

中华人民共和国国家标准

GB/T 44247—2024

信息技术 增强现实 软件构件接口

Information technology—Augmented reality—Software component interface

2024-07-24 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 构件接口 2

 5.1 接口分类 2

 5.2 接口调用流程 2

6 会话类接口 2

 6.1 会话接口 2

 6.2 配置接口 6

 6.3 相机接口 11

7 帧数据类接口 21

 7.1 帧画面接口 21

 7.2 图像接口 27

 7.3 图像元数据接口 30

8 可跟踪物体类接口 31

 8.1 锚点接口 31

 8.2 点接口 34

 8.3 点云接口 35

 8.4 平面接口 36

 8.5 可跟踪接口 39

 8.6 图像增强接口 42

 8.7 图像数据库接口 44

 8.8 稀疏空间地图接口 46

 8.9 面部增强接口 47

9 碰撞检测类接口 50

 9.1 检测实体管理接口 50

 9.2 测量接口 51

 9.3 检测结果引用接口 51

10 环境理解类接口 52

 10.1 光照估计接口 52

 10.2 稠密重建接口 55

附录 A（规范性） 特殊数据类型定义 57

附录 B（规范性） 枚举数据类型定义 59

参考文献 64

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：江南大学、中国电子技术标准化研究院、西安理工大学、视辰信息科技(上海)有限公司、南昌虚拟现实研究院有限公司、新疆丝路六合电气科技有限公司、深圳市鹰眼在线电子科技有限公司、深圳眼千里科技有限公司、广东三鼎实业集团有限公司、深圳市华方信息产业有限公司、青软创新科技集团股份有限公司、山东中维世纪科技股份有限公司、山东承势电子科技有限公司、深圳市宇泰科技有限公司、深圳市磐鼎科技有限公司、河南城建学院、咪咕文化科技有限公司、三一重工股份有限公司、滨沅国科(秦皇岛)智能科技股份有限公司、深圳房讯通信息技术有限公司、中仪英斯泰克科技有限公司、无锡车联天下信息技术有限公司、青岛理工大学、深圳积木易搭科技技术有限公司、维坤智能科技(上海)有限公司、杭州分叉智能科技有限公司、新次元(深圳)文旅技术有限公司、江苏奥格视特信息科技有限公司、天津博顿电子有限公司。

本文件主要起草人：王映辉、赵洪良、梁炎兴、宁小娟、张少杰、李伟、江淑红、宋健、肖镇生、潘榕、耿一丹、曾洁琪、姚荣斌、周翔、李久林、王磊、周俊太、刘全、李俊峰、齐泽荣、李国强、魏纪超、贺伟、于秀娜、王乐、郗永军、李海滨、俞中宏、陈成军、刚勇、党建明、孙剑峰、周治国、吴小女、吴杰、王立军、郭红岩、张敬祥。

信息技术 增强现实 软件构件接口

1 范围

本文件规定了用于增强现实的软件构件接口,包括会话类接口、帧数据类接口、可追踪物体类接口、碰撞检测类接口和环境理解类接口。
本文件适用于增强现实软件构件接口的表示与应用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

构件 component

软件系统中具有相对独立功能、可以明确辨识、接口由契约指定、和语境有明显依赖关系、可独立部署的可组装软件实体。
[来源:GB/T 36455—2018,3.1]

3.2

构件接口 component interface

软件构件对外交流和交互的唯一通道。

3.3

增强现实 augmented reality

采用以计算机为核心的现代高科技手段生成的附加信息对使用者感知到的真实世界进行增强的环境,生成的附加信息以融合的方式叠加至真实场景中。
[来源:GB/T 38247—2019,2.1.2]

3.4

增强现实会话 augmented reality session

增强现实中管理各部分运行的消息机制。

3.5

面部增强 augmented face

获取面部网格信息,做图像特效处理。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- AR:增强现实(Augmented Reality)
- CPU:中央处理器(Central Processing Unit)
- GPU:图形处理器(Graphics Processing Unit)
- HDR:高动态范围(High Dynamic Range)

ID:唯一编码(Identity Document)
RGB:红、绿、蓝三个通道的颜色(Red, Green, Blue)

5 构件接口

5.1 接口分类

构件接口类型包括会话类接口、帧数据类接口、可跟踪物体类接口、碰撞检测类接口和环境理解类接口。各类接口间的关系见图 1。

会话类接口是 AR 应用中用于管理 AR 会话生命周期的核心接口,负责初始化和配置 AR 环境,以及管理 AR 会话的开始和结束,并设置各种参数来启动 AR 环境。

帧数据类接口是负责处理和捕获每一帧的图像信息的接口,包括帧画面、图像以及图像元数据,这些数据是 AR 应用中进行环境理解和物体跟踪的基础数据。

可跟踪物体类接口是 AR 应用中用于识别和跟踪用户环境中的特定物体或标记的接口,与会话类接口和帧数据类接口协作,实时接收和处理帧数据来识别和跟踪物体。

碰撞检测类接口是用户与 AR 环境进行交互的接口,使用户通过自然的方式与 AR 内容互动,增强用户体验。同时碰撞检测类接口需与会话类接口和帧数据类接口协作,以确保交互的准确性和实时性。

环境理解类接口是 AR 应用中用于理解和分析用户环境的接口,包括对环境的光照估计等。环境理解类接口需与帧数据类接口紧密协作,依赖帧图像数据来实现对环境的分析。

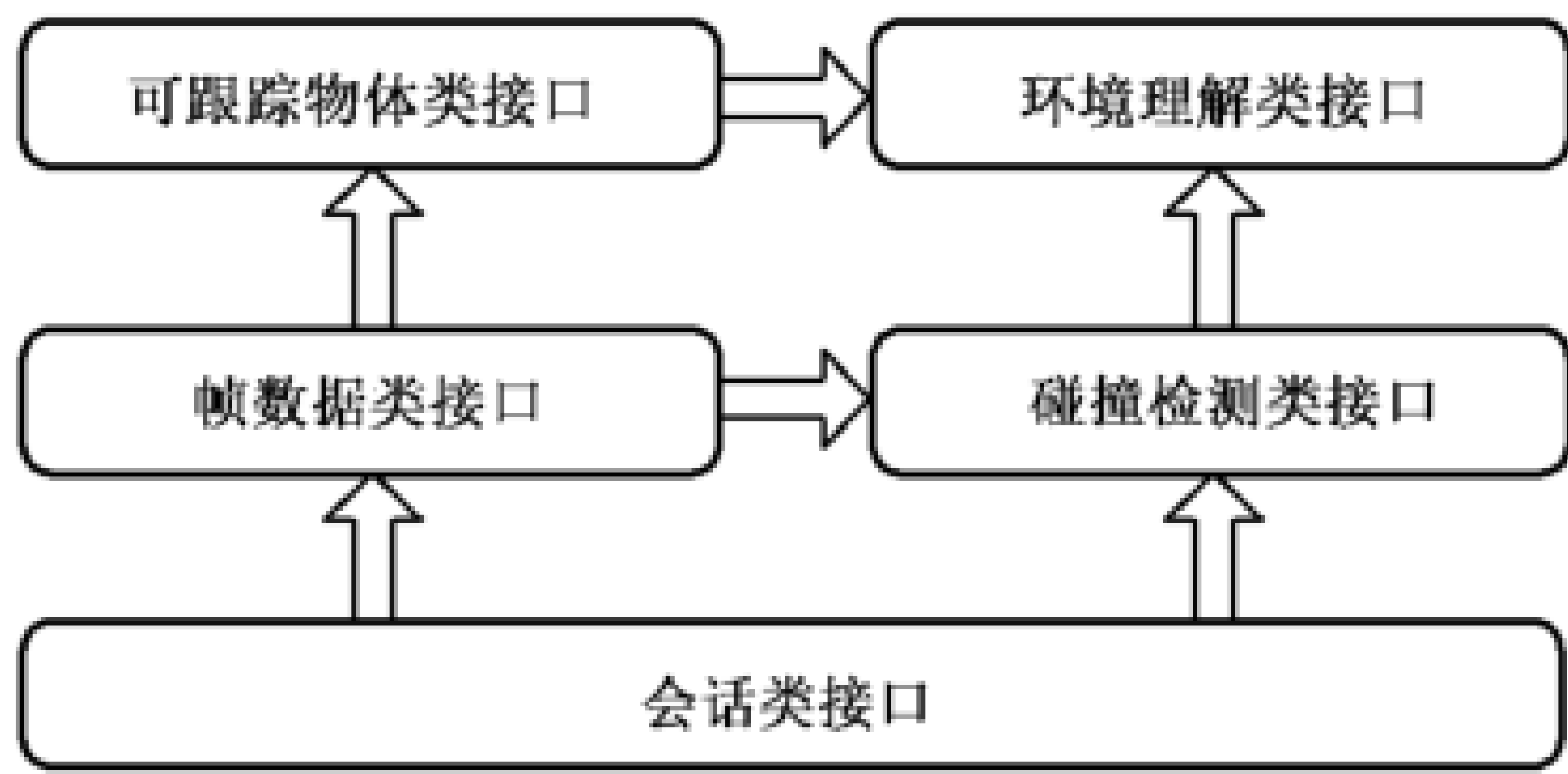


图 1 不同类接口之间的关系

5.2 接口调用流程

会话类接口首先被调用,初始化和配置 AR 环境。

帧数据类接口在会话开始后被周期性调用,提供每一帧的图像信息。

可跟踪物体类接口在帧数据类接口基础上工作,识别和跟踪环境中的特定物体。

碰撞检测类接口实时处理帧数据类接口提供的数据,实现用户与 AR 环境进行交互。

环境理解类接口实时分析可跟踪物体类和碰撞检测类接口,感知用户的环境并提供相应的 AR 体验。

各类接口中涉及的数据类型应符合附录 A 和附录 B。

6 会话类接口

6.1 会话接口

6.1.1 创建增强现实会话

参考接口定义: ArStatus ArSession_create (void * env, void * context, ArSession ** out_session_pointer)。

功能描述:创建新的增强现实会话。参数说明见表 1。

表 1 创建增强现实会话参数说明

参数名	类型	说明
env	void *	表示运行环境的指针
context	void *	表示运行上下文的指针
out_session_pointer	ArSession **	指向 ArSession 指针的指针,以接收新分配的会话的地址

6.1.2 创建特定功能的增强现实会话

参考接口定义:ArStatus ArSession_createWithFeatures (void * env, void * context, const ArSessionFeature * features, ArSession ** out_session_pointer)。

功能描述:创建新的增强现实会话,请求其他功能。参数说明见表 2。

表 2 创建特定功能的增强现实会话参数说明

参数名	类型	说明
env	void *	表示运行环境的指针
context	void *	表示运行上下文的指针
features	ArSessionFeature *	指向请求的功能列表的指针
out_session_pointer	ArSession **	指向 ArSession 指针的指针,以接收新分配的会话的地址

6.1.3 销毁增强现实会话

参考接口定义:void ArSession_destroy (ArSession * session)。

功能描述:释放增强现实会话所占用的资源。参数说明见表 3。

表 3 销毁增强现实会话参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针

6.1.4 设置增强现实会话配置

参考接口定义:ArStatus ArSession_configure (ArSession * session, const ArConfig * config)。

功能描述:增强现实会话具有默认配置,如需修改,则调用此方法。参数说明见表 4。

表 4 设置增强现实会话配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	增强现实会话的新配置设置指针

6.1.5 获取增强现实会话配置

参考接口定义: void ArSession_getConfig (ArSession * session, ArConfig * out_config)。
功能描述: 获取当前增强现实会话的配置。参数说明见表 5。

表 5 获取增强现实会话配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_config	ArConfig *	增强现实会话的新配置设置指针

6.1.6 暂停增强现实会话

参考接口定义: ArStatus ArSession_pause (ArSession * session)。
功能描述: 暂停当前增强现实会话。参数说明见表 6。

表 6 暂停增强现实会话参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针

6.1.7 启动增强现实会话

参考接口定义: ArStatus ArSession_resume (ArSession * session)。
功能描述: 启动或恢复增强现实会话。参数说明见表 7。

