

# Hi3516DV300/Hi3516CV500/Hi3516AV300 与Hi3519AV100 ISP算法差异说明

HiSilicon HiISP组

2019-02-15

[www.hisilicon.com](http://www.hisilicon.com)

# 版权申明

版权所有 ©上海海思技术有限公司 2019。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

海思和其他海思商标均为海思技术有限公司的商标。

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。

# 前言

本文介绍针对Hi3516DV300/Hi3516CV500/Hi3516AV300与Hi3519AV100ISP算法差异进行说明。

未有特殊说明，Hi3516AV300与Hi3516DV300一致  
本文适用于以下版本：

- Hi3516DV300
- Hi3516CV500
- Hi3516AV300

# 修订记录

NO.	Description	Version	Date
1	Hi3516DV300/Hi3516CV500相对于Hi3519AV100的算法差异文档	00B01	2018-6-28
2	添加Hi3516AV300	00B02	2019-2-15

# Sensor和镜头相关

---

1

DPC

2

FPN

3

AF

# DPC差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500相比Hi3519AV100主要为规格差异，坏点表个数减少。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	坏点表大小为2048	坏点表大小为4096
效果差异	N/A	N/A

# FPN差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500相比Hi3519AV100主要为规格差异，不支持行模式标定及校正。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	仅支持帧模式	支持帧模式和行模式
效果差异	N/A	N/A

# AF差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500移除横向IIR滤波器的延迟补偿以及ISP-FE的AF模块。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	仅支持获取ISP-BE处Raw域的统计信息	同时支持获取ISP-FE处Raw域的统计信息，离线模式延时小
效果差异	N/A	N/A



# 清晰度噪声领域

---

1

3DNR

2

Sharpen

3

2DNR

4

DetailEnhance

# 3DNR差异

## 【差异概述】

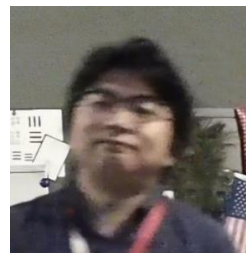
Hi3516DV300/Hi3516CV500针对运动物体的清晰度进行改进，运动物体清晰度较高，低照度下噪声形态更好。

低照度能力增强，静止区域画面变得更安静。

PQ调节的更加灵活性，可以调节运动物体和静止物体时域和空域滤波的强度比例。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	3DNR第0级优先级高于DetailEnhance，第一级使能情况下DetailEnhance默认关闭	N/A
	第1、2级时域分为前景层和背景层，可分别配置不同的时域和空域强度	N/A
效果差异	运动物体（包含人脸）清晰度更高，噪声形态更好。	N/A
	低照度能力更强，静止区域画面变得更安静。	N/A
	可调节运动物体和静止物体时域和空域的比例，更加灵活的PQ效果	N/A

# 3DNR差异



运动物体（包含人脸）清晰度更高

# Sharpen差异

## 【差异概述】

删除3DNR后Sharpen功能，由于3DNR改进减少清晰度损失，可通过调节3DNR前Sharpen保留大边缘锐度。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	无3DNR后Sharpen	有3DNR后Sharpen
效果差异	N/A	N/A

# 2DNR差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500在WDR（包括Fusion）模式下，支持长帧、短帧及运动区域分别可调节去噪强度，提高WDR模式下去噪效果的准确性，改善短帧及融合区域噪声表现。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	N/A	N/A
效果差异	支持长帧、短帧及运动区域降噪强度可调	仅支持长帧，短帧降噪强度可调

# 2DNR差异



针对长帧、短帧及合成区域去噪强度可调，噪声去除同时清晰度损失较小

# DetailEnhance差异

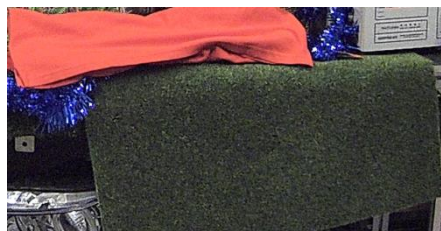
## 【差异概述】

用于改善噪声形态，使得噪声均匀细碎，同时减少边缘毛糙，使得边缘更加平滑。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	新增模块	N/A
	3DNR第一级优先级高于DetailEnhance，第一级使能情况下DE默认关闭	N/A
效果差异	噪声形态改善，使得噪声均匀细碎	N/A
	改善边缘毛糙，使得边缘平滑	N/A



# Detail Enhance 差异



增加细节及弱纹理



# 色彩领域

---

1

AWB

2

CA

# AWB差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片统计信息不支持亮度分组。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	统计信息不支持亮度分组	统计信息最大支持亮度分4组
效果差异	N/A	N/A

# CA算法差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片不支持热成像图像上色（CP）功能。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	不支持热成像sensor图像上色	支持热成像sensor图像上色
效果差异	N/A	N/A

# 动态范围

---

1

AE

2

WDR

3

DRC

4

PreGamma

5

WDRSplit

# AE差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片，在WDR模式下长帧统计信息不支持分块均值。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	WDR模式下长帧统计信息不支持分块均值。	WDR模式下长帧统计信息支持分块均值。
效果差异	N/A	N/A

# WDR差异

## 【差异概述】

WDR模式下改进降噪处理方式，改善运动区域降噪效果，改善去噪强度大时边缘伪彩问题。

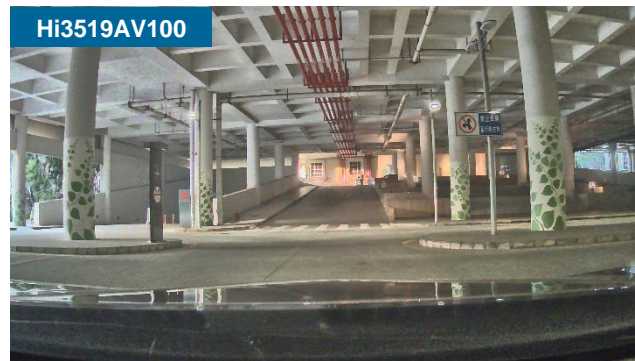
差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	N/A	N/A
效果差异	降噪算法改进，运动区域降噪效果更好，改善去噪强度大时边缘伪彩问题	N/A

# WDR差异



WDR模式去噪效果更好（包含合成区域），噪声去除同时清晰度损失较小，伪彩改善

# WDR差异



Fusion模式边缘伪彩改善





# DRC差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片提高了Tone Mapping曲线在暗区的采样点密度，提高曲线可调性，另外其不支持滤波器尺度可调（对效果基本无影响）。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	N/A	支持滤波器尺度可调（FltScaleFine/Coarse接口）
	Tone Mapping曲线在前1/16亮度区间内共86个采样点	Tone Mapping曲线在前1/16亮度区间内共21个采样点
效果差异	N/A	N/A

# PreGamma差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片采用了非均匀采样点分布，提高了PreGamma在暗区采样点的密度，提高可调性。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	非均匀采样点，最小间隔256@20bit	均匀采样点，间隔4096@20bit
效果差异	N/A	N/A

# WDRSplit差异

## 【差异概述】

Hi3516DV300/Hi3516CV500相比Hi3519AV100，Sensor-Build-in模式下使用Expander模块代码WDRSplit功能。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	Sensor-Build-in模式使用Expander实现数据解压功能	Sensor-Build-in模式使用WDRSplit实现数据解压功能
效果差异	N/A	N/A

# 离线算法

---

1

DIS

2

GDC

3

AVSP

# DIS差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片DIS最大性能支持2688x1520@30fps。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	最大性能支持2688x1520@30fps	最大性能支持3840x2160@60fps；
效果差异	N/A	N/A

# GDC差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片最大场景性能为2688x1520@30fps，不支持LMF镜头映射参数表配置。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	最大场景性能：2688x1520@30fps	最大场景性能：4K60
	不支持LMF镜头映射参数表配置	支持LMF镜头映射参数表配置
效果差异	N/A	N/A

# AVSP差异

## 【差异概述】

相比Hi3519AV100，Hi3516DV300/Hi3516CV500芯片不支持AVSP拼接功能。

差异点	Hi3516DV300/Hi3516CV500	Hi3519AV100
规格差异	不支持AVSP拼接功能	支持AVSP拼接功能
效果差异	N/A	N/A

# THANK YOU

[www.hisilicon.com](http://www.hisilicon.com)