

中国·珠海 全志科技股份有限公司 Allwinner Tech. CO., LTD	文档编号	
---	------	--

文档名称	Hawkview Tool 使用说明书		
版本	V1.5	密级	共 65 页

Hawkview Tool 使用说明书

(外部公开)

文档作者	于娅立	创建日期	201410
------	-----	------	--------

拟制	于娅立	日期	201410
审核	梁炜杰	日期	201411
批准		日期	

分发部门						
<input type="checkbox"/> SW	<input type="checkbox"/> SD	<input type="checkbox"/> AL	<input type="checkbox"/> CS	<input type="checkbox"/> TST	<input type="checkbox"/> MKT	



All Winner Technology

CopyRight©2014-2016 Allwinner Technology, All Right Reserved.

制定/修订记录

日期	版本	制/修订人	描述
2014. 11	V1. 0	于娅立	初始版本
2015. 03	V1. 1	于阳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更新界面图片 2. 删除虚拟磁盘部分, 添加 Register 等模块描述 3. 调整文字说明及其他
2015. 05	V1. 2	于阳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添加断线重连 2. 修改 gamma 设置等
2015. 08	V1. 3	于阳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添加 wifi 通讯、头文件生成设置文件、手动设置等模块 2. 修改 sensor test 设置、Effect、AWB、AF 等模块等 3. 添加自动获取 exp 和 gain 4. 图像显示支持全屏及缩放 5. 其他模块性能优化
2015. 10	V1. 4	于阳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添加 IQ Test 面板描述 2. Gain/Color Matrix 面板支持手动选择和自动检测 24 色块描述 3. Shading 面板支持离线模式下 R/G/B 三通道各自补偿比例
2016. 02	V1. 5	于阳	<ol style="list-style-type: none"> 1. Shading 面板支持用户自定义色温 2. Color Matrix 面板计算 CCM 时显示效果窗口 3. AWB/AE 面板添加更多调试参数 4. 修改 Linearity 面板 5. 添加向导功能

目录

0. 使用前准备.....	- 3 -
1. 主界面.....	- 4 -
2. Connect.....	- 7 -
3. Gain.....	- 12 -
4. AF.....	- 17 -
5. Shading.....	- 19 -
6. AWB.....	- 24 -
7. Color Matrix.....	- 28 -
8. AE.....	- 33 -
9. Gamma.....	- 35 -
10. Effect.....	- 37 -
11. Flash.....	- 40 -
12. Distortion.....	- 41 -
13. Linearity.....	- 43 -
14. Manual Setting.....	- 45 -
15. IQ Test.....	- 47 -
16. Sensor Test.....	- 50 -
17. Register.....	- 52 -
18. Gen ISP Header.....	- 54 -
19. Kmsg Output.....	- 56 -
20. About.....	- 57 -
附录 1: 常见问题解答.....	- 58 -
附录 2: 安装 adb 驱动设置.....	- 61 -
附录 3: win8 下安装 adb 驱动出现哈希值不在指定的目录文件中错误.....	- 63 -

0. 使用前准备

1) 硬件配置

CPU	Intel i3 或更快的 CPU
操作系统	推荐 Microsoft®Windows®XP SP3 完整版。在 Windows7/8 上使用时请使用管理员身份运行。
内存	2GB
硬盘	推荐使用 SSD
显示器	最小 1366 x 768 (建议使用 1920 x 1080) 屏幕分辨率

2) 软件配置

- a. 目标机上已正确加载 sensor 驱动，sensor 可正常工作；
- b. 安装好 adb 驱动，关闭 PC 上所有使用 adb 的应用（如刷机工具、手机助手、360 杀毒软件等）；
- c. 目标机打开“usb 调试”模式，不选择“usb 计算机连接”中的任何方式，如下图：

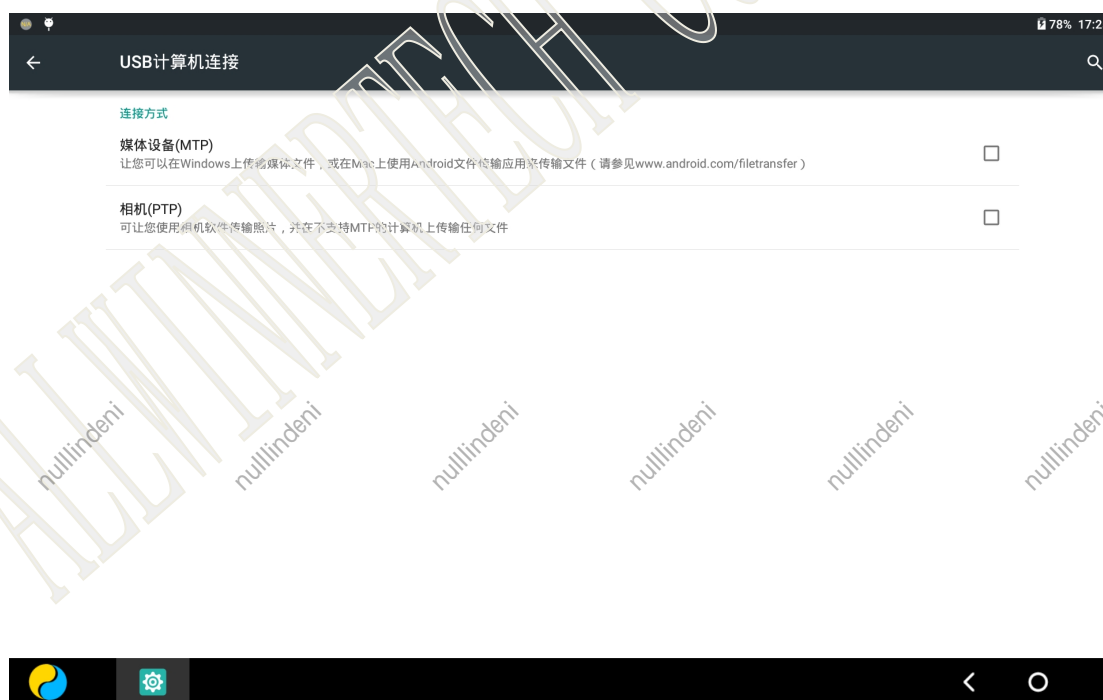


图 0-1 usb 计算机连接全不选

- d. 关闭目标机上所有可能使用视频资源的应用，如 a80/a83 中的快拍、拍照应用，v3 中的 newcdr、sdv 应用等。

3) isp 设置文件具体参数释义请参考“isp 参数详解_vX.X.pdf”

1. 主界面

双击打开 Hawkview Tool 软件(Windows Vista/7/8 等操作系统需要右键“以管理员身份运行”)。

若是首次使用,会弹出选择临时目录文件夹的对话框,此文件夹主要用于存放程序所需动态库、调试 sensor 的 isp 设置文件以及其他临时文件等(请参考“2. Connect”中的 Temp Path 详细说明),选择文件夹时请确保文件夹名不包含空格、无中文且路径不要太长(最多 256 个字节)。

主界面如下图所示:

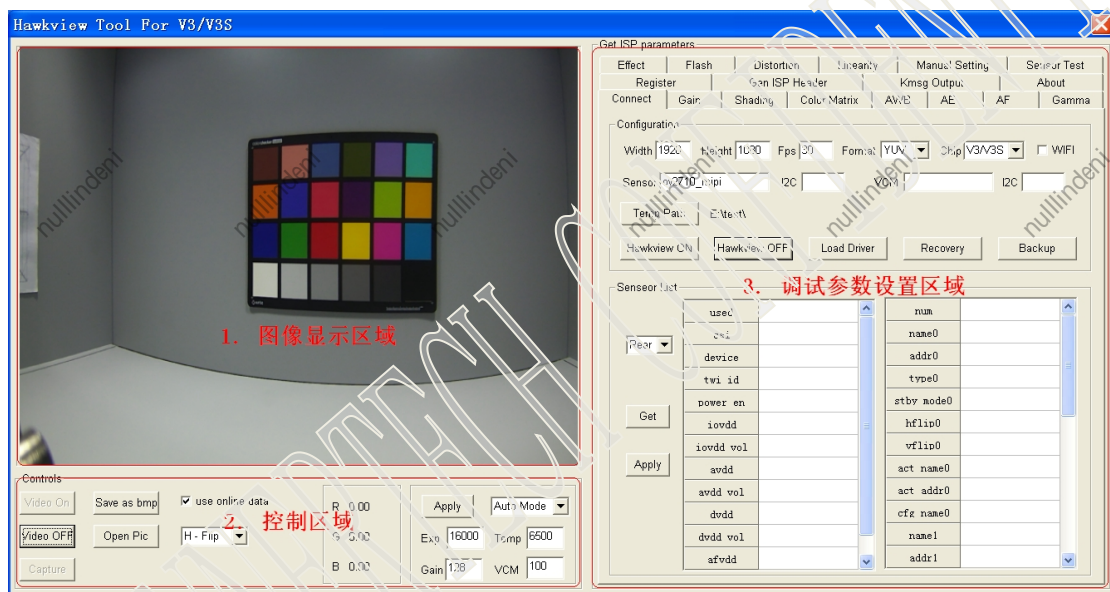


图 1-1 主界面

主界面主要由三块区域构成:

1. 图像显示区域:用于实时显示在线预览图像、打开本地图片等,预览图像大小为 VGA (640x480)。

a. 显示图像,包括在线预览和打开本地图片,双击鼠标左键可全屏查看。在全屏模式下,滚动鼠标中间滑轮可以缩放图像

b. 鼠标右键框选某区域,可以查看该区域的 RGBY 值(平均值)及标准差,显示在控制区域的 R、G、B 位置

c. 鼠标左键框选某区域,用于选定 24 色卡色块,仅在 Gain、Color Matrix 面板下有效

2. 控制区域:用于在线预览打开及关闭、图像截图、本地图片打开、图片另存、显示图像某区域的 RGB 值(平均值)、模式切换及曝光、增益等参数设置。

a. Video ON: 打开预览

- b. Video OFF: 关闭预览
- c. Capture: 截图, 截取的是选择好文件路径及文件名后确认那一时刻的图像 (图像大小为连接时设置的 Width x Height)
- d. Save as bmp: 将图像显示区域的图像另存为 bmp 格式图像
- e. Open Pic: 打开本地图片, 支持 bmp、jpg、yuv、raw 等格式
- f. use online data: 在线数据使能, 打开时使用在线图像数据进行计算
- g. H-Flip: 水平翻转; V-Flip: 垂直翻转
- h. RGB: 鼠标右键选定一块区域的 RGB 值 (平均值)
- i. Apply: 应用当前设置的模式、曝光、增益、色温及马达
- j. Auto Mode: 调试模式选择, 支持 Auto Mode、Gain、Shading、Color Matrix、

Manual Mode

- k. Exp: 曝光行数
- l. Gain: 增益值
- m. Temp: 色温值
- n. VCM: 马达 code
- o. Start Guide: 打开调试向导
- 3. 调试参数设置区域: 目标机连接、gain、shading、color matrix、awb 等调试。其中:
 - a. Connect: 连接 PC 和目标机
 - b. Gain: black level 及 gain 调试
 - c. Shading: shading 调试
 - d. Color Matrix: color matrix 调试
 - e. AWB: AWB 调试
 - f. AE: AE 调试
 - g. AF: AF 调试
 - h. Gamma: gamma 调试
 - i. Effect: iso 锐化、去噪等效果调试
 - j. Flash: 闪光灯调试
 - k. Distortion: 畸变校正调试
 - l. Linearity: 线性调试
 - m. Manual Setting: 手动设置
 - n. IQ Test: shading 及色彩还原测试
 - o. Sensor Test: 曝光、增益及马达测试
 - p. Register: 寄存器读写操作
 - q. Gen ISP Header: isp 设置文件和头文件相互生成

r. Kmsg Output: 内核打印信息查看

s. About: 关于Hawkview Tool 说明

在具体调试过程中，可以根据实际情况选择其中部分模块进行 sensor 的调试。一般情况下，建议遵从“Connect — Gain — AF（定焦可跳过此步） — Shading — AWB — Color Matrix — Effect — 其他”的步骤进行。

ALLWINNERTECH CONFIDENTIAL

2. Connect

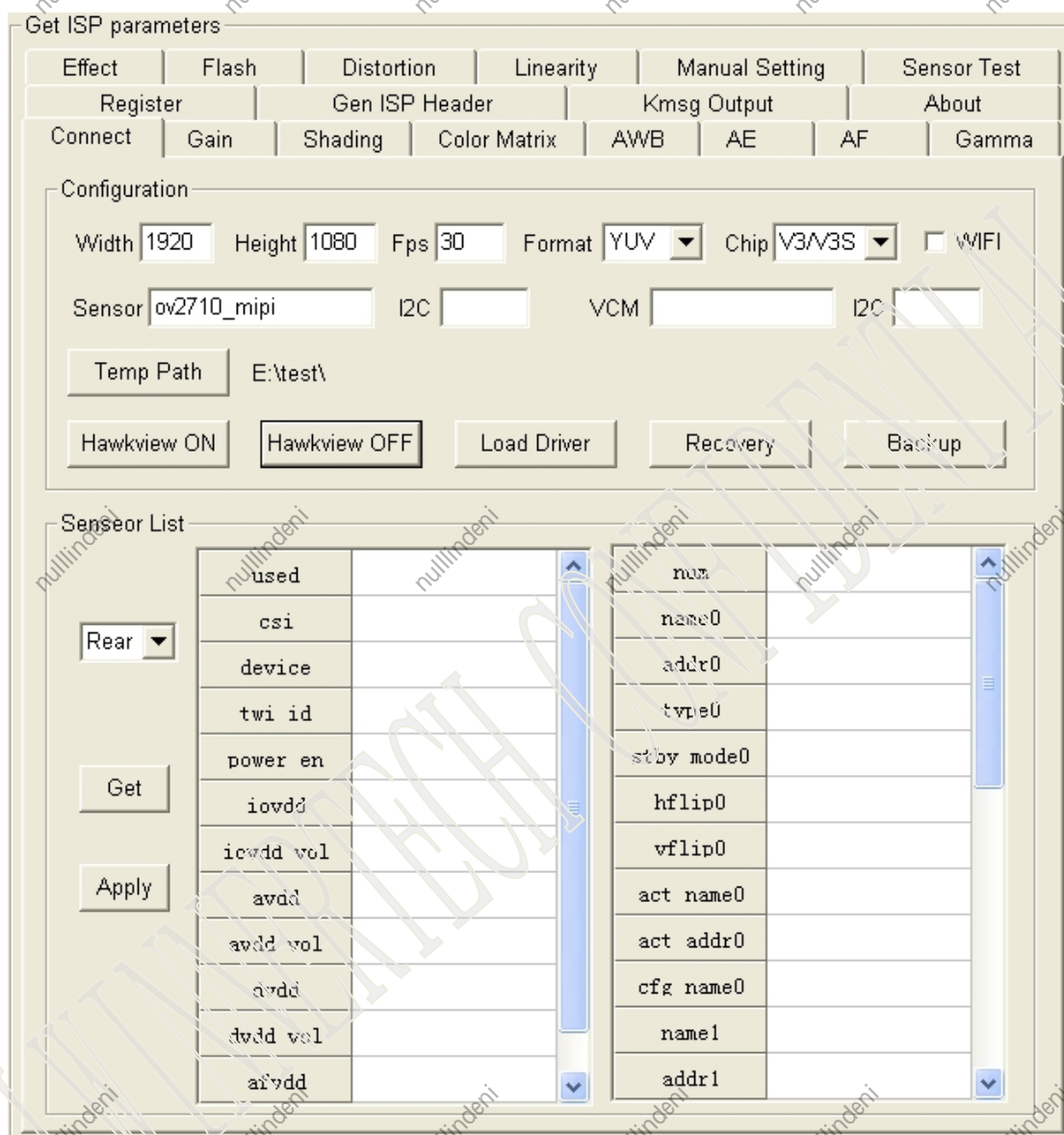


图 2-1 Connect 界面

该模块用于连接 PC 和目标机。

- Width: sensor 图像宽度 (调试时请使用 full size)
- Height: sensor 图像高度 (调试时请使用 full size)
- Fps: sensor 帧率 (需要驱动支持帧率选择)
- Format: sensor 图像格式 (调试时请选择 YUV 格式, 当前 RAW 只用于图像保存, 调试时不支持 RAW 格式。需要驱动支持 RAW 格式)
- Chip: 平台类型
- WIFI: wifi 通讯使能 (当前版本支持 usb 和 wifi 两种通讯模式, usb

模式相对稳定, wifi 模式预览图像约 2fps)

- g. Sensor: sensor 名字
- h. I2C: 第一个为 sensor 的 i2c 地址
- i. VCM: 马达名字
- j. I2C: 第二个为马达的 i2c 地址

加载驱动时需要填入 sensor、vcm 及 i2c, 如果 sensor 正常工作, 可以不填写 h、i、j 项内容。

k. Temp Path: 临时目录路径, 其目录结构如下图 (后文用 “%temp path%” 表示临时目录, “%sensor name%” 表示 sensor 对应文件夹)

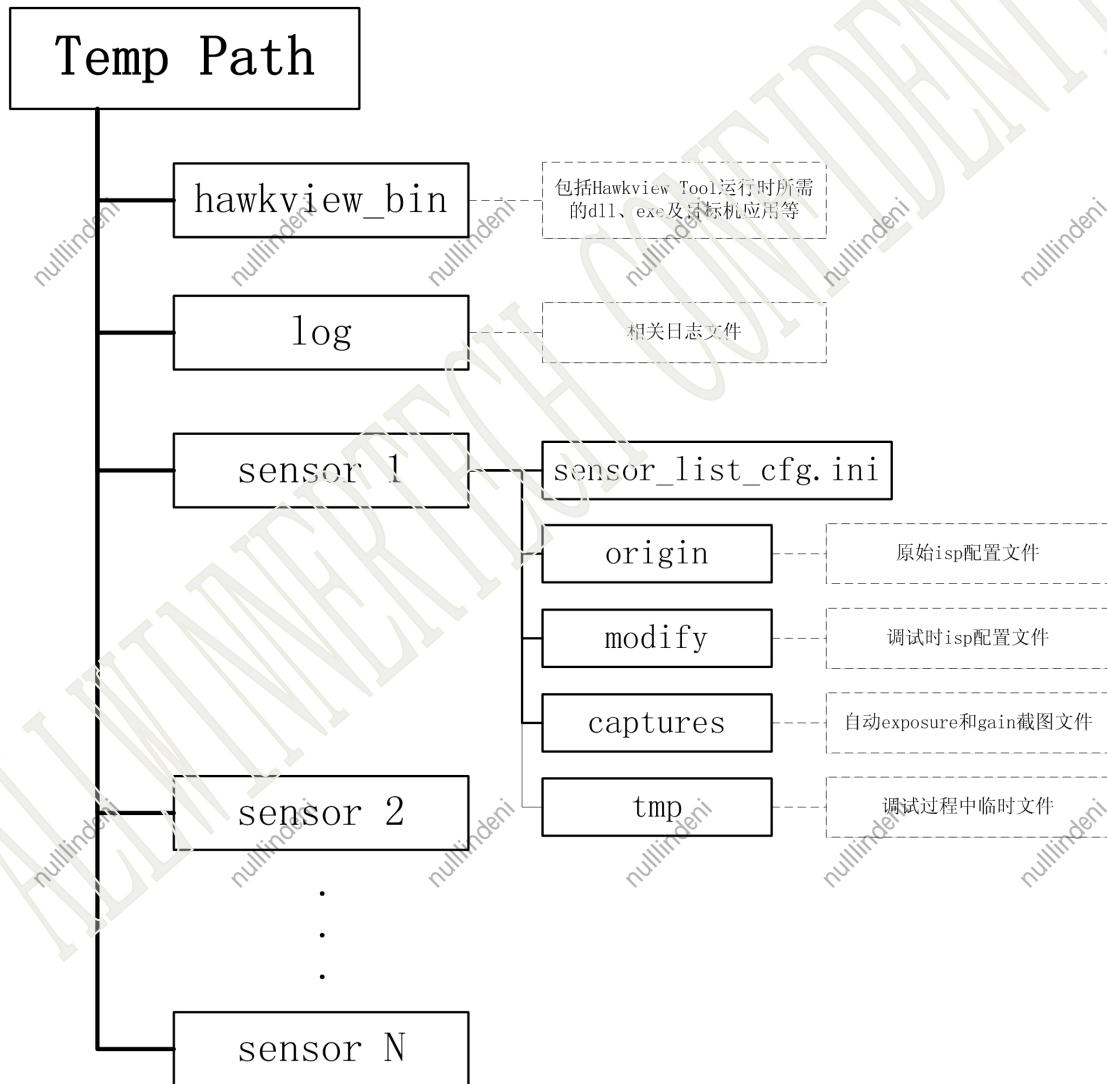


图 2-2 Temp Path 目录结构

每次连接目标机, 程序会将目标机上的 isp 设置文件覆盖%temp path%/ %sensor name%/origin 文件夹, 然后拷贝到%temp path%/ %sensor name%/modify 文件夹, 在调试过程中会只修改 modify 中的文件, origin 将保持不变。

1. Hawkview ON: 开始连接

- m. Hawkview OFF: 断开连接
- n. Load Driver: 加载 sensor 驱动, 需要填写完整 sensor、vcm 及 i2c 地址
- o. Recovery: 选择设置文件覆盖当前的设置 (选择的设置文件需要齐全, 而且不能使用 %temp path%/sensor name%/modify 或者 %temp path%/sensor name%/origin 目录, 会有错误提示)
- p. Backup: 备份当前设置 (%temp path%/sensor name%/modify 文件夹下的设置文件, 备份后的文件夹以 “backup_for_” 开头)

