



HiSP

FAQ

文档版本 01

发布日期 2016-10-28

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

本文为使用 HiSP 开发的程序员而写，目的是为您在开发过程中遇到的问题提供解决办法和帮助。

说明

本文以 Hi3518VE200 描述为例，未有特殊说明，Hi3518EV201、Hi3516CV200 与 Hi3518VE200 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 01 (2016-10-28)

1.1.6 小节涉及修改

文档版本 00B01 (2016-05-20)

第 1 次临时版本发布



目 录

前 言.....	i
1 FAQ.....	1
1.1 ISP.....	1
1.1.1 如何解决整体锐度不足.....	1
1.1.2 如何解决图像发蒙问题，提高通透性.....	2
1.1.3 如何解决低照度清晰度差.....	2
1.1.4 如何解决图像清晰度与物体边缘白边和黑边问题。.....	2
1.1.5 如何解决图像的锯齿严重的问题.....	3
1.1.6 如何解决图像暗角格子问题.....	3



1 FAQ

1.1 ISP

1.1.1 如何解决整体锐度不足

【现象】

图像边缘细节不清，与失焦效果类似。或者对比标杆，大边和纹理的锐度不如标杆。

【分析】

影响图像锐度的维度有整体图像亮度和对比度（AE、WB、GAMMA 和 DCI）、锐化强度（sharpen）、去噪强度（2DNR 和 3DNR）和编码码率等。所以，当图像的整体清晰度风格跟客户的需求偏差较大时，优先考虑调整 GAMMA 等影响图像全局亮度和局部对比度的模块，然后再调整 sharpen。

【解决】

需要逐步排除定位图像锐度不足的原因：

- 查看 sensor 表面，镜头表面是否整洁，是否有贴膜未去掉，是否单边模糊，镜头光圈开到最大，对焦清晰。
- 检查图像亮度是否合理，通过 ae_compensation 参数调整亮度到主观满意。
- 校正 WB，使得图像的白平衡正常。
- 调整 GAMMA，让图像整体的风格 and 对比度达到客户需求。
- 设置编码码率为高码率，观察是否有改善。
- 通过 PQtools 读取当前的 sharpen 强度信息，或手动设置 sharpen 强度到最大，观察是否有改善。(1)首先将 sharpenD 和 sharpenUD 都调到最大；(2)其次将 textureNoiseThd 和 edgeNoiseThd 都设置为 0，同时，将 EnLowLumaShoot 也设为 0；(3)最后根据图像的黑边白边的情况适当的调整 undershoot 和 overshoot。如果图像的锐度太高，再适当降低 sharpenD 和 sharpenUD，重复上述三步即可调到客户想要的清晰度风格。
- 关闭或者减弱 2DNR/3DNR 去噪模块，观察是否有改善。



1.1.2 如何解决图像发蒙问题，提高通透性

【现象】

图像发蒙，通透性不好。

【分析】

通透性由两大因素决定：清晰度和对比度。若清晰度不够，或对比度不高，会让人感觉通透性比较差。此外，出现通透性不好，还应检查是否有漏光现象。

【解决】

- 遮住漏光的地方，注意 sensor 板背面也有可能漏光。
- 提高对比度，通过设置更高对比度的 Gamma 实现。
- 提高清晰度，请参见 [1.1.1 如何解决整体锐度不足](#)和 [1.1.3 如何解决低照度清晰度差](#)

1.1.3 如何解决低照度清晰度差

【现象】

低照度时清晰度比较差。

【分析】

- 原因 1：清晰度与镜头关系最大。对焦距与物距均影响景深（焦距小，景深大；物距远，景深大），导致整体清晰度差异。
- 原因 2：ISP 软件内部有默认的联动机制。噪声大时，自动降低锐化强度，并加强去噪强度。该策略会导致低照度时，画面清晰度下降。

【解决】

- 针对原因 1，选用同样的镜头（同一个厂家，同一个型号）进行对比。
- 针对原因 2，联动机制已开放参数，用户可以按照自己的喜好，在清晰度和去噪之间平衡。在低照度时，可以增加 3D 去噪的强度，以减小噪声。可以适当提高 sharpen 的锐化，以增强大边的锐度。

