



芯时代 共成长



UNISOC Android 10 Camera AWB3.0 Tuning Guide

修改历史

版本号	日期	注释
V1.0	2020/3/27	初稿

Unisoc Confidential For hiar

文档信息



适用产品信息	适用版本信息	关键字
UMS512(T)/SC9863A/SC9832E/SC7731E	Android 10.0	AWB3.0

Unisoc Confidential For hiar

Contents

- 
- Unisoc Confidential For Internal Use Only
- 1 原理介绍
 - 2 调试流程
 - 3 功能确认
 - 4 调试案例
 - 5 附：param list

人的视觉系统能自动感知光源，从而能自适应得知物体表面的颜色；而camera光电系统没有这个能力，需要“AWB”来学习人的视觉系统，感知光源，从而还原物体的真实颜色。



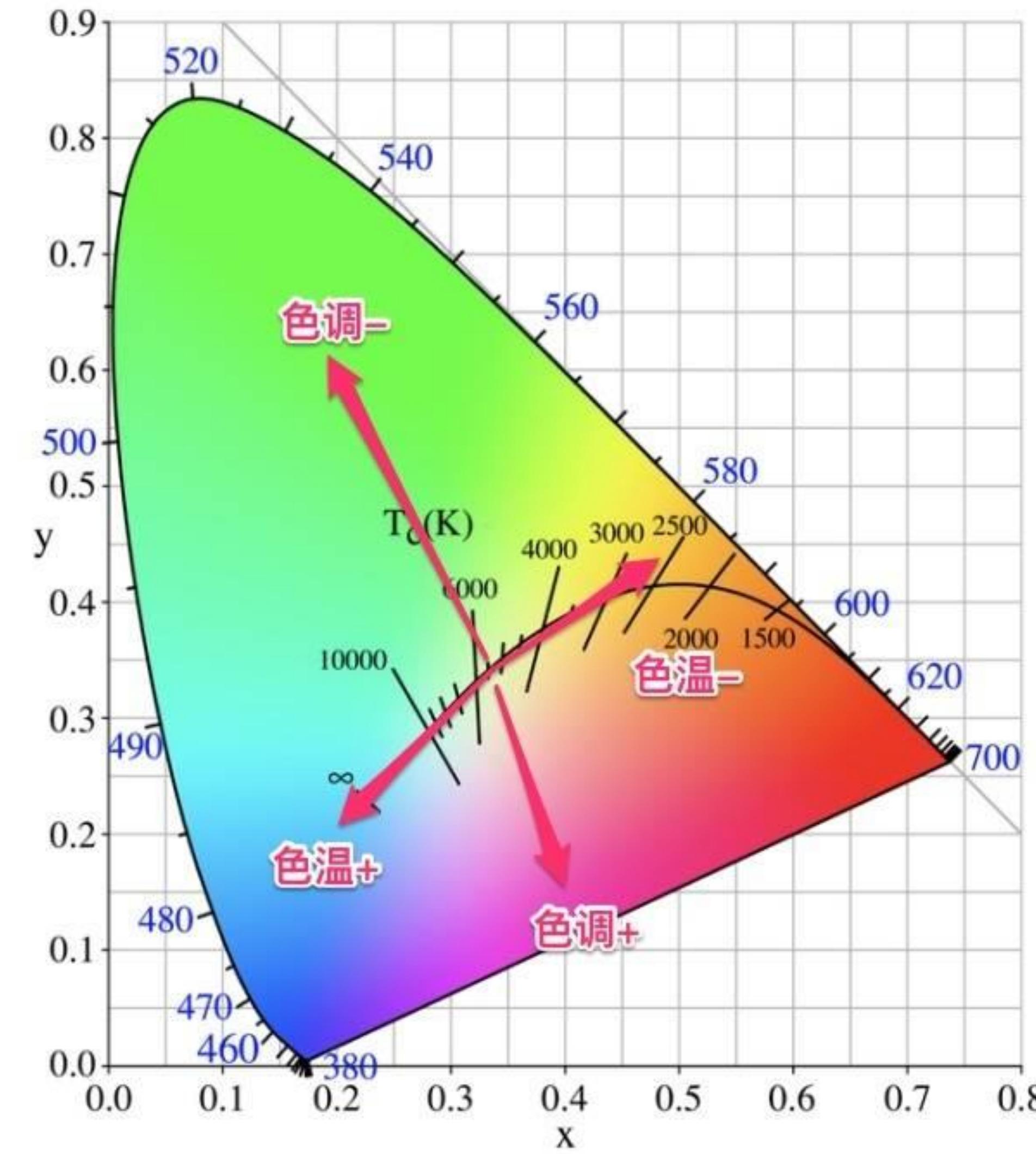
原理介绍

坐标系 (亮度, 色温, 色调)

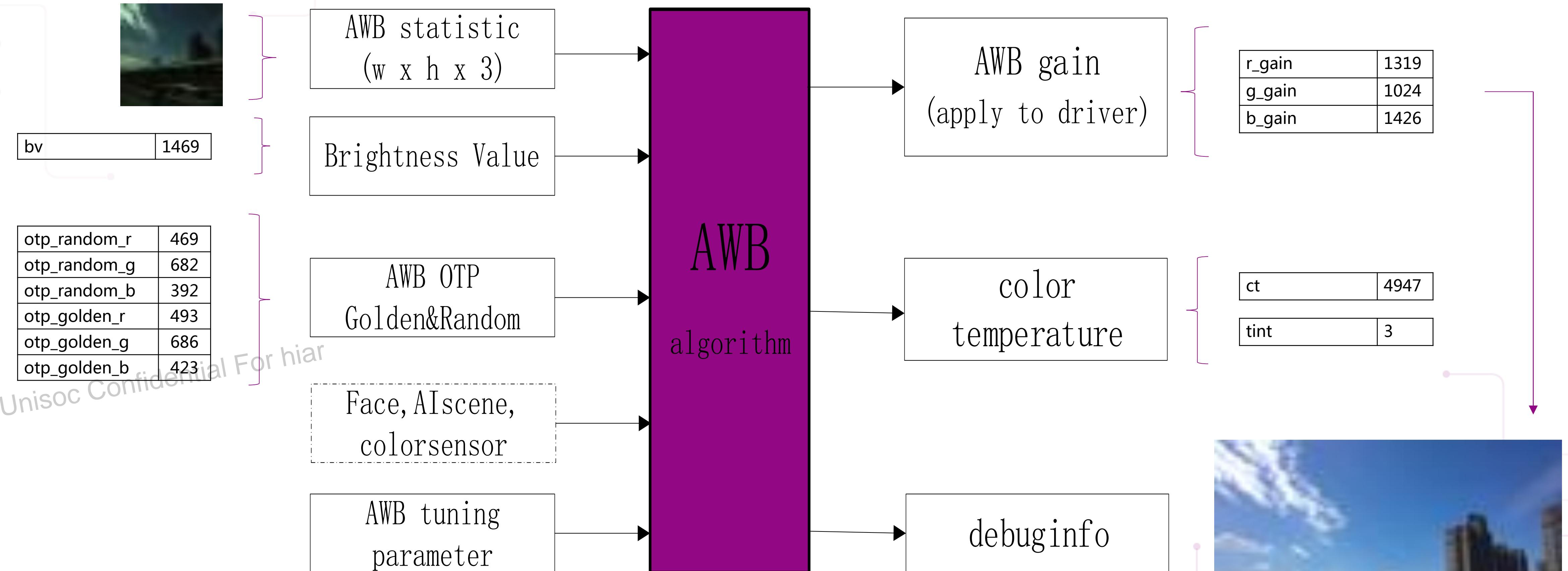
亮度: 最多支持8档, [0, 1600]

色温: 黄->蓝, (0K, 20000K]

色调: 绿->紫, (-256, 256)

