HiSysLink API
开发参考

文档版本　　00B07

发布日期　　2018-11-13

商标声明

 、HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市海思半导体有限公司

地址：　深圳市龙岗区坂田华为基地华为电气生产中心　邮编：518129

网址：　http://www.hisilicon.com

客户服务电话：　+86-755-28788858

客户服务传真：　+86-755-28357515

客户服务邮箱：　support@hisilicon.com

前 言

概述

该文档主要指导用户双核应用开发。描述了 IPCMSG 和 DATAFIFO 的主要功能和开发参考。用户可使用 IPCMSG 和 DATAFIFO 这两个模块解决双核消息通信和数据传输问题。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
Hi3559A	V100ES
Hi3559A	V100
Hi3559C	V100
Hi3556A	V100
Hi3519A	V100
Hi3516C	V500
Hi3516D	V300
Hi3559	V200
Hi3556	V200

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 软件开发工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 00B07 (2018-11-13)

第 7 次临时版本发布。

4.2 小节，HI_DATAFIFO_Close、HI_DATAFIFO_CMD 涉及修改

文档版本 00B06 (2018-06-15)

第 6 次临时版本发布。

4.1 小节，新增 HI_IPCMSG_SendOnly

4.2 小节，HI_DATAFIFO_Write 的【注意】涉及修改

文档版本 00B05 (2018-05-15)

第 5 次临时版本发布。

5.2 小节，HI_DATAFIFO_PARAMS_S【注意】涉及修改

5.3 小节，表 5-1 涉及修改

文档版本 00B04 (2018-01-10)

第 4 次临时版本发布。

4.1 小节，HI_IPCMSG_DestroyMessage、HI_IPCMSG_SendAsync 和 HI_IPCMSG_SendSync 涉及修改

4.2 小节，HI_DATAFIFO_CMD 涉及修改

5.1 小节，HI_IPCMSG_CONNECT_S 涉及修改，删除 CPU_ID_E

5.2 小节涉及修改

文档版本 00B03 (2017-09-20)

第 3 次临时版本发布。

5.3 小节，表 5-1 涉及更新。

文档版本 00B02 (2017-05-27)

第 2 次临时版本发布。

5.1 小节，HI_IPCMSG_CONNECT_S【定义】和【成员】涉及修改，新增 CPU_ID_E

文档版本 00B01 (2017-04-28)

第 1 次临时版本发布。

目 录

插图目录

表格目录

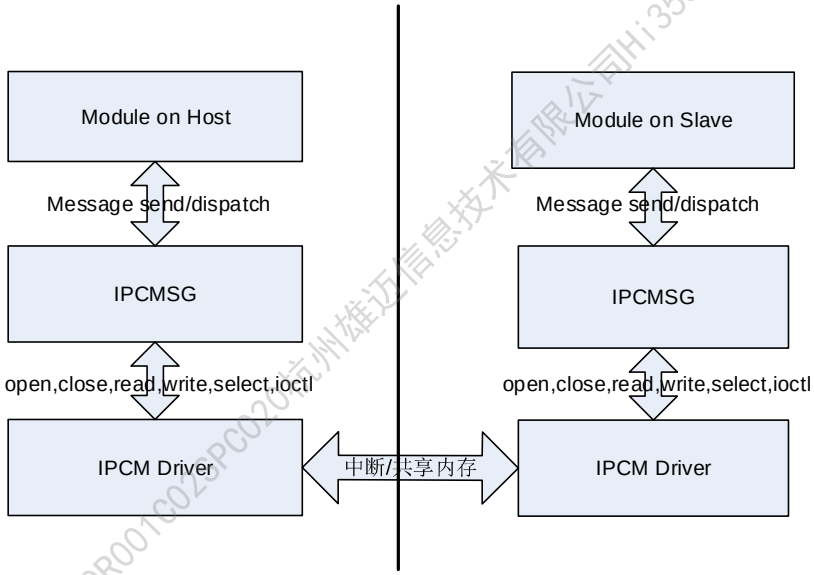
1 概述

HiSysLink 包含两个模块：IPCMSG 和 DATAFIFO。前者用于跨核通讯，后者用于跨核数据传输。

1.1 IPCMSG

此模块旨在解决在双核双系统环境下，在两个系统部署的模块间通信的问题，且通信的数据量不能太大（一次发送不能超过 1024 字节）。在性能方面，高优先级消息端到端延时在微秒级别，普通优先级消息为毫秒级别。

