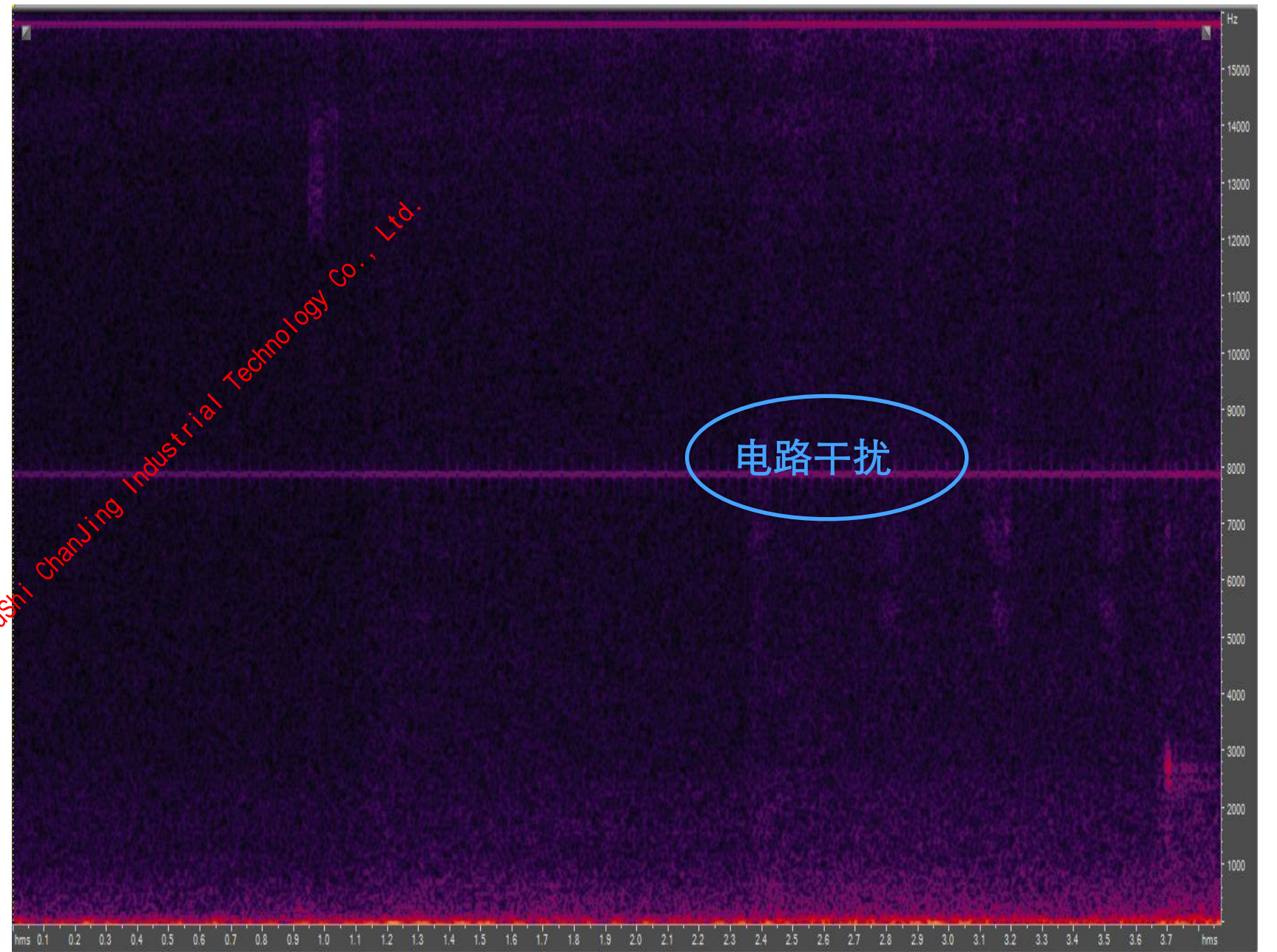
