如何用 BioSigRZ 进行校准

硬件连接顺序为:

① RZ6 (OUT-A 或者 OUT-B) ->喇叭

(如果为MF1喇叭, 需要连接Close Field Only Filter



校准步骤:

- 1、打开 BioSigRZ 软件,点击菜单 File-> Open Config File选择 C:\TDT\BioSigRZ\Configs\Calibration 路径下的 CAL200k.acf 文件。
- 2、点击下图中圆圈处的图标,打开校准界面。



3、校准界面如下图所示,这里先对每个按钮进行说明解释。

(1) 喇叭的校准文件。校准最开始时,这里选 None.tcf,表示没有校准,此时测量喇叭的实际输出频响特性;在随后,这里需要填入相应的结果文件,以验证该结果文件的改善效果如何。

(2) 校准麦克风的 TCF 文件,目前主要涉及到的有两种 MIC (分别为 ACO 品牌的和 PCB 品牌的)。这个 TCF 文件是已知的,我们在安装培训的时候会告知用户,如有疑问请联系相关工程师。

注意:根据该 MIC TCF 文件的提示,需要对 RZ6 面板上的 GAIN (dB)进行设置。这里的 gain 是指将 micphone 采集到的信号放大 40dB,以超过 DSP 处理器的本底噪声,这样信号才能很好的被记录到。

microph	one Calibration	
Trans:	PCB MIC 378C01	
Amp:	RZ6	
Gain:	40dB	
Notes:	PCB Piezotronics 1	/4" Free
Field Ca	alibration Microphor	e with

比如以该文件为例

,显示 Gain: 40dB。则下图中红色区域内的拨动开

关应选择 AMP(而 BYP 表示 by pass--即 0 放大),旋钮应选择为 40dB。



(3) Level 表示给喇叭以几伏的电压,一般新的喇叭,给 1v 即可,对于比较老的旧喇叭,该 值可以酌情设置的大一点。

给的电压越大,喇叭所发的声音越大,但这彼此并不是呈线性关系的,一般给 1v 就能满足 要求,如果觉得声音不够大,可以设置成 2v 或者更大。为了保证喇叭的寿命,一般我们建 议不超过 4V。

注意:我们到时需要将该值填到.sig文件里。

(4) Low Freq 表示校准声音范围的最低值。

(5) High Freq 表示校准声音范围的最高值。

对于 Low Freq 和 High Freq 的设置,需要综合考虑实验测试频率范围和喇叭的频响范围。

(6) Rate 表示同一频率的声音,测试多少次。一般默认 3000 即可,表示测试 3000 次求平均。 (7) Ch-A/Ch-B表示发声通道,一般选 A 即可。

(8) Target-Level 表示期望校准的最大强度。该值与喇叭的状态有关系,新喇叭会输出较大, 旧喇叭输出较小,开场与闭场也有区别。

该值可参考喇叭实际频响输出曲线来调整,一般选择 90dB 左右。

(9) Max Cor 表示可接受的偏差范围,一般默认为 20dB 不建议改,表示在 target Level 的 +20dB 内,都可以较好的校准。

(10) Filter Length 是软件的滤波参数,一般建议开场喇叭校准时填 1024,闭场喇叭校准时填 124 或 256。

(11) Create Calibrate File 为创建校准文件,注意这里生成的 TCF 结果文件在. acf 文件中将会被调用。

(12) Start Sweep 为开始播放声音,进行测试。



4、Speaker calibration 处选择 None.tcf,其它选项相应设置好,点击 Start Sweep 进行测试。

以下图为例,其中蓝色的曲线为喇叭的实际频响输出,红色的曲线为各频率点实际输出声强与 target Level 的偏差。

如果红色曲线某些点出现截止,则表示偏差超过 Max Cor (20dB),需要调整 Level 的值和 Target Level 的值,再次进行测试以优化。



5、点击 Create Calibration File, 生成校准的结果文件***. tcf。

5、将生成的***.tcf 文件应用到 Speaker Calibration 里(红框 1),再次 start Sweep, 以查看该校准结果文件的改善效果如何。

将校准的参数与结果应用到.sig和.acf文件里:

7、用 sigGenRZ 软件打开相应的. sig 声音文件,在 Modify -> Signal 的界面下,将校准时 所采用的 Level 和 Target Level 的值填在下图红色框内。

SigGenR7 Signa	l Generator - TonePip_free100_new.sig					
<u>File (Modify)</u> <u>Y</u> iew <u>Op</u> erations <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
🗏 🕭 💆 💻						
SGI << < 1 > >>	😸 TonePip_free100_new.sig					
Play All	2.000 Overall Waveform					
Stop	Signal Parameters					
Variables: Freq = 4000 Level = 100 Atten-A = 100	volts Cancel OK					
Phase = 180 Duration = 2 GateTime = 1 = 0 = 0	-2.000 Output Channel: Chan-1 Voltage (peak) 0.00 Timing					
Initialize Edit Preview Variables Prompt Level #1	Duration: 20 msecs Rad-2 3906 pts O/S delay: 0 ms Const Variables 1. Freq 2. Level 3. Atten-A 4. Phase Clear					
AP2 Mem: 4096KB	Attenuation Level: 0 dB Atten-A					
Ready						
为Target I	Level(dB)的值 为Level(vrms)的值					

8、用 BioSigRZ 软件打开相应的.acf 文件,在 setup-> stimulus 界面下,将第5步 生成的***.tcf 文件和第7步修改过的.sig 文件在下图红色区域内进行修改。

🧏 Root_ToneAbr_Fr	eeField.acf - BioSigRZ Windows Applica			
File Setup Operations	<u>Y</u> iew <u>Multi-Plot</u> <u>H</u> istory <u>W</u> orksheet <u>C</u> alculator	Kelp		
🖻 🏄 🏄 🖹				
Mode	1.0	Running Average		
Idle				
Review		¥		
Start	Stimulus Setup			
	⊂ SigGen Setup	Presentation Timing		
	Primary File	- 01		
Advance Skin	TonePip_free100_new	Rate 21 /sec		
Repeat ReDo	Freshen when possible 🔽	Period 47.619 ms		
Continuous Avg.		Ext Trigger	10.0ms	
SGI Control	Lock Siglien Files Reload Files	Continuous	<u>^</u>	
Each Twice				· · · ·
Each Thrice	Speaker Calibration	f		
	×××.tcf			
Madilu Cabadula		Cancel		
Modify Schedule				
Avg. Status Clip	在这里调用cre	ate		
Ch1: 0/0 🔘	生成的校准结果	長文 OK		
/	件(***. tcf)			
/				
Acquisition Filtering				
HP: 10H2 -				
/ 无诗用调用口	极动过的 言言文件			
任赵王炯用巳	廖以儿的, S1g义针			