



# Hi3519A V100/Hi3556A V100 3DNR 参数配置 说明

文档版本 00B04  
发布日期 2018-09-04

**版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2018。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](mailto:support@hisilicon.com)



# 前言

## 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
Hi3519A	V100
Hi3556A	V100



### 说明

本文以 Hi3519AV100 描述为例，未有特殊说明，Hi3556AV100 与 Hi3519AV100 一致。

## 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 00B04(2018-09-04)

第 4 次临时版本发布。

1.1 小节，图 1-1 和图 1-2 涉及修改

1.2~1.6 均涉及修改

### 文档版本 00B03(2018-08-08)

第 3 次临时版本发布。



1.2 小节涉及修改

## 文档版本 00B02(2018-07-30)

第 2 次临时版本发布。

1.2 和 1.3 小节涉及修改

新增 1.6 小节

## 文档版本 00B01(2018-05-30)

第 1 次临时版本发布。



## 目 录

前 言.....	i
目 录.....	iii
1 3DNR 参数接口配置说明 .....	4
1.1 参数说明 .....	4
1.2 接口空域滤波器参数说明 .....	6
1.3 时域接口参数说明 .....	8
1.4 色度去噪参数说明 .....	9
1.5 3DNR 接口典型应用场景的调试建议 .....	10
1.6 3DNR 调试参数与 MPI 接口对应关系 .....	10



# 1 3DNR 参数接口配置说明

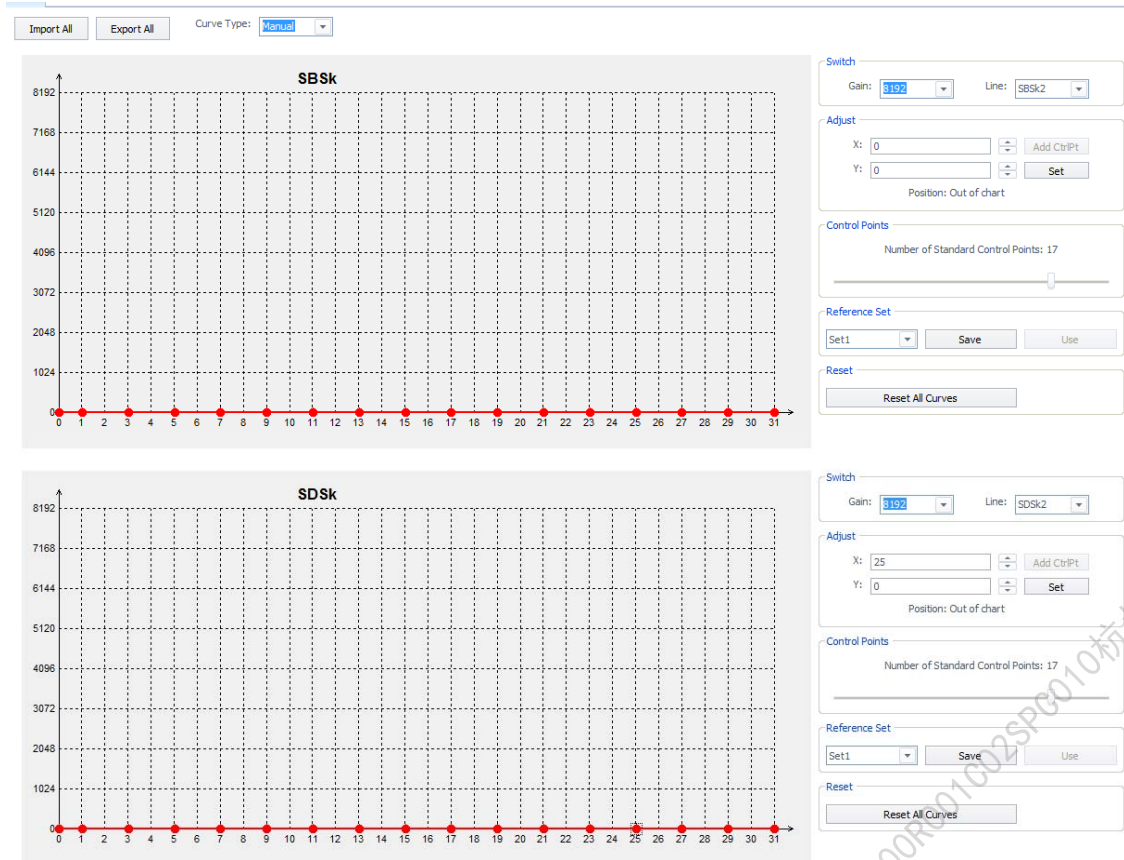
## 1.1 参数说明

Hi3519AV100 3DNR 参数的接口默认参数，如图 1-1 所示：

图1-1 3DNR 参数的接口参数界面

The screenshot displays a software interface for configuring 3DNR parameters. At the top, there are buttons for 'Import', 'Export', 'To Set1', 'To Set2', 'Load Set1', and 'Load Set2'. Below these, a list of parameters is shown, each with a corresponding input field. The parameters include:

- en: 1
- nXsf2: 20, 0, 128
- nXsf4: 20, 0, 128
- bwsf4: 0
- kmsf4: 0
- nXsf5: 31, 31, 32, 32
- dzsf5: 0
- nXsf6: 1, 2, 16
- trith: 0
- nXsf7: 1, 2, 0, 6
- nXsf8: 10, 0, 40
- tedge: 3
- sfr: 31
- ref: 1
- nXstr1: 31, 0
- nXts: 0, 1
- nXtfs3: 9, 0
- nXtfr2: 16, 8
- mXid: 1, 1, 2
- mXdb: 0, 0
- madz: 0
- math: 150
- mate: 2
- mabw: 0
- matw: 2
- masw: 12
- maxn: 1
- sfc: 50
- tfc: 6
- csfs: 0
- csfr: 0
- clir: 0
- ctfs: 8
- ctfp: 6
- ctfr: 16



3DNR 的亮度去噪由四级串联去噪功能组成，按如下分为 4 级，假设编号为 0，1，2，3，不同级之间的同样编号、类型滤波器效果由于实现差异、串联效应等，导致不同级结果并不完全一样。

第 0 级、第 3 级无时域滤波器，仅含空域滤波器，第 1 级、第 2 级则为时空域处理，包含时域、空域滤波器。色彩滤波器独立于亮度滤波器。如图 1-2 所示。



图1-2 3DNR 参数编号示意图



## 说明

nX\*\*,mX\*\*参数里面的X的均指级数，代指第n级。如n0sf2特指nXsf2系列参数里的第0级对应参数，mlid特指mXid系列里第一级对应参数。

[en] 使能该级去噪功能，0时表示此级功能关闭，1则表示此级功能生效。**以红色字体标识的参数为不建议调试的参数。**

## 1.2 接口空域滤波器参数说明

空域滤波包含0~4号基础滤波器即nXsf0、nXsf1、nXsf2、nXsf3、nXsf4，也包含基础滤波器的组合处理。

- [nXsf2] [nXsf4] 分别用于调试二号滤波器和四号滤波器（两种不同特性的空域滤波器）。
  - 二号滤波器的特点对于图像强边缘的去噪能力较强，但是对于平坦区域的去噪能力较弱（相对于四号滤波器，平坦区域的颗粒感强一些）。
  - 四号滤波器的特点是对于平坦区域的去噪能力强，可以很好的去除平坦区域的颗粒感。保边的能力强（图像强边缘更加锐利），但边缘去噪能力相对较弱。
- 每级的 [nXsf2]和[nXsf4] 接口均有三个参数。
  - 第一个和第二个参数用于调节滤波器强度，设置范围为均为[0,255]。通常只需要调节第一参数（第二个参数设置为0）；然而在第一个参数设定较大的时候，仍需要加强去噪强度，可调节第二个参数作为补充。
  - 第三个参数用于调试“亮暗不对称”去噪模式：设置为128时表示亮暗对称去噪模式（默认模式）；设置为小于128时倾向去亮噪声，设置为大于128时倾向去暗噪声。该参数偏离128值越大，表示不对称强度越大。参数范围为[0, 255]。