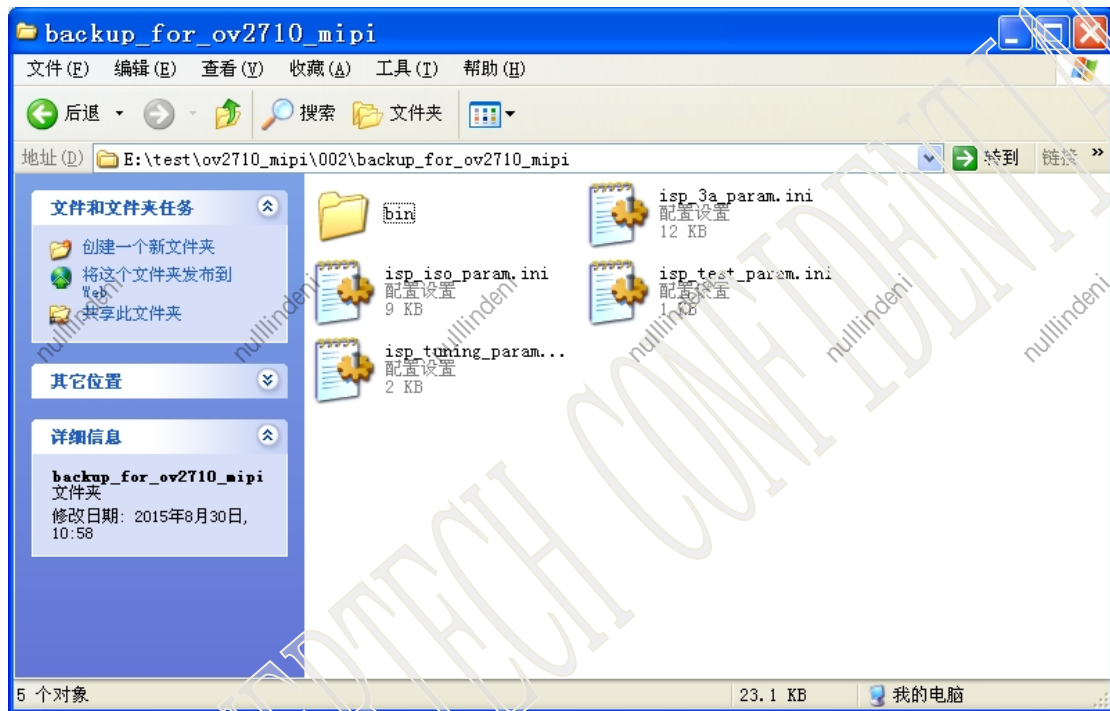


图 2-3 备份设置

Sensor List: sensor 相关系统设置文件 (目前版本无效)

☆ 连接目标机步骤

连接目标机前, 请确认:

- I. sensor 可以在目标机上正常工作;
- II. 关闭 PC 上所有可能使用 adb 的应用, 如刷机工具、手机助手等;
- III. A80/A83 平台请保持显示屏亮起。

a. usb 数据线连接

- 1) 使用 usb 数据线连接 PC 和目标机
- 2) 正确填写 Width、Height 等信息, 确保没有勾选 wifi 使能
- 3) (可选做) 单击 Load Driver, 加载 sensor 驱动 (如果 sensor 可以正常工作, 则不需执行此步)

4) 单击 Hawkview ON, 在弹出的设备发现对话框中选择目标机, 单击 Select 确认选择 (v1.3 及后续版本支持双击列表确认)。如果没有发现设备, 请点击 Re-find 再次尝试(多次点击间隔 2s 左右); 如果仍没有发现设备, 请点击 Cancel, 确认 PC 和目标机连接良好 (PC 端任务栏右侧会有移动设备图标), 并且关掉可能使用 adb 的其他应用, 重新尝试该步骤

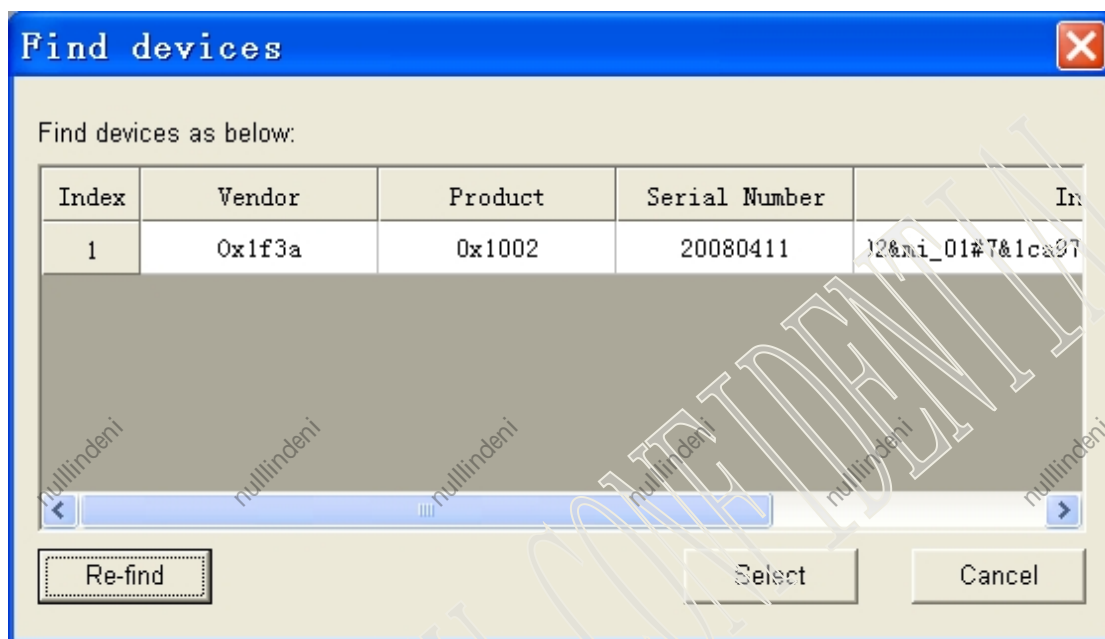


图 2-4 选择目标机

b. Wifi 连接步骤

1) 打开目标机上 wifi 热点, 启动目标机上 hawkview

a80/a83 平台: 设置 - 无线和网络 - 更多... - 网络共享与便携式热点 - 设置 WLAN 热点, 设置网络SSID 及密码, 然后打开便携式 WLAN 热点。等目标机 WLAN 热点正常开启后, 在目标机上推入 hawkview 应用并启动:

```
./hawkview_a83 1 // 注意参数 1
```

然后在 PC 上搜索该热点并连接。

v3/v3s 平台: 将 apStarter、hawkview 应用拷到 TF 卡中, 插入目标机, 然后在目标机中运行 apStarter 启动热点:

```
./apStarter
```

然后启动 hawkview 应用:

```
./hawkview_v3 1 // 注意参数 1
```

注: apStater 和 hawkview 应用可以在 %temp path%/hawkview_bin 文件夹中找到。

2) 正确填写 Width、Height 等信息

3) 勾选 wifi 使能, 程序会提示当前网络连接信息

4) 单击 Hawkview ON, 等待连接结果

如果设备连接成功，则会提示“Hawkview Online”，同时控制区域的 Video On 变为可用状态，目标机的显示屏会显示预览图像（屏幕解锁状态下，v3/v3s 平台不适用），此时单击 Video On 即可在图像显示区域显示预览图像；如果设备连接失败则会有相应提示。

备注：

1. 调试过程中对已经调好的模块进行适时的备份；
2. 断线重连：在调试过程中 usb 意外断开连接后，重新连接好目标机和 PC，然后单击“Hawkview ON”即可重新连接目标机；
3. 如有其它连接问题，请尝试更换 PC、目标机，如果问题仍无法解决，请将具体原因邮件给我们。

3. Gain

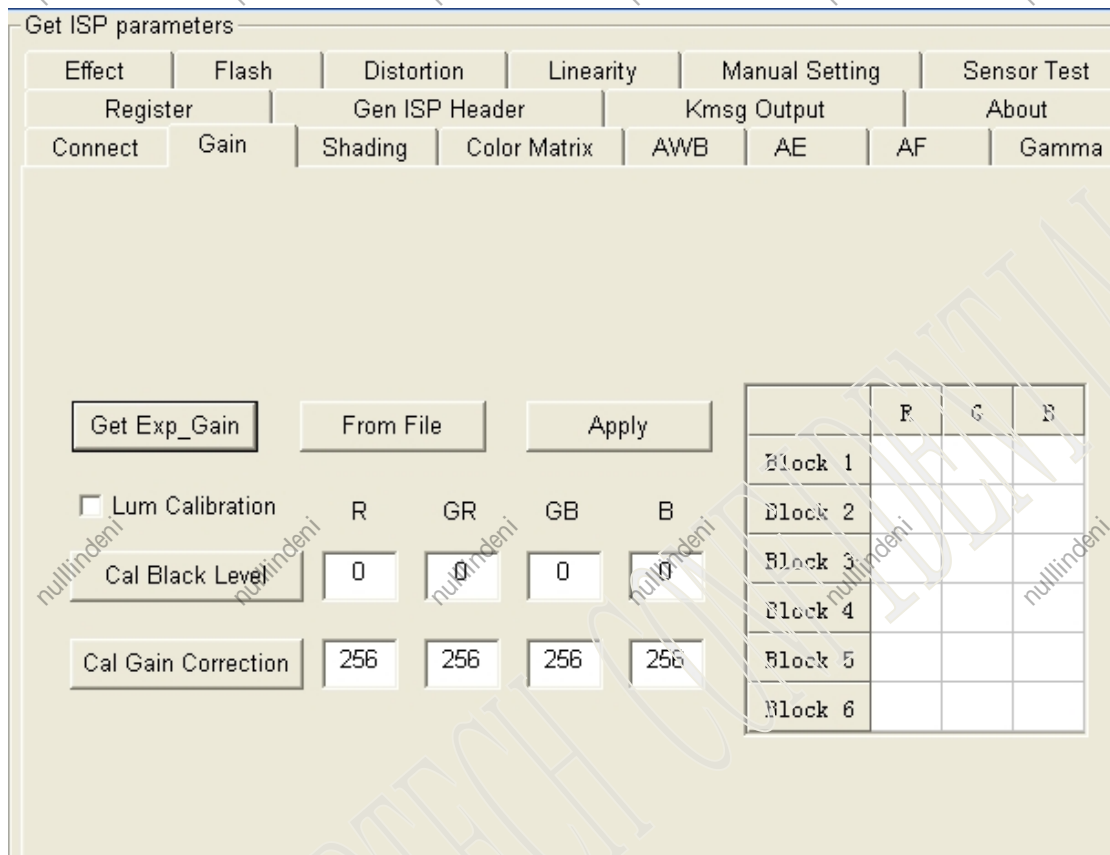


图 3-1 Gain 界面

该模块用于调试 black level 及 gain 参数。

a. Get Exp_Gain: 尝试获取 24 色卡中白色块 RGB 值为 235 左右 (RGB 中的最大值不超过 235) 时的曝光值和增益值, 并截图。V1.4 版本及以后版本支持手动选择和自动检测白色块

b. From File: 从文件中加载设置

c. Apply: 应用当前设置

d. Lum Calibration: 使用灰卡校正

e. Cal Black Level: 计算 black level 值

f. Cal Gain Correction: 计算 gain 值

☆ Gain 调试步骤

1) 在控制区域选择 Gain 模式, 设置 Exp 为 1000、Gain 为 16、VCM 为 100, 点击 Apply 使生效

2) 完全遮住镜头, 保证没有漏光, 预览图像为全黑的, 单击控制区域的

Capture 进行截图，然后单击 Open Pic 打开截图，最后单击 Cal Black Level 计算结果

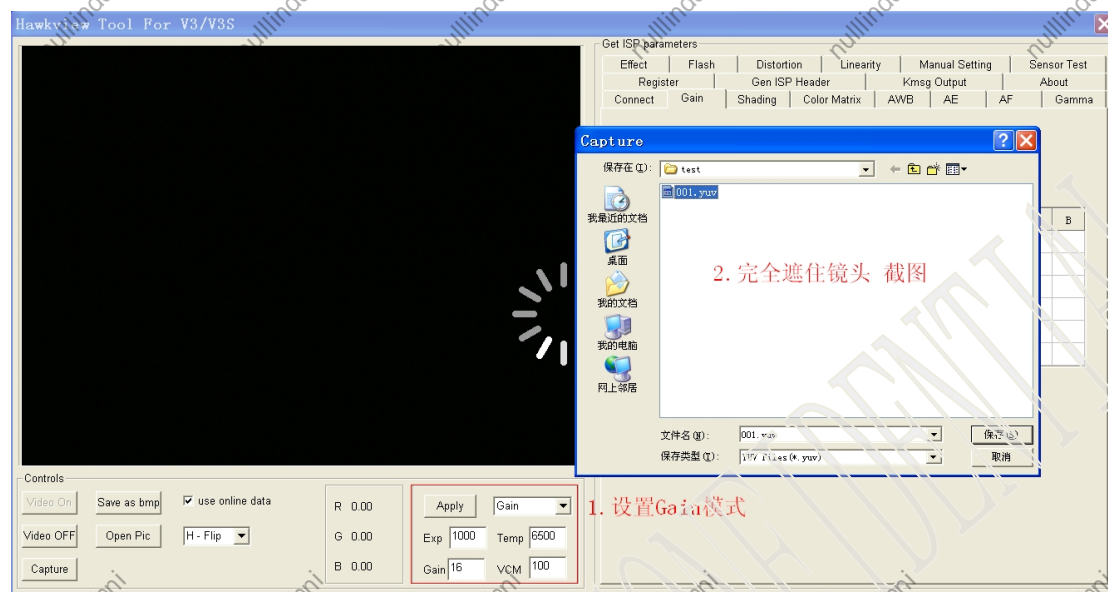


图 3-2 完全遮住镜头后截图

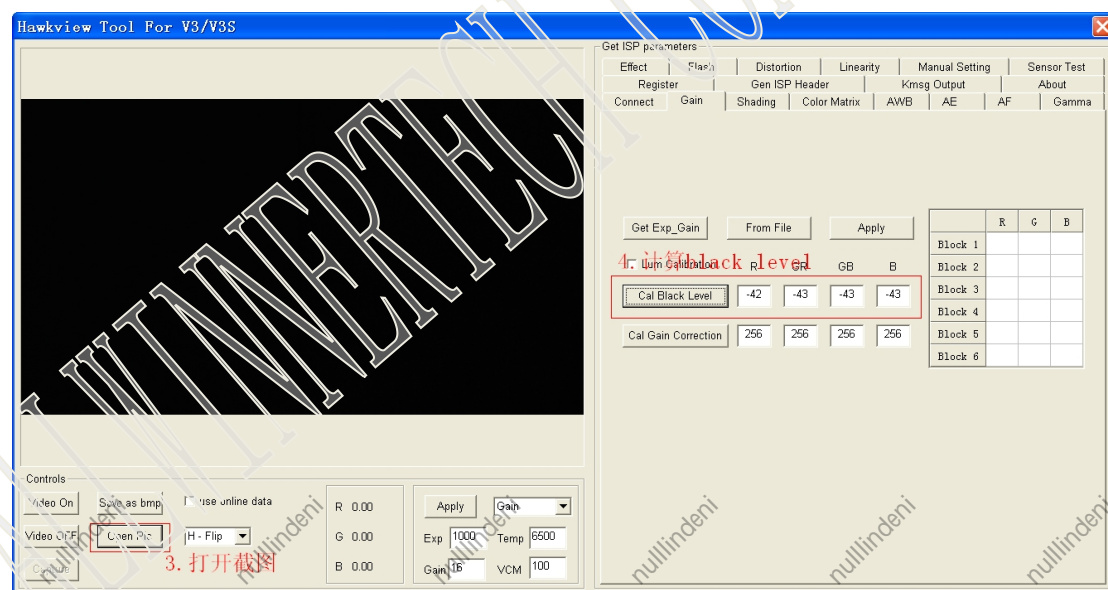


图 3-3 计算 black level

3) 打开 6500K 光源，单击 Video On 显示图像，摆放好 24 色卡尽量使底下六个色块在画面中央，然后鼠标右键框选白色块，然后单击 Get Exp_Gain，程序会尝试设置曝光值和增益使白色块的 R、G、B 最大的一个在 230 左右，同时会截图保存为 %temp path%/%sensor name%/captures/gain_xxK_xx_xx.yuv 文件。如果尝试失败，请手动设置控制区域为 Gain 模式，然后调整 Exp 和 Gain 值使白色块的 R、G、B 最大的一个在 235 左右（不超过 235），然后手动截图

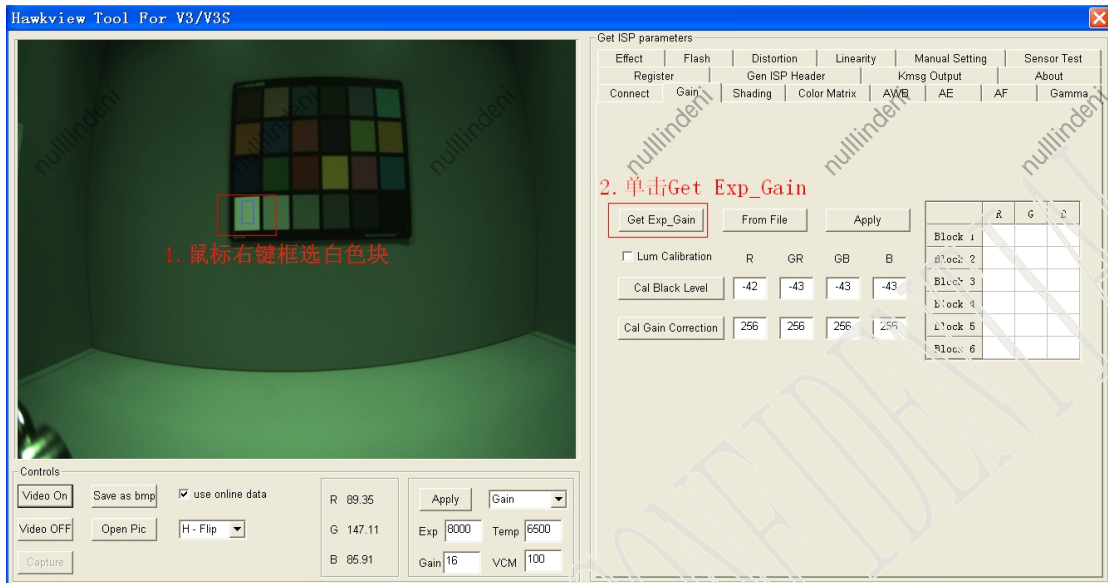


图 3-4 尝试曝光和增益

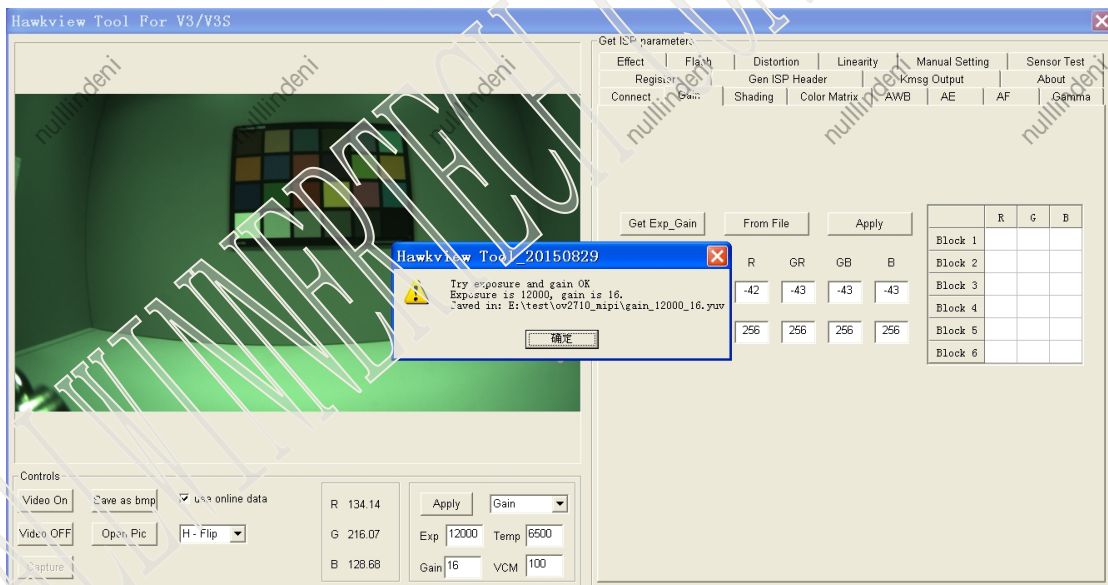


图 3-5 尝试曝光和增益成功后截图保存

V1.4 版本及以后版本新增自动检测白色块功能，可以不用鼠标右键框选白色块，直接单击 Get Exp_Gain 调整 exposure 和 gain 进行截图。如果自动检测失败，请鼠标右键框选白色块。

4) 单击 Open Pic 打开 24 色卡截图，用鼠标左键选定 24 色块区域，确保最底下一排的 6 个小方格选中 24 色卡的最底下一排的 6 个色块，然后单击 Cal Gain Correction，计算出 gain 值，最后单击 Apply 使设置生效



图 3-6 计算 gain

V1.4 版本及以后版本新增自动检测 24 色块功能，可以不用鼠标左键框选 24 色块，直接单击 Cal Gain Correction 进行计算。如果自动检测失败，请鼠标左键框选 24 色块。

