



AX AVS Cali API 文档

文档版本：V1.1

发布日期：2024/01/25

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

目 录

前 言	4
修订历史	5
1 概述	6
1.1 概述	6
1.2 功能描述	6
1.2.1 重要概念	7
2 API 参考	8
AX_AVSCALI_Init	8
AX_AVSCALI_DeInit	10
AX_AVSCALI_Start	11
AX_AVSCALI_Stop	12
AX_AVSCALI_LoadParam	13
AX_AVSCALI_CaliDone	15
3 数据结构	17
AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM	17
AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN	17
AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN	18
AX_AVSCALI_MASK_AREA_INFO_T	18
AX_AVSCALI_MESH_FILES_INFO_T	20
AX_AVSCALI_AVS_PARAMS_T	21
AX_AVSCALI_SNS_T	22
AX_AVSCALI_3A_SYNC_RATIO_T	23

AX_AVSCALI_CALLBACK_T	23
AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T	25
4 错误码.....	26

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

权利声明

爱芯元智半导体股份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。

前言

本文档主要介绍 AVS Cali 的用户接口。



适用产品

AX620E 系列产品（AX630C）

适读人群

- 软件开发工程师
- 技术支持工程师

符号与格式定义

符号/格式	说明
xxx	表示您可以执行的命令行。
斜体	表示变量。如，“安装目录/AX620E_SDK_Vx.x.x/build 目录”中的“安装目录”是一个变量，由您的实际环境决定。
 说明/备注：	表示您在使用产品的过程中，我们向您说明的事项。
 注意：	表示您在使用产品的过程中，需要您特别注意的事项。