表 7 启动增强现实会话参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针

6.1.8 创建云锚点

参考接口定义: ArStatus ArSession_hostAndAcquireNewCloudAnchor (ArSession * session, const ArAnchor * anchor, ArAnchor ** out_cloud_anchor)。
功能描述: 根据当前锚点的位姿和其他的元数据创建新的云锚点。参数说明见表 8。

表 8 创建云锚点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针
out_cloud_anchor	ArAnchor **	指向 ArAnchor 指针的指针, 以接收新分配的云锚点地址

6.1.9 获取所有锚点

参考接口定义: void ArSession_getAllAnchors (const ArSession * session, ArAnchorList * out_anchor_list)。

功能描述: 返回所有已知的锚点, 包括当前尚未跟踪的锚点。参数说明见表 9。

表 9 获取所有锚点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_anchor_list	ArAnchorList *	所有的锚点列表指针

6.1.10 解析锚的位姿

参考接口定义: ArStatus ArSession_resolveAndAcquireNewCloudAnchor (ArSession * session, const char * cloud_anchor_id, ArAnchor ** out_cloud_anchor)。

功能描述: 创建新的云锚点, 并使用给定的云锚点 ID 安排任务, 来解析锚点的位姿。参数说明见表 10。

表 10 解析锚的位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
cloud_anchor_id	char *	云锚点的 ID 指针
out_cloud_anchor	ArAnchor **	指向 ArAnchor 指针的指针, 以接收新分配的云锚点的地址

6.1.11 获取所有可跟踪的对象

参考接口定义: void ArSession_getAllTrackables (const ArSession * session, ArTrackableType filter_type, ArTrackableList * out_trackable_list)。

功能描述: 获取所有能够被跟踪到的对象。参数说明见表 11。

表 11 获取所有可跟踪的对象参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter_type	ArTrackableType	可跟踪对象类型
out_trackable_list	ArTrackableList *	指向符合类型的可跟踪对象列表的指针

6.1.12 定义跟踪位置

参考接口定义: ArStatus ArSession_acquireNewAnchor (ArSession * session, const ArPose * pose, ArAnchor ** out_anchor)。

功能描述:定义物理世界中的跟踪位置锚点。参数说明见表 12。

表 12 定义跟踪位置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_anchor	ArAnchor **	指向 ArAnchor 指针的指针,以接收新分配锚点地址

6.2 配置接口

6.2.1 创建配置

参考接口定义:void ArConfig_create (const ArSession * session, ArConfig ** out_config)。
功能描述:创建新的配置对象,并将其初始化为合理的默认配置。参数说明见表 13。

表 13 创建配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_config	ArConfig **	指向 ArConfig 指针的指针,以接收新分配的配置指针

6.2.2 销毁配置

参考接口定义:void ArConfig_destroy (ArConfig * config)。
功能描述:释放提供给当前配置对象所使用的内存。参数说明见表 14。

表 14 销毁配置参数说明

参数名	类型	说明
config	ArConfig *	配置指针

6.2.3 获取对焦模式

参考接口定义:void ArConfig_getFocusMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArFocusMode * focus_mode)。
功能描述:将当前配置的所需对焦模式存储到 * focus_mode 中。参数说明见表 15。

表 15 获取面部增强模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
focus_mode	ArFocusMode *	对焦模式指针

6.2.4 设置面部增强模式

参考接口定义: void ArConfig_setAugmentedFaceMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArAugmentedFaceMode augmented_face_mode)。

功能描述: 给当前配置设置所需要的面部增强模式。参数说明见表 16。

表 16 设置面部增强模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
augmented_face_mode	ArAugmentedFaceMode	面部增强模式

6.2.5 获取面部增强模式

参考接口定义: void ArConfig_getAugmentedFaceMode (const ArSession * session, const ArConfig * config, ArAugmentedFaceMode * augmented_face_mode)。

功能描述: 获取当前配置中所设定的面部增强模式。参数说明见表 17。

表 17 获取面部增强模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
augmented_face_mode	ArAugmentedFaceMode *	面部增强模式指针

6.2.6 设置图像数据库

参考接口定义: void ArConfig_setAugmentedImageDatabase (const ArSession * session, ArConfig * config, const ArAugmentedImageDatabase * augmented_image_database)。

功能描述: 给当前配置设置所需要的图像数据库。参数说明见表 18。

表 18 设置图像数据库参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase *	图像数据库指针

6.2.7 获取云锚点模式

参考接口定义: void Struct_getCloudAnchorMode (const ArSession * session, const ArConfig * config, ArCloudAnchorMode * out_cloud_anchor_mode)。

功能描述：获取当前配置中所设定的云锚点模式。参数说明见表 19。

表 19 获取云锚点模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
out_cloud_anchor_mode	ArCloudAnchorMode *	云锚点模式指针

6.2.8 设置云锚点模式

参考接口定义：void ArConfig_setCloudAnchorMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArCloudAnchorMode cloud_anchor_mode)。

功能描述：给当前配置设置所需要的云锚点模式。参数说明见表 20。

表 20 设置云锚点模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
cloud_anchor_mode	ArCloudAnchorMode	云锚点模式

6.2.9 获取深度模式

参考接口定义：void ArConfig_getDepthMode (const ArSession * session, const ArConfig * config, ArDepthMode * out_depth_mode)。

功能描述：获取当前配置中所设定的深度模式。参数说明见表 21。

表 21 获取深度模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
out_depth_mode	ArDepthMode *	深度模式指针

6.2.10 设置深度模式

参考接口定义：void ArConfig_setDepthMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArDepthMode mode)。

功能描述：给当前配置设置所需要的深度模式。参数说明见表 22。

表 22 设置深度模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
mode	ArDepthMode	深度模式

6.2.11 获取相机对焦模式

参考接口定义: void ArConfig_getFocusMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArFocusMode * focus_mode)。

功能描述: 获取当前配置中所设定的相机对焦模式。参数说明见表 23。

表 23 获取相机对焦模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
focus_mode	ArFocusMode *	相机对焦模式指针

6.2.12 设置相机对焦模式

参考接口定义: void ArConfig_setFocusMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArFocusMode focus_mode)。

功能描述: 给当前配置设置所需要的相机对焦模式。参数说明见表 24。

表 24 设置相机对焦模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
focus_mode	ArFocusMode	相机对焦模式

6.2.13 获取光照模式

参考接口定义: void ArConfig_getLightEstimationMode (const ArSession * session, const ArConfig * config, ArLightEstimationMode * light_estimation_mode)。

功能描述: 获取当前配置中所设定的光照模式。参数说明见表 25。

表 25 获取光照模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
light_estimation_mode	ArLightEstimationMode *	光照模式指针

6.2.14 设置光照模式

参考接口定义: void ArConfig_setLightEstimationMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArLightEstimationMode light_estimation_mode)。

功能描述: 给当前配置设置所需要的光照模式。参数说明见表 26。

表 26 设置光照模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
light_estimation_mode	ArLightEstimationMode	光照模式类型

6.2.15 获取平面模式

参考接口定义: void ArConfig_getPlaneFindingMode (const ArSession * session, const ArConfig * config, ArPlaneFindingMode * plane_finding_mode)。

功能描述: 获取当前配置中所设定的平面模式。参数说明见表 27。

表 27 获取平面模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
plane_finding_mode	ArPlaneFindingMode *	平面模式类型指针

6.2.16 设置平面模式

参考接口定义: void ArConfig_setPlaneFindingMode (const ArSession * session, ArConfig * config, ArPlaneFindingMode plane_finding_mode)。

功能描述: 给当前配置设置所需要的平面模式。参数说明见表 28。

表 28 设置平面模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
config	ArConfig *	配置指针
plane_finding_mode	ArPlaneFindingMode	平面模式类型

6.3 相机接口

6.3.1 相机内参

6.3.1.1 创建相机内参

参考接口定义: void ArCameraIntrinsics_create (const ArSession * session, ArCameraIntrinsics ** out_camera_intrinsics)。

功能描述: 创建相机内参对象。参数说明见表 29。

表 29 创建相机内参参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_camera_intrinsics	ArCameraIntrinsics **	指向 ArCameraIntrinsics 指针的指针, 以接收新创建的相机内参对象的地址

6.3.1.2 销毁相机内参

参考接口定义: void ArCameraIntrinsics_destroy (ArCameraIntrinsics * camera_intrinsics)。

功能描述: 释放提供给相机内参对象使用的内参。参数说明见表 30。

表 30 销毁相机内参参数说明

参数名	类型	说明
camera_intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参指针

6.3.1.3 获取相机焦距

参考接口定义: void ArCameraIntrinsics_getFocalLength (const ArSession * session, const ArCameraIntrinsics * intrinsics, float * out_fx, float * out_fy)。

功能描述: 返回以像素为单位的相机焦距。参数说明见表 31。

表 31 获取相机焦距参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参指针
out_fx	float *	相机的 X 轴上的焦距指针
out_fy	float *	相机的 Y 轴上的焦距指针

6.3.1.4 获取图像尺寸

参考接口定义: void ArCameraIntrinsics_getImageDimensions (const ArSession * session, const ArCameraIntrinsics * intrinsics, int32_t * out_width, int32_t * out_height)。

功能描述: 返回以像素为单位的图像的宽度和高度。参数说明见表 32。

表 32 获取图像尺寸参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参指针
out_width	int32_t *	图的宽度指针
out_height	int32_t *	图的高度指针

6.3.1.5 获取相机主点

参考接口定义: void ArCameraIntrinsics_getPrincipalPoint (const ArSession * session, const ArCameraIntrinsics * intrinsics, float * out_cx, float * out_cy)。

功能描述: 返回以像素为单位的相机的主点二维坐标。参数说明见表 33。

表 33 获取相机主点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参指针
out_cx	float *	相机主点的 X 轴坐标指针
out_cy	float *	相机主点的 Y 轴坐标指针

6.3.2 相机通用

6.3.2.1 获取虚拟空间位姿

参考接口定义: void ArCamera_getDisplayOrientedPose (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArPose * out_pose)。

功能描述：获取虚拟空间在世界空间中的位姿，以将其 AR 内容渲染到最新的帧画面上。参数说明见表 34。

表 34 获取虚拟空间位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_pose	ArPose *	已经定义了的位姿对象指针

6.3.2.2 获取相机图像流内部参数

参考接口定义：void ArCamera_getImageIntrinsics (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArCameraIntrinsics * out_camera_intrinsics)。

功能描述：获取未旋转和裁剪的相机图像的内部参数，由于内参可能在每一帧中更改，因此应再每帧上调用此函数以获取当前帧的内参。参数说明见表 35。

表 35 获取相机图像流内部函数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_camera_intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参对象指针

6.3.2.3 获取相机位姿

参考接口定义：void ArCamera_getPose (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArPose * out_pose)。

功能描述：获取物理相机在世界空间中最新帧画面的位姿。参数说明见表 36。

表 36 获取相机位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_pose	ArPose *	已经定义了的位姿对象指针

6.3.2.4 获取相机投影矩阵

参考接口定义：void ArCamera_getProjectionMatrix (const ArSession * session, const ArCamera * camera, float near, float far, float * dest_col_major_4×4)。

功能描述：计算用于在相机图像顶部渲染虚拟内容的投影矩阵。参数说明见表 37。

表 37 获取相机投影矩阵参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
near	float	指定近相机平面
far	float	指定远相机平面
dest_col_major_4×4	float *	4×4 的投影矩阵指针

6.3.2.5 获取纹理流内部参数

参考接口定义: void ArCamera_getTextureIntrinsics (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArCameraIntrinsics * out_camera_intrinsics)。

功能描述: 获取未旋转和检测的 GPU 纹理流的内部参数。参数说明见表 38。

表 38 获取纹理流内部参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_camera_intrinsics	ArCameraIntrinsics *	相机内参对象指针