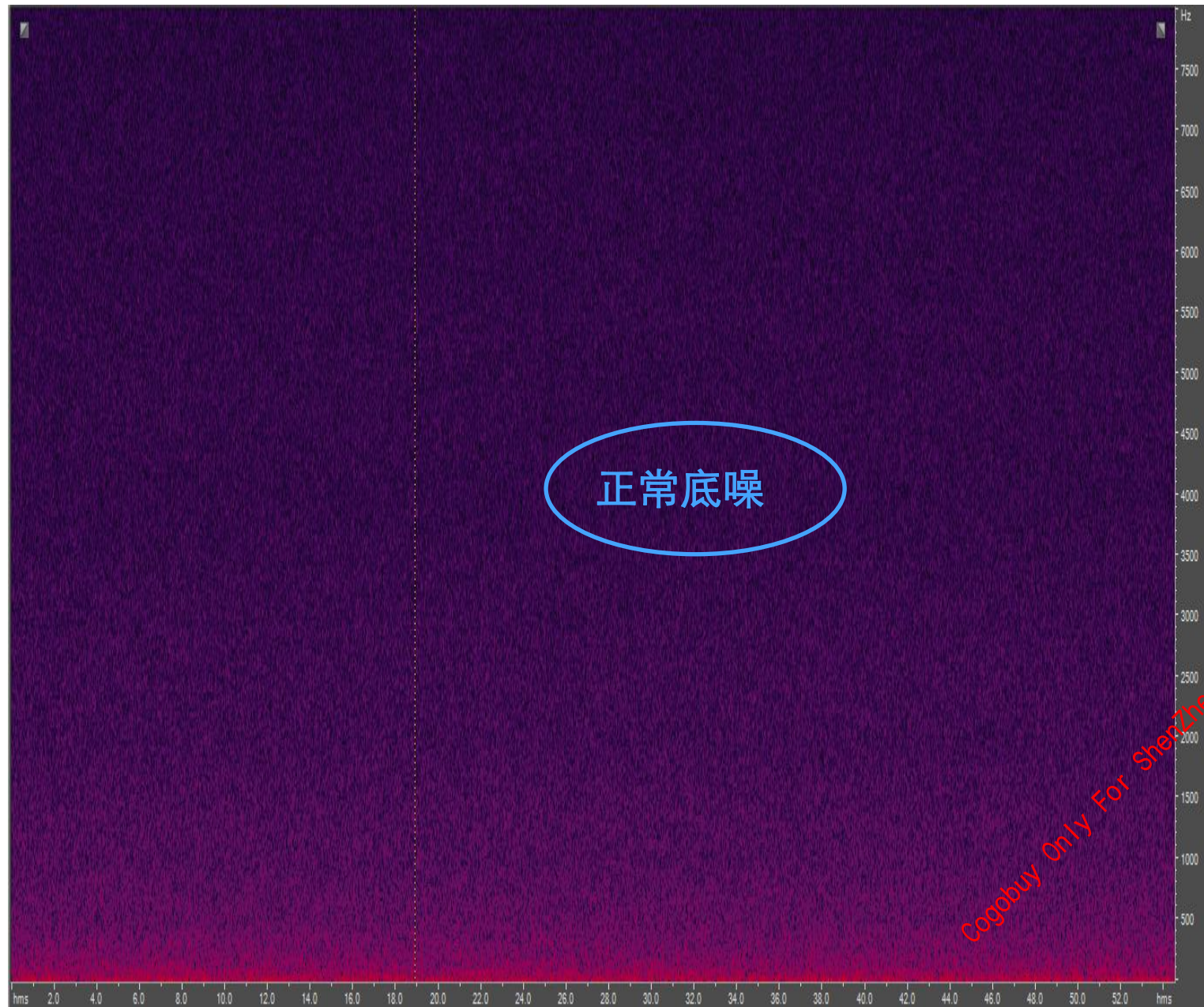
术语解释:

- 1、削波：AD转换时，如果能量过大，会导致数字域超出负载，此时即为削波，表现为数字域能量强度大量为0dB；



HISILICON

调测项—AI电路干扰



调测说明:

- 1、标准音箱不播放序列;
- 2、Rec_Sout导入Audition, 选择“显示频谱”;
- 3、正常情况下, 频域上不会有非常明显的亮色条纹, 表明其不存在电路干扰, 如果频域上存在明显亮色条纹, 则代表存在电路干扰;

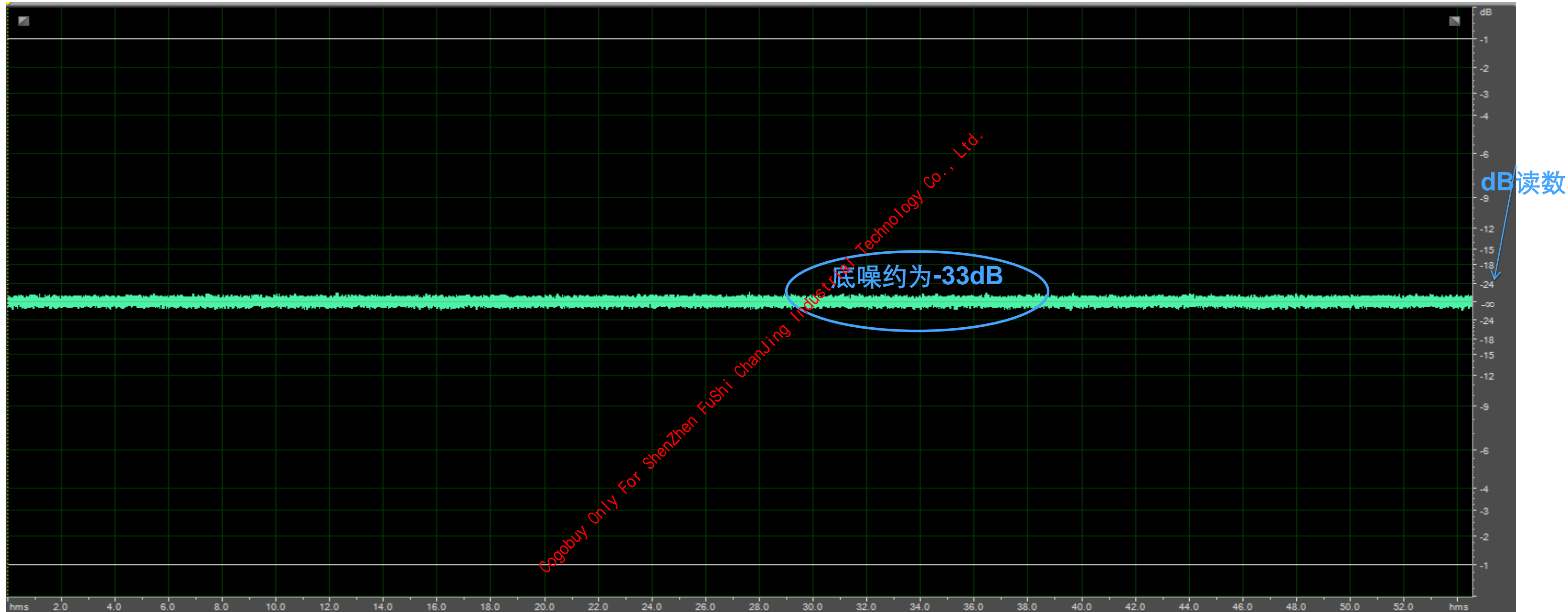
术语解释:

- 1、频域: 从频域上分析音频信号, 以确定其音频信号的频域组成;
- 2、电路干扰: 由于电路设计失误, 导致音频模拟信号耦合进了其他电路信号, 一般常见于Wifi电路干扰等;



HISILICON

调测项—AI底噪



调测说明:

- 1、标准音箱不播放序列;
- 2、Rec_Sout导入Audition, 选择“显示波形”;
- 3、读取底噪分贝, 如果底噪过大, 需要检查对应Mic信噪比并替换更好的Mic;