修订历史

文档版本	发布时间	修订说明
V1.0	2023/11/22	Initial
V1.1	2024/01/25	更新平台说明

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

1 概述

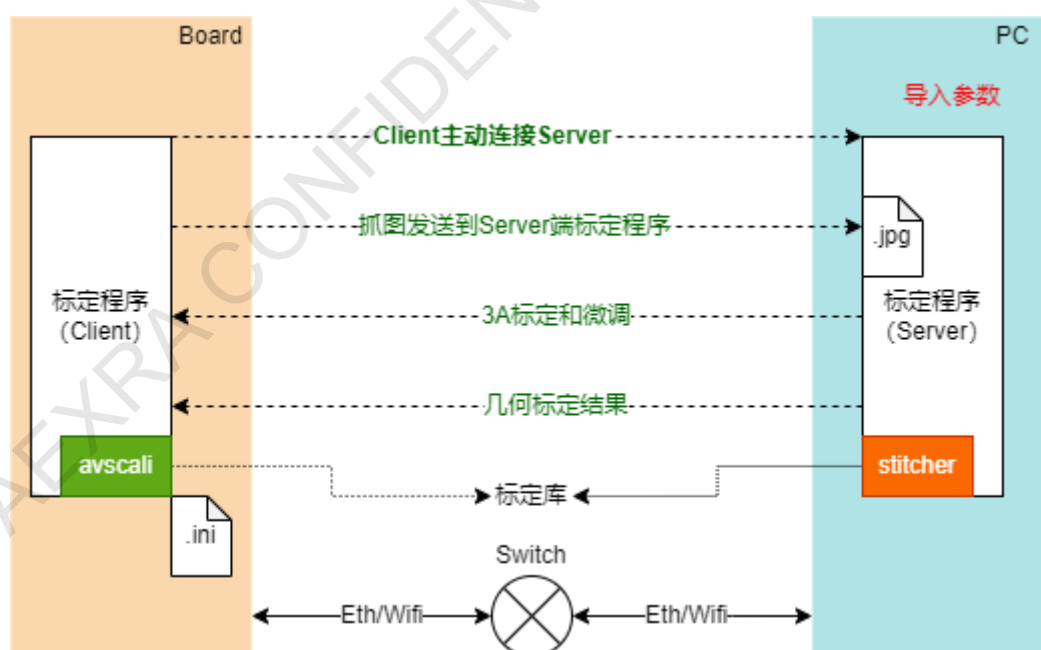
本章节将对 AVSCali 做简要介绍，包含 AVSCali 涉及的重要概念。

1.1 概述

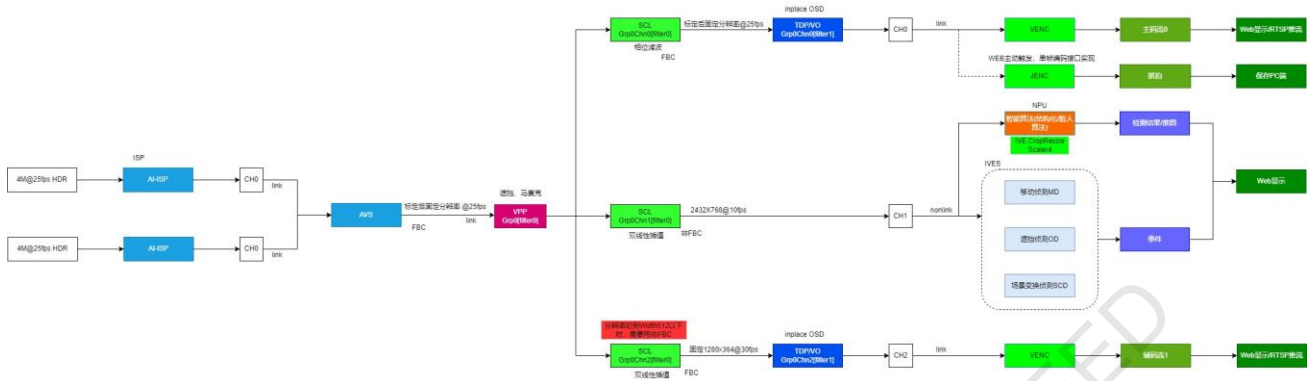
AVS Cali 库封装了板端标定流程与 AXStitch（拼接标定工具）的通讯过程，完成图片的抓取上传，3A 标定流程，以及参数保存和加载解析等。

1.2 功能描述

FRTDemo-Pano（板端拼接 demo）集成了 avscali 标定通讯库，它实现了与 AXStitch(PC 端标定工具)的通讯完成整个标定过程。板端与 PC 端连接环境以及标定流程如下图：



板端的 app Pipeline，参考《AX APP Demo 用户指南.docx》，Pano 开发说明如下：



1.2.1 重要概念

缩写	概念
AVS	Any View Stitching，全景拼接
3A 标定	AE 和 AWB 亮度和色度标定
几何标定	拼接标定

2 API 参考

AX_AVSCALI_Init

【描述】

初始化 AVSCali。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCALI_Init(AX\_AVSCALI\_INIT\_PARAM T* pParams);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pParams	初始化结构参数	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_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

函数: [AX_AVSCALI_DeInit](#)

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSCALI_DeInit

【描述】

反初始化并退出 AVSCali。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCALI_DeInit()
```

【参数】

无

【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，其值为错误码

【需求】

- 头文件：ax_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

函数：[AX_AVSCALI_Init](#)

AX_AVSCALI_Start

【描述】

开始标定。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCALI_Start(const AX_CHAR* pServerIP, const AX_U16 nPort)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pServerIP	Server 端（标定工具所在的 PC 端）的 IP 地址	输入
nPort	Server 端的 IP 端口号	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，其值为错误码

【需求】

- 头文件：ax_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

函数：[AX_AVSCALI_Stop](#)

AX_AVSCALI_Stop

【描述】

结束标定流程。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCALI_Stop()
```

【参数】

无

【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，其值为错误码

【需求】

- 头文件：ax_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

函数：[AX_AVSCALI_Start](#)

AX_AVSCALI_LoadParam

【描述】

读取标定数据。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCALI_LoadParam(const AX_CHAR* pParamPath, AX_AVS_GRP_ATTR_S*  
pAVSGrpAttr, AX\_AVSCALI\_3A\_SYNC\_RATIO\_T* p3ASyncRatio, AX_BOOL* pCalibrated)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pParamPath	标定文件保存的路径	输入
pAVSGrpAttr	AVS 几何标定参数，结构定义见《AX AVS API 文档.docx》	输出
p3ASyncRatio	3A 标定参数	输出
pCalibrated	标定状态	输出

【返回值】

返回值	描述
0	成功
非 0	失败，其值为错误码

【需求】

- 头文件：ax_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

无

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSCALI_CaliDone

【描述】

标定结束的回调函数

【语法】

```
typedef AX_VOID (*AX_AVSCALI_CaliDone)(const AX_S32 nResult, AX\_AVSCALI\_AVS\_PARAMS\_T*  
pAVSPParams, AX\_AVSCALI\_3A\_SYNC\_RATIO\_T* p3ASyncRatio, AX_VOID* pPrivData);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
nResult	标定结果	输出
pAVSPParams	AVS 几何标定结果参数	输出
p3ASyncRatio	3A 标定结果参数	输出
pPrivData	私有数据指针，通过调用 AX_AVSCALI_Init 的参数 AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T 传入	输出

【返回值】

无

【需求】

- 头文件：ax_avscali_api.h
- 库文件：libax_avscali.so

【注意】

- 1、回调返回**标定**结果为**成功**，只说明 3A 标定和几何标定完成，但标定流程并未结束，此时**标定数据暂存在临时路径下**（非初始化指定路径）。只有 PC 端标定工具执行完 Finish 操作，标定数据才会保存到初始化指定路径下
- 2、回调返回**标定**结果为**成功**，**回调函数**需要完成 **AVS 参数更新并 Restart AVS 拼接输出**，以便 PC 端标定工具获取拼接数据预览标定效果

【举例】

无

【相关主题】

无

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

3 数据结构

AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM

【说明】

定义最大 Sensor 的个数

【定义】

```
#define AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM (8)
```

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN

【说明】

定义最大文件路径字符串长度

【定义】

```
#define AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN (512)
```

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN

【说明】

定义最大 IP 地址字符串的长度

【定义】