6.3.2.6 获取相机跟踪失败的原因

参考接口定义: void ArCamera_getTrackingFailureReason (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArTrackingFailureReason * out_tracking_failure_reason)。

功能描述: 获取相机跟踪失败的原因。参数说明见表 39。

表 39 获取相机跟踪失败的原因参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_tracking_failure_reason	ArTrackingFailureReason *	相机跟踪失败原因指针

6.3.2.7 获取相机跟踪状态

参考接口定义: void ArCamera_getTrackingState (const ArSession * session, const ArCamera * camera, ArTrackingState * out_tracking_state)。

功能描述: 获取当前使用的相机的当前运动跟踪状态。参数说明见表 40。

表 40 获取相机跟踪状态参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_tracking_state	ArTrackingState *	相机的跟踪状态指针

6.3.2.8 获取相机视图矩阵

参考接口定义: void ArCamera_getViewMatrix (const ArSession * session, const ArCamera * camera, float * out_col_major_4×4)。

功能描述: 获取当前帧画面的视图矩阵。参数说明见表 41。

表 41 获取相机视图矩阵参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera	ArCamera *	相机指针
out_col_major_4×4	float *	4×4 的视图矩阵指针

6.3.2.9 销毁相机

参考接口定义: void ArCamera_destroy (ArCamera * camera)。

功能描述: 释放对相机的引用。参数说明见表 42。

表 42 销毁相机参数说明

参数名	类型	说明
camera	ArCamera *	相机指针

6.3.2.10 判断是否支持深度模式

参考接口定义: void ArSession_isDepthModeSupported (const ArSession * session, ArDepthMode depth_mode, int32_t * out_is_supported)。

功能描述: 使用当前使用的相机的相关配置来检查当前设备是否支持深度模式。参数说明见表 43。

表 43 判断是否支持深度模式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
depth_mode	ArDepthMode	需要检查的深度模式
out_is_supported	int32_t *	如果当前设备支持深度模式, 则返回非零值

6.3.3 相机配置

6.3.3.1 创建相机配置

参考接口定义: void ArCameraConfig_create (const ArSession * session, ArCameraConfig ** out_camera_config)。

功能描述: 创建相机配置对象。参数说明见表 44。

表 44 创建相机配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_camera_config	ArCameraConfig **	指向 ArCameraConfig 指针的指针, 以接收新创建的相机配置对象的地址

6.3.3.2 获取相机配置

参考接口定义: void ArSession_getCameraConfig (const ArSession * session, ArCameraConfig * out_camera_config)。

功能描述: 获取当前会话所使用的相机的相关配置。参数说明见表 45。

表 45 获取相机配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针

6.3.3.3 销毁相机配置

参考接口定义: void ArCameraConfig_destroy (ArCameraConfig * camera_config)。

功能描述: 释放相机配置对象所使用的内存, 以及其保存的相机配置引用。参数说明见表 46。

表 46 销毁相机配置参数说明

参数名	类型	说明
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针

6.3.3.4 创建相机配置列表

参考接口定义: void ArCameraConfigList_create (const ArSession * session, ArCameraConfigList ** out_list)。

功能描述: 创建相机配置列表对象。参数说明见表 47。

表 47 创建相机配置列表参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_list	ArCameraConfigList **	指向 ArCameraConfigList 指针的指针,以接收新创建的相机创建列表对象的地址

6.3.3.5 获取相机配置列表

参考接口定义: void ArSession_getSupportedCameraConfigsWithFilter (const ArSession * session, const ArCameraConfigFilter * filter, ArCameraConfigList * list)。

功能描述:获取满足系统当前相机配置过滤器支持的相机配置列表。参数说明见表 48。

表 48 获取相机配置列表参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针
list	ArCameraConfigList *	指向支持的相机配置列表的指针

6.3.3.6 获取特定位置的相机配置

参考接口定义: void ArCameraConfigList_getItem (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, int32_t index, ArCameraConfig * out_camera_config)。

功能描述:获取相机配置中特定位置上的相机配置。参数说明见表 49。

表 49 获取特定位置的相机配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
index	int32_t	索引值
out_camera_config	ArCameraConfig *	相机配置对象指针

6.3.3.7 获取相机配置数量

参考接口定义: void ArCameraConfigList_getSize (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, int32_t * out_size)。

功能描述:获取相机配置中的相机配置的数量。参数说明见表 50。

表 50 获取相机配置数量参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_size	int32_t *	相机配置的数量指针

6.3.3.8 销毁相机配置列表

参考接口定义: void ArCameraConfigList_destroy (ArCameraConfigList * list)。
功能描述: 释放相机配置列表对象所使用的内存, 以及其保存的所有的相机配置引用。参数说明见表 51。

表 51 销毁相机配置列表参数说明

参数名	类型	说明
list	ArCameraConfigList *	相机配置列表指针

6.3.3.9 获取深度传感器使用配置

参考接口定义: void ArCameraConfig_getDepthSensorUsage (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, uint32_t * out_depth_sensor_usage)。
功能描述: 获取深度传感器所使用的配置。参数说明见表 52。

表 52 获取深度传感器使用配置参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_depth_sensor_usage	uint32_t *	深度传感器的使用配置信息指针

6.3.3.10 获取相机朝向

参考接口定义: void ArCameraConfig_getFacingDirection (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, ArCameraConfigFacingDirection * out_facing)。
功能描述: 获取当前相机配置所选择的相机的朝向。参数说明见表 53。

表 53 获取相机朝向参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_facing	ArCameraConfigFacingDirection *	相机朝向分类指针

6.3.3.11 获取最大最小捕获速率

参考接口定义: void ArCameraConfig_getFpsRange (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, int32_t * out_min_fps, int32_t * out_max_fps)。

功能描述: 获取当前相机配置的最大和最小相机捕获率, 以每秒帧数为单位。参数说明见表 54。

表 54 获取最大最小捕获速率参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_min_fps	int32_t *	最小捕获率指针
out_max_fps	int32_t *	最大捕获率指针

6.3.3.12 获取图像尺寸

参考接口定义: void ArCameraConfig_getImageDimensions (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, int32_t * out_width, int32_t * out_height)。

功能描述: 获取当前相机配置中的 CPU 图像尺寸。参数说明见表 55。

表 55 获取图像尺寸参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_width	int32_t *	CPU 图像的宽度指针
out_height	int32_t *	CPU 图像的高度指针

6.3.3.13 获取纹理尺寸

参考接口定义: void ArCameraConfig_getTextureDimensions (const ArSession * session, const ArCameraConfig * camera_config, int32_t * out_width, int32_t * out_height)。

功能描述: 获取当前相机配置中的 GPU 纹理尺寸。参数说明见表 56。

表 56 获取纹理尺寸参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
camera_config	ArCameraConfig *	相机配置指针
out_width	int32_t *	GPU 纹理的宽度指针
out_height	int32_t *	GPU 纹理的高度指针

6.3.4 相机过滤器

6.3.4.1 创建相机配置过滤器

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_create (const ArSession * session, ArCameraConfigFilter ** out_filter)。

功能描述: 创建相机配置过滤器对象。参数说明见表 57。

表 57 创建相机配置过滤器参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_filter	ArCameraConfigFilter **	指向 ArCameraConfigFilter 指针的指针, 以接收新创建的相机配置过滤器对象的地址

6.3.4.2 销毁相机配置过滤器

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_destroy (ArCameraConfigFilter * filter)。

功能描述: 释放提供给相机配置过滤器所用的内存。参数说明见表 58。

表 58 销毁相机配置过滤器参数说明

参数名	类型	说明
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针

6.3.4.3 获取所需的深度传感器使用

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_getDepthSensorUsage (const ArSession * session, ArCameraConfigFilter * filter, uint32_t * out_depth_sensor_usage)。

功能描述: 获取所需的深度传感器的使用。参数说明见表 59。

表 59 获取所需的深度传感器使用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针
out_depth_sensor_usage	uint32_t *	深度传感器使用状态指针

6.3.4.4 设置所需的深度传感器使用

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_setDepthSensorUsage (const ArSession * session, ArCameraConfigFilter * filter, uint32_t depth_sensor_usage_filters)。

功能描述: 设置所需的深度传感器的使用。参数说明见表 60。

表 60 设置所需的深度传感器使用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针
depth_sensor_usage_filters	uint32_t	深度传感器使用状态

6.3.4.5 获取所需的捕获帧率

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_getTargetFps (const ArSession * session, ArCameraConfigFilter * filter, uint32_t * out_fps_filters)。

功能描述: 获取允许的所需捕获帧率。参数说明见表 61。

表 61 获取所需的捕获帧率参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针
out_fps_filters	uint32_t *	目标相机捕获帧率状态指针

6.3.4.6 设置所需的捕获帧率

参考接口定义: void ArCameraConfigFilter_setTargetFps (const ArSession * session, ArCameraConfigFilter * filter, const uint32_t fps_filters)。

功能描述: 设置允许的所需捕获帧率。参数说明见表 62。

表 62 设置所需的捕获帧率参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
filter	ArCameraConfigFilter *	相机配置过滤器指针
fps_filters	uint32_t	目标相机捕获帧率状态

7 帧数据类接口

7.1 帧画面接口

7.1.1 创建帧

参考接口定义: void ArFrame_create (const ArSession * session, ArFrame ** out_frame)。

功能描述: 创建帧对象。参数说明见表 63。

表 63 创建帧参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_frame	ArFrame **	指向 ArFrame 指针的指针,以接收新创建的帧对象的地址

7.1.2 销毁帧

参考接口定义: void ArFrame_destroy (ArFrame * frame)。
功能描述:释放提供给当前帧使用的内存以及其包含的所有引用。参数说明见表 64。

表 64 销毁帧参数说明

参数名	类型	说明
frame	ArFrame *	需要销毁的帧指针

7.1.3 获取相机

参考接口定义: void ArFrame_acquireCamera (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArCamera ** out_camera)。
功能描述:获取当前帧正在使用的相机。参数说明见表 65。

表 65 获取相机参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_camera	ArCamera **	指向 ArCamera 指针的指针,以接收相机的地址

7.1.4 获取相机图像

参考接口定义: ArStatus ArFrame_acquireCameraImage (ArSession * session, ArFrame * frame, ArImage ** out_image)。
功能描述:获取当前帧对应的相机图像。参数说明见表 66。

表 66 获取相机图像参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_image	ArImage **	指向 ArImage 指针的指针,以接收图像的地址

7.1.5 获取深度图像

参考接口定义：ArStatus ArFrame_acquireDepthImage (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArImage ** out_depth_image)。

功能描述：尝试获取与当前帧画面相对应的深度图像。参数说明见表 67。

表 67 获取深度图像参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_depth_image	ArImage **	指向 ArImage 指针的指针,以接收深度图像的地址

7.1.6 获取相机图像

参考接口定义：ArStatus ArFrame_acquireCameraImage (ArSession * session, ArFrame * frame, ArImage ** out_image)。

功能描述：获取当前帧对应的相机图像。参数说明见表 68。

表 68 获取相机图像参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_image	ArImage **	指向 ArImage 指针的指针,以接收图像的地址

7.1.7 获取深度图像

参考接口定义：ArStatus ArFrame_acquireDepthImage (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArImage ** out_depth_image)。

功能描述：尝试获取与当前帧画面相对应的深度图像。参数说明见表 69。

表 69 获取深度图像参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_depth_image	ArImage **	指向 ArImage * 指针的指针,以接收深度图像的 地址

7.1.8 获取图像元数据

参考接口定义：ArStatus ArFrame_acquireImageMetadata (const ArSession * session, const

ArFrame * frame, ArImageMetadata ** out_metadata)。

功能描述:获取当前相机图像的元数据。参数说明见表 70。

表 70 获取图像元数据参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_metadata	ArImageMetadata **	指向 ArImageMetadata 指针的指针,以接收图像元数据的地址

7.1.9 获取点云

参考接口定义:ArStatus ArFrame_acquirePointCloud (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArPointCloud ** out_point_cloud)。