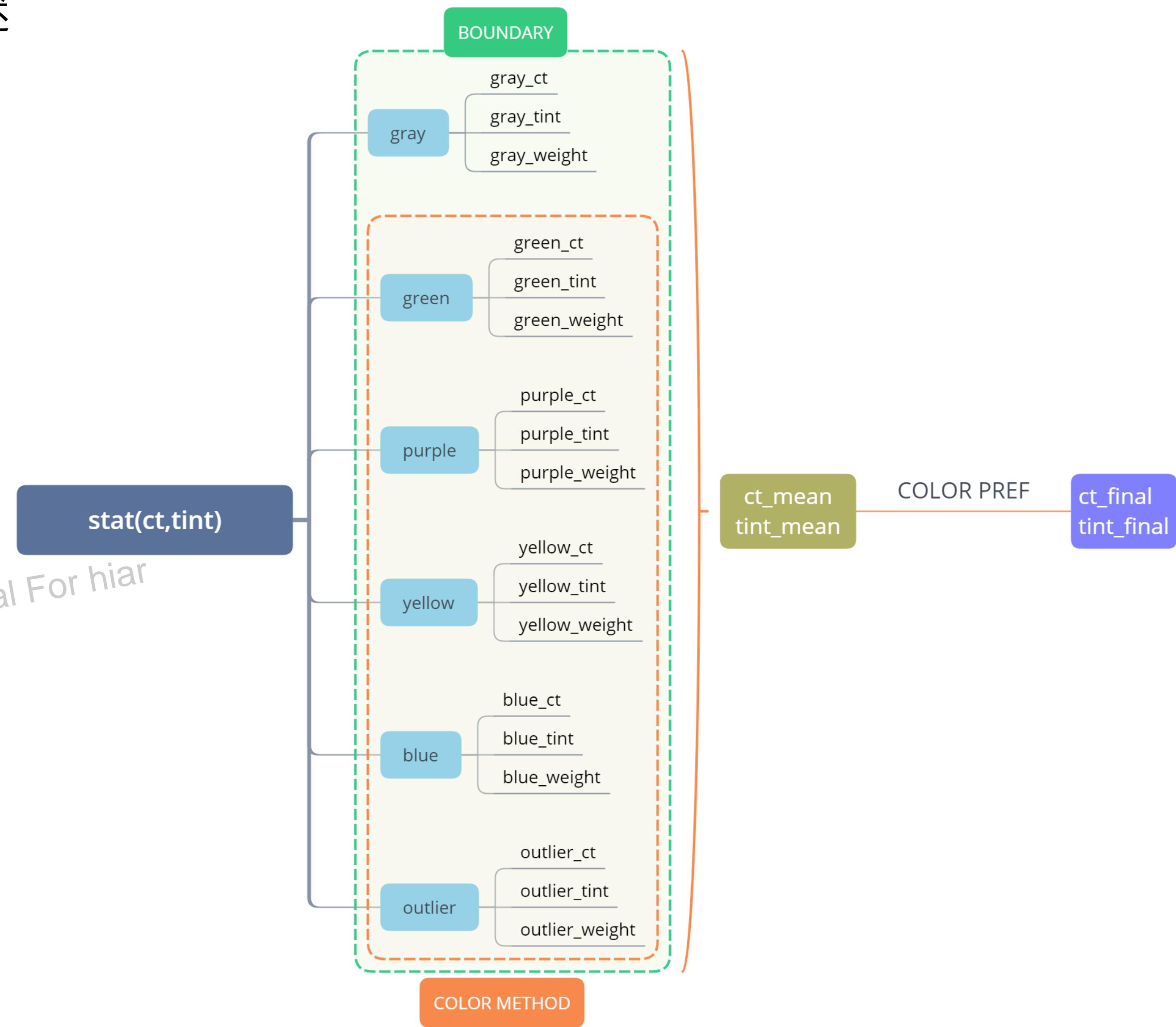


原理介绍

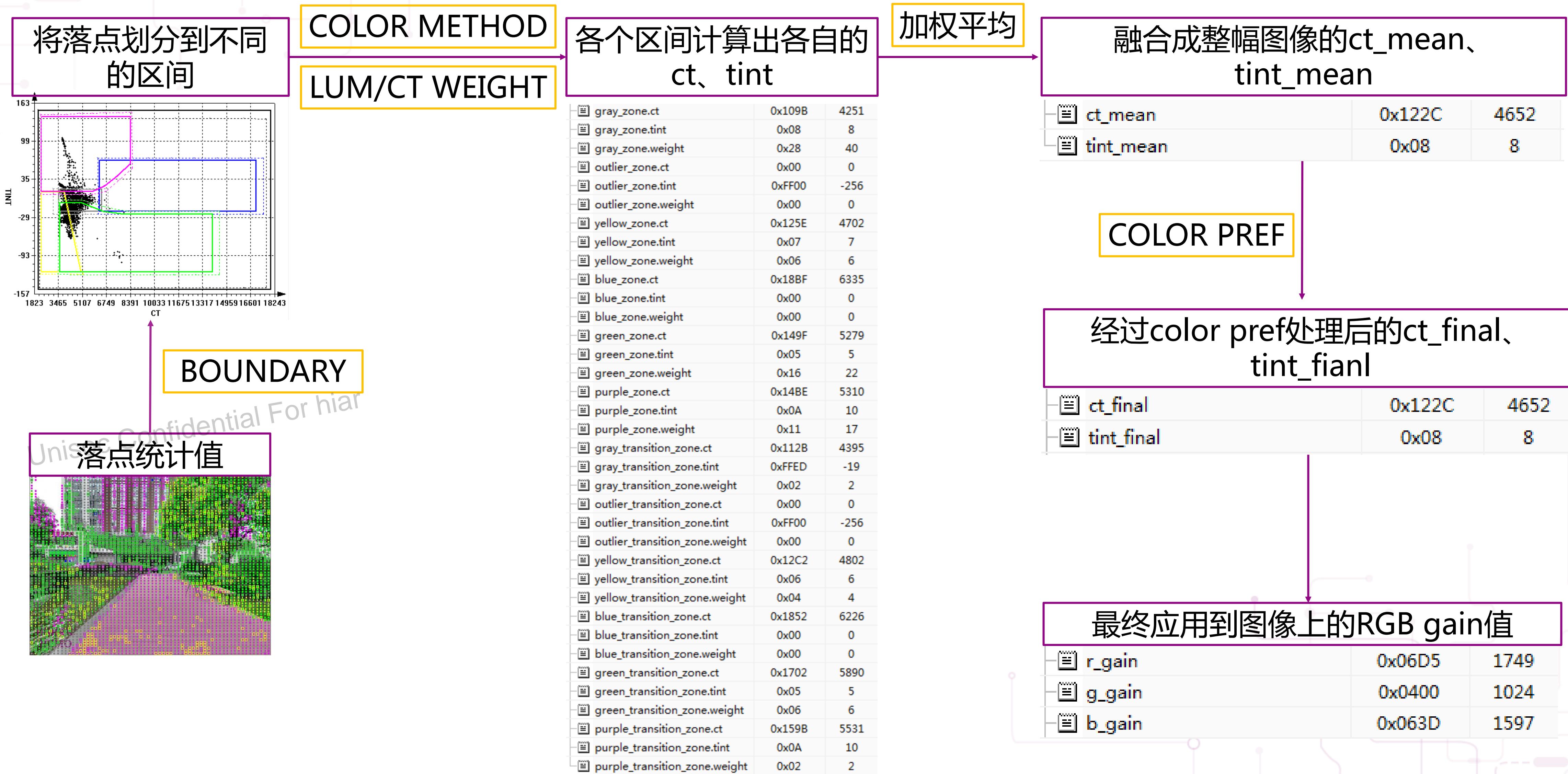


AWB3.0算法总述

Unisoc Confidential For hiar



AWB3.0算法流程介绍

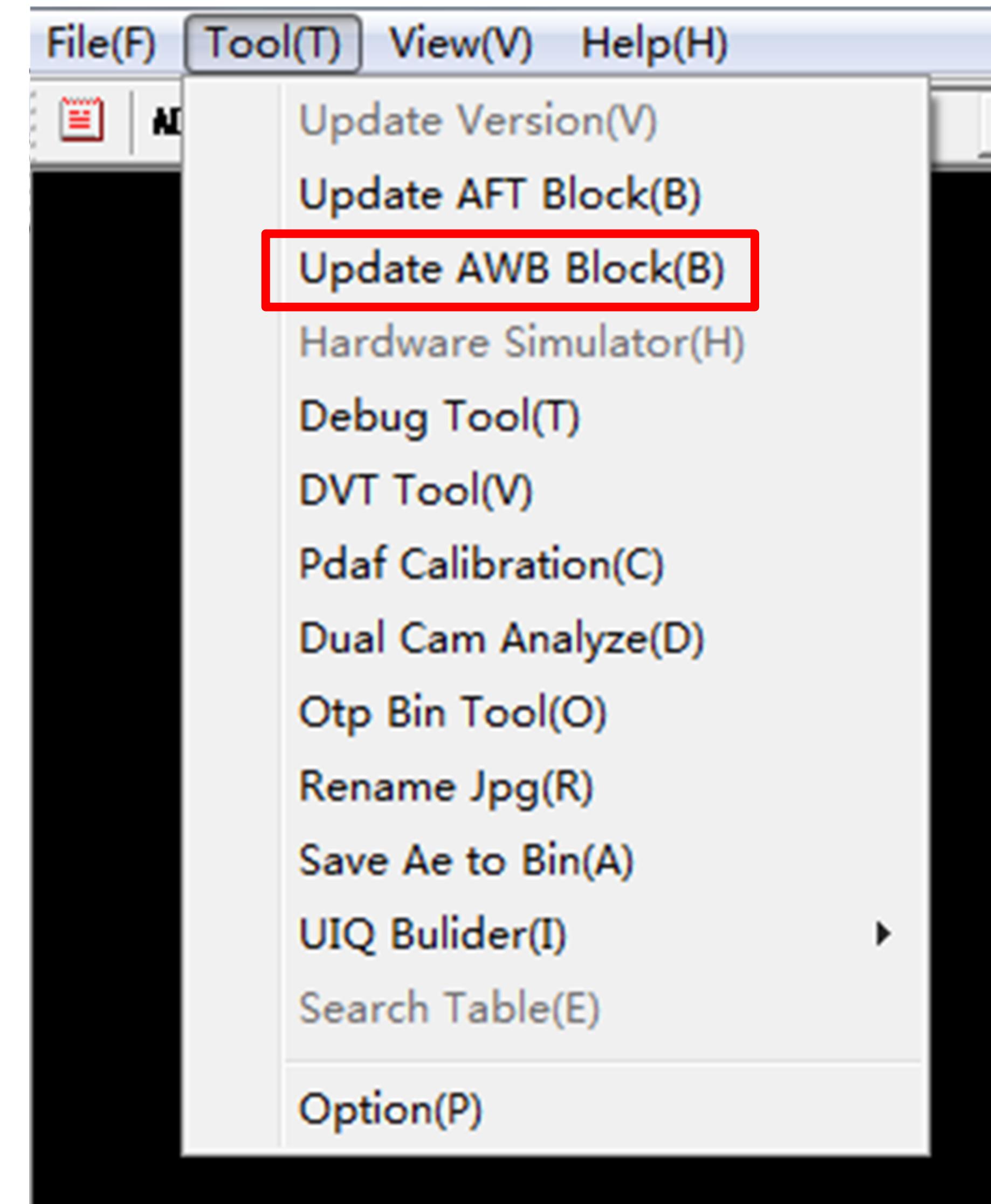
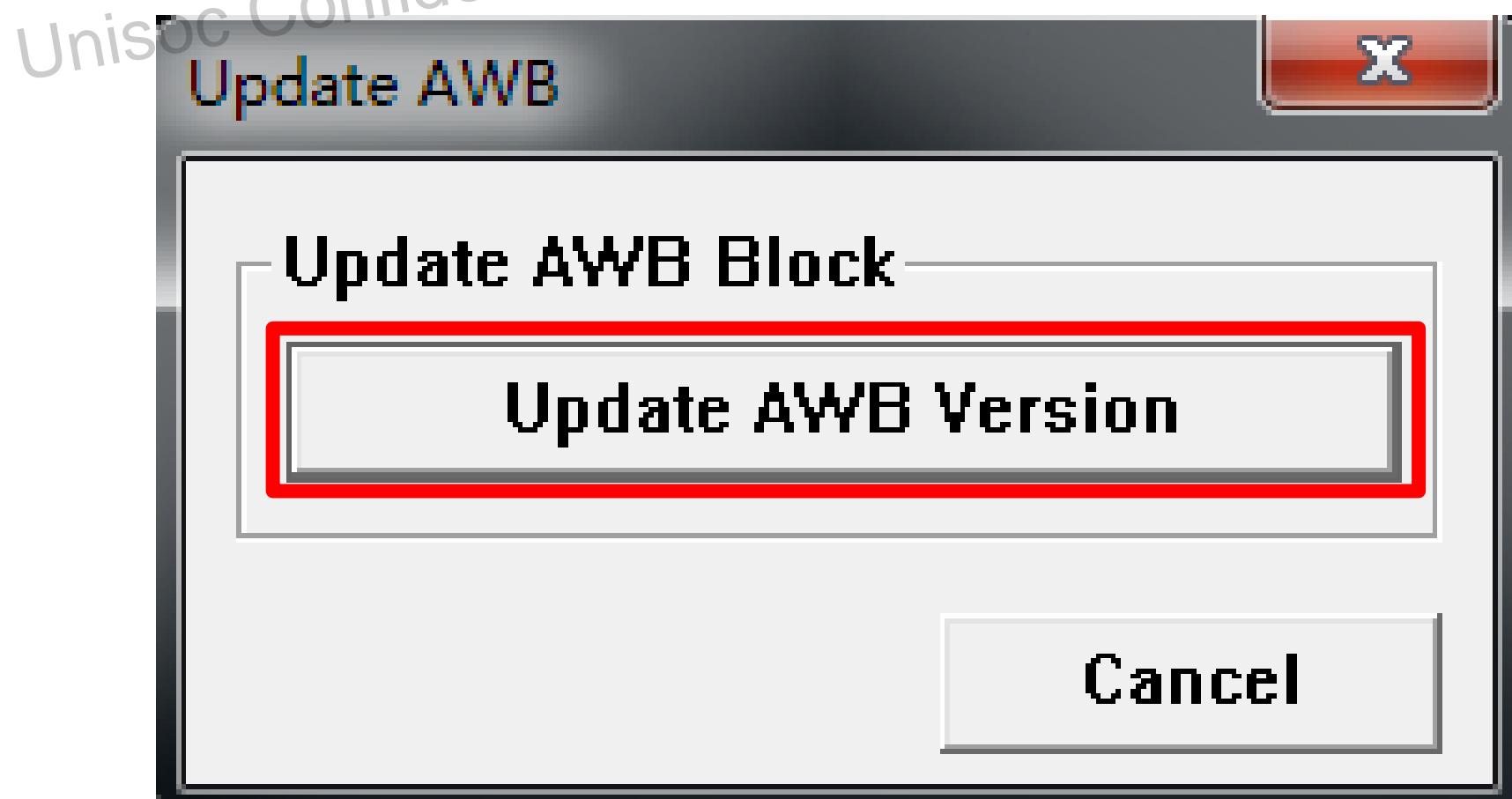


调试流程：升级AWB3.0

tuning参数AWB2.X升级到AWB3.0的方法：

- 1、如右图所示，点击Tool菜单下的Update AWB Block
- 2、如下图所示，点击Update AWB Version
- 3、保存升级后的参数

注意：tuning参数升级到AWB3.0后，结构体发生改变，需编译才能生效



调试流程：调试顺序



OTP

- 正确填写AWB golden和AWB random

AWB/COLORCHART
• gray chart/24 color chart定标

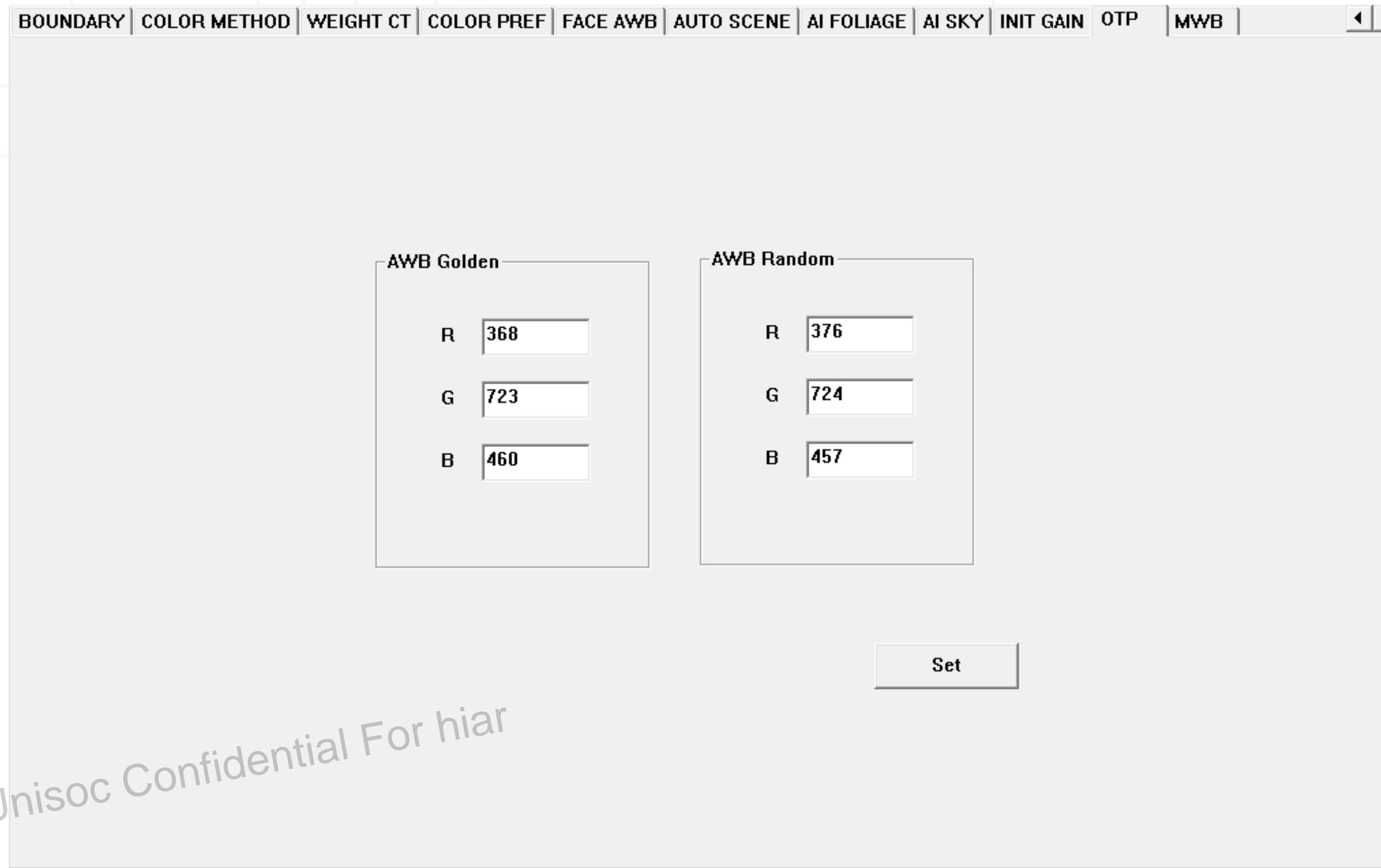
BOUNDARY/COLOR METHOD
• 调试蓝天绿植等特殊场景，初步确定 BOUNDARY范围

WEIGHT CT/WEIGHT LUM
• 调试混合场景，调试色温和亮度的权重

COLOR PREF
• 偏好调整

注意：遇到AWB偏色问题时，请优先使用BOUNDARY和COLOR METHOD模块调试，不建议使用COLOR PREF模块。COLOR PREF仅在AWB正确后做些偏好的调整

调试流程 : OTP

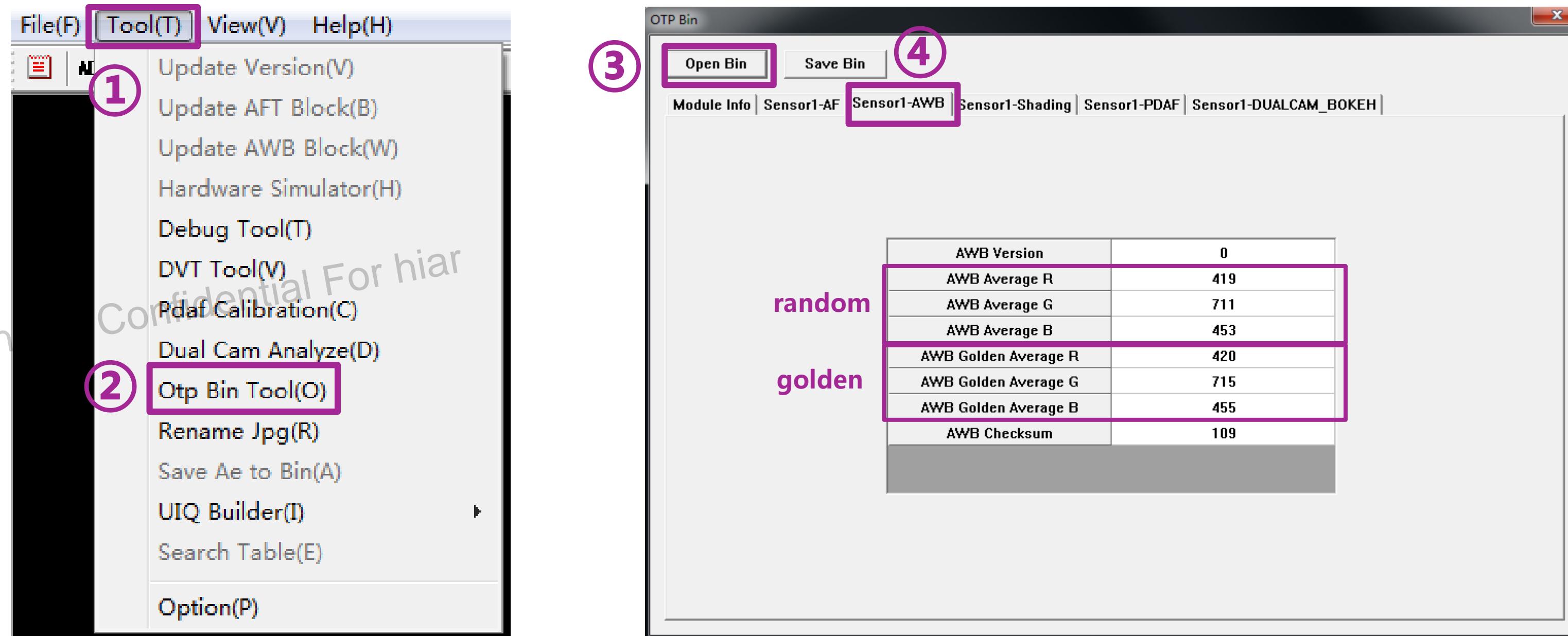


- 若使用sensor OTP , AWB Golden和AWB Random数值都填0
- 若使用ISP OTP , AWB Golden模组的OTP值填入AWB Golden中 , 当前调试模组的AWB OTP值填入AWB Random中

调试流程 : OTP

使用平台OTP时，如何查找AWB otp golden和random的值：

- 1、输入命令，dump otp文件，otp文件保存在data/vendor/cameraserver路径下
adb shell setprop debug.camera.save.otp.raw.data 1
- 2、用isp tool打开otp文件



- ① 点击Tool
- ② 点击Otp Bin Tool
- ③ 点击Open Bin
- ④ 选择AWB

调试流程：AWB标定

拍摄要求：

拍摄要求在实验室标准光源下进行，实验室中避免有其他光源及有颜色物体反射的影响。对于前摄sensor的标定，尽量将手机显示屏光的影响降到最低

照度计测试要求：

照度计正对色卡，放在手机摄像头附近进行测量，如右图所示



1. 推荐使用LNC/AWB golden模组
2. 拍摄D65/D50/TL84/A/H/CWF光源下的灰卡raw图，亮度使用灯箱默认值，拍摄时用照度计准确记录当时的色温值，灰卡需居中且大约在中间的 $1/3 \times 1/3$ 位置
3. 拍摄D65/D50/TL84/A/H/CWF光源下的24色卡raw图，亮度使用灯箱默认值，拍摄时用照度计准确记录当时的色温值，24色卡需居中且大约在中间的 $1/3 \times 1/3$ 位置，注意：**24色卡在raw图中不可倒置**
4. 分别导入灰卡的raw图和24色卡的raw图，注意：**导入raw图时，raw图的属性必须填写正确，CT值要填写用照度计测量的实际色温值。**

raw图要求：

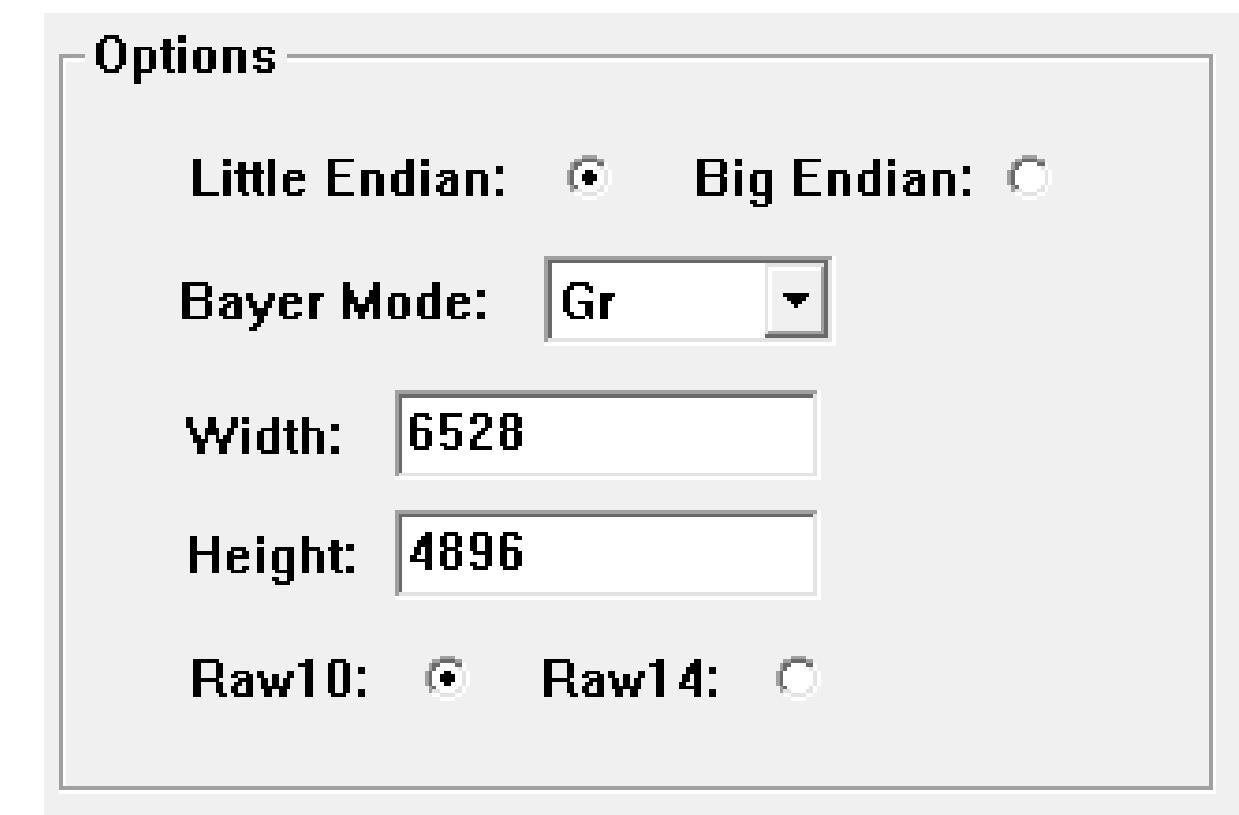
灰卡标定：ROI满足在像素饱和值的(40%, 80%)范围

色卡标定：19色块RGB均值小于像素饱和值的80%范围，且24号中性灰区域的RGB均值大于0 (扣除BLC后的值)

