



MTK音频介绍



2010/05/20

Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.

目录

1 MTK音频调试方法和技巧

2 MTK Speech精品介绍

3 MTK Audio外放精品介绍



MTK音频调试方法和技巧



Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.

目录

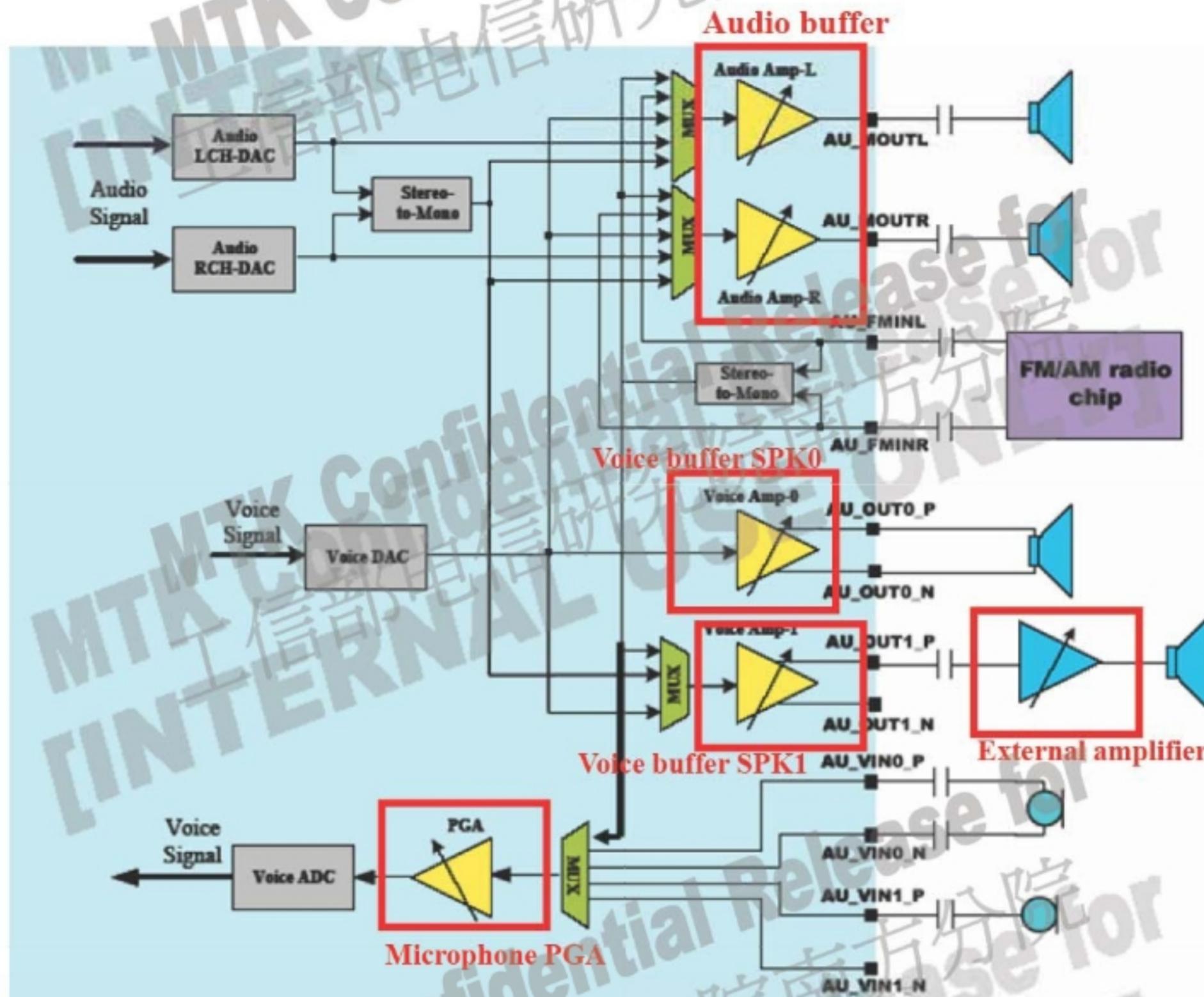
MTK Confidential Release
工信部电信研究院南方分院

- 调试工具Meta介绍
- 音频调试顺序
- 频响调试方法
- 响度调试方法
- 语音增强参数调试方法

4 MEDIATEK

调试工具Meta介绍

Confidential B

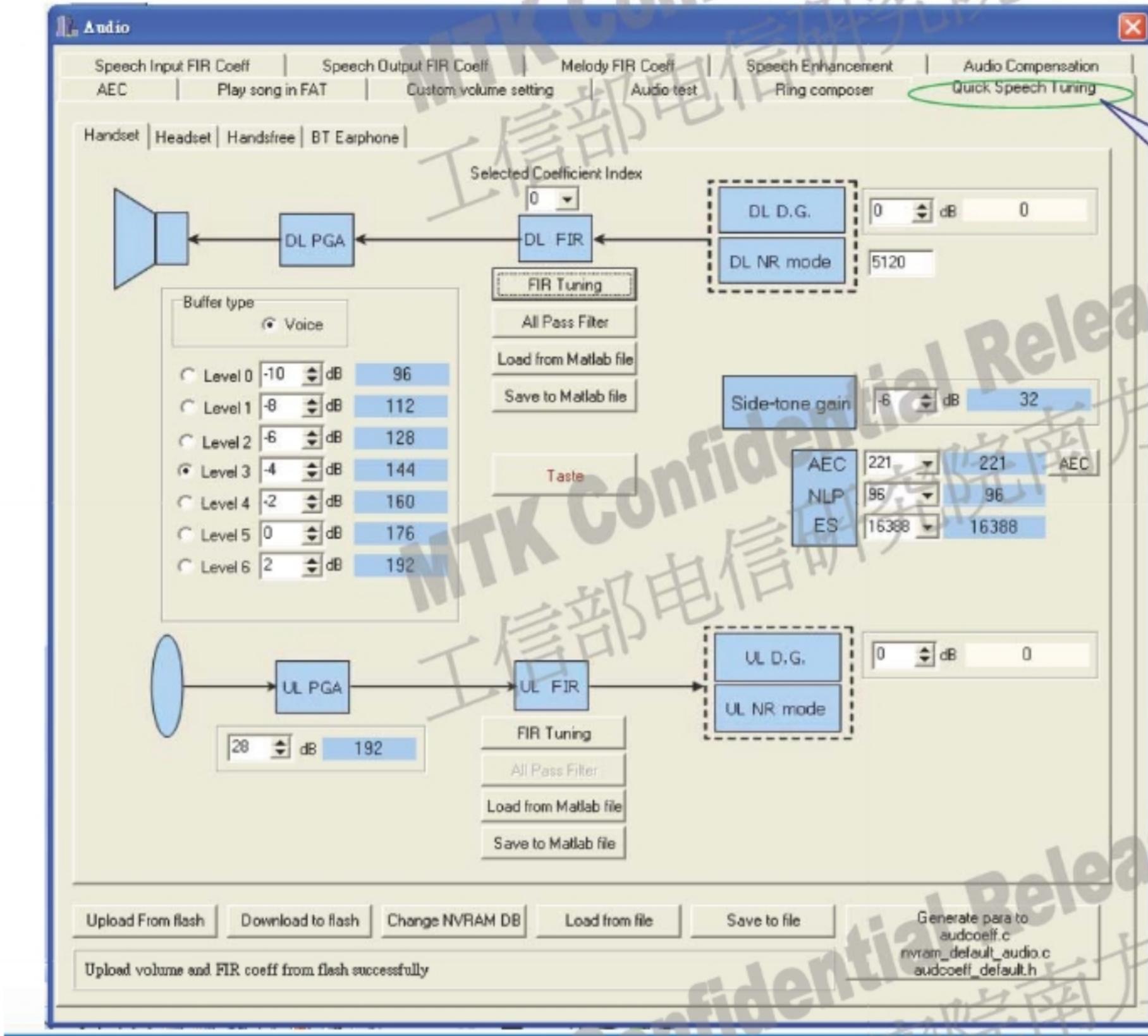


Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.

5

MEDIATEK

调试工具Meta介绍



MTK Meta工具做的比较强大和智能，在Quick Speech Tuning这个界面里面所有的CTA测试项都可以覆盖到

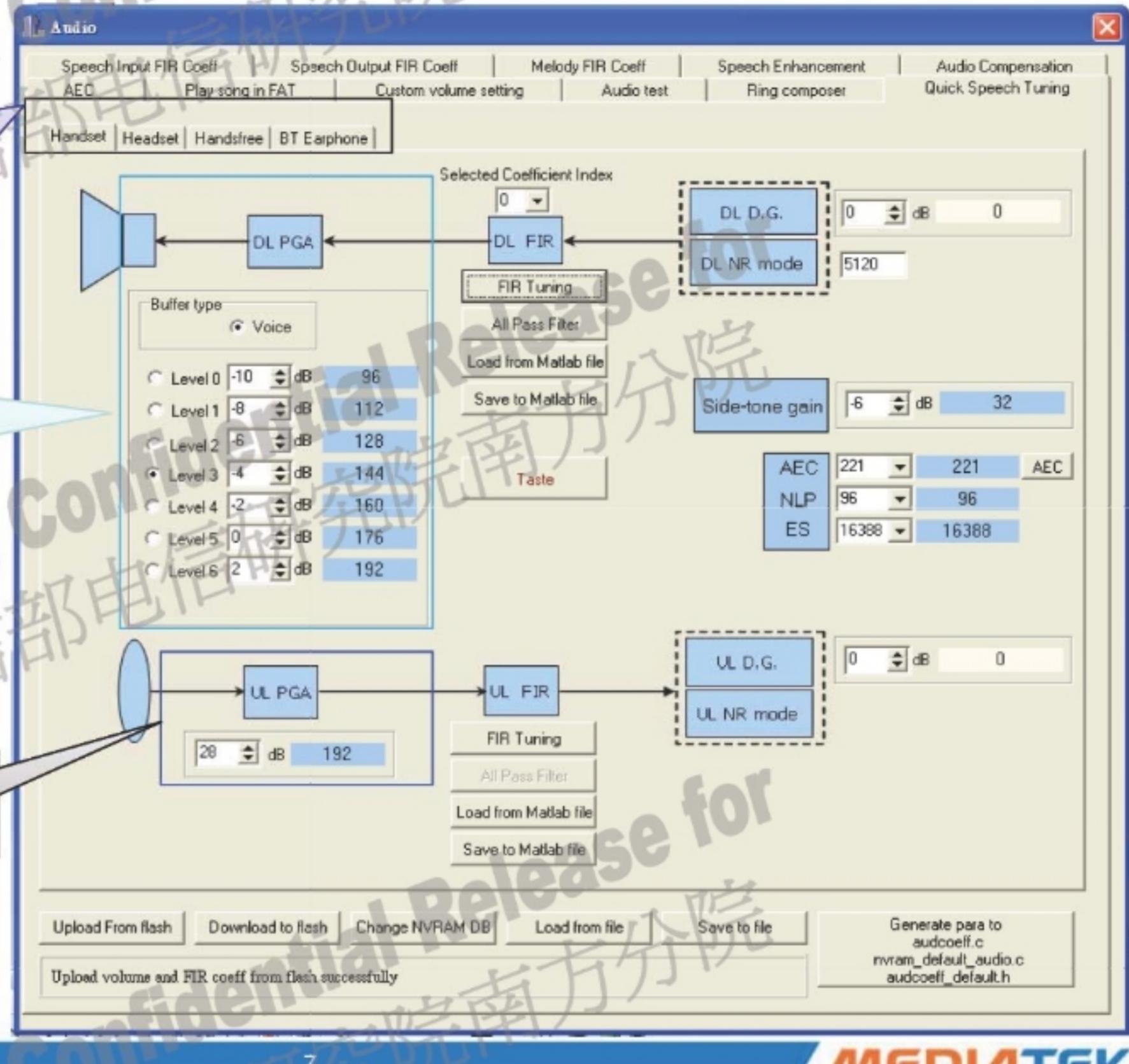
MTK Confidential Release for
工信部电信研究院南方分院