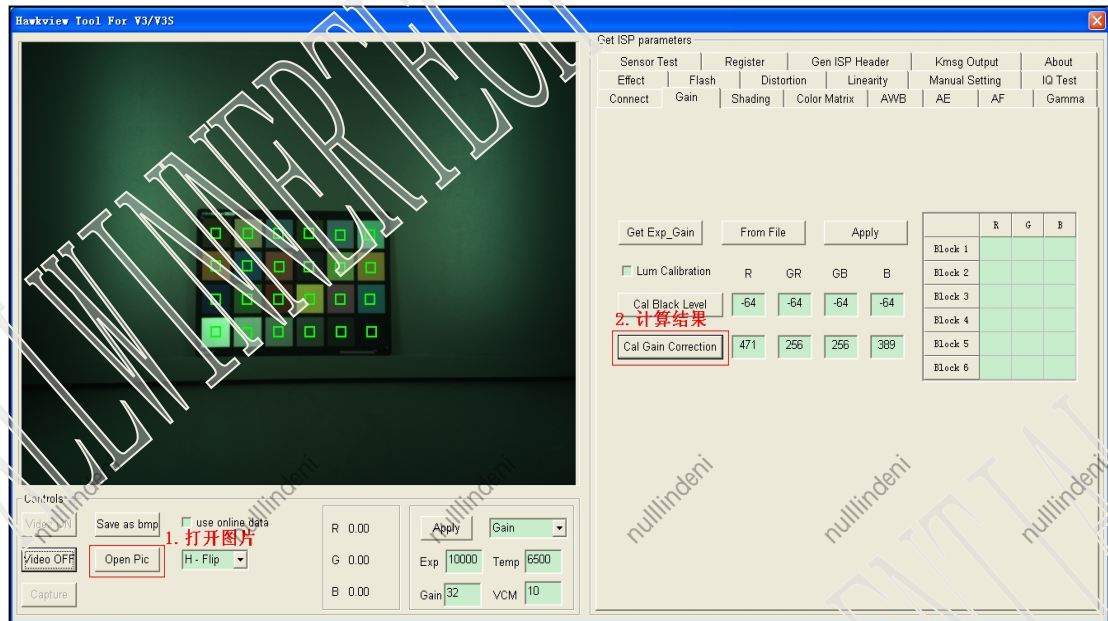


图 3-7 自动检测 24 色块并计算 gain

gain 调试结果是图像整体不偏色（图像整体偏红、偏绿），可通过下述方法验证 gain 调试是否正确：

1. gain 模式下白色块 R、G、B 最大的一个在 230 左右时的曝光值和增益保持不变，设置为 Shading 模式
2. 依次鼠标右键框选 24 色卡最底下一排的 6 个色块，检查单个色块的 R、

G、B 值是否近似相同。如果该色块的 R、G、B 近似相同，那么说明 gain 调试正常；如果该色块的 R、G、B 相差很大，那么需要重新测试或者手动调整 gain 值使 R、G、B 值近似相同

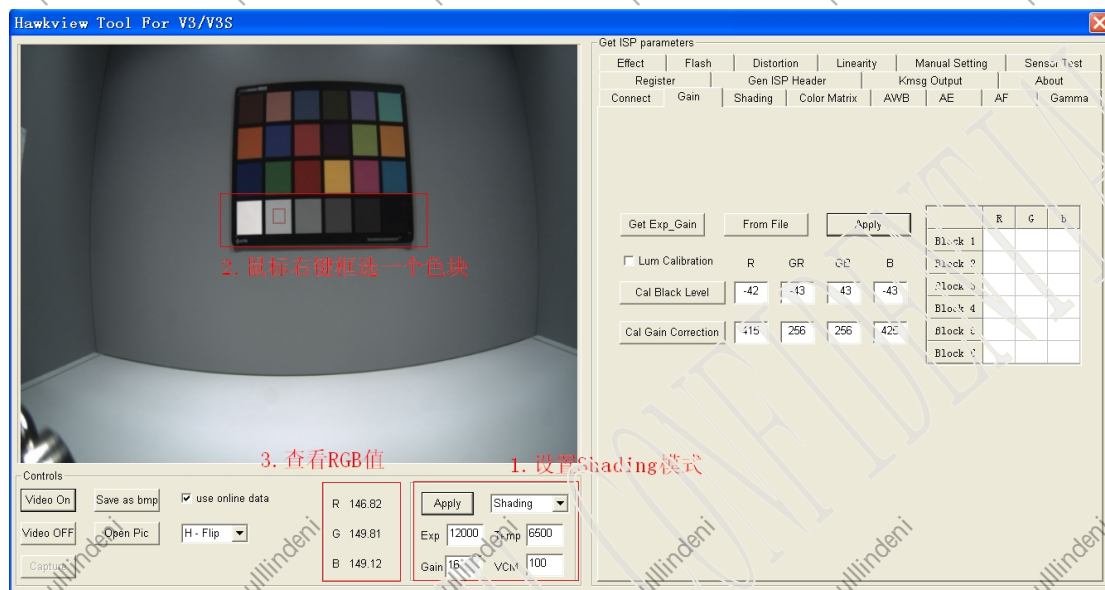


图 3-8 Shading 模式下查看最后一排色块的 RGB 值

备注：

1. 该模块调试参数保存在 `isp_tuning_param.ini` 文件中的 `[isp_gain_offset]` 下。

4. AF

Effect	Flash	Distortion	Linearity	Manual Setting	Sensor Test
Register	Gen ISP Header		Kmsg Output		About
Connect	Gain	Shading	Color Matrix	AWB	AE
AF			Gamma		

Use OTP Auto Fine Enable Single Fine Enable

VCM Min Code	100	VCM Max Code	800
Interval Time	100	Speed Index	9
Fine Step	10	Change Ratio	0
Move Count	4	Still Count	2
Move Monitor Count	6	Still Monitor Count	3
Move Minus	0	Still Minus	0
Stable Min	245	Stable Max	265
Low Light Index	20	Tolerance Offset	0
Near Tolerance	13	Far Tolerance	20
Peak Threshold	100	Direction Threshold	10

Calculate VCM From File Apply

图 4-1 AF 界面

该模块用于调试模組的对焦参数，仅适用于可变焦模组。

- Calculate VCM: 测试马达在近焦端和远焦端所对应的 vcm code 值
- From File: 从文件中加载设置
- Apply: 应用当前设置

☆ AF 调试步骤

1) 在控制区域设置 Shading 模式，对准 10cm 处物体，调整 VCM 值，使图像最清晰，然后将 VCM 值填入 VCM Max Code 中

2) 在控制区域设置 Shading 模式，对准 3m 处物体，调整 VCM 值，使图像最清晰，然后将 VCM 值填入 VCM Min Code 中

3) 在控制区域设置为 Auto 模式，然后根据对焦情况和场景调整其他参数

备注：

1、Calculate VCM 功能未实现，需按照步骤 1)、2) 手动调试；

2、该模块调试参数保存在 isp_3a_param.ini 文件中的 [isp_af_cfg] 下。

5. Shading

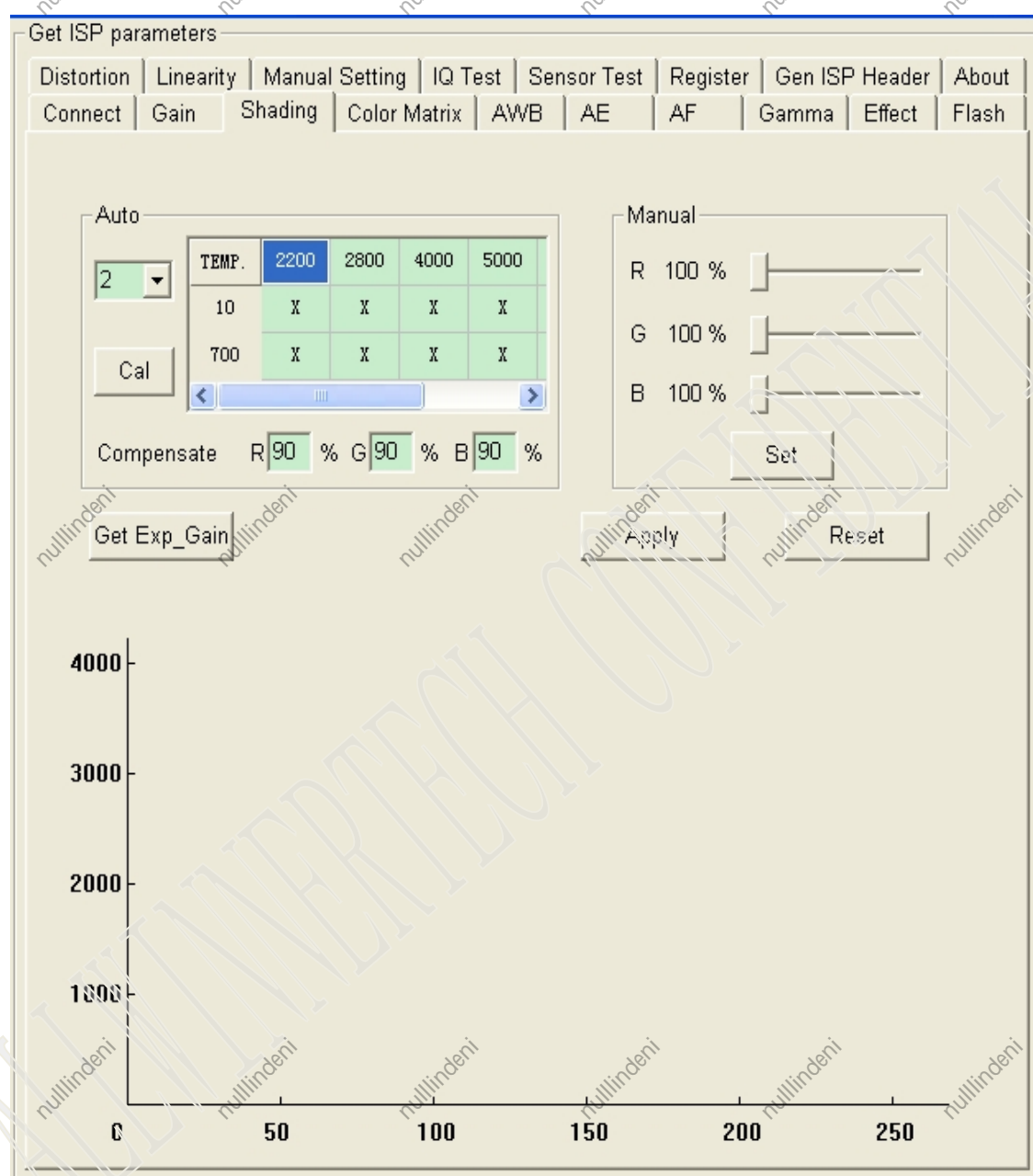


图 5-1 Shading 界面

该模块用于调试镜头 shading 参数。

a. Mode 1: shading 模式选择

0 - 单一色温下 7 种不同焦距下调试

1 - 四种色温近焦远焦下调试

2 - 六种色温近焦远焦下调试

- b. Cal: 选择一种色温和 VCM 值，计算对应的 shading
- c. Compensate: shading 计算时四角对应中间的补偿比例。离线模式下 R/G/B 分别对应三个通道补偿比例，在线模式只使用 G 补偿比例
- d. Manual Set: 手动设置 shading 增益参数
- e. Get Exp_Gain: 尝试获取屏幕中央 RGB 值为 200 左右（RGB 中的最大值不超过 200）时的曝光值和增益值，并截图
- f. Apply: 应用当前设置（需要当前模式下的所有组别都调试完毕）
- g. Reset: 重置 shading 为默认值

在调试 shading 前请确保已经完成 AF 和 AWB 调试。

☆ Shading 调试步骤

a. 在线调试

1) 选择好模式（建议使用模式 2），检查 VCM 值及色温是否正确（VCM 值为 AF 模块调试的 min code 和 max code，色温可以根据当前使用光源或者是通过 AWB log 获取，手动填写到第一行中）

2) 单击表格中一个色温及 VCM 值（此时在控制区域的 Temp 和 VCM 会相应变化），调整补偿比例，然后单击 Cal 进行计算。计算完成后显示计算结果，同时该单元格会由 X 变为 0

3) 依次点击其他单元格，按照上述步骤做完全部调试，然后单击 Apply 使设置生效

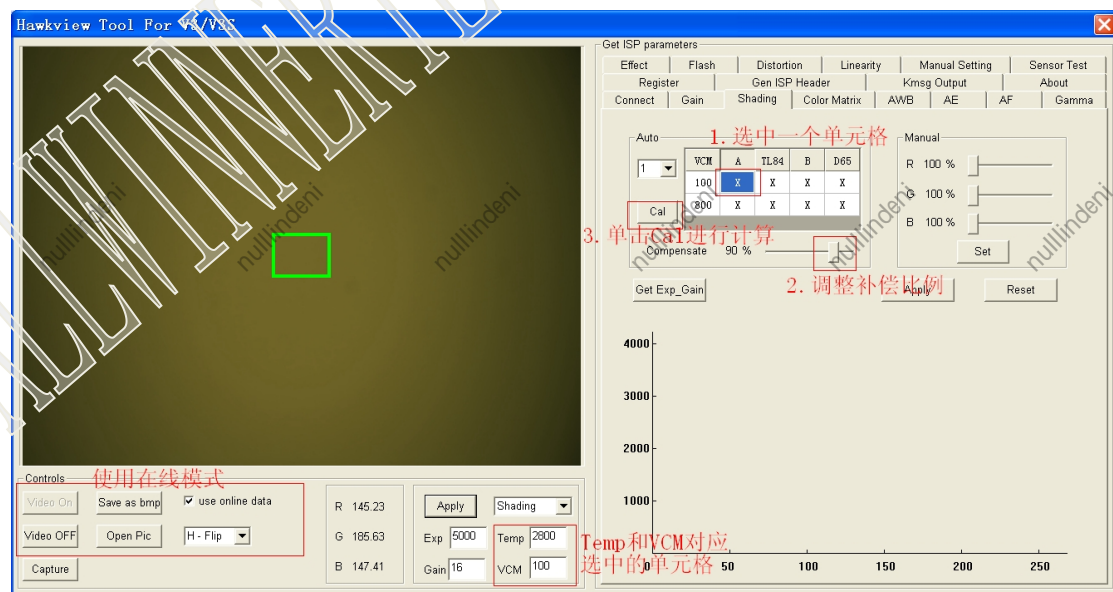


图 5-2 计算 shading

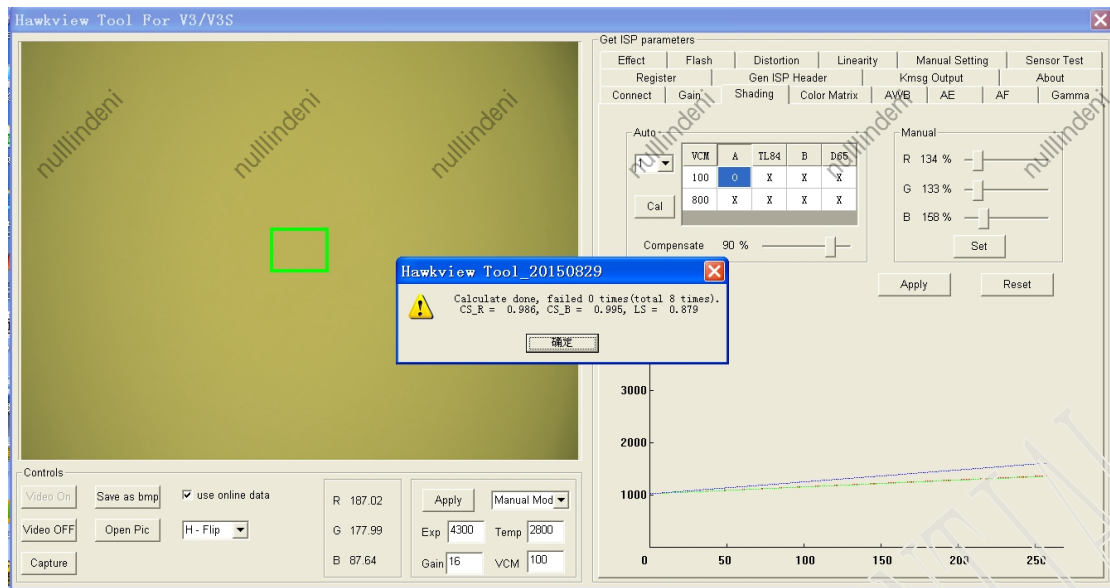


图 5-3 shading 计算结果

b. 离线模式

1) 选择好模式（建议使用模式 2），检查 VCM 值及色温是否正确（VCM 值为 AF 模块调试的 min code 和 max code，色温可以根据当前使用光源或者是通过 AWB log 获取，手动填写到第一行中）

2) 单击表格中一个色温及 VCM 值（此时在控制区域的 Temp 和 VCM 会相应变化），单击 Get Exp_Gain，程序会尝试设置曝光值和增益使中间区域 R、G、B 中最大的一个值在 200 左右，同时会截图保存为 %temp path%/sensor name%/captures/lsc_xxk_xx_xx_xx.yuv 文件。如果尝试失败，请手动设置控制区域为 Shading 模式，然后调整 Exp 和 Gain 值使中央区域 R、G、B 最大的一个在 200 左右（不超过 200），然后手动截图

3) 单击 Open Pic 打开截图，确认没有勾选 use online data，然后单击 Cal 进行计算

4) 依次点击其他单元格，按照上述步骤做完全部调试，然后单击 Apply 使设置生效

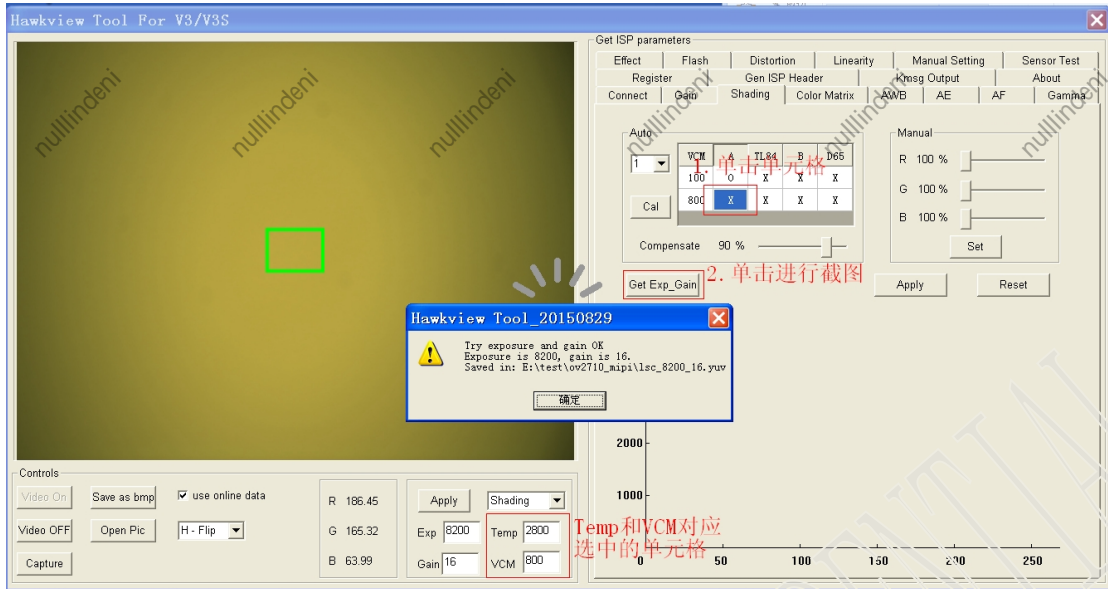


图 5-4 尝试曝光和增益

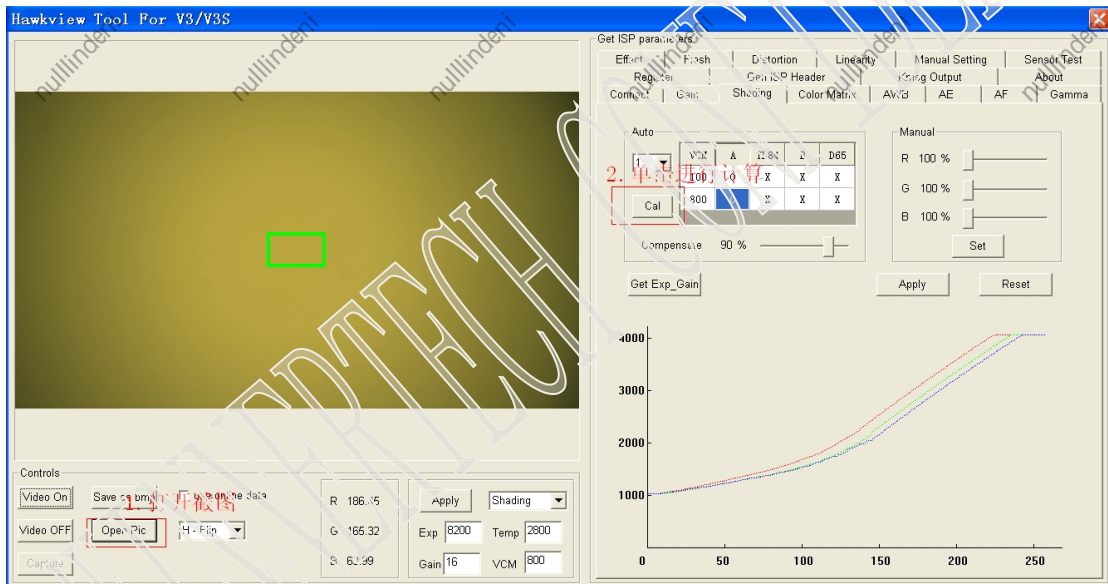


图 5-5 离线 shading 计算结果

做完 shading 后，在 Auto Mode 下各个光源拍摄一张图片并打开，然后选择 IQ Test 面板，选择测试项目为 Lens & Color Shading，单击 IQ Test 查看结果。建议 Lens shading 的各个值 < 0.4 ，color shading 的各个值 < 4 ，如果差异较大需要重新调试 shading。

