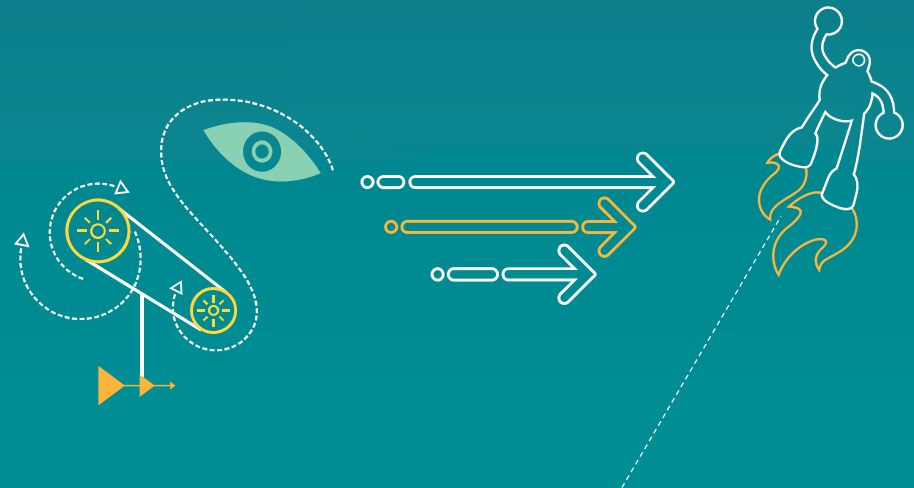

高通多媒体技术期刊 20141029



Qualcomm Technologies, Inc.



Revision History

Revision	Date	Description
A	Oct 2014	Initial release

Contents

- Camera 肤色增强 tuning
- 如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation)
- 新建的一些Audio Solution推荐
- 纠正之前期刊 (高通多媒体技术期刊 - 20140917.pdf) 的一个错误



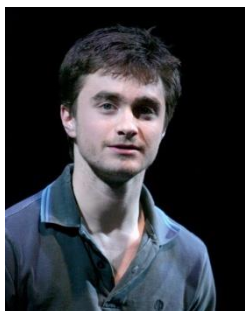
Camera

Skin Color Enhancement (SCE)

- 是不是有遇到 肤色偏色 的问题？肤色没有对比机的更自然？肤色发红？肤色看起来惨白？
- 即使曝光，白平衡，color correction都已经tune过了，肤色看起来还是不够好？
- 实际上高通ISP里有“肤色增强”模块（Skin color enhancement）来解决您的这些问题, 如果你对肤色的调节感兴趣，欢迎阅读下面的章节。