调试工具Meta介绍

选择需要调整模式

Receiver的模拟增益

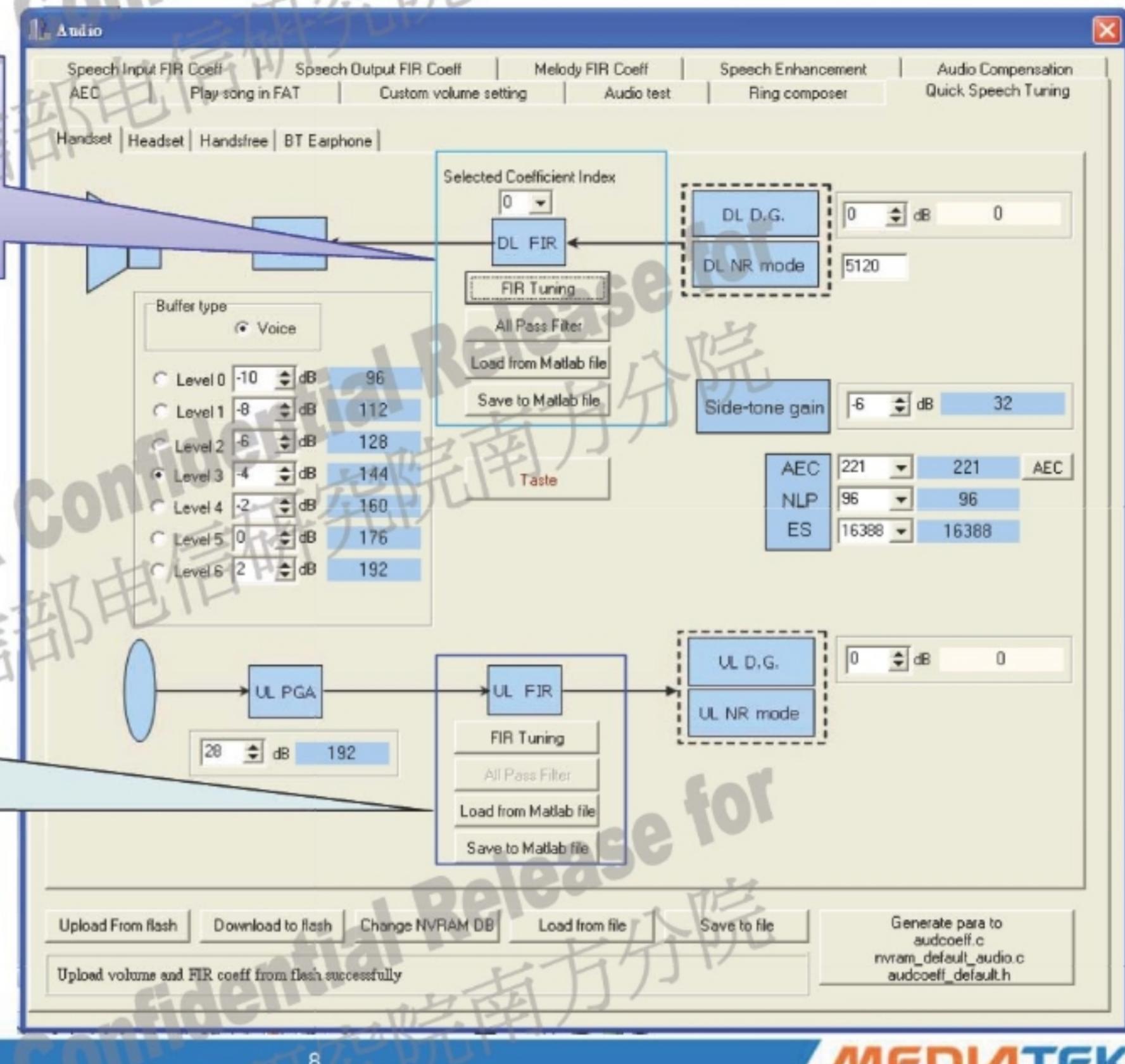
Mic的模拟增益



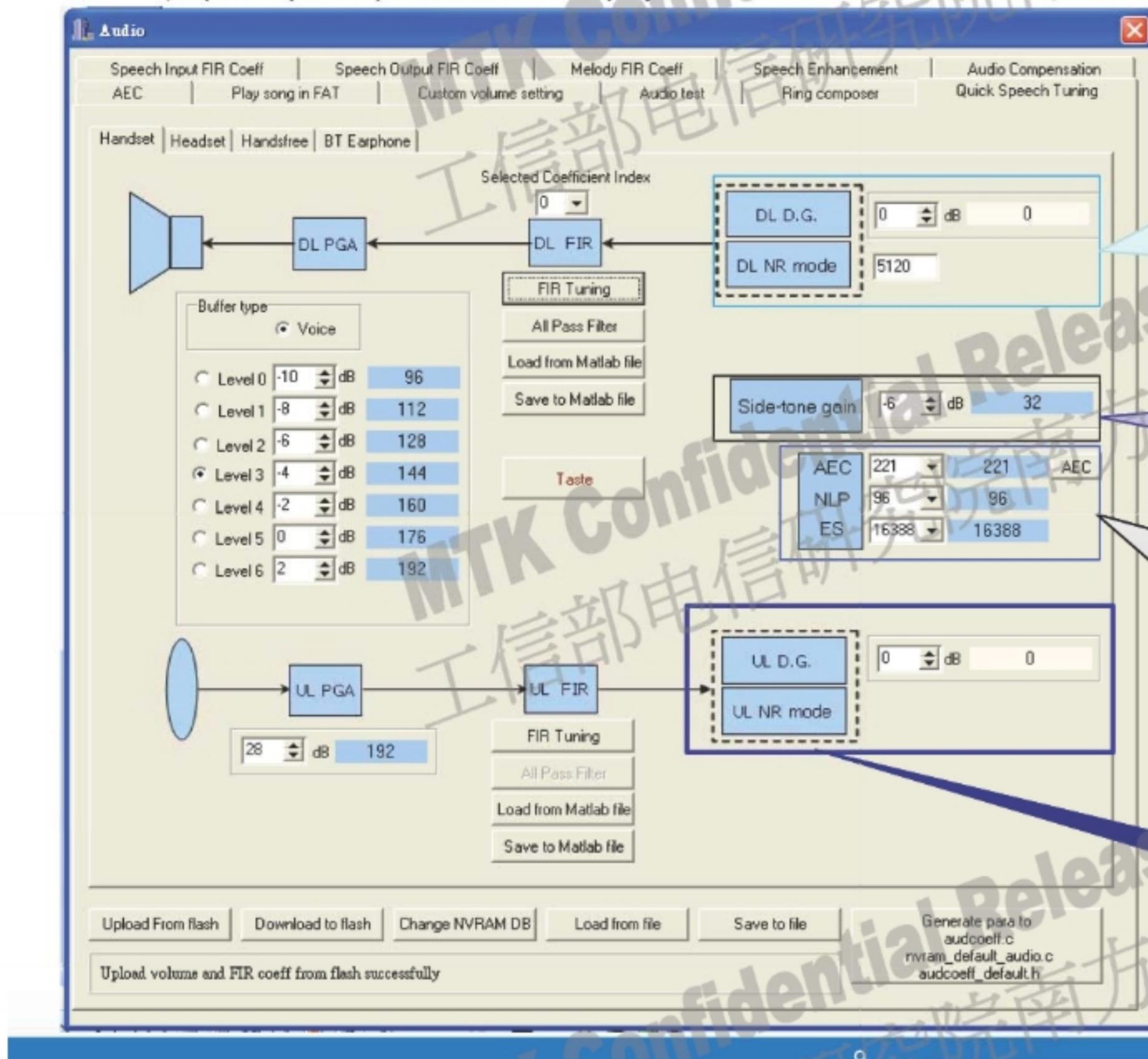
调试工具Meta介绍

DL FIR调试界面，
调整接收端频响
曲线

Mic FIR调试界
面，调整发送端
的频率响应曲线



调试工具Meta介绍



DL数字增益，和
NR参数

Side Tone 增益

回音消除

AEC: Acoustic Echo

Cancellation

NLP: Nonlinear

Processing

ES: Echo Suppression

UL数字增益

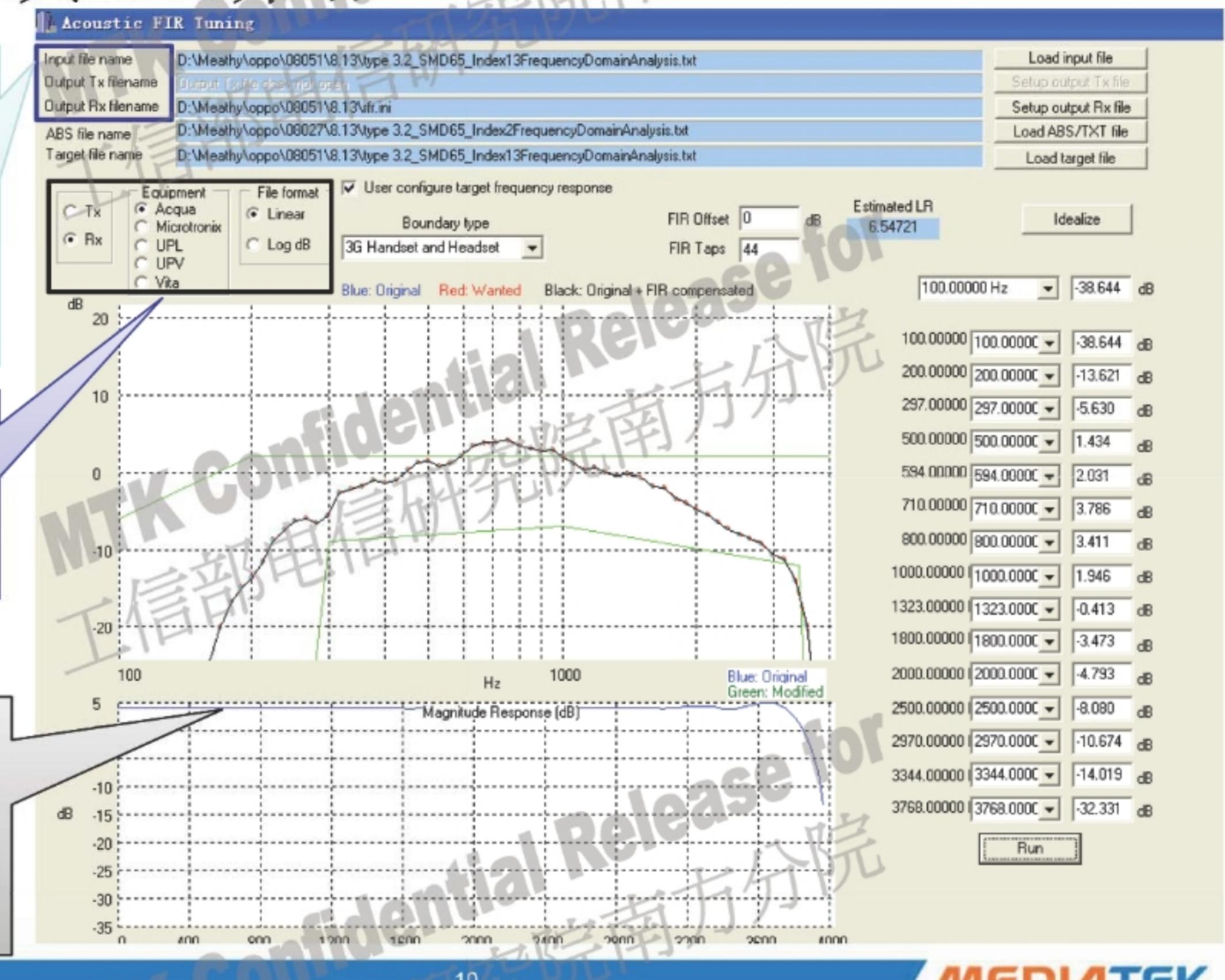