Ps : 建议手动曝光拍图

手机拍raw的命令：

```
adb shell setprop persist.vendor.cam.raw.mode raw
```

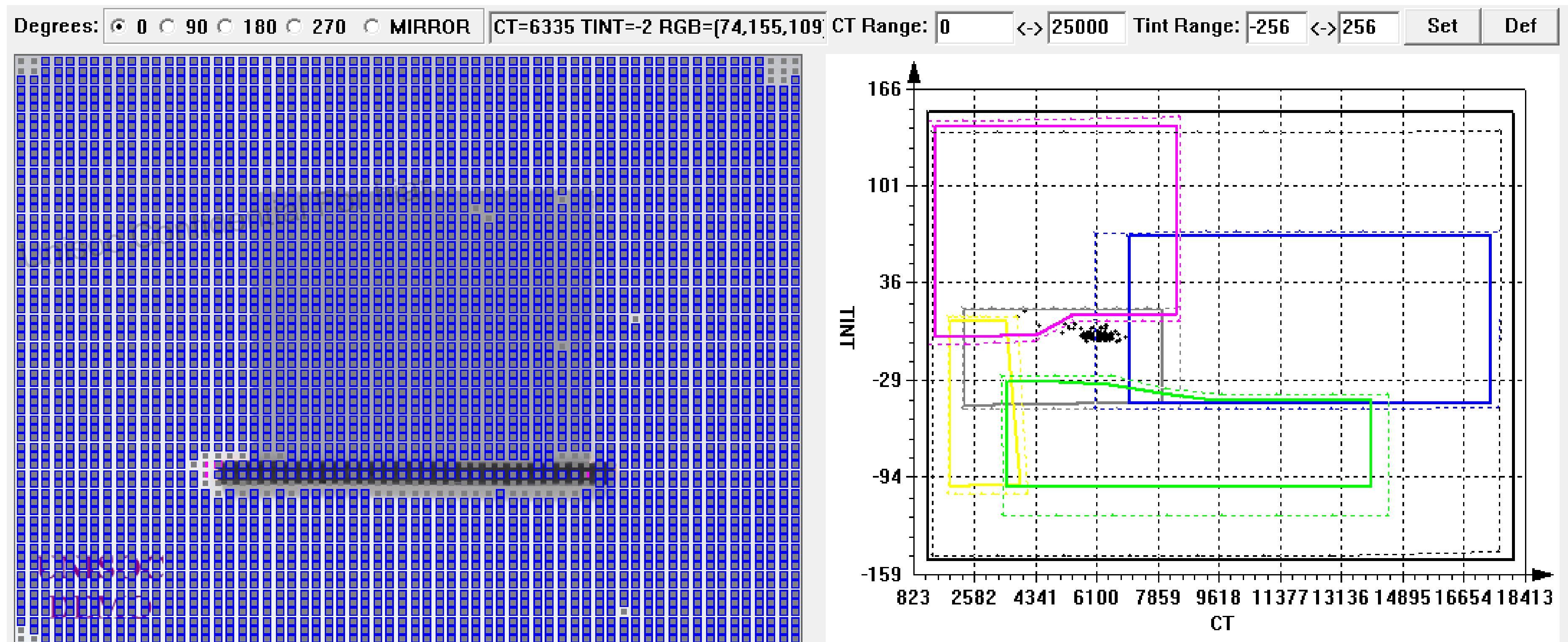


验证标定的正确性 :

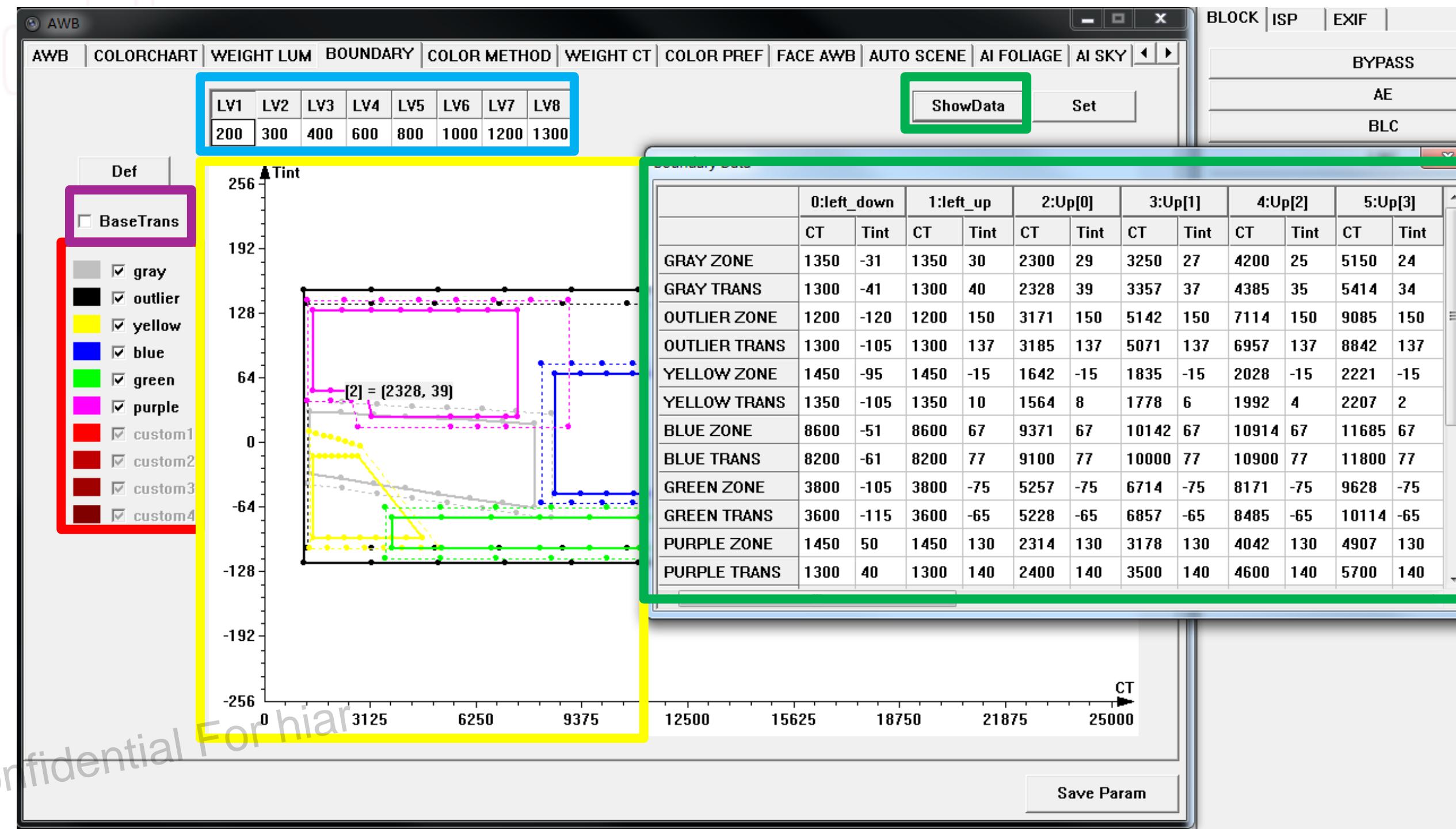
1. 标定后 , push新参数到手机 , 拍摄不同光源下的灰卡 (尽量不要混入其他颜色)
2. 检查各个光源下的图片是否正常
 - ✓ AWB整体效果基本正常
 - ✓ 将图片放入debug tool中 , 查看落点的ct是否在照度计测量值的附近 , 误差在200k之内都可以算作正常

举例 :

以D65为例 , 下图为D65光源下的灰卡图 , 照度计实测值为6250k , 大部分落点ct集中在6335附近



调试流程 : BOUNDARY

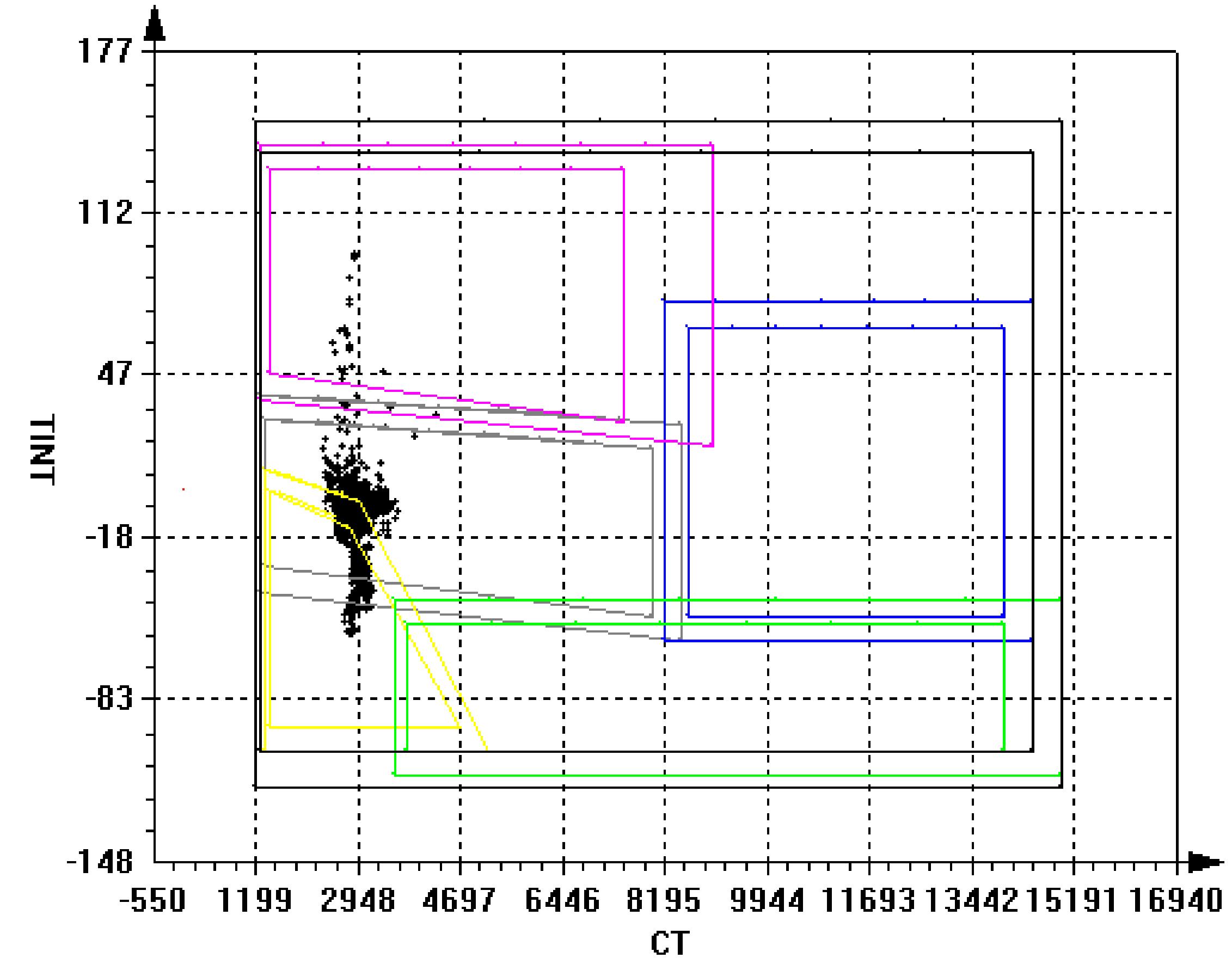


- 蓝色方框参数表示该模块最大支持8个不同亮度的档位设置（建议调试初期就将所有档位利用上）
- 黄色方框参数表示当前亮度下的boundary图形界面设置
- 绿色方框参数表示当前亮度下的boundary参数界面设置
- 红色方框参数表示各区间在图形调试界面的显示开关
- 紫色方框参数表示勾选后，拖动基本区间或过渡区间的节点时，另一个区间的节点会同时移动

调试流程 : BOUNDARY

区间定义及边界

1. 灰区间及过渡区间 Gray
2. 黄区间及过渡区间 Yellow
3. 蓝区间及过渡区间 Blue
4. 绿区间及过渡区间 Green
5. 紫区间及过渡区间 Purple
6. 奇异区间及过渡区间 Outlier
7. 可定制区间及过渡区间 Custom X 4



区间之间的空间关系

- 相斥关系 :

灰区间与奇异区间

黄区间与蓝区间

绿区间与紫区间

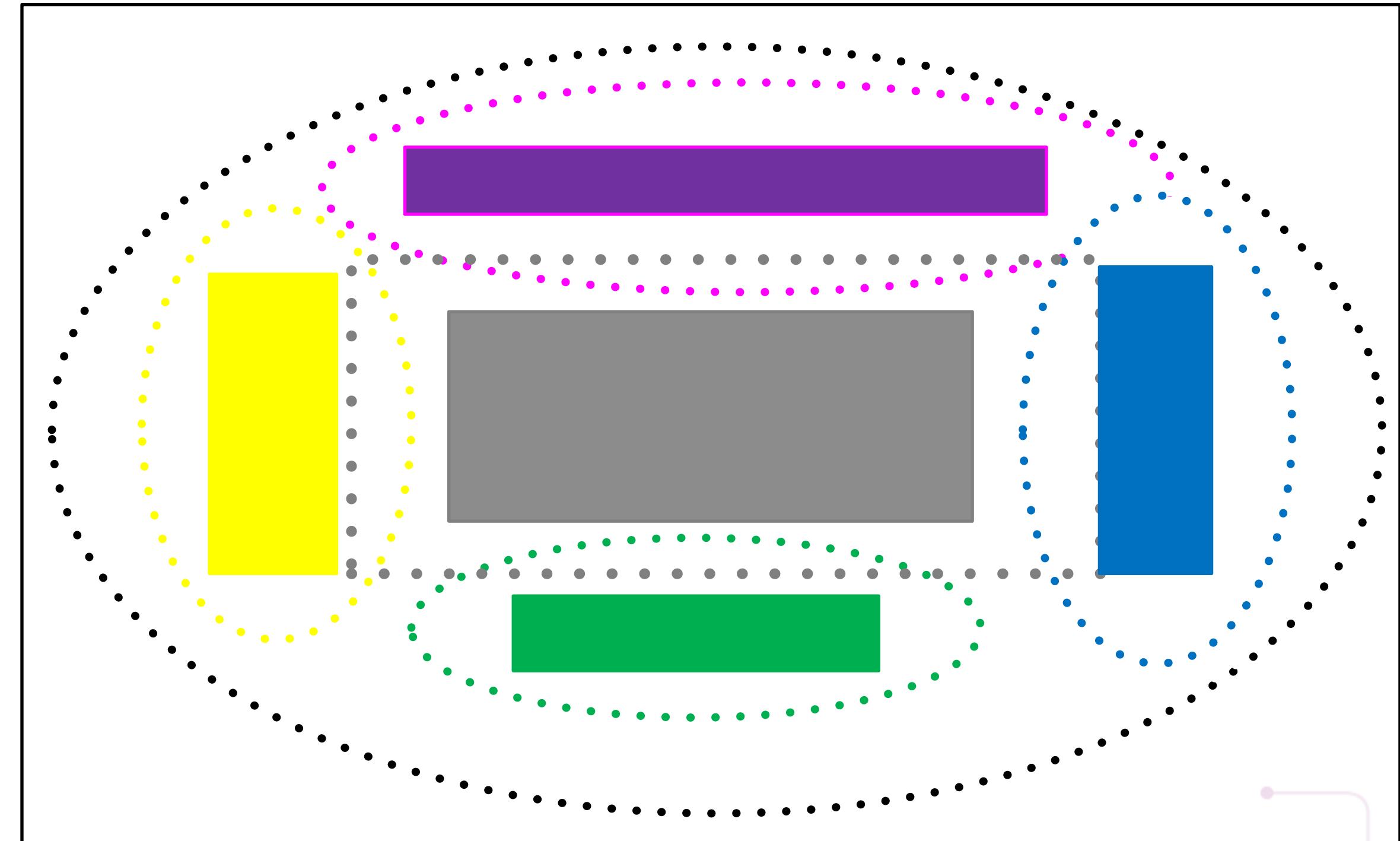
- 包含关系 :

对于gray、green、purple、blue、yellow区间来说，
该区间的过渡区间应该包含该区间

对于outlier区间来说，该区间应该包含该区间的过渡
区间

- 重叠关系 :

相邻区间允许重叠,例如允许yellow、gray、green区
间允许重叠



注意事项：
不要有区间空洞

调试流程 : COLOR METHOD

The screenshot shows a software interface for color method configuration. At the top, there is a navigation bar with various tabs: AWB, COLORCHART, WEIGHT LUM, BOUNDARY, COLOR METHOD (which is currently selected), WEIGHT CT, COLOR PREF, FACE AWB, AUTO SCENE, AI FOLIAGE, and AI SKY. Below the navigation bar are three main configuration sections:

- LV:** A table with columns labeled LV1 through LV8. The first row contains values 200, 400, 800, 1200, and empty cells for LV5 through LV8. This section is highlighted with a red border.
- Flag:** A table with columns labeled GRAY, OUTLIER, YELLOW, BLUE, GREEN, PURPLE, CUSTOM1, CUSTOM2, CUSTOM3, and CUSTOM4. The first row contains values 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, and 0. This section is highlighted with a blue border.
- Zone:** A dropdown menu set to "OUTLIER" and a text input field "Node Num: 4". Below this is a table with four columns labeled Node1, Node2, Node3, and Node4. The rows represent different parameters: CT, Up Ct Dst Ratio, Dn Ct Dst Ratio, Up Tint, Dn Tint, Up Tint Dst Ratio, and Dn Tint Dst Ratio. Each row has four numerical entries corresponding to the Node1 through Node4 columns. This section is highlighted with a green border.

