

UNISOC Android 9.0 Camera BLC+RGBGAIN Tuning Guide

修改历史

版本号	日期	注释
V1.0	2020/04/20	初稿

Unisoc Confidential For hiar

文档信息



适用产品信息

SC9863A, SC9832E, SC7731E, UMS312,
UDS710+UDX710

适用版本信息

Android 9.0

关键字

BLC, RGBGAIN

Contents

1

原理介绍

2

调试流程

3

功能确认

4

调试案例

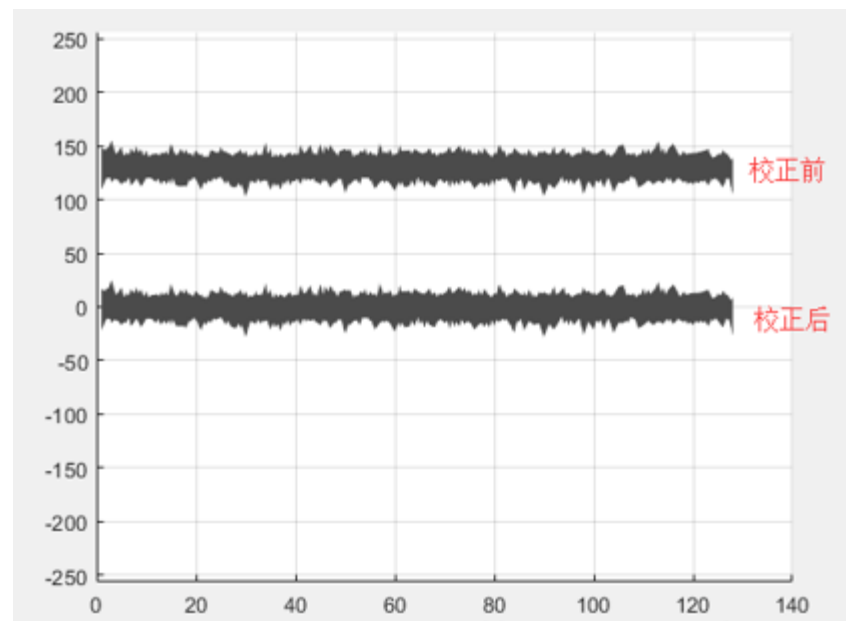
5

附：Param list

BLC(black level correction)或者俗称矫正暗电流OB (optical black)。

芯片通过光电二极管，把光信号量化成模拟信号，模拟信号通过A/D转换成数值信号，再经过VFE处理流程得到照片。暗电流主要产生在光信号转化模拟信号的过程中。光电二极管受到干扰或者其他原因，导致全黑状态下输出的量化值并不为0。所以正常输出会把OB值减去，方便后期处理。有些芯片会在输出前内部处理这个值。而有些芯片输出前不会处理这个值，需要后期ISP来处理。当OB异常时会导致暗态问题，如暗态偏绿，偏紫。

去除方法：每个像素的R、Gr、Gb、B 都减去一个值 (BLC)。



调试流程-BLC

BLC基础调试：

1. 从sensor 厂获取BLC值，如:sensor BLC为64(10bit)