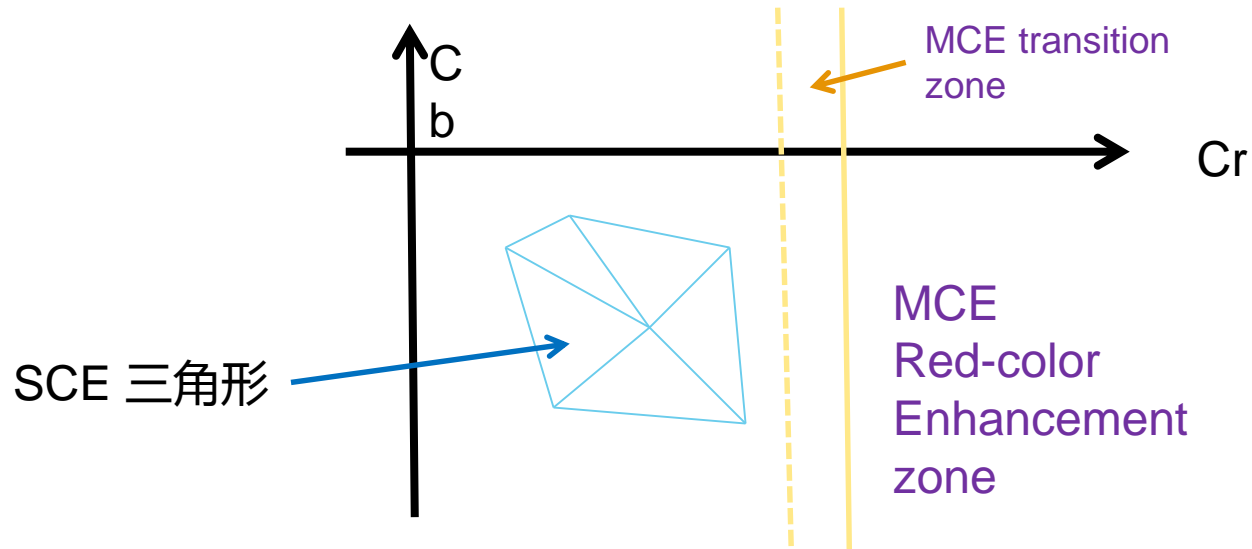
Good



Bad

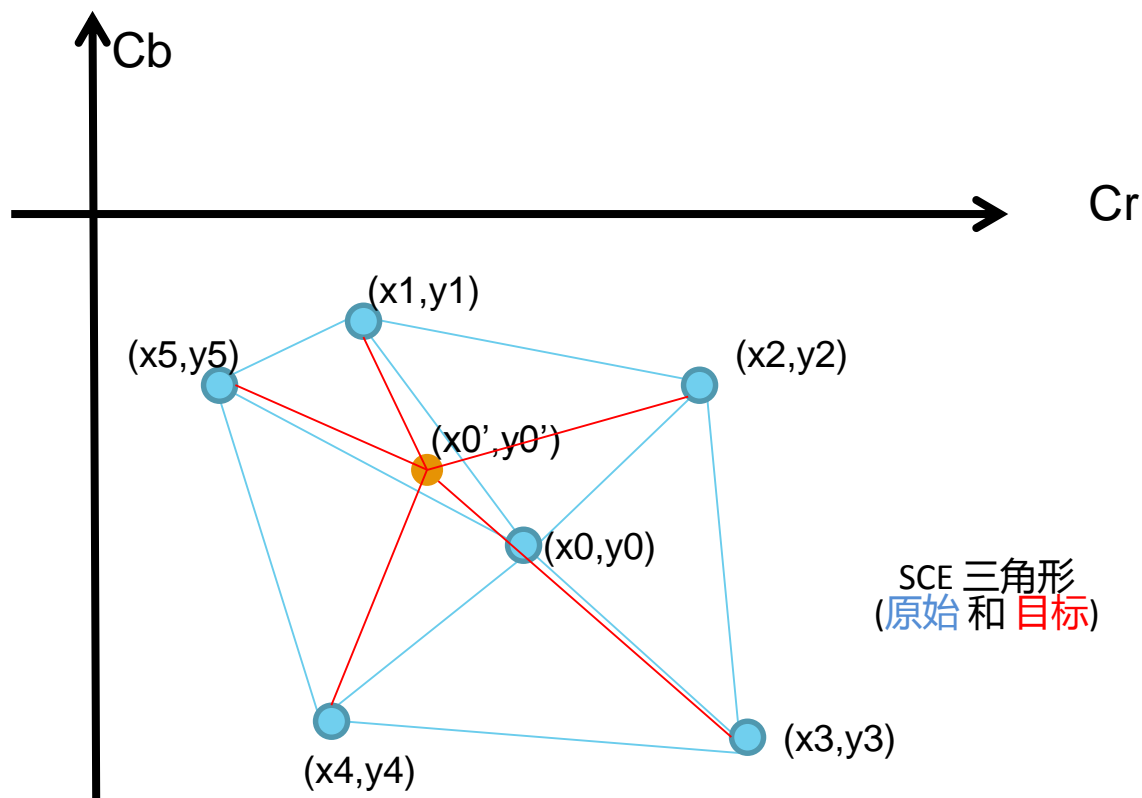
Skin Color Enhancement (SCE)

- SCE 包含了5个三角形
- 这5个三角形位于 Cr-Cb 坐标系中，囊括了肤色相近的颜色
- SCE定义的区域 不要 与MCE增强的区域重叠，这点很重要



Skin Color Enhancement (SCE)

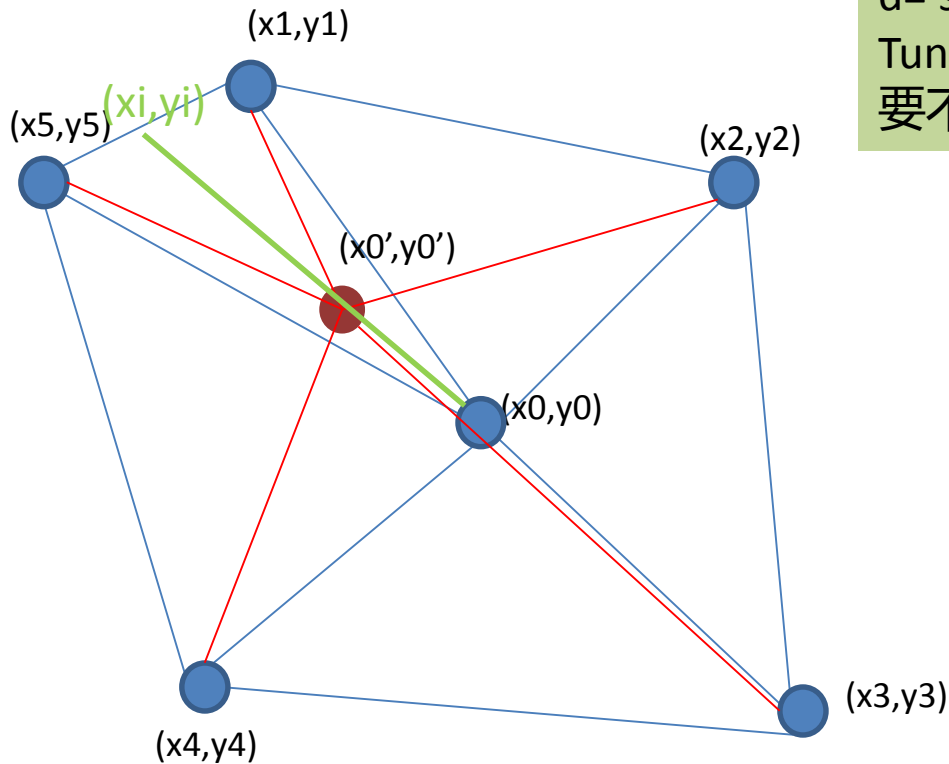
- 五个三角形 共用一个 公共顶点 (x_0, y_0) . 由这个公共顶点组成了 原始的 三角形 (Original triangles)
- 客户可以通过调节公共顶点, 这样会产生一个新的 公共顶点 (x_0', y_0') . 由这个新的公共顶点组成了 目标 三角形 (Destination triangles)
- 高通ISP会根据新的 公共顶点 与 原始的公共顶点 位置关系, 来决定使肤色更 浅色一些, 还是更 深色一些。
- 原始的三角形 和 目标的三角形 都需要写入到 chromatix header 中。



Skin Color Enhancement (SCE)