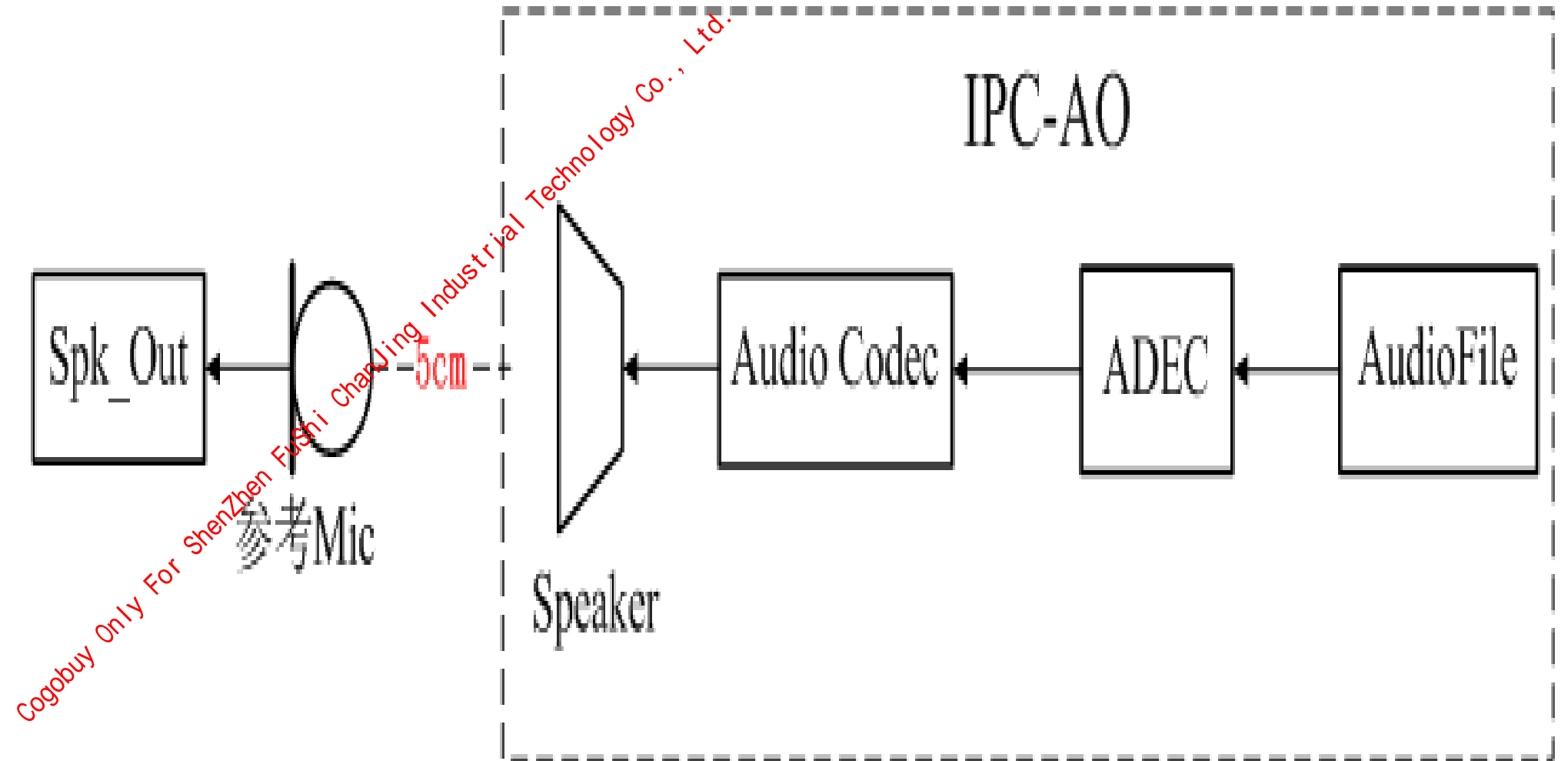
注意事项:

- 1、需要确保已经配置合适增益, 并不存在电路干扰问题;