10bit平台：BLC = 64

14bit平台：BLC = $64 * 2^4 = 1024$

2. 通过测试DVT，验证sensor的BLC是否正常，DVT测试参考DVT文档

3. 将获取的BLC值填入右图中

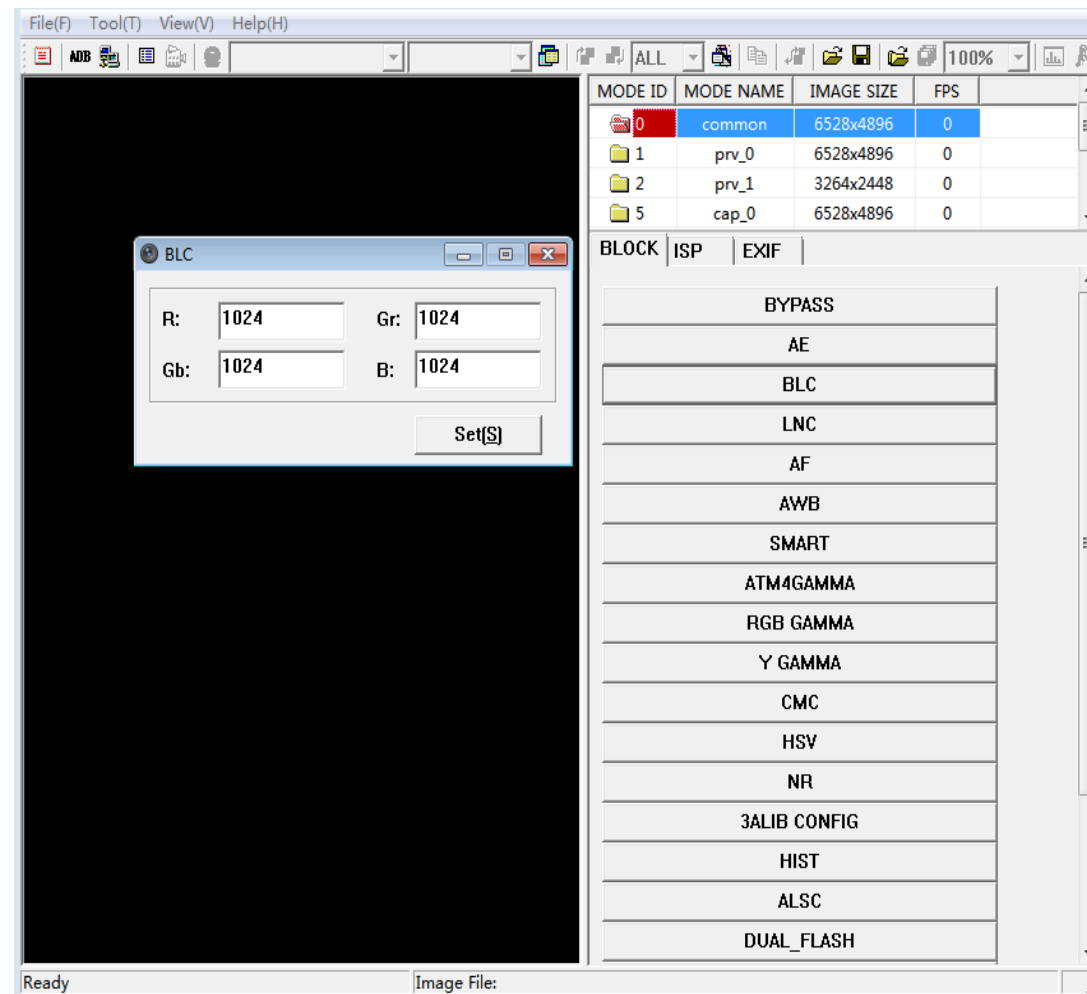
4. 如果mode下有LNC模块，需要添加BLC模块 (建议仅common添加)

注意：

1. UMS512(T)平台仅支持14bit，其它平台仅支持10bit

2. sensor提供的BLC值应该和DVT测试获取的值应该一致

3. 若BLC参数不准确，后续模块效果都会受影响。BLC参数变更可能会引发所有模块重调



调试流程-REBGAIN

REBGAIN调试：

1. 导入调试参数
2. 打开REBGAIN参数调试模块 - 点击ISP 按钮。
3. 列表选择REBGAIN，模块中填写REBGAIN参数
r_gain、g_gain、b_gain 设置固定值4096
$$glb_gain = 4096 \times 1024 / (1024 - BLC(10bit))$$
4. 填写完毕保存参数。

例如：(14bit)BLC =1024 ,(10bit)BLC =64

$$glb_gain = 4096 \times 1024 / (1024 - 64) = 4369.06$$

取整数填入glb_gain

BLOCK	ISP	EXIF		
NAME			HEX	DEC
common Parameter				
		version_id	0x00...	720905
		param_modi...	0x77...	2...
		BYPASS		
		SMART		
		BLC		
REBGAIN				
		glb_gain	0x1111	4369
		r_gain	0x1000	4096
		g_gain	0x1000	4096
		b_gain	0x1000	4096