MEDIATEK

调试工具Meta介绍

原始data
base导入，
和调试文件
保存路径

路径，仪器，
数据格式选
择需要正确

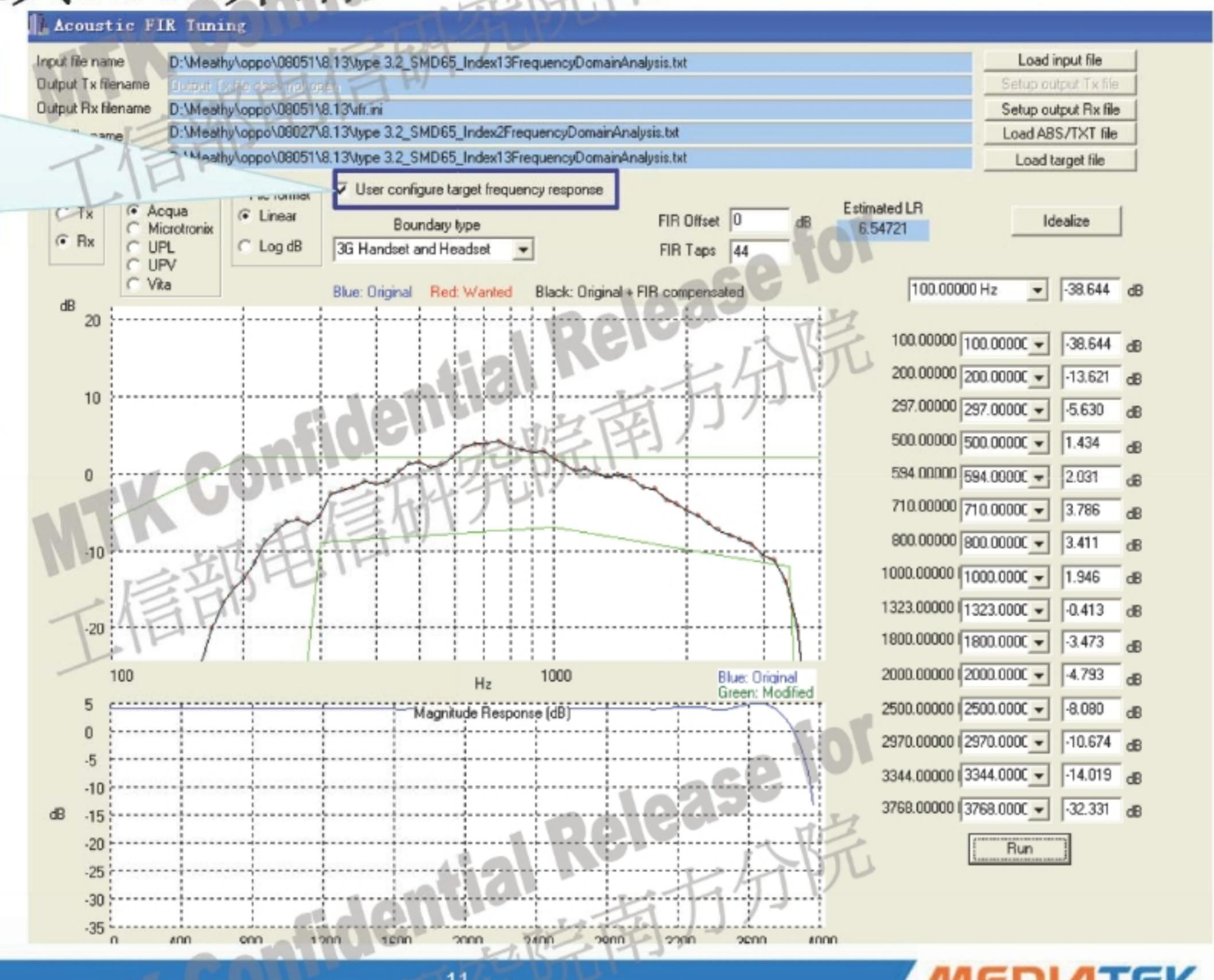
频响在整个
频段内对应
的数字增益
值



MTK Confidential Release for Industrial Research Institute South Branch

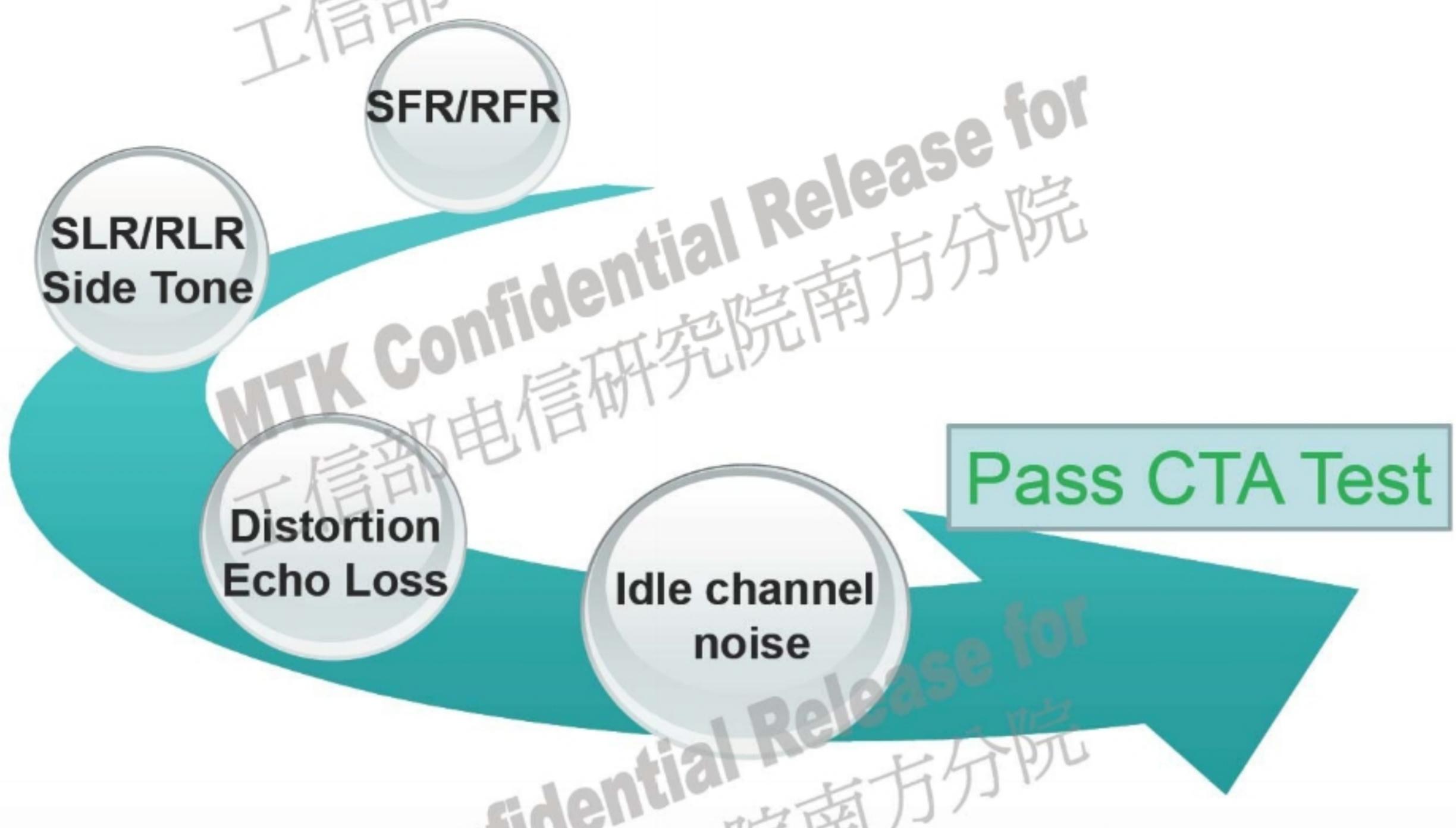
调试工具Meta介绍

选中这个地方，可以很方便调试出一个和目标曲线一样的曲线

MTK Confidential Release for
工信部电信研究院南方分院MTK Confidential Release for
工信部电信研究院南方分院