```
#define AX_AVSCALI_IP_ADDR_LEN      (15)
```

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AX_AVSCALI_MASK_AREA_INFO_T

【说明】

几何标定中 Mask 区域信息

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_MASK_AREA_INFO_T
{
    AX_U32 nOffsetX;
    AX_U32 nOffsetY;
    AX_U32 nWidth;
    AX_U32 nHeight;
} AX_AVSCALI_MASK_AREA_INFO_T, *AX_AVSCALI_MASK_AREA_INFO_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
nOffsetX	水平偏移
nOffsetY	垂直偏移
nWidth	宽度

成员名称	描述
nHeight	高度

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSCALI_MESH_FILES_INFO_T

【说明】

几何标定 mesh 文件信息

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_MESH_FILE_INFO_T {  
    AX_CHAR strMeshFile[AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM][AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN];  
    AX_CHAR strMaskFile[AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM - 1][AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN];  
} AX_AVSCALI_MESH_FILES_INFO_T, *AX_AVSCALI_MESH_FILES_INFO_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
strMeshFile	Mesh 文件数组
strMaskFile	Mask 文件数组

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AX_AVSCALI_AVS_PARAMS_T

【说明】

几何标定参数

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_AVS_PARAMS_T
{
    AX_U32 nOutWidth;
    AX_U32 nOutHeight;
    AX\_AVSCALI\_MASK\_AREA\_INFO\_T tMaskAreaInfo[AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM - 1];
    AX\_AVSCALI\_MESH\_FILES\_INFO\_T tMeshFileInfo;
    AX_AVS_GRP_CAMERA_PARAM_T stGrpCameraParam;
} AX_AVSCALI_AVS_PARAMS_T, *AX_AVSCALI_AVS_PARAMS_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
nOutWidth	拼接输出图像的宽度
nOutHeight	拼接输出图像的高度
tMaskAreaInfo	Mask 区域信息
tMeshFileInfo	Mesh 文件信息
stGrpCameraParam	AVS 模块的 Camera 参数，结构定义见《AX AVS API 文档.docx》

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

无

AX_AVSCALI_SNS_T

【说明】

Sensor 相关信息

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_SNS_INFO_T {  
    AX_U8    nSnsNum;                // Sensor num  
    AX_U8    arrPipeId[AX_AVSCALI_MAX_SENSOR_NUM]; // Pipe id: form left to right  
    AX_U8    nMasterPipeId;          // Master pipe id  
    AX_U8    nChn;                    // ISP chn  
    AX_U32    nImgWidth;              // Sensor out imgage width  
    AX_U32    nImgHeight;            // Sensor out imgage height  
} AX_AVSCALI_SNS_T, *AX_AVSCALI_SNS_INFO_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
nSnsNum	Sensor 个数
arrPipeId	Pipe ID 数组
nMasterPipeId	Master Sensor 对应的 Pipe ID
nChn	ISP Channel, 多个 pipe 用于拼接图像的 channe id 必须一致
nImgWidth	Sensor 对应 pipe 输出图像的宽度
nImgHeight	Sensor 对应 pipe 输出图像的高度

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

[AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T](#)

AX_AVSCALI_3A_SYNC_RATIO_T

【说明】

3A 标定参数

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_3A_SYNC_RATIO_T {  
    AX_ISP_IQ_AE_SYNC_RATIO_T tAESyncRatio;  
    AX_ISP_IQ_AWB_SYNC_RATIO_T tAWBRatio;  
} AX_AVSCALI_3A_SYNC_RATIO_T, *AX_AVSCALI_3A_SYNC_RATIO_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
tAESyncRatio	AE 同步的系数，数据结构定义参考《AX ISP API 文档.docx》
tAWBRatio	AWB 同步的系数，数据结构定义参考《AX ISP API 文档.docx》

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

[AX_AVSCALI_LoadParam](#)

AX_AVSCALI_CALLBACK_T

【说明】

标定完成后的回调函数数据结构定义

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_CALLBACK_T  
{  
    AX\_AVSCALI\_CaliDone CaliDoneCb;  
} AX_AVSCALI_CALLBACK_T, *AX_AVSCALI_CALLBACK_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
CaliDoneCb	回调函数

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

[AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T](#)

AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T

【说明】

标定初始化参数

【定义】

```
typedef struct axAVSCALI_INIT_PARAM_T {  
    AX\_AVSCALI\_SNS\_T          tSnsInfo;  
    AX\_AVSCALI\_CALLBACK\_T    tCallbacks;  
    AX_CHAR                  strCaliDataPath[AX_AVSCALI_MAX_PATH_LEN];  
    AX_VOID*                 pPrivData;  
} AX_AVSCALI_INIT_PARAM_T, *AX_AVSCALI_INIT_PARAM_PTR;
```

【成员】

成员名称	描述
tSnsInfo	Sensor 信息
tCallbacks	回调函数
strCaliDataPath	标定结果文件保存的目录路径
pPrivData	私有数据指针，可通过回调函数返回

【注意】

无

【相关数据类型及接口】

[AX_AVSCALI_Init](#)

4 错误码

错误码详见《55 - AX 软件错误码文档》文档。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED