

Unisoc Confidential For hiar

双摄调试指导手册

WWW.UNISOC.COM

紫 光 展 锐 科 技



修改历史



版本号	日期	注释iar
V1.0	2020/07/28	初稿。
V1.1 Unisoco	2020/11/01	更新模板,优化内容。

关键字

小 紫光展锐

关键字:双摄。

Unisoc Confidential For hiar



Unisoc ■

fidential For hiar

01 原理概述



02 前期确认

03 参数配置

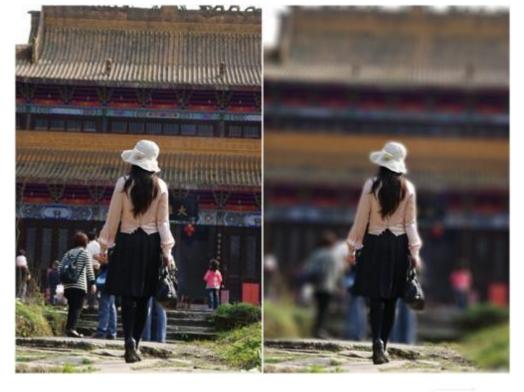
04 同步质量检查





Jnisoc Confidential For hiar

由于双摄技术的快速发展,目前已经衍生出了几种不同的双摄硬件和算法配置解决方案。展锐主要使用的是彩色相机+彩色相机(RGB+RGB)方案,主要用于计算景深,实现背景虚化。







确认副摄基本功能正常 确认AE_SYNC的方式 确认主摄tuning参数中添加AE_SYNC模块 确认主副摄在同一环境下标定lv_cali 确认帧同步

前期确认——副摄基本功能正常确认



单独进入副摄的方法(以SC9863A平台,主摄16M+副摄5M为例):

1、进入后主摄,选择小于5M的尺寸,如(4:3)3.1M, 退出camera。

2、输入命令adb shell setprop persist.vendor.cam.id 2 , 再进入camera , 此时就是副摄。

3、通过使用遮挡摄像头的方式验证是否进入副摄。

4、确认基本功能是否正常,是否满足调试要求。

前期确认——AE_SYNC的方式确定



选择AE_SYNC的方式: OTP static sync

和AEM dynamic sync。

OTP static sync:在模组制造过程中,记录相同增益(1x,2x,4x,8x)下,中心统计区域(1/8W*1/8H)达到相同亮度要求时的 master 和 slave sensor 的 exposure time,并保存在OTP中。平台依据统计到的exposure time来完成AE sync功能。

AEM dynamic sync:不需要做上述的数据记录,平台端会获取master和slave的AEM信息。通过计算比较master和slave的AEM信息,完成AE sync功能。

OTP map主摄和副摄的结构一致,具体参数设置如下表所示。

类别	条目	Byte	起始地址	数据	备注	
AE version	AE version	1	0x0000_0A28	0x00	AE version	
target lum	target lum	2	0x0000_0A29	NA	G value of center 1/8 x 1/8, 10bits	
AE Calibration (1x gain)	exposure time	4	0x0000_0A2B	NA	unit is 1us	
AE Calibration (2x gain)	exposure time	4	0x0000_0A2F	NA	for example, if exposure time is 1/100s,	
AE Calibration (4x gain)	exposure time	4	0x0000_0A33	NA	then it is (1/100s) / 1us = 10000	
AE Calibration (8x gain)	exposure time	4	0x0000_0A37	NA		
NA	reserved	6	0x0000_0A3B	NA	NA	
Checksum	AE Checksum	1	0x0000_0A41	NA	the Check sum formula = sum[AE Start address ~ (AE End address-1)] % 256	

