



自适应使用说明

文档版本 00B02
发布日期 2016-05-13

版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2016。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市海思半导体有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为基地华为电气生产中心 邮编：518129

网址： <http://www.hisilicon.com>

客户服务电话： +86-755-28788858

客户服务传真： +86-755-28357515

客户服务邮箱： support@hisilicon.com



前言

概述

自适应模块可以根据当前环境光线的明暗变化以及用户设置的码率来调节相关图像及编码参数，以优化图像显示效果。



说明

本文未做特殊说明，Hi3518EV201、Hi3516CV200 与 Hi3518EV200 完全一致。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
Hi3518E	V200
Hi3518E	V201
Hi3516C	V200

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 软件开发工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。



文档版本 00B02 (2016-05-13)

第 2 次临时版本发布。

4.2、4.9、4.11、4.12 小节涉及修改

文档版本 00B01 (2015-09-20)

第 1 次临时版本发布。



目 录

前 言.....	i
1 功能.....	1
1.1 启停控制.....	1
1.2 设置特殊场景模式.....	1
2 API 参考	2
3 数据结构.....	3
4 配置文件说明.....	4
4.1 强光自适应判断.....	4
4.2 模块生效范围阈值	4
4.3 室内、室外判定阈值	5
4.4 DRC 开启后环境亮度折算值.....	5
4.5 AE 调整参数.....	5
4.6 Sharpen 参数.....	6
4.7 Gamma	7
4.8 H264 相关	8
4.9 3DNR 去噪参数	8
4.10 背光补偿（BLC）	9
4.11 强光抑制(HLC)	9
4.12 AE 动态路径.....	11
4.13 红外.....	12
4.14 DRC	14



1 功能

1.1 启停控制

通过调用 HI_SRDK_SCENEAUTO_Start 及 HI_SRDK_SCENEAUTO_Stop 接口来打开和关闭自适应。自适应打开时会创建实时检测线程，循环计算当前环境的 iso 和曝光值，根据计算的曝光值设置 demosaic、sharpen、ae、宏块级编码及 3D 去噪等参数，具体调节参数参见配置文件说明，可根据需要自行修改。自适应关闭时会关闭检测线程并释放线程资源。

1.2 设置特殊场景模式

可以根据环境是否特殊场景设置特殊场景模式，有红外场景模式、强光场景模式、背光场景模式、快速运动场景模式。当特殊场景模式调节的参数与实时检测线程设置的参数有冲突时，以特殊场景参数为准。特殊场景所调节的具体参数参见配置文件说明。



2 API 参考

- a. `HI_SRDK_SCENEAUTO_Init(const HI_CHAR *pszFileName)`
自适应模块初始化，加载配置文件参数。
参数：pszFileName，自适应模块配置文件名。
- b. `HI_SRDK_SCENEAUTO_DeInit()`
自适应模块去初始化。
- c. `HI_SRDK_SCENEAUTO_Start()`
自适应开启，创建实时检测调节线程。
- d. `HI_SRDK_SCENEAUTO_Stop()`
自适应关闭，关闭检测调节线程。
- e. `HI_SRDK_SCENEAUTO_SetSpecialMode(const SRDK_SCENEAUTO_SEPCIAL_SCENE_E *peSpecialScene)`
设置特殊场景模式。
- f. `HI_SRDK_SCENEAUTO_GetSpecialMode(SRDK_SCENEAUTO_SEPCIAL_SCENE_E *peSpecialScene)`
获取特殊场景模式。



3 数据结构

```
typedef enum hiSRDK_SCENEAUTO_SEPCIAL_SCENE_E
{
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_NONE = 0,
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_BLC,
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_IR,
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_HLC,
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_DYNAMIC,
    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_DRC,

    SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_BUTT
}SRDK_SCENEAUTO_SEPCIAL_SCENE_E;
```

SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_BLC	背光补偿场景
SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_IR	红外场景
SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_HLC	强光抑制场景
SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_DYNAMIC	快速运动场景
SRDK_SCENEAUTO_SPECIAL_SCENE_DRC	数字宽动态场景