At the bottom right of the configuration area, there is a "Set" button.

- 红色方框参数表示该模块最大支持8个不同亮度的档位设置（建议调试初期就将所有档位利用上）
- 蓝色方块参数表示是否enable该区间
- 绿色方框参数表示不同区间的平衡法参数设置，其中gray区间不支持配置平衡法参数，green、yellow、blue、outlier、purple区间由色卡标定环节得到初始值

调试流程 : COLOR METHOD

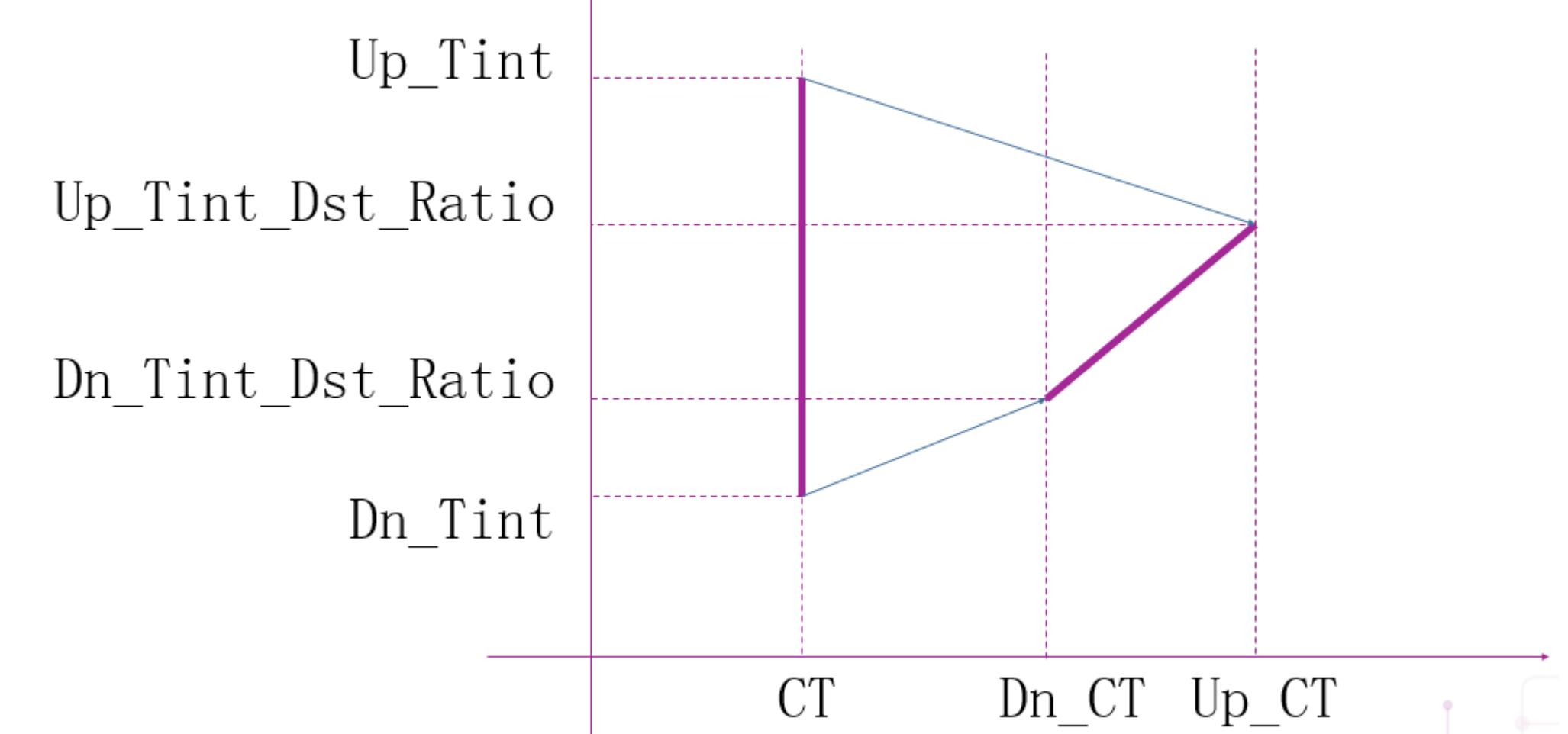
- 原理介绍 :

现有一落点 (ct , tint) :

当 $tint > Up_Tint$ 时 , 该落点映射到 (Up_ct , Up_Tint_Dst_Ratio)

当 $tint < Dn_Tint$ 时 , 该落点映射到 (Dn_ct , Dn_Tint_Dst_Ratio)

当 $Dn_Tint < tint < Up_Tint$ 时 , 该落点会经过上述方式插值得到新的坐标 (ct' ,tint')



- 注意事项 :

区间平衡法参数不要超过该区间的边界

- 调试方向 :

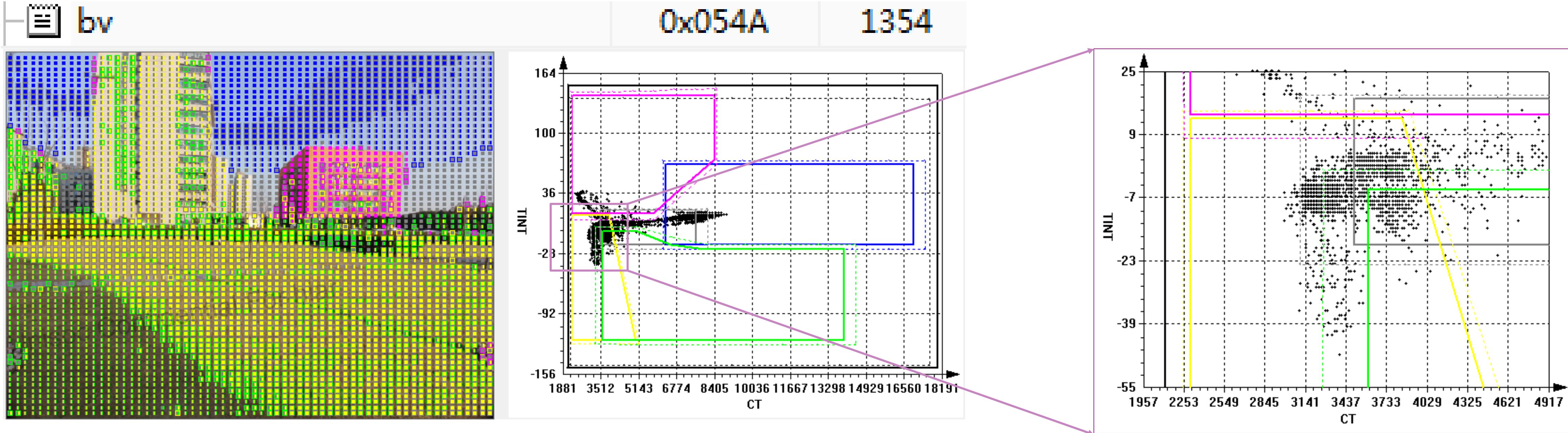
Up Ct Dst Ratio/Dn Ct Dst Ratio 数值为 **负数** 时 , 往 **黄色** 方向偏 , 数值越大 , 偏黄程度越高 ; 数值为 **正数** 时 , 往 **蓝色** 方向偏 , 数值越大 , 偏蓝程度越高

Up Tint Dst Ratio/Dn Tint Dst Ratio 数值为 **负数** 时 , 往 **紫色** 方向偏 , 数值越大 , 偏紫程度越高 ; 数值为 **正数** 时 , 往 **绿色** 方向偏 , 数值越大 , 偏绿程度越高

调试流程 : COLOR METHOD

- 举例说明 :

假设我们要提高下图黄区间的CT (TINT同理) , 该图片debug信息如下



该图片的bv为1354，黄区间的落点CT大都集中在3000~3900之间，TINT大都集中在-10~4之间

调试流程 : COLOR METHOD

修改bv1400下的YELLOW区间的色温在3000 ~ 3900附近的节点的参数

The screenshot shows a software interface for color calibration. At the top, there are tabs: GRAYCHART, COLORCHART, WEIGHT LUM, BOUNDARY, COLOR METHOD (which is selected), WEIGHT CT, COLOR PREF, FACE AWB, AUTO SCENE, AI FOLIAGE, and AI SKY. Below the tabs are two tables:

LV:

LV1	LV2	LV3	LV4	LV5	LV6	LV7	LV8
200	400	600	800	1000	1200	1400	1600

Flag:

	GRAY	OUTLIER	YELLOW	BLUE	GREEN	PURPLE	CUSTOM1	CUSTOM2	CUSTOM3	CUSTOM4
flag	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

Below these are settings for the **ZONE: YELLOW** and **Node Num: 4**:

	Node1	Node2	Node3	Node4
CT	2000	2600	3200	3800
Up Ct Dst Ratio	0	0	0	0
Dn Ct Dst Ratio	0	0	0	0
Up Tint	1	1	1	1
Dn Tint	-40	-40	-40	-40
Up Tint Dst Ratio	3	3	3	3
Dn Tint Dst Ratio	15	25	25	25

A pink box highlights the row for Node3 and Node4, specifically the "Up Ct Dst Ratio" column, with an arrow pointing to a callout box explaining the purpose.

由于落点TINT大都集中在-10 ~ 4之间，在Up Tint = 1附近，因此将Node3和Node4的Up Ct Dst Ratio设为负值，就可以提高黄区间的色温了

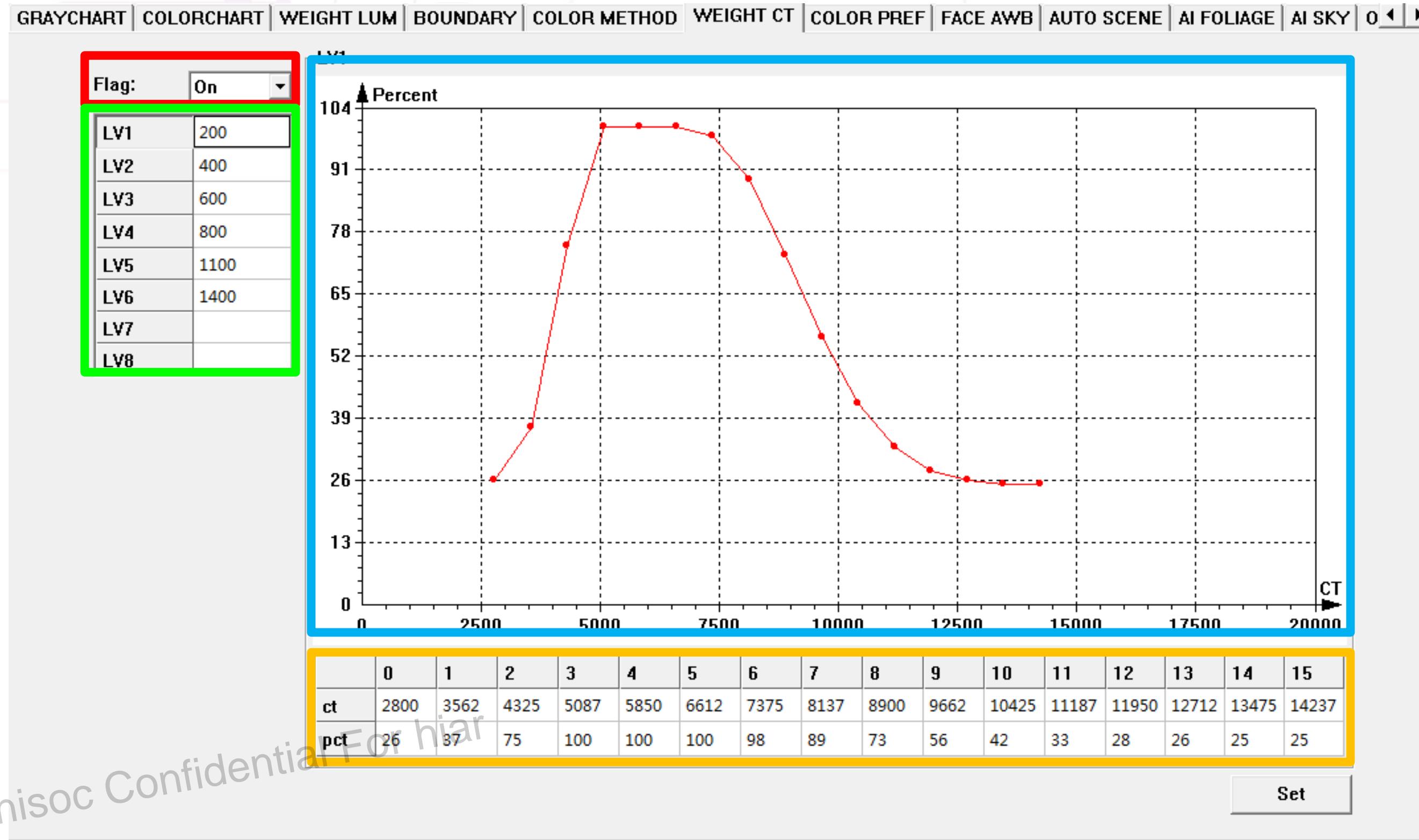
调试流程 : COLOR METHOD

修改前后的变化

	修改点	黄区间变化	对ct_final的影响																																																																																								
修改前	<table border="1"><thead><tr><th>Node3</th><th>Node4</th></tr></thead><tbody><tr><td>3200</td><td>3800</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>-40</td><td>-40</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>25</td><td>25</td></tr></tbody></table>	Node3	Node4	3200	3800	0	0	0	0	1	1	-40	-40	3	3	25	25	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>zone_result</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>gray_zone.ct</td><td>0x105D</td><td>4189</td><td></td></tr><tr><td>gray_zone.tint</td><td>0x03</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>gray_zone.weight</td><td>0x16</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.ct</td><td>0x00</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.tint</td><td>0xFF00</td><td>-256</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.weight</td><td>0x00</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.ct</td><td>0x0E72</td><td>3698</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.tint</td><td>0x06</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.weight</td><td>0x1E</td><td>30</td><td></td></tr></tbody></table>		zone_result			gray_zone.ct	0x105D	4189		gray_zone.tint	0x03	3		gray_zone.weight	0x16	22		outlier_zone.ct	0x00	0		outlier_zone.tint	0xFF00	-256		outlier_zone.weight	0x00	0		yellow_zone.ct	0x0E72	3698		yellow_zone.tint	0x06	6		yellow_zone.weight	0x1E	30		<table border="1"><thead><tr><th></th><th>gain_result</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>r_gain</td><td>0x067F</td><td>1663</td><td></td></tr><tr><td>g_gain</td><td>0x0400</td><td>1024</td><td></td></tr><tr><td>b_gain</td><td>0x06E6</td><td>1766</td><td></td></tr><tr><td>ct_final</td><td>0x1048</td><td>4168</td><td></td></tr><tr><td>tint_final</td><td>0x02</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>ct_mean</td><td>0x1048</td><td>4168</td><td></td></tr><tr><td>tint_mean</td><td>0x02</td><td>2</td><td></td></tr></tbody></table>		gain_result			r_gain	0x067F	1663		g_gain	0x0400	1024		b_gain	0x06E6	1766		ct_final	0x1048	4168		tint_final	0x02	2		ct_mean	0x1048	4168		tint_mean	0x02	2	
Node3	Node4																																																																																										
3200	3800																																																																																										
0	0																																																																																										
0	0																																																																																										
1	1																																																																																										
-40	-40																																																																																										
3	3																																																																																										
25	25																																																																																										
	zone_result																																																																																										
gray_zone.ct	0x105D	4189																																																																																									
gray_zone.tint	0x03	3																																																																																									
gray_zone.weight	0x16	22																																																																																									
outlier_zone.ct	0x00	0																																																																																									
outlier_zone.tint	0xFF00	-256																																																																																									
outlier_zone.weight	0x00	0																																																																																									
yellow_zone.ct	0x0E72	3698																																																																																									
yellow_zone.tint	0x06	6																																																																																									
yellow_zone.weight	0x1E	30																																																																																									
	gain_result																																																																																										
r_gain	0x067F	1663																																																																																									
g_gain	0x0400	1024																																																																																									
b_gain	0x06E6	1766																																																																																									
ct_final	0x1048	4168																																																																																									
tint_final	0x02	2																																																																																									
ct_mean	0x1048	4168																																																																																									
tint_mean	0x02	2																																																																																									
修改后	<table border="1"><thead><tr><th>Node3</th><th>Node4</th></tr></thead><tbody><tr><td>3200</td><td>3800</td></tr><tr><td>-20</td><td>-20</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>-40</td><td>-40</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>25</td><td>25</td></tr></tbody></table>	Node3	Node4	3200	3800	-20	-20	0	0	1	1	-40	-40	3	3	25	25	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>zone_result</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>gray_zone.ct</td><td>0x105D</td><td>4189</td><td></td></tr><tr><td>gray_zone.tint</td><td>0x03</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>gray_zone.weight</td><td>0x16</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.ct</td><td>0x00</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.tint</td><td>0xFF00</td><td>-256</td><td></td></tr><tr><td>outlier_zone.weight</td><td>0x00</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.ct</td><td>0x14BE</td><td>5310</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.tint</td><td>0x06</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>yellow_zone.weight</td><td>0x1E</td><td>30</td><td></td></tr></tbody></table>		zone_result			gray_zone.ct	0x105D	4189		gray_zone.tint	0x03	3		gray_zone.weight	0x16	22		outlier_zone.ct	0x00	0		outlier_zone.tint	0xFF00	-256		outlier_zone.weight	0x00	0		yellow_zone.ct	0x14BE	5310		yellow_zone.tint	0x06	6		yellow_zone.weight	0x1E	30		<table border="1"><thead><tr><th></th><th>gain_result</th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>r_gain</td><td>0x06EA</td><td>1770</td><td></td></tr><tr><td>g_gain</td><td>0x0400</td><td>1024</td><td></td></tr><tr><td>b_gain</td><td>0x0686</td><td>1670</td><td></td></tr><tr><td>ct_final</td><td>0x11C9</td><td>4553</td><td></td></tr><tr><td>tint_final</td><td>0x02</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>ct_mean</td><td>0x11C9</td><td>4553</td><td></td></tr><tr><td>tint_mean</td><td>0x02</td><td>2</td><td></td></tr></tbody></table>		gain_result			r_gain	0x06EA	1770		g_gain	0x0400	1024		b_gain	0x0686	1670		ct_final	0x11C9	4553		tint_final	0x02	2		ct_mean	0x11C9	4553		tint_mean	0x02	2	
Node3	Node4																																																																																										
3200	3800																																																																																										
-20	-20																																																																																										
0	0																																																																																										
1	1																																																																																										
-40	-40																																																																																										
3	3																																																																																										
25	25																																																																																										
	zone_result																																																																																										
gray_zone.ct	0x105D	4189																																																																																									
gray_zone.tint	0x03	3																																																																																									
gray_zone.weight	0x16	22																																																																																									
outlier_zone.ct	0x00	0																																																																																									
outlier_zone.tint	0xFF00	-256																																																																																									
outlier_zone.weight	0x00	0																																																																																									
yellow_zone.ct	0x14BE	5310																																																																																									
yellow_zone.tint	0x06	6																																																																																									
yellow_zone.weight	0x1E	30																																																																																									
	gain_result																																																																																										
r_gain	0x06EA	1770																																																																																									
g_gain	0x0400	1024																																																																																									
b_gain	0x0686	1670																																																																																									
ct_final	0x11C9	4553																																																																																									
tint_final	0x02	2																																																																																									
ct_mean	0x11C9	4553																																																																																									
tint_mean	0x02	2																																																																																									

Unisoc Confidential For hiar

调试流程 : WEIGHT CT

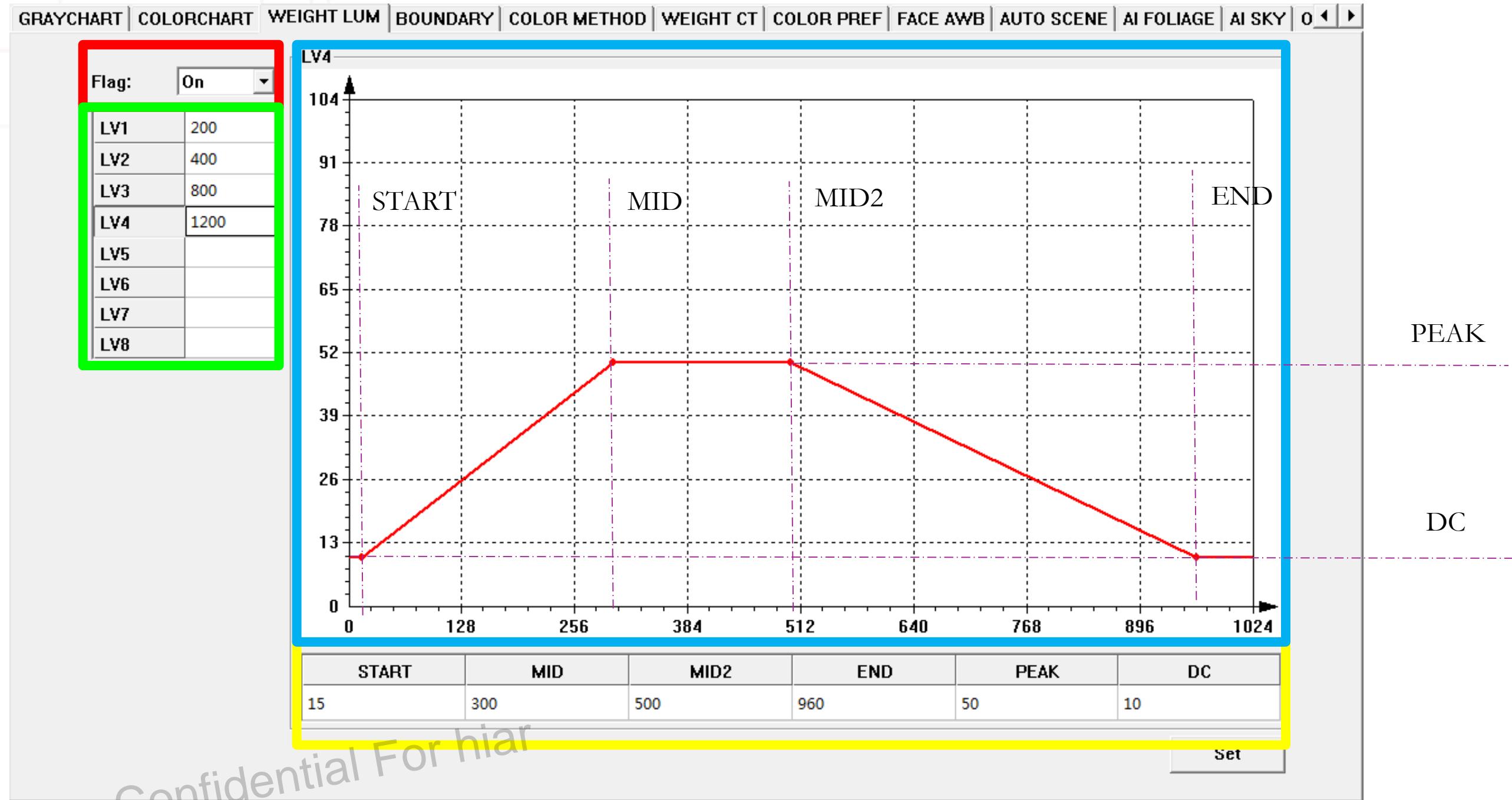


WEIGHT CT主要是针对灰区间和绿区间的落点

混合场景偏色时调试该模块，想让哪个色温占主导地位，就增加该色温下的weight

- 红色方框参数表示WEIGHT CT模块使能开关
- 蓝色方框表示当前亮度下CT与weight的示意图
- 绿色方框参数表示该模块最大支持8个不同亮度的档位设置
- 黄色方框参数表示当前亮度下不同色温值的weight设置，最大支持16个档位

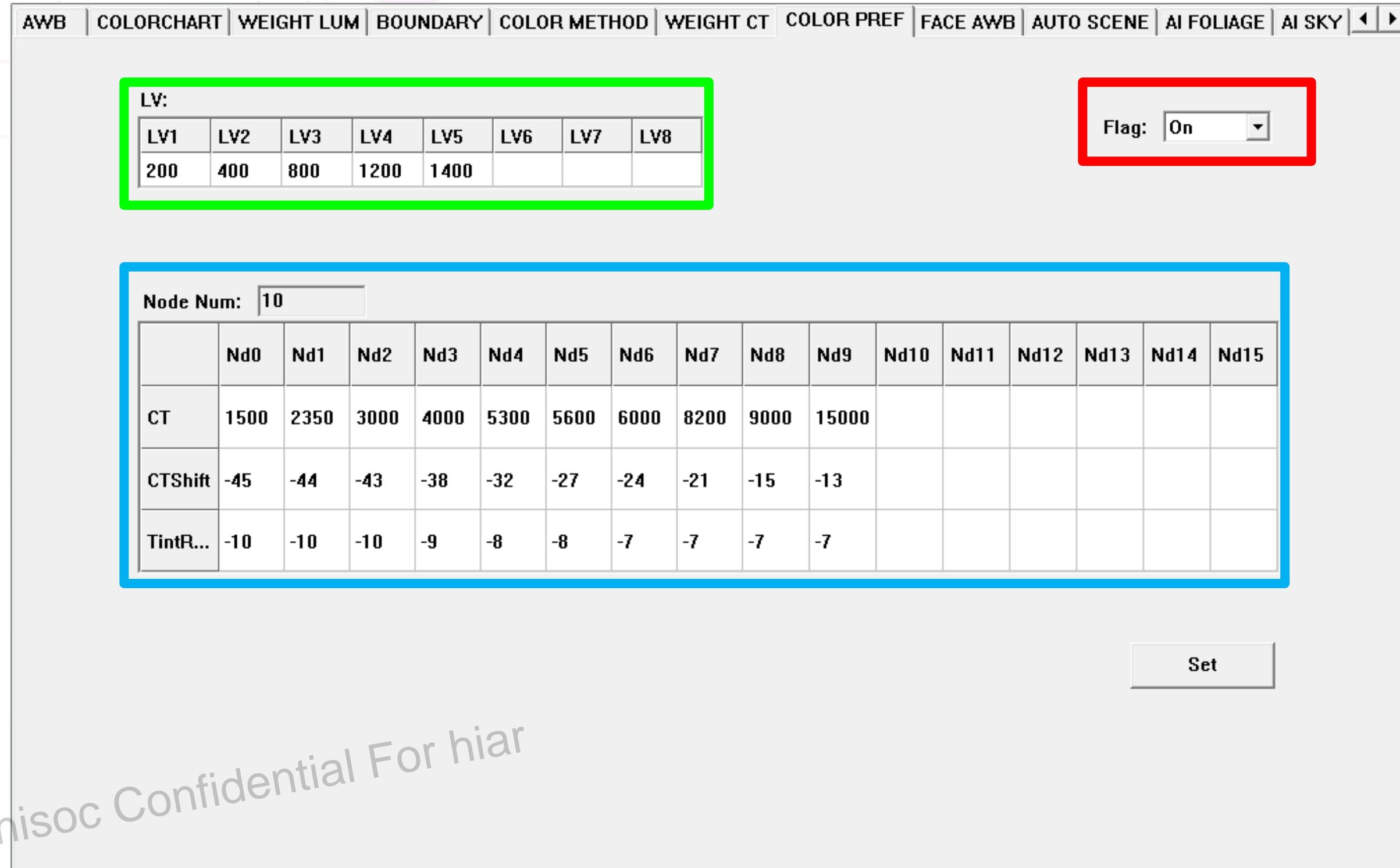
调试流程 : WEIGHT LUM



START : 权重开始增加的lum值
MID : 权重达到峰值时的lum值
MID2 : 权重达到峰值时的lum值
END : 权重降到最低时的lum值
PEAK : 权重峰值时的weight值
DC : 权重最低时的weight值 (不要设为0)

- 红色方框参数表示WEIGHT LUM模块使能开关
- 蓝色方框表示当前亮度下lum与weight的示意图
- 绿色方框参数表示该模块最大支持8个不同亮度的档位设置
- 黄色方框参数表示不同lum值的weight设置

调试流程 : COLOR PREF



Flag : COLOR PREF使能开关

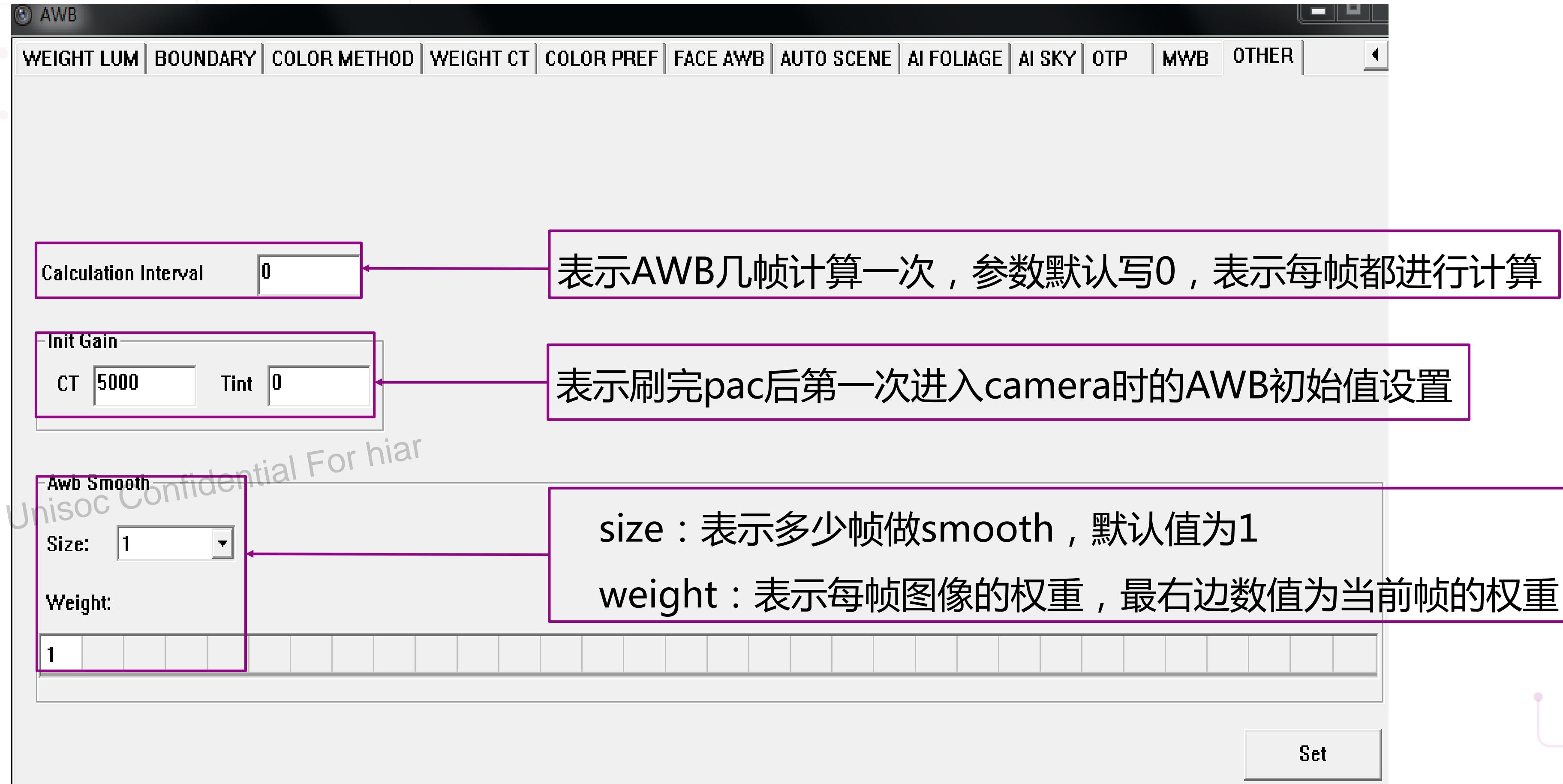
Node Num : 设置当前亮度下偏好档位的数量

CTShift : 数值为负数时往黄色方向偏，数值越大，偏黄程度越高；数值为正数时，往蓝色方向偏，数值越大，偏蓝程度越高

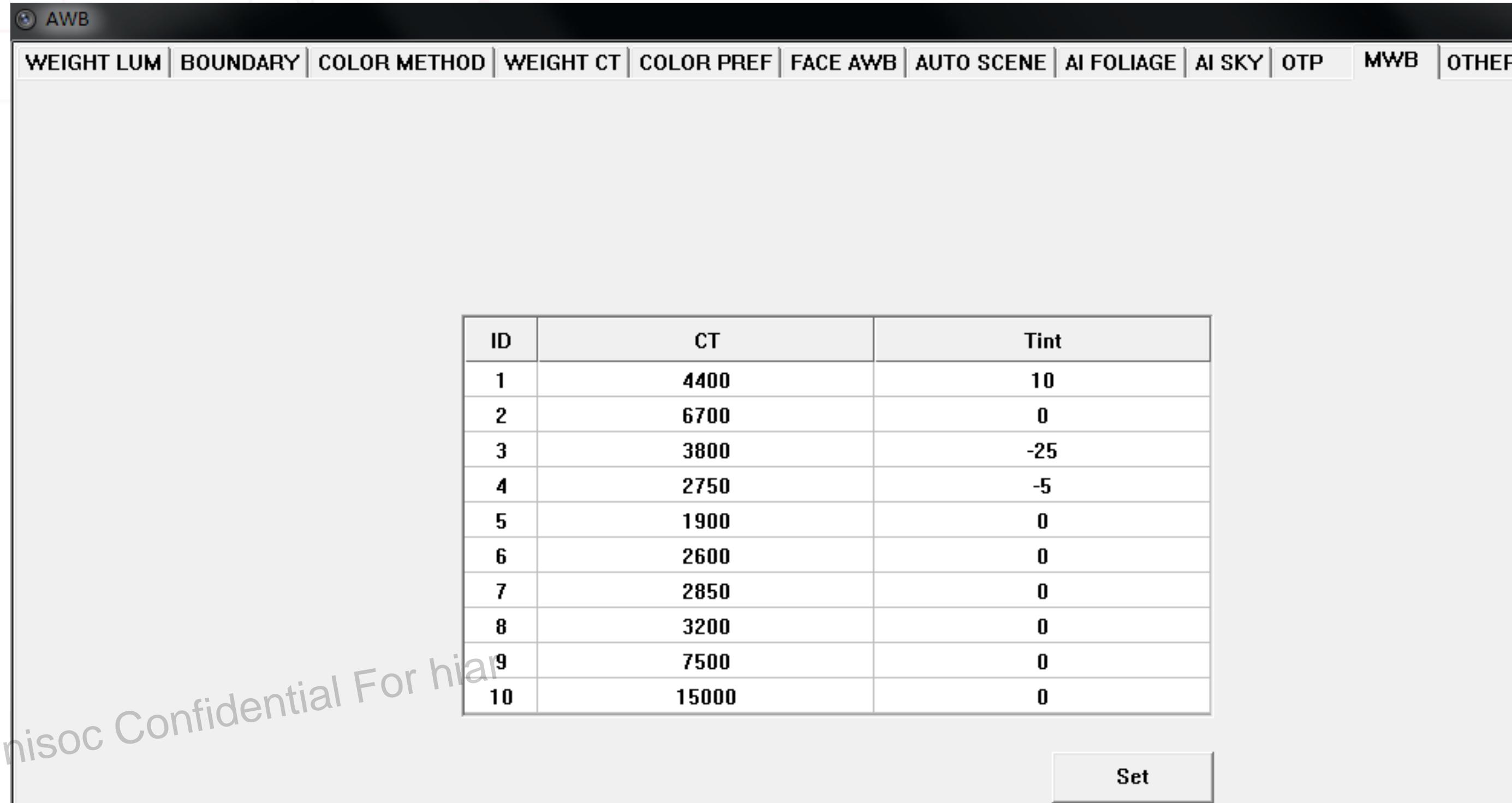
- 红色方框参数表示是否enable COLOR PREF模块
- 绿色方框参数表示该模块最大支持8个不同亮度的档位设置
- 蓝色方框参数表示当前亮度下偏好参数设置，最大支持16个档位

TintRtoShift : 数值为负数时往紫色方向偏，数值越大，偏紫程度越高；数值为正数时，往绿色方向偏，数值越大，偏绿程度越高。

调试流程 : OTHER

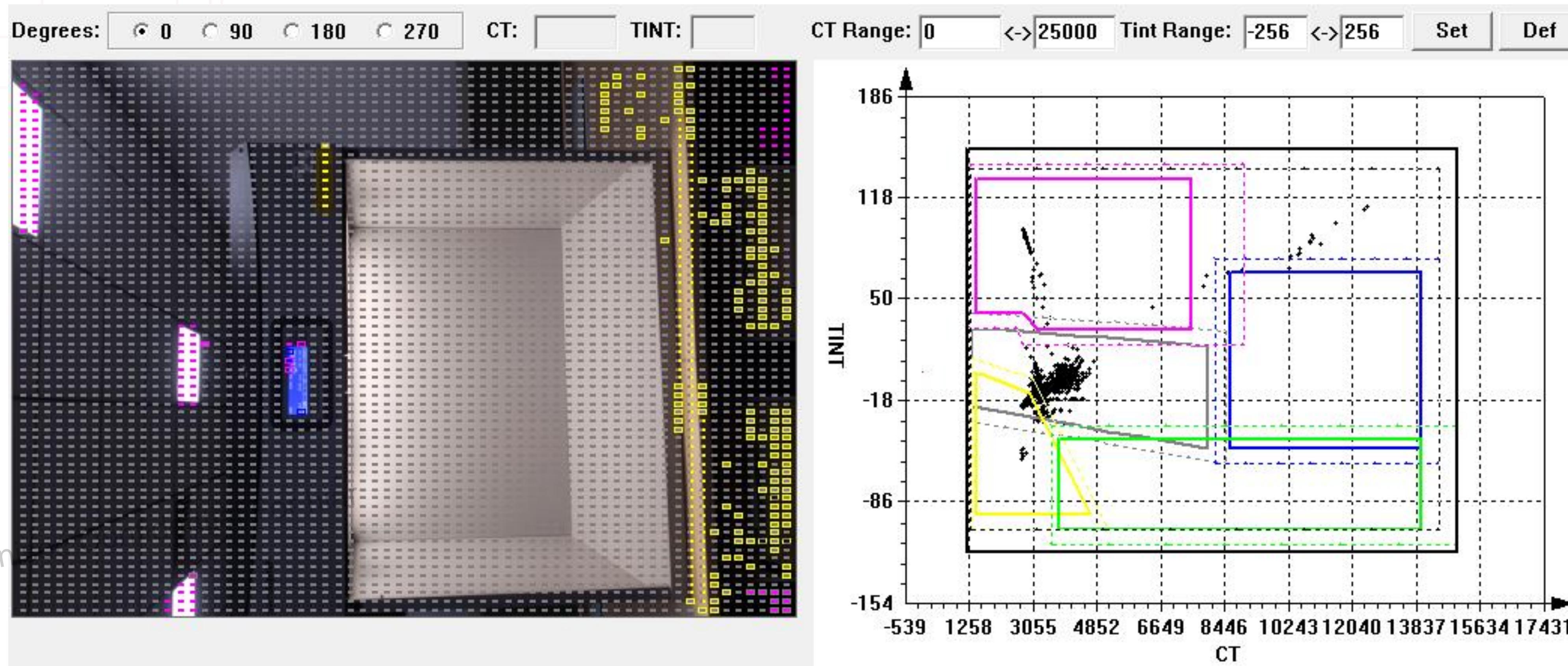


调试流程 : MWB



- ID表示camera app中MWB菜单的index
- CT表示对应MWB光源的色温，数值越大，越往黄色方向偏，数值越小，越往蓝色方向偏
- Tint表示对应MWB光源的色调，数值越大，越往绿色方向偏，数值越小，越往紫色方向偏

调试流程 : debug tool



左侧：图像的落点统计图，可以查看每个落点的ct和tint值

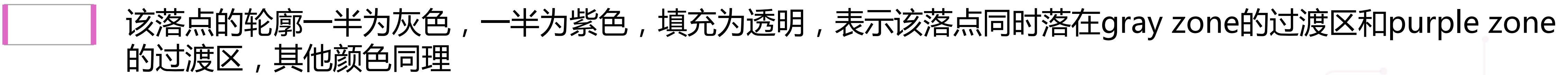
右侧：boundary分布图，可以查看落点在每个区域的分布情况

落点方格轮廓的颜色表示落点在哪个zone的过渡区，填充的颜色表示落在了哪个zone中



若落点没有落到任何一个区间中，则用透明表示

示例如下：



调试流程：EXIF

AWB3.0		
algo_version		
version	0x030000	196608
bv	0x63	99
stat_w	0x40	64
stat_h	0x40	64
otp_random		
[0]	0x01A3	419
[1]	0x02C7	711
[2]	0x01C5	453
otp_golden		
[0]	0x01A3	419
[1]	0x02C7	711
[2]	0x01C5	453
gain_result		
r_gain	0x075C	1884
g_gain	0x0400	1024
b_gain	0x06DE	1758
ct_final	0x125E	4702
tint_final	0xFFFFFFFF7	-9
ct_mean	0x125E	4702
tint_mean	0xFFFFFFFF7	-9

AWB算法库版本信息

AE信息

OTP信息

AWB算法库输出结果

调试流程：EXIF

zone_result		
gray_zone.ct	0x134B	4939
gray_zone.tint	0xFFFF	-10
gray_zone.weight	0x4D	77
outlier_zone.ct	0x00	0
outlier_zone.tint	0xFF00	-256
outlier_zone.weight	0x00	0
yellow_zone.ct	0x0DA0	3488
yellow_zone.tint	0x00	0
yellow_zone.weight	0x01	1
blue_zone.ct	0x00	0
blue_zone.tint	0xFF00	-256
blue_zone.weight	0x00	0
green_zone.ct	0x0EDD	3805
green_zone.tint	0x00	0
green_zone.weight	0x01	1
purple_zone.ct	0x0FA7	4007
purple_zone.tint	0xFFFF	-1
purple_zone.weight	0x13	19
gray_transition_zone.ct	0x112B	4395
gray_transition_zone.tint	0x02	2
gray_transition_zone.weight	0x01	1
outlier_transition_zone.ct	0x00	0
outlier_transition_zone.tint	0xFF00	-256
outlier_transition_zone.weight	0x00	0
yellow_transition_zone.ct	0x0DAE	3502
yellow_transition_zone.tint	0x00	0
yellow_transition_zone.weight	0x01	1
blue_transition_zone.ct	0x00	0
blue_transition_zone.tint	0xFF00	-256
blue_transition_zone.weight	0x00	0
green_transition_zone.ct	0x0CFF	3327
green_transition_zone.tint	0x00	0
green_transition_zone.weight	0x00	0
purple_transition_zone.ct	0x1048	4168
purple_transition_zone.tint	0xFFFF	-1
purple_transition_zone.weight	0x00	0

灰区间的ct、tint、weight

灰区间过渡区间的ct、tint、weight

调试流程：EXIF

boundary_zone		
gray.left_down.ct	0x0898	2200
gray.left_down.tint	0xFFCD	-51
gray.right_down.ct	0x1F40	8000
gray.right_down.tint	0xFFCD	-51
gray.left_up.ct	0x0898	2200
gray.left_up.tint	0x12	18
gray.right_up.ct	0x1F40	8000
gray.right_up.tint	0x12	18
gray.line_up[0].ct	0x0BD4	3028
gray.line_up[0].tint	0x12	18
gray.line_up[1].ct	0x0F11	3857
gray.line_up[1].tint	0x12	18
gray.line_up[2].ct	0x124D	4685
gray.line_up[2].tint	0x12	18
gray.line_up[3].ct	0x158A	5514
gray.line_up[3].tint	0x12	18
gray.line_up[4].ct	0x18C6	6342
gray.line_up[4].tint	0x12	18
gray.line_up[5].ct	0x1C03	7171
gray.line_up[5].tint	0x12	18
gray.line_down[0].ct	0x1C04	7172
gray.line_down[0].tint	0xFFCD	-51
gray.line_down[1].ct	0x18C7	6343
gray.line_down[1].tint	0xFFCD	-51
gray.line_down[2].ct	0x158B	5515
gray.line_down[2].tint	0xFFCD	-51
gray.line_down[3].ct	0x124E	4686
gray.line_down[3].tint	0xFFCD	-51
gray.line_down[4].ct	0x0F12	3858
gray.line_down[4].tint	0xFFCD	-51
gray.line_down[5].ct	0x0BD5	3029
gray.line_down[5].tint	0xFFCD	-51

灰区间的左右边界坐标

灰区间过渡区间的左右边界坐标

灰区间的上边界节点坐标

灰区间过渡区间的上边界节点坐标

灰区间的下边界节点坐标

灰区间/过渡区间的下边界节点坐标

gray_trans.left_down.ct	0x0834	2100
gray_trans.left_down.tint	0xFFC9	-55
gray_trans.right_down.ct	0x2134	8500
gray_trans.right_down.tint	0xFFC9	-55
gray_trans.left_up.ct	0x0834	2100
gray_trans.left_up.tint	0x14	20
gray_trans.right_up.ct	0x2134	8500
gray_trans.right_up.tint	0x14	20
gray_trans.line_up[0].ct	0x0BC6	3014
gray_trans.line_up[0].tint	0x14	20
gray_trans.line_up[1].ct	0x0F58	3928
gray_trans.line_up[1].tint	0x14	20
gray_trans.line_up[2].ct	0x12EA	4842
gray_trans.line_up[2].tint	0x14	20
gray_trans.line_up[3].ct	0x167D	5757
gray_trans.line_up[3].tint	0x14	20
gray_trans.line_up[4].ct	0x1A0F	6671
gray_trans.line_up[4].tint	0x14	20
gray_trans.line_up[5].ct	0x1DA1	7585
gray_trans.line_up[5].tint	0x14	20
gray_trans.line_down[0].ct	0x1DA2	7586
gray_trans.line_down[0].tint	0xFFC9	-55
gray_trans.line_down[1].ct	0x1A10	6672
gray_trans.line_down[1].tint	0xFFC9	-55
gray_trans.line_down[2].ct	0x167E	5758
gray_trans.line_down[2].tint	0xFFC9	-55
gray_trans.line_down[3].ct	0x12EB	4843
gray_trans.line_down[3].tint	0xFFC9	-55
gray_trans.line_down[4].ct	0x0F59	3929
gray_trans.line_down[4].tint	0xFFC9	-55
gray_trans.line_down[5].ct	0x0BC7	3015
gray_trans.line_down[5].tint	0xFFC9	-55

1、工具确认：

在线连接工具，点击AWB block查看是否为AWB3.0界面



2、log确认：

搜索关键字：“VERISON”，看AWB算法库是否包含awb3.0字样

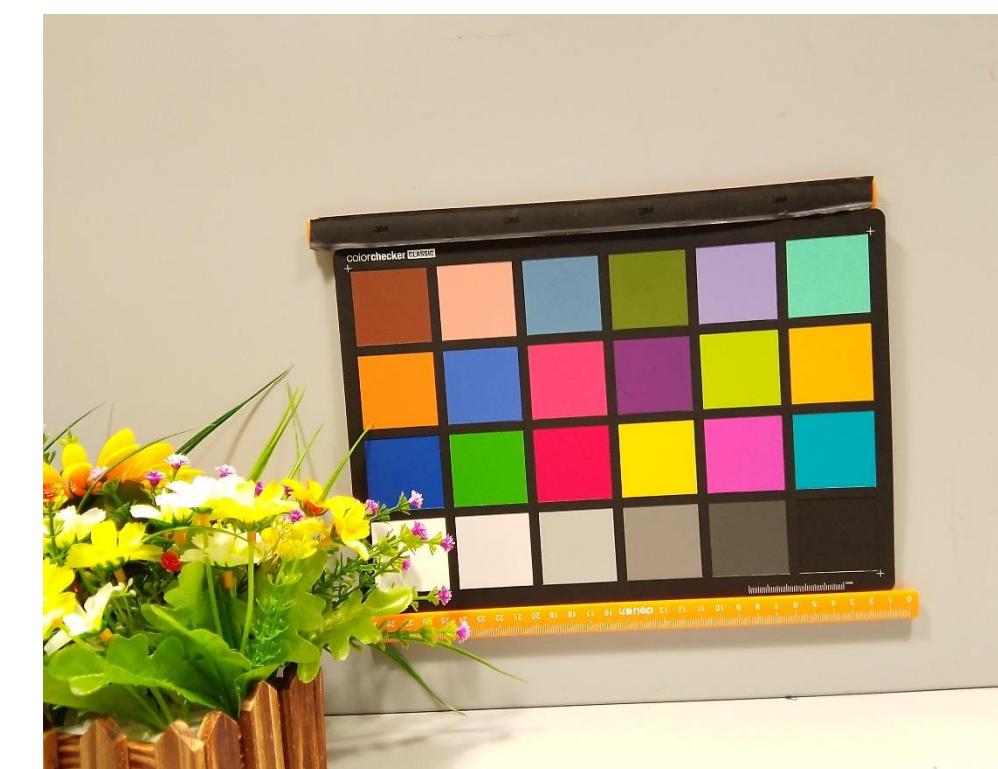
```
C:\Windows\System32>adb logcat | find "VERSION"
09-01 22:31:02.677 298 16424 I gc8034_2lane: 881, gc8034_gcore_load_data: GC8034 OTP_UPDATE_CHIPVERSION: reg_num = 0
09-01 22:31:03.893 298 12223 I flash_lib: 618, flash_init: FLASH VERSION: FLASH VERSION : 20190627-1154
09-01 22:31:03.893 298 12223 I ae_lib_misc: 113, _get_dev: AE2.2 branch: trunk : VERSION : 20190214-1332_8-11
09-01 22:31:03.902 298 12223 E AWBLIB : awb version: AWB VERSION: awb3.0, 0x20190722-2030
09-01 22:31:03.920 298 12223 E ATM      : atm version: ATM VERSION : 0x20181019-1454
```