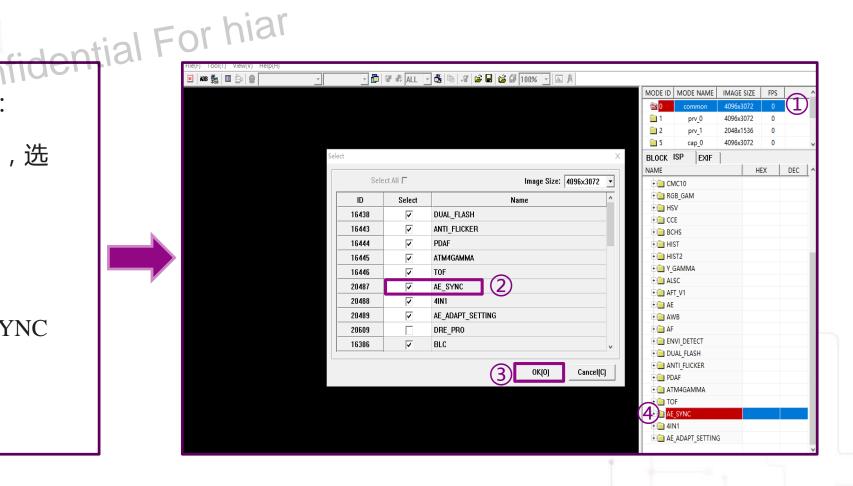
前期确认

主摄tuning参数中添加AE_SYNC模块确认(1/2) 內紫光展說



添加AE_SYNC模块方法:

- 右击common mode,选 择modify mode。
- 勾选AE_SYNC。 (2)
- 点击OK。 3
- 在ISP下生成AE_SYNC 4 参数。



前期确认——主摄tuning参数中添加AE_SYNC模块确认(2/2)「

叼	紫	光展	锐
	U N	1 5	0 C

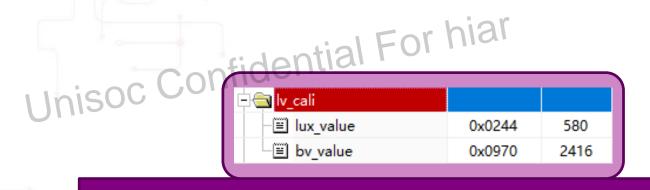
参数	参数值			
version	AE sync algo version info			
mode Unisoc Col	0: OTP mode			
	1:dynamic mode _o			
y_ratio_chg_thr	sync status由stable -> change的门限,越小越灵敏。			
y_ratio_chg_cnt	sync status由stable -> change的统计帧数,越小越灵敏。			
y_ratio_stb_thr	sync status由change -> stable的门限,越大越稳定y_ratio_stb_cnt: sync status由 change -> stable的统计帧数,越大越稳定。			
adpt_speed	1·打开软件sync 软件帧同步时使用			
soft_frm_sync				
adj_ratio	算法同步收敛的速率 参数范围 $[0,100]$,默认值为 95 。			
adj_thrd	bokeh算法对主副摄同步最大时间差,一般为半帧,20ms。			

注意:AE_SYNC模块需要关注mode参数和soft_frm_sync参数,其余参数可以直接使用其默认值。

前期确认

主副摄在同一环境下标定lv_cali确认





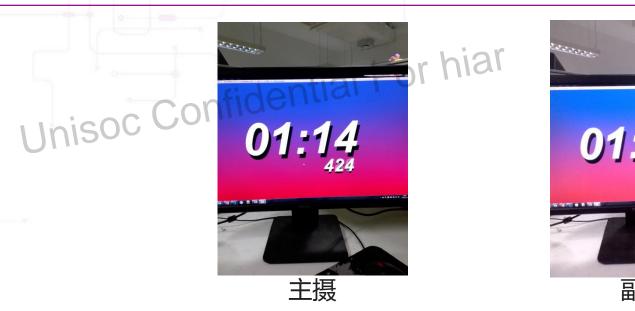
主副摄像头要在同一环境(lightbox或者DNP灯箱)下标定

lv_cali的数据,否则AE sync会有异常,具体标定方法如下。

- 1、暗室中,打开lightbox调整到LV10(或者DNP亮度设置最
- 低),使用照度计测量其照度值,填入lux_value。
- 2、开启相机,镜头距光源1cm左右,使用Mlog工具抓取cali_bv,填入bv_value。

前期确认——帧同步确认





操作步骤:

- 1. 执行命令: adb shell setprop persist.vendor.cam.bokeh.dump capdepth ,同时保存主副摄的yuv图,如 "xxxx_4000x3000_85_Main.yuv , xxxx_800x600_85_Sub.yuv"。
- 2. 打开虚化模式下相机正对着显示器已运行的任意秒表工具,如 "OnlyStopWatch_x64",对着显示器界面进行稳定的拍照。
- 3. Dump yuv图片: adb pull data/vendor/cameraserver/ 指定存放位置。
- 4. 将对应主副摄的yuv图片转换为bmp图片,查看主副摄bmp图片秒表显示时间。
- 5. 主副摄图片显示时间差标准要求≤10ms。