- 肤色的调节包括了两部分：
 - 1) 对于tuning 工程师来说， 你可以调节肤色颜色
 - 需要调节chromatix header 里的参数
 - 你更多的要考虑最终整体图像的质量，所以对肤色调节的幅度是受限制的
 - 还要给手机终端用户 自己进行肤色调节 留出空间
 - 2) 对于手机终端用户来说， 你也可以调节肤色颜色
 - 通过APK来调节， 所以SW当然要支持这个功能
 - 终端用户可调节的幅度 要比 tuning 工程师 更大

案例1：Tuning工程师 调节肤色 让肤色更浅一些



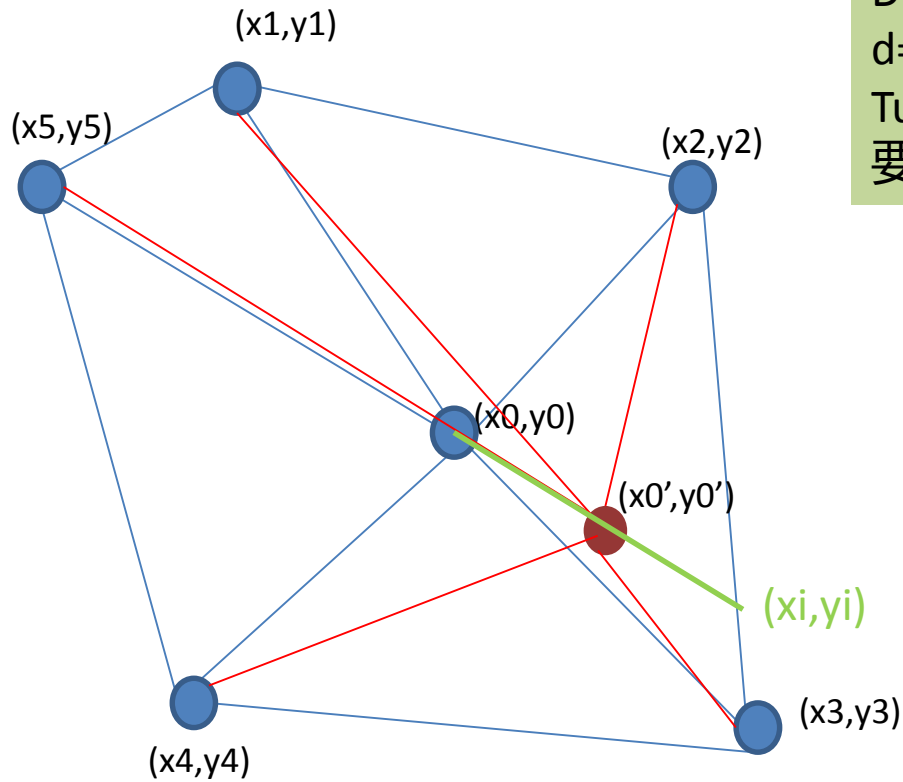
通过 $(x0,y0)$ 和 $(x0',y0')$, 建立一条直线
这条直线与五边形的上交点为 (xi, yi)

$$D = \sqrt{(xi-x0)^2 + (yi-y0)^2}$$

$$d = \sqrt{(x0'-x0)^2 + (y0'-y0)^2}$$

Tuning 工程师可以调节的 d 的范围 建议
要不大于 $1/3 D$.

案例2：Tuning工程师 调节肤色 让肤色更深一些



通过 $(x0,y0)$ 和 $(x0',y0')$, 建立一条直线
这条直线与五边形的下交点为 (xi, yi)