功能描述:获取附加在当前帧画面上的几何图形的三维点云集。参数说明见表 71。

表 71 获取点云参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_point_cloud	ArPointCloud **	指向 ArPointCloud 指针的指针,以接收点云的地址

7.1.10 获取传感器的位姿

参考接口定义:void ArFrame_getSensorPose (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArPose * out_pose)。

功能描述:获取当前帧画面的传感器的位姿。参数说明见表 72。

表 72 获取传感器的位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_pose	ArPose *	当前帧中的 Andriod 传感器的位姿指针

7.1.11 获取相机纹理名称

参考接口定义:void ArFrame_getCameraTextureName (const ArSession * session, const ArFrame * frame, uint32_t * out_texture_id)。

功能描述:获取与当前帧画面相关联的相机纹理名称。参数说明见表 73。

表 73 获取相机纹理名称参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_texture_id	uint32_t *	纹理名称(ID)指针

7.1.12 获取光照估计

参考接口定义: void ArFrame_getLightEstimate (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArLightEstimate * out_light_estimate)。

功能描述: 获取当前帧画面的光照估计参数。参数说明见表 74。

表 74 获取光照估计参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_light_estimate	ArLightEstimate *	当前整画面所使用的光照估计模型指针

7.1.13 获取时间戳

参考接口定义: void ArFrame_getTimestamp (const ArSession * session, const ArFrame * frame, int64_t * out_timestamp_ns)。

功能描述: 获取捕获当前帧画面时的时间戳(以纳秒为单位)。参数说明见表 75。

表 75 获取时间戳参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_timestamp_ns	int64_t *	时间戳指针,并将其存储在 * out_timestamp_ns 所指向的内存空间

7.1.14 获取更新锚点集合

参考接口定义: void ArFrame_getUpdatedAnchors (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArAnchorList * out_anchor_list)。

功能描述: 获取当前帧画面中的锚点集合。参数说明见表 76。

表 76 获取更新锚点集合参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
out_anchor_list	ArAnchorList *	锚点列表指针

7.1.15 获取更新可跟踪对象集合

参考接口定义: void ArFrame_getUpdatedTrackables (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArTrackableType filter_type, ArTrackableList * out_trackable_list)。

功能描述: 获取当前帧画面中的可跟踪对象集合。参数说明见表 77。

表 77 获取更新可跟踪对象集合参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
filter_type	ArTrackableType	要可跟踪对象的类型
out_trackable_list	ArTrackableList *	满足过滤条件的可跟踪对象列表指针

7.1.16 发射屏幕射线

参考接口定义: void ArFrame_hitTest (const ArSession * session, const ArFrame * frame, float pixel_x, float pixel_y, ArHitResultList * hit_result_list)。

功能描述: 从用户设备箱相机视图中的给定位置的方向投射光线。参数说明见表 78。

表 78 发射屏幕射线参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
pixel_x	float	在视图中的逻辑 X 的位置
pixel_y	float	在视图中的逻辑 Y 的位置
hit_result_list	ArHitResultList *	指向接收射线的存储位置的指针

7.1.17 发射任意射线

参考接口定义: void ArFrame_hitTestRay (const ArSession * session, const ArFrame * frame, const float * ray_origin_3, const float * ray_direction_3, ArHitResultList * hit_result_list)。

功能描述: 在世界空间坐标中接收任意射线。参数说明见表 79。

表 79 发射任意射线参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
ray_origin_3	float *	指向 float[] 数组的指针, 该数组包含世界空间坐标中的射线原点
ray_direction_3	float *	指向 float[] 数组的指针, 该数组包含世界空间坐标中的射线方向
hit_result_list	ArHitResultList *	指向接收射线的存储位置的指针

7.1.18 转换二维坐标系

参考接口定义: void ArFrame_transformCoordinates2d (const ArSession * session, const ArFrame * frame, ArCoordinates2dType input_coordinates, int32_t number_of_vertices, const float * vertices_2d, ArCoordinates2dType output_coordinates, float * out_vertices_2d)。

功能描述: 将二维坐标列表从二维坐标系转换到另二维坐标系。参数说明见表 80。

表 80 转换二维坐标系参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
frame	ArFrame *	帧指针
input_coordinates	ArCoordinates2dType	当前使用的二维坐标系
number_of_vertices	int32_t	要转换的二维顶点数
vertices_2d	float *	输入二维顶点进行变换
output_coordinates	ArCoordinates2dType	要转换的二维坐标系
out_vertices_2d	float *	变换后的二维坐标点指针

7.2 图像接口

7.2.1 获取图像格式

参考接口定义: void ArImage_getFormat (const ArSession * session, const ArImage * image, ArImageFormat * out_format)。

功能描述: 获取当前图像的格式信息。参数说明见表 81。

表 81 获取图像格式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
out_format	ArImageFormat	图像格式指针

7.2.2 获取图像高度

参考接口定义：void ArImage_getHeight (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t * out_height)。

功能描述：获取当前图像高度，以像素为单位。参数说明见表 82。

表 82 获取图像高度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
out_height	int32_t *	以像素为单位,输出图像的高度指针

7.2.3 获取图像平面数

参考接口定义：void ArImage_getNumberOfPlanes (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t * out_num_planes)。

功能描述：获取当前提供的图像中的平面个数。参数说明见表 83。

表 83 获取图像平面数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
out_num_planes	int32_t *	图像中的平面数指针

7.2.4 获取图像平面数据

参考接口定义：void ArImage_getPlaneData (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t plane_index, const uint8_t ** out_data, int32_t * out_data_length)。

功能描述：获取当前提供的图像中能够直接应用的数据点。参数说明见表 84。

表 84 获取图像平面数据参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
plane_index	int32_t	平面索引
out_data	uint8_t **	指向图像数据指针的指针
out_data_length	int32_t *	以字节为单位,输出数据长度指针

7.2.5 获取连续像素的字节距离

参考接口定义: void ArImage_getPlanePixelStride (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t plane_index, int32_t * out_pixel_stride)。

功能描述: 获取连续的两个像素起始位置间的字节距离。参数说明见表 85。

表 85 获取连续像素的字节距离参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
plane_index	int32_t	平面索引
out_pixel_stride	int32_t *	以字节为单位,输出图像的平面步长指针

7.2.6 获取连续像素行间的字节数

参考接口定义: void ArImage_getPlaneRowStride (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t plane_index, int32_t * out_row_stride)。

功能描述: 获取连续的两个像素行之间所包含的字节数。参数说明见表 86。

表 86 获取连续像素行间的字节数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
plane_index	int32_t	平面索引
out_row_stride	int32_t *	以字节为单位,输出图像的行跨度指针

7.2.7 获取时间戳

参考接口定义: void ArImage_getTimestamp (const ArSession * session, const ArImage * image, int64_t * out_timestamp_ns)。

功能描述: 获取得到当前图像时的时间戳(以纳秒为单位)。参数说明见表 87。

表 87 获取时间戳参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
out_timestamp_ns	int64_t *	以纳秒为单位,输出时间戳指针

7.2.8 获取图像宽度

参考接口定义: void ArImage_getWidth (const ArSession * session, const ArImage * image, int32_t * out_width)。

功能描述: 获取当前图像的宽度, 以像素为单位。参数说明见表 88。

表 88 获取图像宽度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArImage *	图像指针
out_width	int32_t *	以像素为单位, 输出图像的宽度指针

7.2.9 销毁图像

参考接口定义: void ArImage_destroy (ArImage * image)。

功能描述: 释放提供给当前图像使用的内存, 以及其所有的引用。参数说明见表 89。

表 89 销毁图像参数说明

参数名	类型	说明
image	ArImage *	图像指针

7.3 图像元数据接口

7.3.1 获取图像元数据标签

参考接口定义: void ArImageMetadata_getAllKeys (const ArSession * session, const ArImageMetadata * image_metadata, int32_t * out_number_of_tags, const uint32_t ** out_tags)。

功能描述: 获取所有的元数据标签。参数说明见表 90。

表 90 获取图像元数据标签参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image_metadata	ArImageMetadata *	图像元数据指针
out_number_of_tags	int32_t *	元数据列表中的元数据标签个数指针
out_tags	uint32_t **	指向元数据标签列表指针的指针, 以接收元数据标签所存储的数组的地址

7.3.2 获取图像元数据

参考接口定义: ArStatus ArImageMetadata_getConstEntry (const ArSession * session, const ArImageMetadata * image_metadata, uint32_t tag, ArImageMetadata_const_entry * out_metadata_

entry)。
功能描述：从当前的元数据对象和标签中获取的元数据。参数说明见表 91。

表 91 获取图像元数据参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image_metadata	ArImageMetadata *	图像元数据指针
tag	uint32_t	标签
out_metadata_entry	ArImageMetadata_const_entry *	图像元数据指针

8 可跟踪物体类接口

8.1 锚点接口

8.1.1 创建锚点列表

参考接口定义：void ArAnchorList_create (const ArSession * session, ArAnchorList ** out_anchor_list)。
功能描述：创建锚点列表对象。参数说明见表 92。

表 92 创建锚点列表参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_anchor_list	ArAnchorList **	指向 ArAnchorList 指针的指针，以接收新创建的锚点列表的地址

8.1.2 销毁锚点列表

参考接口定义：void ArAnchorList_destroy (ArAnchorList * anchor_list)。
功能描述：释放提供给锚点列表对象使用的内存，以及其持有的所有锚点的引用。参数说明见表 93。

表 93 销毁锚点列表参数说明

参数名	类型	说明
anchor_list	ArAnchorList *	锚点列表指针

8.1.3 获取锚点引用

参考接口定义：void ArAnchorList_acquireItem (const ArSession * session, const ArAnchorList * anchor_list, int32_t index, ArAnchor ** out_anchor)。
功能描述：获取对锚点列表中指定索引处的锚点的引用。参数说明见表 94。

表 94 获取锚点引用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor_list	ArAnchorList *	锚点列表指针
index	int32_t	指定的索引值
out_anchor	ArAnchor **	指向指定索引值的锚点指针的指针,以接收锚点的存储地址

8.1.4 获取锚点列表元素个数

参考接口定义: void ArAnchorList_getSize (const ArSession * session, const ArAnchorList * anchor_list, int32_t * out_size)。

功能描述: 获取当前锚点列表中所包含的锚点个数。参数说明见表 95。

表 95 获取锚点列表元素个数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor_list	ArAnchorList *	锚点列表指针
out_size	int32_t *	锚点总个数指针

8.1.5 获取云锚点 ID

参考接口定义: void ArAnchor_acquireCloudAnchorId (ArSession * session, ArAnchor * anchor, char ** out_cloud_anchor_id)。

功能描述: 获取当前锚点的云锚点 ID。参数说明见表 96。

表 96 获取云锚点 ID 参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针
out_cloud_anchor_id	char **	指向锚点的云锚点 ID 指针的指针,以接收云锚点 ID 的存储地址

8.1.6 停止跟踪锚点

参考接口定义: void ArAnchor_detach (ArSession * session, ArAnchor * anchor)。

功能描述: 停止对当前锚点的跟踪。参数说明见表 97。

表 97 停止跟踪锚点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针

8.1.7 获取云锚点状态

参考接口定义：void ArAnchor_getCloudAnchorState (const ArSession * session, const ArAnchor * anchor, ArCloudAnchorState * out_state)。

功能描述：获取当前锚点的云锚点状态。参数说明见表 98。

表 98 获取云锚点状态参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针
out_state	ArCloudAnchorState *	云锚点的状态分类指针

8.1.8 获取锚点位姿

参考接口定义：void ArAnchor_getPose (const ArSession * session, const ArAnchor * anchor, ArPose * out_pose)。

功能描述：获取当前锚点的位姿信息。参数说明见表 99。

表 99 获取锚点位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针
out_pose	ArPose *	位姿指针

8.1.9 获取锚点跟踪状态

参考接口定义：void ArAnchor_getTrackingState (const ArSession * session, const ArAnchor * anchor, ArTrackingState * out_tracking_state)。

