

**MEDIATEK**

Camera技术月刊  
(专用文档，请勿转发)



**Imagiq**  
by MediaTek

2017年08月刊



# Outline

- Topic Share
- Case Share
- Document update(DCC)
- Document update(MOL)

# Topic share

- Color issue check flow
- AWB basic calibration data check
- 室外景偏红的调试
- 夜景霓虹灯景偏色的调试
- 大面积绿色植物偏黄的调试
- 室外盆栽景偏蓝的调试
- 如何客制化某些场景（ISO/LV）下降低PD confidence，改走CAF



## Color issue check flow

- 1、先检查偏色是否shading引起，如果是shading表现不好应先调整shading
- 2、确认是否整体色偏，如果整体色偏的话，先align AWB
- 3、align AWB之后还有色偏的话，一般通过color engine来调整；如果是项目前期的话可考虑调整CCM看是否有机会改善，后再通过color engine来调整
- 4、暗处容易受OB、chroma noise影响，暗处色偏的话需要check OB、DBS设置是否OK，特别是暗处偏绿偏青、偏紫的话。



# AWB basic calibration data check

- Smooth Statistic 参数

- i4StatWinShrinkOffset: 参数值范围在20~30才算正常。

```
// Smooth Statistic
{
    1, //i4Enable
    {0, 24, 24, 24, 24, 24, 24, 24}, //i4StatWinShrinkOffset
    0, //Reserved1
    0, //Reserved2
    0, //Reserved3
    0, //Reserved4
    0, //Reserved5
},
```

- 早期CCT版本K出来的i4StatWinShrinkOffset=53，明显偏大；出现该值偏大情况时请update 新版Tool重新确认。



## 室外景偏红

- 现象：橙色垃圾桶及地面偏红



对比机



待调试手机





## 室外景偏红

- 首先check AWB，该场景整体都有点红，应先align AWB



调整前



Align AWB后



# 室外景偏红

- align AWB后，垃圾桶和右侧地面依然对比机红

- 该景Full gain及CCM

|                     |     |
|---------------------|-----|
| AWB_TAG_FULL_GAIN_R | 943 |
| AWB_TAG_FULL_GAIN_G | 512 |
| AWB_TAG_FULL_GAIN_B | 902 |

| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 959            | RR | -443 | RG | -4  | RB |
| -154           | GR | 678  | GG | -12 | GB |
| -28            | BR | -387 | BG | 927 | BB |

- NVRAM中CCM awb gain设定

```
.AWBGain=
{
    { // LV_00
        { // CT_00
            551, // i4R
            512, // i4G
            1470 // i4B
        },
        { // CT_01
            651, // i4R
            512, // i4G
            1299 // i4B
        },
        { // CT_02
            937, // i4R
            512, // i4G
            1073 // i4B
        },
        { // CT_03
            1065, // i4R
            512, // i4G
            1117 // i4B
        },
        { // CT_04
            1272, // i4R
            512, // i4G
            703 // i4B
        }
    }
}
```





## 室外景偏红

- align AWB后，垃圾桶和右侧地面依然对比机红
  - 怀疑是CWF CCM影响
    - 当前各组CCM设定如下

D65

| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 928            | RR | -432 | RG | 16  | RB |
| -86            | GR | 684  | GG | -86 | GB |
| 7              | BR | -343 | BG | 848 | BB |

CWF

| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 1082           | RR | -574 | RG | 4   | RB |
| -184           | GR | 683  | GG | 13  | GB |
| -19            | BR | -400 | BG | 931 | BB |

TL84

| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 895            | RR | -335 | RG | -48 | RB |
| -112           | GR | 647  | GG | -23 | GB |
| -18            | BR | -389 | BG | 919 | BB |