- **[nXsf0、nXsf1、nXsf3]** 非显性可调参数的三个滤波器，分别为零号、一号、三号滤波器。
    - 其中零号滤波器为该级输入的原始像素，
    - 一号滤波器滤波效果介于二号滤波器和零号滤波器之间，
    - 三号滤波器效果介于二号和四号滤波器之间。
    - nXsf0 无滤波器参数可调节，nXsf1 与 nXsf2 共用相同配置参数，nXsf3 与 nXsf4 共用相同配置参数。
  - **[Bwsf4]:** 用于四号的滤波器的滤波窗大小设定（取值为 0、1），表示不同窗大小的设定，带来不同的滤波收益。设置为 1 时滤波窗口更大。
  - **[Kmsf4]:** 用于四号滤波器的滤波器种类选择（取值为 0、1、2、3）。
    - 其中值为 0 时：滤波器去噪保边的能力较强，但易出现条状噪声，这里称为 SFi 模式。
    - 值为 1 时：滤波器去噪保边的能力稍弱，但副作用较小，这里称为 SFk 模式。
    - 当值为 2 和 3 时，滤波器与值为 1 时一样，但 4 号滤波器使用数组来表示不同亮度强度时不同的去噪参数曲线，其中第二级 4 号滤波器参数变更为 sbsk2 sdsksk2，第三级 4 号滤波器参数变更为 sbsk3 sdsksk3。Kmsf4 值为 2 和 3 的差异在于绝对亮度计算所用的窗口存在差异，值为 3 的窗口大于 2 的窗口。
- 当前 SFy0 和 SFy1 的空域滤波器只支持 SFi 模式，SFy2 和 SFy3 支持 SFi 模式和 SFk 模式。因此 Kmsf4 对于 SFy0 和 SFy1 只有 0 值有效，1 和 2 无意义。
- **[sbsk2 sdsksk2 sbsk3 sdsksk3]:** 将亮度分为 32 份，每个亮度对应的图像内容可调节不同的第二级（sbsk2/sdsksk2）、第三级（sbsk3/sdsksk3）四号滤波器强度，其中 sbs、sds 分别为针对相对亮区噪声、相对暗区噪声的空域去噪强度。取值范围：[0, 8192]。
  - **[nXsf5]:** 该接口用于调试五号滤波器，是一号至四号滤波器的混合结果，用于组合不同频段的降噪或者细节增强。其中四个参数分别用于配置四组滤波器结果，第一个参数用于配置一号滤波器结果，以此类推。
    - 当 [nXsf5] 接口中对于某滤波器的参数小于 32 的时候，该滤波器结果用于去噪，值越小去噪的强度就越大；
    - 当该参数大于 32 的时候，滤波器结果用于细节增强，值越大增强的效果越强；
    - 当该参数等于 32 时，相当于关闭该滤波器对于最后组合结果的影响。取值均范围为[0,255]

$$Nxsf5 = Nxsf[0] + \sum_{i=1}^4 \frac{(Coef[i] - 32)(Nxsf[i] - Nxsf[0])}{32}$$

其中 Coef[i] 为 Nxsf5 的 4 个参数，Nxsf[i] 表示零号到四号这几个滤波器。此接口对 Coef[i] 有限制，即所有小于 32 的 Coef[i]，Coef[i] 到 32 的距离累加和，要小于 32。

此滤波器只有 SFy0 和 SFy3 才能使用。

- **[dzsf5]:** 当五号滤波器用于细节增强，该参数用于控制增强在图像中的使用范围，该值越小，使用的范围越大，当设置成 999 的时候，相当于关闭细节增强功能，取值范围为[0,999]。



- **[nXsf6]:** 该接口配置六号滤波器结果, 为两组滤波器的混合结果 (可以从零到五号滤波器中选择), 前两个参数为滤波器号码, 最后一个则为混合权重, 取值范围为[0,16], 混合权重越大, 越倾向于取后面一组滤波器的结果。
- **[Trith]:** 表示[nXsth]使用何种方式作为区域特征方差, 可取 0, 1, 当 1 时覆盖范围大一些。中间两级动静判决的阈值 MATH 为 0 或者 999 时, 对应的 Trith 只能为 0, 设置 1 不生效; 第 0 级和第 3 级空域滤波器的 Trith 不受此影响。
- **[nXsfm] [nXsth]:** nXsfm 表示不同图像特征区域选择不同滤波器的类型, 取值 [0,6], 与 [nXsth] 接口配合使用, nXsth 则表示不同区域的特征区分阈值, 取值为 [0,511]。

假设某一级空域 Nxsfm /nxsth 参数分别为 sfna、sfnb、sfnc、sfnd, sthb、sthc sthd, 则表示当当前滤波区域特征方差(一定窗大小)小于 sthd 时选择 sfnd 的结果;

- 大于等于 sthd 且小于 sthc 时则选择 sfnc 结果;
- 大于 sthc 小于 sthb 时选择则 sfnb 的结果;
- 大于 sthb 时选择 sfna 的结果。

此滤波可用于不同区域需要不同滤波效果的结果。 sthb、sthc、sthd 分别使用不同滤波器的特征阈值, 度量存在差异, 不能直接进行对比。

- 当 Trith= 1, 生效的为 sfna、sfnb、sfnc、sfnd 以及 sthb、sthc、sthd
- 当 Trith= 0, 生效的为 sfna、sfnb、sfnd 以及 sthb、sthd

- **[sfr]:** 整个空域滤波结果控制, 取值[0,31], 表示滤波结果和当前级输入的混合比例, 值为 N 时表示  $N/32 \times \text{滤波结果} + (1-N/32) \times \text{输入}$ , 当 N 为 0, 则空域滤波关闭。

## 1.3 时域接口参数说明

- **[ref]:** 参考帧开关, 当 ref 为 0 时, 参考帧不可用, 时域滤波无效, 参考帧不载入, 为 1 时时域滤波参数才能生效, **针对 IPC 应用场景一般建议设置为 1。**
- **[mcnr]** 运动补偿开关, 用于相机整体运动时的运动补偿, 取值范围为[0,1], **针对 IPC 应用场景一般建议设置为 0。**
- **[Tedge]:** 用于控制运动后新内容的方法, 0 表示关闭, 不做处理, 1、2 表示使用空域方法处理, 3 表示使用时域方法处理, 仅在时域生效时有效, **针对 IPC 应用场景一般建议设置为 3。**
- **[nXstr]:** 时域参考的空域滤波处理, 即: 将上面得到的空域滤波结果根据参考帧结果进行一定修正滤波, 减小噪声, 但可能引入一定的蒙纱噪声。
  - 第一个值表示此类滤波器作用后叠加在结果的比例, 值越大比例越高, 取值 [0,31]。
  - 第二个参数取值为[0,999], 表示约束此滤波器作用强度, 值越小, 此滤波器的作用强度越低, 值越大作用强度越高。
- **[nXtss]:** 空域结果混合进参考帧的权重, 让静止区更光滑, 不建议使用。取值范围为[0,15]。第二个参数取值为 0、1, 分别表述混入的是当前输入、空域结果。。**一般建议 nXtss 设置为 0, 1, 不建议调试。**
- **[nXtfs]:** 时域滤波强度,



- 当前滤波区域使用时域时，此参数表示时域作用强度，值越大强度越大。取值范围为[0 15];
  - 第二个参数取值为[0,999]，表示当前区域特征小于此值时进行保护，直接取输入像素值。
  - **[nXtfr]**: 时空域滤波结果强度修正，共 5 个值，表示不同滤波方式的修正，值越大表示约束越小，不同滤波强度无直接对应关系，结果取 5 个方式的约束条件最松的值。取值范围均为[0,31]。
  - **[MATH]**: 动静判决阈值，其值越大，被运动检测单元判定为“静止”的像素越多，因而被实施时域滤波的像素也越多，画面当然也越安静，一般情况下，将 TFS 调最大，将 MATH 调到刚好抑制雨点现象，这时再适当调低 TFS，直到没有雨点，取值范围为[0, 999];
  - **[mXid]**: 用于选择采用哪种时域滤波器和空域的滤波器进行混合（混合的差异分级由 MATH 决定）。每个参数的取值为[0,3]，分别表示 sfr、nxstr、nxtfr、nxtfs 的输出结果，其中值越大，时域参数作用越强。
    - 该接口的第一个参数 (i.e., mXid0) 对应被判断到运动区域(特征大于或等于 MATH 的区域)时空域处理选择，建议在 0, 1 之前选择，
    - 第三个参数 (i.e., mXid2) 对应被判断到静止区域(特征小于 MATH 的区域)的时空域或时时域混合选择，建议在 2, 3 之间选择。
    - 第二个参数 (i.e., mXid1) 可在 0~3 之间选择，但只有在调试接口[madz]和[mxdb]的时候才生效，默认不生效，其效果相当于在被判断到静止区域再根据亮度和图像内容在混合时做区分处理，用不同的时空域区分处理达到一定差异效果。
  - **[mxdb] [madz]** 在时域滤波器的结果里，混入一定比例的空域结果，其滤波器的选择对应于[mXid]中的第二个参数 (i.e., mXid1)。
    - **[mxdb]** 控制根据图像的亮暗按照一定比例，在时域滤波结果 (i.e., mXid2) 中混入 mXid1。取值范围为[0,255]; **[mxdb]** 接口有两个参数，分别对应混入阈值的上下限。如果亮度低于第一个阈值，最后结果会选择 mXid1; 如果大于第二个阈值，最后结果会选择 mXid2; 否则是两个结果的线性叠加。
    - **[madz]** 控制根据图像的特征内容（例如方差），在 mXid2 中混入 mXid1 的结果。该参数表示阈值，方差低于该阈值，会选择 mXid1 的结果输出，方差大于该阈值在 mXid2 中按照一定比例混入 mXid1 的结果，方差越大越倾向于选择 mXid2。取值范围为[0,999]。
- 【注意】**最后时域的结果输出的是[mxdb]和[madz]共同作用混和 mXid1 和 mXid2 的结果。但是当 mxdb 接口参数为 0 的时候，mxdb 功能关闭，只有 madz 的功能生效。**针对 IPC 应用场景，mxdb 和 madz 一般都建议设置为 0，不建议调试。**
- **[Mate]**: 表示平坦区域运动检测指数，其值越大，被平坦运动检测单元判定为“静止”的像素越多，因而被实施时域滤波的像素也越多，画面当然也越安静；一般需要先将 MATH 调试到合适，再微调 MATE，以平衡雨点噪声和运动拖尾为合适，其取值范围为[0, 8]。
  - **[Matw]** 时域滤波防运动拖尾指数，该值越大，运动拖尾收敛越快，反之，该值越小，运动拖尾收敛越慢，一般不建议调试，**建议设置为默认值 2**，其取值范围为[0, 3]。
  - **[Mabw]**: 运动检测内容窗口大小的选择，主要配合 MATH 使用，当在低照度下 MATH 调大还不能抑制雨点，建议将 MABW 调试到 2 以上，从而可以减轻 MATH 抑制雨点的负担，降低时域滤波的副作用，取值范围为[0, 4]。



- **[Masw]**: 时域滤波防雨点指数, 该值越大, 有助于降低雨点噪声出现的概率, 一般不建议调试, **设置为默认值 12**; 其取值范围为[0, 15]。
- **[Maxn]**: 不建议调试, **应该使用其默认值 1**, 其取值范围为[0, 1]。

## 1.4 色度去噪参数说明

色度去噪主要调试参数为 sfc, tfc, csfs, ctfs, csfr, ctfp, ciir, ctfr。

- **[sfc]**表示 3DNR 去色噪的第 0 级的空域滤波强度, 取值范围为[0,255]。
- **[tfc]**表示 3DNR 去色噪的第 0 级的时域滤波混合强度, 一般建议在低照度下调试不要超过[36,42]之间, 否则会出现色彩拖尾和画面色调变化, 取值范围为[0, 63]。
- **[csfs]**表示 3DNR 去色噪的第 1 级的空域滤波强度,
  - 当 sfc>0 时, 此时去色噪为 sfc、tfc、csfs 三者配合, csfs 调试越大, 画面去低频的色噪能力越强, 对整体画面的颜色损失就越大, 一般推荐 100 以内, 以画面颜色损失和去低频色噪能力为平衡,
  - 当 sfc=0 时, 此时去色噪为 csfs, ctfs, ctfp, ciir、ctfr 等参数配合使用, csfs 和 ctfs 参数越大, 画面去色噪的能力越强, 其中 csfs 为第 1 级空域去色噪强度, ctfs 为第 1 级时域去色噪强度, 取值范围为[0, 999]。
- **[ctfs]**表示 3DNR 去色噪的第 1 级的时域滤波强度。
  - 当 sfc>0 时, ctfs、ctfp、ciir、ctfr、csfr 等参数不生效。
  - 当 sfc=0 时, ctfs、ctfp、ciir、ctfr、csfr 才能生效, ctfs 取值范围为 [0, 15]。
- **[ctfp]**表示 3DNR 去色噪的第 1 级的时域滤波的混合强度, 该值越大, 第 1 级的色度时域滤波强度越强, 出现色彩拖尾的概率就越大, 取值范围为[0, 63]。
- **[ciir]**表示 3DNR 去色噪的第 1 级的空域滤波的模式, 该值为 1 时, 空域滤波去低频色噪的能力会更强, 但色彩溢出效应会更严重, **建议该值为 0**, 取值范围为[0, 1];
- **[ctfr]**表示 3DNR 去色噪的第 1 级时域滤波的相对强度, 该值越大, 第 1 级去色噪的时域滤波能够发挥的强度越大, 但同时会带来色彩拖尾的风险; 取值范围为[0, 999]。
- **[csfr]**当 sfc=0 的时候生效, 表示第 0 级色度空域的作用强度, 取值越大空域作用越强。取值范围 [0, 32]。