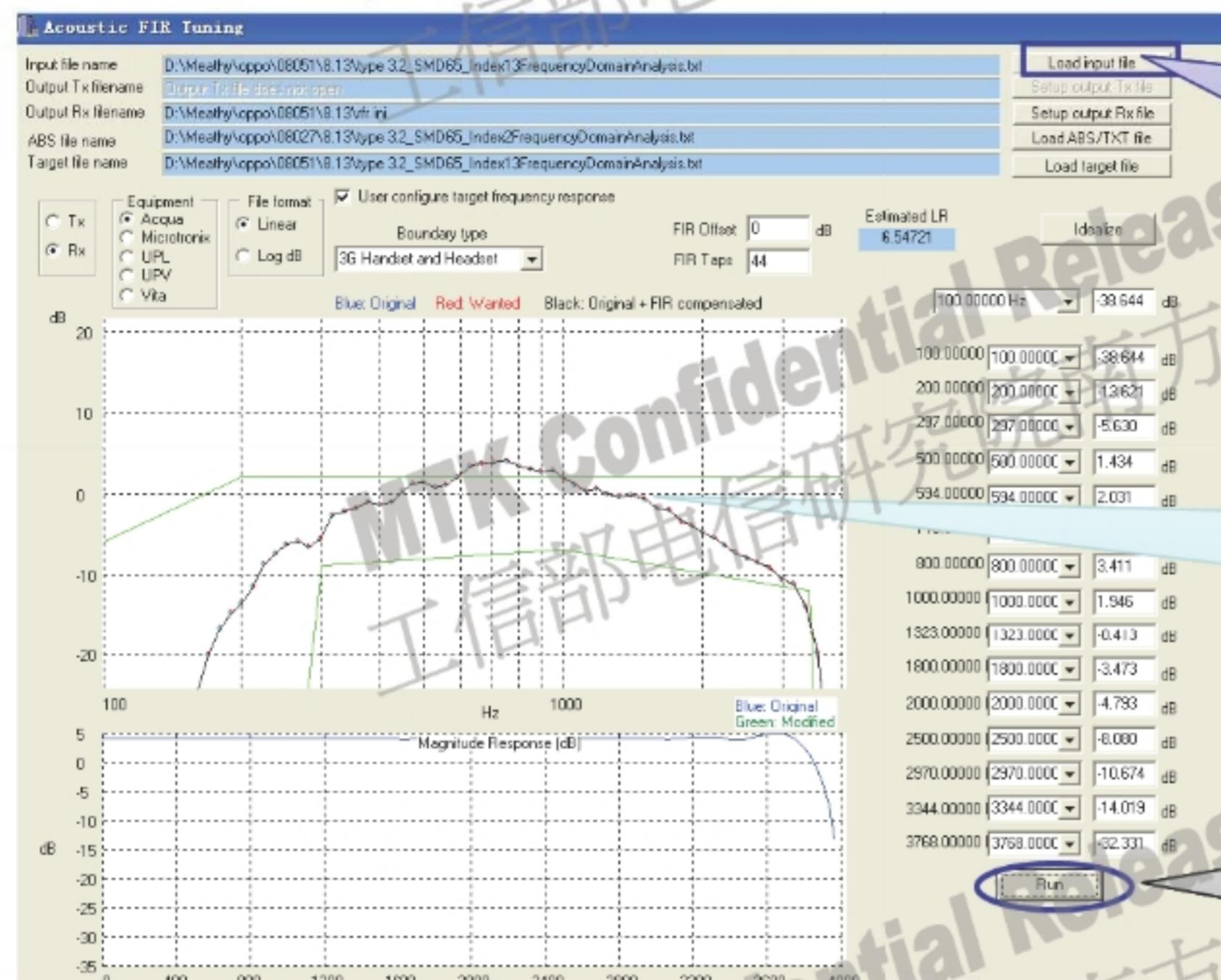
CTA 音频调试顺序

Confidential B



频响调试方法

- 按下图1-3步执行调试

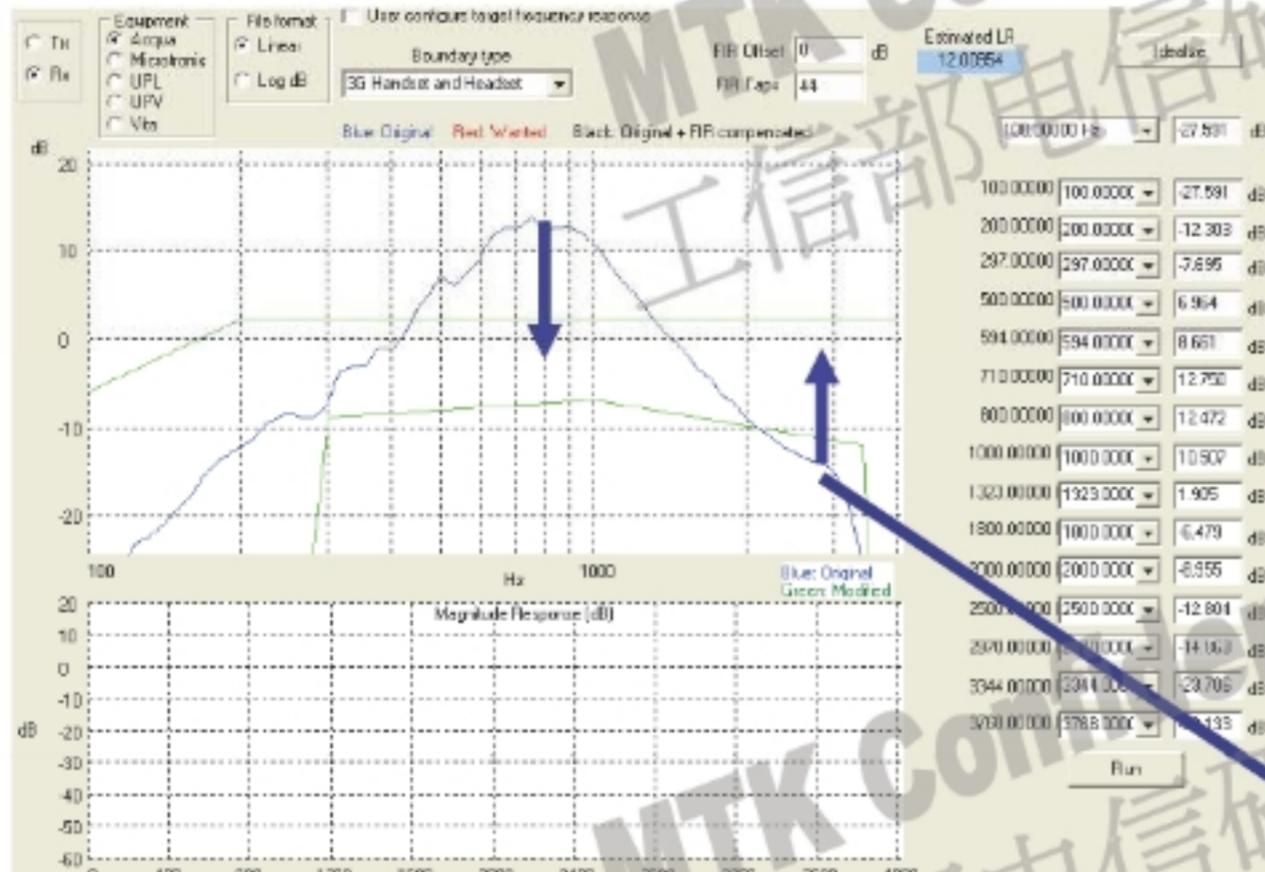


1. 导入原始的
TX和RX测试数
据

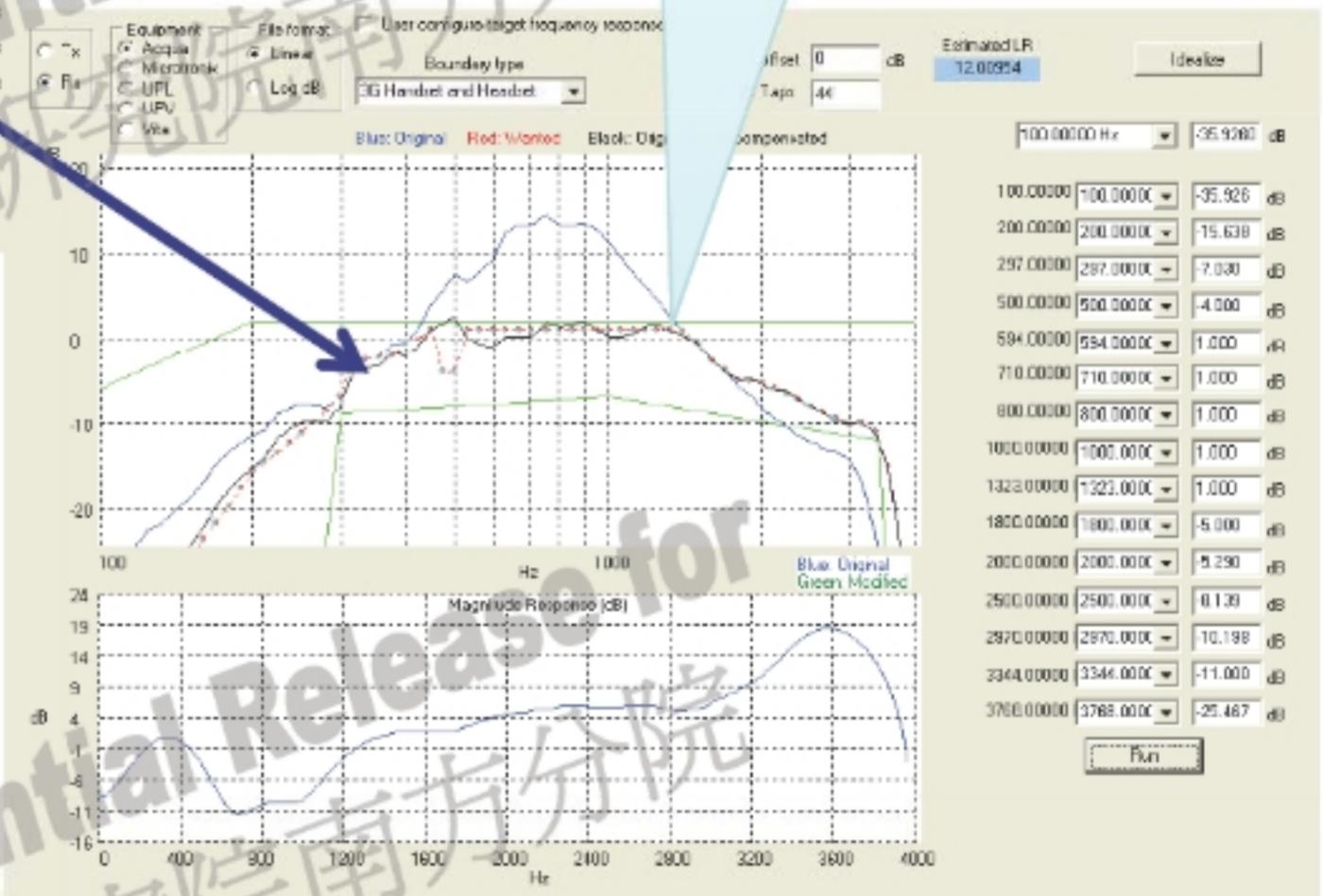
2. Meta上就会
看到原始的曲
线形状

3. 点击Run后
生成的文档会
自动保存

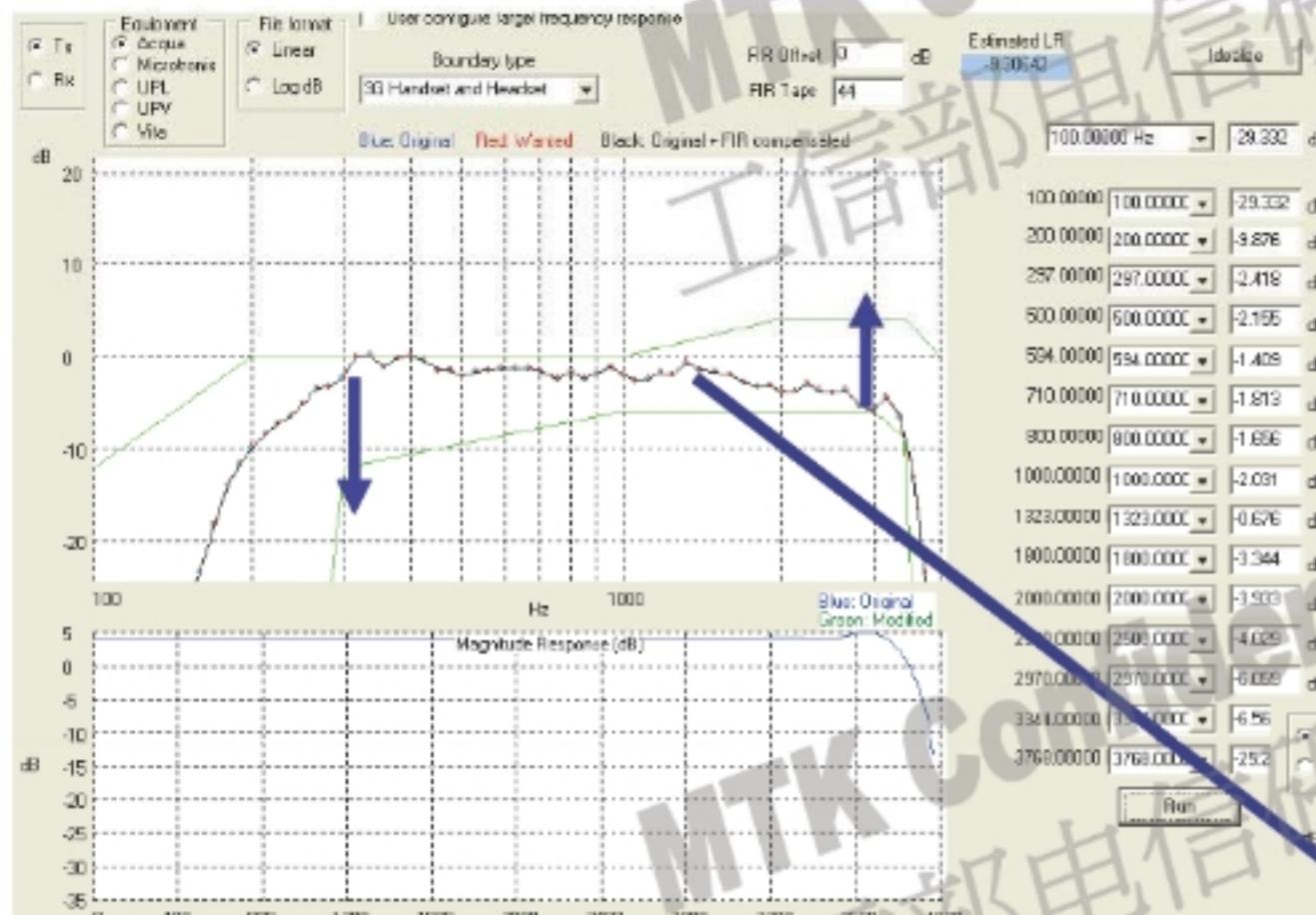
频响调试方法



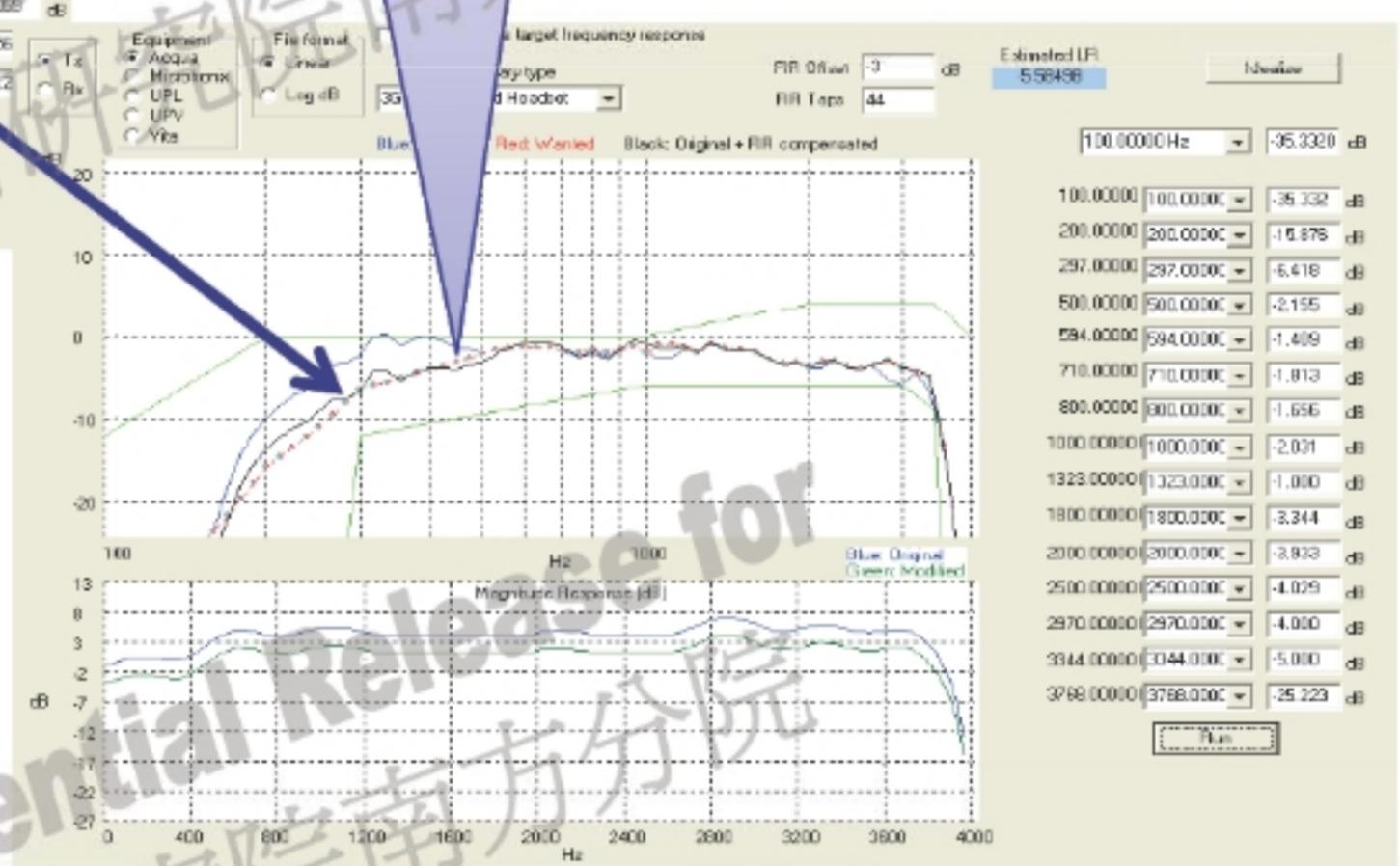
按箭头方向调试后
曲线就很容易落到
CTA框内



频响调试方法



按箭头方向很容易
拉到落框



频响调试方法

把调试出来的参数写到相应位置

然后再去仪器上去测试，看看是否满足要求，如果不满足，再回到Meta调整，反复这个过程，直到满足为止

44~35	-65	43	42	41	40	39	38	37	36	35
34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	
34~25	-306	-2844	1034	257	-159	-1325	2437	-7288	-1	12053
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	
24~15	-29842	32767	-29842	12053	-1	-7288	2437	-1325	-159	
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	
14~5	257	1034	-2844	-306	485	-1301	64	34	1026	-1525
4	3	2	1							
4~1	-848	420	-892	-65						