- 套用D65 CCM模拟有改善



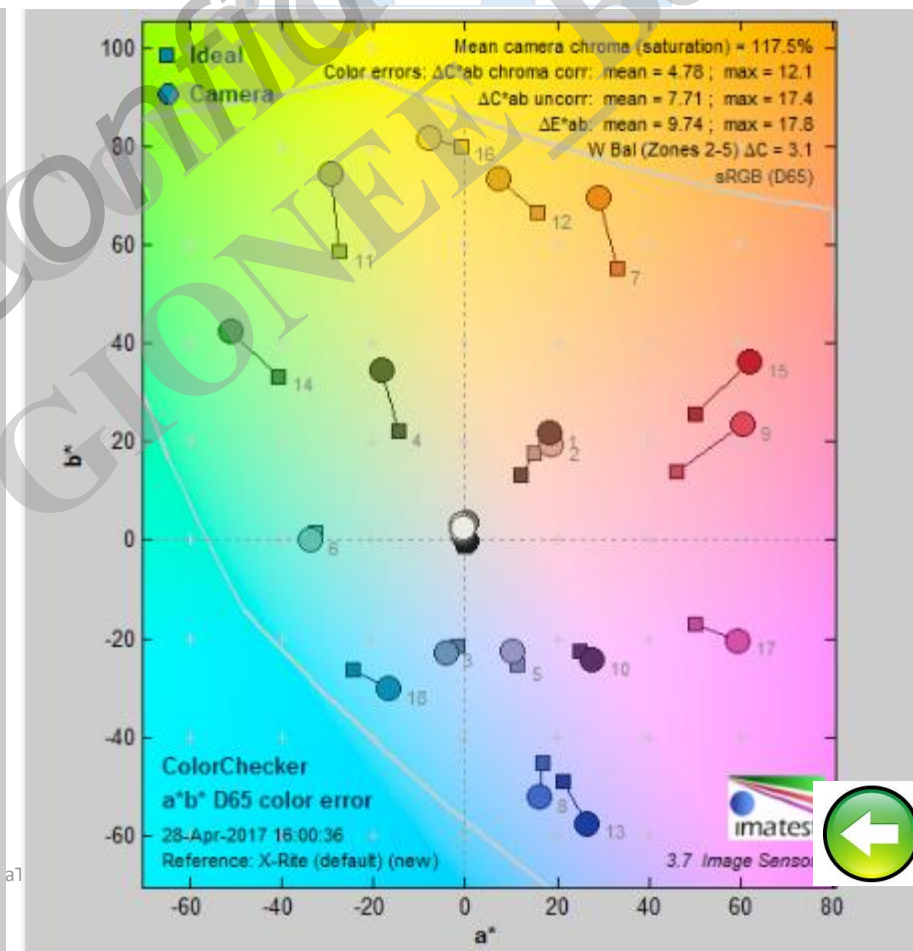
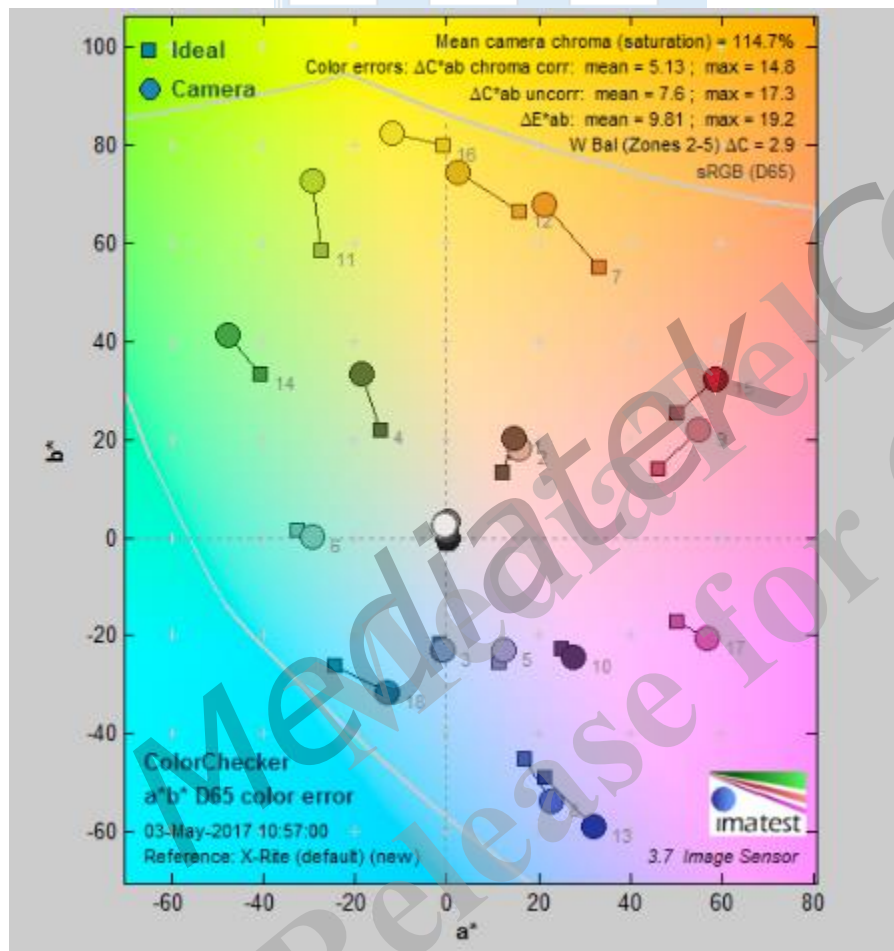
# 室外景偏红

- align AWB后，垃圾桶和右侧地面依然比对比机红
  - 尝试调整CWF CCM，将第一行替换成D65的，再做微调

| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 1082           | RR | -574 | RG | 4   | RB |
| -184           | GR | 683  | GG | 13  | GB |
| -19            | BR | -400 | BG | 931 | BB |



| 3x3 RGB Matrix |    |      |    |     |    |
|----------------|----|------|----|-----|----|
| 928            | RR | -432 | RG | 16  | RB |
| -129           | GR | 683  | GG | -42 | GB |
| -4             | BR | -363 | BG | 879 | BB |



