



# AX IVES API 文档

文档版本: V1.0

发布日期: 2022/03/14

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

前 言 .....	4
修订历史 .....	5
1 概述 .....	6
1.1 概述 .....	7
1.2 功能描述 .....	7
1.2.1 MD .....	7
1.2.2 OD .....	8
1.2.3 API 调用流程 .....	9
2 API 参考 .....	10
2.1 初始化 .....	10
2.1.1 AX_IVES_Init .....	10
2.1.2 AX_IVES_DeInit .....	12
2.2 MD .....	13
2.2.1 AX_IVES_MD_Init .....	13
2.2.2 AX_IVES_MD_DeInit .....	14
2.2.3 AX_IVES_MD_CreateChn .....	15
2.2.4 AX_IVES_MD_DestroyChn .....	16
2.2.5 AX_IVES_MD_SetChnAttr .....	17
2.2.6 AX_IVES_MD_GetChnAttr .....	18
2.2.7 AX_IVES_MD_Process .....	19
2.3 OD .....	21
2.3.1 AX_IVES_OD_Init .....	21
2.3.2 AX_IVES_OD_DeInit .....	22

2.3.3 AX_IVES_OD_CreateChn.....	23
2.3.4 AX_IVES_OD_DestroyChn .....	24
2.3.5 AX_IVES_OD_SetChnAttr .....	25
2.3.6 AX_IVES_OD_GetChnAttr .....	26
2.3.7 AX_IVES_OD_Process .....	27
<b>3 数据结构 .....</b>	<b>29</b>
AX_IVES_MAX_IMAGE_WIDTH.....	29
AX_IVES_MAX_IMAGE_HEIGHT .....	29
AX_IVES_POINT_S .....	30
AX_IVES_RECT_S.....	31
AX_IVES_MB_SIZE_S .....	31
AX_IVES_IMAGE_S.....	32
MD_CHN.....	33
AX_MD_ALG_MODE_E.....	33
AX_MD_CHN_ATTR_S.....	34
AX_MD_MB_THR_S.....	35
OD_CHN .....	36
AX_OD_CHN_ATTR_S.....	36
AX_IVES_OD_IMAGE_S .....	38
<b>4 错误码.....</b>	<b>39</b>
<b>5 调试信息 .....</b>	<b>40</b>
5.1 proc.....	40
5.2 日志.....	40

## 权利声明

爱芯元智半导体(上海)有限公司或其许可人保留一切权利。

非经权利人书面许可，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。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受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。除非商业合同另有约定，本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。

AXERA CONFIDENTIAL FOR Speed

本文档主要介绍 AX IVES 的 API 接口说明。

## 前言



### 适用产品

爱芯 AX620A、AX620U

### 适读人群

- 终端用户
- 售前
- 售后
- 技术人员

### 符号与格式定义

符号/格式	说明
<code>xxx</code>	表示您可以执行的命令行。
<i>斜体</i>	表示变量。如，“ <i>安装目录</i> /AX620A_SDK_Vx.x.x/build 目录”中的“ <i>安装目录</i> ”是一个变量，由您的实际环境决定。
 <b>说明/备注：</b>	表示您在使用产品的过程中，我们向您说明的事项。
 <b>注意：</b>	表示您在使用产品的过程中，需要您特别注意的事项。

文档版本	发布时间	修订说明
V1.0	2022/03/14	Initial

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

---

本章节将对 AX IVES 模块做简要介绍，包含模块涉及的重要概念。

## 1 概述

本章节包含：

[1.1 概述](#)

[1.2 功能描述](#)

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

1.1 概述

IVES (Intelligent Video Extension System)是 AXERA 提供的更高层次的智能视频监控应用 API, 用户基于 IVES 可以快速开发出相关智能应用, 当前 IVES 支持的智能应用有: MD (Motion Detection 移动侦测), OD (Occlusion Detection 遮挡侦测)。

1.2 功能描述

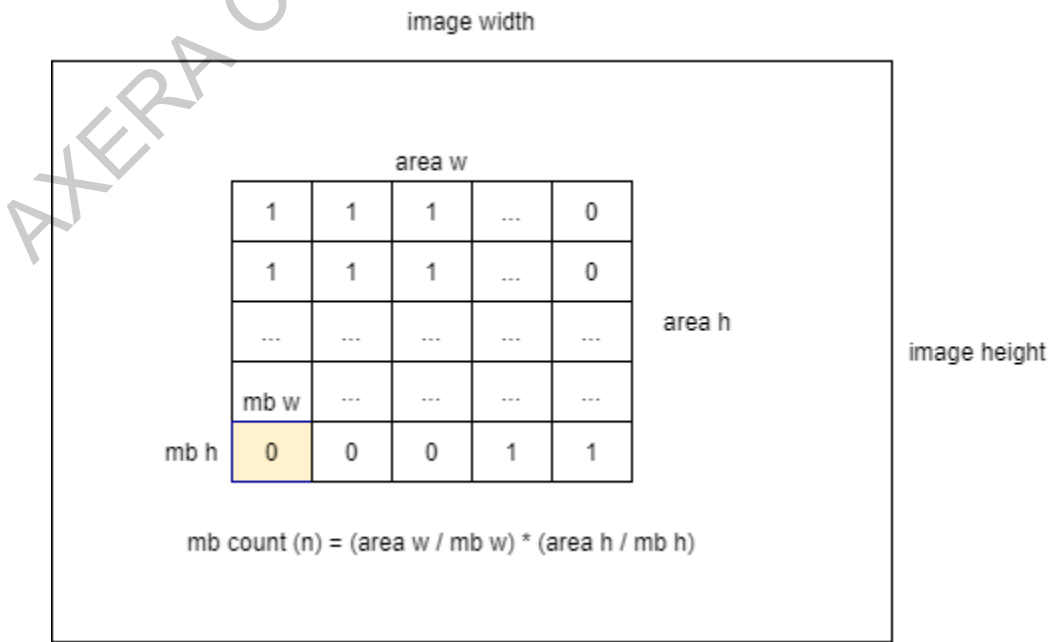
1.2.1 MD

移动侦测通过检测视频的亮度变化, 侦测视频的运动状态, 得出分析结果。

在 MD 中, 一个区域 ([AX IVES RECT S](#)) 对应一个通道([MD\\_CHN](#))。

基本原理

- MD 将待检测区域划分成一个个的宏块, 分别计算各个宏块的 Y 的平均值(mean)。
- 依次比较前后帧各个宏的 Y 平均值的差值是否大于 Y 阈值([u8ThrY](#)), 得出宏块二值化结果, 其中  $abs(Y_{diff}) > u8ThrY = 1$ : 标识移动, 0: 标识未移动
- 调用者通过判断宏块二值化结果来决策判定视频帧是否有移动。





## 1.2.2 OD

遮挡侦测通过检测视频的亮度变化来判断是否有遮挡。

在 OD 中，一个区域（[AX\\_IVES\\_RECT\\_S](#)）对应一个通道([OD\\_CHN](#))。

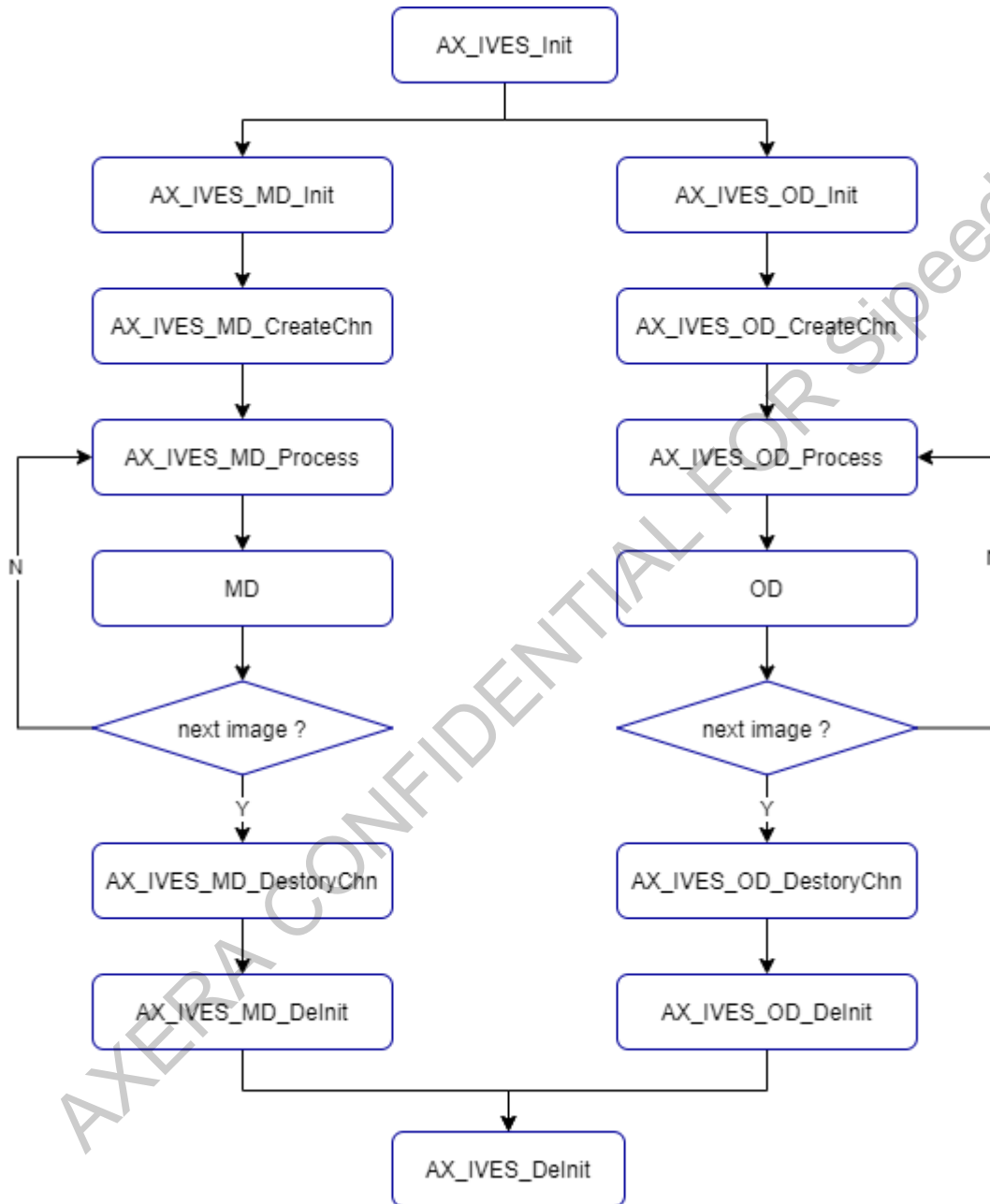
### 基本原理

- 首先统计区域内 Y 低于阈值亮度([u8ThrdY](#))的个数，若个数超过区域内像素总个数 \* [u8ConfidenceY](#) / 100.0，则判断该区域被遮挡。
- 若当前视频帧的 LUX 低于阈值亮度([u32LuxThrd](#))，则判断该区域被遮挡。
- 若前后视频帧的 LUX 超过阈值([u32LuxDiff](#))，则判断该区域被遮挡。

**！ 注意：**

LUX 精度为 U22. 10，即 1024 标识 1 LUX

### 1.2.3 API 调用流程



## 2 API 参考

### 2.1 初始化

#### 2.1.1 AX\_IVES\_Init

**【描述】**

对 IVES 模块初始化，包含打开 proc 设备节点和日志配置。

**【语法】**

```
AX_S32 AX_IVES_Init(AX_VOID)
```

**【参数】**

无

**【返回值】**

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

**【需求】**

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

**【注意】**

- 本接口支持重复调用，重复调用时 proc 设备节点只会被打开一次。
- 本接口和 AX\_IVES\_DeInit 一一对应，不支持线程重入，调用者在需要进行多线程的调用流程管理

**【举例】**

无

**【相关主题】**

函数: [AX\\_IVES\\_DeInit](#)

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

## 2.1.2 AX\_IVES\_DeInit

### 【描述】

对 IVES 模块去初始化。

### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_DeInit(AX_VOID)
```

### 【参数】

无

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_Init](#)

## 2.2 MD

调用流程：

### 2.2.1 AX\_IVES\_MD\_Init

#### 【描述】

对 MD 模块初始化。

#### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_MD_Init(AX_VOID)
```

#### 【参数】

无

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_DeInit](#)

## 2.2.2 AX\_IVES\_MD\_DeInit

### 【描述】

对 MD 模块去初始化。

### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_MD_DeInit(AX_VOID)
```

### 【参数】

无

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_Init](#)

### 2.2.3 AX\_IVES\_MD\_CreateChn

#### 【描述】

创建 MD 通道

#### 【语法】

AX\_S32 AX\_IVES\_MD\_CreateChn([MD\\_CHN](#) mdChn, [AX\\_MD\\_CHN\\_ATTR\\_S](#) \*pstAttr)

#### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
mdChn	MD 通道，大于或等于 0	输入
pstAttr	通道属性	输入

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_DestroyChn](#)



## 2.2.4 AX\_IVES\_MD\_DestroyChn

### 【描述】

销毁 MD 通道

### 【语法】

AX\_S32 AX\_IVES\_MD\_DestroyChn([MD\\_CHN](#) mdChn)

### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
mdChn	MD 通道	输入

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_CreateChn](#)

## 2.2.5 AX\_IVES\_MD\_SetChnAttr

### 【描述】

更新 MD 通道属性

### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_MD_SetChnAttr(MD\_CHN mdChn, AX\_MD\_CHN\_ATTR\_S *pstAttr)
```

### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
mdChn	MD 通道	输入
pstAttr	通道属性	输入

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_GetChnAttr](#)

## 2.2.6 AX\_IVES\_MD\_GetChnAttr

### 【描述】

获取 MD 通道属性

### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_MD_GetChnAttr(MD\_CHN mdChn, AX\_MD\_CHN\_ATTR\_S *pstAttr)
```

### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
mdChn	MD 通道	输入
pstAttr	通道属性	输出

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_MD\\_SetChnAttr](#)

## 2.2.7 AX\_IVES\_MD\_Process

### 【描述】

图像 MD 处理

### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_MD_Process(MD\_CHN mdChn, AX\_IVES\_IMAGE\_S *pstCur,  
AX\_MD\_MB\_THR\_S *pstMbThr)
```

### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
mdChn	MD 通道	输入
pstCur	当前图像帧指针	输入
pstMbThr	返回处理结果	输出

### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

### 【注意】

无

### 【举例】

无

### 【相关主题】

无

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

## 2.3 OD

### 2.3.1 AX\_IVES\_OD\_Init

#### 【描述】

对 OD 模块初始化。

#### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_OD_Init(AX_VOID)
```

#### 【参数】

无

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_DeInit](#)

### 2.3.2 AX\_IVES\_OD\_DeInit

**【描述】**

对 OD 模块去初始化。

**【语法】**

```
AX_S32 AX_IVES_OD_DeInit(AX_VOID)
```

**【参数】**

无

**【返回值】**

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

**【需求】**

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

**【注意】**

无

**【举例】**

无

**【相关主题】**

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_Init](#)

### 2.3.3 AX\_IVES\_OD\_CreateChn

#### 【描述】

创建 OD 通道

#### 【语法】

AX\_S32 AX\_IVES\_OD\_CreateChn([OD\\_CHN](#) odChn, [AX\\_OD\\_CHN\\_ATTR\\_S](#) \*pstAttr)

#### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
odChn	OD 通道，大于或等于 0	输入
pstAttr	通道属性	输入

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_DestroyChn](#)



### 2.3.4 AX\_IVES\_OD\_DestroyChn

**【描述】**

销毁 OD 通道

**【语法】1**

AX\_S32 AX\_IVES\_OD\_DestroyChn([OD\\_CHN](#) odChn)

**【参数】**

参数名称	描述	输入/输出
odChn	OD 通道	输入

**【返回值】**

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

**【需求】**

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

**【注意】**

无

**【举例】**

无

**【相关主题】**

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_CreateChn](#)

### 2.3.5 AX\_IVES\_OD\_SetChnAttr

#### 【描述】

更新 OD 通道属性

#### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_OD_SetChnAttr(OD\_CHN odChn, AX\_OD\_CHN\_ATTR\_S *pstAttr)
```

#### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
odChn	OD 通道	输入
pstAttr	通道属性	输入

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_GetChnAttr](#)

### 2.3.6 AX\_IVES\_OD\_GetChnAttr

#### 【描述】

获取 OD 通道属性

#### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_OD_GetChnAttr(OD\_CHN odChn, AX\_OD\_CHN\_ATTR\_S *pstAttr)
```

#### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
odChn	OD 通道	输入
pstAttr	OD 通属性	输出

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

函数：[AX\\_IVES\\_OD\\_SetChnAttr](#)

### 2.3.7 AX\_IVES\_OD\_Process

#### 【描述】

图像 OD 处理

#### 【语法】

```
AX_S32 AX_IVES_OD_Process(OD\_CHN odChn, const AX\_IVES\_OD\_IMAGE\_S *pstCur,  
AX_U8 *pResult)
```

#### 【参数】

参数名称	描述	输入/输出
odChn	OD 通道	输入
pstCur	当前图像帧指针	输入
pResult	返回处理结果， 1：遮挡， 0： 不遮挡	输出

#### 【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，返回错误码

#### 【需求】

- 头文件：ax\_ives\_api.h
- 库文件：libax\_ives.so

#### 【注意】

无

#### 【举例】

无

#### 【相关主题】

无

AXERA CONFIDENTIAL FOR Sipeed

## AX\_IVES\_MAX\_IMAGE\_WIDTH 3 数据结构

### 【说明】

IVES 模块支持的最大图像宽度

### 【定义】

```
#define AX_IVES_MAX_IMAGE_WIDTH (4096)
```

### 【成员】

无

### 【注意】

无

### 【相关数据类型及接口】

无

## AX\_IVES\_MAX\_IMAGE\_HEIGHT

### 【说明】

IVES 模块支持的最大图像高度

### 【定义】

```
#define AX_IVES_MAX_IMAGE_HEIGHT (3072)
```

### 【成员】

无

**【注意】**

无

**【相关数据类型及接口】**

无

## AX\_IVES\_POINT\_S

**【说明】**

坐标点定义

**【定义】**

```
typedef struct axIVES_POINT_S {  
  
    AX_U32 u32X;  
  
    AX_U32 u32Y;  
  
} AX_IVES_POINT_S;
```

**【成员】**

成员名称	描述
u32X	横坐标
u32Y	纵坐标

**【注意】**

无

**【相关数据类型及接口】**

无

## AX\_IVES\_RECT\_S

### 【说明】

区域定义

### 【定义】

```
typedef struct axIVES_RECT_S {  
  
    AX_U32 u32X;  
  
    AX_U32 u32Y;  
  
    AX_U32 u32W;  
  
    AX_U32 u32H;  
  
} AX_IVES_RECT_S;
```

### 【成员】

成员名称	描述
u32X	区域起始横坐标
u32Y	区域起始纵坐标
u32W	区域宽度
u32H	区域高度

### 【注意】

无

### 【相关数据类型及接口】

无

## AX\_IVES\_MB\_SIZE\_S

### 【说明】



## 宏块大小定义

### 【定义】

```
typedef struct axIVES_MB_SIZE_S {  
  
    AX_U32 u32W; /* x pixels */  
  
    AX_U32 u32H; /* y pixels */  
  
} AX_IVES_MB_SIZE_S;
```

### 【成员】

成员名称	描述
u32W	宏块宽度
u32H	宏块高度

### 【注意】

无

### 【相关数据类型及接口】

无

## AX\_IVES\_IMAGE\_S

### 【说明】

IVES 图像帧定义

### 【定义】

```
typedef AX_VIDEO_FRAME_S AX_IVES_IMAGE_S
```

### 【成员】

参见多媒体 AX\_VIDEO\_FRAME\_S 结构体定义

### 【注意】

无

#### 【相关数据类型及接口】

无

## MD\_CHN

#### 【说明】

MD 通道定义

#### 【定义】

```
typedef AX_S32 MD_CHN
```

#### 【成员】

无

#### 【注意】

无

#### 【相关数据类型及接口】

无

## AX\_MD\_ALG\_MODE\_E

#### 【说明】

MD 模式定义

#### 【定义】

```
typedef enum axMD_ALG_MODE_E {
```

```
    AX_MD_MODE_REF = 0x0,
```

```
    AX_MD_MODE_BUTT
```

```
} AX_MD_ALG_MODE_E;
```

**【成员】**

成员名称	描述
AX_MD_MODE_REF	背景法

**【注意】**

无

**【相关数据类型及接口】**

无

## AX\_MD\_CHN\_ATTR\_S

**【说明】**

MD 通道属性

**【定义】**

```
typedef struct axMD_CHN_ATTR_S {  
    MD\_CHN mdChn;  
    AX\_MD\_ALG\_MODE\_E enAlgMode;  
    AX\_IVES\_MB\_SIZE\_S stMbSize;  
    AX\_IVES\_RECT\_S stArea;  
    AX_U8 u8ThrY; /* threshold of Y */  
} AX_MD_CHN_ATTR_S;
```

**【成员】**

成员名称	描述
mdChn	MD 通道，非负整数。

成员名称	描述
enAlgMode	模式，目前仅支持 AX_MD_MODE_REF
stMbSize	宏块大小
stArea	区域
u8ThrY	Y 阈值

**【注意】**

- 区域位置和宽高要落在图像帧之内，不能超过图像帧范围。
- 区域宽高要能分别被宏块宽高整除。

**【相关数据类型及接口】**

无

## AX\_MD\_MB\_THR\_S

**【说明】**

MD 二值结果定义

**【定义】**

```
typedef struct axMD_MB_THR_S {  
    AX_U32 u32Count; /* MB count */  
    AX_U8 *pMbThrs; /* 1 or 0 threshold of each MB */  
} AX_MD_MB_THR_S;
```

**【成员】**

成员名称	描述
u32Count	宏块个数
pMbThrs	每个宏块的 MD 二值化结果 1: 移动 0: 不移动

**【注意】**

无

**【相关数据类型及接口】**

无

**OD\_CHN****【说明】**

OD 通道定义

**【定义】**

```
typedef AX_S32 OD_CHN
```

**【成员】**

无

**【注意】**

无

**【相关数据类型及接口】**

无

**AX\_OD\_CHN\_ATTR\_S****【说明】**

OD 通道属性定义

**【定义】**

