



AX AVS API 文档

文档版本：V1.0

发布日期：2024/01/23

目 录

前 言	5
修订历史.....	6
1 概述.....	7
1.1 概述.....	7
1.2 功能描述.....	7
1.2.1 标定结果的使用.....	7
1.2.2 数据流管理.....	8
1.2.3 拼接模式	8
2 API 参考	11
AX_AVSS_CreateGrp.....	12
AX_AVSS_DestroyGrp	13
AX_AVSS_StartGrp	14
AX_AVSS_StopGrp	15
AX_AVSS_ResetGrp.....	16
AX_AVSS_SetGrpAttr	17
AX_AVSS_GetGrpAttr	18
AX_AVSS_SendPipeFrame	19
AX_AVSS_SetDebugFifoDepth	21
AX_AVSS_GetDebugFifoFrame	23
AX_AVSS_ReleaseDebugFifoFrame	25
AX_AVSS_SetChnAttr	26
AX_AVSS_GetChnAttr.....	28
AX_AVSS_EnableChn.....	30

AX_AVSS_DisableChn.....	31
AX_AVSS_GetChnFrame.....	32
AX_AVSS_ReleaseChnFrame.....	34
3 数据类型	36
AX_AVSS_MAX_GRP_NUM.....	38
AX_AVSS_PIPE_NUM.....	38
AX_AVSS_MAX_CHN_NUM.....	38
AX_AVSS_MAX_IN_WIDTH.....	39
AX_AVSS_MAX_IN_HEIGHT.....	39
AX_AVSS_MIN_IN_WIDTH.....	39
AX_AVSS_MIN_IN_HEIGHT.....	40
AX_AVSS_MAX_OUT_WIDTH.....	40
AX_AVSS_MAX_OUT_HEIGHT.....	41
AX_AVSS_MIN_OUT_WIDTH.....	41
AX_AVSS_MIN_OUT_HEIGHT.....	41
AX_AVSS_CUBE_MAP_SURFACE_NUM.....	42
AX_AVSS_GRP	42
AX_AVSS_PIPE	43
AX_AVSS_CHN	43
AX_AVSS_MODE_E.....	43
AX_AVSS_GRP_PIPE_MESH_T	44
AX_AVSS_GRP_MASK_T.....	45
AX_AVSS_INTRINSIC_PARAM_T.....	46
AX_AVSS_EXTRINSIC_PARAM_T.....	47
AX_AVSS_CAMERA_TYPE_E.....	48
AX_AVSS_GRP_CAMERA_PARAM_T	49

AX_AVSCALIBRATIONMODE_E	51
AX_AVSPROJECTIONMODE_E	52
AX_AVSGAINMODE_E	53
AX_AVSGAINATTR_T	54
AX_AVSPONT_T	55
AX_AVSFOP_T	56
AX_AVSROTATION_T	57
AX_AVSCUBEMAPATTR_T	58
AX_AVSOUPUTATTR_T	59
AX_AVSSFRAMERATECTRL_T	60
AX_AVSGRPATTR_T	62
AX_AVSCHNATTR_T	63
4 应用实例	65
4.1 AVS 使用流程图	67
4.2 示例代码	68
5 错误码	69
6 调试信息	70

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

本文档主要介绍了使用媒体处理芯片进行全景拼接软件开发过程中需要的各种参考信息，包括：API 接口说明、头文件、错误码，调试方法等。

适用产品

AX620E 系列产品（AX630C、AX620Q）。

适读人群

本文档主要适用于以下人员：

- 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
V0.1	2023/10/25	文档初版
V0.1	2023/12/07	修正对输出投影模式枚举的内容描述； 增加对融合模式枚举的内容描述。
V1.0	2024/01/23	修正部分结构体名称命名错误

1 概述

1.1 概述

本模块主要支持图像拼接功能，支持将两帧图像拼接融合成一张大分辨率的全景图像，以获得 FOV 接近 180° 的有效视场范围。

AX630C 支持的主要技术规格为，

输入图像分辨率：最大 3840×2160，典型 2688×1520

输出全景图像分辨率：典型 4096×1152

拼接处理性能：最大 2688×1520×2@25fps

1.2 功能描述

1.2.1 标定结果的使用

为了取得良好的图像拼接效果，一般需要对每个设备进行单独标定，以获取每个设备的实际参数。设备的标定是借助 PC 端的标定工具完成的，标定结果称为相机参数，需要部署到板端。设备开始工作时，用户需要通过 API 接口将板端存储的相机参数传递给 SDK，由 SDK 解算成芯片硬件单元所需的查找表数据。

【相关接口】

[AX_AVSCreateGrp](#)

【相关参数】

[AX_AVSGRP_ATTR_T](#)

[AX_AVSGRP_CAMERA_PARAM_T](#)

[AX_AVSCALIBRATION_MODE_E](#)

1.2.2 数据流管理

本模块提供 Group（组）对象用于管理拼接数据流。以 AX630C 为例，一个 Group 对外呈现两个 Pipe（管道）对象作为待拼接数据流的入口，以及一个 Channel（通道）对象作为拼后全景数据流的出口。在一种典型的应用场景中，用户通过一个 API 接口向 Pipe 对象提供待处理图像，通过另一个 API 接口从 Channel 对象获取输出图像。

【相关接口】

[AX_AVSCreateGrp](#)

[AX_AVSStartGrp](#)

[AX_AVSEnableChn](#)

[AX_AVSSendPipeFrame](#)

[AX_AVSGetChnFrame](#)

【相关参数】

[AX_AVSGRP_ATTR_T](#)

[AX_VIDEO_FRAME_INFO_T](#)

Link 模式

LINK 模式是 SYS 模块的子功能，详细见 SYS 模块 LINK 相关。

AVS 支持前级和 ISP, IVPS 等模块 LINK, 后级和 IVPS, VENC 等模块 LINK。

！ 注意：

AVS 和前级模块 LINK 的时候，使用 SYS 中定义的 CHANNEL 作为对应 PIPE 的输入。

1.2.3 拼接模式

AX620E 目前只支持两幅图像做水平拼接。为了保证拼接融合效果，两幅图像之间应至少存在 10~15% 的重叠区。

【相关接口】

无

【相关参数】

[AV_AVSCAMERA_MODE_E](#)

相机成像模型

根据相机所用的镜头参数可以把相机划分为两种类型。当镜头 $\text{FOV} < 120^\circ$ 时，相机遵循小孔成像模型，SDK 采用两种机制对偏离小孔成像模型的像素进行修正。第一种是常备机制，用于修正轻微畸变，第二种是可选机制，用于对较大的畸变进行预处理。用户可以在标定工具上启用第二机制（LDC 选项），详情请参考标定工具的使用指南。当镜头 $\text{FOV} > 120^\circ$ 时，相机遵循鱼眼成像模型，此功能暂未实现。

【相关接口】

无

【相关参数】

[AX_AVSCAMERA_TYPE_E](#)

[AX_AVSCAMERA_INTRINSIC_PARAM_T](#)

投影输出模式

SDK 内部将一对符合条件的输入图像拼接融合成全景图像，在此基础上，用户可以选择多种不同的输出方式，包括：

柱面投影：SDK 按照柱面投影原理，将全部有效像素投影到一个二维平面上，得到一幅全景图像。柱面投影的主要局限在于，当垂直 FOV 超过 90° 后，画面边缘畸变严重。

等距柱面投影：SDK 按照等距柱面投影原理，将全部有效像素投影到一个二维平面上，得到一幅全景图像。等距柱面投影解决了柱面投影边缘畸变的问题，是最常用的全景输出方式。

球心投影：用户指定一个观察窗口，SDK 按照球心投影原理，将观察窗口投影到与其相切的二维平面上，从而得到一幅 ROI 图像。球心投影的主要局限在于，最大适用 FOV 不超过 120° ，否则画面边缘畸变严重。

扩展球心投影：图像效果与球心投影基本类似，但最大适用 FOV 可以达到 160° 。

立方体投影：SDK 将 $360^\circ \times 360^\circ$ 球面空间等分成 6 个区域，然后分别投影到与球面相切的二维平面上，得到 6 幅 ROI 图像。立方体投影的主要优点在于，每个单独的 ROI 图像都是无畸变的。本功能暂不支持。

【相关接口】

无

【相关参数】

[AX_AVIS_PROJECTION_MODE_E](#)

[AX_AVIS_OUTPUT_ATTR_T](#)

[AX_AVIS_CUBE_MAP_ATTR_T](#)

2 API 参考

AVS 模块提供的 API 接口如下：

- AX_AVSCreateGrp：创建指定的 Group，并初始化到指定的配置状态。
- AX_AVSDestroyGrp：销毁指定的 Group。
- AX_AVSStartGrp：启动指定的 Group。
- AX_AVSStopGrp：令指定的 Group 停止工作。
- AX_AVSSetGrpAttr：重置指定的 Group。
- AX_AVSSetGrpAttr：在 Group 创建之后，修改一部分支持动态修改的属性参数。
- AX_AVSGetGrpAttr：获取 Group 属性。
- AX_AVSSendPipeFrame：向指定的 Pipe 发送一帧待拼接图像。
- AX_AVSSetDebugFifoDepth：设置指定 Debug Fifo 的深度（最多容纳几帧）。
- AX_AVSGetDebugFifoFrame：从指定 Debug Fifo 中获取一帧待拼接图像。
- AX_AVSSReleaseDebugFifoFrame：释放已获取的 Debug Fifo 图像帧。
- AX_AVSSetChnAttr：设置通道属性。
- AX_AVSGetChnAttr：获取通道属性。
- AX_AVSENableChn：使能指定的通道。
- AX_AVSDisableChn：禁用指定的通道。
- AX_AVSGetChnFrame：从指定的通道中获取一帧拼接后的图像。
- AX_AVSSReleaseChnFrame：释放一帧图像

AX_AVSCreateGrp

【描述】

创建指定的 Group，并初始化到指定的配置状态。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSCreateGrp(AX_AVSGRP AVSGrp, const AX_AVSGRPAATTR_T  
*pstGrpAttr)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号，取值范围： [0, AX_AVSMAXGRPNUM)	输入
pstGrpAttr	AVS Group 属性指针	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 不支持重复创建。
- 关于各种参数的意义和限制，请参考第一章。

AX_AVSS_DestroyGrp

【描述】

销毁指定的 Group。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_DestroyGrp(AX_AVSS_GRP AVSGrp)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 调用该接口前, 请求的 Group 必须已经处于停止状态 (参考 AX_AVSS_StopGrp), 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。

AX_AVSS_StartGrp

【描述】

启动指定的 Group。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_StartGrp(AX_AVSS_GRP AVSGrp)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AVS_MAX_GRP_NUM)	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。

AX_AVIS_StopGrp

【描述】

令指定的 Group 停止工作。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVIS_StopGrp(AX_AVIS_GRP AVISGrp)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVISGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AVS_MAX_GRP_NUM)	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVIS_NOT_PERM。
- 支持重复调用, 都返回成功。

AX_AVSS_ResetGrp

【描述】

重置指定的 Group。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_ResetGrp(AX_AVSS_GRP AVSGrp)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 本接口暂未实现。

AX_AVSSetGrpAttr

【描述】

在 Group 创建之后，修改一部分支持动态修改的属性参数。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSSetGrpAttr(AX_AVSS_GRP AVSGrp, const AX_AVSS_GRP_ATTR_T  
*pstGrpAttr)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号，取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
pstGrpAttr	AVS Group 属性结构体指针	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意事项】

- 请求的 Group 必须已经创建，否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 部分 GROUP 属性为静态属性，不支持动态设置。详细情况参见 AX_AVSS_GRP_ATTR_T。
- 本接口暂未实现。

AX_AVSS_GetGrpAttr

【描述】

获取 Group 属性。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_GetGrpAttr(AX_AVSS_GRP AVSSGrp, AX_AVSS_GRP_ATTR_T *pstGrpAttr)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
pstGrpAttr	AVS Group 属性结构体指针	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 本接口暂未实现。

AX_AVSSendPipeFrame

【描述】

向指定的 Pipe 发送一帧待拼接图像。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSSendPipeFrame(AX_AVSGRP_AVSGrp, AX_AVSPipe_AVSPipe, const
AX_VIDEO_FRAME_INFO_T *pstVideoFrame, AX_S32 s32MilliSec)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSPipe	AVS Pipe 编号, 取值范围: [0, AX_AVSPipe_NUM)	输入
pstVideoFrame	图像信息结构体指针	输入输出
s32MilliSec	超时参数: 设置为-1 时, 为阻塞获取。 设置为 0 时, 为非阻塞获取。 设置大于 0 时, 为超时等待获取的时间, 单位 为毫秒 (ms)	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_avs_api.h

- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVIS_NOT_PERM。
- 请求的 Group 必须已经启动, 否则返回 AX_ERR_AVIS_NOT_PERM。

AX_AVSSetDebugFifoDepth

【描述】

设置指定 Debug Fifo 的深度（最多容纳几帧）。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSSetDebugFifoDepth(AX_AVSGRP_AVSGrp, AX_AVSPipe_AVSPipe,  
AX_S32 debugFifoDepth)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号，取值范围： [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSPipe	AVS Pipe 编号，取值范围： [0, AX_AVSPipe_NUM)	输入
debugFifoDepth	Debug Fifo 深度	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建，否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- Pipe 创建后，默认 Debug Fifo 深度为 0，此状态下无法获取到 debug 图像。

- 本接口暂未实现。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVIS_GetDebugFifoFrame

【描述】

从指定 Debug Fifo 中获取一帧待拼接图像。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVIS_GetDebugFifoFrame(AX_AVIS_GRP AVSGrp, AX_AVIS_PIPE AVSPipe,  
AX_VIDEO_FRAME_INFO_T *pstVideoFrame)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVIS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSPipe	AVS Pipe 编号, 取值范围: [0, AX_AVIS_PIPE_NUM)	输入
pstVideoFrame	图像信息结构体指针	输入输出

【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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVIS_NOT_PERM。
- 必须先调用 AX_AVIS_SetGrp 接口设置 Debug Fifo 深度为大于 0。

- 本接口暂未实现。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSS_ReleaseDebugFifoFrame

【描述】

释放已获取的 Debug Fifo 图像帧。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_ReleaseDebugFifoFrame(AX_AVSS_GRP AVSSGrp, AX_AVSS_PIPE AVSPipe,  
AX_VIDEO_FRAME_INFO_T *pstVideoFrame)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSPipe	AVS Pipe 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_PIPE_NUM)	输入
pstVideoFrame	图像信息结构体指针	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 本接口暂未实现。

AX_AVSSetChnAttr

【描述】

设置通道属性。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSSetChnAttr(AX_AVSS_GRP AVSGrp, AX_AVSS_CHN AVSChn,  
AX_AVSS_CHN_ATTR_T *pstChnAttr)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围 [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	输入
pstChnAttr	通道属性结构体指针	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 必须先设置通道 0 的属性。

- 不支持多通道输出，所以除了通道 0，其他通道属性设置无效。
- 不支持输出分辨率缩放，通道分辨率需要和标定工具一致，否则会出现画面黑边或者视场角变小等情况。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSS_GetChnAttr

【描述】

获取通道属性。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_GetChnAttr(AX_AVSS_GRP AVSGrp, AX_AVSS_CHN AVSChn,  
AX_AVSS_CHN_ATTR_T *pstChnAttr)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	输入
pstChnAttr	通道属性结构体指针	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。

- Group 创建时，所有通道属性被初始化为 0 值。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVSS_EnableChn

【描述】

使能指定的通道。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_EnableChn(AX_AVSS_GRP AVSSGrp, AX_AVSS_CHN AVSSChn)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 必须先设置通道属性 (参考 AX_AVSS_SetChnAttr), 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 支持重复调用, 都返回成功。

AX_AVSS_DisableChn

【描述】

禁用指定的通道。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_DisableChn(AX_AVSS_GRP AVSGrp, AX_AVSS_CHN AVSChn)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。
- 支持重复调用, 都返回成功。

AX_AVSS_GetChnFrame

【描述】

从指定的通道中获取一帧拼接后的图像。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_GetChnFrame(AX_AVSS_GRP AVSSGrp, AX_AVSS_CHN AVSSChn,  
AX_VIDEO_FRAME_INFO_T *pstVideoFrame, AX_S32 s32MilliSec)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	输入
pstVideoFrame	图像信息结构体指针	输入输出
s32MilliSec	超时参数: 设置为-1 时, 为阻塞获取。 设置为 0 时, 为非阻塞获取。 设置大于 0 时, 为超时等待获取的时间, 单位为毫秒 (ms)	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_avs_api.h
- 库文件: libax_avs.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVIS_NOT_PERM。
- 建议获取到图像之后尽快使用尽快释放, 防止 buffer 不够导致断流。

AX_AVSS_ReleaseChnFrame

【描述】

释放一帧图像。

【语法】

```
AX_S32 AX_AVSS_ReleaseChnFrame(AX_AVSS_GRP AVSSGrp, AX_AVSS_CHN AVSSChn,  
AX_VIDEO_FRAME_INFO_T *pstVideoFrame)
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
AVSSGrp	AVS Group 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_GRP_NUM)	输入
AVSSChn	AVS Chn 编号, 取值范围: [0, AX_AVSS_MAX_CHN_NUM)	输入
pstVideoFrame	图像信息结构体指针	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_avss_api.h
- 库文件: libax_avss.so

【注意】

- 请求的 Group 必须已经创建, 否则返回 AX_ERR_AVSS_NOT_PERM。

- 本接口必须和 AX_AVSS_GetChnFrame 接口配对使用，但允许不按照 Get 顺序释放。且本接口不允许多次调用。
- 建议获取到图像之后尽快使用尽快释放，防止 buffer 不够导致断流。
- 在销毁 Group 前必须释放全部已获取的图像。

3 数据类型

相关数据类型、数据结构定义如下：

- AX_AVIS_MAX_GRP_NUM：定义最大 Group 数。
- AX_AVIS_PIPE_NUM：定义最大 Pipe 数。
- AX_AVIS_MAX_CHN_NUM：定义最大通道数。
- AX_AVIS_MAX_IN_WIDTH：定义输入图像的最大宽度。
- AX_AVIS_MAX_IN_HEIGHT：定义输入图像的最大高度。
- AX_AVIS_MIN_IN_WIDTH：定义输入图像的最小宽度。
- AX_AVIS_MIN_IN_HEIGHT：定义输入图像的最小高度。
- AX_AVIS_MAX_OUT_WIDTH：定义输出图像的最大宽度。
- AX_AVIS_MAX_OUT_HEIGHT：定义输出图像的最大高度。
- AX_AVIS_MIN_OUT_WIDTH：定义输入图像的最小宽度。
- AX_AVIS_MIN_OUT_HEIGHT：定义输入图像的最小高度
- AX_AVIS_CUBE_MAP_SURFACE_NUM：定义 Cubemap 投影使用的平面数。
- AX_AVIS_GRP：定义 AVS Group 类型。
- AX_AVIS_PIPE：定义 AVS Pipe 类型。
- AX_AVIS_CHN：定义 AVS 通道类型。
- AX_AVIS_MODE_E：定义 AVS 工作模式选项。
- AX_AVIS_GRP_PIPE_MESH_T：定义 AVS Mesh 表属性结构体。
- AX_AVIS_GRP_MASK_T：定义 AVS Mask 表的属性结构体。
- AX_AVIS_PIPE_SEAM_INFO_T：定义每个拼缝的位置坐标。

- AX_AVIS_INTRINSIC_PARAM_T: 定义 AVS 相机内参结构体。
- AX_AVIS_EXTRINSIC_PARAM_T: 定义 AVS 相机外参结构体。
- AX_AVIS_CAMERA_TYPE_E: 定义 AVS 相机的成像模型选项。
- AX_AVIS_GRP_CAMERA_PARAM_T: 定义 AVS 相机内外参结构体。
- AX_AVIS_CALIBRATION_MODE_E: 定义标定参数的性质选项。
- AX_AVIS_PROJECTION_MODE_E: 定义 AVS 投影输出模式选项。
- AX_AVIS_GAIN_MODE_E: 定义 AVS 亮度增益补偿模式选项。
- AX_AVIS_GAIN_ATTR_T: 定义 AVS 亮度增益属性结构体。
- AX_AVIS_POINT_T: 定义 AVS 二维点结构体。
- AX_AVIS_FOV_T: 定义 AVS 视场角结构体。
- AX_AVIS_ROTATION_T: 定义 AVS 旋转角（欧拉角）结构体。
- AX_AVIS_CUBE_MAP_ATTR_T: 定义 AVS 立方体投影的属性结构体。
- AX_AVIS_OUTPUT_ATTR_T: 定义 AVS 拼接输出属性结构体。
- AX_AVIS_FRAME_RATE_CTRL_T: 定义 AVS 帧率控制结构体。
- AX_AVIS_GRP_ATTR_T: 定义 AVS Group 属性结构体。
- AX_AVIS_CHN_ATTR_T: 定义 AVS 输出通道属性结构体。

AX_AVIS_MAX_GRP_NUM

【说明】

定义最大 Group 数。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_GRP_NUM 4
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_PIPE_NUM

【说明】

定义最大 Pipe 数。

【定义】

```
#define AX_AVIS_PIPE_NUM 4
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MAX_CHN_NUM

【说明】

定义最大通道数。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_CHN_NUM 1
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MAX_IN_WIDTH

【说明】

定义输入图像的最大宽度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_IN_WIDTH 4096
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MAX_IN_HEIGHT

【说明】

定义输入图像的最大高度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_IN_HEIGHT 4096
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MIN_IN_WIDTH

【说明】

定义输入图像的最小宽度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MIN_IN_WIDTH 1280
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MIN_IN_HEIGHT

【说明】

定义输入图像的最小高度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MIN_IN_HEIGHT 720
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MAX_OUT_WIDTH

【说明】

定义输出图像的最大宽度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_OUT_WIDTH 16384
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MAX_OUT_HEIGHT

【说明】

定义输出图像的最大高度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MAX_OUT_HEIGHT 8192
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MIN_OUT_WIDTH

【说明】

定义输出图像的最小宽度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MIN_OUT_WIDTH 256
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_MIN_OUT_HEIGHT

【说明】

定义输出图像的最小高度。

【定义】

```
#define AX_AVIS_MIN_OUT_HEIGHT 256
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_CUBE_MAP_SURFACE_NUM

【说明】

定义 Cubemap 投影使用的平面数。

【定义】

```
#define AX_AVIS_CUBE_MAP_SURFACE_NUM 6
```

【注意事项】

无

AX_AVIS_GRP

【说明】

定义 AVS Group 类型。

【定义】

```
typedef AX_S32 AX_AVIS_GRP;
```

【注意事项】

无

AX_AVSS PIPE

【说明】

定义 AVS Pipe 类型。

【定义】

```
typedef AX_S32 AX_AVSS PIPE;
```

【注意事项】

无

AX_AVSS CHN

【说明】

定义 AVS 通道类型。

【定义】

```
typedef AX_S32 AX_AVSS CHN;
```

【注意事项】

无

AX_AVSS MODE_E

【说明】

定义 AVS 工作模式选项。

【定义】

```
typedef struct axAVSS MODE_E
```

```
{  
    AVS_MODE_BLEND = 0,  
  
    AVS_MODE_NOBLEND_VER,  
  
    AVS_MODE_NOBLEND_HOR,  
  
    AVS_MODE_NOBLEND_QR,  
  
    AVS_MODE_BUTT  
}AV_AVSS_MODE_E;
```

【注意事项】

无

AX_AVSS_GRP_PIPE_MESH_T

【说明】

定义 AVS Mesh 表属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_GRP_PIPE_MESH_T  
{  
    AX_VOID*          pstVirAddr[AX_AVSS_PIPE_NUM];  
    AX_U32           s32MeshSize[AX_AVSS_PIPE_NUM];  
} AX_AVSS_GRP_PIPE_MESH_T;
```

【成员】

成员名称	描述
pstVirAddr	Mesh 表的虚拟地址

成员名称	描述
s32MeshSize	Mesh 表的大小，以字节为单位

【注意事项】

仅供调试验证使用。

AX_AVIS_GRP_MASK_T

【说明】

定义 AVS Mask 表的属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_GRP_MASK_T  
{  
    AX_VOID*          pstVirAddr[AX_AVIS_PIPE_NUM - 1];  
    AX_U32           s32MaskSize[AX_AVIS_PIPE_NUM - 1];  
} AX_AVIS_GRP_MASK_T;
```

【成员】

成员名称	描述
pstVirAddr	Mask 表的虚拟地址
s32MaskSize	Mask 表的大小，以字节为单位

【注意事项】

仅供调试验证使用。

AX_AVIS_INTRINSIC_PARAM_T

【说明】

定义 AVS 相机内参结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_INTRINSIC_PARAM_T  
{  
    AX_F32      nCamearMatrix[9];  
    AX_F32      nDistortionCoeff[8];  
    union  
    {  
        AX_F32      nNormalDistortionCoeff[8];  
        AX_F32      nFisheyeDistortionCoeff[8];  
    }  
} AX_AVIS_INTRINSIC_PARAM_T;
```

【成员】

成员名称	描述
nCamearMatrix	相机内参矩阵，描述 sensor 和镜头的成像函数
nDistortionCoeff	畸变校正系数，用于对待拼接图像中的轻微几何畸变进行修正
nNormalDistortionCoeff	广角相机畸变矫正系数，用于对待拼接图像的大几何畸变进行修正
nFisheyeDistortionCoeff	鱼眼相机畸变矫正系数，用于对待拼接图像的鱼眼畸变进行修正。 暂不支持

【注意事项】

无

AX_AVIS_EXTRINSIC_PARAM_T

【说明】

定义 AVS 相机外参结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_EXTRINSIC_PARAM_T  
{  
    AX_F32      nTranslationParam[5];  
    AX_F32      nRotationParam[3];  
} AX_AVIS_EXTRINSIC_PARAM_T;
```

【成员】

成员名称	描述
nTranslationParam	平移参数，及拼接用的光心矫正平移参数。
nRotationParam	旋转参数，包含 Pitch/Yaw/Roll 三个分量

【注意事项】

无

AX_AVSCAMERA_TYPE_E

【说明】

定义 AVS 相机的成像模型选项。

【定义】

```
typedef enum axAVS_CAMERA_TYPE_E  
{  
    AVS_CAMERA_TYPE_PINHOLE = 0,  
    AVS_CAMERA_TYPE_FISHEYE,  
    AVS_CAMERA_TYPE_BUTT  
} AX_AVSCAMERA_TYPE_E;
```

【成员】

成员名称	描述
AVS_CAMERA_TYPE_PINHOLE	小孔成像模型，适用于镜头 FOV<120° 的场景
AVS_CAMERA_TYPE_FISHEYE	鱼眼成像模型，适用于镜头 FOV>120° 的场景

【注意事项】

无

AX_AVSCAMERA_PARAM_T

【说明】

定义 AVS 相机内外参结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_GRP_CAMERA_PARAM_T  
{  
    AX_AVSCAMERA_TYPE_E enCameraType;  
  
    AX_AVSCAMERA_INTRINSIC_PARAM_T stPipeIntrinsic[AX_PIPE_NUM];  
  
    AX_AVSCAMERA_EXTRINSIC_PARAM_T stPipeExtrinsic[AX_PIPE_NUM];  
  
    AX_S32 s32ImgWidth;  
  
    AX_S32 s32ImgHeight;  
  
    AX_AVSCAMERA_FOV_T stImgFOV[AX_PIPE_NUM];  
  
    AX_S32 s32PanoWidth;  
  
    AX_S32 s32PanoHeight;  
  
    AX_AVSCAMERA_FOV_T stPanoFOV;  
} AX_AVSCAMERA_PARAM_T;
```

【成员】

成员名称	描述
enCameraType	相机成像模型，小孔成像或鱼眼成像
stPipeIntrinsic	相机内参
stPipeExtrinsic	相机外参
s32ImgWidth	标定中待拼接图像的宽度
s32ImgHeight	标定中待拼接图像的高度

成员名称	描述
stImgFOV	标定中待拼接图像的视场角
s32PanoWidth	标定中拼接后全景图像的宽度
s32PanoHeight	标定中拼接后全景图像的高度
stPanoFOV	标定中拼接后全景图像的视场角

【注意事项】

无

AX_AVIS_BLEND_MODE_E

【说明】

定义拼接重合区域的拼接缝隙融合方式。

【定义】

```
typedef enum axAVS_BLEND_MODE_E  
{  
    AVS_BLEND_ALPHA = 0,  
    AVS_BLEND_PYRAMID,  
    AVS_BLEND_EQUAL,  
    AVS_BLEND_BUTT  
} AX_AVIS_BLEND_MODE_E;
```

【成员】

成员名称	描述
AVS_BLEND_ALPHA	Alpha 融合模式。
AVS_BLEND_PYRAMID	Laplace 金字塔融合模式。
AVS_BLEND_EQUAL	亮度色度过渡融合模式。

【注意事项】

AVS_BLEND_EQUAL 模式推荐大面积平坦场景适用，拼缝处的亮度色度过渡更加自然。在颜色丰富，视差问题严重的场景不推荐使用。

AX_AVIS_CALIBRATION_MODE_E

【说明】

定义标定参数的性质选项。

【定义】

```
typedef enum axAVS_CALIBRATION_MODE_E  
{  
    AVS_CALIBRATION_PARAM_TRANSFORM = 0,  
    AVS_CALIBRATION_PARAM_CAMERA,  
    AVS_CALIBRATION_PARAM_FILE,  
    AVS_CALIBRATION_PARAM_BUTT  
} AX_AVIS_CALIBRATION_MODE_E;
```

【成员】

成员名称	描述
AVS_CALIBRATION_PARAM_TRANSFORM	芯片硬件数据模式，如 Mesh、Mask 表等
AVS_CALIBRATION_PARAM_CAMERA	成像模型参数模式，如相机内外参等
AVS_CALIBRATION_PARAM_FILE	成像模型文件模式

【注意事项】

AVS_CALIBRATION_PARAM_TRANSFORM 一般仅用于调试验证。

正式产品推荐使用 AVS_CALIBRATION_PARAM_CAMERA 模式。

AX_AVIS_PROJECTION_MODE_E

【说明】

定义 AVS 投影输出模式选项。

【定义】

```
typedef enum axAVS_PROJECTION_MODE_E  
{  
    AVS_PROJECTION_EQUIRECTANGULER = 0,  
    AVS_PROJECTION_RECTLINEAR = 10,  
    AVS_PROJECTION_CYLINDRICAL = 20,  
    AVS_PROJECTION_CUBE_MAP = 30,  
    AVS_PROJECTION_BUTT  
} AX_AVIS_PROJECTION_MODE_E;
```

【成员】

成员名称	描述
AVS_PROJECTION_EQUIRECTANGULER	等距柱面投影
AVS_PROJECTION_RECTLINEAR	球心投影，适用 FOV<120°
AVS_PROJECTION_CYLINDRICAL	柱面投影
AVS_PROJECTION_CUBE_MAP	立方体投影，暂未实现

【注意事项】

关于各种模式的优缺点，请参考第一章的说明。

AX_AVG_GAIN_MODE_E

【说明】

定义 AVS 亮度增益补偿模式选项。

【定义】

```
typedef enum axAVS_GAIN_E  
{  
    AVS_GAIN_MODE_MANUAL = 0,  
    AVS_GAIN_MODE_AUTO,  
    AVS_GAIN_MODE_BUTT  
} AX_AVG_GAIN_MODE_E;
```

【成员】

成员名称	描述
AVS_GAIN_MODE_MANUAL	手动模式，暂不支持
AVS_GAIN_MODE_AUTO	自动模式，暂不支持

【注意事项】

无

AX_AVIS_GAIN_ATTR_T

【说明】

定义 AVS 亮度增益属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_GAIN_ATTR_T  
{  
    AX_AVIS_GAIN_MODE_E enGainMode;  
  
    AX_S32 s32Coef[AX_AVIS_PIPE_NUM];  
} AX_AVIS_GAIN_ATTR_T;
```

【成员】

成员名称	描述
enGainMode	亮度增益补偿模式，暂不支持
s32Coef	补偿系数，暂不支持

【注意事项】

无

AX_AVIS_POINT_T

【说明】

定义 AVS 二维点结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_POINT_T  
{  
    AX_S32 s32X;  
    AX_S32 s32Y;  
} AX_AVIS_POINT_T;
```

【成员】

成员名称	描述
s32X	二维点的 X 坐标
s32Y	二维点的 Y 坐标

【注意事项】

无

AX_AVIS_FOV_T

【说明】

定义 AVS 视场角结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_FOV_T  
{  
    AX_F32 u32FOVX;  
  
    AX_F32 u32FOVY;  
} AX_AVIS_FOV_T;
```

【成员】

成员名称	描述
u32FOVX	水平方向上的视场角大小（度）
u32FOVY	垂直方向上的视场角大小（度）

【注意事项】

无

AX_AVIS_ROTATION_T

【说明】

定义 AVS 旋转角（欧拉角）结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_ROTATION_T  
{  
    AX_F32 f32Yaw;  
    AX_F32 f32Pitch;  
    AX_F32 f32Roll;  
} AX_AVIS_ROTATION_T;
```

【成员】

成员名称	描述
f32Yaw	偏航角
f32Pitch	俯仰角
f32Roll	横滚角

【注意事项】

无

AX_AVSCUBE_MAP_ATTR_T

【说明】

定义 AVS 立方体投影的属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_CUBE_MAP_ATTR_T  
{  
    AX_BOOL bBgColor;  
  
    AX_U32 u32BgColor;  
  
    AX_U32 u32SurfaceLength;  
  
    AX_AVSCUBE_MAP_SURFACE_NUM];  
} AX_AVSCUBE_MAP_ATTR_T;
```

【成员】

成员名称	描述
bBgColor	暂不支持
u32BgColor	暂不支持
u32SurfaceLength	暂不支持
stStartPoint	暂不支持

【注意事项】

无

AX_AVIS_OUTPUT_ATTR_T

【说明】

定义 AVS 拼接输出属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_OUTPUT_ATTR_T  
{  
    AX_AVIS_PROJECTION_MODE_E enPrjMode;  
  
    AX_AVIS_POINT_T stCenter;  
  
    AX_AVIS_FOV_T stFOV;  
  
    AX_AVIS_ROTATION_T stRotation;  
  
    AX_AVIS_CUBE_MAP_ATTR_T stCubeMapAttr;  
  
    AX_U32 u32Width;  
  
    AX_U32 u32Height;  
} AX_AVIS_OUTPUT_ATTR_T;
```

【成员】

成员名称	描述
enPrjMode	输出模式，等距柱面/球心投影/等
stCenter	输出观察窗投影到平面图时，观察窗中心点的目标位置坐标
stFOV	输出观察窗的视场角大小
stRotation	输出观察窗在球面坐标系上的方位角
stCubeMapAttr	立方体展开的属性
u32Width	输出图像的宽度
u32Height	输出图像的高度

【注意事项】

无

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

AX_AVIS_FRAME_RATE_CTRL_T

【说明】

定义 AVS 帧率控制结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_FRAME_RATE_CTRL_T
{
    AX_S32 s32SrcFrameRate;
    AX_S32 s32DstFrameRate;
} AX_AVIS_FRAME_RATE_CTRL_T;
```

【成员】

成员名称	描述
s32SrcFrameRate	拼接源帧率
s32DstFrameRate	拼接输出帧率

【注意事项】

该功能暂不支持。

AX_AVSC_GRP_ATTR_T

【说明】

定义 AVS Group 属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_GRP_ATTR_T  
{  
    AX_AVSC_MODE_E enMode;  
  
    AX_U32 u32PipeNum;  
  
    AX_BOOL bSyncPipe;  
  
    AX_AVSC_BLEND_MODE_E enBlendMode;  
  
    AX_BOOL bDynamicSeam;  
  
    AX_U32 u32InDepth;  
  
    AX_AVSC_CALIBRATION_MODE_E enCalibrationMode;  
  
    union  
    {  
        AX_AVSC_GRP_TRANSFORM_PARAM_T stGrpTransformParam;  
  
        AX_AVSC_GRP_CAMERA_PARAM_T stGrpCameraParam;  
  
        AX_CHAR* pGrpCalibrationFile;  
    };  
  
    AX_AVSC_GAIN_ATTR_T stGainAttr;  
  
    AX_AVSC_OUTPUT_ATTR_T stOutAttr;  
  
    AX_AVSC_FRAME_RATE_CTRL_T stFrameRate;
```

} AX_AVSC_GRP_ATTR_T;

【成员】

成员名称	描述
enMode	工作模式， 拼接/非拼接
u32PipeNum	Pipe 编号
bSyncPipe	是否检查帧间时间戳同步
enBlendMode	融合模式， 当拼接模式下有效。
bDynamicSeam	最优拼缝功能开关， 暂不支持
u32InDepth	输入 buffer 深度配置
enCalibrationMode	标定数据的性质
stGrpTransformParam	芯片硬件数据结构体
stGrpCameraParam	成像模型数据结构体
pGrpCalibrationFile	成像模型文件模式文件名
stGainAttr	增益补偿结构体
stOutAttr	输出属性结构体
stFrameRate	帧率控制结构体

【注意事项】

无

AX_AVN_CHN_ATTR_T

【说明】

定义 AVS 输出通道属性结构体。

【定义】

```
typedef struct axAVS_CHN_ATTR_T  
{  
    AX_AVN_OUTPUT_ATTR_T stOutAttr;  
  
    AX_U32 u32Depth;  
  
    AX_BOOL bBlockEnable;  
  
    AX_FRAME_COMPRESS_INFO_T stCompressInfo;  
} AX_AVN_CHN_ATTR_T;
```

【成员】

成员名称	描述
stOutAttr	输出图像属性
u32Depth	输出队列深度。Link 模式下，若用户态不取用输出数据，建议设置为 0。
bBlockEnable	输出队列数据是否阻塞，默认为 0 不阻塞，则要求用户尽快取走输出数据，否则可能存在丢帧情况。
stCompressInfo	输出图像压缩格式信息。