数字世界的生态承载者





Unisoc Confide 主提。I For hian 副摄SMART模块参数与主 副摄 摄保持一致 副摄LSC补偿程度要与主 **SMART** 摄保持一致 LSC LSC 副摄AE参数除了sensor本 主摄调试完全依 身属性参数,其余参数与 据客观或主观要 AE AE 主摄保持一致 求独立开展,与 虚化效果无密切 副摄GAMMA参数要与主 关联。 **GAMMA GAMMA** 摄保持一致 AWB/CMC AWB/CMC 副摄色彩尽量与主摄保持 一致 NR NR 副摄清晰度尽量与主摄保 持一致



同步质量检查——AE_SYNC同步质量确认



操作步骤:

1、设置Log等级

adb shellsetproppersist.vendor.cam.isp.log 6

2、获取YLog

❖ 正常亮度环 境下进行固 定手机预 ,注意相 一定要稳定 不能晃动和 频繁移动预 览。

3、关键词1确认

- ❖ 搜索关键词 "norma Dynamic AE_sync", 显示当前master 和slave sensor的Y统计值, master_Y_ave和slave_Y_ave从逐步接近到相等的过程, 说明AE sync正常生效。
- ❖ 示例1: norma Dynamic
 AE_sync:master_Y_ave:47,sla
 ve_Y_ave:49
- ❖ 示例2: norma Dynamic
 AE_sync:master_Y_ave:49,sla
 ve_Y_ave:49

4、关键词2确认

- ❖ isupdate = 1:当前处于chg状态; isupdate = 0:当前处于stb状态。
- ❖ 搜索关键词

 "y_ratio_current" , 越接近1

 说明AE sync越准确 , 质量越高。
- ❖ 示例1: norma Dynamic AE_sync isupdate: 0,y_ratio_current:1.000000
- ❖ 示例2: norma Dynamic AE_sync isupdate: 0,y_ratio_current:1.000000

同步质量检查——亮度同步质量确认(1/2)



操作步骤:

1.输入命令

- adb shell setprop persist.vendor.ca m.isp.log 1
- adb shell setprop persist.vendor.ca m.bokeh.dump capdepth

2.虚化拍照

进入双摄虚化模式在室内办公室或室外正常亮度环境下固定手机拍照。

3.导出图片

- adb pull data/vendor/cameraserver/指定存放位置。
- 主副摄yuv图片, 如 xxxx_4000x3000 _85_Main.yuv, xxxx_800x600_8 5_Sub.yuv。

4.图片转换

• 使用任意yuv转 bmp工具将对应 主副摄的yuv图 片转换为bmp图 片。

5.质量检测

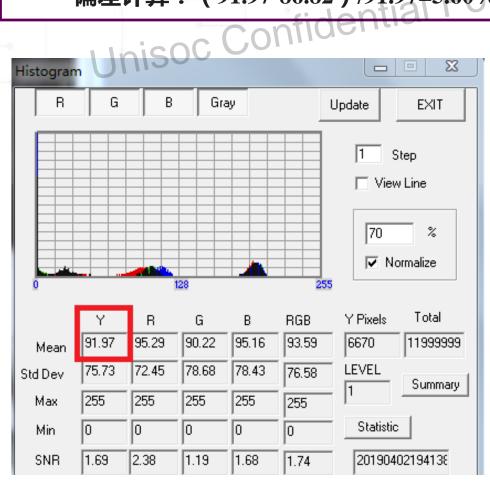
使用任意图片亮度检测工具加载对应的主副bmp图片计算主副图亮度差异,要求主副图亮度差
≤10%。

同步质量检查——亮度同步质量确认(2/2)

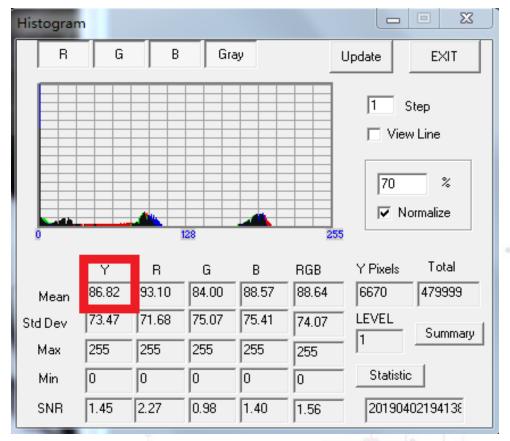


示例:

偏差计算: (91.97-86.82)/91.97=5.60% hiar



主摄



副摄

Unisoc Confidential For hiar

谢谢

小紫光展锐