```
typedef struct axOD_CHN_ATTR_S {  
  
    OD_CHN odChn;
```

```
AX_IVES_RECT_S stArea; /* area of OD */

AX_U32 u32FrameRate; /* frame rate: 25/30/60 */

AX_U8 u8ThrdY; /* threshold of Y, range [0 - 255] */

AX_U8 u8ConfidenceY; /* threshold confidence percent, range [0 - 100] */

AX_U32 u32LuxThrd; /* lux of AE, U22.10 that mean 1 lux = 1024 */

AX_U32 u32LuxDiff; /* lux diff threshold, U22.10 */

} AX_OD_CHN_ATTR_S;
```

### 【成员】

成员名称	描述
odChn	OD 通道
stArea	区域
u32FrameRate	帧率
u8ThrdY	Y 阈值
u8ConfidenceY	Y 阈值比例门限，范围[0 - 100]，表示区域内 Y 小于 u8ThrdY 阈值的个数相对于区域像素总个数的百分比(0 - 100%)
u32LuxThrd	LUX 阈值，精度 22.10，即 1024 表示 1 LUX
u32LuxDiff	LUX 差值，精度 22.10，即 1024 表示 1 LUX

### 【注意】

无

### 【相关数据类型及接口】

无

## AX\_IVES\_OD\_IMAGE\_S

### 【说明】

OD 图像帧定义

### 【定义】

```
typedef struct axIVES_OD_IMAGE_S {  
    AX_IVES_IMAGE_S *pstImg;  
    AX_U32 u32Lux; /* current lux returned by AE, U22.10 */  
} AX_IVES_OD_IMAGE_S;
```

### 【成员】

成员名称	描述
pstImg	图像帧结构定义
u32Lux	当前图像帧的 LUX 亮度，精度 U22.10，即 1024 表示 1 LUX

### 【注意】

无

### 【相关数据类型及接口】

无

错误码如下表所示：

## 4 错误码

表4-1 API 错误码

错误代码	描述
0	成功
0x80130104	无效的通道 ID，通道 ID 是非负整数
0x8013010A	非法输入参数，比如输入图像的宽高、Stride 是否正确
0x8013010B	空指针
0x80130110	系统未就绪，检查是否调用 AX_IVES_Init 进行初始化
0x80130112	模块未初始化，检查是否调用 AX_IVES_OD_Init 或者 AX_IVES_MD_Init 进行模块初始化
0x80130114	未支持的功能或参数配置，比如图像格式是否是 YUV NV12
0x80130116	通道已被创建
0x80130117	通道不存在，未被创建
0x80130118	内存申请失败
0x80130180	更新 proc 信息失败



## 5 调试信息

### 5.1 proc

#### 【调试信息】

```
# cat /proc/ax_proc/ives
```

```
/root # cat /proc/ax_proc/ives
```

```
----- IVES VERSION -----
```

```
version: V0.29.0 build: Mar 13 2022 12:34:20
```

```
----- MD CHN ATTR -----
```

CHN	Algo	MB	Area	ThrdY
-----	------	----	------	-------

0	0	32x32	[x: 100,y: 200,w: 640,h: 480]	20
---	---	-------	-------------------------------	----

```
----- OD CHN ATTR -----
```

CHN	Area	rate	ThrdY(%)	Lux(Thrd, diff)
-----	------	------	----------	-----------------

0	[x: 0,y: 0,w:1920,h:1080]	30	100(80%)	380000,200000
---	---------------------------	----	----------	---------------

### 5.2 日志

通过环境变量可配置 IVES 模块的日志输出和级别：

➤ export IVES\_LOG\_level=x

级别定义：

```
typedef enum {  
    SYS_LOG_MIN          = -1,  
    SYS_LOG_EMERGENCY    = 0,  
    SYS_LOG_ALERT        = 1,  
    SYS_LOG_CRITICAL     = 2,  
    SYS_LOG_ERROR        = 3,  
    SYS_LOG_WARN         = 4,  
    SYS_LOG_NOTICE       = 5,    (IVES 默认级别)  
    SYS_LOG_INFO         = 6,  
    SYS_LOG_DEBUG        = 7,  
    SYS_LOG_MAX  
} AX_LOG_LEVEL_E;
```

➤ export IVES\_LOG\_target=x

```
typedef enum {  
    SYS_LOG_TARGET_MIN    = 0,  
    SYS_LOG_TARGET_STDERR = 1,  
    SYS_LOG_TARGET_SYSLOG = 2,    (IVES 默认输出)  
    SYS_LOG_TARGET_NULL   = 3,  
    SYS_LOG_TARGET_MAX  
} AX_LOG_TARGET_E;
```