## 1.5 3DNR 接口典型应用场景的调试建议

### IPC 类非人脸抓拍的普通应用场景

与之前芯片调优类似, 主要依赖时域去噪, 空域去噪作为补充。

步骤 1. 将 mlid、m2id 的三个参数分别设为 0 1 2; madz 的两个参数设为 0 0; m1db、m2db 的两个参数分别设为 0 0; 退化之前芯片的时域去噪模式。调试中间两级的时域去噪第一级、第二级的时域的参数, 包括 TFS、MATH、MABW、MATE。

- MATH 的调试以抑制画面的雨点噪声为合适,





- TFS 的调试以抑制画面的整体噪声水平为合适，需要兼顾时域去噪效果和画面运动的拖尾；
- 低照度下，为了减轻 MATH 的负担，可以适当调试 MABW 参数，极低照度下，可以适当调试 MATE 参数来获得画面整体噪声的抑制。
- 中间两级的空域滤波器的类型这里建议均使用 6 号滤波器，但是第一级增加二号滤波器权重，倾向去噪能力，放弃部分保边能力。第二级则增加四号滤波器权重，倾向保边能力，去除非边缘部分噪声，第二级可以通过设置 kmsf4 为 1 或 2 来减少滤波副作用。

步骤 2. 使用第 0 级空域的五号滤波器，根据当前噪声特性，通过调节 2、4 滤波器强度及 0~4 号滤波器的混合权重，做到尽量不损失关系内容区域的前提下压低噪声。

建议小窗去噪权重大些，但滤波强度小些。最后一级纯空域滤波器，当前建议尽量使用 kmsf4 为 1，同时 5 号滤波器，增加 4 号滤波器的权重。通过调节合理 4 号滤波器参数，获得的平坦区域颗粒感的改善和画面的清晰度为平衡。

步骤 3. 在亮噪调试合理的基础上，最后调试色度去噪 NRC，一般建议设置 **sfc**>0，采用 **sfc**、**tfc**、**csfs** 进行搭配去噪，其中 **csfs** 主要去除画面的低频色噪，优先调试 **sfc** 和 **tfc**。

----结束

## 1.6 3DNR 调试参数与 MPI 接口对应关系

当前 3DNR X 接口的 MPI 接口主要包括如下：

```
typedef struct hiVPSS_NR_ATTR_S
{
    VPSS_NR_TYPE_E enNrType;
    COMPRESS_MODE_E enCompressMode;
    NR_MOTION_MODE_E enNrMotionMode;
}VPSS_NR_ATTR_S;
typedef struct
{
    tV56aIEy IEy[2];
    tV56aSFy SFy[4];
    tV56aMDy MDy[2];
    tV56aTFy TFy[2];
    tV56aNRc NRc;
    HI_U16 SBSk2[32], SDSk2[32];
    HI_U16 SBSk3[32], SDSk3[32];
} VPSS_NRX_V1_S;
```

其中 IEy 结构体定义如下：

```
typedef struct
{
    HI_U8 IES0, IES1, IES2, IES3;
    HI_U16 IEDZ : 10, _rb_ : 6;
```



```
} tV56aIEy;
```

SFy 对应的结构体定义如下:

```
typedef struct
{
    HI_U8  SPN6 : 3, SFR : 5;
    HI_U8  SBN6 : 3, PBR6 : 5;
    HI_U8  SFS2, SFT2, SBR2;
    HI_U8  SFS4, SFT4, SBR4;
    HI_U16 STH1 : 9, SFN1 : 3, SFN0 : 3, NRyEn : 1;
    HI_U16 STH2 : 9, SFN2 : 3, BWSF4 : 1, kMode : 3;
    HI_U16 STH3 : 9, SFN3 : 3, tEdge : 2, TriTh : 1, _rb_ : 1;
} tV56aSFy;
```

MDy 对应的结构体定义如下:

```
typedef struct
{
    HI_U16 MADZ : 10, MAI0 : 2, MAI1 : 2, MAI2 : 2;
    HI_U8  MADK, MABR;
    HI_U16 MATH : 10, MATE : 4, MATW : 2;
    HI_U8  MASW : 4, MABW : 3, MAXN : 1, _rB_;
} tV56aMDy;
```

TFy 对应的结构体定义如下:

```
typedef struct
{
    HI_U16 TFS : 4, TDZ : 10, TDX : 2;
    HI_U8  TFR[5], TSS : 4, TSI : 1, _rb_ : 2;
    HI_U16 SDZ : 10, STR : 5, bRef : 1;
} tV56aTFy;
```

NRc 对应的结构体定义如下:

```
typedef struct
{
    HI_U8  SFC, _rb_ : 2, TFC : 6;
    HI_U16 CSFS : 10, CSFR : 6;
    HI_U16 CTFS : 4, CIIR : 1;
    HI_U16 CTFR : 11;
} tV56aNRc;
```

• 3DNR X 接口 IE 增强参数与 MPI 接口的对应关系:

- 第 0 级的 nXsf5 对应于 VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[0]. IES0、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[0]. IES1、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[0]. IES2、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[0]. IES3



- 第 3 级的 nXsf5 对应于 VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[1]. IES0、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[1]. IES1、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[1]. IES2、VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[1]. IES3
- 第 0 级的 dzsf5 对应于 VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[0], IEDZ;
- 第 3 级的 dzsf5 对应于 VPSS\_NRX\_V1\_S. IEy[1], IEDZ;
- 3DNR X 接口空域滤波器参数与 MPI 接口的对应关系：  
nXsf2、nXsf4、bwsf4、kmsf4、nXsf6、nXsfm、nXsth、trith、sfr、tedge 总共有四级。
- 第 0 级的 nXsf2 对应于 SFy[0]. SFS2; SFy[0]. SFT2; SFy[0]. SBR2
- 第 0 级的 nXsf4 对应于 SFy[0]. SFS4; SFy[0]. SFT4; SFy[0]. SBR4
- 第 0 级的 bwsf4 对应于 SFy[0]. BWSF4
- 第 0 级的 kmsf4 对应于 SFy[0]. kMode
- 第 0 级的 nXsf6 对应于 SFy[0]. SPN6; SFy[0]. SBN6; SFy[0]. PBR6
- 第 0 级的 nXsfm 对应于 SFy[0]. SFN0; SFy[0]. SFN1; SFy[0]. SFN2; SFy[0]. SFN3
- 第 0 级的 nXsth 对应于 SFy[0]. STH1; SFy[0]. STH2; SFy[0]. STH3
- 第 0 级的 trith 对应于 SFy[0]. TriTh
- 第 0 级的 sfr 对应于 SFy[0]. SFR
- 第 0 级的 tedge 对应于 SFy[0]. tedge
- 第 0 级的 en 对应于 SFy[0]. NRyEn
- 第 1 级的 nXsf2 对应于 SFy[1]. SFS2; SFy[1]. SFT2; SFy[1]. SBR2
- 第 1 级的 nXsf4 对应于 SFy[1]. SFS4; SFy[1]. SFT4; SFy[1]. SBR4
- 第 1 级的 bwsf4 对应于 SFy[1]. BWSF4
- 第 1 级的 kmsf4 对应于 SFy[1]. kMode
- 第 1 级的 nXsf6 对应于 SFy[1]. SPN6; SFy[1]. SBN6; SFy[1]. PBR6
- 第 1 级的 nXsfm 对应于 SFy[1]. SFN0; SFy[1]. SFN1; SFy[1]. SFN2; SFy[1]. SFN3
- 第 1 级的 nXsth 对应于 SFy[1]. STH1; SFy[1]. STH2; SFy[1]. STH3
- 第 1 级的 trith 对应于 SFy[1]. TriTh
- 第 1 级的 sfr 对应于 SFy[1]. SFR
- 第 1 级的 tedge 对应于 SFy[1]. tedge
- 第 1 级的 en 对应于 SFy[1]. NRyEn
- 第 2 级的 nXsf2 对应于 SFy[2]. SFS2; SFy[2]. SFT2; SFy[2]. SBR2
- 第 2 级的 nXsf4 对应于 SFy[2]. SFS4; SFy[2]. SFT4; SFy[2]. SBR4
- 第 2 级的 bwsf4 对应于 SFy[2]. BWSF4
- 第 2 级的 kmsf4 对应于 SFy[2]. kMode
- 第 2 级的 nXsf6 对应于 SFy[2]. SPN6; SFy[2]. SBN6; SFy[2]. PBR6



- 第 2 级的 nXsf<sub>n</sub> 对应于 SFy[2]. SFN0; SFy[2]. SFN1; SFy[2]. SFN2; SFy[2]. SFN3
- 第 2 级的 nXsth 对应于 SFy[2]. STH1; SFy[2]. STH2; SFy[2]. STH3
- 第 2 级的 trith 对应于 SFy[2]. TriTh
- 第 2 级的 sfr 对应于 SFy[2]. SFR
- 第 2 级的 tedge 对应于 SFy[2]. tedge
- 第 2 级的 en 对应于 SFy[2]. NRyEn