功能确认-BLC

1. 通过DVT OB分析，确认当前的BLC是否正常

具体测试请参考 DVT tuning guide。

2. 通过修改BLC 值，观察现象是否符合预期

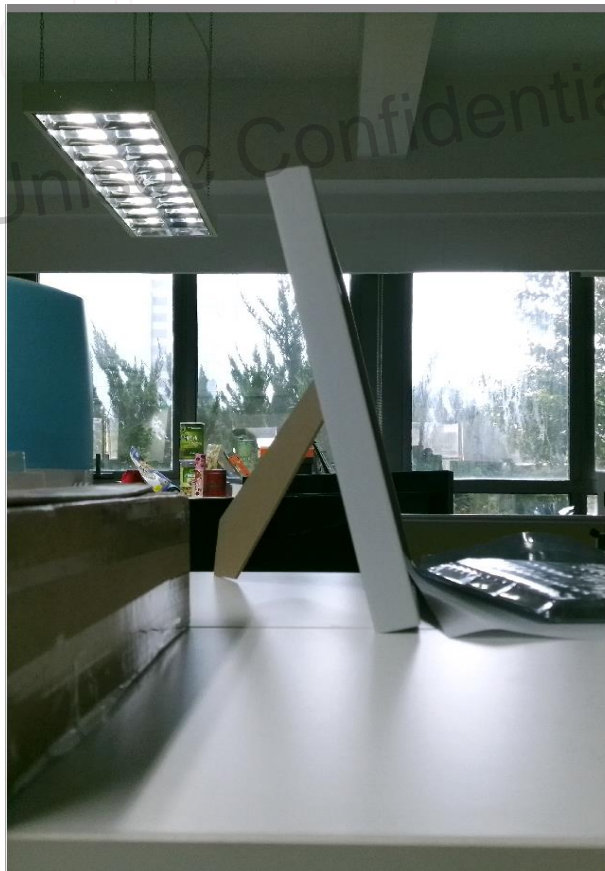
BLC 值偏大，引起暗态偏绿；

BLC 值偏小，引起暗态偏红；

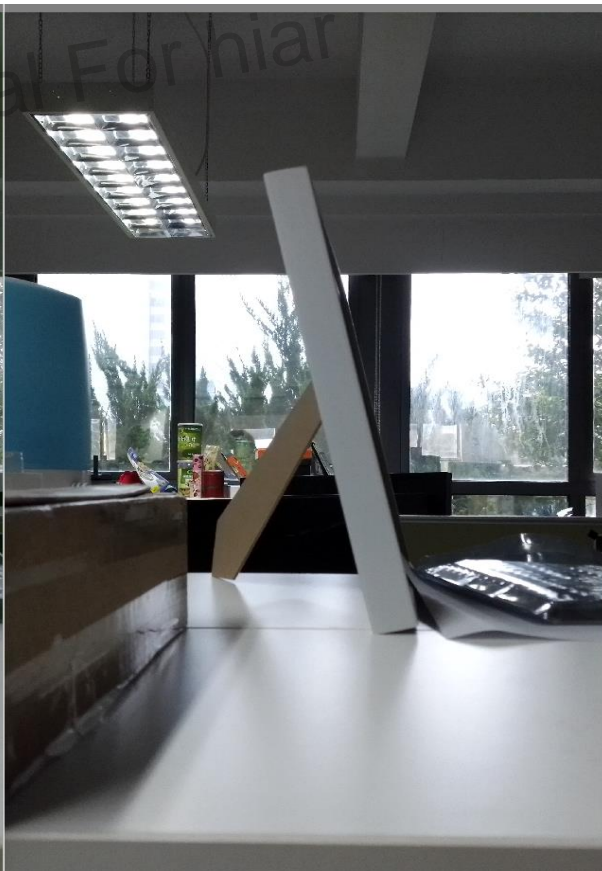


调试案例-UMS512(T)平台(14bit)