【注意事项】

无

4 应用实例

本小节主要说明 AVS 接口的使用流程和代码示例，便于应用开发。

4.1 AVS 使用流程图

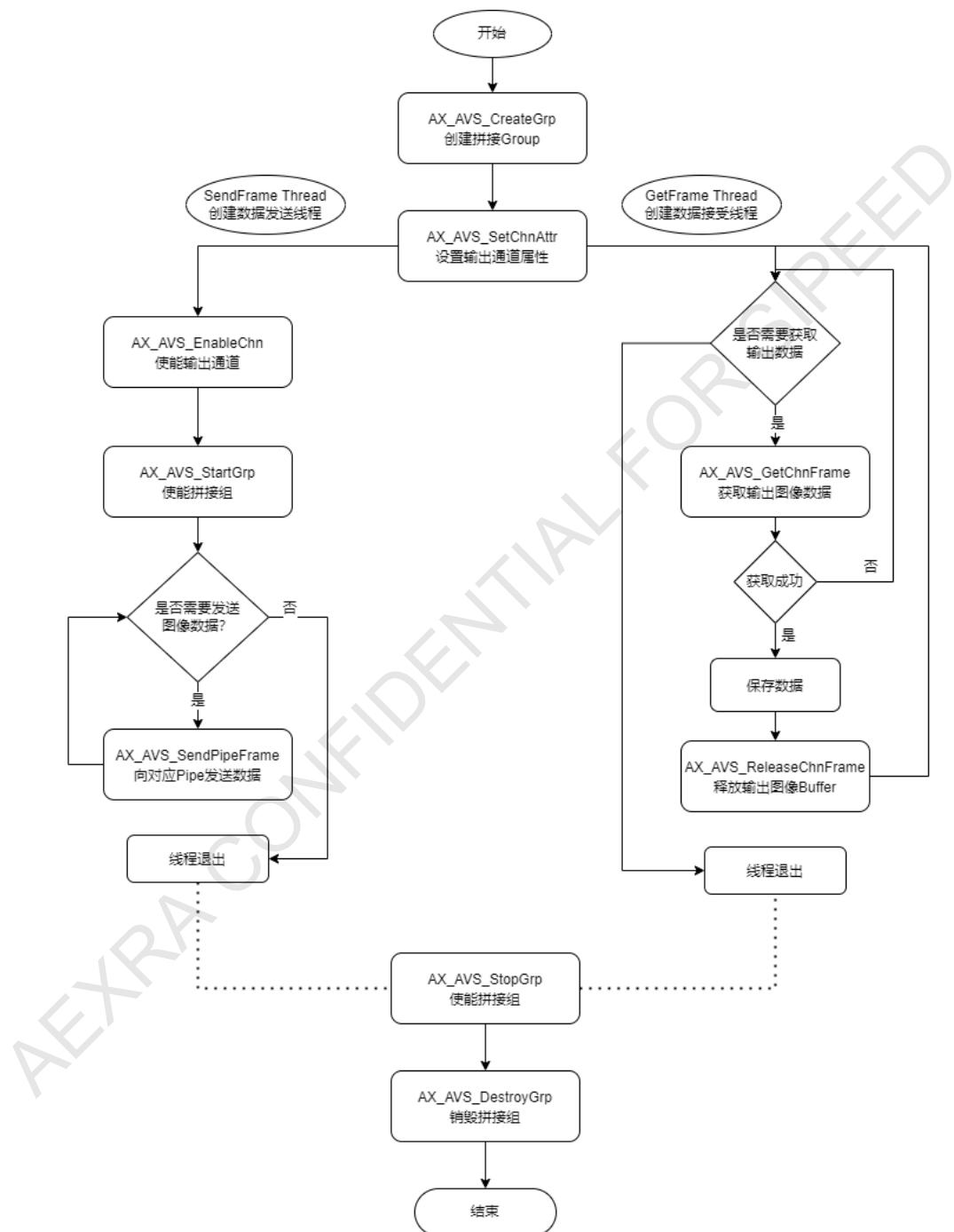


图4-1 编码流程图

4.2 示例代码

参考 SDK 包，sample_avs.c 示例程序。

AEXRA CONFIDENTIAL FOR SIPEED

5 错误码

错误码详见《55 - AX 软件错误码文档》文档。

6 调试信息

【调试信息】

```
# cat /proc/ax_proc/AVS
```

运行编码器过程中，可以 cat 该节点，查看编码状态，示例信息如下：

```
/root # cat /proc/ax_proc/avs
----- AVS VERSION -----
version:1.11.0_20230314070132    build:Mar 14 2023 07:19:06

----- AVS GROUP ATTR -----
GrpID      MODE        bStart      PipeNum      SrcFRate      DstFRate
0          0            1           2             0             0

----- AVS CHN ATTR -----
GrpID      ChnID       Enable     Width        Height        Depth
0          0            1           3712         832          4

----- AVS PIPE WORK STATUS -----
GrpID      PipeID      Recv       Release      Drop
0          0            80          79
0          1            76          75

----- AVS CHN WORK STATUS -----
GrpID      ChnID       Processed  UserGet      Dispatch
0          0            71          71          0
```

【调试信息分析】

记录当前视频编码通道属性配置以及状态等信息。

【参数说明】

参数	描述		
AVS VERSION	SDK 版本信息		
AVS GROUP ATTR	GrpID	Group 序列号	
	Mode	拼接模式	
	bStart	当前 Group 是否 Start	

参数	描述	
	PipeNum	几路 Pipe 拼接
	SrcFRate	拼接输入帧率（暂不支持）
	DstFRate	拼接输出帧率（暂不支持）
AVS CHN ATTR	GrpID	Group 序列号
	ChnID	Channel 序列号
	Enable	当前 Channel 是否使能
	Width	输出图像的宽度
	Height	输出图像的高度
	Depth	当前 Channel 的输出 buffer 深度
AVS PIPE WORK STATUS	GrpID	Group 序列号
	PipeID	Pipe 序列号
	Recv	当前 Pipe 接受到的帧总数
	Release	当前 Pipe 释放的帧总数
	Drop	当前 Pipe 因为各种原因（软帧同步等）丢弃的帧总数。
AVS CHN WORK STATUS	GrpID	Group 序列号
	ChnID	Channel 序列号
	Processed	完成拼接的输出帧总数
	UserGet	用户通过 API 接口获取的输出帧总数
	DisPatch	通过 Link 机制向下游模块发送的输出帧总数。