## 室外景偏红

- align AWB后，垃圾桶和右侧地面依然对比机红
  - 尝试调整CWF CCM，将第一行替换成D65的，再做微调

调整前



修改CWF CCM后smooth CCM2.0结果





## 室外景偏红

- 上述调整后还有点色偏，通过color engine来调整

调整前



调整后



## 室外景偏红

### ■ 最终效果对比

调整前



调整后





# 夜景霓虹灯景偏色

## ■ 现象

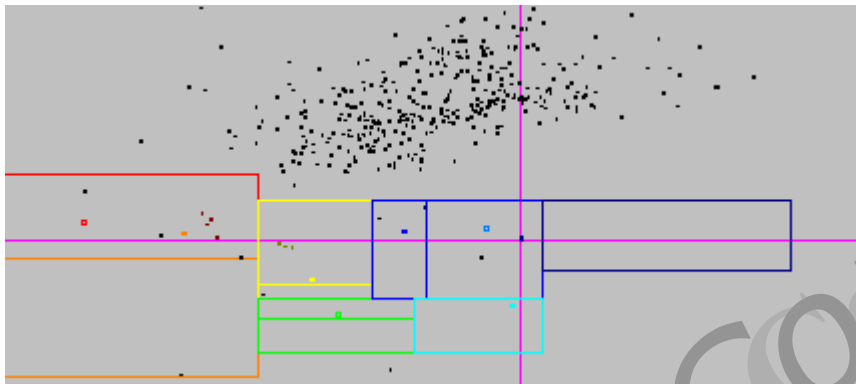
对比机

待调试手机



# 夜景霓虹灯景偏色

- 检查白点落点情况，当前景白点数量不够，白点主要落在TL84、Daylight 上方，T光占比较多导致整体偏蓝

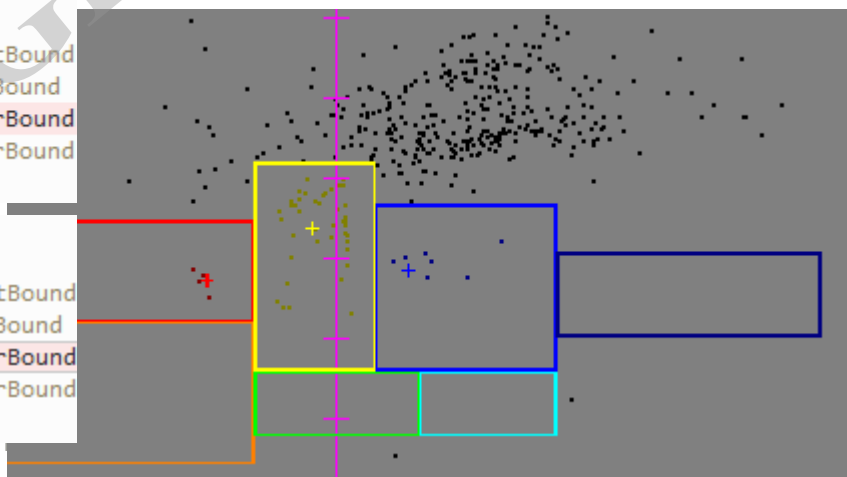


|                       |    |
|-----------------------|----|
| AWB_TAG_RELIABLE_MODE | 1  |
| AWB_TAG_P_T           | 60 |
| AWB_TAG_P_WF          | 0  |
| AWB_TAG_P_F           | 30 |
| AWB_TAG_P_CWF         | 0  |
| AWB_TAG_P_D           | 10 |

- 将TL84、Daylight框往上拉，让更多的白点落入light window内

```
// Fluorescent
{
    49, // FluoRightBound
    -102, // FluoLeftBound
    -280, // -392, // FluoUpperBound
    -541 // FluoLowerBound
},

// Daylight
{
    275, // DayRightBound
    49, // DayLeftBound
    -333, // -392, // DayUpperBound
    -541 // DayLowerBound
},
```



# 夜景霓虹灯景偏色

- 将TL84、Daylight框往上拉，让更多的白点落入light window内



|                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| AWB_TAG_STA_GAIN_R_F : 334       | 96 AWB_TAG_STA_GAIN_R_F : 332        |
| AWB_TAG_STA_GAIN_G_F : 512       | 97 AWB_TAG_STA_GAIN_G_F : 512        |
| AWB_TAG_STA_GAIN_B_F : 780       | 98 AWB_TAG_STA_GAIN_B_F : 693        |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_F : 460      | 99 AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_F : 460       |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_F : 512      | 100 AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_F : 512      |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_F : 556      | 101 AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_F : 556      |
| AWB_TAG_HIT_NR_F : 1             | 102 AWB_TAG_HIT_NR_F : 0             |
| AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_F : 90     | 103 AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_F : 90     |
| AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_F : 30 | 104 AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_F : 65 |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_R_F : 419       | 105 AWB_TAG_EQV_GAIN_R_F : 373       |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_G_F : 512       | 106 AWB_TAG_EQV_GAIN_G_F : 512       |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_B_F : 615       | 107 AWB_TAG_EQV_GAIN_B_F : 642       |
| AWB_TAG_LIMIT_F : 0              | 261 AWB_TAG_LIMIT_F : 50             |

调整light window后整体仍偏紫红，F光源下daylight\_prob 65，混了蛮多spatial gain，可以看到limit\_F=50，受statistic Gain constraint影响，daylight\_prob降低。



# 夜景霓虹灯景偏色

- 该景本身光源如此，不应该多受statistic gain constraint影响，而应收白，考虑增大i4LimitY。修改后需要确认其他混淆色（混淆色白点落在TL84、Daylight框靠上位置）场景AWB收敛情况，如果有冲突的话，需权衡调整或考虑其他调整方式。

```
// rStatLimit
{
    1,    //i4Enable
    // i4LimitY[AWB_LIGHT_NUM]
    {
        0, //Strobe
        79, //T
        185, //WF
        40, //F
        135, //CWF
        40, //Daylight
        40, //Shade
        135, //DF
    },
}
```

```
1506 // rStatLimit
1507 {
1508     1,    //i4Enable
1509     // i4LimitY[AWB_LIGHT_NUM]
1510     {
1511         0, //Strobe
1512         79, //T
1513         185, //WF
1514         100, //60 //40, //F
1515         135, //CWF
1516         70, //60 //40, //Daylight
1517         40, //Shade
1518         135, //DF
1519     },
}
```

- 调整后模拟statistic gain和daylight\_prob对比

```
AWB_TAG_STA_GAIN_R_F : 332
AWB_TAG_STA_GAIN_G_F : 512
AWB_TAG_STA_GAIN_B_F : 693
AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_F : 460
AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_F : 512
AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_F : 556
AWB_TAG_HIT_NR_F : 0
AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_F : 90
AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_F : 65
AWB_TAG_EQV_GAIN_R_F : 373
AWB_TAG_EQV_GAIN_G_F : 512
AWB_TAG_EQV_GAIN_B_F : 642
```

```
96 AWB_TAG_STA_GAIN_R_F : 310
97 AWB_TAG_STA_GAIN_G_F : 512
98 AWB_TAG_STA_GAIN_B_F : 645
99 AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_F : 460
100 AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_F : 512
101 AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_F : 556
102 AWB_TAG_HIT_NR_F : 0
103 AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_F : 90
104 AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_F : 90
105 AWB_TAG_EQV_GAIN_R_F : 324
106 AWB_TAG_EQV_GAIN_G_F : 512
107 AWB_TAG_EQV_GAIN_B_F : 637
```