功能描述：获取当前锚点的跟踪状态。参数说明见表 100。

表 100 获取锚点跟踪状态参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
anchor	ArAnchor *	锚点指针
out_tracking_state	ArTrackingState *	锚点的跟踪状态指针

8.1.10 销毁锚点引用

参考接口定义:ArAnchor_destroy (ArAnchor * anchor)。
功能描述:释放对当前锚点的所有引用。参数说明见表 101。

表 101 销毁锚点引用参数说明

参数名	类型	说明
anchor	ArAnchor *	锚点指针

8.2 点接口

8.2.1 获取点方向

参考接口定义:void ArPoint_getOrientationMode (const ArSession * session, const ArPoint * point, ArPointOrientationMode * out_orientation_mode)。
功能描述:获取当前正在跟踪的空间点方向模式。参数说明见表 102。

表 102 获取点方向参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point	ArPoint *	节点指针
out_orientation_mode	ArPointOrientationMode *	点的方向模式指针

8.2.2 获取点位姿

参考接口定义:void ArPoint_getPose (const ArSession * session, const ArPoint * point, ArPose * out_pose)。
功能描述:获取当前正在跟踪的空间点的位姿信息。参数说明见表 103。

表 103 获取点位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point	ArPoint *	节点指针
out_pose	ArPose *	当前节点的位姿指针

8.3 点云接口

8.3.1 获取点云数据

参考接口定义：void ArPointCloud_getData (const ArSession * session, const ArPointCloud * point_cloud, const float ** out_point_cloud_data)。

功能描述：获取指向点云数据的指针。参数说明见表 104。

表 104 获取点云数据参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point_cloud	ArPointCloud *	点云指针
out_point_cloud_data	float **	指向点云数据指针的指针,以接收点云数据的存储地址

8.3.2 获取点云数量

参考接口定义：void ArPointCloud_getNumberOfPoints (const ArSession * session, const ArPointCloud * point_cloud, int32_t * out_number_of_points)。

功能描述：获取点云数据中的点数。参数说明见表 105。

表 105 获取点云数量参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point_cloud	ArPointCloud *	点云指针
out_number_of_points	int32_t *	点云数据中所包含的点数指针

8.3.3 获取点云 ID

参考接口定义：void ArPointCloud_getPointIds (const ArSession * session, const ArPointCloud * point_cloud, const int32_t ** out_point_ids)。

功能描述：获取指向点云 ID 的指针。参数说明见表 106。

表 106 获取点云 ID 参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point_cloud	ArPointCloud *	点云指针
out_point_ids	int32_t **	指向点云 ID 指针的指针,以接收点云 ID 的位置

8.3.4 获取时间戳

参考接口定义: void ArPointCloud_getTimestamp (const ArSession * session, const ArPointCloud * point_cloud, int64_t * out_timestamp_ns)。

功能描述: 获取观察到此点云的时间戳(以纳秒为单位)。参数说明见表 107。

表 107 获取时间戳参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
point_cloud	ArPointCloud *	点云指针
out_timestamp_ns	int64_t *	时间戳指针

8.3.5 销毁点云引用

参考接口定义: void ArPointCloud_destroy (ArPointCloud * point_cloud)。

功能描述: 释放对当前点云数据的引用。参数说明见表 108。

表 108 销毁点云引用参数说明

参数名	类型	说明
point_cloud	ArPointCloud *	指向点云数据的指针

8.4 平面接口

8.4.1 获取平面引用

参考接口定义: void ArPlane_acquireSubsumedBy (const ArSession * session, const ArPlane * plane, ArPlane ** out_subsumed_by)。

功能描述: 获取当前平面所有的引用。参数说明见表 109。

表 109 获取平面引用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_subsumed_by	ArPlane **	指向平面引用指针的指针, 以接收获取到的引用的存储地址

8.4.2 获取平面中心位姿

参考接口定义: void ArPlane_getCenterPose (const ArSession * session, const ArPlane * plane, ArPose * out_pose)。

功能描述: 获取当前平面的中心位置的位姿。参数说明见表 110。

表 110 获取平面中心位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_pose	ArPose *	位姿信息指针

8.4.3 获取 X 轴上边界长度

参考接口定义: void ArPlane_getExtentX (const ArSession * session, const ArPlane * plane, float * out_extent_x)。

功能描述: 获取当前平面沿 X 轴方向上的边界长度。参数说明见表 111。

表 111 获取 X 轴上边界长度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_extent_x	float *	边界长度指针

8.4.4 获取 Z 轴上边界长度

参考接口定义: void ArPlane_getExtentZ (const ArSession * session, const ArPlane * plane, float * out_extent_z)。

功能描述: 获取当前平面沿 Z 轴方向上的边界长度。参数说明见表 112。

表 112 获取 Z 轴上边界长度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_extent_z	float *	边界长度指针

8.4.5 获取平面多边形顶点

参考接口定义: void ArPlane_getPolygon (const ArSession * session, const ArPlane * plane, float * out_polygon_xz)。

功能描述: 获取当前平面的近似凸多边形的二维顶点数据。参数说明见表 113。

表 113 参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_polygon_xz	float *	将二维坐标信息存储进 float[2]的数据中

8.4.6 获取平面多边形中非顶点元素个数

参考接口定义: void ArPlane_getPolygonSize (const ArSession * session, const ArPlane * plane, int32_t * out_polygon_size)。

功能描述: 获取当前平面的近似凸多边形中有多少个非顶点的元素。参数说明见表 114。

表 114 获取平面多边形中非顶点元素个数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_polygon_size	int32_t *	元素个数指针

8.4.7 获取平面类型

参考接口定义: void ArPlane_getType (const ArSession * session, const ArPlane * plane, ArPlaneType * out_plane_type)。

功能描述: 获取当前平面的类型。参数说明见表 115。

表 115 获取平面类型参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
out_plane_type	ArPlaneType *	平面类型指针

8.4.8 判断位姿是否在平面内

参考接口定义: void ArPlane_isPoseInExtents (const ArSession * session, const ArPlane * plane, const ArPose * pose, int32_t * out_pose_in_extents)。

功能描述: 判断位姿是否在当前平面内部。参数说明见表 116。

表 116 判断位姿是否在平面内参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_pose_in_extents	int32_t *	判断结果指针,如果在平面内部则返回非零值

8.4.9 判断位姿是否在平面多边形内

参考接口定义: void ArPlane_isPoseInPolygon (const ArSession * session, const ArPlane * plane, const ArPose * pose, int32_t * out_pose_in_polygon)。

功能描述:判断位姿是否在当前平面的近似凸多边形内部。参数说明见表 117。

表 117 判断位姿是否在平面多边形内参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
plane	ArPlane *	平面指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_pose_in_polygon	int32_t *	判断结果指针,如果在近似凸多边形内部则返回非零值

8.5 可跟踪接口

8.5.1 创建可跟踪列表

参考接口定义: void ArTrackableList_create (const ArSession * session, ArTrackableList ** out_trackable_list)。

功能描述:创建新的可跟踪列表。参数说明见表 118。

表 118 创建可跟踪列表参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_trackable_list	ArTrackableList **	指向 ArTrackableList 指针的指针,以接收新创建的可跟踪列表对象的地址

8.5.2 销毁可跟踪列表

参考接口定义: void ArTrackableList_destroy (ArTrackableList * trackable_list)。

功能描述:释放提供给可跟踪列表使用的内存,以及其持有的所有锚点的引用。参数说明见表 119。

表 119 销毁可跟踪列表参数说明

参数名	类型	说明
trackable_list	ArTrackableList *	可跟踪列表对象指针

8.5.3 获取可跟踪列表中的引用

参考接口定义: void ArTrackableList_acquireItem (const ArSession * session, const ArTrackableList * trackable_list, int32_t index, ArTrackable ** out_trackable)。

功能描述: 获取当前可跟踪列表中特定索引位置上的可跟踪对象的引用。参数说明见表 120。

表 120 获取可跟踪列表中的引用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable_list	ArTrackableList *	可跟踪列表对象指针
index	int32_t	索引值
out_trackable	ArTrackable **	指向 ArTrackable 指针的指针, 以接收可跟踪对象的地址

8.5.4 获取可跟踪列表的长度

参考接口定义: void ArTrackableList_getSize (const ArSession * session, const ArTrackableList * trackable_list, int32_t * out_size)。

功能描述: 获取当前可跟踪列表中的元素数量。参数说明见表 121。

表 121 获取可跟踪列表的长度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable_list	ArTrackableList *	可跟踪列表对象指针
out_size	int32_t *	元素数量指针

8.5.5 创建可跟踪锚点

参考接口定义: ArStatus ArTrackable_acquireNewAnchor (const ArSession * session, const ArTrackable * trackable, const ArPose * pose, ArAnchor ** out_anchor)。

功能描述: 创建新的锚点对象, 并将其加入到当前的可跟踪对象中。参数说明见表 122。

表 122 创建可跟踪锚点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable	ArTrackable *	可跟踪对象指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_anchor	ArAnchor **	指向 ArAnchor 指针的指针,以接收新创建锚点对象的地址

8.5.6 获取可跟踪对象的锚点集

参考接口定义: void ArTrackable_getAnchors (const ArSession * session, const ArTrackable * trackable, ArAnchorList * out_anchor_list)。

功能描述: 获取当前正在跟踪的对象的锚点集合。参数说明见表 123。

表 123 获取可跟踪对象的锚点集参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable	ArTrackable *	可跟踪对象指针
out_anchor_list	ArAnchorList *	锚点集合指针

8.5.7 获取跟踪状态

参考接口定义: void ArTrackable_getTrackingState (const ArSession * session, const ArTrackable * trackable, ArTrackingState * out_tracking_state)。

功能描述: 获取当前的跟踪状态。参数说明见表 124。

表 124 获取跟踪状态参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable	ArTrackable *	可跟踪对象指针
out_tracking_state	ArTrackingState *	可跟踪对象的状态指针

8.5.8 获取可跟踪类型

参考接口定义: void ArTrackable_getType (const ArSession * session, const ArTrackable * trackable, ArTrackableType * out_trackable_type)。

功能描述: 获取当前的跟踪类型。参数说明见表 125。

表 125 获取可跟踪类型参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
trackable	ArTrackable *	可跟踪对象指针
out_trackable_type	ArTrackableType *	可跟踪对象的类型指针

8.5.9 销毁对可跟踪对象的引用

参考接口定义: void ArTrackable_destroy (ArTrackable * trackable)。
功能描述: 释放对当前可跟踪对象的引用。参数说明见表 126。

表 126 销毁对可跟踪对象的引用参数说明

参数名	类型	说明
trackable	ArTrackable *	指向可跟踪对象的指针

8.6 图像增强接口

8.6.1 获取增强图像名称

参考接口定义: void ArAugmentedImage_acquireName (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * augmented_image, char ** out_augmented_image_name)。
功能描述: 获取当前增强图像的名称。参数说明见表 127。

表 127 获取增强图像名称参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_augmented_image_name	char **	指向 ArAugmentedImage 指针的指针, 以接收存储增强图像名称的地址

8.6.2 获取增强图像中心位姿

参考接口定义: void ArAugmentedImage_getCenterPose (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * augmented_image, ArPose * out_pose)。
功能描述: 获取当前增强图像的中心位置的位姿。参数说明见表 128。

表 128 获取增强图像中心位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_pose	ArPose *	位姿信息指针

8.6.3 获取增强图像宽度

参考接口定义: void ArAugmentedImage_getExtentX (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * augmented_image, float * out_extent_x)。

功能描述: 获取当前物理图像的宽度, 该高度是沿着坐标空间的局部 X 轴测量的。参数说明见表 129。

表 129 获取增强图像宽度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_extent_x	float *	以米为单位的宽度值指针

8.6.4 获取增强图像高度

参考接口定义: void ArAugmentedImage_getExtentZ (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * augmented_image, float * out_extent_z)。

功能描述: 获取当前物理图像的高度, 该高度是沿着坐标空间的局部 Z 轴测量的。参数说明见表 130。

表 130 获取增强图像高度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_extent_z	float *	以米为单位的高度值指针

8.6.5 获取增强图像索引

参考接口定义: void ArAugmentedImage_getIndex (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * augmented_image, int32_t * out_index)。

功能描述: 从图像数据库中获取到当前增强图像的从起始位置开始的索引。参数说明见表 131。

表 131 获取增强图像索引参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_index	int32_t *	索引值指针

8.6.6 获取增强图像跟踪方式

参考接口定义: void ArAugmentedImage_getTrackingMethod (const ArSession * session, const ArAugmentedImage * image, ArAugmentedImageTrackingMethod * out_tracking_method)。

功能描述: 获取当前增强图像的跟踪方式。参数说明见表 132。

表 132 获取增强图像跟踪方式参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
image	ArAugmentedImage *	增强图像指针
out_tracking_method	ArAugmentedImageTrackingMethod *	跟踪方式指针

8.7 图像数据库接口

8.7.1 创建图像数据库

参考接口定义: void ArAugmentedImageDatabase_create (const ArSession * session, ArAugmentedImageDatabase ** out_augmented_image_database)。

功能描述: 创建空的图像数据库。参数说明见表 133。

表 133 创建图像数据库参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase **	指向 ArAugmentedImageDatabase 指针的指针, 以接收新创建的图像数据库的地址

8.7.2 销毁图像数据库

参考接口定义: void ArAugmentedImageDatabase_destroy (ArAugmentedImageDatabase * augmented_image_database)。

功能描述: 释放提供给图像数据库使用的内存, 以及其所有的引用。参数说明见表 134。

表 134 销毁图像数据库参数说明

参数名	类型	说明
augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase *	图像数据库指针

8.7.3 添加图像于数据库

参考接口定义：ArStatus ArAugmentedImageDatabase_addImage (const ArSession * session, ArAugmentedImageDatabase * augmented_image_database, const char * image_name, const uint8_t * image_grayscale_pixels, int32_t image_width_in_pixels, int32_t image_height_in_pixels, int32_t image_stride_in_pixels, int32_t * out_index)。

功能描述：向图像数据库中添加一张图像。参数说明见表 135。

表 135 添加图像于数据库参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase *	图像数据库指针
image_name	char *	图像名称指针
image_grayscale_pixels	uint8_t *	图像灰度像素值指针
image_width_in_pixels	int32_t	图像宽度像素值
image_height_in_pixels	int32_t	图像高度像素值
image_stride_in_pixels	int32_t	图像步长像素值
out_index	int32_t *	插入成功生成的图像索引指针

8.7.4 添加有宽度的图像于数据库

参考接口定义：ArStatus ArAugmentedImageDatabase_addImageWithPhysicalSize (const ArSession * session, ArAugmentedImageDatabase * augmented_image_database, const char * image_name, const uint8_t * image_grayscale_pixels, int32_t image_width_in_pixels, int32_t image_height_in_pixels, int32_t image_stride_in_pixels, float image_width_in_meters, int32_t * out_index)。

功能描述：向图像数据库中添加带有物理高度的图像。参数说明见表 136。

表 136 添加有宽度的图像于数据库参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase *	图像数据库指针
image_name	char *	图像名称指针
image_grayscale_pixels	uint8_t *	图像灰度像素值指针

表 136 添加有宽度的图像于数据库参数说明（续）

参数名	类型	说明
image_width_in_pixels	int32_t	图像宽度像素值
image_height_in_pixels	int32_t	图像高度像素值
image_stride_in_pixels	int32_t	图像步长像素值
image_width_in_meters	float	图像物理宽度,以米为单位
out_index	int32_t *	插入成功生成的图像索引指针

8.7.5 获取图像数据库中的图像数

参考接口定义: void ArAugmentedImageDatabase _getNumImages (const ArSession * session, const ArAugmentedImageDatabase * augmented_image_database, int32_t * out_number_of_images)。

功能描述:获取当前图像数据库中所存储的图像个数。参数说明见表 137。

表 137 获取图像数据库中的图像数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
augmented_image_database	ArAugmentedImageDatabase *	图像数据库指针
out_number_of_images	int32_t *	图像个数指针

8.8 稀疏空间地图接口

8.8.1 创建稀疏空间地图

参考接口定义: void ArSparseSpatialMap_create (const ArSession * session, ArSparseSpatialMap ** out_sparse_spatial_map)。

功能描述:创建稀疏空间地图对象。参数说明见表 138。

表 138 创建稀疏空间地图参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_sparse_spatial_map	ArSparseSpatialMap **	指向 ArSparseSpatialMap 指针的指针,以接收新创建的稀疏空间地图对象的地址

8.8.2 销毁稀疏重建

参考接口定义: void ArSparseSpatialMap_destroy (ArSparseSpatialMap * sparse_spatial_map)。

功能描述:释放提供给稀疏空间地图对象使用的内存。参数说明见表 139。

表 139 销毁稀疏空间地图参数说明

参数名	类型	说明
sparse_spatial_map	ArSparseSpatialMap *	稠密重建指针

8.8.3 启动稀疏空间地图

参考接口定义:ArStatus ArSparseSpatialMap_start (const ArSession * session, ArSparseSpatial-Map * sparse_spatial_map)。

功能描述:启动稀疏空间地图对象。参数说明见表 140。

表 140 启动稀疏重建参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
sparse_spatial_map	ArSparseSpatialMap *	稀疏空间地图对象指针

8.8.4 获取稀疏空间地图的点云

参考接口定义:void ArSparseSpatialMap_getPointCloud (const ArSession * session, const ArSparseSpatialMap * sparse_spatial_map, const float ** out_points, int32_t * out_number_of_points)。

功能描述:获取稀疏空间地图的点云信息。参数说明见表 141。

表 141 获取稀疏重建的顶点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
sparse_spatial_map	ArSparseSpatialMap *	稀疏空间地图指针
out_points	float **	指向存储点云坐标位置的指针的指针
out_number_of_points	int32_t *	稀疏空间地图点云的顶点个数的指针

8.9 面部增强接口

8.9.1 获取面部中心位姿

参考接口定义:void ArAugmentedFace_getCenterPose (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, ArPose * out_pose)。

功能描述:获取当前识别的面部的中心位置的位姿信息。参数说明见表 142。

表 142 获取面部中心位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
out_pose	ArPose *	位姿信息指针

8.9.2 获取面部顶点法向量

参考接口定义：void ArAugmentedFace_getMeshNormals (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, const float ** out_normals, int32_t * out_number_of_normals)。

功能描述：获取当前识别的面部网格的顶点的法向量。参数说明见表 143。

表 143 获取面部顶点法向量参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
out_normals	float **	指向三维法向量坐标的指针的指针,以接收存储法向量坐标点的地址
out_number_of_normals	int32_t *	当前面部网格中的法向量个数指针

8.9.3 获取面部纹理坐标

参考接口定义：void ArAugmentedFace_getMeshTextureCoordinates (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, const float ** out_texture_coordinates, int32_t * out_number_of_texture_coordinates)。

功能描述：获取面部顶点的纹理坐标。参数说明见表 144。

表 144 获取面部纹理坐标参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
out_texture_coordinates	float **	指向(u,v)包装的 UV 纹理坐标数组指针的指针,以接收数组的地址
out_number_of_texture_coordinates	int32_t *	网格中的纹理坐标个数指针

8.9.4 获取面部三角网格索引

参考接口定义：void ArAugmentedFace_getMeshTriangleIndices (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, const uint16_t ** out_triangle_indices, int32_t * out_number_of_triangles)。

功能描述：获取当前面部网格的三角面片的索引值。参数说明见表 145。

表 145 获取面部三角网格索引参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
out_triangle_indices	uint16_t **	指向三角面片的索引信息的指针的指针，以接收三角面片索引信息存储的地址
out_number_of_triangles	int32_t *	面部网格中的三角形数指针

8.9.5 获取面部顶点

参考接口定义：void ArAugmentedFace_getMeshVertices (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, const float ** out_vertices, int32_t * out_number_of_vertices)。

功能描述：获取面部网格的顶点坐标。参数说明见表 146。

表 146 获取面部顶点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
out_vertices	float **	指向存储顶点坐标位置指针的指针
out_number_of_vertices	int32_t *	面部网格的顶点个数指针

8.9.6 获取面部区域位姿

参考接口定义：void ArAugmentedFace_getRegionPose (const ArSession * session, const ArAugmentedFace * face, const ArAugmentedFaceRegionType region_type, ArPose * out_pose)。

功能描述：获取当前识别到的面部区域的位姿信息。参数说明见表 147。

表 147 获取面部区域位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
face	ArAugmentedFace *	面部增强指针
region_type	ArAugmentedFaceRegionType	面部增强区域类别
out_pose	ArPose *	位姿信息指针

9 碰撞检测类接口

9.1 检测实体管理接口

9.1.1 创建碰撞检测

参考接口定义: void ArHitResult_create (const ArSession * session, ArHitResult ** out_hit_result)。

功能描述: 创建新的碰撞检测对象。参数说明见表 148。

表 148 创建碰撞检测参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_hit_result	ArHitResult **	指向 ArHitResult 指针的指针, 以接收新创建的碰撞检测对象的地址

9.1.2 销毁碰撞检测

参考接口定义: void ArHitResult_destroy (ArHitResult * hit_result)。

功能描述: 释放提供给碰撞检测对象使用的内存, 以及其保存的可跟踪对象的引用。参数说明见表 149。

表 149 销毁碰撞检测参数说明

参数名	类型	说明
hit_result	ArHitResult *	可跟踪对象指针

9.1.3 创建碰撞检测列表

参考接口定义: void ArHitResultList_create (const ArSession * session, ArHitResultList ** out_hit_result_list)。

功能描述: 创建新碰撞检测列表对象。参数说明见表 150。

表 150 创建碰撞检测列表参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_hit_result_list	ArHitResultList **	指向 ArHitResultList 指针的指针, 以接收新创建的碰撞检测列表对象的地址

9.1.4 销毁碰撞检测列表

参考接口定义: void ArHitResultList_destroy (ArHitResultList * hit_result_list)。

功能描述：释放提供给碰撞检测列表对象使用的内存，以及其保存的所有可跟踪对象的引用。参数说明见表 151。

表 151 销毁碰撞检测列表参数说明

参数名	类型	说明
hit_result_list	ArHitResultList *	碰撞检测列表对象的指针

9.2 测量接口

9.2.1 获取碰撞距离

参考接口定义：void ArHitResult_getDistance (const ArSession * session, const ArHitResult * hit_result, float * out_distance)。

功能描述：获取碰撞点与相机之间的距离。参数说明见表 152。

表 152 获取碰撞距离参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
hit_result	ArHitResult *	碰撞检测对象指针
out_distance	float *	距离指针

9.2.2 获取碰撞点的位姿

参考接口定义：void ArHitResult_getHitPose (const ArSession * session, const ArHitResult * hit_result, ArPose * out_pose)。

功能描述：获取当前碰撞检测对象的碰撞点处的位姿。参数说明见表 153。

表 153 获取碰撞点的位姿参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
hit_result	ArHitResult *	碰撞检测对象指针
out_pose	ArPose *	位姿信息指针

9.3 检测结果引用接口

9.3.1 获取碰撞检测列表中的引用

参考接口定义：void ArHitResultList_getItem (const ArSession * session, const ArHitResultList * hit_result_list, int32_t index, ArHitResult * out_hit_result)。

功能描述：获取当前碰撞检测列表中某个特定索引处的引用。参数说明见表 154。

表 154 获取碰撞检测列表中的引用参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
hit_result_list	ArHitResultList *	碰撞检测列表对象指针
index	int32_t	索引值
out_hit_result	ArHitResult *	索引处的碰撞检测对象指针

9.3.2 获取碰撞检测列表长度

参考接口定义: void ArHitResultList_getSize (const ArSession * session, const ArHitResultList * hit_result_list, int32_t * out_size)。