3、将AWB3.0参数修改成异常值，查看图像是否按预期变化（推荐修改COLOR PREF模块参数）

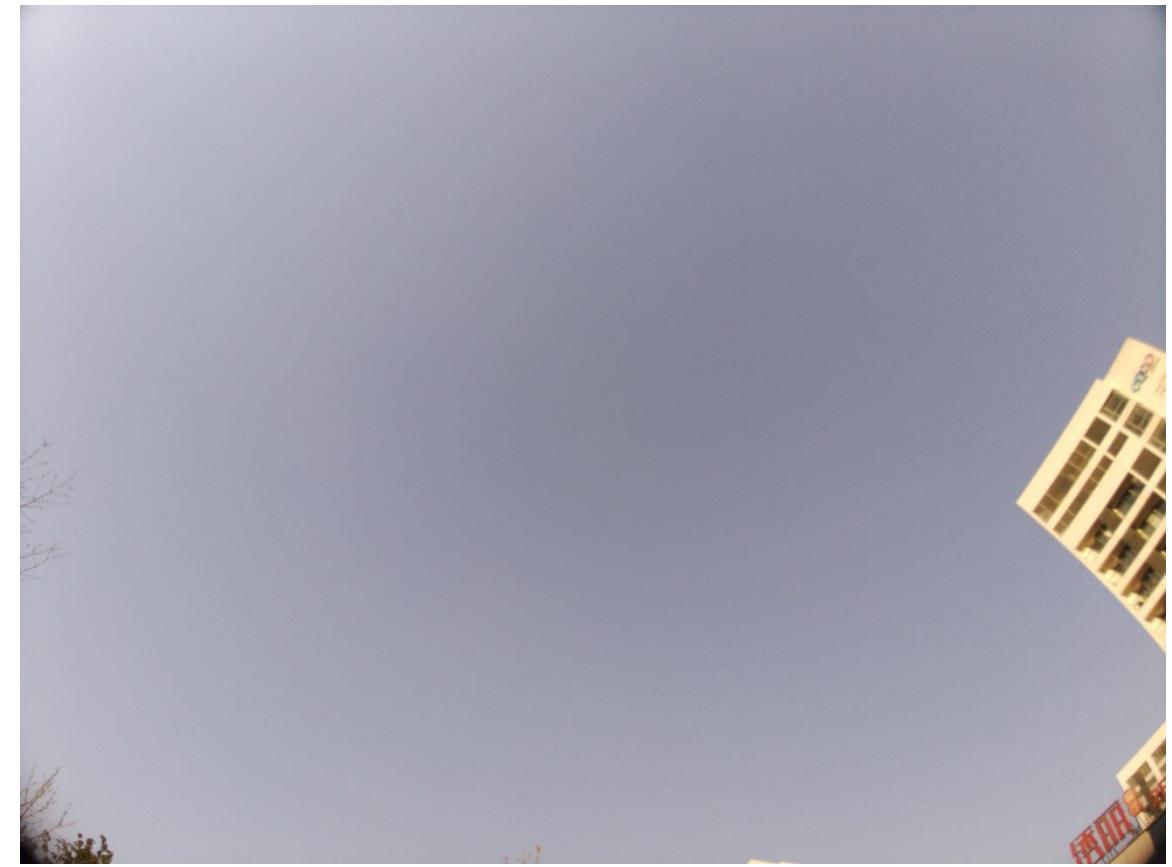
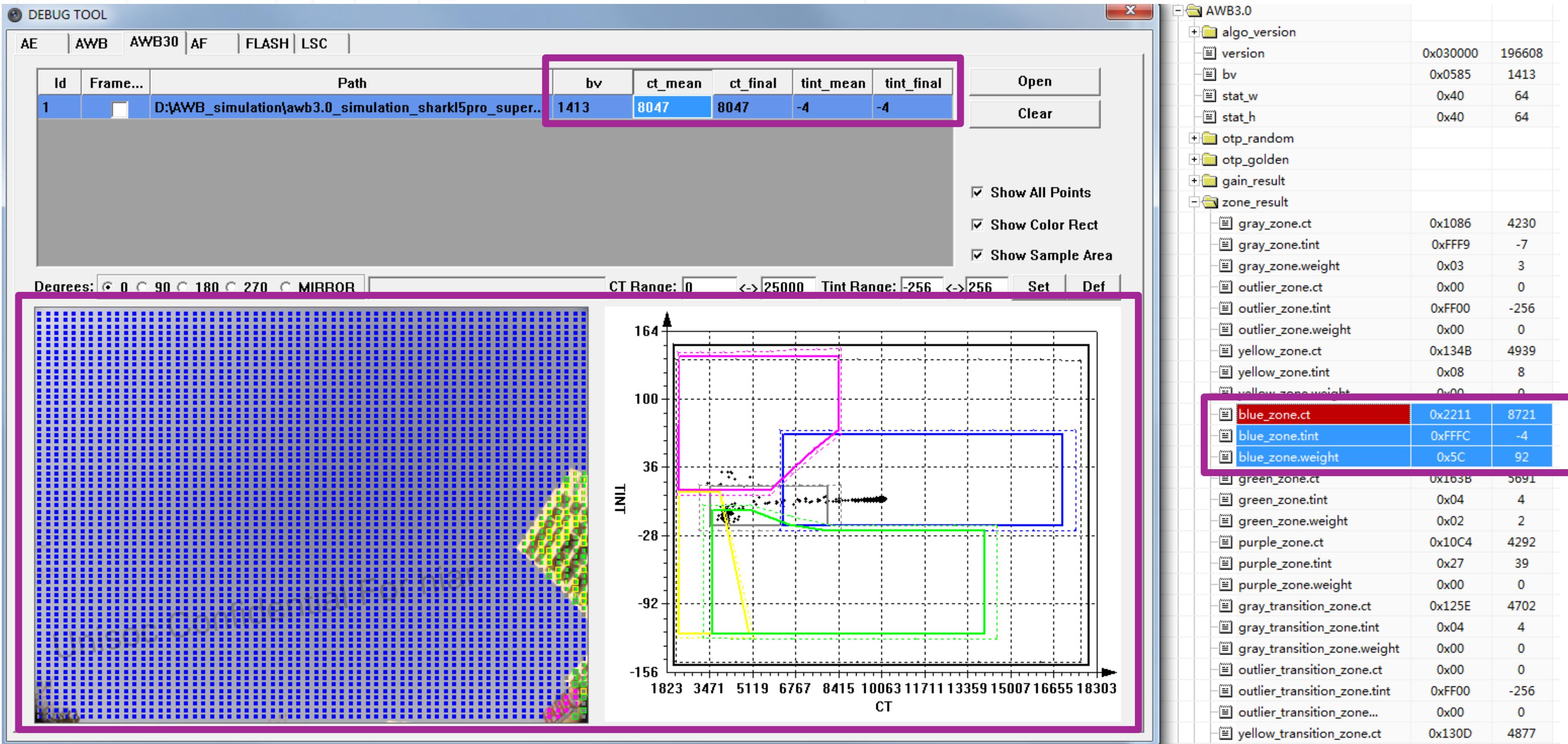
CTShift = 0



CTShift = -50



调试案例1：天空偏灰

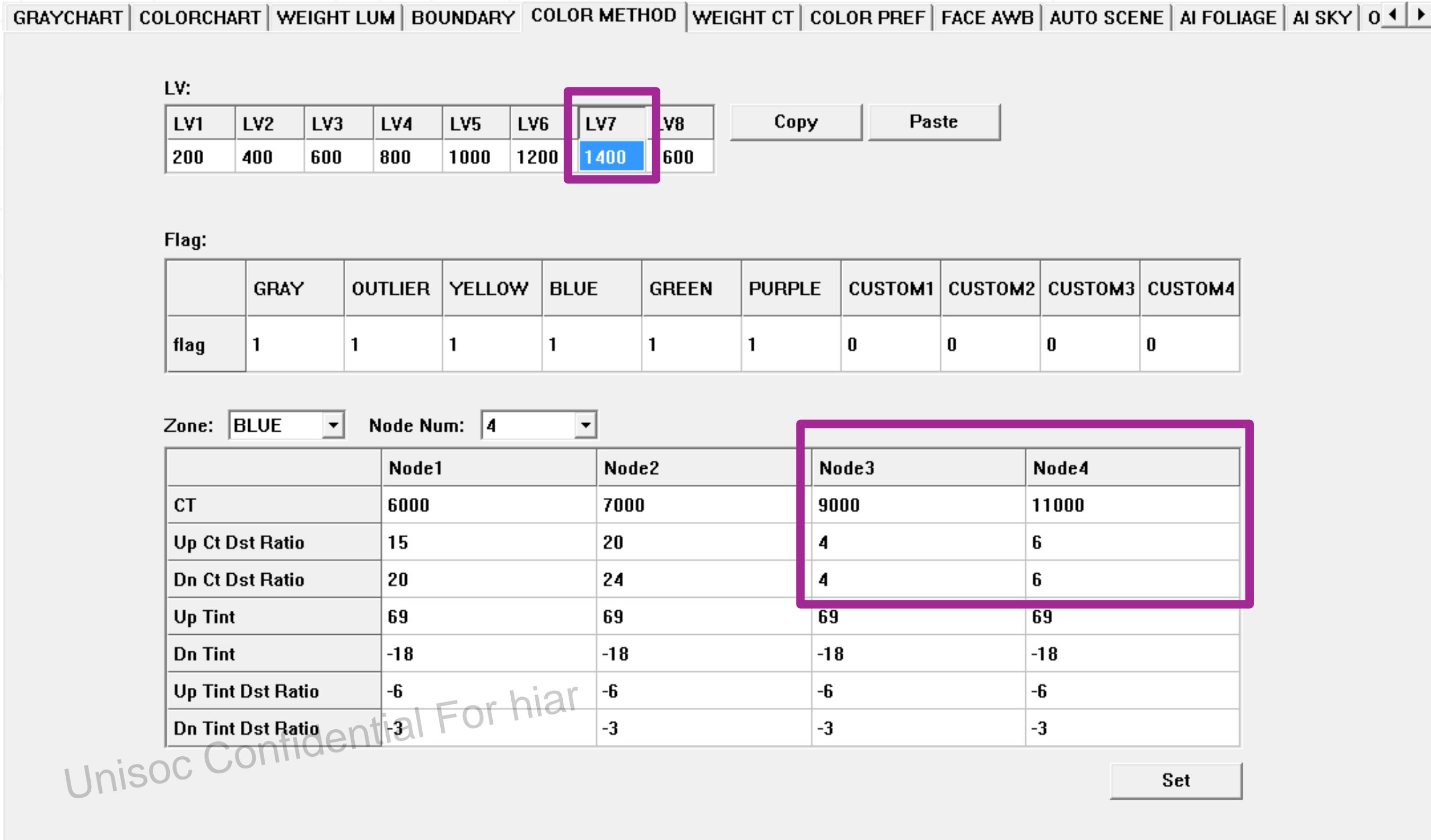


天空偏灰

分析：

1. 天空场景偏灰，不够蓝，ct_final偏高
2. 该场景天空占比较大，天空统计点都落在blue区间，查看exif信息，blue区间权重92，blue区间对ct_final影响较大

调试案例1：天空偏灰



GRAYCHART | COLORCHART | WEIGHT LUM | BOUNDARY | COLOR METHOD | WEIGHT CT | COLOR PREF | FACE AWB | AUTO SCENE | AI FOLIAGE | AI SKY | 0 ▶ ▶

LV:

LV1	LV2	LV3	LV4	LV5	LV6	LV7	LV8
200	400	600	800	1000	1200	1400	600

Copy Paste

Flag:

	GRAY	OUTLIER	YELLOW	BLUE	GREEN	PURPLE	CUSTOM1	CUSTOM2	CUSTOM3	CUSTOM4
flag	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

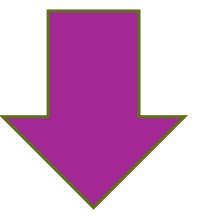
Zone: BLUE Node Num: 4

	Node1	Node2	Node3	Node4
CT	6000	7000	9000	11000
Up Ct Dst Ratio	15	20	4	6
Dn Ct Dst Ratio	20	24	4	6
Up Tint	69	69	69	69
Dn Tint	-18	-18	-18	-18
Up Tint Dst Ratio	-6	-6	-6	-6
Dn Tint Dst Ratio	-3	-3	-3	-3

Set

Unisoc Confidential For hiar

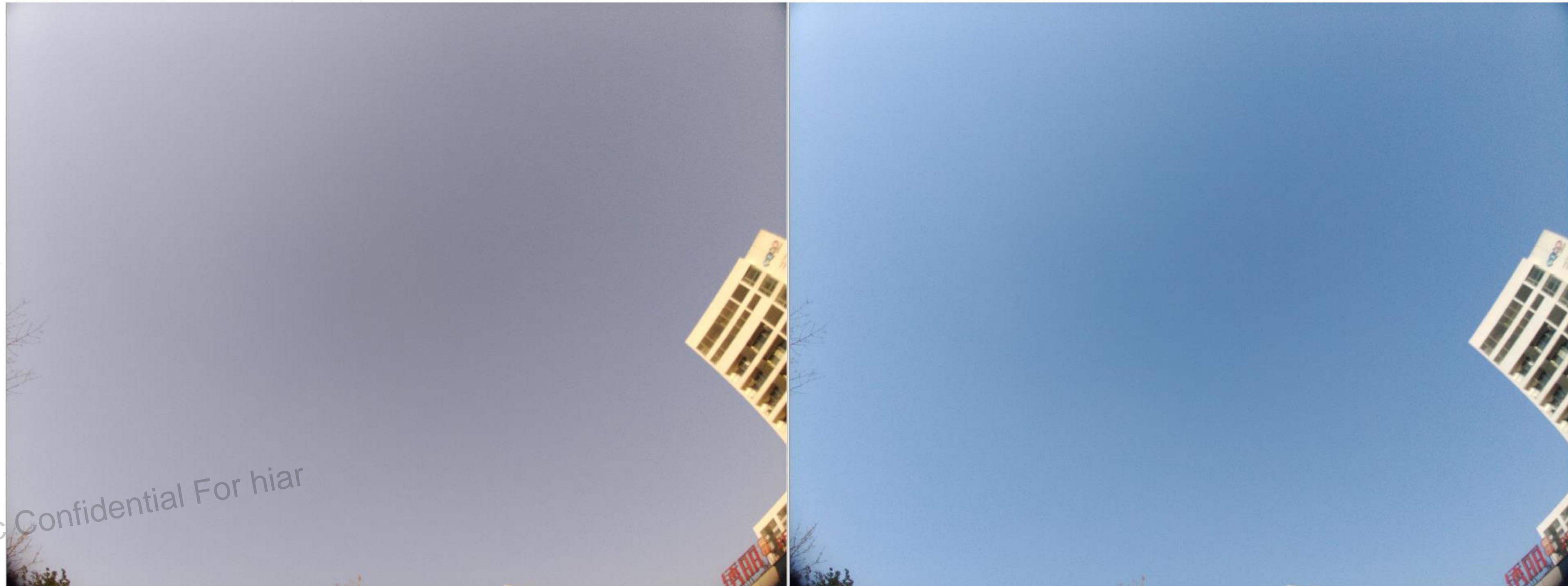
Node3	Node4
9000	11000
4	6
4	6



Node3	Node4
9000	11000
35	42
35	42

3. 查看该bv下的blue method，天空落点ct大部分是10000左右，因此增加Node3和Node4的up ct dst ratio/ dn ct dst ratio的数值，让其往偏蓝方向偏移