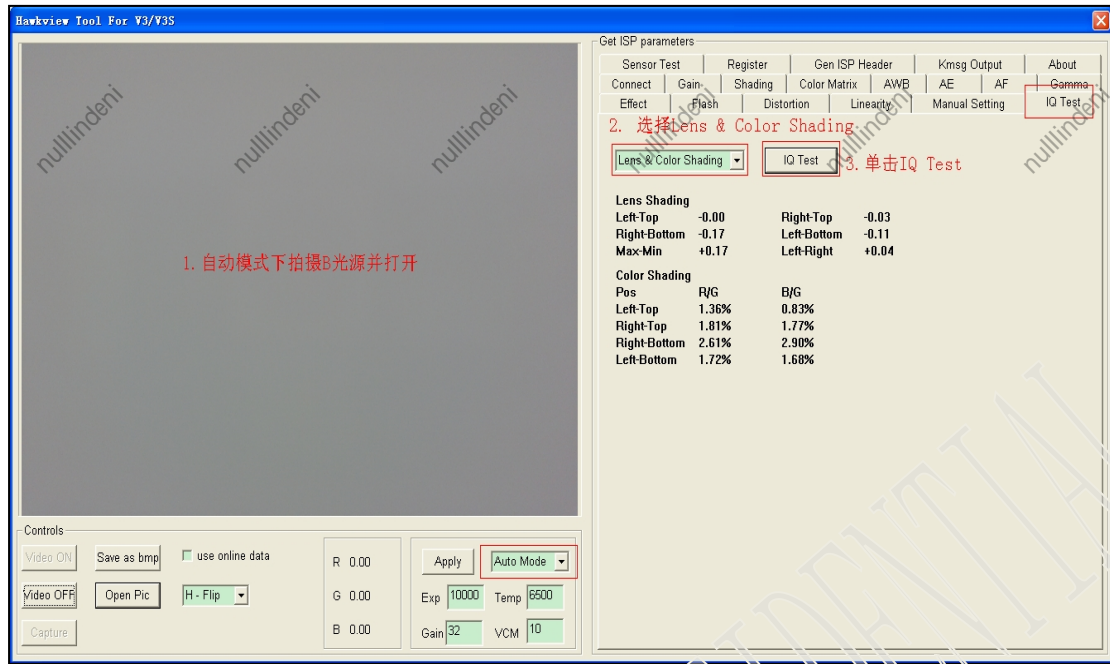


图 5-6 IQ Test 结果

备注：

1. HZ 光源为 Horizon，约 2200K，A 光源约 2800K，TL84 光源约 4000K，B 光源约 5000K，D55 光源约为 5500K，D65 光源约 6500K，D75 光源约 7500K。
2. 测试时请保证入射光线均匀，如使用辉度箱、在镜头前面放一块匀光玻璃片等；
3. 如果在线调试效果不够理想，可以在该色温和 VCM 下重复计算，或者采用离线模式（在线模式采用线性增益，离线模式采用曲线增益）；
4. 定焦镜头且离线模式时，同一色温下打开对应图片，计算完第一个 VCM 后，单击第二个 VCM 再次计算即可；
5. 调试过程中如果遇到程序崩溃等，重新打开后之前的调试结果依然有效（单元格为 0，具体参数保存在 %temp path%\%sensor name%\tmp\lsc_tables\lsc_xx_xx_xx.txt 中），不必重新测试；
6. 该模块调试参数保存在 %temp path%\%sensor name%\modify\bin\lsc_tbl.bin 文件中。

6. AWB

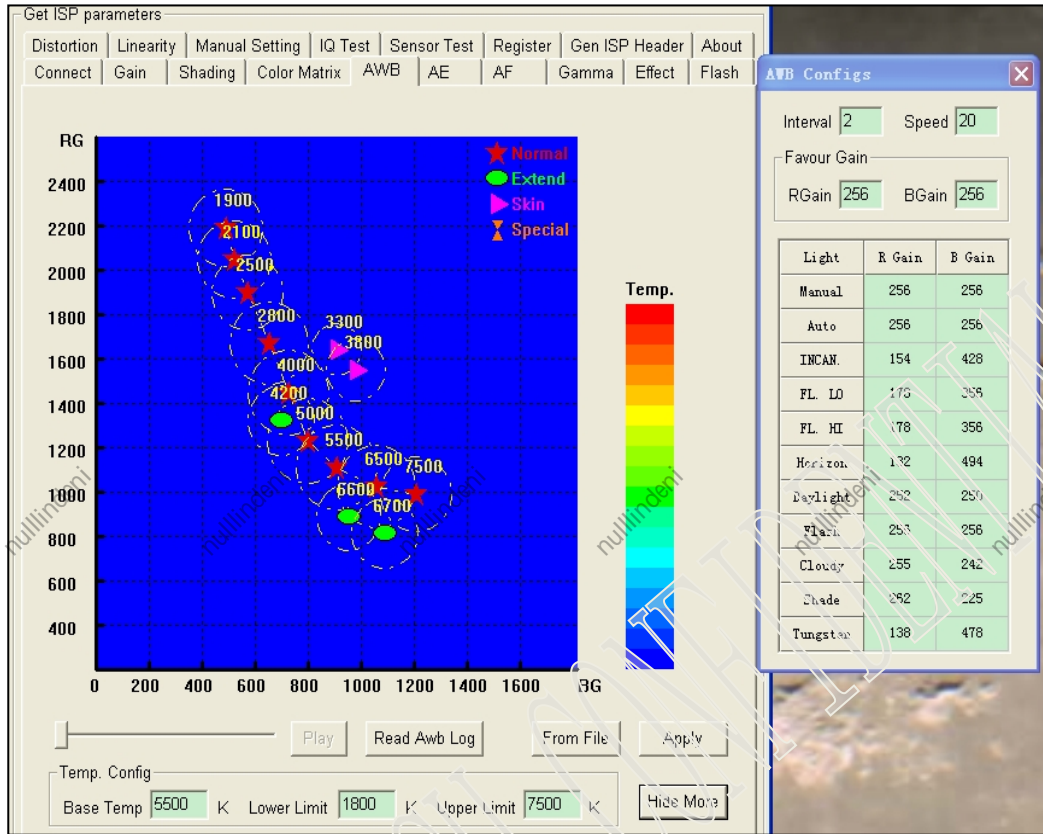


图 6-1 AWB 界面

该模块用于调试 AWB 参数。

- Play: 播放离线测试的 awb 数据
- Read Awb Log: 打开离线测试的 awb 数据
- From File: 从文件中加载设置
- Apply: 应用当前设置
- Temp. Config: AWB 计算时的基准色温、最低和最高色温
- Show More/Hide More: 显示/隐藏 awb 计算间隔、喜好及手动白平衡设置等

☆ 蓝色编辑区域: 显示统计值色温分布图、当前 AWB 设置信息等

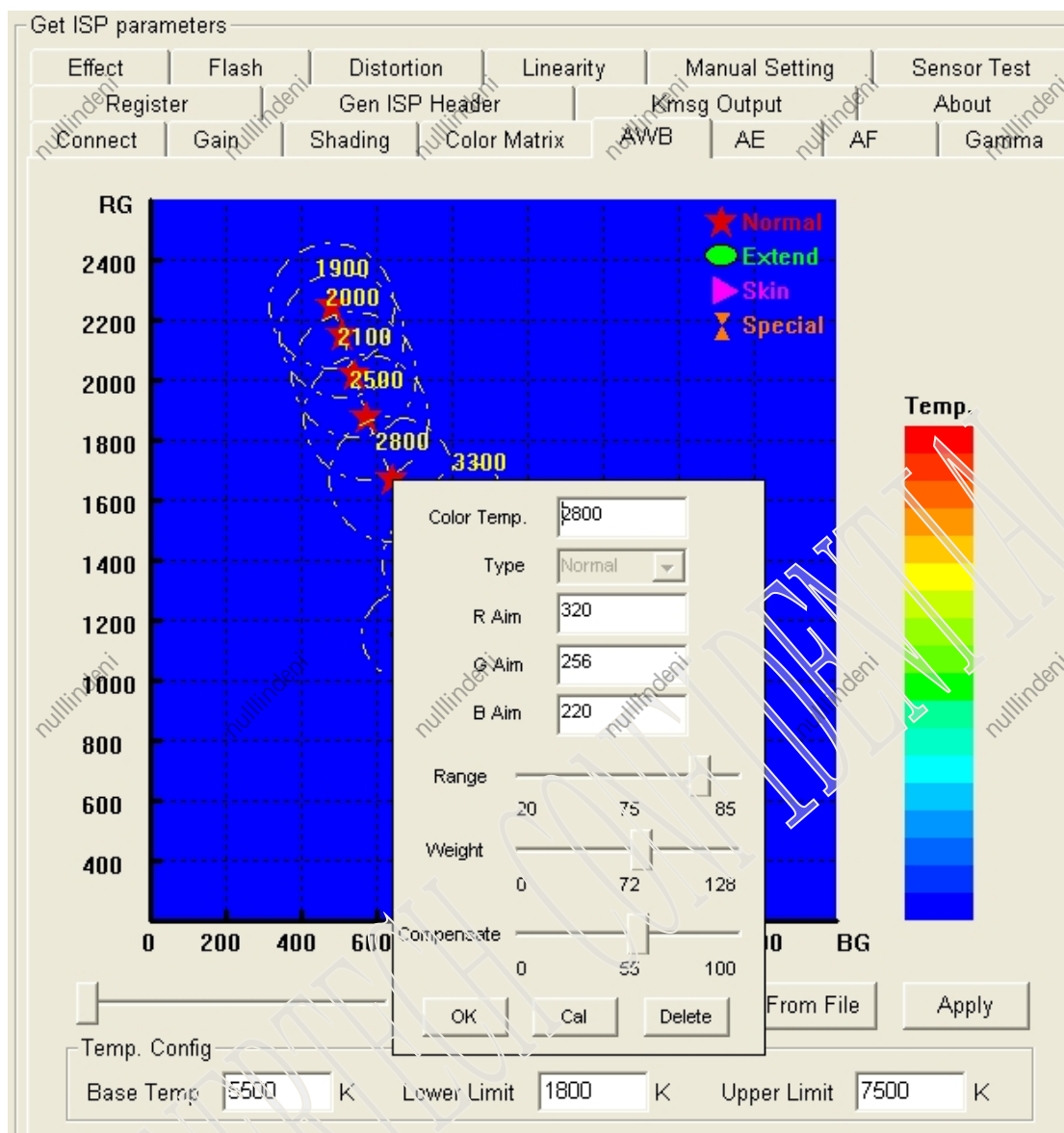


图 6-2 蓝色编辑界面

- a. 鼠标左键：左键按住某个色温可进行拖动。
- b. 鼠标右键：显示色温设置信息。如果是右键空白位置，则表示添加新的色温信息，如果是右键某个色温，则表示编辑该色温信息。在弹出的信息框中右键，表示取消操作

在调试白平衡时，要确保标准测试光源（Normal）是一条平滑曲线。

☆ AWB 调试步骤

- a. 在线模式
 - 1) 在镜头前放置一块灰板，保证绿色框中显示为该灰板，然后打开 6500K 光源，在控制区域设置 Temp、VCM 值，设置为 Shading 模式
 - 2) 在蓝色编辑区域内，右键 6500K 色温并设置参数

3) 单击 Cal, 计算结果, 然后单击 OK, 确认设置

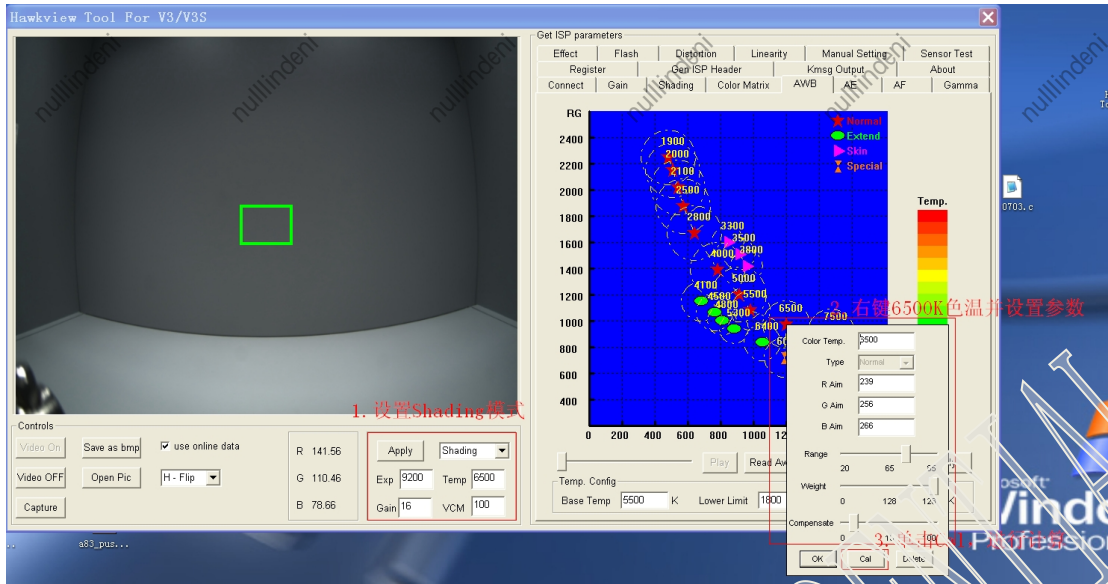


图 6-3 右键某个色温计算 AWB

- 4) 依次选择其他色温, 重复上述操作
- 5) 全部完成后单击 Apply, 使设置生效

b. 离线模式

b1. 根据实际参数拖动某个色温到相应位置

b2. (较老 SDK 不支持) 卸载 vfe_v412 并重新加载, 在重新加载时设置参数 `isp_log=1`, 然后打开 sensor, 将 sensor 置于不同色温环境下数秒 (需要明确色温及切换顺序)。测试完全部场景后, 关闭 sensor, 导出统计数据 `isp_log.bin` 文件 (A80/A83 平台位于 `/system/etc/hawkview/` 下, V3/V3S 平台位于 TF 卡中 `/mnt/extsd/hawkview/` 下)。然后单击 Read Awb Log 打开 `isp_log.bin` 文件, 单击 Play 播放统计文件, 然后根据统计点的分布及当前色温手动拖动色温到对应位置 (虚线圆圈覆盖大部分点即可)。



图 6-4 重新加载 vfe_v412.ko

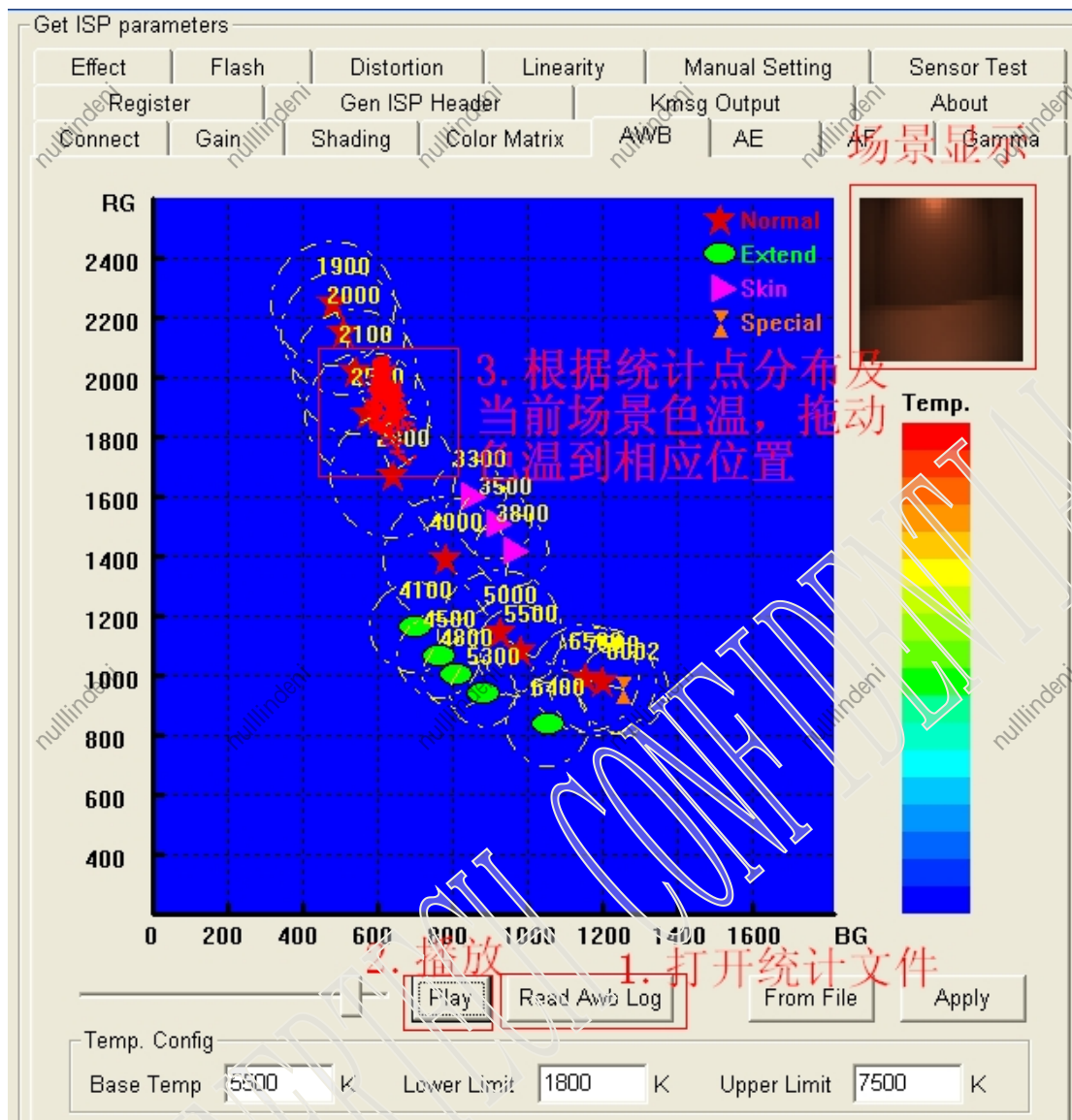


图 6-5 播放统计信息

6) Dark skin 和 Light skin 测试选用 24 色卡的第一个和第二个色块, 调整 Exp 和 Gain 使 RGB 的 G 值为 128 左右, 将此时的 RGB 值填写到表格中, Radius 可以填 18;

7) 做完后单击 Apply 使设置生效。

备注:

1. 皮肤光源时, 可以使用 6500K 色温下、24 色卡的第一个和第二个色块测试;
2. 调试 AWB 时, 色温场景尽可能多覆盖, 可以保证 AWB 更好的效果;
3. 该模块调试参数保存在 isp_3a_param.ini 文件中的 [isp_awb_cfg] 下。

7. Color Matrix

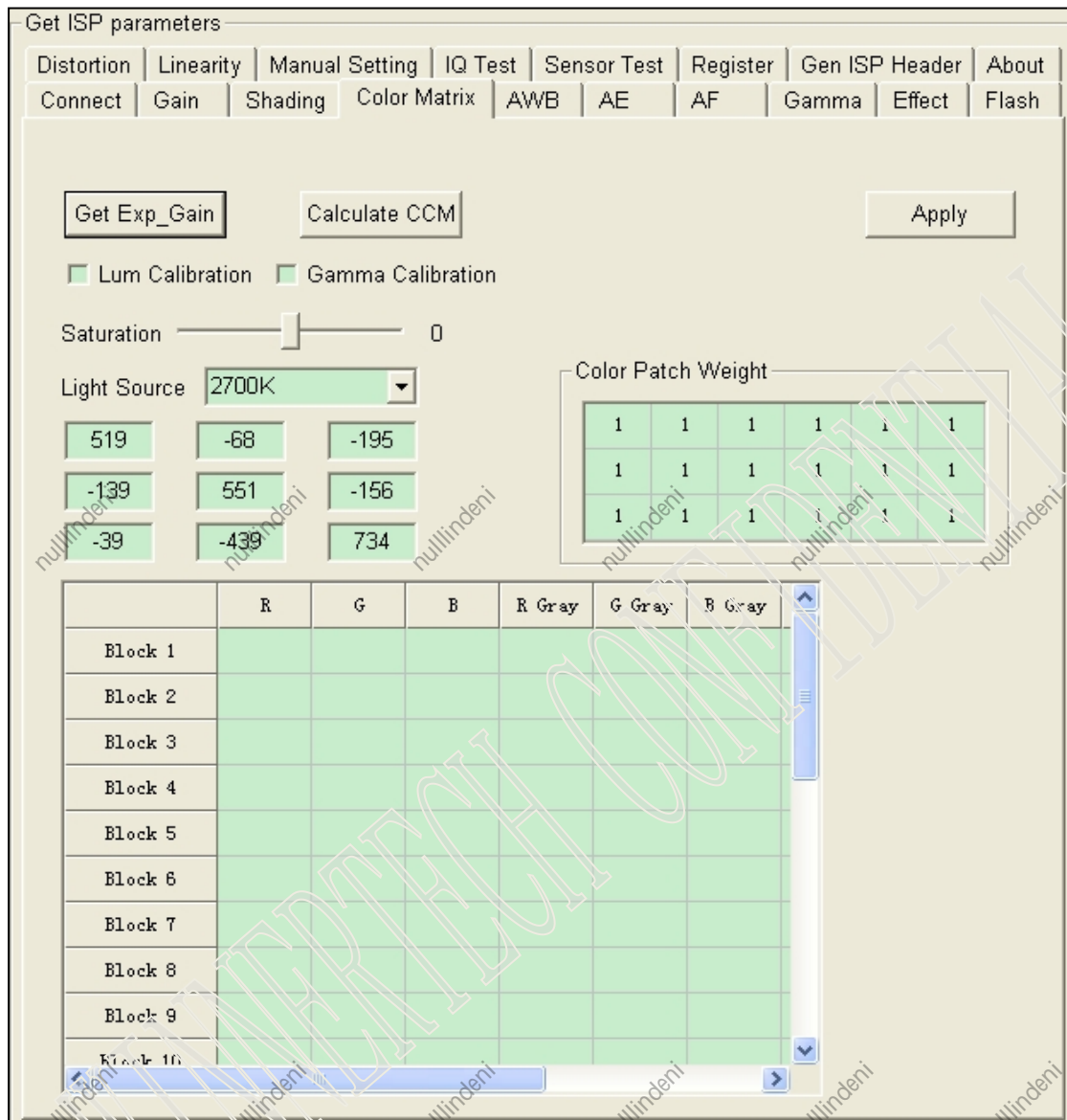


图 7-1 Color Matrix 界面

该模块用于调试 color matrix 参数。

- Get Exp_Gain: 尝试获取 24 色卡中白色块 RGB 值为 235 左右 (RGB 中的最大值不超过 235) 时的曝光值和增益值, 并截图。V1.4 版本及以后版本支持手动选择和自动检测白色块
- Lum Calibration: 使用灰卡校正
- Gamma Calibration: 使用 gamma 校正
- Cal Color Matrix: 计算当前色温下的 color matrix