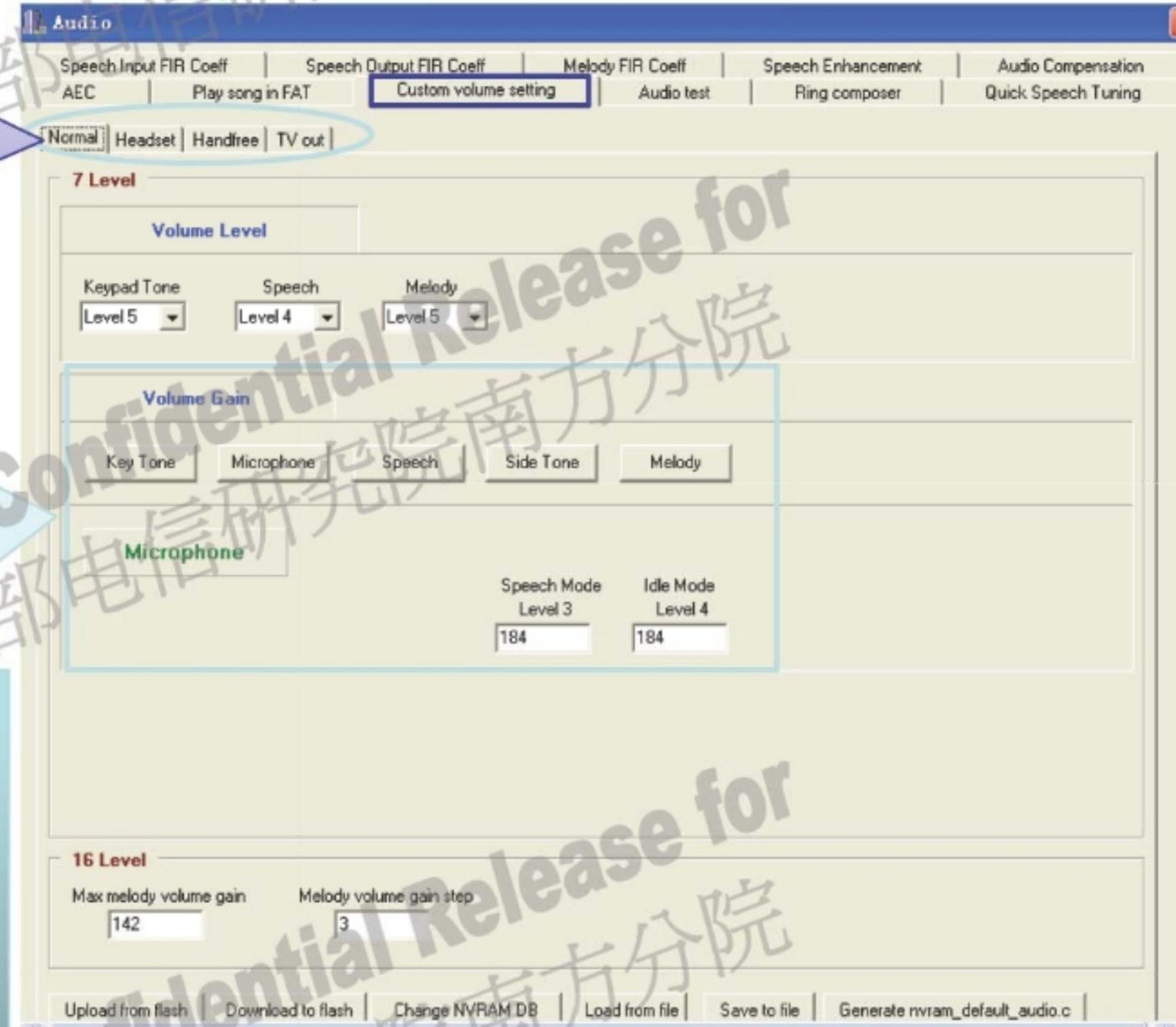
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	
45~36	-99	259	-684	97	-552	13	112	-14	-51	-549
35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	
35~26	-458	-545	-217	-1091	334	-606	-1150	1028	-4535	2274
25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	
25~16	-7032	-1165	31129	-1165	-7032	2274	-4535	1028	-1150	-606
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	
15~6	334	-1091	-217	-545	-458	-549	-51	-14	112	13
5	4	3	2	1						
5~1	-552	97	-684	259	-99					

响度调试方法

在Customer Volume setting选择需要调整的模式

Mic部分8对应2dB
Speech部分16对应
2dB
Side tone部分16对
应2dB

建议Mic增益不要超
过192, Speech最大
增益不要超过208,
如果音量不够可以通
过数字增益补偿



语音增强参数调试

- 失真和回音主要调试NLP和ES
 - NLP调整的范围是0~256，越大对回音抑制越强，但是调的太大后，会引起小信号失真，不容易通过CTA的发送失真测试。
 - ES是表格里面对应的值，越往下回音抑制越强，但是抑制太强后可能会有通话断续

	Headset/Handset/BT			LoudSPK		
	Par 0 NLP	Par 1 AEC	Par 2 ES	Par 0 NLP	Par 1 AEC	Par 2 ES
Low suppression	0~256	221	16388	0~256	224	5256
Medium suppression	0~256	221	10756	0~256	224	4710
High suppression	0~256	221	8196	0~256	224	2184
Very high suppression	0~256	221		0~256	224	1228

- 因为MTK平台在底噪部分都已经做的不错，只要手机没有TDMA noise干扰，idle channel noise测试均可以通过



MTK Speech精品介绍



Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.

目录

MTK Speech精品标准

单体选择

腔体设计

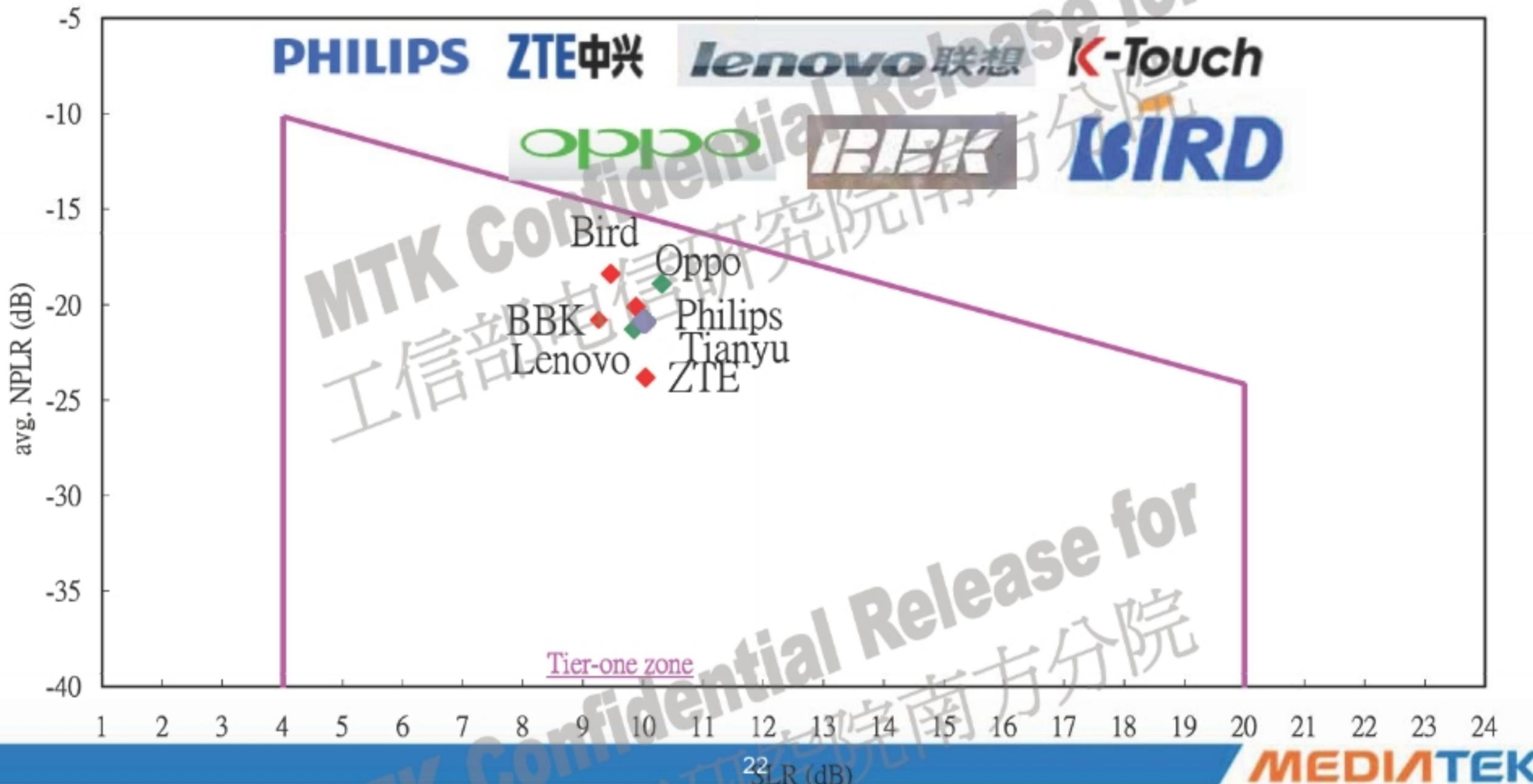
MTK Speech精品标准

测试项目	CTA 标准	MTK精品标准
SFR	落到CTA框以内	落到CTA框以内， 主观测试声音清晰自然， 无杂音
RFR	落到CTA框以内	落到CTA框以内， 主观测试声音清晰自然， 无杂音
SLR	5~11dB	9dB左右
RLR max	>-13dB	<-7dB
Echo loss	>46dB	>46dB,主观测试没有回音
Idle channel noise 发送	<-64dBm0p (PCL=12)	<-64dBm0p (PCL=5) , 主观测试没有电流声
Idle channel noise 接收@RLRmax	<-54dBPa (A) (PCL=12)	<-54dBPa (A) (PCL=5) , 主观测试没有电流声
Noise reduction	NA	优于Tier-1的手机

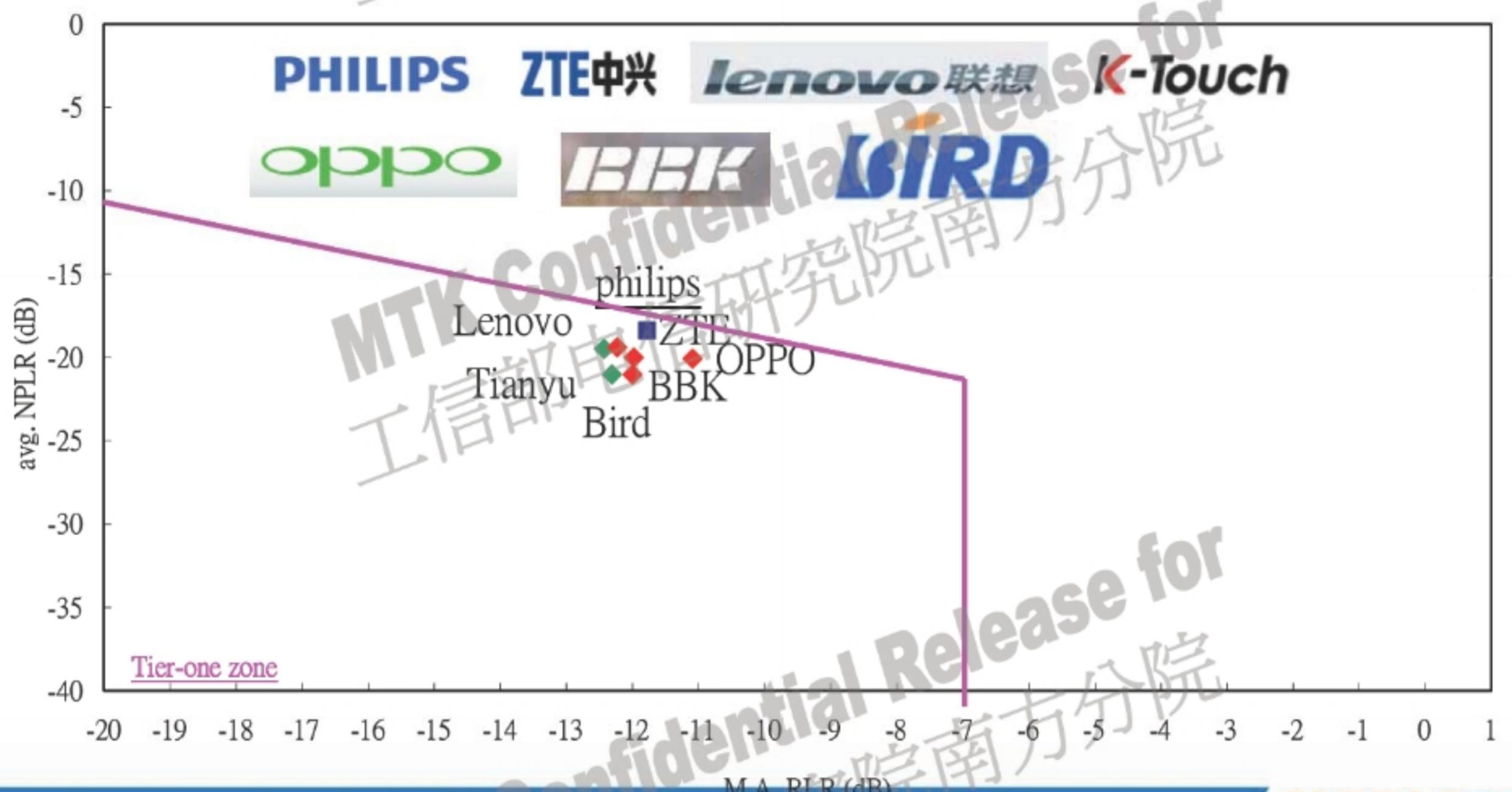
MTK Speech精品标准

NPLR : Noise Power Level reduction

SLR VS avg. NPLR



M.A. RLR VS avg. NPLR



M.A. RLR (dB)

23

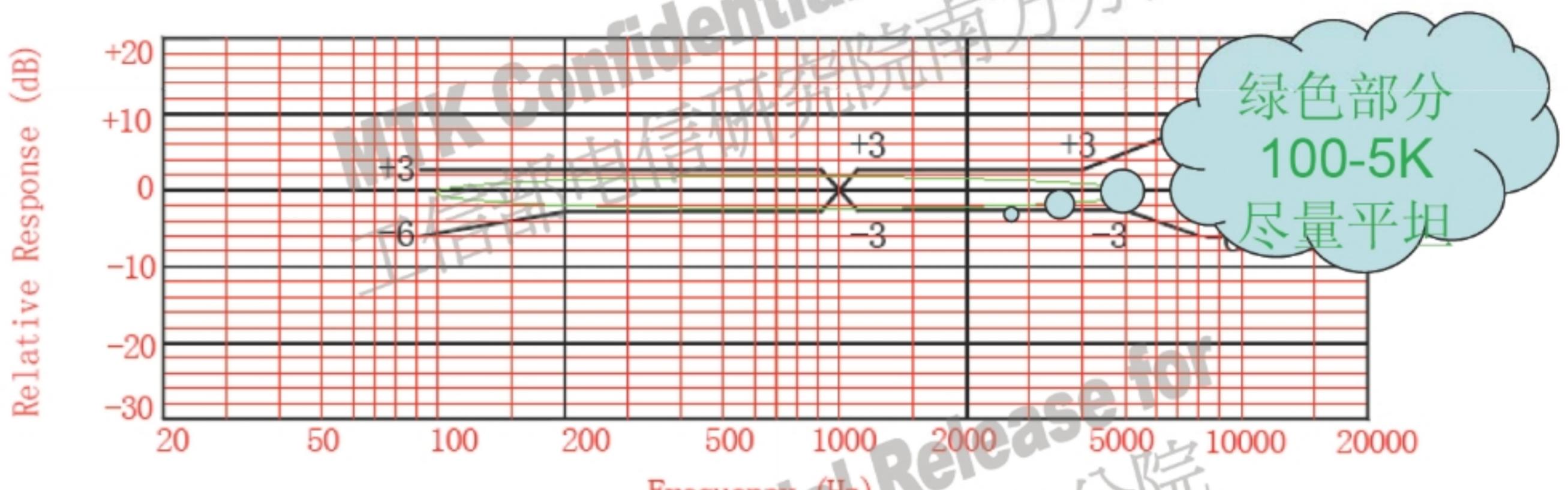
MEDIATEK

MTK Speech精品标准

SMD	Single Value Description	CTA Spec	MTK tier-1 Value	Status
SFR P.50	Min. dist. to tolerance scheme [dB], at 2177.4 Hz	>0	~ 4.44	OK
RFR P.50	Min. dist. to tolerance scheme [dB], at 305.9 Hz	>0	~ 2.42	OK
SLR P.501	SLR [dB]	8+-3	~ 9.85	OK
RLR max. vol. art. ear t.3x, P.501	RLR [dB]	>-13	~ -12.30	OK
Idle channel noise, sending	Level [dBm0(P)]	<-64	~ -71.51	OK
Idle channel noise, rcv. max. vol.	Level [dBPa(A)]	<-54	~ -62.00	OK
Echo Loss source file: P.50	Echo Loss [dB]	>46	~ 46.68	OK
Distortion sending		OK		OK
Distortion receiving		OK		OK

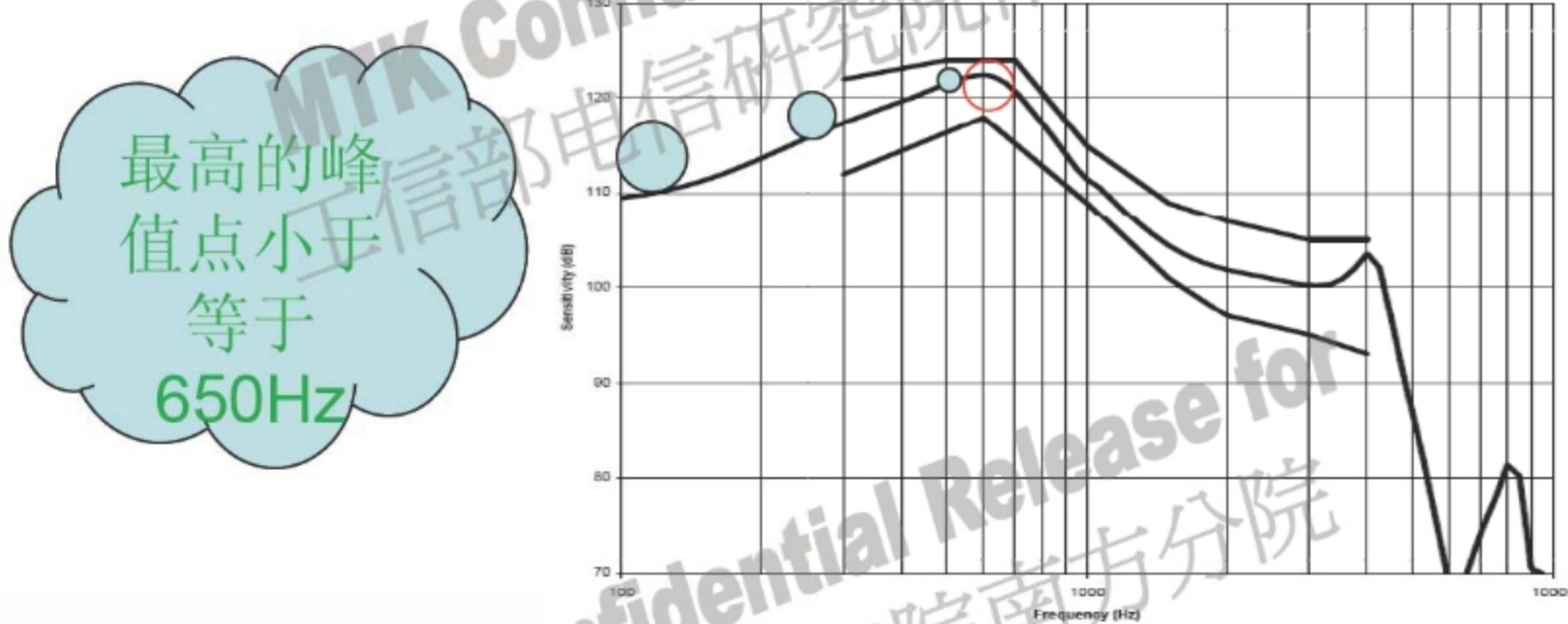
单体选择

- 单体选择
 - Mic主要关注下面三个指标：
 - 灵敏度：大于等于-45dB
 - 发送频响：5K以下尽量平坦
 - S/N ratio (A)：大于56dB



单体选择

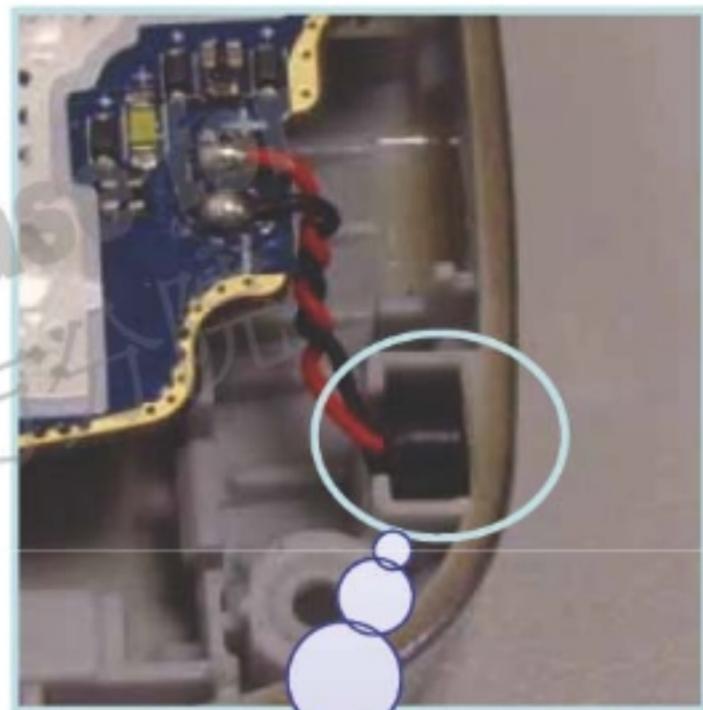
- 受话器主要关注以下几个指标：
 - 受话器的谐振平率点F0小于等于650Hz
 - 灵敏度：灵敏度需要大于等于110dB (@ 179mVrms, 1KHz, typ.)
 - THD: THD @ 1mW < 5% (300~4000Hz), THD @额定功率< 10% (300~4000Hz)



腔体设计



receiver结构上
做一个槽，装
上受话器后可
以保证气密性
良好



Mic结构部分也要有
一个mic槽，mic组装
时需要加上橡皮套，
这样在装上去后才能
保证气密性良好

MEDIATEK

腔体设计

- 手机结构气密性确认
 - 把NLP和AEC关掉，再把MIC和受话器的频响写为全通，然后用Acqua测试手机的Echo性能，判断依据可以参考下表。

Echo loss	结构气密性
>30dB	比较好
20-30dB	一般
<20dB	比较差



MTK Audio外放精品介绍



Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.

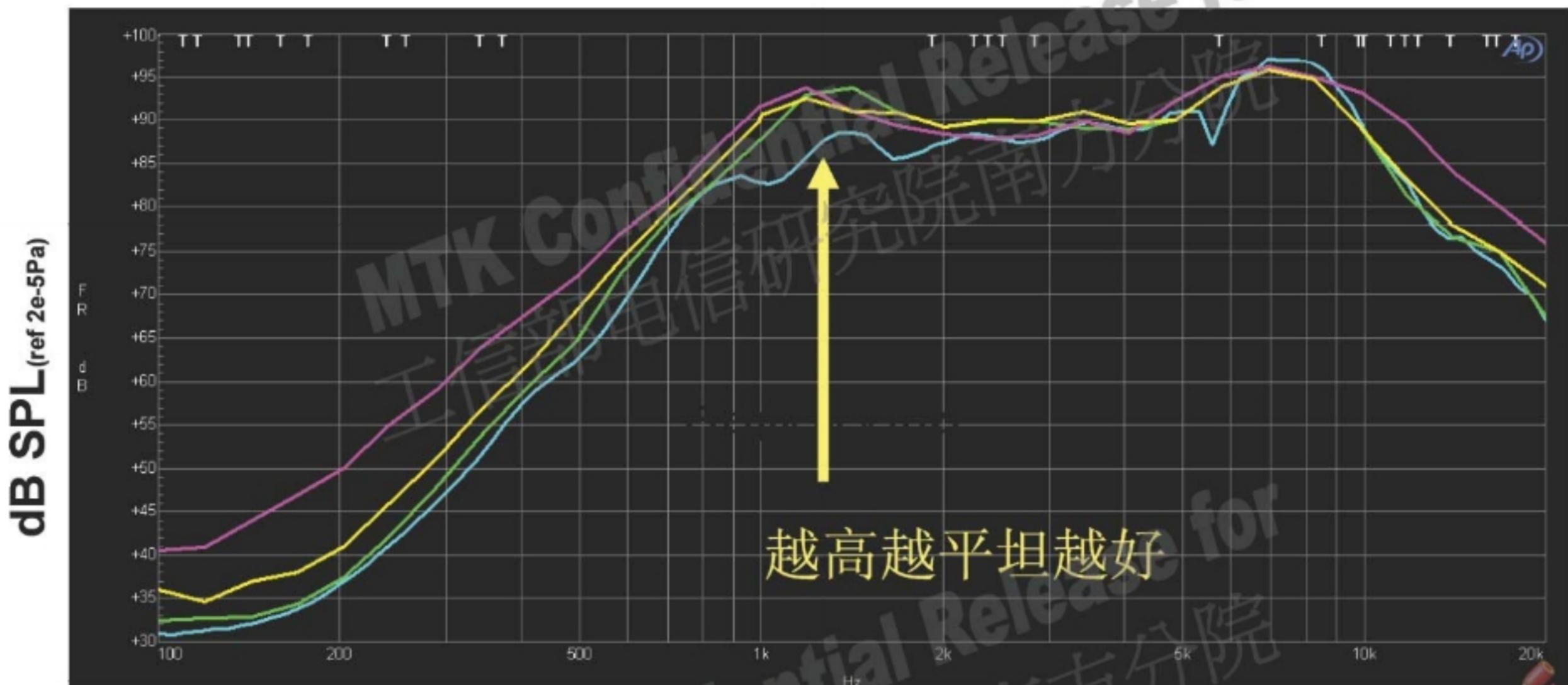
Audio外放介绍



- Audio 外放包括:
 - 铃声、闹铃、游戏声音和MP3等
- 音乐手机是流行趋式
- 好的声音品质可以提高产品的质感及使用上的舒适性
 - 音量足够→ 方便使用于吵杂环境中
 - 声音好听 → 让聆听者(自己及附近人群)的心情愉悦
 - 好的声音表现可以让产品加分, 并提高产品质感, 增加客户的购买欲望
- 如何评价Audio外放特性
 - 音量: 相同power下, 听到的大小声
 - 失真: Total Harmonic Distortion
 - 带宽: Effective frequency response range

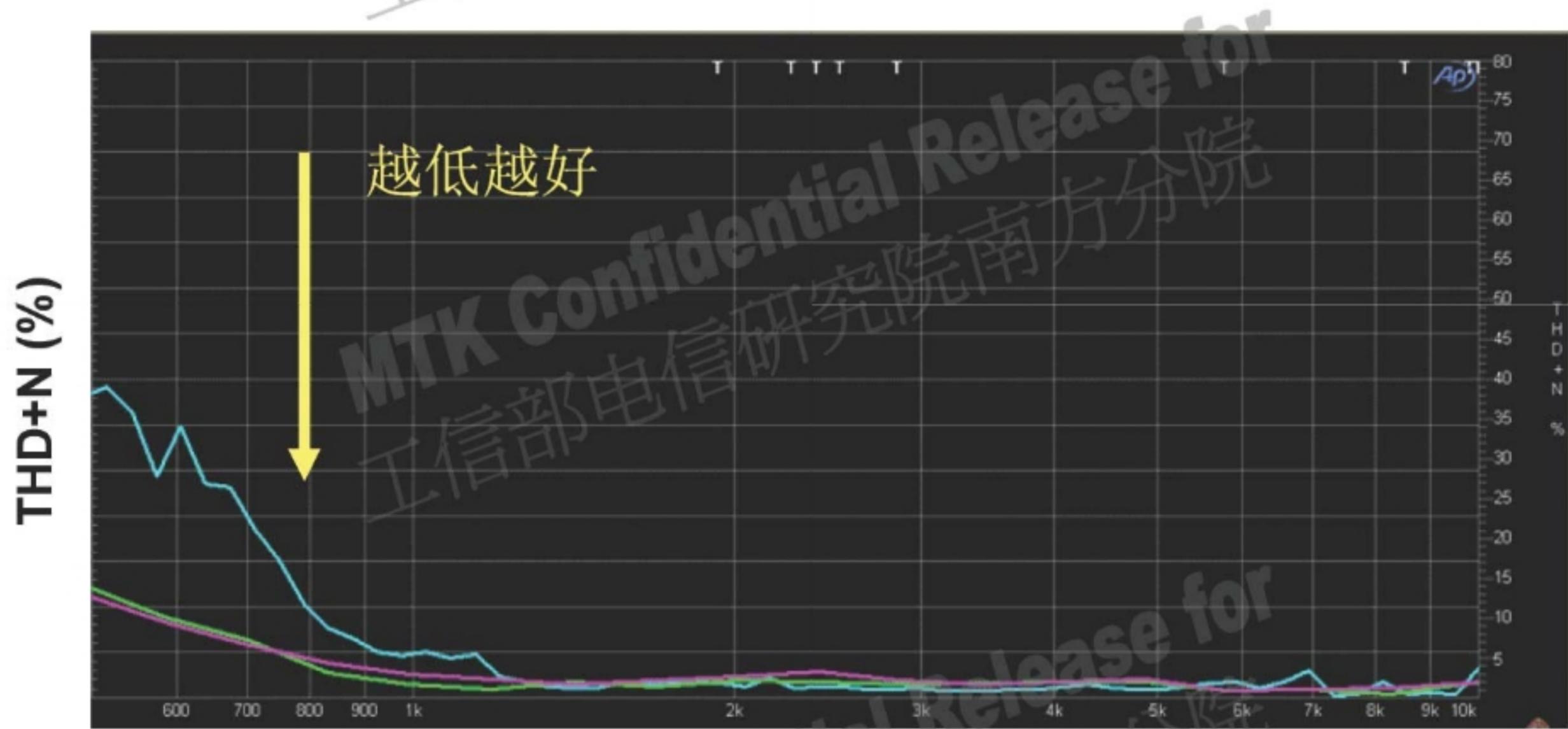
性能要求

频率响应对比



性能要求

总谐波失真THD+N(total harmonic distortion)





Thanks



Copyright © MediaTek Inc. All rights reserved.