功能描述: 获取当前碰撞检测列表中的元素个数。参数说明见表 155。

表 155 获取碰撞检测列表长度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
hit_result_list	ArHitResultList *	碰撞检测列表对象指针
out_size	int32_t *	碰撞检测列表中的元素个数指针

10 环境理解类接口

10.1 光照估计接口

10.1.1 创建光照估计

参考接口定义: void ArLightEstimate_create (const ArSession * session, ArLightEstimate ** out_light_estimate)。

功能描述: 创建新的光照估计对象。参数说明见表 156。

表 156 创建光照估计参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_light_estimate	ArLightEstimate **	指向 ArLightEstimate 的指针的指针, 以接收新创建的光照估计对象的地址

10.1.2 销毁光照估计

参考接口定义: void ArLightEstimate_destroy (ArLightEstimate * light_estimate)。

功能描述: 释放提供给光照估计对象使用的内存。参数说明见表 157。

表 157 销毁光照估计参数说明

参数名	类型	说明
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计指针

10.1.3 获取颜色校正值

参考接口定义: void ArLightEstimate_getColorCorrection (const ArSession * session, const ArLightEstimate * light_estimate, float * out_color_correction_4)。

功能描述: 获取着色器的颜色校正值。参数说明见表 158。

表 158 获取颜色校正值参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计对象指针
out_color_correction_4	float *	校正值指针

10.1.4 获取环境照明的球谐系数

参考接口定义: void ArLightEstimate_getEnvironmentalHdrAmbientSphericalHarmonics (const ArSession * session, const ArLightEstimate * light_estimate, float * out_coefficients_27)。

功能描述: 根据推断的环境 HDR 照明估计, 获取环境照明的球谐系数。参数说明见表 159。

表 159 获取环境照明的球谐系数参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计对象指针
out_coefficients_27	float *	球谐系数值指针

10.1.5 获取主定向光方向

参考接口定义: void ArLightEstimate_getEnvironmentalHdrMainLightDirection (const ArSession * session, const ArLightEstimate * light_estimate, float * out_direction_3)。

功能描述: 根据推断的环境 HDR 照明估计值返回主定向光的方向。参数说明见表 160。

表 160 获取主定向光方向参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计对象指针
out_direction_3	float *	主定向光方向指针

10.1.6 获取主定向光强度

参考接口定义: void ArLightEstimate_getEnvironmentalHdrMainLightIntensity (const ArSession * session, const ArLightEstimate * light_estimate, float * out_intensity_3)。

功能描述:根据推断的环境 HDR 照明估计值返回主定向光的强度。参数说明见表 161。

表 161 获取主定向光强度参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计对象指针
out_intensity_3	float *	主定向光强度指针

10.1.7 获取光照估计状态

参考接口定义: void ArLightEstimate_getState (const ArSession * session, const ArLightEstimate * light_estimate, ArLightEstimateState * out_light_estimate_state)。

功能描述:获取当前的光照估计状态。参数说明见表 162。

表 162 获取光照估计状态参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
light_estimate	ArLightEstimate *	光照估计指针
out_light_estimate_state	ArLightEstimateState *	光照估计状态分类指针

10.1.8 销毁位姿

参考接口定义: void ArPose_destroy (ArPose * pose)。

功能描述:释放提供给位姿使用的内存空间,以及其所有的引用。参数说明见表 163。

表 163 销毁位姿参数说明

参数名	类型	说明
pose	ArPose *	位姿指针

10.1.9 获取位姿矩阵

参考接口定义: void ArPose_getMatrix (const ArSession * session, const ArPose * pose, float * out_matrix_col_major_4x4)。

功能描述:将位姿转换成 4x4 的矩阵,并输出。参数说明见表 164。

表 164 获取位姿矩阵参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_matrix_col_major_4×4	float *	输出转换了的 4×4 矩阵指针

10.1.10 获取位姿信息

参考接口定义: void ArPose_getPoseRaw (const ArSession * session, const ArPose * pose, float * out_pose_raw_7)。

功能描述: 获取位姿的四元组数据以及旋转和平移信息。参数说明见表 165。

表 165 获取位姿信息参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
pose	ArPose *	位姿指针
out_pose_raw_7	float *	旋转四元组与平移三元组组成的 float[7]数组指针

10.2 稠密重建接口

10.2.1 创建稠密重建

参考接口定义: void ArDenseSpatialMap_create (const ArSession * session, ArDenseSpatialMap ** out_dense_spatial_map)。

功能描述: 创建稠密重建对象。参数说明见表 166。

表 166 创建稠密重建参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
out_dense_spatial_map	ArDenseSpatialMap **	指向 ArDenseSpatialMap 的指针的指针, 以接收新创建的稠密重建对象的地址

10.2.2 销毁稠密重建

参考接口定义: void ArDenseSpatialMap_destroy (ArDenseSpatialMap * dense_spatial_map)。

功能描述: 释放提供给稠密重建对象使用的内存。参数说明见表 167。

表 167 销毁稠密重建参数说明

参数名	类型	说明
dense_spatial_map	ArDenseSpatialMap *	稠密重建指针

10.2.3 启动稠密重建

参考接口定义:ArStatus ArDenseSpatialMap_start (const ArSession * session, ArDenseSpatial-Map * dense_spatial_map)。

功能描述:启动稠密重建对象。参数说明见表 168。

表 168 启动稠密重建参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
dense_spatial_map	ArDenseSpatialMap *	稠密重建对象指针

10.2.4 获取稠密重建的顶点

参考接口定义:void ArDenseSpatialMap_getMeshVertices (const ArSession * session, const ArDenseSpatialMap * dense_spatial_map, const float ** out_vertices, int32_t * out_number_of_vertices)。

功能描述:获取稠密重建的面片信息。参数说明见表 169。

表 169 获取稠密重建的顶点参数说明

参数名	类型	说明
session	ArSession *	增强现实会话指针
dense_spatial_map	ArDenseSpatialMap *	稠密重建指针
out_vertices	float **	指向存储顶点坐标位置的指针的指针
out_number_of_vertices	int32_t *	稠密重建网格的顶点个数指针

附录 A
(规范性)
特殊数据类型定义

表 A.1 规定了特殊数据类型的定义。

表 A.1 特殊数据类型定义

类型描述	数据类型	参考命名	参考类型定义语句
增强现实会话	struct	ArSession	typedef struct ArSession_ArSession
配置	struct	ArConfig	typedef struct ArConfig_ArConfig
相机	struct	ArCamera	typedef struct ArCamera_ArCamera
相机配置	struct	ArCameraConfig	typedef struct ArCameraConfig_ArCameraConfig
相机配置列表	struct	ArCameraConfigList	typedef struct ArCameraConfigList_ArCameraConfigList
相机配置过滤器	struct	ArCameraConfigFilter	typedef struct ArCameraConfigFilter_ArCameraConfigFilter
相机内参	struct	ArCameraIntrinsics	typedef struct ArCameraIntrinsics_ArCameraIntrinsics
帧	struct	ArFrame	typedef struct ArFrame_ArFrame
点云	struct	ArPointCloud	typedef struct ArPointCloud_ArPointCloud
锚点	struct	ArAnchor	typedef struct ArAnchor_ArAnchor
锚点列表	struct	ArAnchorList	typedef struct ArAnchorList_ArAnchorList
位姿	struct	ArPose	typedef struct ArPose_ArPose
图像	struct	ArImage	typedef struct ArImage_ArImage
立体图像	ArImage	ArImageCubemap	ArImage * ArImageCubemap [6]
相机元数据	struct	ACameraMetadata	typedef struct ACameraMetadata ACameraMetadata
图像元数据	struct	ArImageMetadata	typedef struct ArImageMetadata_ArImageMetadata
平面	struct	ArPlane	typedef struct ArPlane_ArPlane
面部增强	struct	ArAugmentedFace	typedef struct ArAugmentedFace_ArAugmentedFace
增强图像	struct	ArAugmentedImage	typedef struct ArAugmentedImage_ArAugmentedImage
图像数据库	struct	ArAugmentedImageDatabase	typedef struct ArAugmentedImageDatabase_ArAugmentedImageDatabase
可跟踪	struct	ArTrackable	typedef struct ArTrackable_ArTrackable
可跟踪列表	struct	ArTrackableList	typedef struct ArTrackableList_ArTrackableList
碰撞检测	struct	ArHitResult	typedef struct ArHitResult_ArHitResult
碰撞检测列表	struct	ArHitResultList	typedef struct ArHitResultList_ArHitResultList
平面卡片跟踪	struct	ArImageTracker	typedef struct ArImageTracker_ArImageTracker

表 A.1 特殊数据类型定义（续）

类型描述	数据类型	参考命名	参考类型定义语句
三维物体跟踪	struct	ArObjectTracker	typedef struct ArObjectTracker_ArObjectTracker
环境表面跟踪	struct	ArSurfaceTracker	typedef struct ArSurfaceTracker_ArSurfaceTracker
稀疏重建	struct	ArSparseSpatialMap	typedef struct ArSparseSpatialMap_ArSparseSpatialMap
稠密重建	struct	ArDenseSpatialMap	typedef struct ArDenseSpatialMap_ArDenseSpatialMap

附 录 B
(规范性)
枚举数据类型定义

表 B.1～表 B.20 规定了枚举类型的定义。

表 B.1 结果状态 (ArStatus)

结果状态描述	参考命名与赋值
AR 相关操作成功或正确	AR_SUCCESS = 0
包含无效参数	AR_ERROR_INVALID_ARGUMENT = -1
应用程序无法修复的内部错误	AR_ERROR_FATAL = -2
当前会话暂停状态错误	AR_ERROR_SESSION_PAUSED = -3
当前会话未暂停状态错误	AR_ERROR_SESSION_NOT_PAUSED = -4
当前未处于跟踪状态导致的错误	AR_ERROR_NOT_TRACKING = -5
未设置纹理参数错误	AR_ERROR_TEXTURE_NOT_SET = -6
图形库的上下文不可用导致的错误	AR_ERROR_MISSING_GL_CONTEXT = -7
会话配置不支持错误	AR_ERROR_UNSUPPORTED_CONFIGURATION = -8
没有相机权限错误	AR_ERROR_CAMERA_PERMISSION_NOT_GRANTED = -9
对象被释放后导致的采集信息失败的错误	AR_ERROR_DEADLINE_EXCEEDED = -10
没有可用资源导致的错误	AR_ERROR_RESOURCE_EXHAUSTED = -11
当前帧无可用数据导致的采集信息失败的错误	AR_ERROR_NOT_YET_AVAILABLE = -12
摄像机服务不可用错误	AR_ERROR_CAMERA_NOT_AVAILABLE = -13
没有对云锚点模式进行设置导致的错误	AR_ERROR_CLOUD_ANCHORS_NOT_CONFIGURED = -14
没有互联网权限导致的增强现实会话配置错误	AR_ERROR_INTERNET_PERMISSION_NOT_GRANTED = -15
当前锚点不支持托管导致的错误	AR_ERROR_ANCHOR_NOT_SUPPORTED_FOR_HOSTING = -16
图像质量不足导致的错误	AR_ERROR_IMAGE_INSUFFICIENT_QUALITY = -17
当前操作传递的数据格式无效导致的错误	AR_ERROR_DATA_INVALID_FORMAT = -18
当前版本不支持数据传递	AR_ERROR_DATA_UNSUPPORTED_VERSION = -19
非法调用当前功能导致的错误	AR_ERROR_ILLEGAL_STATE = -20
未找到请求的元数据标签导致的错误	AR_ERROR_METADATA_NOT_FOUND = -26

表 B.2 会话状态 (ArSessionFeature)

会话功能分类描述	参考命名与赋值
指示功能列表的末尾的增强现实会话	AR_SESSION_FEATURE_END_OF_LIST = 0
使用前置相机的增强现实会话	AR_SESSION_FEATURE_FRONT_CAMERA = 1

表 B.3 可跟踪对象类型状态(ArTrackableType)

可跟踪类型分类描述	参考命名与赋值
基本可跟踪类型	AR_TRACKABLE_BASE_TRACKABLE = 0x41520100,
平面可跟踪类型	AR_TRACKABLE_PLANE = 0x41520101,
节点可跟踪类型	AR_TRACKABLE_POINT = 0x41520102,
增强图像可跟踪类型	AR_TRACKABLE_AUGMENTED_IMAGE = 0x41520104,
面部可跟踪类型	AR_TRACKABLE_FACE = 0x41520105,
无效的可跟踪类型	AR_TRACKABLE_NOT_VALID = 0

表 B.4 相机对焦状态(ArFocusMode)

相机对焦功能分类描述	参考命名与赋值
相机焦距固定	AR_FOCUS_MODE_FIXED = 0
自动对焦启用	AR_FOCUS_MODE_AUTO = 1

表 B.5 面部增强状态(ArAugmentedFaceMode)

面部增强功能分类描述	参考命名与赋值
禁用面部增强模式	AR_AUGMENTED_FACE_MODE_DISABLED = 0
面部 3D 网格启用	AR_AUGMENTED_FACE_MODE_MESH3D = 2

表 B.6 云锚点模式状态(ArCloudAnchorMode)

云锚点模式描述	参考命名与赋值
云锚点禁用	AR_CLOUD_ANCHOR_MODE_DISABLED = 0
启动云锚点	AR_CLOUD_ANCHOR_MODE_ENABLED = 1

表 B.7 深度模式状态(ArDepthMode)

深度模式功能分类描述	参考命名与赋值
不提供深度信息	AR_DEPTH_MODE_DISABLED = 0
根据硬件和软件来源估计最佳深度	AR_DEPTH_MODE_AUTOMATIC = 1

表 B.8 光照估计模式状态(ArLightEstimationMode)

光照估计功能分类描述	参考命名与赋值
光照估计禁用	AR_LIGHT_ESTIMATION_MODE_DISABLED = 0
光照估计启用,生成单值强度估计和三个(R,G,B)颜色校正值	AR_LIGHT_ESTIMATION_MODE_AMBIENT_INTENSITY = 1
光照估计启用,在闲心色彩空间中生成推断的环境 HDR 光照估计	AR_LIGHT_ESTIMATION_MODE_ENVIRONMENTAL_HDR = 2

表 B.9 平面检测状态(ArPlaneFindingMode)

平面检测功能分类描述	参考命名与赋值
平面检测禁用	AR_PLANE_FINDING_MODE_DISABLED = 0
启用水平面检测	AR_PLANE_FINDING_MODE_HORIZONTAL = 1
启用垂直平面检测	AR_PLANE_FINDING_MODE_VERTICAL = 2
启用水平和垂直平面	AR_PLANE_FINDING_MODE_HORIZONTAL_AND_VERTICAL = 3

表 B.10 相机跟踪结果状态(ArTrackingFailureReason)

相机跟踪失败原因描述	参考命名与赋值
相机跟踪正常	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_NONE = 0
相机跟踪由于内部状态差而丢失	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_BAD_STATE = 1
相机跟踪由于光线不足而丢失	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_INSUFFICIENT_LIGHT = 2
相机跟踪由于运动过多而丢失	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_EXCESSIVE_MOTION = 3
相机跟踪由于视觉功能不足而丢失	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_INSUFFICIENT_FEATURES = 4
相机跟踪由于相机占用而暂停	AR_TRACKING_FAILURE_REASON_CAMERA_UNAVAILABLE = 5

表 B.11 跟踪状态(ArTrackingState)

跟踪状态描述	参考命名与赋值
当前跟踪正常	AR_TRACKING_STATE_TRACKING = 0
当前跟踪暂停	AR_TRACKING_STATE_PAUSED = 1
当前跟踪停止	AR_TRACKING_STATE_STOPPED = 2

表 B.12 相机朝向状态(ArCameraConfigFacingDirection)

相机朝向分类描述	参考命名与赋值
相机朝外看向设备背面(远离用户)	AR_CAMERA_CONFIG_FACING_DIRECTION_BACK = 0
相机从设备正面向外看(朝向用户)	AR_CAMERA_CONFIG_FACING_DIRECTION_FRONT = 1

表 B.13 光照估计状态(ArLightEstimateState)

光照估计状态分类描述	参考命名与赋值
无效的光照估计	AR_LIGHT_ESTIMATE_STATE_NOT_VALID = 0
有效的光照估计	AR_LIGHT_ESTIMATE_STATE_VALID = 1

表 B.14 云锚点状态(ArCloudAnchorState)

云锚点状态描述	参考命名与赋值
锚点未解析和托管	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_NONE = 0
锚点解析或托管任务正在进行	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_TASK_IN_PROGRESS = 1
锚点的解析或托管任务已完成	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_SUCCESS = 2
锚点的解析或托管任务完成,但发生内部错误	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_ERROR_INTERNAL = -1
当前应用程序提供的锚点解析或托管授权无效	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_ERROR_NOT_AUTHORIZED = -2
当前应用程序已用完 API 密钥的请求配额	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_ERROR_RESOURCE_EXHAUSTED = -4
云锚点服务无法访问	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_ERROR_HOSTING_DATASET_PROCESSING_FAILED = -5
未找到云锚点 ID	AR_CLOUD_ANCHOR_STATE_ERROR_CLOUD_ID_NOT_FOUND = -6

表 B.15 节点方向模式状态(ArPointOrientationMode)

节点方向模式分类描述	参考命名与赋值
初始化同一方向	AR_POINT_ORIENTATION_INITIALIZED_TO_IDENTITY = 0
满足碰撞检测的节点方向	AR_POINT_ORIENTATION_ESTIMATED_SURFACE_NORMAL = 1

表 B.16 平面类型状态(ArPlanType)

平面类型分类描述	参考命名与赋值
面向上的水平面	AR_PLANE_HORIZONTAL_UPWARD_FACING = 0
面向下的水平面	AR_PLANE_HORIZONTAL_DOWNWARD_FACING = 1
垂直平面	AR_PLANE_VERTICAL = 2

表 B.17 二维坐标系状态(ArCoordinates2dType)

二维坐标系类型描述	参考命名与赋值
GPU 纹理的二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_TEXTURE_TEXELS = 0
GPU 纹理的归一化二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_TEXTURE_NORMALIZED = 1
CPU 图像的二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_IMAGE_PIXELS = 2
CPU 图像的归一化二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_IMAGE_NORMALIZED = 3
显示旋转的标准化设备坐标	AR_COORDINATES_2D_NORMALIZED_DEVICE_COORDINATES = 6
视图显示旋转的二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_VIEW = 7
视图显示旋转的归一化二维坐标系	AR_COORDINATES_2D_VIEW_NORMALIZED = 8

表 B.18 图像格式状态(ArImageFormat)

图像格式分类描述	参考命名与赋值
图片格式无效	AR_IMAGE_FORMAT_INVALID = 0
CPU 图像	AR_IMAGE_FORMAT_YUV_420_888 = 0x23
深度图像	AR_IMAGE_FORMAT_DEPTH16 = 0x44363159
立体图像	AR_IMAGE_FORMAT_RGBA_FP16 = 0x16

表 B.19 图像增强跟踪方式状态(ArAugmentedImageTrackingMethod)

增强图像跟踪方式分类描述	参考命名与赋值
未跟踪增强图像	AR_AUGMENTED_IMAGE_TRACKING_METHOD_NOT_TRACKING = 0
正在使用相机图像跟踪增强图像	AR_AUGMENTED_IMAGE_TRACKING_METHOD_FULL_TRACKING = 1
无法使用相机图像跟踪增强图像	AR_AUGMENTED_IMAGE_TRACKING_METHOD_LAST_KNOWN_POSE = 2

表 B.20 面部增强区域类型状态(ArAugmentedFaceRegionType)

面部增强区域分类描述	参考命名与赋值
检测到鼻尖区域	AR_AUGMENTED_FACE_REGION_NOSE_TIP = 0
检测到额头左侧区域	AR_AUGMENTED_FACE_REGION_FOREHEAD_LEFT = 1
检测到额头右侧区域	AR_AUGMENTED_FACE_REGION_FOREHEAD_RIGHT = 2

参 考 文 献

[1] GB/T 36455—2018 软件构件模型
[2] GB/T 38247—2019 信息技术 增强现实 术语

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息技术 增强现实 软件构件接口
GB/T 44247—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.spc.net.cn

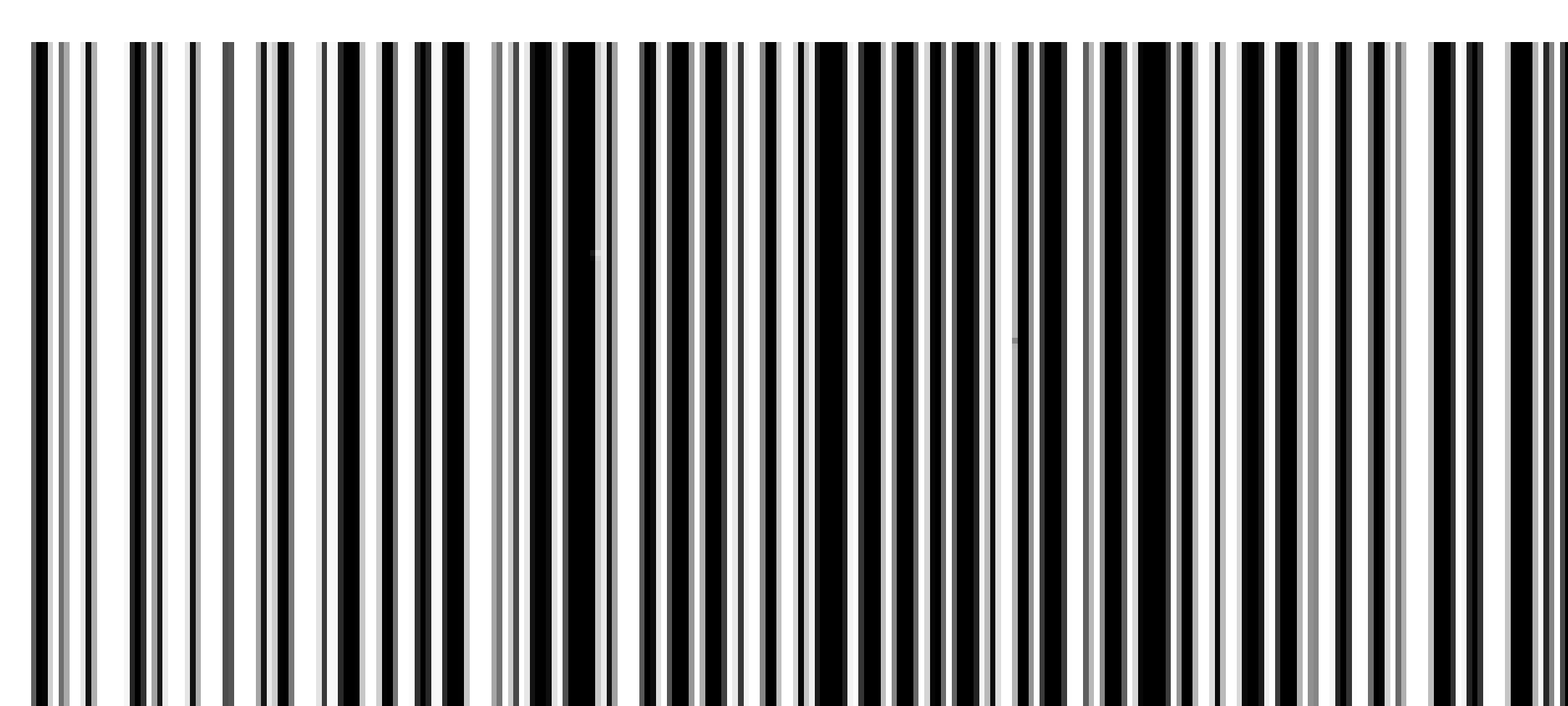
服务热线:400-168-0010

2024年7月第一版

*

书号:155066·1-77262

版权专有 侵权必究



GB/T 44247-2024

www.bzxz.net

免费标准下载网