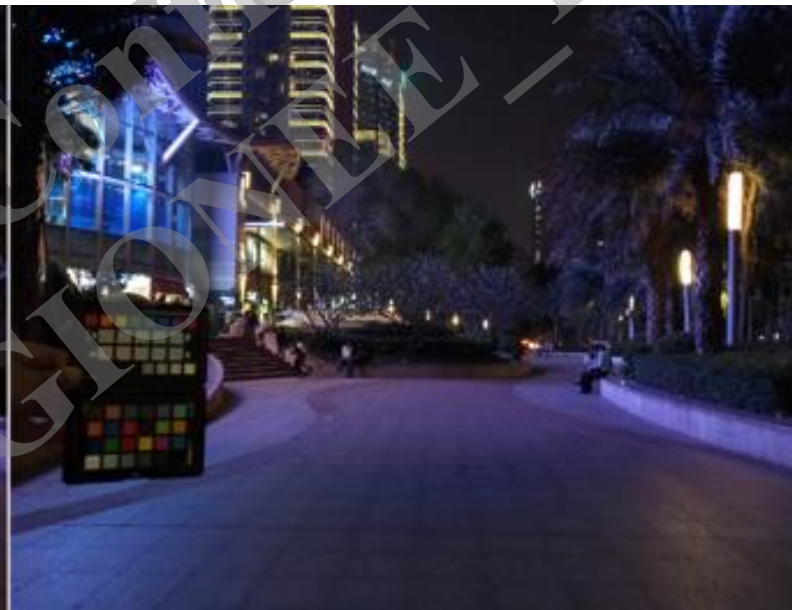
# 夜景霓虹灯景偏色

- 调整前后模拟效果对比

调整前



调整后





# 大面积绿色植物偏黄

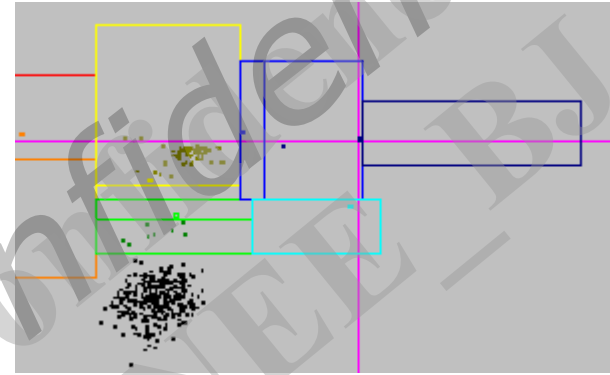
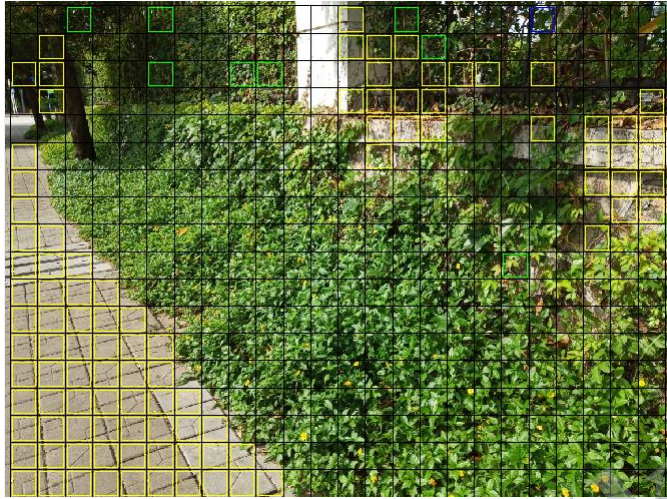
- 现象：场景有些偏黄  
待调试手机

对比机



# 大面积绿色植物偏黄

- 检查白点分布情况，白点主要落在TL84光源下



- 该景LV=125，其他同样亮度下、白点落在TL84光源景白平衡OK。

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| AWB_TAG_ALGO_SCENE_LV | 125 |
|-----------------------|-----|

- 多数绿色植物落点在CWF光源下方，目前AWB V4.0有新增extra color compensation功能，检查exif可以看到目前extra color gain占比20%

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_INFO_COUNT  | 281 |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_INFO_WEI    | 20  |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_INFO_GAIN_R | 405 |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_INFO_GAIN_G | 512 |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_INFO_GAIN_B | 617 |
| AWB_TAG_PB_NUM_THR_NONNEUTRAL  | 43  |



# 大面积绿色植物偏黄

- 当前extra color gain设定如下

|                           |      |                      |      |
|---------------------------|------|----------------------|------|
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_GAIN_R | 1162 | AWB_NVRAM_D65_GAIN_R | 1302 |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_GAIN_G | 512  | AWB_NVRAM_D65_GAIN_G | 512  |
| AWB_TAG_EXTRACOLOR_GAIN_B | 690  | AWB_NVRAM_D65_GAIN_B | 700  |

- Extra color gain经/D65 gain换算

- Extra Color Gain R= $1162/1302*512=457$
- Extra Color Gain G=512
- Extra Color Gain B= $690/700*512=505$

- 该景Extra Color Gain比AWB\_TAG\_EXTRACOLOR\_INFO\_GAIN(extra color compensation之前AWB gain)要来得黄

- 考虑降低Extra Color Gain，并降低其weighting

```
// Extra Color AWB gain      1073 // Extra Color AWB gain
{                               1074 {
    1052, //1072, //1162, // GainR    ↪ 1075    1162, // GainR
    512, // GainG                    1076    512, // GainG
    780, //770, //740, // GainB      ↪ 1077    690, // GainB
},                                     1078 },
{ 30, 90}, // rLv                    ↪ 1088 { 30, 100}, // rLv
{ 30, 200}, // rCount                1087 { 30, 200}, // rCount
{ 10, 15}, // rWeighting             ↪ 1088 { 10, 20}, // rWeighting
```