1.1.4 如何解决图像清晰度与物体边缘白边和黑边问题。

【现象】

图像清晰度不足或物体边缘（如字体或树叶或者楼宇大边缘）有白边黑边。

【分析】

在图像已经聚焦的情况下，图像清晰度是由两方面决定：

- 去噪强度，去噪强度越大，图像越模糊；
- sharpen 锐化强度，锐化强度越大，图像越清晰，反之越模糊。

物体边缘的黑边白边一般是由于锐化强度过大造成。

【解决】



图像清晰度和黑边白边的控制主要通过两种途径进行调节，包括去噪和图像锐化。

- 如果图像的清晰度不足，可以适当降低 2DNR 的强度，适当提高 sharpen 的锐化强度。
- 在图像的清晰度达到要求的情况下，若是图像有明显的白边，可以通过适当降低 overshoot 的值来减弱白边。当然，白边减弱后，图像的清晰度也会有所下降。若是图像有明显的黑边，可以通过适当降低 undershoot 的值来减弱黑边。当然，黑边减弱后，图像的清晰度也会有所下降。

1.1.5 如何解决图像的锯齿严重的问题

【现象】

锐化后的图像在小角度倾斜的高对比度的大边缘会产生锯齿。

【分析】

图像中的小角度倾斜的高对比度的大边缘，在 sharpen 锐化前一般都会有锯齿，只是不太明显，sharpen 锐化后，原本不太明显的锯齿也被增强，导致锯齿变得明显。锯齿的产生跟高对比度的大边缘的倾斜角度有很强的关联，不同的倾斜角度，锯齿的严重程度也差别很大。

【解决】

需要逐步排除定位图像产生锯齿的原因：

- 确认产生锯齿的边缘的视角和倾斜的角度跟标杆一致。跟标杆对比锯齿问题，需要两者在同样的视角和边缘倾斜度的情况下对比。
- 关闭 sharpen，看关闭 sharpen 后的图像是否就已经有了明显的锯齿。
 - 如果，关闭 sharpen 后，图像的大边缘就有明显锯齿，那就需要调整 demosaic 和 2DNR。一般可以将 2DNR 的强度加大，当然，加大 2DNR 强度后，图像也会变模糊。
 - 如果关闭 sharpen，图像的锯齿不明显。开启 sharpen 后，图像的锯齿变得明显或者加重。那就调整 sharpen 参数，在保持清晰度不变的前提下减弱锯齿，可以适当降低 sharpenD 的值，同时适当提升 sharpenUD 的值和 undershoot 的值，overshoot 一般可以保持不变（因为白边比较刺眼，除非觉得白边不够，需要提升 overshoot）。由于降低了 sharpenD 的值，所以可以将对应的有方向的噪声控制门限 edgeNoiseThd 调小；由于调大了 sharpenUD 的值，可以将对应的无方向的噪声控制门限 textureNoiseThd 调大一点。从而就可以在保证清晰度和噪声水平不变的前提下，适当的减弱锯齿。

1.1.6 如何解决图像暗角格子问题

【现象】

图像四个暗角随机出现规则横线或者竖线。

【分析】

当采用镜头 CRA 角度跟 sensor 不匹配时，光线通过镜头入射会导致 Gr/Gb 不平衡从而产生 crosstalk 现象，由于 demosaic 模块中无方向性插值，会随机进行水平方向或垂直方向插值，因此产生格子现象。



【解决】

- 首先确认采用的 sensor 跟镜头 CRA 角度是否匹配，如果不匹配的话建议按照 sensor 厂家提供的文档更换 CRA 角度匹配的 sensor 或者镜头；
- 如果不愿更换镜头，则可通过调试 GE 参数，消除较弱格子现象；然后通过 2DNR 适当加大去噪强度，减弱未完全消除的较重格状，同时兼顾细节损失；最后通过 Demosaic 降低 UuSlope，同时增加 VhLimit 和 VhOffset，减弱格状现象；