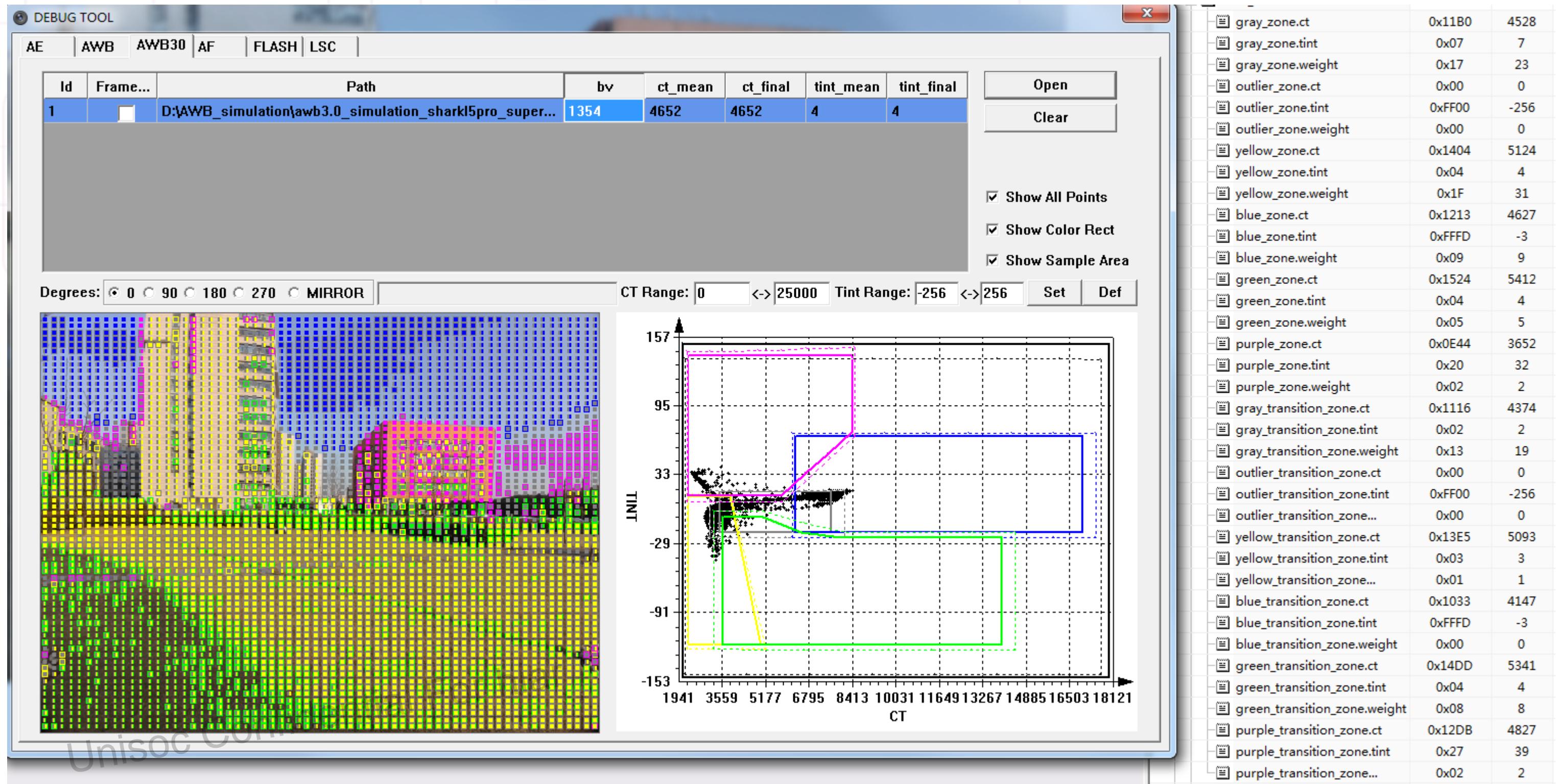
调试案例1：天空偏灰



修改前

修改后

调试案例2：夕阳场景偏黄

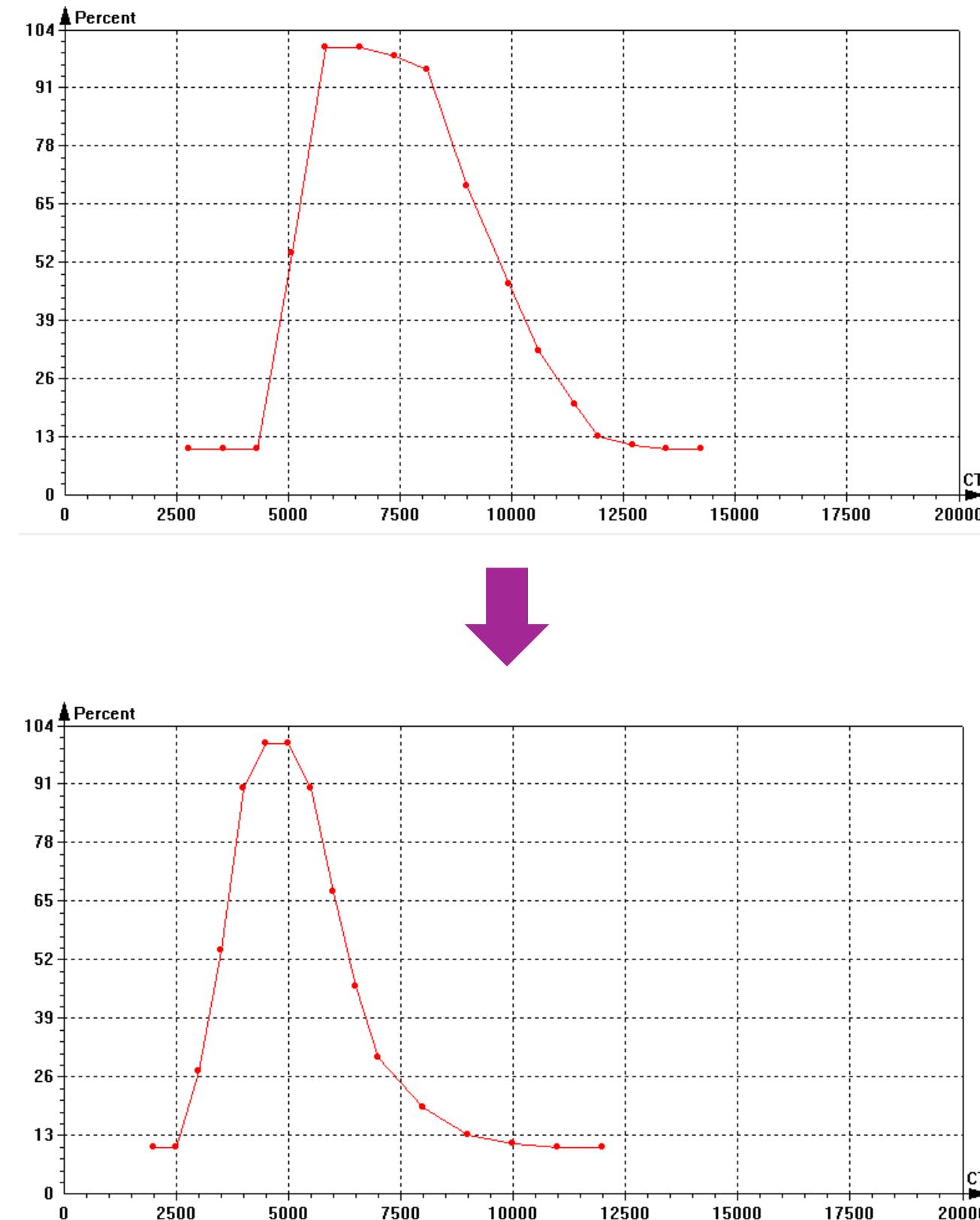
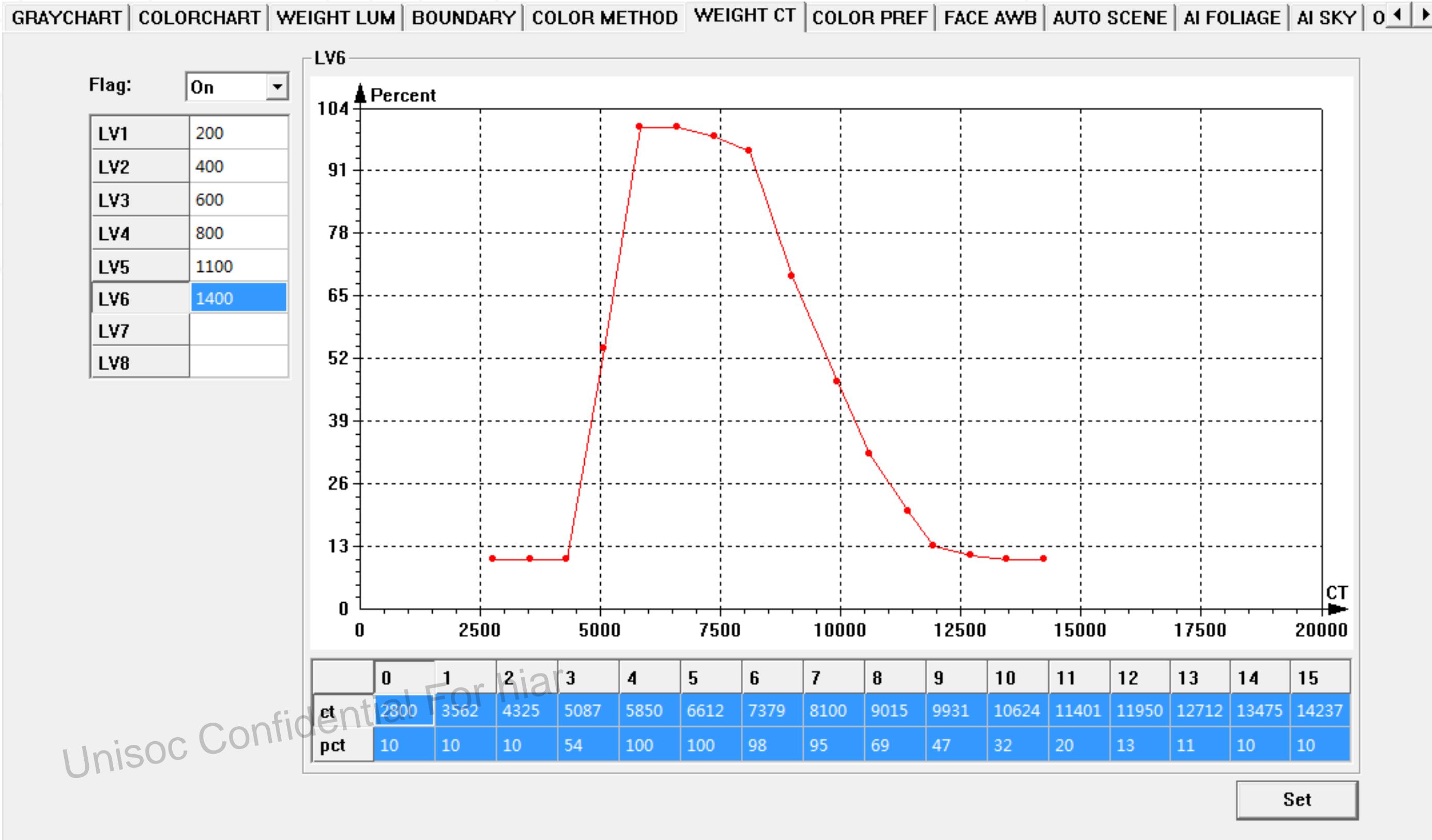


夕阳场景偏黄

分析：

1. 夕阳场景偏黄，ct_final偏高
2. 该场景较为复杂，包含天空、绿植、橙色建筑、灰色建筑，色温跨度很大，需查看weight ct模块是否正常

调试案例2：夕阳场景偏黄



3. 发现bv1400的色温权重表在色温6000到8000时权重最高，该场景包含天空，ct_final被天空拉高，造成整体偏黄，将色温5000左右的权重设置最高，可以改善该问题

调试案例2：夕阳场景偏黄



修改前



修改后

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
WEIGHT_LUM.LV	WEIGHT_LUM模块不同亮度下的档位设置	[0, 1600]	根据需要设置
WEIGHT_LUM.LV.START	亮度权重开始变化时的灰阶值	[0, 1023]	30
WEIGHT_LUM.LV.MID	亮度权重达到峰值时的灰阶值	[0, 1023]	300
WEIGHT_LUM.LV.MID2	亮度权重达到峰值时的灰阶值	[0, 1023]	500
WEIGHT_LUM.LV.END	亮度权重停止变化时的灰阶值	[0, 1023]	960
WEIGHT_LUM.LV.PEAK	亮度权重的最大值	(0, 100]	50
WEIGHT_LUM.LV.DC	亮度权重的最小值	(0, 100]	10
WEIGHT_CT.LV	WEIGHT_CT模块不同亮度下的档位设置	[0, 1600]	根据需要设置
WEIGHT_CT.LV.ct	统计点的色温值	(0, 20000]	根据需要设置
WEIGHT_CT.LV.percent	统计点色温值对应的权重	[0, 100]	根据需要设置

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
BOUNDARY.LV	BOUNDARY模块不同亮度下的档位设置	[0, 1600]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .left_down.CT	该区间下边界左色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .left_down.Tint	该区间下边界左色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .left_up.CT	该区间上边界左色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .left_up.Tint	该区间上边界左色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .line_up[x].CT	该区间上边界第x个node点色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .line_up[x].Tint	该区间上边界第x个node点色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .right_up.CT	该区间上边界右色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .right_up.Tint	该区间上边界右色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .right_down.CT	该区间下边界右色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .right_down.Tint	该区间下边界右色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置

附：param list

Parameters	Description	Range	Default
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .line_down[x].CT	该区间上边界第x个node点色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE .line_down[x].Tint	该区间上边界第x个node点色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.left_down.CT	该区间过渡区下边界左色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.left_down.Tint	该区间过渡区下边界左色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.left_up.CT	该区间过渡区上边界左色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.left_up.Tint	该区间过渡区上边界左色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.line_up[x].CT	该区间过渡区上边界第x个node点色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.line_up[x].Tint	该区间过渡区上边界第x个node点色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE _TRANS.right_up.CT	该区间过渡区上边界右色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE_TRANS.right_up.Tint	该区间过渡区上边界右色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE_TRANS.right_down.CT	该区间过渡区下边界右色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE_TRANS.right_down.Tint	该区间过渡区下边界右色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE_TRANS.line_down[x].CT	该区间过渡区上边界第x个node点色温阈值	(0, 20000]	根据需要设置
BOUNDARY.LV.xxx_ZONE_TRANS.line_down[x].Tint	该区间过渡区上边界第x个node点色调阈值	(-256, 256)	根据需要设置

Unisoc Confidential For hiar

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
COLOR_METHOD.LV	COLOR_METHOD模块不同亮度下的档位设置	[0, 1600]	根据需要设置
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.flag	该区间的使能开关	0或1	1
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].CT	该区间第x个Node点的色温值	(0, 20000]	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Up_Ct_Dst_Ratio	该区间第x个Node点的映射色温偏移量上限，数值越大，图像越蓝，数值越小，图像越黄	[-128, 128]	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Dn_Ct_Dst_Ratio	该区间第x个Node点的映射色温偏移量下限，数值越大，图像越蓝，数值越小，图像越黄	[-128, 128]	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Up_Tint	该区间第x个Node点的上限色调值	(-256, 256)	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Dn_Tint	该区间第x个Node点的下限色调值	(-256, 256)	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Up_Tint_Dst_Ratio	该区间第x个Node点的上限色调映射值，数值越大，图像越绿，数值越小，图像越紫	[-128, 128]	由定标得到
COLOR_METHOD.LV.xxx_zone.Node[x].Dn_Tint_Dst_Ratio	该区间第x个Node点的下限色调映射值，数值越大，图像越绿，数值越小，图像越紫	[-128, 128]	由定标得到

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
COLOR_PREF.LV	COLOR_PREF模块不同亮度下的档位设置	[0, 1600]	根据需要设置
COLOR_PREF.Flag	COLOR_PREF模块使能开关	on/off	0
COLOR_PREF.Node[x].CT	第x个Node点的色温值	(0, 20000]	根据需要设置
COLOR_PREF.Node[x].CT Shift	第x个Node点的色温偏移量，数值越大，图像越蓝，数值越小，图像越黄	[-128, 128]	0
COLOR_PREF.Node[x].TintRtoShift	第x个Node点的色调偏移量，数值越大，图像越绿，数值越小，图像越紫	[-128, 128]	0
MWB.ID	表示camera app中MWB菜单的index	[0, 255]	根据需要设置
MWB.CT	表示对应MWB光源的色温	(0, 20000]	根据需要设置
MWB.Tint	表示对应MWB光源的色调	(-256, 256)	根据需要设置

附：param list



Parameters	Description	Range	Default
OTHER.Calcalation_Interval	表示AWB几帧计算一次	[0, 32]	0
OTHER.Init_Gain.CT	表示刷完pac后第一次进入camera时的AWB初始值CT设置	(0, 20000]	5000
OTHER.Init_Gain.Tint	表示刷完pac后第一次进入camera时的AWB初始值Tint设置	(-256, 256)	0
OTHER.Awb_Smooth.Size	表示多少帧做smooth	[1, 32]	根据需要设置
OTHER.Awb_Smooth.Weight	表示每帧图像的权重	[0, 128]	根据需要设置
OTP.AWB_Golden.R/G/B	Golden模组的AWB R/G/B值	[0, 1023]	根据需要设置
OTP.AWB_Random.R/G/B	Random模组的AWB R/G/B值	[0, 1023]	根据需要设置



芯时代 共成长



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。