# 大面积绿色植物偏黄

- 调整后模拟结果如下

调整前



调整后

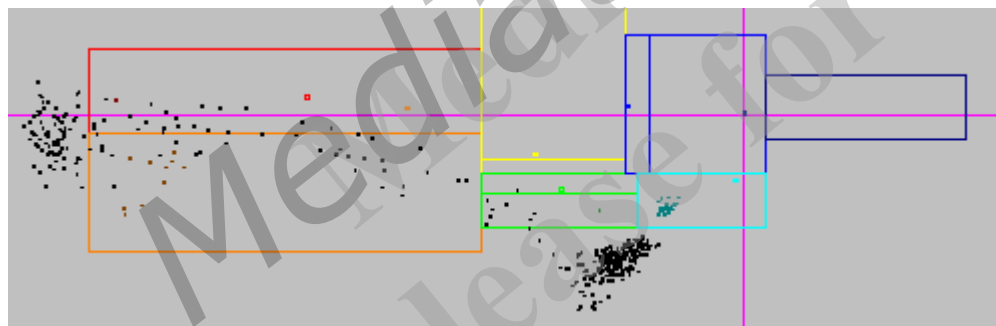


# 室外盆栽景偏蓝

- 现象：室外盆栽整体偏蓝



- 偏蓝原因：花朵落入低色温，占一半比例，从而导致整体偏蓝
  - 原参数T/WF框较大(花朵均落入T/WF框内)，此次拍摄的图片所用的参数T/WF框左边界是往右边缩小过的，拉框时需考虑其他测试景白点表现。



|               |    |
|---------------|----|
| AWB_TAG_P_T   | 2  |
| AWB_TAG_P_WF  | 46 |
| AWB_TAG_P_F   | 0  |
| AWB_TAG_P_CWF | 2  |
| AWB_TAG_P_D   | 0  |
| AWB_TAG_P_S   | 0  |
| AWB_TAG_P_DF  | 50 |





# 室外盆栽景偏蓝

- 偏蓝原因：花朵落入低色温，占一半比例，从而导致整体偏蓝

|                              |      |
|------------------------------|------|
| AWB_TAG_STA_GAIN_R_WF        | 268  |
| AWB_TAG_STA_GAIN_G_WF        | 512  |
| AWB_TAG_STA_GAIN_B_WF        | 1190 |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_WF       | 476  |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_WF       | 512  |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_WF       | 516  |
| AWB_TAG_HIT_NR_WF            | 0    |
| AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_WF     | 100  |
| AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_WF | 100  |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_R_WF        | 269  |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_G_WF        | 512  |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_B_WF        | 1190 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| AWB_TAG_STA_GAIN_R_DF        | 504 |
| AWB_TAG_STA_GAIN_G_DF        | 512 |
| AWB_TAG_STA_GAIN_B_DF        | 665 |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_R_DF       | 450 |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_G_DF       | 512 |
| AWB_TAG_SPAT_GAIN_B_DF       | 545 |
| AWB_TAG_HIT_NR_DF            | 0   |
| AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_DF     | 53  |
| AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_DF | 34  |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_R_DF        | 466 |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_G_DF        | 512 |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_B_DF        | 582 |

- 调整方向：
  - 1、调整WF色偏喜好，使收暖一些
  - 2、降低WF混合比例
  - 2、降低WF daylight\_prob，多混些spatial gain



# 室外盆栽景偏蓝

## ■ 调整方向:

- 1、调整WF色偏喜好，使收暖一些，当前景day\_locus\_offset与其他低色温景冲突，不建议修改offset等参数，可以稍微修改preference gain

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| AWB_TAG_DAY_LOCUS_OFFSET_WF   | 10788 |
| AWB_TAG_NEW_OFFSET_WF         | 5858  |
| AWB_TAG_OFFSET_RATIO_WF       | 59    |
| AWB_TAG_RATIO_OFFSET_WF       | 5858  |
| AWB_TAG_LUT_OFFSET_WF         | 3343  |
| AWB_TAG_IS_ABOVE_DAY_LOCUS_WF | 0     |
| AWB_TAG_GM_OFFSET_WF          | 1310  |
| AWB_TAG_GM_OFFSET_THR_WF      | 2200  |
| AWB_TAG_WEIGHT_WF             | 223   |

- 2、降低WF混合比例

- 降P1，该景LV94，调整时需与其他景权衡

|                       |    |
|-----------------------|----|
| AWB_TAG_ALGO_SCENE_LV | 94 |
|-----------------------|----|

- 降P2

```
{ // LUT: use green offset (0~1000) as index to get tungsten weight (x//256)
// 0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000
256, 256, 256, 256, 256, 256, 256, 196, 128, 96, 32
},
```

```
{ // LUT: use green offset (0~1000) as index to get tungsten weight (x//256)
// 0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000
256, 256, 256, 256, 256, 256, 256, 164, 108, 64, 32
},
```



# 室外盆栽景偏蓝

- 调整方向：
  - 3、降低WF daylight\_prob，多混些spatial gain
    - A、通过调整daylight locus probability look-up table
    - B、该景落入T/WF框的白点数量较少，可以调整参数// AWB light neutral noise reduction for outdoor，让T/WF hit NR

|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| AWB_TAG_PB_NUM_THR_T      |    |    |    |     |     |     |     |     |      | 9             | AWB_TAG_NEUTRAL_PB_NUM_T  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1  |
| AWB_TAG_PB_NUM_THR_WF     |    |    |    |     |     |     |     |     |      | 9             | AWB_TAG_NEUTRAL_PB_NUM_WF |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11 |
| number * i4NRThr[CWF][LV] |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| *****//                   |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 9                         | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18   |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 6,                        | 6, | 8, | 9, | 10, | 10, | 10, | 10, | 10, | 10}, | //Nonreliable |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 8                         | 9  | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17   | 18            |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 0,                        | 0, | 0, | 0, | 0,  | 0,  | 0,  | 0,  | 0,  | 0,   | 0},           | //Strobe                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 2,                        | 2, | 2, | 2, | 3,  | 4,  | 5,  | 5,  | 5,  | 5,   | 5},           | //Tungsten                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 2,                        | 2, | 3, | 3, | 4,  | 5,  | 5,  | 5,  | 5,  | 5,   | 5},           | //WF                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |

|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| number * i4NRThr[CWF][LV] |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *****//                   |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                         | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18   |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6,                        | 6, | 8, | 9, | 10, | 10, | 10, | 10, | 10, | 10}, | //Nonreliable |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                           |    |    |    |     |     |     |     |     |      |               |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                         | 9  | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17   | 18            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,                        | 0, | 0, | 0, | 0,  | 0,  | 0,  | 0,  | 0,  | 0,   | 0},           | //Strobe   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,                        | 3, | 3, | 3, | 3,  | 4,  | 5,  | 5,  | 5,  | 5,   | 5},           | //Tungsten |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,                        | 4, | 4, | 4, | 4,  | 4,  | 5,  | 5,  | 5,  | 5,   | 5},           | //WF       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

WF hit NR后，daylight\_prob降低较多

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| AWB_TAG_HIT_NR_WF : 1             | 90 AWB_TAG_HIT_NR_WF : 0              |
| AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_WF : 98     | 91 AWB_TAG_DAYLIGHT_PROB_WF : 100     |
| AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_WF : 63 | 92 AWB_TAG_EQV_DAYLIGHT_PROB_WF : 100 |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_R_WF : 332       | 93 AWB_TAG_EQV_GAIN_R_WF : 269        |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_G_WF : 512       | 94 AWB_TAG_EQV_GAIN_G_WF : 512        |
| AWB_TAG_EQV_GAIN_B_WF : 873       | 95 AWB_TAG_EQV_GAIN_B_WF : 1190       |



## 室外盆栽景偏蓝

- 按上述几点修改模拟结果

调整前



调整后



# 如何客制化某些场景（ISO/LV）下降低PD confidence, 改走CAF

- 若希望某些场景下，比如夜景点光源，低亮环境下（原本pd confidence计算出来很高，会走pd，对焦准度可能不好），改走ContrastAF，则可以在af\_mgr.cpp中将pd confidence强制拉低后再送给afalgo，这样就可以达到走ContrastAF的目的。
- Solution（适用MT6755之后的平台）：
  - 在af\_mgr.cpp中doAF的m\_plAFalgo->handleAF(m\_sAFInput, m\_sAFOutput);之前，通常会有DoAFPreprocessing();或HybridAFPreprocessing()的调用。
  - DoAFPreprocessing()或HybridAFPreprocessing()中/\*TODO\*/后添加如下修改：

if(m\_sAFInput.i4ISO >= 1600 || m\_sAFInput.i4SceneLV <= 20) //iso大于1600,或LV小于2, 将pd confidence修改为 0，可以在该环境下走ContrastAF.

```
{  
    for(MINT32 i = 0 ; i < PDOut_numRes ; i++)  
    {  
        m_sAFInput.i4PDafDacIndex[i] = 0 ;  
        m_sAFInput.i4PDafConfidence[i] = 0 ;  
        m_sAFInput.i4PDafConverge=0 ;  
    }  
}
```





# Case share

- mt6757c AF 首次进入camera对焦慢
- ZSD NCC预览参数NR不生效问题
- non-ZSD、EM 、 stereo mode下PDC不起作用
- MT6755概率性出现高饱和度区域异常色块
- 因PairMetadata::flush() 未完成， 導致 stopPreview時Camera ANR



# mt6757c\_AF\_首次进入camera对焦慢

| 风险高低 | 平台   | SW版本           | 软硬件 | 涉及领域   |
|------|--|----------------|-----|--------|
| 低    | mt6757C  | alps-mp-n1.mp5 | SW  | camera |
| 现象描述 | <ul style="list-style-type: none"><li>首次进入camera是caf，并不是pdaf，对焦速度慢</li></ul>   |                |     |        |
| 分析过程 | <ul style="list-style-type: none"><li>在mt6757c平台，第一次进入camera之后默认会自动采用PD的信息；但是，若lens当前开始的pos是0的话，就不会走PDAF。</li><li>Log如下：</li></ul> <pre>AfAlgoC : [Speed] [Prepare]AFing0[CurrPos]0 [PreparePos]-1, dirSel 1, dir 1 AfAlgoC : [Speed] [Prepare]AFing0[CurrPos]88 [PreparePos]288, dirSel 1, dir 1 AfAlgoC : [Speed] [Prepare]AFing0[CurrPos]188 [PreparePos]288, dirSel 1, dir 1 AfAlgoC : [Speed] [Prepare]AFing0[CurrPos]288 [PreparePos]288, dirSel 1, dir 1 AfAlgoC : [Speed] AFing0[Idx] 0:[Pos] 304 [H]1015114 [H1]849403 [H3]16143 [L] 0 [M] 0 [R] 0 AfAlgoC : [Speed] AFing0[Idx] 1:[Pos] 320 [H]1446664 [H1]1218007 [H3]25486 [L] 0 [M] 1 [R] 1</pre> |                |     |        |
| 解决方案 | <ul style="list-style-type: none"><li>申请patch: <b>ALPS03351059</b> (n1.mp5) / <b>ALPS03285253</b> (n0.mp5)</li><li>同时修改参数文件lens_para_XXX_XXX.cpp文件的// i4Coefs[100]栏位下的<b>i4Coefs[10] = 0</b>，表示进入camera后lens开始的位置是inf position。</li><li>具体参数含义如下：<ol style="list-style-type: none"><li>参数栏位: m_sNVRam.rAFNVRAM.<b>i4Coefs[10]</b> Default : 0 (inf position)</li><li>参数意义: Percentage of the distance from Inf. to macro in OTP.</li><li>参数合理值域: -100~200<ol style="list-style-type: none"><li>[0~100]为Inf-&gt;Macro</li><li>[-100~0] &amp; [101~200] 为Inf.和Macro各保留一倍可调试距离</li></ol></li></ol></li></ul>  |                |     |        |



# ZSD NCC预览参数NR不生效问题

| 风险高低哦 | 平台  | SW版本                                     | 软硬件 | 涉及领域   |
|-------|---|--|-----|--------|
| 中     | MT6580/MT6735M/MT6737   | alps-mp-m0.mp1/L1.MP3/<br>alps-mp-n0.mp1 | SW  | camera |
| 现象描述  | • 若走ZSD NCC, preview时NR调试没有效果, capture调试NR效果会起作用。   |  |     |        |
| 复现路径  | 若走ZSD NCC, preview时NR调试没有效果, capture调试NR效果会起作用。   |  |     |        |
| 分析过程  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 这几个平台zsd ncc /cc下preview和capture的参数都是走isp profile <b>capture</b>, sensor mode <b>capture</b>。CC mode下preview,capture效果会同时生效。但NCC mode下当isp profile capture, sensor mode capture这组调试的NR变强时, preview下NR会没有效果, 因为NCC ANR部分走的module不一样。</li><li>• Capture下正常调试NR相关参数, Preview的NR,需要先将(isp profile capture, sensor mode capture)这些组的ANR参数的第一个值: eg: 0x01040023修改为 0x0104<b>1</b>523, 这里的bit12表示ZSD ncc preview的ANR打开, bit 8-bit11范围为0-5, 可以先设为5, 表示NR效果强度, 5最强, 值越小NR越弱。</li><li>• 之前NCC preview NR没有效果, 因为default的参数bit8-12设的都是0, NR效果相当于关掉了, bit8-11请根据实际需求fine tune。</li><li>• 上述修改后, 需配合打如下Patch, 是因为zsd ncc preview,capture使用同样的参数, 在capture时若bit12为1, 会造成绿屏问题。此patch会在其他模式下强制将bit12切为0做保护。</li></ul> |  |     |        |
| 解决方案  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Patch: ALPS02076157</b> for alps-mp-m0.mp1/L1.MP3<br/><b>ALPS02988081</b> for alps-mp-n0.mp1</li></ul>   |  |     |        |






# non-ZSD、EM、stereo mode下PDC不起作用

| 风险高低 | 平台  | SW版本           | 软硬件 | 涉及领域   |
|------|---|----------------|-----|--------|
| 低    | mt6757CD  | alps-mp-n1.mp5 | SW  | camera |
| 现象描述 | non-ZSD、EM、stereo mode下PDC不起作用  |                |     |        |
| 复现路径 | DP解析PDC_enable为0  |                |     |        |
| 分析过程 | <p>DP解析non-ZSD、EM、stereo mode下的jpg的PDC_enable为0，正常拍照解析的PDC_enable为1。</p> <p>alps/vendor/mediatek/proprietary/hardware/mtkcam / aaa/source/mt6757p/isp_tuning/paramctrl/paramctrl_per_frame.cpp</p> <div><div>before</div><pre>1048 MBOOL 1049 Paramctrl:: 1050 prepareHw_PerFrame_PDC_2(const RAWIspCamInfo&amp; rIspCamInfo) 1051 { 1052     char value[PROPERTY_VALUE_MAX] = {'\0'}; 1053     property_get("isp.pdc.disable", value, "0"); // 0: enable, 1: disable 1054     MBOOL bDisable = atoi(value); 1055     MBOOL fgPgnEn = !rIspCamInfo.fgRPGEnable; 1056     MBOOL fgPureRaw = rIspCamInfo.i4RawType == NSIspTuning::ERawType_Pure; 1057     MBOOL fgPdcEn = fgPureRaw &amp;&amp; fgPgnEn; 1058     ISP_MGR_BNR2_T&amp; rBnr2 = ISP_MGR_BNR2_T::getInstance(m_eSensorDev); 1059 1060     // Get default NVRAM parameter 1061     if (!fgPdcEn    bDisable    (!rIspCamInfo.fgCCTInfo.Bits.fgPDC)    1062         (rIspCamInfo.eIspProfile == EispProfile_YUV_Reprocess)    1063         (rIspCamInfo.eSensorMode != ESensorMode_Capture)    1064         (rIspCamInfo.BinInfo.fgBIN)    1065         (!rBnr2.isBPCValid())) ①</pre><div>after</div><pre>1048 MBOOL 1049 Paramctrl:: 1050 prepareHw_PerFrame_PDC_2(const RAWIspCamInfo&amp; rIspCamInfo) 1051 { 1052     char value[PROPERTY_VALUE_MAX] = {'\0'}; 1053     property_get("isp.pdc.disable", value, "0"); // 0: enable, 1: disable 1054     MBOOL bDisable = atoi(value); 1055     MBOOL fgPgnEn = !rIspCamInfo.fgRPGEnable; 1056     MBOOL fgPureRaw = rIspCamInfo.i4RawType == NSIspTuning::ERawType_Pure; 1057     MBOOL fgPdcEn = fgPureRaw &amp;&amp; fgPgnEn; 1058     ISP_MGR_BNR2_T&amp; rBnr2 = ISP_MGR_BNR2_T::getInstance(m_eSensorDev); 1059 1060     // Get default NVRAM parameter 1061     if (!fgPdcEn    bDisable    (!rIspCamInfo.fgCCTInfo.Bits.fgPDC)    1062         (rIspCamInfo.eIspProfile == EispProfile_YUV_Reprocess)    1063         ((rIspCamInfo.eSensorMode != ESensorMode_Capture) &amp;&amp; (rIspCamInfo.eSensorMode != ESensorMode_Custom1))    ② 1064         (!rBnr2.isBPCValid()))</pre><p>如果Stereo mode下sensor mode配置为custom1，需要客制化修改</p></div> |                |     |        |
| 解决方案 | 如上修改code  |                |     |        |