4 配置文件说明

4.1 强光自适应判断

根据亮度直方图分布判断是否属于强光场景，如果属于强光场景，则打开强光场景的配置选项

变量	含义	值域
HLC_AutoEnable	使能强光自动判断	0 关闭 1 使能
HLC_thr_off	AE 255 直方图统计的第 0 组数据个数小于该值时，判定为非强光场景	0~图像大小
HLC_thr_on	AE 255 直方图统计的第 1 组数据个数大于该值时，判定为强光场景	0~图像大小
HLC_tolerance	两帧间隔大于该值时，则不做强光场景判断	0~HLC_expthr
HLC_expthr	环境曝光量小于改值时才进行自适应判断	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
HLC_count	连续大于该值的次数满足状态变化的判定(强光至非强光、非强光至强光),才会最后判定场景发生变化	0~255

4.2 模块生效范围阈值

变量	含义	值域
ave_lum_thresh	当前环境的平均亮度	0x0-0xFF
delta_dis_expthresh	开启 DIS 的曝光阈值，低于此曝光值时自动关闭 DIS	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
dci_strength_lut	DCI 查找表	-



4.3 室内、室外判定阈值

根据室内室外的环境照度差别来判定当前场景

变量	含义	值域
exposure_thr_indoor	曝光量大于此值时判定为室内场景	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
exposure_thr_outdoor	曝光量小于此值时判定为室内场景	0~ exposure_thr_indoor

4.4 DRC 开启后环境亮度折算值

由于 DRC 开启后，会提升暗处细节，同时提升了噪声，导致噪声强度相比 DRC 关闭时更大些，此时的边缘增强、去噪策略都应该与 DRC 有差异，该值用于衡量 DRC 带来的影响。

变量	含义	值域
u32DRCStrengthThresh	DRC 强度除于该值作开开启 DRC 带来的额外曝光增益，由于判断环境后配置去噪、sharpen 等等	[0,255]

4.5 AE 调整参数

在不同场景应用对 AE 的要求不一样，如低码率下，为了平衡编码副作用，可以减少快速大面积的移动对亮度的影响。在低照度下，为了抑制部分噪声，可以稍微降低整体画面的亮度。在部分存在点光源场景，可以适当约束亮处的 AE 贡献，减少点光源的光晕大小。

变量	含义	值域
aeRunInterval	AE 算法运行的间隔，取值范围为[1,255]，取值为 1 时表示每帧都运行 AE 算法，取值为 2 时表示每 2 帧运行 1 次 AE 算法，依此类推。建议该值设置不要大于 2，否则 AE 调节速度会受到影响。WDR 模式时，该值建议设置为 1，这样 AE 收敛会更加平滑。	1-255
aeBitrateCount	码率不一样时 AE 参数设置不一样，此值为 AE 参数组的个数	1~12
aeBitrateThresh	当当前码率小于等于该组第 K 个值的大小时，则选用	256~40960



变量	含义	值域
	第 K 组 AE 参数进行配置	单位 kbps
u8Speed_K	第 K 组的 AE 调整速度	[0x0, 0xFF], 详见《HiISP 开发参考》
u8Tolerance_K	第 K 组的 AE 调整容忍值	[0x0, 0xFF]详见《HiISP 开发参考》
u16BlackDelayFrame_K	第 K 组的变暗延时调节帧数	详见《HiISP 开发参考》
u16WhiteDelayFrame_K	第 K 组的变亮延时调节帧数	详见《HiISP 开发参考》
u32SysGainMax_K	第 K 组的最大增益约束, 此值变小可以在低照度下变黑无噪声。	0~最大系统增益*100
aeExpCount	根据不同照度调整画面的亮度, 此值为分组的个数	1~12
aeExpDtoLThresh	从暗到亮变化时, 曝光等级暗到亮阈值	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
aeExpLtoDThresh	从亮到暗变化时, 曝光等级暗到亮阈值	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
aeCompensation	在对于照度范围内的画面亮度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
aeHistOffset	在对应范围内, 感兴趣区域对统计平均值影响的最大程度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》

4.6 Sharpen 参数

在不同照度下, 同样的物体细节、边缘表现程度不一样, 为了平衡真实性和物体细节表现, 随着照度变化调节参数。同时在低码率下, 由于编码压力较大, 可以适当降低物体边缘强度和细节, 来保证低码率下的编码运动效果。

变量	含义	值域
IsoThresh	Sharpen 室内外参数区分 ISO 区间设定	[100]
ExpCount	不同照度的个数	[1, 12]
ExpThresh	不同照度的分级阈值	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
abEnLowLumaShoot_K	低照度环境下, 图像锐化后的 shoot 的严格	[0, 1]