调测项--AO

调测基本步骤：

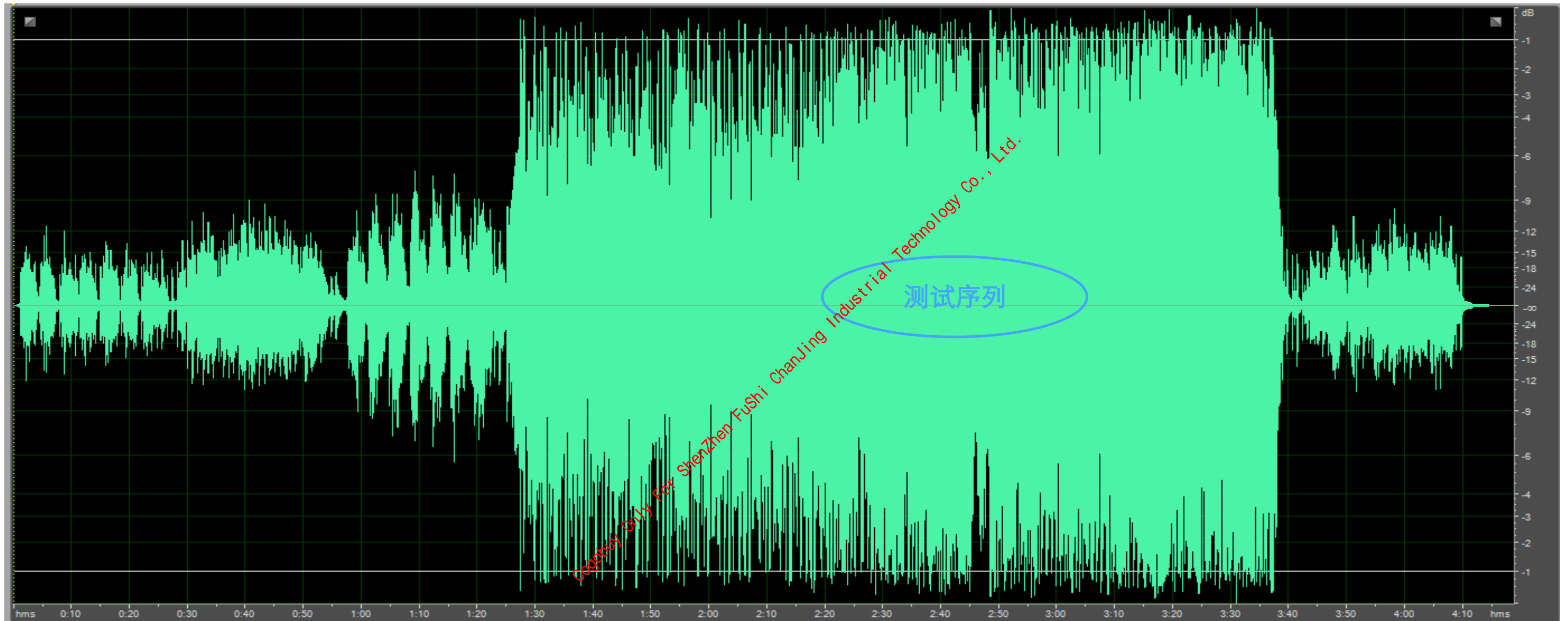
- 1、按照如右图所示，将参考Mic贴近IPC Speaker；
- 2、运行测试用例，选择对应采样率，WorkCase选择“TestAO”项；
- 3、参考Mic产生文件Spk_Out，分析该文件；
- 4、调测项：AO增益，Speaker频响曲线(选测)；



注意：

- 1、测试环境尽量选择**安静**环境；
- 2、参考Mic需要尽量选择平滑曲线的Mic，如百灵达ECM 8000；
- 3、参考Mic尽量贴近IPC的Speaker，距离为5cm；

调测项—AO增益



调测说明:

- 1、AudioFile选择“Music_Test_16k_Mono.pcm”；
- 2、逐渐调大AO增益，直至Speaker出现破音现象；
- 3、调整AO增益，直至无破音现象，固定此时AO增益；

注意事项:

- 1、此时的声音并不为最大声音，如果想获取更大的声音，需要根据Speaker的频响曲线调整EQ参数；



HISILICON

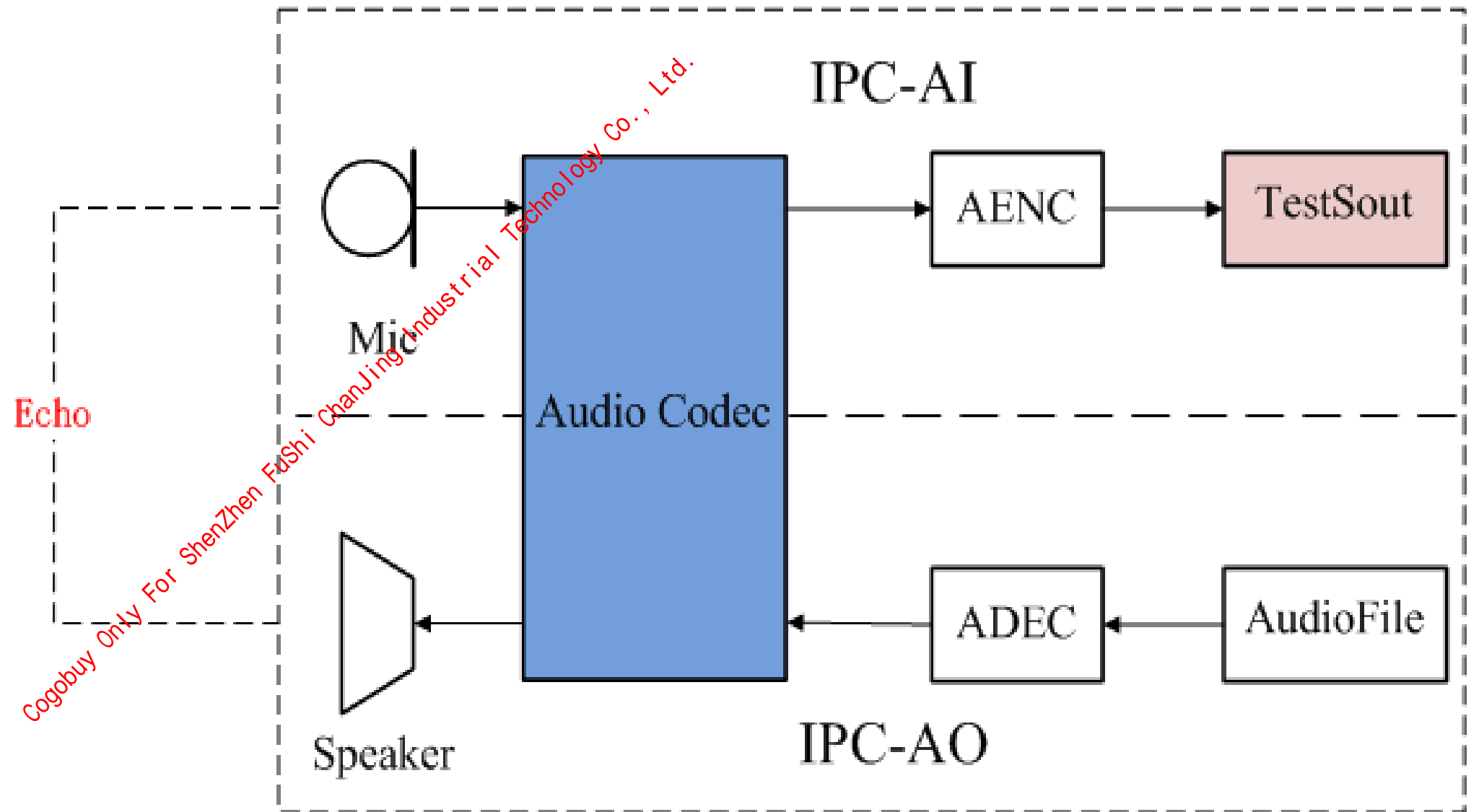
调测项—回声耦合

调测基本步骤：

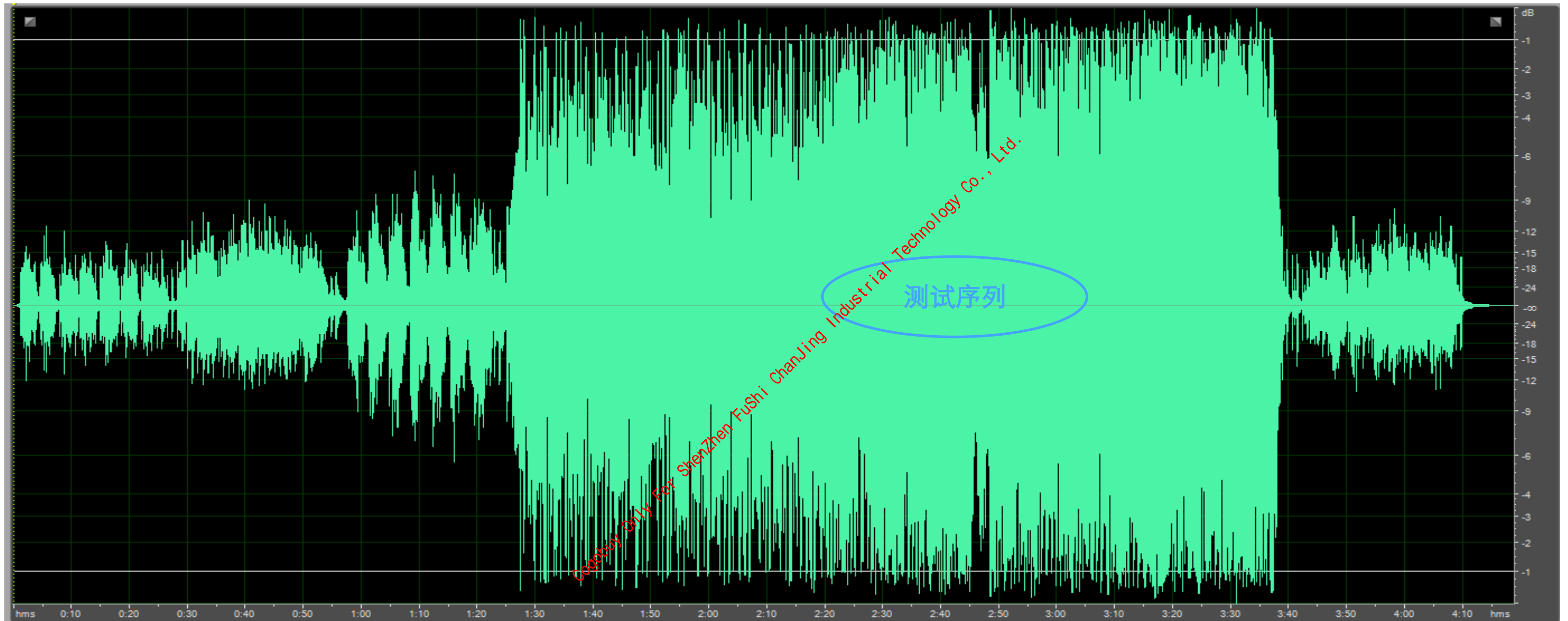
- 1、按照如右图所示，将**IPC**摆放在安静环境下；
- 2、运行测试用例，选择对应采样率，**WorkCase**选择“**TestLoop**”项；
- 3、配置适当的**AI/AO**增益；
- 4、调测项：**AI/AO**增益，回波失真（选测）；

注意：

- 1、测试环境尽量选择**安静**环境；



调测项—Loop增益



调测说明:

- 1、AudioFile选择“Music_Test_16k_Mono.pcm”；
- 2、分析AI输出文件TestSout，如果存在削波现象，下调AI增益或者AO增益，直至无削波现象；

注意事项:

- 1、TestSout削波时，可以下调AI增益或者AO增益，依客户实际需求调整（如客户希望Speaker声音大，则下调AI增益）；

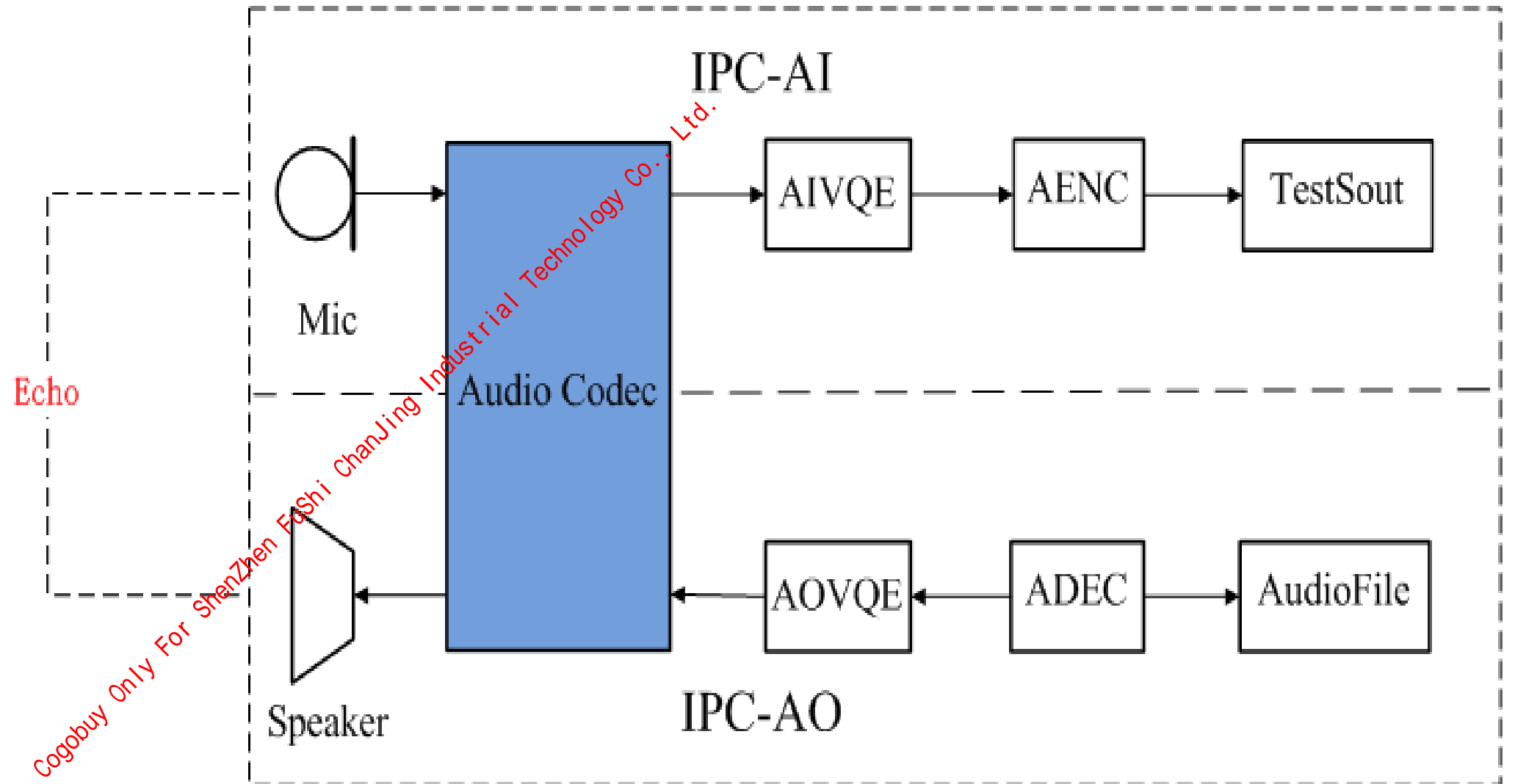


HISILICON

调测项—AEC效果测试

调测基本步骤：

- 1、按照如右图所示，将IPC摆放在安静环境下；
- 2、AudioFile选择“Voice-Test-16k-Mono.pcm”；
- 3、运行测试用例，选择对应采样率，WorkCase选择“TestVQELoop”项；
- 4、配置适当的AI/AO增益；
- 5、分析TestSout文件，当该文件中不存在明显漏回声现象时，即意味着结构方面已经没有问题；



注意：

- 1、测试环境尽量选择安静环境；
- 2、8k采样率下，选择播放文件“Voice-Test-16k-Mono.pcm”；

THANK YOU

Cogobuy Only For ShenZhen Fusheng Industrial Technology Co., Ltd.

www.hisilicon.com