# MT6755概率性出现高饱和度区域异常色块

| 风险高低 | 平台   | SW版本           | 软硬件 | 涉及领域  |
|------|--|----------------|-----|---|
| 低    | Mt6755/mt6750  | alps-mp-n1.mp7 | SW  | camera  |
| 现象描述 | <ul style="list-style-type: none"><li>Single Frame拍照时，概率性出现高饱和度区域异常色块的问题</li></ul>   |                |     |  |
| 分析过程 | <ol style="list-style-type: none"><li>Disable CCM/PCA看看此问题是否依然存在。关闭的adb cmd是:<br/>adb shell setprop isp.ccm.disable 1<br/>adb shell setprop isp.pca.disable 1</li><li>可以通过把Fast SWNR的如下参数修改到0~128之间。看看问题是否依然存在。</li></ol> <pre>{ // iso 1200, single   8,    64,   32,   28,   24,   20,   1,   64,  128,  192,   0,    0,   16,    5,  300,    0,    0,    0,    0,    0,   0, 55552, 56905, 46189,    0,    0,    0,    0,    0,    0,   0,    0,    0,    0, 256,    0,    0,    0,    0,   -4,  -4,   -4,   -4,    0,    0,    0,    0,    0,    0,    0,   0,    0,    0,   32,   96,   16,   24,    5,   37,  255,   64,    0,   64,    0,  224,    0,   64,   16,   25,    0,   0,    0,    1,    1,    1,    1,    1,    1,   64,   64, },</pre> |                |     |   |
| 解决方案 | 申请patch ALPS03416461做保护  |                |     |   |



# 因PairMetadata::flush()未完成，導致stopPreview時Camera ANR

| 风险高低 | 平台   | SW版本           | 软硬件 | 涉及领域   |
|------|--|----------------|-----|--------|
| 低    | mt6797   | alps-mp-n1.mp9 | SW  | camera |
| 现象描述 | <ul style="list-style-type: none"><li>打閃拍照後，關閉camera app，偶發ANR。</li><li>不打閃無法複現。</li></ul>   |                |     |        |
| 复现路径 | 重複【開啟camera >> 打閃拍照 >> 關閉camera】數次，於關閉camera時有機會遇到。10台機台壓測200輪，有2台可以擊中。  |                |     |        |
| 分析过程 | <ul style="list-style-type: none"><li>ANR trace中顯示ANR發生在stopPreview如下<ul style="list-style-type: none"><li>at android.hardware.Camera._stopPreview(Native method)</li><li>at android.hardware.Camera.stopPreview(Camera.java:877)</li></ul></li><li>main_log中，只有”D MtkCam/DefaultFlowControl: [0:stopPreview] +”，而沒有”D MtkCam/DefaultFlowControl: [0:stopPreview]”。</li><li>帶有mtkcam LOG_TAG的信息最後一行是”D MtkCam/PairMetadata: [Hal:Image:Fullraw][flush] flush PairMetadataImp”，未見其完成應打印的log，所以流程卡在此flush()中。<ul style="list-style-type: none"><li>檔案請參考 vendor/mediatek/proprietary/hardware/mtkcam/middleware/v1/LegacyPipeline/buffer/PairMetadataImp.cpp</li><li>在n1.mp5曾為此flush()解過類似deadlock，也有patch，但客戶合入後仍可擊中此問題，遂繼續分析，亦發現有for-loop的執行次數不如預期，是漏洞一。</li></ul></li><li>在flush()中加上log得知卡在Thread::join()，所以推得使flush()卡住的實為PairMetadataImp::threadLoop()未return。在threadLoop()中觀察到handleReturn()內有個多條線程可存取的指標”mpRule”缺少Autolock的保護，是漏洞二。</li><li>補上漏洞一、漏洞二後，問題不再複現。</li></ul> |                |     |        |
| 解决方案 | <ul style="list-style-type: none"><li><b>Patch: ALPS03337024</b></li></ul>   |                |     |        |





# Document update (DCC)

| No. | <u>Product Line &gt; WCP(include WCD&amp;WCT) &gt; SW &gt; 3G-4G &gt; Smart Phone &gt; Document Library &gt; Multimedia &gt; Camera</u> | Platform |
|-----|---|----------|
| 1   | B+M_OQC Verification_Calibration Tool_UserGuide_v3_4.pdf  |          |
| 2   | B+M_OQC Verification_Calibration Tool_Setup_v3_3.pdf  |          |
| 3   | <u>Guide_DesignDiagram_ModuleLayout_vendor_20170726.pdf</u>   |          |
| 4   |   |          |
| 5   |   |          |
| 6   |   |          |
| 7   | <b>Camera Sensor Driver Porting guide_6763.pdf</b>  | MT6763   |
| 8   |   |          |
| 9   |   |          |
| 10  |   |          |
| 11  |   |          |
| 12  |   |          |
| 13  |   |          |
| 14  |   |          |
| 15  |   |          |



# Document update (MOL/eCourse)

| No. | <a href="http://online.mediatek.inc/Pages/eCourse.aspx">http://online.mediatek.inc/Pages/eCourse.aspx</a><br>eCourse Home > SW > ALPS > Camera |
|-----|--|
| 1   | FAQ20192: AE 基本概念  |
| 2   | FAQ20194: ae final target的log分析  |
| 3   | FAQ20193: 基本AE 收敛flow的log 分析   |
| 4   | FAQ20222: CCT isp tuning拉bar补充说明   |
| 5   | FAQ20073: Video Preivew/VT画面偏暗问题总结   |
| 6   | FAQ20086: [Camera APP]前置摄像头录像时无法拍照   |
| 7   |  |
| 8   |  |
| 9   |  |
| 10  |  |
| 11  |  |
| 12  |  |
| 13  |  |
| 14  |  |
| 15  |  |



**MEDIATEK**

*everyday genius*