变量	含义	值域
	控制。	详见《HiISP 开发参考》
SharpenD_K	有方向的锐化，设置图像边缘锐度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
SharpenUD_K	无方向的锐化，设置图像纹理的锐度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
TextNoiseThd_K	图像纹理上噪声的控制阈值	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
EdgeNoiseThd_K	图像边缘上噪声的控制阈值	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
overshoot_K	设置图像的 overshoot 的强度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
undershoot_K	设置图像的 undershoot 的强度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》

4.7 Gamma

在不同场景中对比度不一样，要求也不一样，因此可以根据照度设置变化的 Gamma。

变量	含义	值域
DelayCount	场景切换后第几帧进行 Gamma 切换	[1, 25] 标定判断场景切换后，从之后的第几帧开始进行 Gamma 切换
Interval	Gamma 切换变换速度	[1, 10] 表示从前一条 Gamma 曲线变换到下一条 Gamma 曲线所需要的次数
ExpCount	曝光等级个数	[1, 12]
ExpThreshLtoD	曝光等级变化阈值（画面从亮到暗）	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
ExpThreshDtoL	曝光等级变化阈值（画面从暗到亮）	0~最大曝光时间(微秒)*最大系统增益
gamma.0_K	第 K 组 gamma 的第一部分数据	[1, 4095]
gamma.1_K	第 K 组 gamma 的第二部分数据	[1, 4095]
gamma.2_K	第 K 组 gamma 的第三部分数据	[1, 4095]



4.8 H264 相关

变量	含义	值域
vencBitrateCount	编码配置的个数	[1, 12]
vencBitrateThresh	编码配置的码率阈值	[256, 40960] 单位 kbps
chroma_qp_index_offset_K	色彩量化系数偏移，减少中低码率色彩拖尾	[-12, 12]
disable_deblocking_filter_idc_K	环内块滤波开关，降低低码率的块效应	0、2 打开环内块滤波 1 关闭环内块滤波
slice_alpha_c0_offset_div2_K	块滤波强度	[-6, 6]
slice_beta_offset_div2_K	块滤波强度	[-6, 6]
u32DeltaQP_K	行间宏块码率控制，用于减少码率波动	[0, 10]
s32IPQPDelta_K	I 帧与 P 帧的 QP 差，用于平衡 I 帧/P 帧图像质量	[0, 10]
ThreshI_K	I 帧的宏块级码率控制表	[0, 255], 12 个数组成的数组
ThreshP_K	P 帧的宏块级码率控制表	[0, 255], 12 个数组成的数组

4.9 3DNR 去噪参数

变量	含义	值域
s32YPKStr	纹理增强	[0, 63]
s32YSFStr	主空域滤波强度	[0, 200]
s32YTFFStr	主时域滤波强度	[0, 128]
s32TFStrMax	主时域滤波强度上限	[0, 15]
s32TFStrMov	运动区域时域滤波强度	[0, 31]
s32YSFStrDlt	辅助空域滤波强度 1	[-128, 127]
s32YSFStrDI	辅助空域滤波强度 2	[0, 255]
s32YTFFStrDlt	辅助时域滤波强度 1	[-64, 63]
s32YTFFStrDI	辅助时域滤波强度 2	[0, 31]
s32YSmthStr	平滑滤波强度	[0, 200]



变量	含义	值域
s32YSmthRat	平滑滤波相对强度	[0, 32]
s32YSFBriRat	亮区空域滤波相对强度	[0, 64]
s32CSFStr	色差空域滤波强度	[0, 80]
s32CTFstr	色差时域滤波强度	[0, 32]
s32YTFMdWin	亮度时域滤波运动检测窗口	[0, 1]

4.10 背光补偿（BLC）

变量	含义	值域
AEStrategyMode	自动曝光策略	高光优先或低光优先 详见《HiISP 开发参考》
HistRatioSlope	感兴趣区域的权重	[0x0, 0xFFFF] 详见《HiISP 开发参考》
MaxHistOffset	感兴趣区域对统计平均值影响的最大程度	[0x0, 0xFF]

4.11 强光抑制(HLC)

变量	含义	值域
DCIEnable	DCI 使能开关	HI_FALSE: 关闭 DCI 功能; HI_TRUE: 使能 DCI 功能。
DCIBlackGain	偏暗增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
DCIContrastGain	对比度增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
DCILightGain	偏亮增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
DRCEnable	DRC 使能开关	HI_FALSE: 关闭 DRC 功能; HI_TRUE: 使能 DRC 功能。