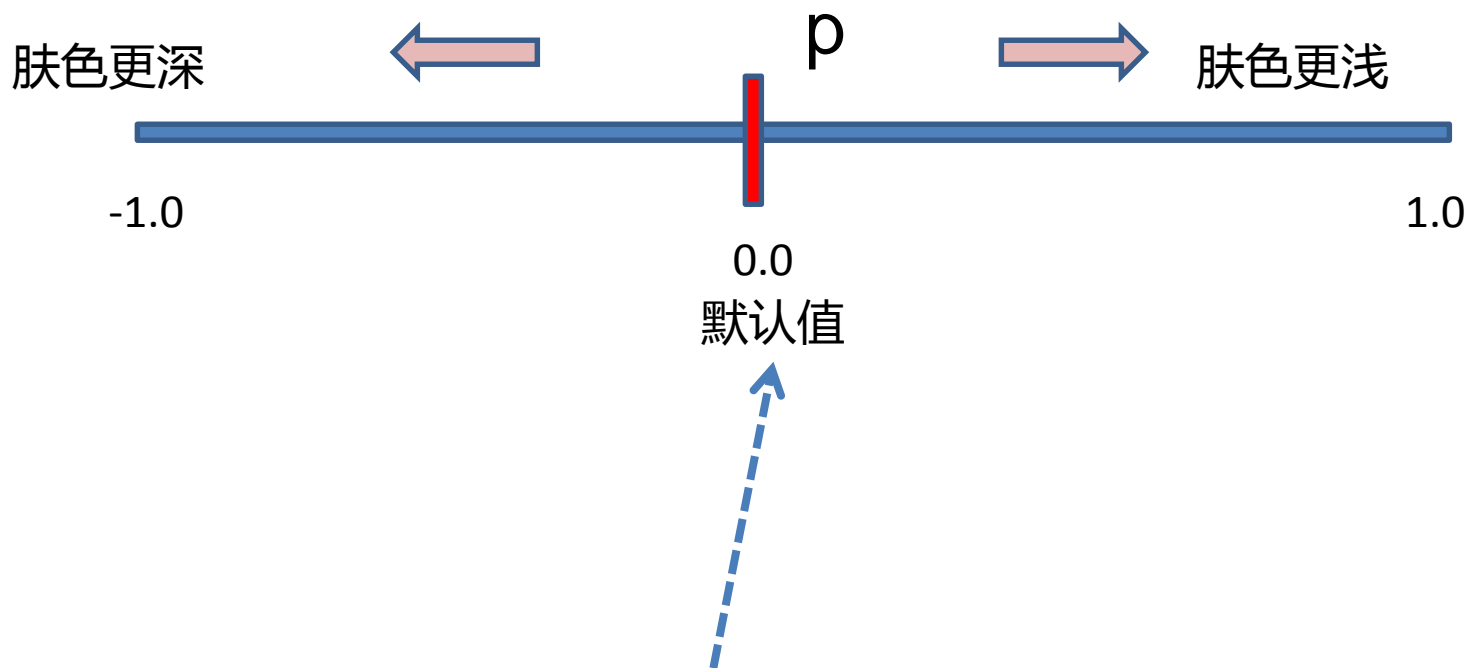
$$D = \sqrt{(xi-x0)^2 + (yi-y0)^2}$$

$$d = \sqrt{(x0'-x0)^2 + (y0'-y0)^2}$$

Tuning 工程师可以调节的 d 的范围 建议
要不大于 $1/3 D$.

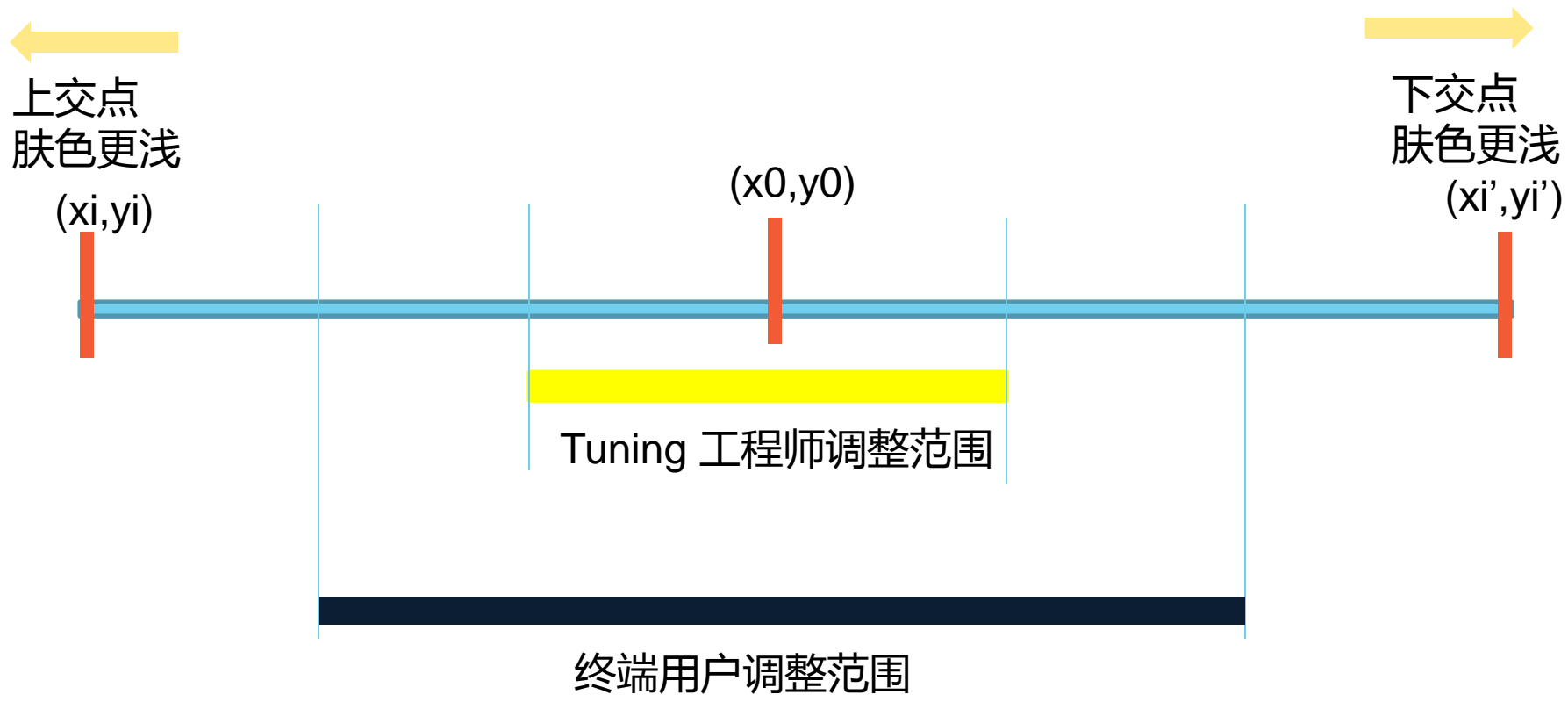
手机终端用户 进行肤色调节

- 如果你使用Qualcomm 默认的相机程序，你在肖像模式 (portrait mode) 中，会看到一个可以拖动的“条”，终端用户可以通过向两个方向拖拽“条”来动态调节肤色。



调节系数为0的时候，此时肤色效果 为 chromatix 里当前肤色的效果
调整系数后，是在 chromatix 的肤色效果基础上 继续调整肤色。

终端用户与 Tuning工程师 的肤色调整范围



SCE的默认值

- 原始三角形:
 - (40, -30), (10, -20), (17,-3)
 - (40, -30),(17,-3), (70, -25)
 - (40, -30), (70, -25), (65, -55)
 - (40, -30), (65, -55), (45, -90)
 - (40, -30),(45, -90), (10, -20)
- 目标三角形
 - 与原始三角形相同.
- 在SCE的 参数中， 你会找到 Shift_vector 变量:
 - Shift_vector
 - {
 - float shift_cr; // default = - 0.640
 - float shift_cb; // default = 0.768
 - 这个参数存在的意义是因为：
 - 默认的目标三角形和原始三角形的 共用点是同一个点，所以 SCE并不工作。
 - 也就是说OEM tuning工程师并没有去调节 SCE， 在这种情况下，如果终端用户通过拽动“条”去调整肤色。我们需要通过这个Shift vector 来确定直线的斜率，也就是肤色调整的方向。
 - 它的默认值是 (40,-30) 和 (30, -18), 两点的连线的斜率，并做了归一化。
- 如果Tuning 工程师进行了SCE的 调节， 那么Shift_vector需要重新计算一下， 它的值等同于你tuning 后两个公共顶点连线的斜率。
 - $S = \sqrt{(30-40)^2 + (-18-(-30))^2}$
 - Shift_cr = (30-40)/s;
 - Shift_cb = (-18 - (-30))/s;

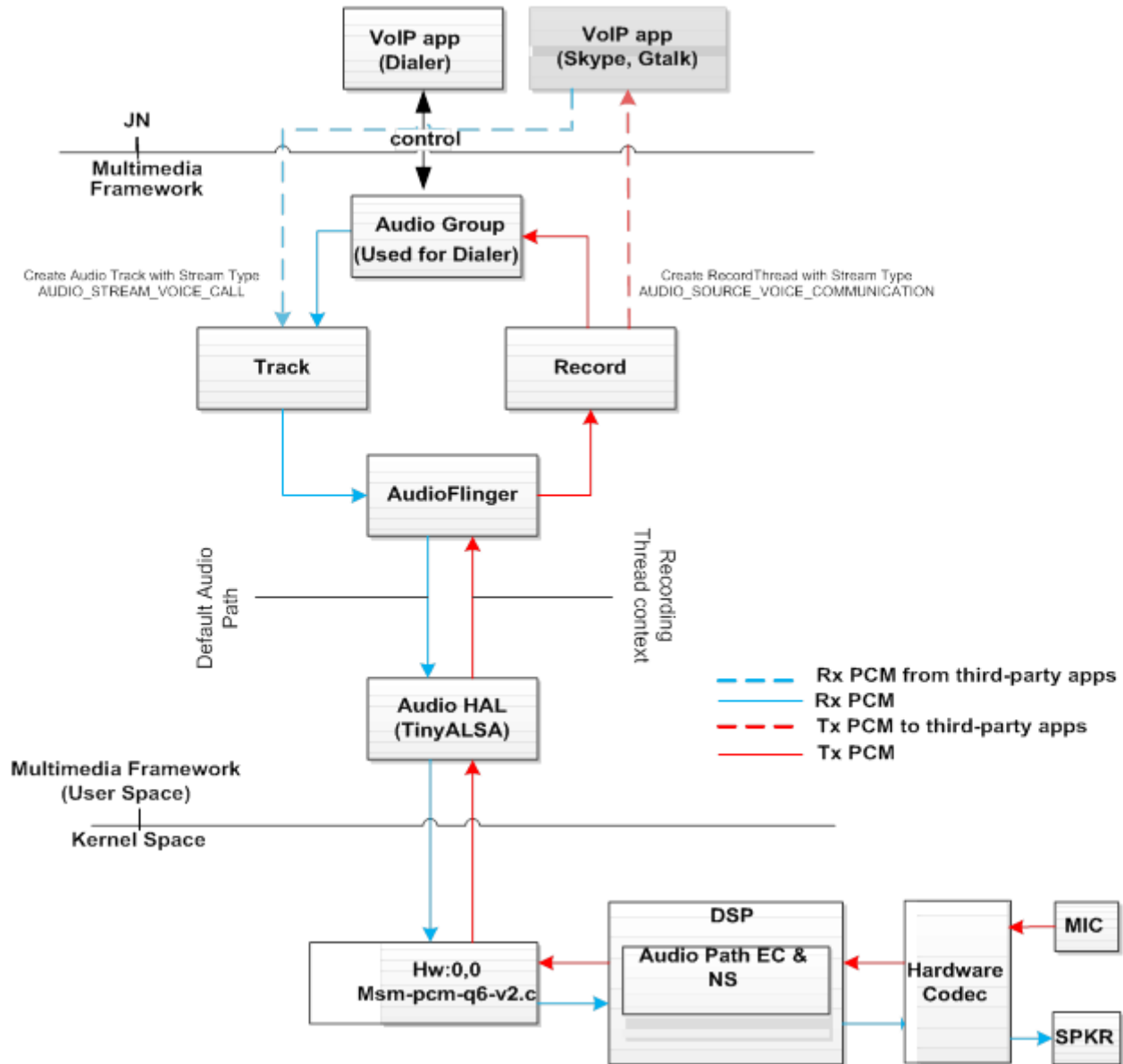


Audio

如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation)