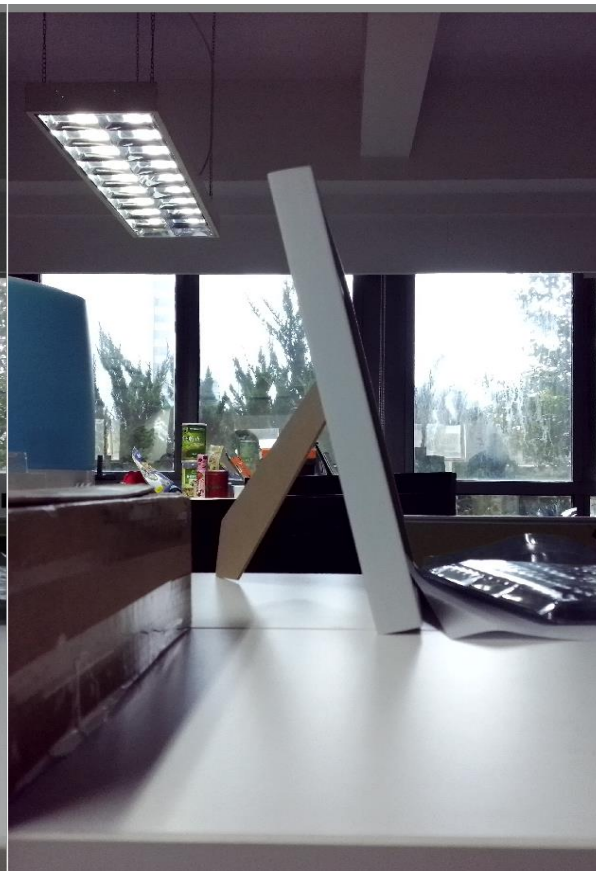
偏绿色



正常



偏紫色



BLC

R:	1024	Gr:	1044
Gb:	1044	B:	1024

Set[S]

BLC

R:	1024	Gr:	1024
Gb:	1024	B:	1024

Set[S]

BLC

R:	1024	Gr:	1004
Gb:	1004	B:	1024

Set[S]

调试案例-RGBGAIN

灯管偏红



正常



噪声变大



RGBGAIN		
glb_gain	0x0941	2369
r_gain	0x1000	4096
g_gain	0x1000	4096
b_gain	0x1000	4096

RGBGAIN		
glb_gain	0x1111	4369
r_gain	0x1000	4096
g_gain	0x1000	4096
b_gain	0x1000	4096

RGBGAIN		
glb_gain	0x18E1	6369
r_gain	0x1000	4096
g_gain	0x1000	4096
b_gain	0x1000	4096

附：Param list

UMS512(T)平台 BLC 参数	参数含义	取值范围	default值
R	黑电平 R 通道值	[0, 16383]	1024 (根据sensor找供应商确认)
Gr	黑电平 Gr 通道值	[0, 16383]	1024 (根据sensor找供应商确认)
Gb	黑电平 Gb 通道值	[0, 16383]	1024 (根据sensor找供应商确认)
B	黑电平 B 通道值	[0, 16383]	1024 (根据sensor找供应商确认)

其他平台 BLC 参数	参数含义	取值范围	default值
R	黑电平 R 通道值	[0, 1024]	64 (根据sensor找供应商确认)
Gr	黑电平 Gr 通道值	[0, 1024]	64 (根据sensor找供应商确认)
Gb	黑电平 Gb 通道值	[0, 1024]	64 (根据sensor找供应商确认)
B	黑电平 B 通道值	[0, 1024]	64 (根据sensor找供应商确认)

附：Param list



RGBGAIN 参数	参数含义	取值范围	default值
glb_gain	全局补偿增益glb_gain =4096×1024/(1024-blc(10bit))	[0, ~]	根据计算设置
r_gain	R通道增益	[4096]	4096 (设置固定值)
g_gain	G通道增益	[4096]	4096 (设置固定值)
b_gain	B通道增益	[4096]	4096 (设置固定值)

THANKS



本文件所含数据和信息都属于紫光展锐所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负责任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。