变量	含义	值域
DRCManulEnable	DRC 手动开关	HI_FALSE: 关闭手动配置功能; HI_TRUE: 使能手动配置功能。
DRCStrengthTarget	DRC 强度目标值	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
ExpCompensation	曝光补偿量	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
WhiteDelayFrame	图像亮度高于目标亮度时, AE 调节的等待帧数	详见《HiISP 开发参考》
BlackDelayFrame	图像亮度低于目标亮度时, AE 调节的等待帧数	详见《HiISP 开发参考》
u8Speed	AE 调节速度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
HistRatioSlope	感兴趣区域的权重	[0x0, 0xFFFF] 详见《HiISP 开发参考》
MaxHistOffset	感兴趣区域对统计平均值影响的最大程度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8Tolerance	自动曝光调整时对画面亮度的容忍偏差	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
Saturation	色彩饱和度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
abEnLowLumaShoot	低照度环境下, 图像锐化后的 shoot 的严格控制	[0x0, 0x1] 详见《HiISP 开发参考》
u8SharpenD	有方向的锐化, 设置图像边缘锐度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8SharpenUd	无方向的锐化, 设置图像纹理的锐度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8OverShoot	设置图像的 overshoot 的强度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8UnderShoot	设置图像的 undershoot 的强度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8TextureNoiseThd	图像纹理上噪声的控制阈值	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8EdgeNoiseThd	图像边缘上噪声的控制阈值	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》



变量	含义	值域
gamma_0	Gamma 表第一部分	详见《HiISP 开发参考》
gamma_1	Gamma 表第二部分	详见《HiISP 开发参考》
gamma_2	Gamma 表第三部分	详见《HiISP 开发参考》
s32YPKStr	纹理增强	[0, 63]
s32YSFStr	主空域滤波强度	[0, 200]
s32YTFSr	主时域滤波强度	[0, 128]
s32TFStrMax	主时域滤波强度上限	[0, 15]
s32TFStrMov	运动区域时域滤波强度	[0, 31]
s32YSFStrDlt	辅助空域滤波强度 1	[-128, 127]
s32YSFStrDI	辅助空域滤波强度 2	[0, 255]
s32YTFSrDlt	辅助时域滤波强度 1	[-64, 63]
s32YTFSrDI	辅助时域滤波强度 2	[0, 31]
s32YSmthStr	平滑滤波强度	[0, 200]
s32YSmthRat	平滑滤波相对强度	[0, 32]
s32YSFBriRat	亮区空域滤波相对强度	[0, 64]
s32CSFStr	色差空域滤波强度	[0, 80]
s32CTFstr	色差时域滤波强度	[0, 32]
s32YTFMdWin	亮度时域滤波运动检测窗口	[0, 1]

4.12 AE 动态路径

变量	含义	值域
TotalNum_normal	普通模式 AE 路径节点数	[1, 12]
IntTime_normal	普通模式 AE 路径节点的曝光时间	0~最大曝光时间（微秒）
SysGain_normal	普通模式 AE 路径节点的系统增益	(1~系统最大增益)*1024
TotalNum_fast	快速模式 AE 路径节点数	[1, 12]
IntTime_fast	快速模式 AE 路径节点的曝光时间	0~最大曝光时间（微秒）
SysGain_fast	快速模式 AE 路径节点的系统增益	(1~系统最大增益)*1024



4.13 红外

变量	含义	值域
ExpCompensation	曝光补偿量	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u16HistRatioSlope	感兴趣区域的权重	[0x0, 0xFFFF] 详见《HiISP 开发参考》
BlackDelayFrame	图像亮度低于目标亮度时，AE 调节的等待帧数	详见《HiISP 开发参考》
WhiteDelayFrame	图像亮度高于目标亮度时，AE 调节的等待帧数	详见《HiISP 开发参考》
MaxHistOffset	感兴趣区域对统计平均值影响的最大程度	[0x0, 0xFF]
u8Tolerance	自动曝光调整时对画面亮度的容忍偏差	[0x0, 0xFF]
u8Speed	AE 调节速度	[0x0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
DCIEnable	DCI 使能开关	HI_FALSE: 关闭 DCI 功能; HI_TRUE: 使能 DCI 功能。
DCIBlackGain	偏暗增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
DCIContrastGain	对比度增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
DCILightGain	偏亮增益	[0, 63] 详见《HiMPP IPC V2.0 媒体处理软件开发参考》
IRu16Slope	动态坏点校正的强度	[0x0, 0x3] 详见《HiISP 开发参考》
abEnLowLumaShoot	低照度环境下，图像锐化后的 shoot 的严格控制	[0, 0x1] 详见《HiISP 开发参考》
u8SharpenD	有方向的锐化，设置图像边缘锐度	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》



变量	含义	值域
u8SharpenUd	无方向的锐化，设置图像纹理的锐度	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8TextureNoiseThd	图像纹理上噪声的控制阈值	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8EdgeNoiseThd	图像边缘上噪声的控制阈值	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8OverShoot	设置图像的 overshoot 的强度	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
u8UnderShoot	设置图像的 undershoot 的强度	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
gamma_0	Gamma 表第一部分	[0~0xFFF] 详见《HiISP 开发参考》
gamma_1	Gamma 表第二部分	[0~0xFFF] 详见《HiISP 开发参考》
gamma_2	Gamma 表第三部分	[0~0xFFF] 详见《HiISP 开发参考》
expweight	AE 统计信息分块权重	[0x0, 0xF] 详见《HiISP 开发参考》
s32YPKStr	纹理增强	[0, 63]
s32YSFStr	主空域滤波强度	[0, 200]
s32YTFSr	主时域滤波强度	[0, 128]
s32TFStrMax	主时域滤波强度上限	[0, 15]
s32TFStrMov	运动区域时域滤波强度	[0, 31]
s32YSFStrDlt	辅助空域滤波强度 1	[-128, 127]
s32YSFStrDI	辅助空域滤波强度 2	[0, 255]
s32YTFSrDlt	辅助时域滤波强度 1	[-64, 63]
s32YTFSrDI	辅助时域滤波强度 2	[0, 31]
s32YSmthStr	平滑滤波强度	[0, 200]
s32YSmthRat	平滑滤波相对强度	[0, 32]
s32YSFBriRat	亮区空域滤波相对强度	[0, 64]
s32CSFStr	色差空域滤波强度	[0, 80]



变量	含义	值域
s32CTFstr	色差时域滤波强度	[0, 32]
s32YTFMdWin	亮度时域滤波运动检测窗口	[0, 1]

4.14 DRC

变量	含义	值域
DRCEnable	DRC 使能开关	HI_FALSE: 关闭 DRC 功能; HI_TRUE: 使能 DRC 功能。
DRCManulEnable	DRC 手动快关	HI_FALSE: 关闭手动配置功能; HI_TRUE: 使能手动配置功能。
DRCStrengthTarget	DRC 调节强度	[0, 0xFF] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu16BrightGainLmt	用来限制亮区的亮度, 值越大, 越亮	[0xB, 0x2D1] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu16DarkGainLmtC	用来限制暗区色度的增益, 值越大, 暗区的色度越小, 趋于灰色	[0x840B, 0x771] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu16DarkGainLmtY	用来限制暗区亮度的增益, 值越大, 暗区的亮度越小	[0x840B, 0x771] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8Asymmetry	用来生成局部 tone mapping 曲线, 值越小, 暗区拉伸越大	[0x1, 0x1E] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8LocalMixingBright	用来控制大于某个阈值的亮区细节的增益, 值越大, 增益越大	[0x20, 0x80] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8LocalMixingDark	用来控制小于某个阈值的暗区细节的增益, 值越大, 增益越大	[0x20, 0x60] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8LocalMixingThres	用来区分亮区和暗区的阈值	[0x2, 0xA] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8RangeVar	控制值域滤波次数, 值越小, 图像局部对比度越大	[0, 0xF] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8SecondPole	用来生成局部 tone mapping 曲线, 值越大, 整体亮度拉伸越大	[0x96, 0xD2] 详见《HiISP 开发参考》



变量	含义	值域
DRCu8SpatialVar	控制空域滤波次数，值越大，图像越平滑	[0, 0xF] 详见《HiISP 开发参考》
DRCu8Stretch	用来生成局部 tone mapping 曲线，值越小，曲线峰值越往左偏移，暗区拉伸越大	[0x1E, 0x3C] 详见《HiISP 开发参考》