- e. Saturation: 计算 color matrix 时的饱和度
- f. Light Source: 光源选择 (当前只支持 3 种光源的 color matrix)
- g. Color Patch Weight: 计算 Color Matrix 时的权重, 依次对应 24 色卡前 18 个色块 (按照从左到右从上到下顺序)
- h. Apply: 应用当前设置

☆ Color Matrix 调试步骤

1) 打开 6500K 光源, 在控制区域设置为 Color Matrix 模式, 填写当前环境下的 Temp 及 VCM, 单击 Video On 显示图像, 摆放好 24 色卡尽量使 24 个色块在画面中央

2) 鼠标右键框选白色块, 然后单击 Get Exp_Gain, 程序会尝试设置曝光值和增益使白色块的 R、G、B 最大的一个在 230 左右, 同时会截图保存为 %temp path%/%sensor name%/captures/matrix_xxK_xx_xx.yuv 文件。如果尝试失败, 请手动设置控制区域为 Color Matrix 模式, 然后调整 Exp 和 Gain 值使白色块的 R、G、B 最大的一个在 235 左右 (不超过 235), 然后手动截图

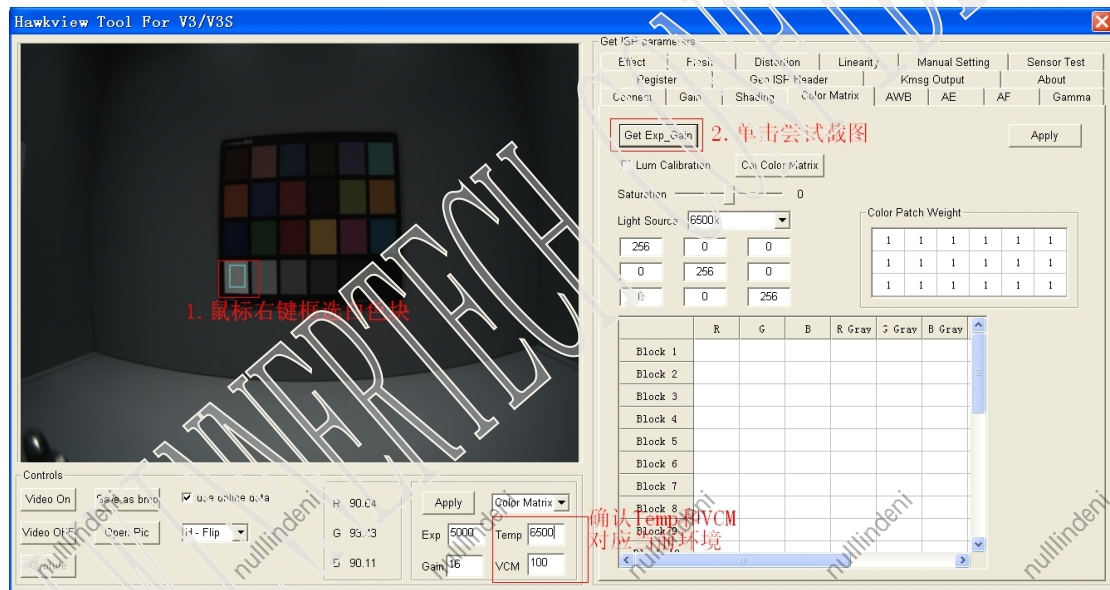


图 7-2 尝试曝光和增益

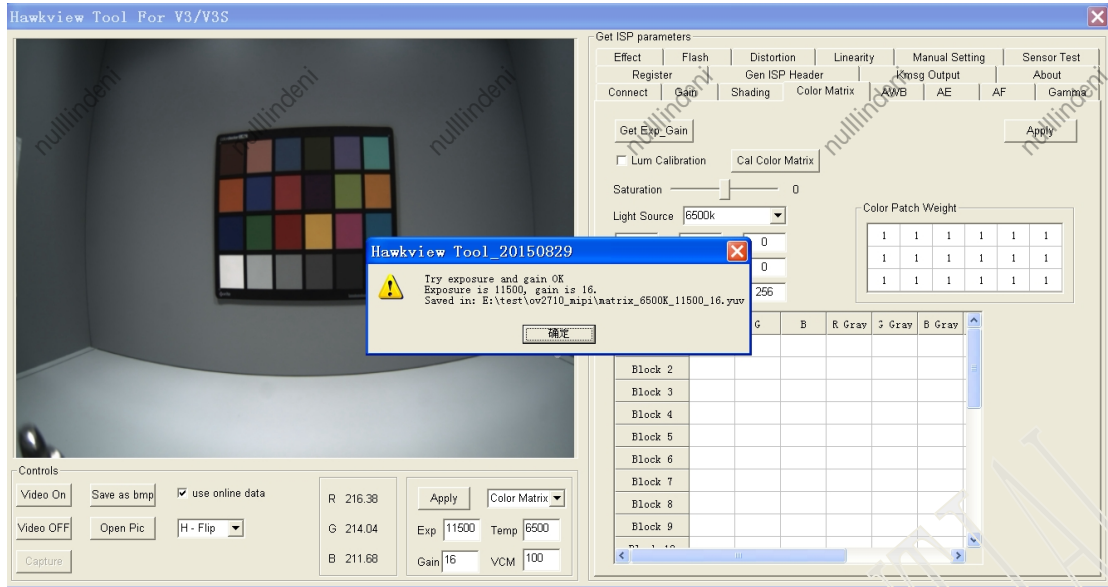


图 7-3 尝试曝光和增益成功保存图片

V1.4 版本及以后版本新增自动检测白色块功能，可以不用鼠标右键框选白色块，直接单击 Get Exp_Gain 调整 exposure 和 gain 进行截图。如果自动检测失败，请鼠标右键框选白色块。

3) 单击 Open Pic 打开截图，鼠标左键框选 24 色块，使每个小方块框住一个色块，然后调整 Saturation 值、Light Source 选择 6500K，单击 Cal Color Matrix，计算出 6500K 下的 Color Matrix

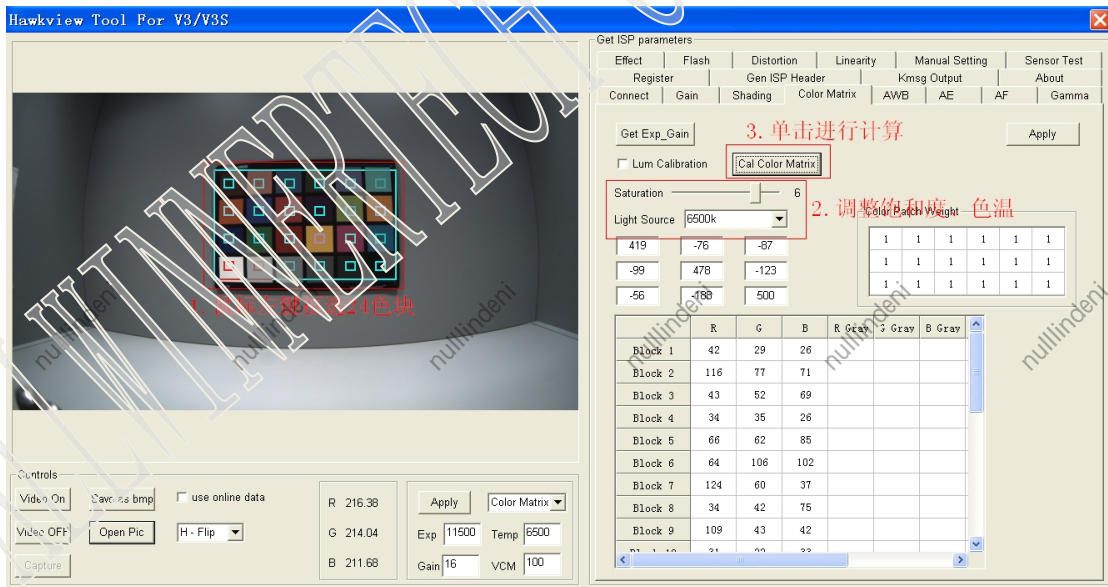


图 7-4 计算 color matrix

V1.4 版本及以后版本新增自动检测 24 色块功能，可以不用鼠标左键框选 24 色块，直接单击 Cal Color Matrix 进行计算。如果自动检测失败，请鼠标左键框选 24 色块。

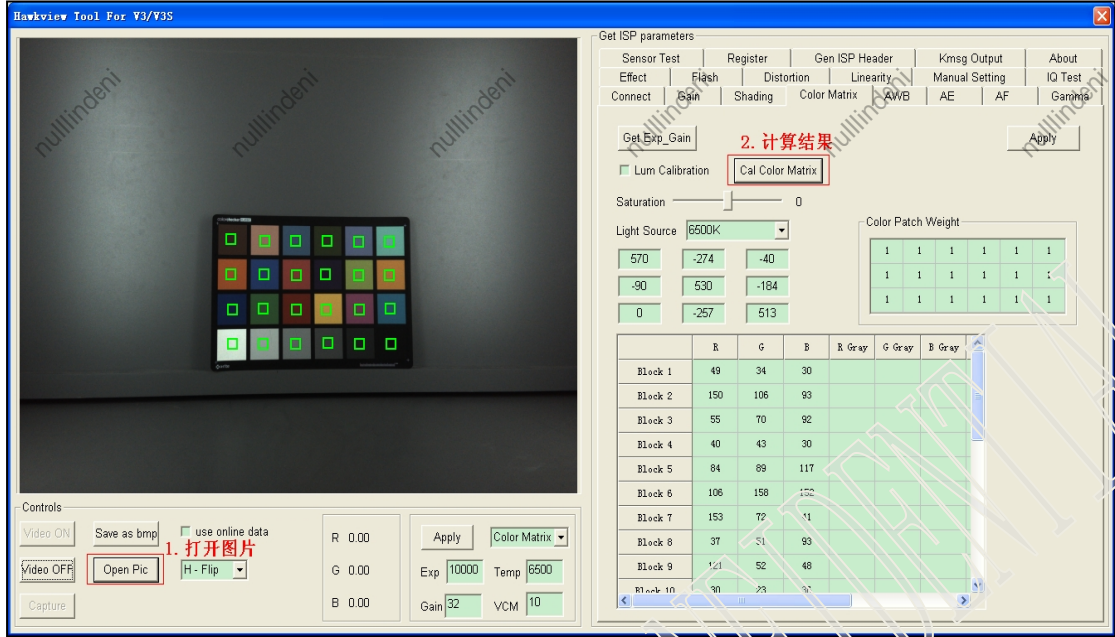


图 7-5 自动检测 24 色块并计算 color matrix

- 4) 依次选择 4000K 和 2700K, 重复上述步骤
- 5) 全部做完后单击 Apply, 使设置生效

V1.5 版本后会显示测试图片应用 awb、gamma 及 ccm 后的效果图, 仅做参考。最终图像效果需要在做全部效果调试使用 IQ Test 模块或者 imatest 软件等进行评价。

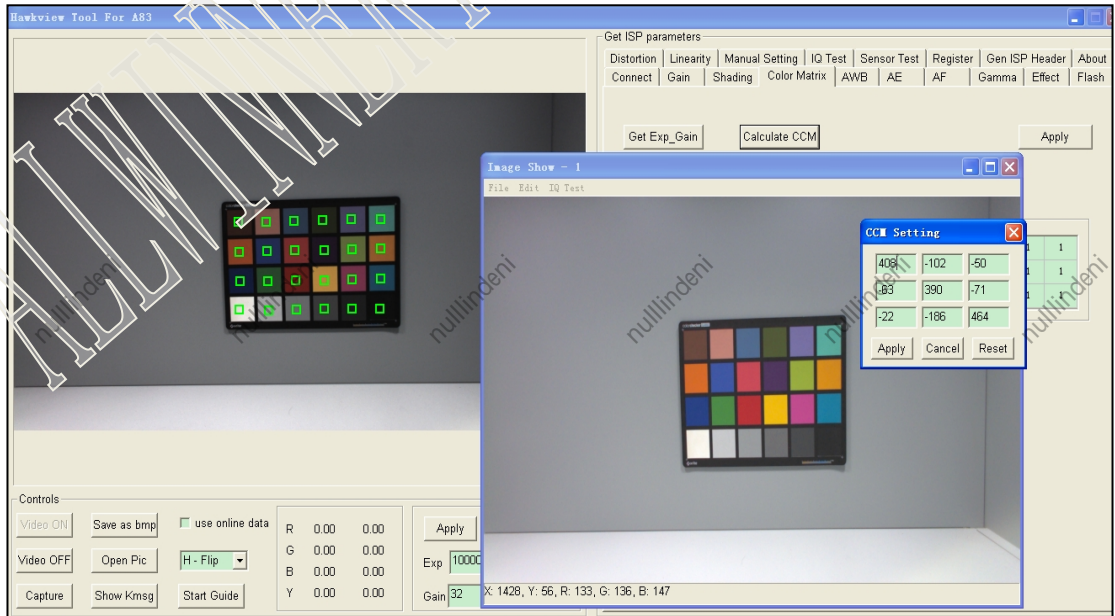


图 7-6 CCM 效果图

备注:

1. Saturation 值在高色温时可适当调高;

2. 该模块调试参数保存在 isp_tuning_param.ini 文件中的 [isp_color_matrix0]、[isp_color_matrix1]、[isp_color_matrix2] 下。

8. AE

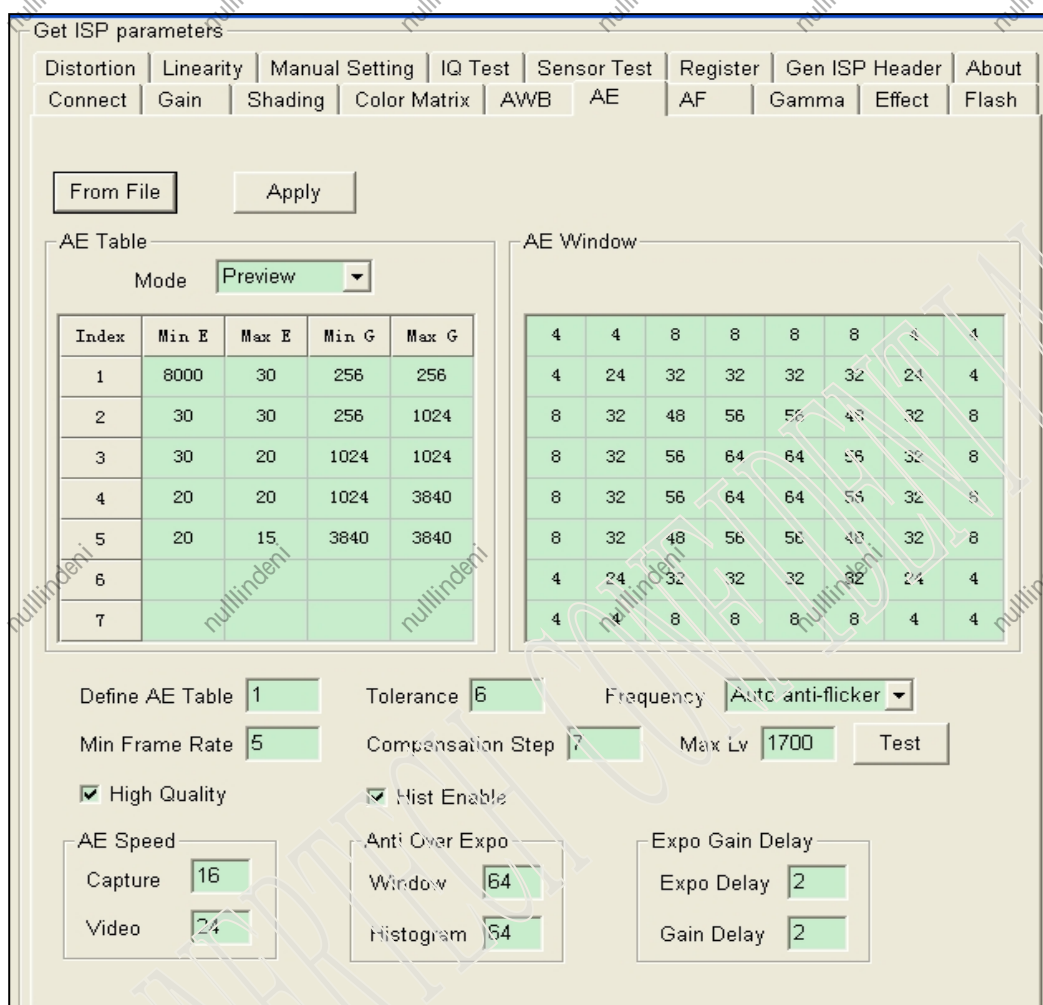


图 8-1 AE 界面

该模块用于调试 AE 参数。

- From File: 从文件中加载设置
- Apply: 应用当前设置
- AE Table: AE 表设置
- AE Window: AE 窗口权重表
- 其他参数设置

☆ AE 调试步骤

- 1) 在控制区域设置为 Auto Mode
- 2) 在 AE Table 中选择相应模式 (Preview 预览模式, Capture 拍照模式, Video 录像模式), 然后调整 AE 表
- 3) 在 AE Window 中调整 AE 窗口权重

- 4) 其他参数调整
- 5) 单击 Apply, 使设置生效

☆ Max Lv 测试

- 1) 将设备贴近对准辉度箱 B 光源, 调整辉度箱亮度在 10 左右
- 2) 单击 Max Lv 右侧的 Test 按钮
- 3) 在弹出的测试窗口中, 填写当前设备的光圈值 Fno 及辉度箱亮度 Lv
- 4) 单击 Test 按钮进行测试

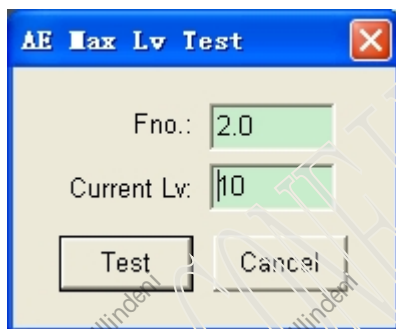


图 8-2 Max Lv 测试界面

备注:

1. 该模块调试参数保存在 isp_3a_param.ini 文件中的 [isp_ae_cfg] 下。

9. Gamma

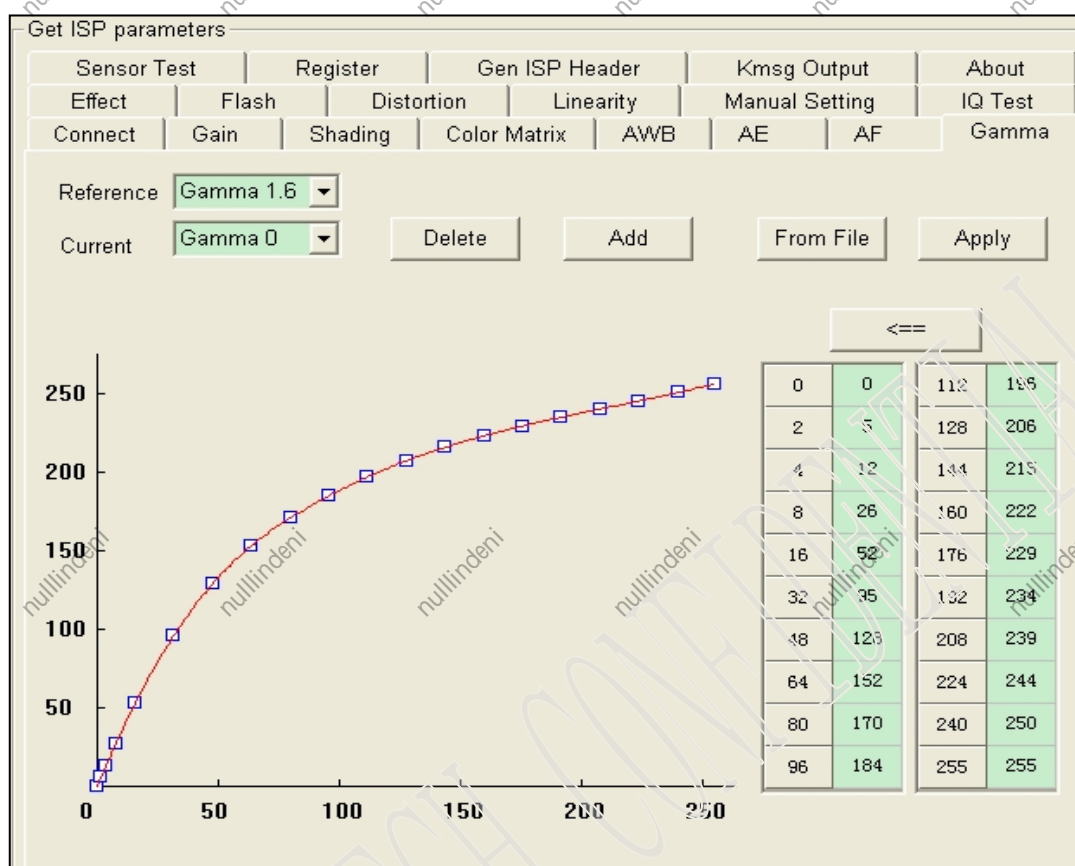


图 9-1 Gamma 界面

该模块用于调试 gamma 参数。

- Reference: 参考 gamma 表 (包括 1.6、1.8、2.0、2.2、2.4、2.6 共 6 条 gamma 表)
- Current: 当前 gamma 表 (存在多条时, 可从下拉框选择)
- Delete: 删除当前 gamma 表
- Add: 添加参考 gamma 表到当前 gamma 表
- From File: 从文件中读取 gamma 表 (支持 bin、csv 格式)
- Apply: 应用当前设置
- <==: 将表格数据设置到当前 gamma 表

☆ Gamma 调试步骤

- 1) 在控制区域设置为 Auto Mode
- 2) 调整 gamma 表设置, 可以使用鼠标拖动图标小方格, 或者是在右侧表格中设置

3) 单击 Apply，使设置生效

备注：

1. 该模块调试参数保存在 %temp path%/sensor name%/modify/bin/gamma_tbl.bin 文件中。

ALLWINNERTECH CONFIDENTIAL

10. Effect

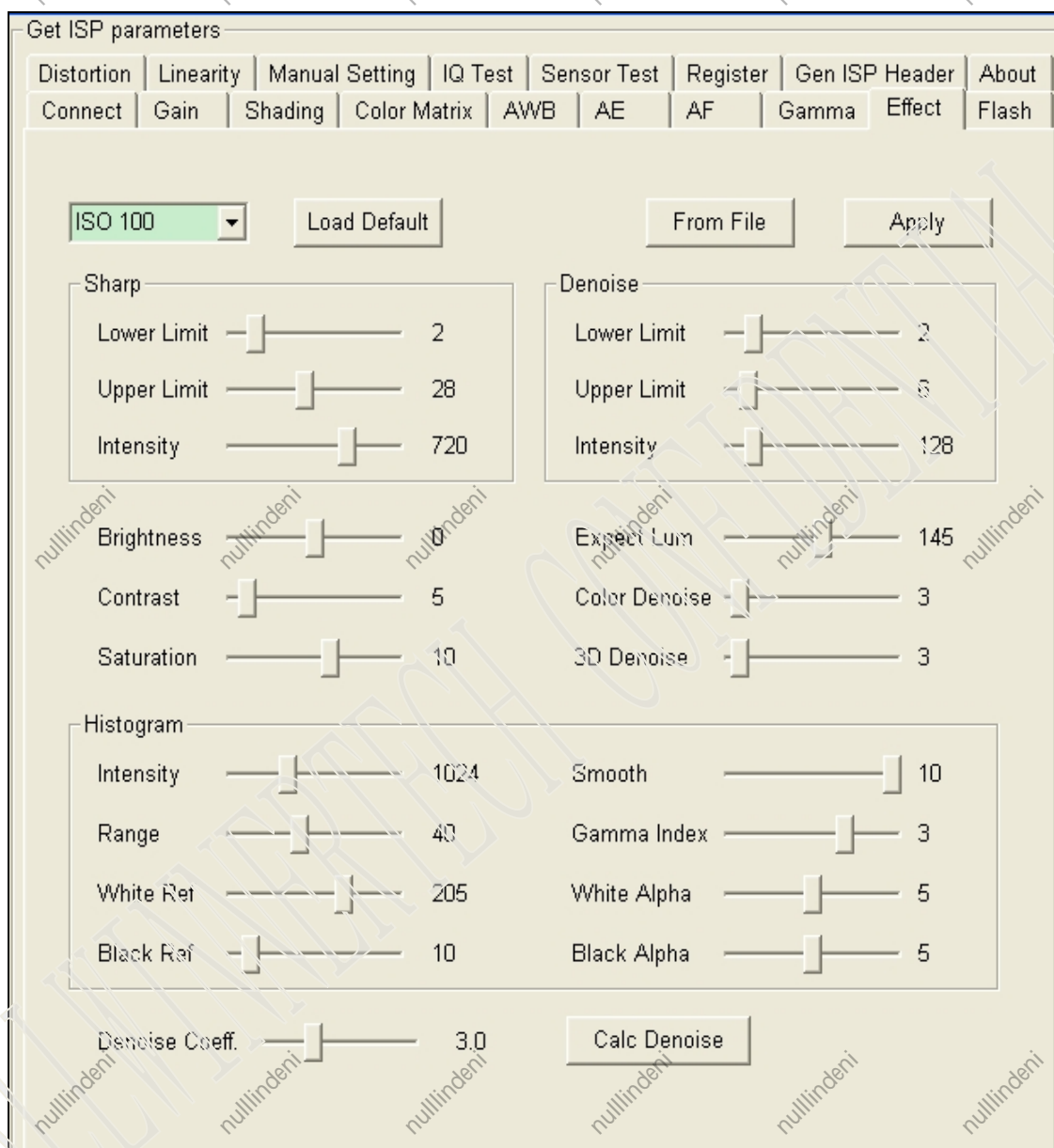


图 10-1 Effect 界面

该模块用于调试 iso 锐化、去噪等效果参数。

- ISO 100: 不同 ISO 下设置选择下拉框
- Load Default: 加载默认设置
- From File: 从文件中加载设置
- Apply: 应用当前设置
- Calc Denoise: 自动计算 denoise 上下阈值

☆ Effect 调试步骤

- 1) 在控制区域设置为 Auto Mode
- 2) 调整不同 iso 下的配置参数
- 3) 单击 Apply, 使设置生效

☆ Calc Denoise 调试步骤

- 1) 打开 6500K 光源, 在控制区域填写当前环境下的 Temp 及 VCM, 单击 Video On 显示图像, 摆放好 24 色卡尽量使 24 个色块在画面中央
- 2) 鼠标左键框选 24 色块
- 3) 滑动 Denoise Coeff., 设定适当的降噪系数, 单击 Calc Denoise, 进行计算

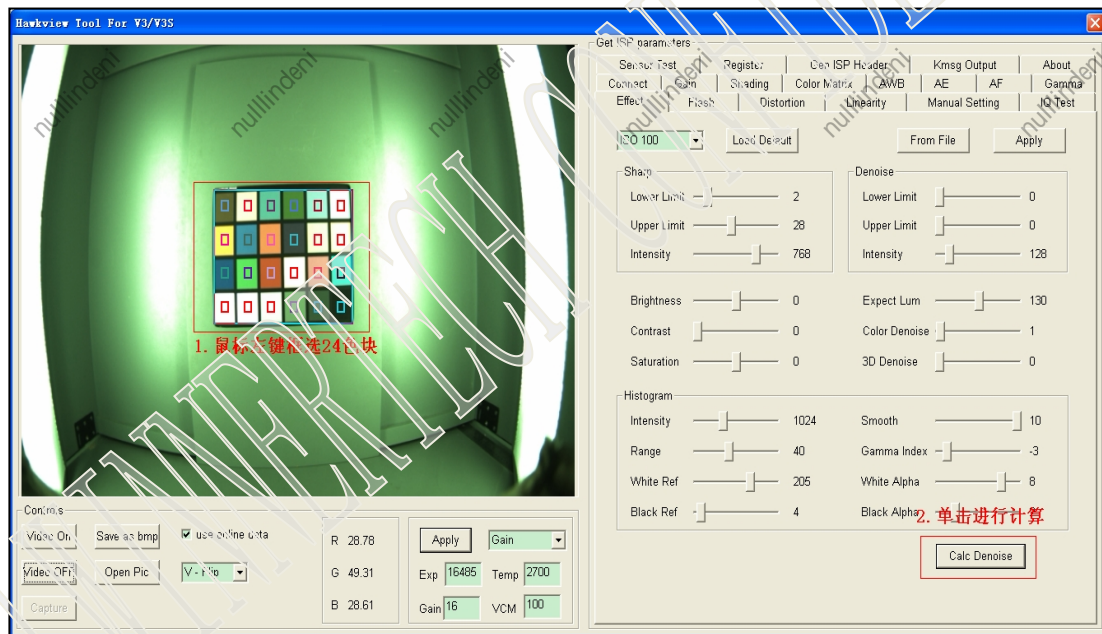


图 10-2 Calc Denoise

V1.4 版本及以后版本新增自动检测 24 色块功能, 可以不用鼠标左键框选 24 色块, 直接单击 Calc Denoise 进行计算。如果自动检测失败, 请鼠标左键框选 24 色块。

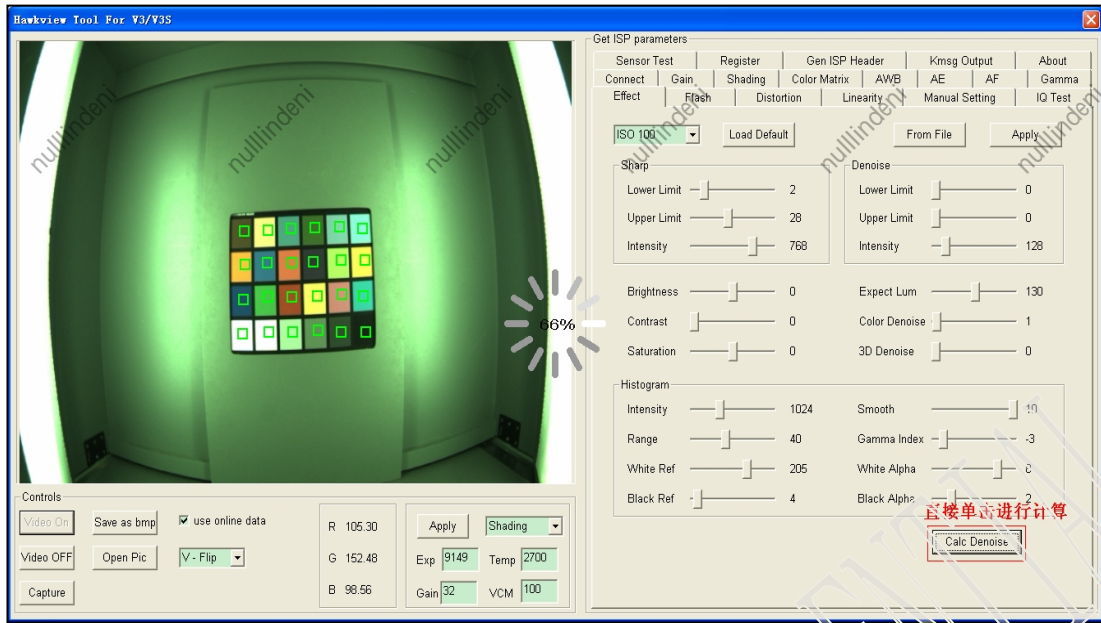


图 10-3 自动检测 24 色块及 Calc Denoise

备注：

1. 该模块调试参数保存在 isp_iso_param.ini 文件中。

11. Flash

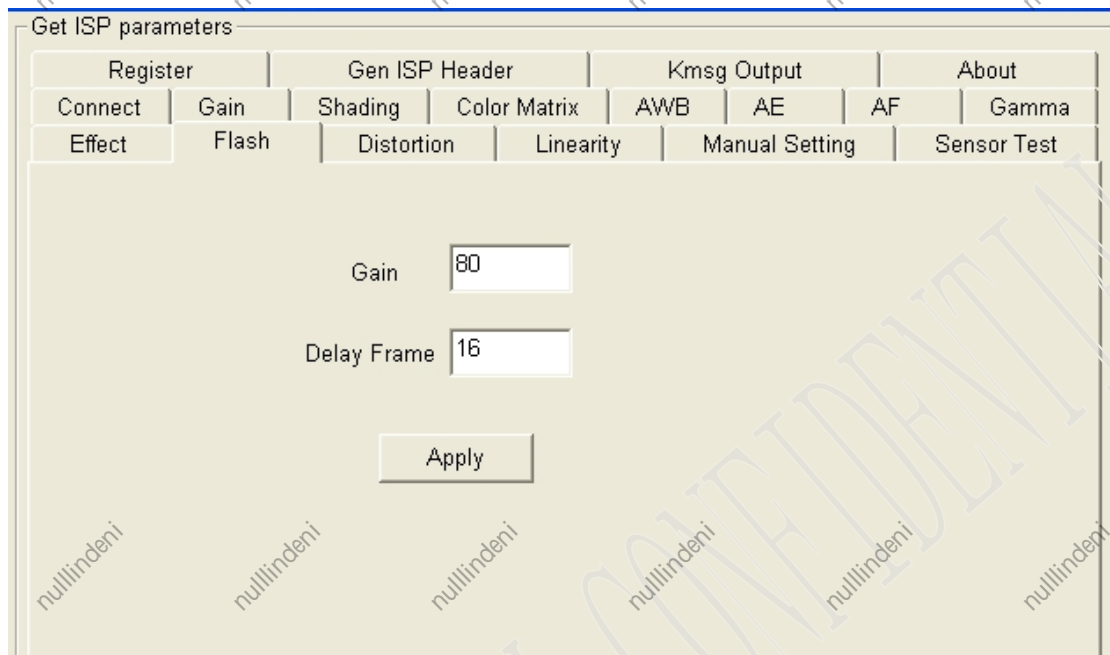


图 11-1 Flash 界面

该模块用于调试闪光灯参数。

a. Apply: 应用当前设置

☆ Flash 调试步骤

- 1) 在控制区域设置为 Auto Mode
- 2) 调整参数
- 3) 单击 Apply, 使设置生效

备注:

1. 该模块调试参数保存在 `isp_tuning_param.ini` 文件中的 `[isp_tuning_cfg]` 下。

12. Distortion

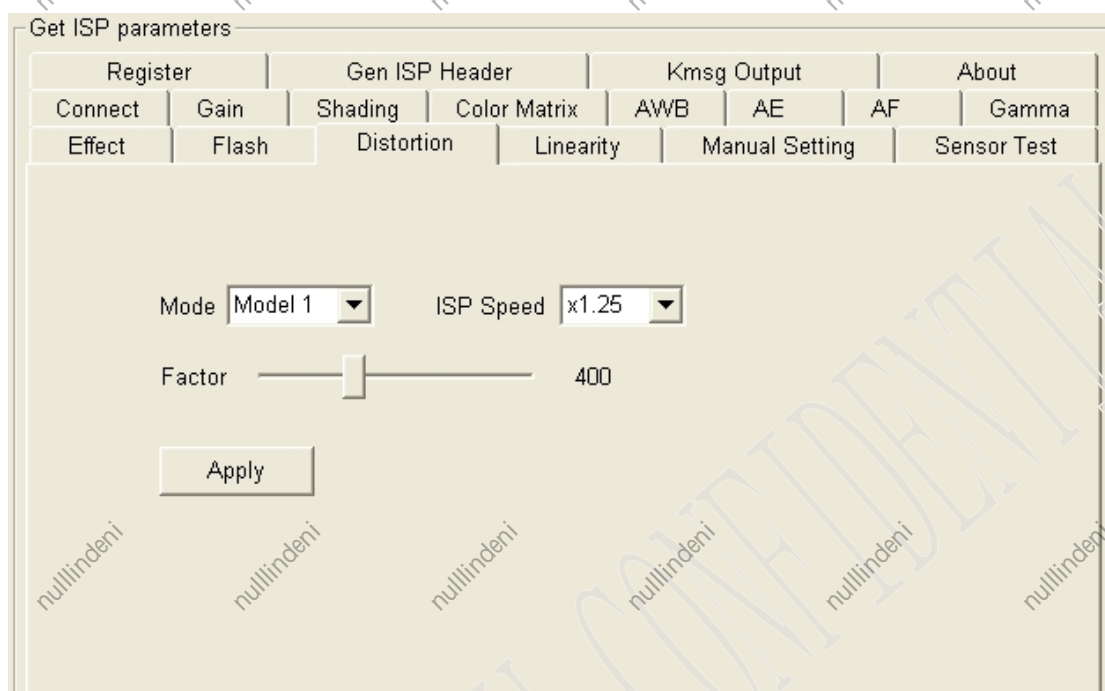


图 12-1 Distortion 界面

该模块用于调试畸变校正参数。

- a. Mode: 模式选择
- b. ISP Speed: isp 计算加速
- c. Factor: 畸变校正计算因子
- d. Apply: 应用当前设置

☆ Distortion 调试步骤

- 1) 在控制区域设置为 Shading 模式
- 2) 在镜头前摆放好棋盘格图，单击 Capture 截图，然后打开截图
- 3) 选择合适的 Mode 和 Speed，滑动 Factor，等待计算结果；然后继续调整以达到满意的校正效果
- 4) 单击 Apply，使设置生效

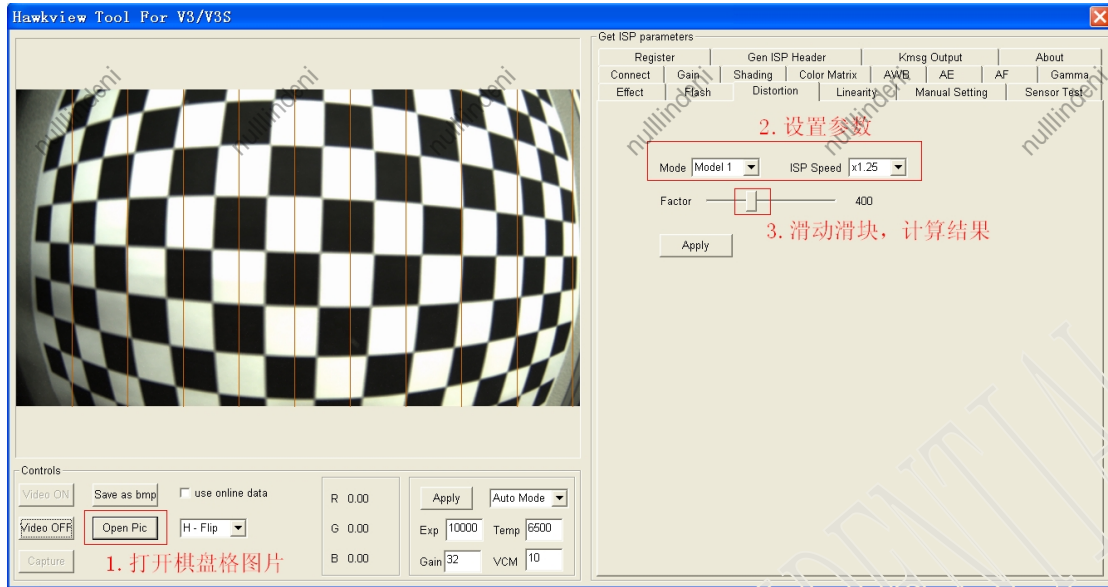


图 12-2 计算畸变校正

备注:

1. 当前畸变校正只适用于 v3/v3s 平台，且只支持竖直方向的校正，不支持水平方向校正；
2. 该模块调试参数保存在 %temp path%/ %sensor name%/ modify/ bin/ hdr_tbl. bin 文件中。

13. Linearity

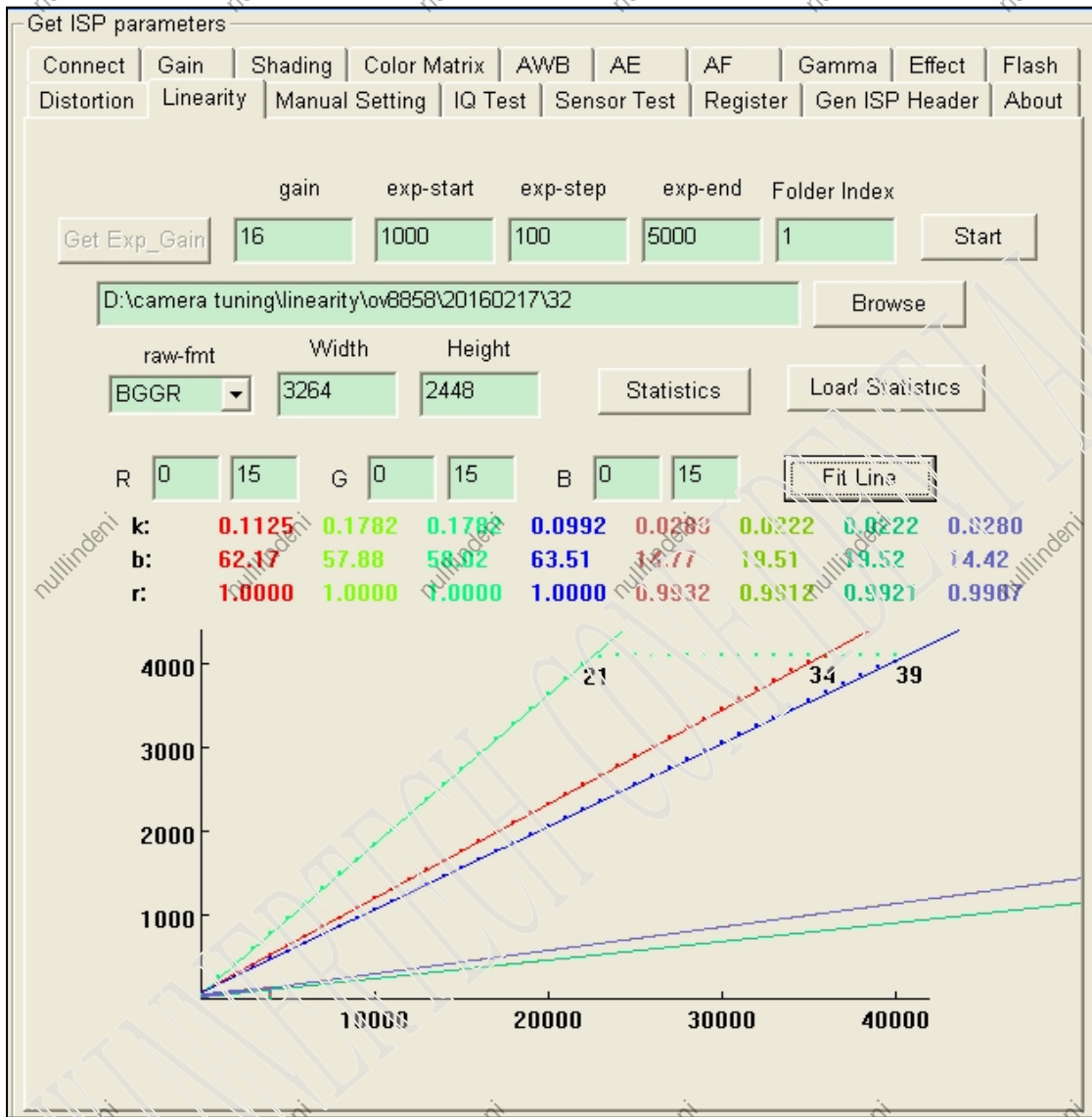


图 13-1 Linearity 界面

该模块用于调试 sensor 的线性度参数。

a. Gain、exp-start、exp-step、exp-end、Folder Index: 自动截图时增益、曝光行起始值、曝光行步长、曝光行终止值、保存的文件索引 (%temp path%\%sensor name%\linearity%\folder index%)

b. Start: 开始自动截图

c. Browse 文件夹: 进行统计的 raw 文件所在的文件夹位置

d. Raw-fmt、Width、Height: 待统计 raw 文件的 BAYER 格式、图像宽和高

e. Statistics: 对 raw 文件进行统计

f. Load Statistics: 加载之前的统计文件

g. R/G/B: 对统计数据进行线性拟合时 R/G/B 各自的开始和结束点

h. Fit Line: 进行线性拟合

☆ Linearity 调试步骤

1) 将设备贴近辉度箱 B 光源，设置辉度箱 Lv 在 10 左右

2) 设置合适的 gain、exp-start、exp-step、exp-end，单击 Start 进行截图

3) 采集足够多的 raw 图（至少 80 张，保证 R/G/B 均有 100~4000 的值）后，选择 raw 图所在文件夹，设置 raw 格式、图像宽高，然后单击 Statistics 进行统计，统计结果 statistics.csv 会保存在 raw 图文件夹下

4) 根据统计结果，设置适当的 R/G/B 起始值、终止值，单击 Fit Line 进行线性拟合，拟合结果 fit-ret.csv 会保存在 raw 图文件夹下，lsc_tbl.bin 会保存在 %temp path%/sensor name%/modify/bin/下

备注：

1. 该模块效果仅供参考；

2. 该模块调整参数保存在 %temp path%/sensor name%/modify/bin/lsc_tbl.bin 文件中。

14. Manual Setting

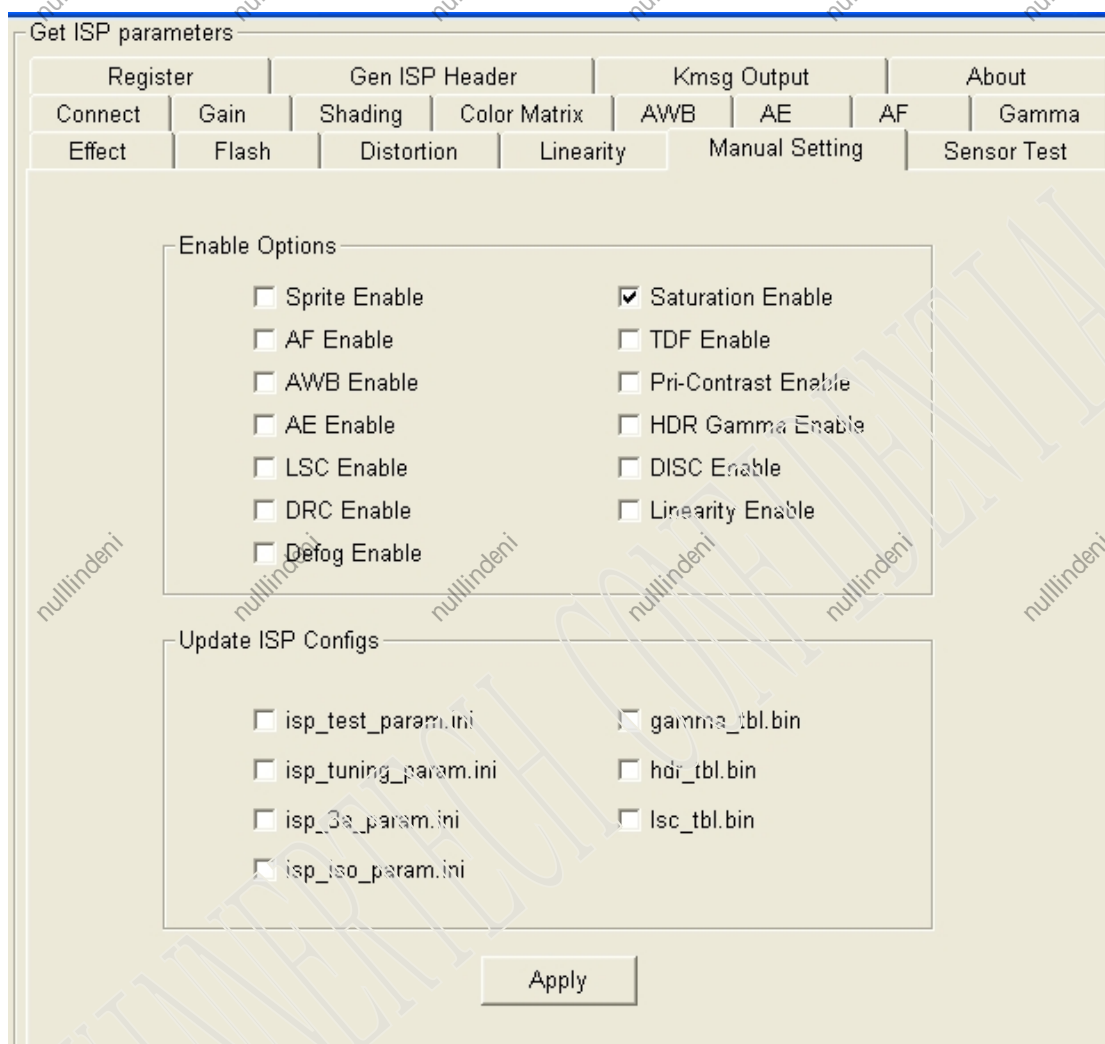


图 14-1 Manual Setting 界面

该模块用于手动设置 isp 参数。

a. Apply: 应用当前设置

☆ Manual Setting 调试步骤

a. 设置使能

1) 在 Enable Options 中勾选想要生效的选项

2) 单击 Apply, 使设置生效

b. 更新设置文件

1) 手动修改%temp path%/sensor name%/modify 下的设置文件参数

2) 在 Update ISP Configs 中勾选对应的文件

3) 单击 Apply，使设置生效

备注：

1. 如果更新文件中勾选了 isp_test_param.ini，那么设置使能将无效。

15. IQ Test

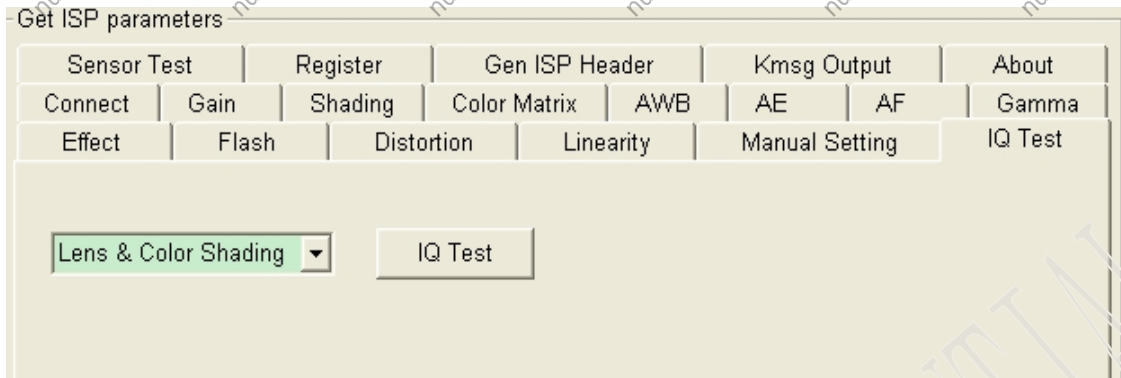


图 15-1 IQ Test 界面

该模块用于效果调试完成后的图像质量测试。

- a. 测试项目：目前支持 shading 测试（lens shading 和 color shading）及 color reproduction（支持 24/140 色卡）
- b. IQ Test：计算结果

☆ IQ Test 测试步骤

- a. Lens & Color Shading
 - 1) 单击 Open Pic 打开待测试图片
 - 2) 选择测试项目 Lens & Color Shading
 - 3) 单击 IQ Test 进行测试

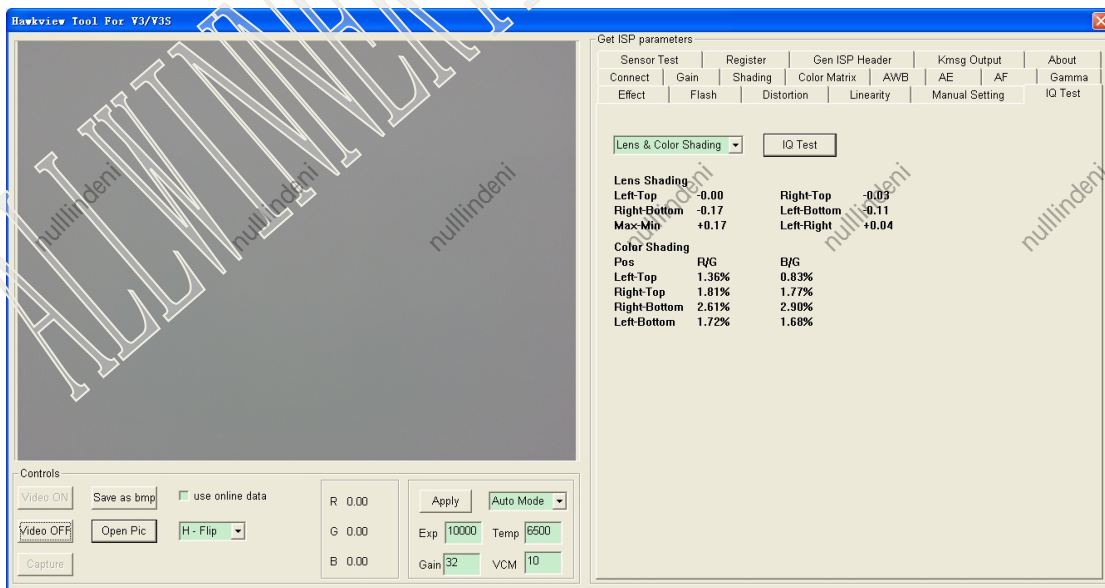


图 15-2 Lens & Color Shading Test

b. Color Reproduction

- 1) 单击 Open Pic 打开待测试图片
- 2) 选择测试项目 Color Reproduction(24/140)
- 3) 单击 IQ Test 进行测试。如果测试失败，请检查测试图片中色卡是否摆正，或者尝试手动选择色块（只支持 24 色块）

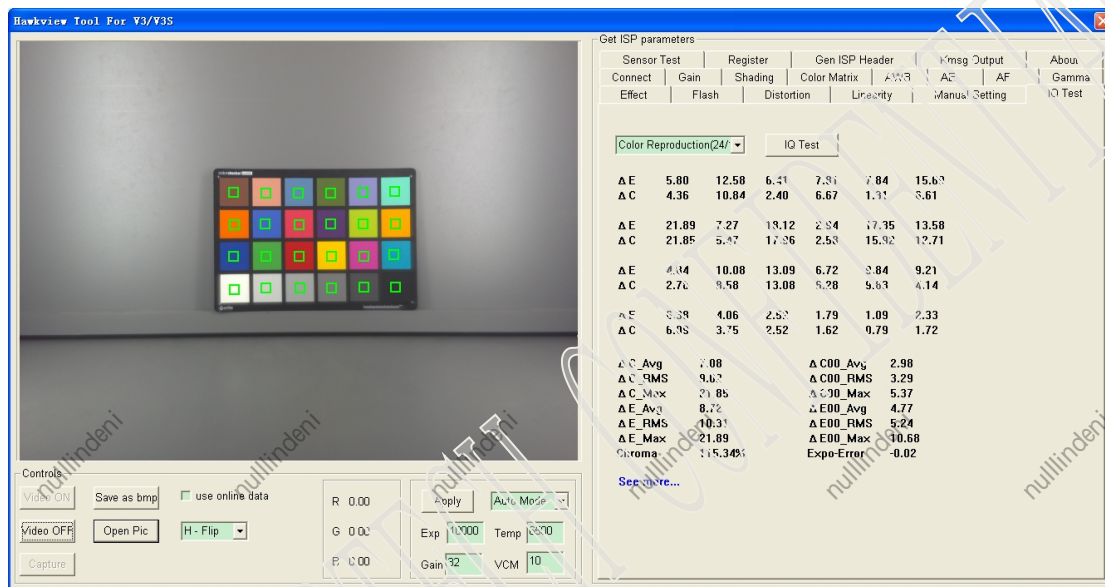


图 15-3 Color Reproduction 24 色卡

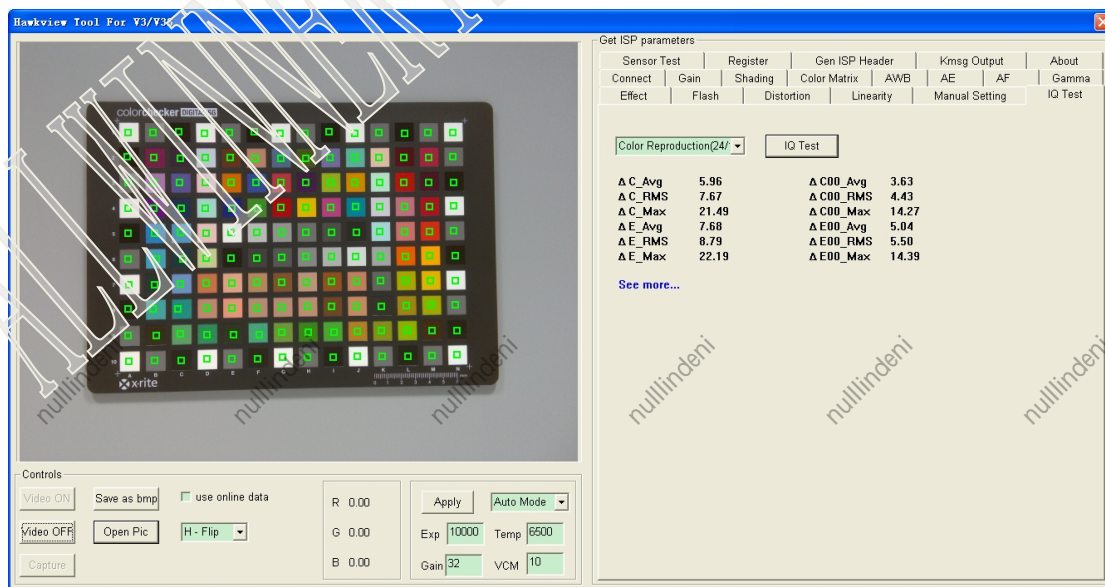


图 15-4 Color Reproduction 140 色卡

备注:

1. 部分测试项目的测试结果下方会有 See more...，可以鼠标单击查看详细测试结果。如果打开的测试文件中存在多个测试结果，最新测试结果保存在该

文件的最下方；

2. 该模块的测试结果文件保存在%temp path%/sensor name%/tmp/文件夹下。

ALLWINNERTECH CONFIDENTIAL

16. Sensor Test

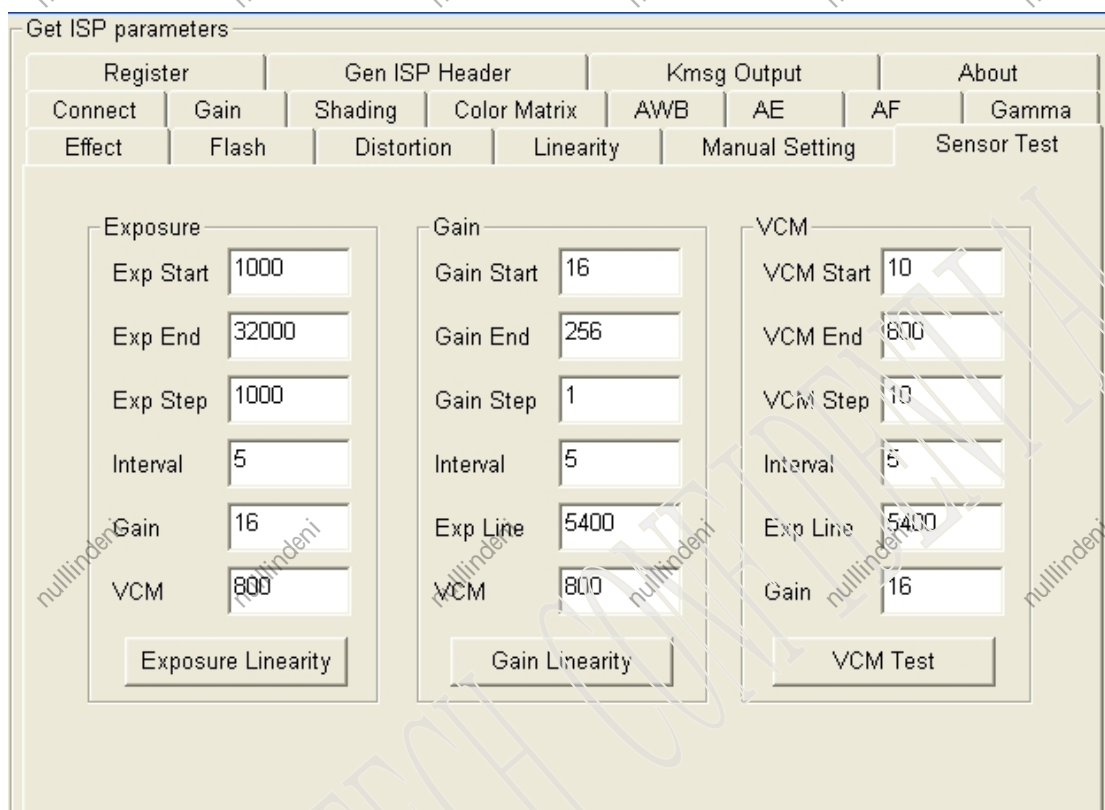


图 16-1 Sensor Test 界面

该模块用于 sensor 的曝光、增益和马达测试。

- a. Exposure Linearity: 测试曝光
- b. Gain Linearity: 测试增益
- c. VCM Test: 测试马达

☆ Sensor Test 测试步骤

- a. 曝光测试
 - 1) 在 Exposure 中进行参数设置
 - 2) 单击 Exposure Linearity, 进行曝光测试
- b. 增益测试
 - 1) 在 Gain 中进行参数设置
 - 2) 单击 Gain Linearity, 进行增益测试
- c. 马达测试

- 1) 在 VCM 中进行参数设置
- 2) 单击 VCM Test，进行马达测试

备注：

1. 该模块测试参数保存在 isp_test_param.ini 中的 [isp_test_cfg] 下。

17. Register

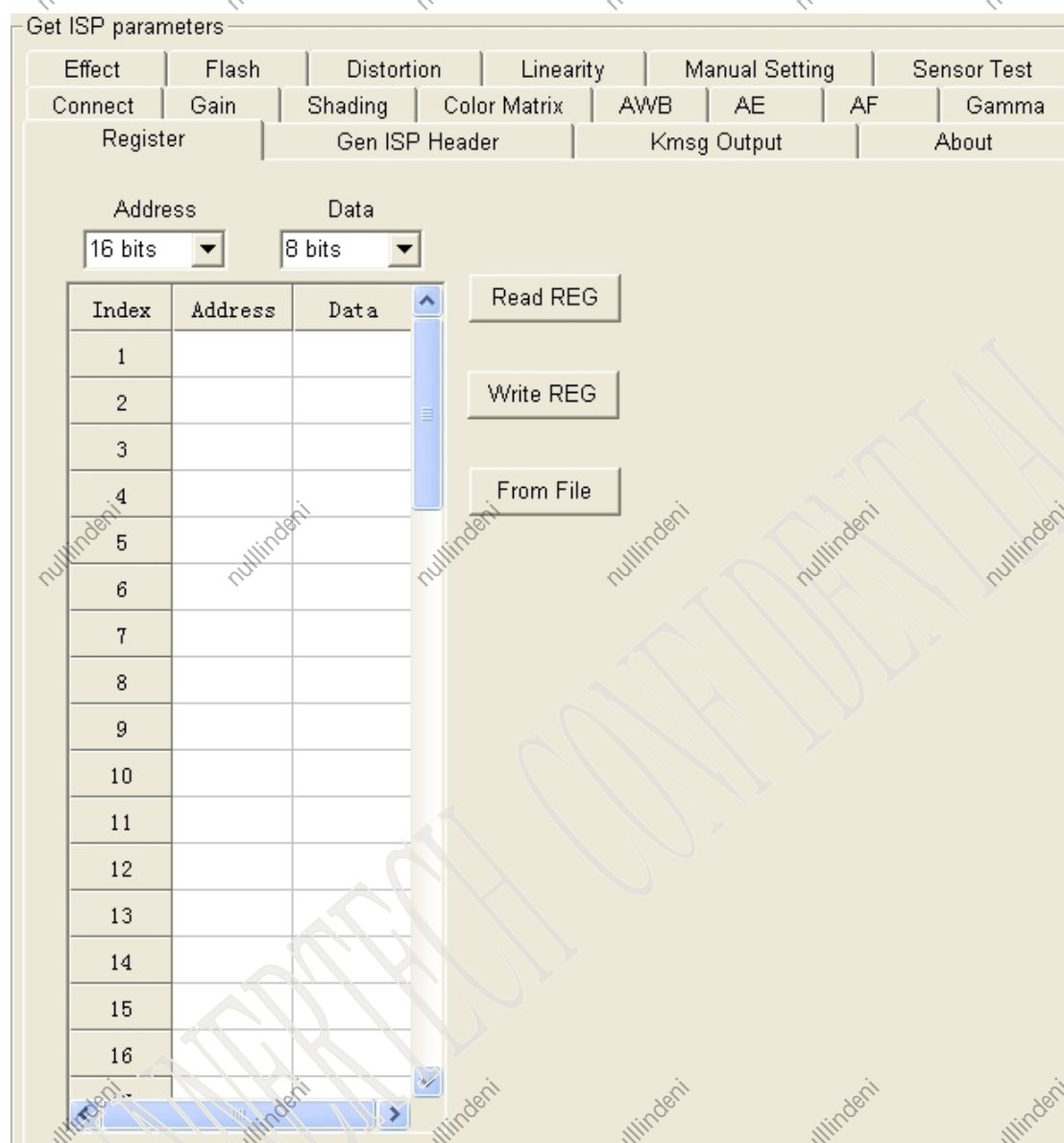


图 17-1 Register 界面

该模块用于对 sensor 寄存器进行读写操作。

- a. Address: 寄存器读写地址位数
- b. Data: 寄存器读写数据位数
- c. Read REG: 读寄存器
- d. Write REG: 写寄存器

e. From File: 从文件中加载寄存器设置。文件格式为：“读写寄存器地址[, 寄存器值]”，每行为一个寄存器设置，必须有寄存器地址，寄存器值可选，如下所示：

0x3001

0x3002,

0x3003, 0x01

0x3004, 0x02,

☆ Register 测试步骤

- 1) 选择和 sensor 对应的寄存器地址位数、数据位数
- 2) 填写要进行读写操作的寄存器的地址及数据
- 3) 单击 Read REG，读取对应的寄存器值（单击 Write REG，写入对应的寄存器值）

备注：

1. 寄存器地址及数据为 16 进制格式，如 8bits: 0xFF; 16bits: 0x300A;
2. 读写 sensor 寄存器时请保证 sensor 处于工作状态;
3. 该模块支持在线、离线两种模式。

18. Gen ISP Header

Get ISP parameters

Connect | Gain | Shading | Color Matrix | AWB | AE | AF | Gamma
Effect | Flash | Distortion | Linearity | Manual Setting | Sensor Test
Register | Gen ISP Header | Kmsg Output | About

Generate ISP Header

Configuration Folder Browse

Header Name - - .h

Generate Header

Generate ISP Configuration

ISP Header File Browse

Sensor Name

Generate Configuration

图 18-1 Gen ISP Header 界面

该模块用于 isp 设置文件生成对应的.h 文件，以及.h 文件生成 isp 设置文件。

☆ Gen ISP Header 测试步骤

a. isp 设置文件生成.h 文件

- 1) 在 Generate ISP Header 中单击 Browse，选择 isp 设置文件
- 2) 在 Generate ISP Header 中填写完整设置
- 3) 单击 Generate Header，生成对应的.h 文件

b. .h 文件生成 isp 设置文件

- 1) 在 Generate ISP Configuration 中单击 Browse，选择对应的.h 文件

2) 在 Generate ISP Configuration 中填写完整设置

3) 单击 Generate Configuration, 生成对应的 isp 设置文件

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

nullindeni

19. Kmsg Output

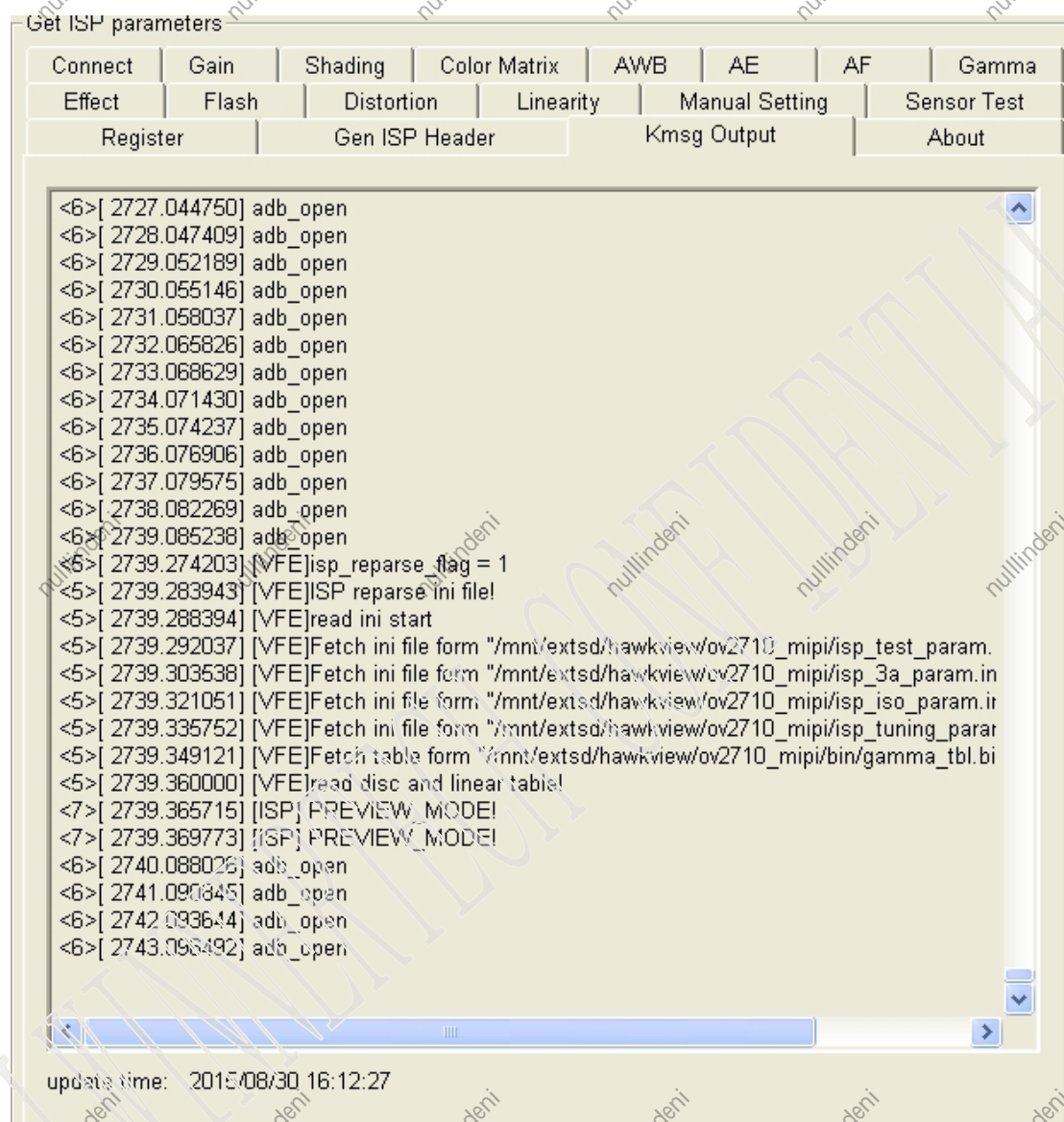


图 19-1 Kmsg Output 界面

该模块用于显示目标机上的内核打印，每隔 5 秒刷新一次。

20. About



图 20-1 About 界面

该模块用于显示 Hawkview Tool 软件信息，如当前版本、发布日期等。

a. Check for Updates: 检查更新（暂未实现）

附录 1：常见问题解答

1. 无法安装 adb 驱动

尝试使用百度云盘 (链接: <http://pan.baidu.com/s/1kT7p9PH> 密码: z3gv) 中的驱动。

2. 点击“Hawkview ON”，出现“adb remount failed: Android Debug Bridge version 1.0.31”错误

Adb 运行失败，通常是临时文件夹名字包含空格所致，请检查临时文件夹是否包含空格。

3. 点击“Hawkview ON”，出现“device unauthorized. Please check the confirmation dialog on your device.”错误

设备需要授权，请查看设备是否弹出授权窗口并确认授权。如果没有弹出授权窗口，请在 PC 上卸载 adb 驱动并重新安装。

4. 点击“Hawkview ON”出现“device not found”错误

a. 驱动可能安装有问题，请确保目标机上“usb 计算机连接”中没有勾选任何方式（MTP、PTP 及其他，v3/v3s 不适用），并且 adb 驱动已经正确安装；

b. 环境变量 ANDROID_SDK_HOME 未设置或者设置错误（参考附录 2）

确认设置正确后，在控制台中输入“adb kill-server”，然后重试。

5. 点击“Hawkview ON”出现“device offline”错误

此时目标机上的 hawkview 应用仍在运行，请连接目标机和 PC，打开 Hawkview Tool 然后点击“Hawkview ON”连接设备，然后点击“Hawkview OFF”使目标机上的 hawkview 应用退出。

如此方法仍无效，请重启目标机。

6. 点击“Hawkview ON”出现“Read-only file system”

关闭 Hawkview Tool，控制台运行“adb remount”更改权限。

7. 发现设备窗口提示没找到设备，点击“Re-find”依然没有找到设备

关闭 Hawkview Tool 重新尝试几次。如果一直没有发现设备，说明 adb 底层动态库正被某个进程使用，请打开任务管理器，关闭可能使用 adb 的进程及 adb 自身进程，并重新尝试。

8. 点击“Hawkview ON”后，一直处于等待状态

请耐心等待，大约 5~10 秒完成连接，或者是弹出错误提示窗口。如长时间仍未有反应，请打开任务管理器手动关闭进程，重新尝试。

9. 点击“Video ON”显示区域没反应

尝试点击“Hawkview OFF”，然后重新连接。

10. 点击“Video ON”出现“select timeout”错误

暂时不能获取图像，请点击“Hawkview OFF”，稍等片刻后重试。遇此错误请耐心等待几次。

11. 点击“Video ON”后，一直处于等待状态

请耐心等待，大约 5~10 秒完成连接，或者是弹出错误提示窗口。

12. 点击“Video ON”后出现“cannot open /dev/video*(0~19)”错误

目标机处于待机状态，请短按电源键唤醒设备，然后重新尝试。

13. 运行时出现“Too many links”错误

尝试点击“Hawkview OFF”，断开 usb 连接，然后重新连接。

14. 关闭程序时出现“Create Key”错误

用户权限不够，重新运行时请确保有管理员权限（Window Vista/7/8 等用户右键 Hawkview Tool，选择“以管理员身份运行”）。

15. V3 设备不支持 adb 功能

打开 sdk 中的“camdroid\device\softwinner\crane-cdr\init.sun8i.rc”文件（此处以 v3-cdr 为例，如其他版本请选择对应的路径），添加如下代码

```
service addb /sbin/addb
    class main
    socket addb stream 660 system system
    seclabel u:r:addb:s0
# addb on at boot in emulator
on property:ro.kernel.qemu=1
    start addb
```

并在“on init”下添加“setprop sys.usb.config mass_storage,adb”，完整的代码如下图所示：

```

29  on boot
30      #disp
31      # insmod /system/vendor/modules/disp.ko
32      # insmod /system/vendor/modules/lcd.ko
33
34      service adbd /sbin/adbd
35          class main
36          socket adbd stream 660 system system
37          seclabel u:r:adbd:s0
38
39      # adbd on at boot in emulator
40
41      on property:ro.kernel.qemu=1
42          start adbd
43
44  on init
45      write /proc/sys/net/core/rmem_max 327680
46      write /proc/sys/net/core/wmem_max 327680
47      write /proc/sys/net/core/rmem_default 327680
48      write /proc/sys/net/core/wmem_default 327680
49      setprop sys.usb.config mass_storage,adb
50
51  service startupSound /system/bin/startup_music /system/res/others/startup.wav
52      class core
53      oneshot
54

```

图附-1 添加 adb 启动服务

16. V3/V3S 设备关闭 newcdr 后自动重启

打开 sdk 中的“camdroid\device\softwinner\crane-cdr\init.sun8i.rc”文件（此处以 v3-cdr 为例，如其他版本请选择对应的路径），注释掉“standbyservice”和“newcdr”服务（不同版本名字可能不同），如下图所示：

```

42  on property:ro.kernel.qemu=1
43      start adbd
44  on init
45      write /proc/sys/net/core/rmem_max 327680
46      write /proc/sys/net/core/wmem_max 327680
47      write /proc/sys/net/core/rmem_default 327680
48      write /proc/sys/net/core/wmem_default 327680
49      setprop sys.usb.config mass_storage,adb
50
51  service startupSound /system/bin/startup_music /system/res/others/startup.wav
52      class core
53      oneshot
54
55  #service standby /system/bin/standbyservice
56  #
57  # class main
58  # root media
59  # oneshot
60
61  #service newcdr /system/bin/newcdr
62  #
63  # class core
64  # oneshot
65

```

图附-2 关闭 newcdr 服务

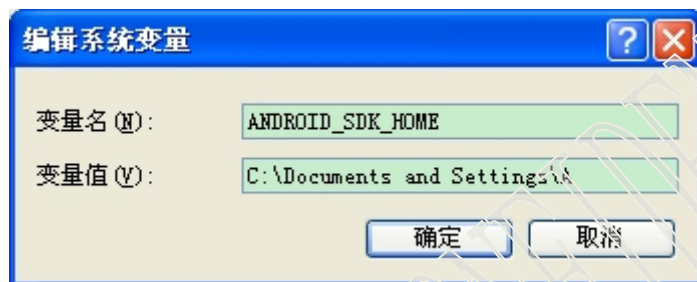
17. 其他问题

请将具体操作步骤、错误截图以及日志文件（A80/A83 平台：
/system/etc/hawkview/hawkview_log， V3/V3S 平台：
/mnt/extsd/hawkview/hawkview_log）邮件给我们，我们会尽快解决。

附录 2：安装 adb 驱动设置

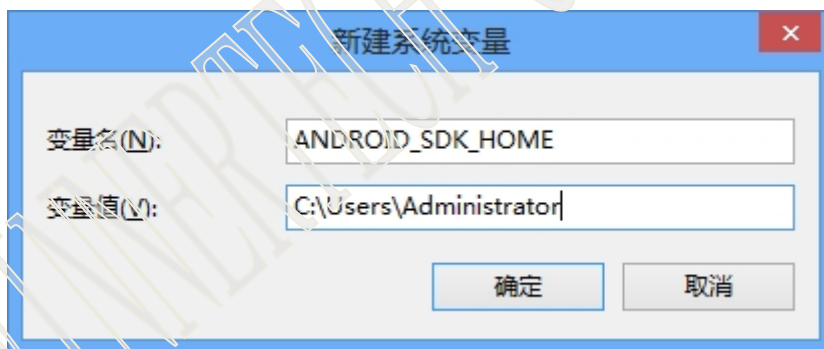
1. 在环境变量中添加“ANDROID_SDK_HOME”环境变量

1) XP 操作系统：右键“我的电脑” - 属性 - 高级 - 环境变量，在“系统变量”中单击“新建”，变量名为“ANDROID_SDK_HOME”，变量值为“C:\Documents and Settings\Current User”（Current User 表示当前用户）；



图附-3 添加环境变量

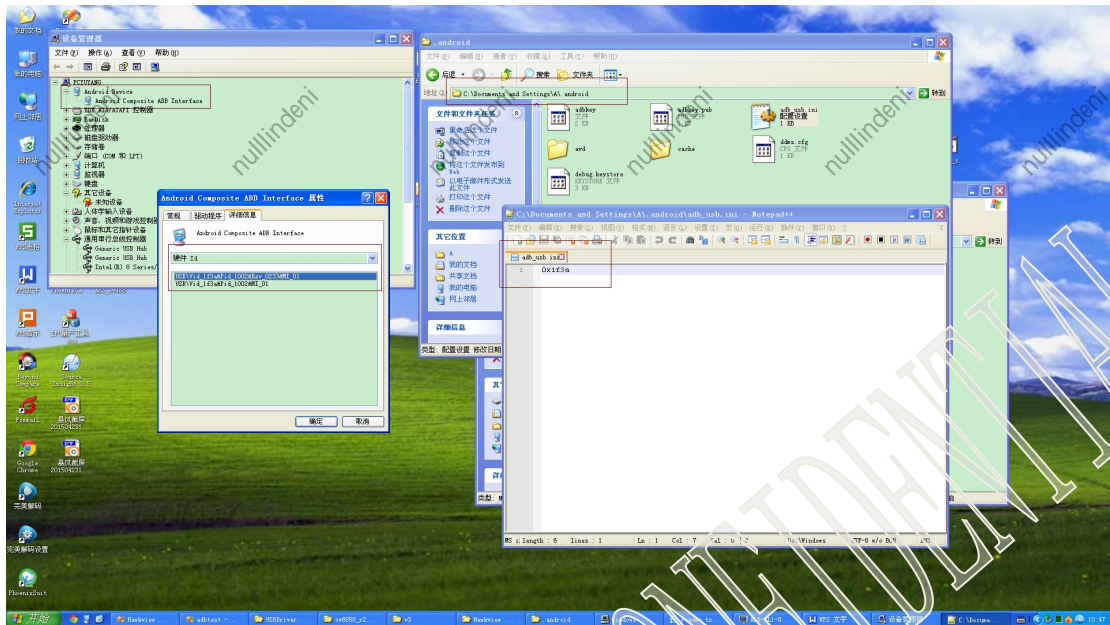
2) Vista/Win 7/Win 8 操作系统：右键“计算机” - 属性 - 高级系统设置 - 环境变量，在“系统变量”中单击“新建”，变量名为“ANDROID_SDK_HOME”，变量值为“C:\Users\Current User”（Current User 表示当前用户）；



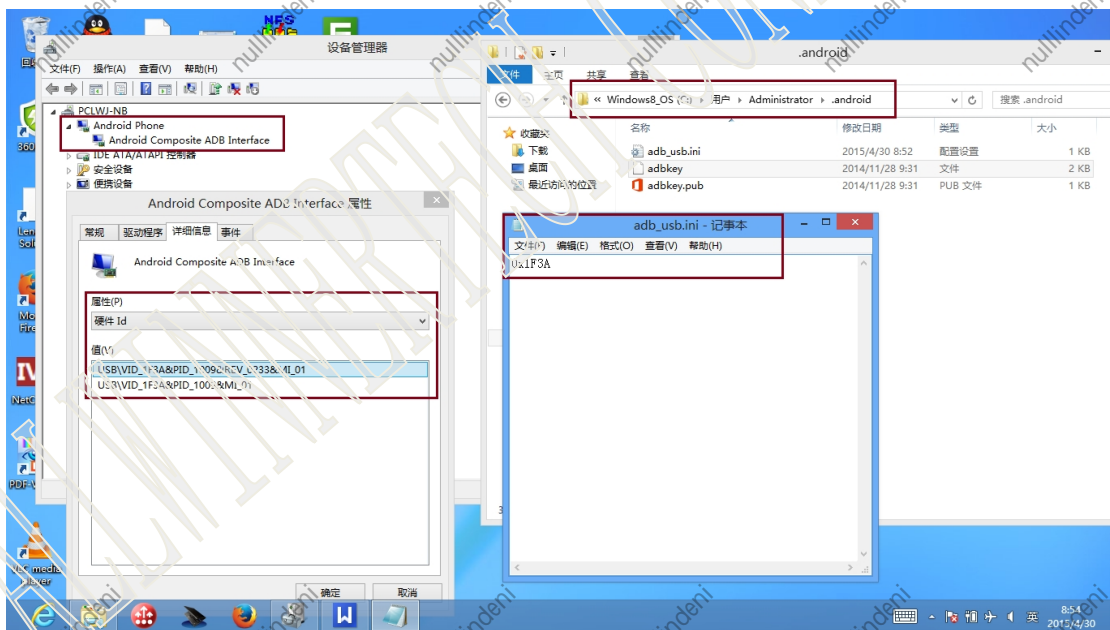
图附-4 添加环境变量

XP 操作系统需要重启电脑以使环境变量生效，Vista 及以后系统可不用重启电脑。

2. 打开“ANDROID_SDK_HOME\.android\adb_usb.ini”文件（如果不存在则创建），然后打开设备管理器，双击打开“Android Composite ADB Interface”，单击“详细信息”，选择“硬件 Id”属性，在显示的值中找到“VID_1F3A”字样，在刚才打开的“adb_usb.ini”文件中添加“0x1F3A”（其中“1F3A”对应“硬件 Id”属性中的“VID”值），然后保存关闭。



图附-5 添加 vid 值



图附-6 添加 vid 值

3. 任务管理器中关掉所有的“adb.exe”，控制台重新运行 ADB。

附录 3: win8 下安装 adb 驱动出现哈希值不在指定的目录文件中错误

1. win+c, 或鼠标屏幕右下角
2. 设置, 更多电脑设置
3. 左边选常规, 右下角重新启动
4. 等几秒钟会出现三个选项, 选择疑难解答
5. 高级, 启动设置, 重启
6. 重启的时候出来安全模式等列表
7. 选倒数第 3 个, 也就是 (Disable driver signature enforcement) 禁用驱动程序强制签名

重新安装驱动即可。