- 第 3 级的 nXsf<sub>2</sub> 对应于 SFy[3]. SFS2; SFy[3]. SFT2; SFy[3]. SBR2
- 第 3 级的 nXsf<sub>4</sub> 对应于 SFy[3]. SFS4; SFy[3]. SFT4; SFy[3]. SBR4
- 第 3 级的 bwsf<sub>4</sub> 对应于 SFy[3]. BWSF4
- 第 3 级的 kmsf<sub>4</sub> 对应于 SFy[3]. kMode
- 第 3 级的 nXsf<sub>6</sub> 对应于 SFy[3]. SPN6; SFy[3]. SBN6; SFy[3]. PBR6
- 第 3 级的 nXsf<sub>n</sub> 对应于 SFy[3]. SFN0; SFy[3]. SFN1; SFy[3]. SFN2; SFy[3]. SFN3
- 第 3 级的 nXsth 对应于 SFy[3]. STH1; SFy[3]. STH2; SFy[3]. STH3
- 第 3 级的 trith 对应于 SFy[3]. TriTh
- 第 3 级的 sfr 对应于 SFy[3]. SFR
- 第 3 级的 tedge 对应于 SFy[3]. tedge
- 第 3 级的 en 对应于 SFy[3]. NRyEn

SBSk<sub>2</sub>、SDSk<sub>2</sub>、SBSk<sub>3</sub>、SDSk<sub>3</sub> 分别对应于 VPSS\_NRX\_V1\_S. SBSk<sub>2</sub>[32]、VPSS\_NRX\_V1\_S. SDSA<sub>2</sub>[32]、VPSS\_NRX\_V1\_S. SBSk<sub>3</sub>[32]、VPSS\_NRX\_V1\_S. SDSA<sub>3</sub>[32]。

- 3DNR 动静判决相关参数 MDy 与 MPI 接口的对应关系：

mCnr 对应于 VPSS\_NR\_ATTR\_S. enNrMotionMode。

mXid、mXdb、madz、math、mate、mabw、matw、masw、maxn 共两级。

- mXid 对应于 MDy[0]. MAI0、MDy[0]. MAI1、MDy[0]. MAI2 以及 MDy[1]. MAI0、MDy[1]. MAI1、MDy[1]. MAI2;
- mXdb 对应于 MDy[0]. MADK、MDy[0]. MABR 以及 MDy[1]. MADK、MDy[1]. MABR;
- madz 对应于 MDy[0]. MADZ、MDy[1]. MADZ;
- math 对应于 MDy[0]. MATH、MDy[1]. MATH;
- mate 对应于 MDy[0]. MATE、MDy[1]. MATE;
- mabw 对应于 MDy[0]. MABW、MDy[1]. MABW;
- masw 对应于 MDy[0]. MASW、MDy[1]. MASW;
- matw 对应于 MDy[0]. MATW、MDy[1]. MATW;
- maxn 对应于 MDy[0]. MAXN、MDy[1]. MAXN;

- 3DNR 时域滤波器参数 TFy 与 MPI 接口的对应关系：

ref 对应于 TFy[0]. bRef, TFy[1]. bRef 对应于图像效果无实际意义。





nXstr1、nXtss、nXtfs3、nXtfr2 共两级。

- nXstr1 对应于 TFy[0]. STR、TFy[0]. SDZ 以及 TFy[1]. STR、TFy[1]. SDZ;
- nXtss 对应于 TFy[0]. TSS、TFy[0]. TSI 以及 TFy[1]. TSS、TFy[1]. TSI;
- nXtfs3 对应于 TFy[0]. TFS、TFy[0]. TDZ 以及 TFy[1]. TFS、TFy[1]. TDZ;
- nXtfr2 对应于 TFy[0]. TFR[0]、TFy[0]. TFR[1]、TFy[0]. TFR[2]、TFy[0]. TFR[3]、TFy[0]. TFR[4]以及 TFy[1]. TFR[0]、TFy[1]. TFR[1]、TFy[1]. TFR[2]、TFy[1]. TFR[3]、TFy[1]. TFR[4];

- 3DNR 色度去噪相关参数与 MPI 接口的对应关系:

- sfc 对应于 NRc.SFC
- tfc 对应于 NRc.TFC
- csfs 对应于 NRc.CSFS
- csfr 对应于 NRc.CSFR
- ciir 对应于 NRc.CIIR
- ctfs 对应于 NRc.CTFS
- ctfp 对应于 NRc.TFC
- ctfr 对应于 NRc.CTFR

注意: MPI 接口未与调试界面接口对应的参数, 建议设置为默认值为 0。