- 背景：
 - 常见的VoIP应用：微信(WeChat)、Skype、Gtalk、Google+、LINE、Voice Dialer
 - 目前VoIP中默认使用Voice EC算法通路，跟通常的语音通话一样，因此只能够支持8和16K采样率的PCM；但不少VoIP的应用使用的是48K的采样率的PCM（比如SKYPE），因此Voice EC不能够满足。我们可以在这中情况下使用Audio EC通路，达到一样的回音消噪效果。
- VoIP Audio EC的通路框图 - 见下页
 - kernel驱动文件不一样，它是msm-pcm-q6-v2.c，而VoIP的Voice EC是msm-pcm-voip-v2.c
 - DSP内的通路也是不一样

如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation) - 续

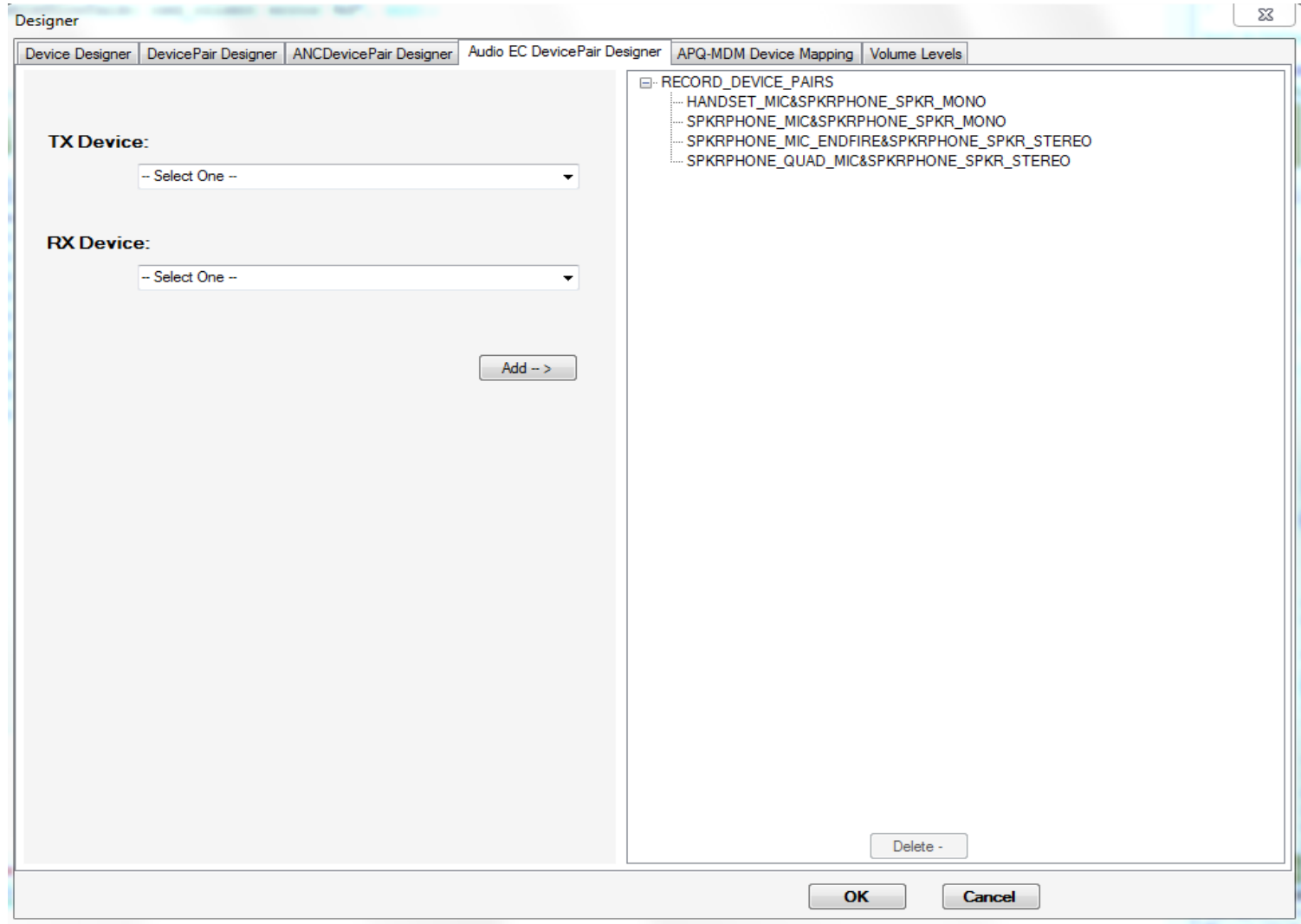


如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation) - 续

- 使能Audio EC的步骤
 - 设置属性use.voice.path.for.pcm.voip为FALSE
 - 如：adb shell setprop use.voice.path.for.pcm.voip false
 - 找到VoIP的使用的设备acdb ID，可以从logcat中查看, 可以搜索acdb_id
 - 例如，某平台的VoIP的免提模式，可以找到TX设备handset_mic 4 和RX设备spkrphone_spkr_mono 14
 - 用QACT工具修改ACDB
 - 对以上一步骤的TX和RX的设备进行Audio EC的配对
 - Tools-->Device Designer--> Audio EC Device Pair Designer，见后续[页图1](#)
 - 修改TX设备的Audio COPP TopologyID
 - Tools-->Device Designer选择对应的TX的设备，见后续[页图2](#)
 - 回到QACT数据库模式的主界面，好到对应的TX设备，使能EC模块，见后续[页图3](#)
 - 设置EC_REF信号
 - KK3.5或早些点的KK3.7基线，在Audio HAL的 platform.c中，确保VoIP所经过的代码通路调用set_echo_reference，set_echo_reference(adev->mixer, EC_REF_RX);
 - 新点的基线，修改mixer_paths.xml，新增一path，里面添加使能EC_REF
 - 8x16平台：<ctl name="AUDIO_REF_EC_UL1 MUX" value="I2S_RX" />
 - 区分差异，看是否包含CR # 717973 - M8916 : Echo reference implementation on M8916，请看是否包含如下几个修改：
 - https://www.codeaurora.org/cgit/quic/la/platform/vendor/qcom/msm8916_32/patch/?id=053b88291b33d73fef010eb46c58d182fbb9e068
 - <https://www.codeaurora.org/cgit/quic/la/platform/hardware/qcom/audio/patch/?id=0efd94b0755652b5f0f4a12aa58daf27abedb05e>
 - <https://www.codeaurora.org/cgit/quic/la/platform/hardware/qcom/audio/patch/?id=77508e2ea2e03e86e6d3f9d8e6b214ff06577e58>
- 关键点：
 - 确保acdb ID是否正确
 - 确保ECHO的REF信号有输入到DSP，可以抓取QXDM log提取查看PCM
- 适用平台：8x26，8926，8x10和8916/8939/8909系列平台

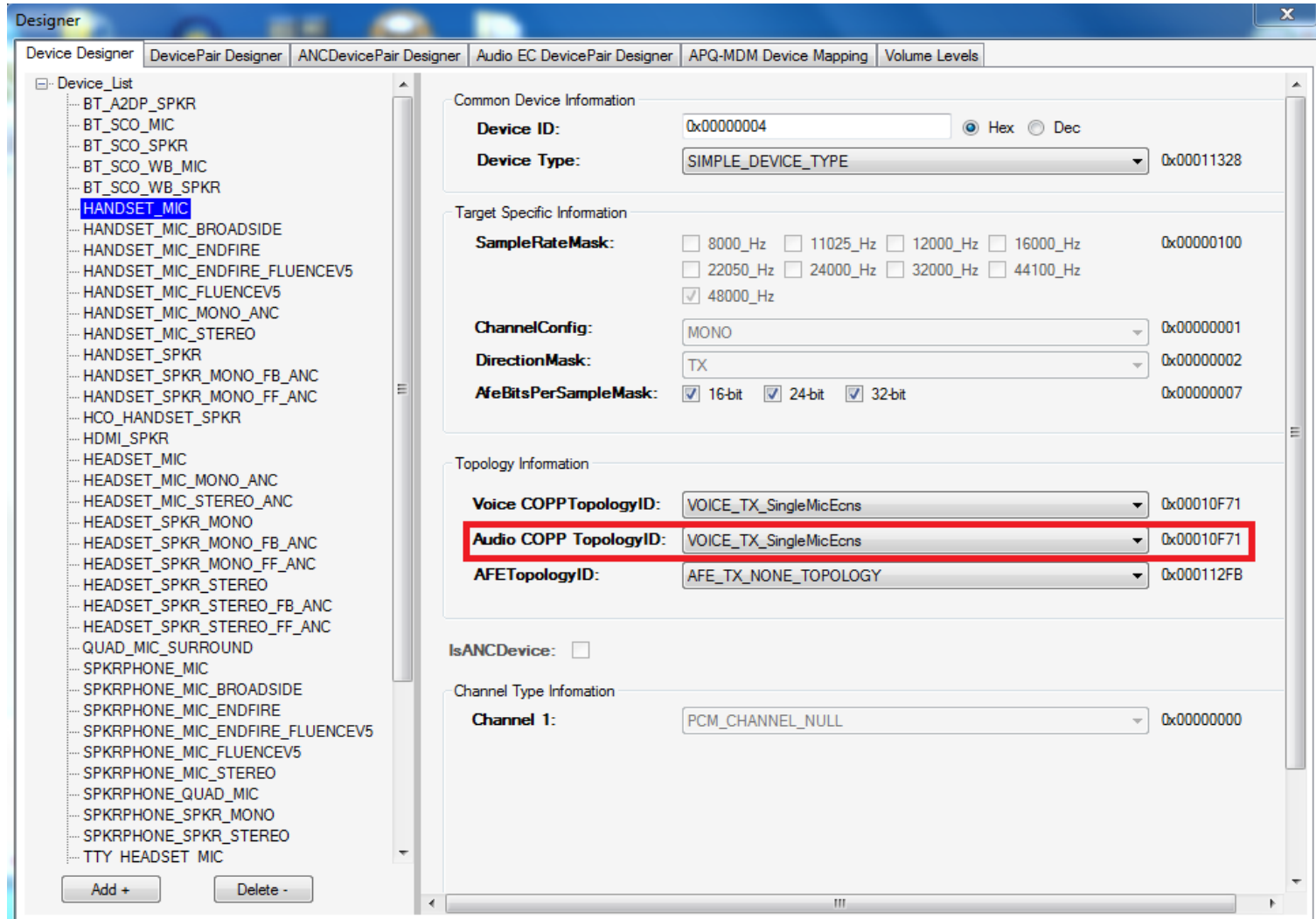
如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation) - 续

■ 图1



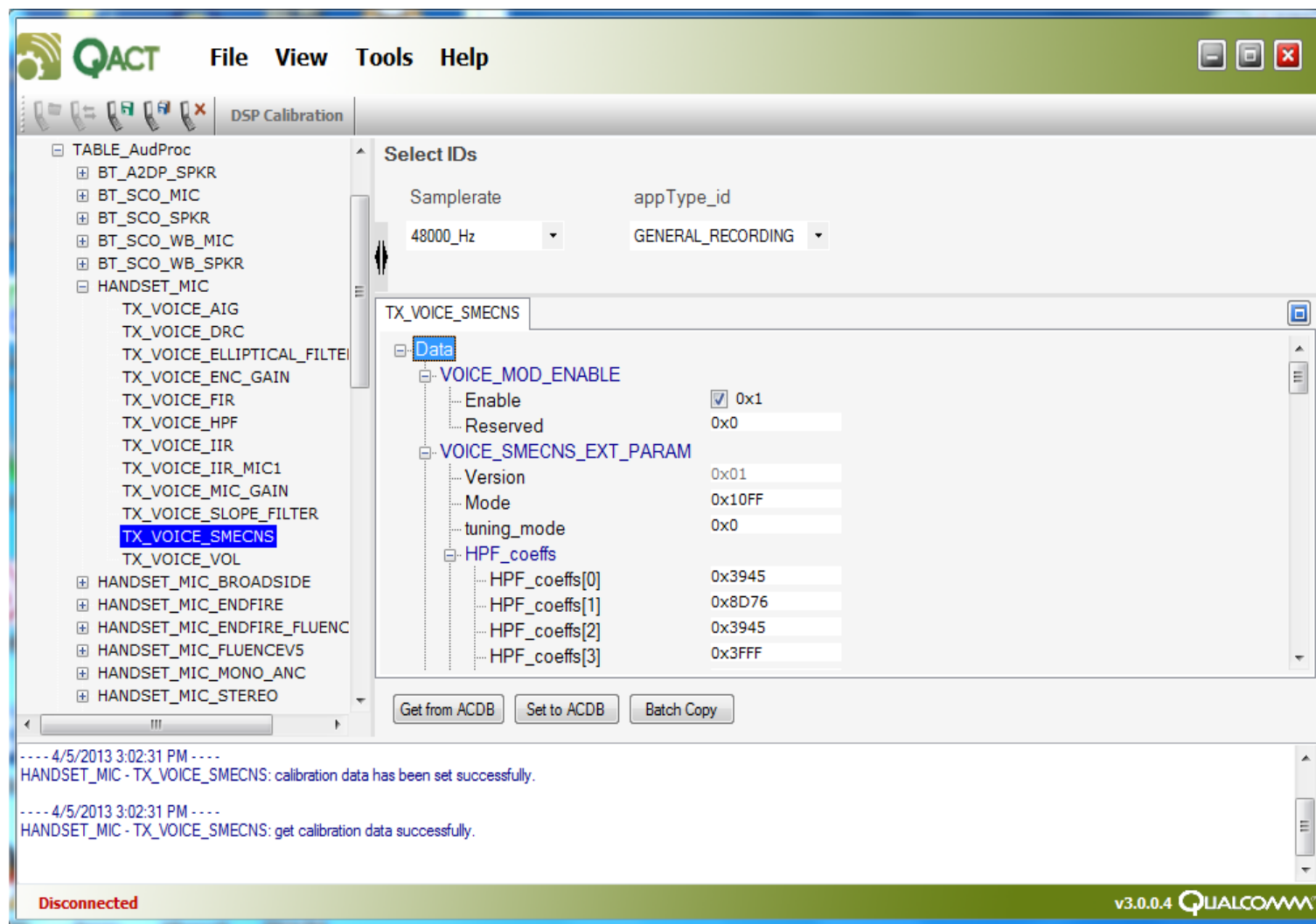
如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation) - 续

■ 图2



如何在VoIP使能Audio EC (Echo Cancellation) - 续

图3



新建的一些Solution推荐

- [Solution#00030040](#) - How to prepare logs for headset detection/MBHC issues
- [Solution#00030041](#) - How to prepare logs for voice issues
- [Solution#00030042](#) - How to enable Dolby DS1 on 8916 Bagheera family
- [Solution#00030037](#) - How to adjust WFD's volume on phone side
- [Solution#00030038](#) - How to resolve CTS_4.4_R3 audio test case "testPlayMp3Stream1Ssl" failure issue

纠正之前期刊（高通多媒体技术期刊 - 20140917.pdf）的一个错误

- 第20页 - “Audio MBHC在8974/26平台和8916/39平台的相应配置 - 续”
的部分内容有错误的地方.

(3) 常开Micbias

当插入耳机以后，如果你不做录音等操作，有时在耳机听筒里面会听到POP noise，这是由于你们比较差的硬件设计，因此为了避免这个问题，我们建议让micbias常开，在8974平台上，我们可以做如下设置：

```
static struct wcd9xxx_mbhc_config wcd9xxx_mbhc_cfg = {  
.....  
.micbias_enable_flags= 1 << MBHC_MICBIAS_ENABLE_THRESHOLD_HEADSET |  
MBHC_MICBIAS_ENABLE_REGULAR_HEADSET,  
.....  
};
```

上面红色部分的代码修改是无法使Micbias常开，正确的修改应该是

```
@ @ -88,7 +88,8 @ @ static struct wcd9xxx_mbhc_config mbhc_cfg = {  
.gpio_irq = 0,  
.gpio_level_insert = 0,  
.detect_extn_cable = true,  
- .micbias_enable_flags = 1 << MBHC_MICBIAS_ENABLE_THRESHOLD_HEADSET,  
+ .micbias_enable_flags = 1 << MBHC_MICBIAS_ENABLE_THRESHOLD_HEADSET |  
+ 1 << MBHC_MICBIAS_ENABLE_REGULAR_HEADSET,  
.insert_detect = true,  
.swap_gnd_mic = NULL,  
.cs_enable_flags = (1 << MBHC_CS_ENABLE_POLLING |
```

Questions?

You may also submit questions to:

<https://support.cdmatech.com>