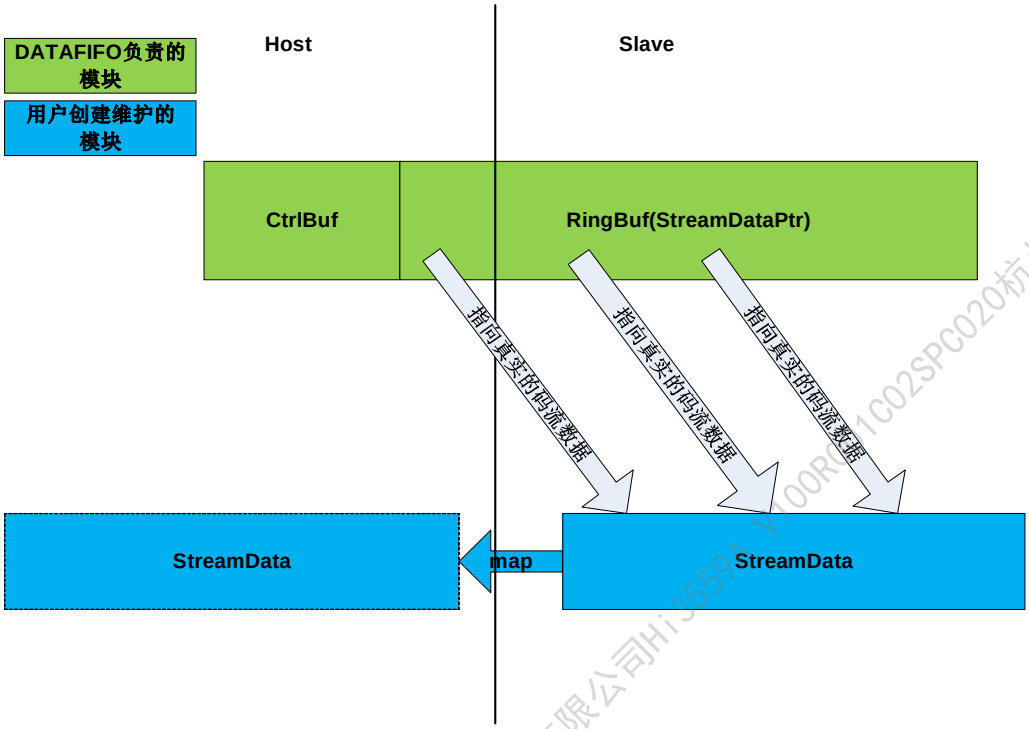
图1-1 双核通讯示意图



1.2 DATAFIFO

在频繁传递大数据量时（如编解码），用 IPMSG 无论在效率还是可行性上都做不到，DATAFIFO 提供了处理这种问题的机制。大致流程如图 1-2 所示，在 DATAFIFO 里维护了码流数据的指针，写端申请到码流数据后，将指针送到到 DATAFIFO 里的 RingBuf 中，当读端要读数据时，DATAFIFO 会将存储的数据指针传给读端。在双核数据传输时，一端只能写入，另一端只能读取。

图1-2 双核数据传输示意图



2 重要概念

- IPCM

  跨核消息通信的驱动层，通过中断和共享内存来实现消息的发送接收，向上层提供标准的设备读写接口。

- IPCMSG

  对 IPCM 的封装，给用户提供 Message 接口，通过 Message 的收发实现双核间的信息传递。

- 物理地址

  DDR 上的绝对地址，在双核双系统两端都可见。

- 虚拟地址

  每个系统处理的方式不一样，在 Linux 上，虚拟地址只有在同一进程内可见，而在 Huawei LiteOS 上虚拟地址和物理地址一样。

- MMZ

  在双系统环境中，MMZ 内存是分配在两个系统占用内存之外的，所以在 MMZ 上读写数据，都不会影响两个系统运行。

- 映射

  此文档中的映射说的都是物理地址到虚拟地址的映射。

- Ring Buffer 和码流数据

  为了方便地址的偏移，规定存储在 Ring Buffer 里的数据要求定长，所以一般情况下，Ring Buffer 里只存储指向码流数据的指针，不存储码流数据。

3 功能描述

3.1 IPCMSG

IPCMSG 模块包含消息的创建和销毁，服务的添加和删除，建立连接，断开连接，发送消息等功能。建立连接支持阻塞和非阻塞建立连接；消息发送支持同步消息和异步消息发送两种方式。同步消息支持超时机制。无论发送同步消息还是异步消息，如果回复消息大于 60 秒，则回复消息会被丢弃。

3.2 DATAFIFO

用于跨核数据传输的模块，数据先进入的先取出。由于两个系统上通过内存共享方式进行数据的传输。一端负责写入数据，另一端读取数据，DataFifo 内部维护了读写两端的写头、写尾、读头、读尾四个指针，在一端循环 Buffer 中进行操作来完成数据的传输。

DATAFIFO 主要包含通路的打开、关闭、数据的写入和读出，以及其他控制命令。

4 API 参考

4.1 IPCMSG

该功能模块提供以下 API：

- HI_IPCMSG_CreateMessage：创建消息。
- HI_IPCMSG_CreateRespMessage：创建回复消息。
- HI_IPCMSG_DestroyMessage：销毁消息。
- HI_IPCMSG_AddService：添加服务。
- HI_IPCMSG_DelService：删除服务。
- HI_IPCMSG_TryConnect：非阻塞连接。
- HI_IPCMSG_Connect：阻塞方式建立连接。
- HI_IPCMSG_Disconnect：断开连接。
- HI_IPCMSG_IsConnected：获取是否连接状态。
- HI_IPCMSG_SendAsync：发送异步消息。
- HI_IPCMSG_SendSync：发送同步消息。
- HI_IPCMSG_Run：消息处理函数。
- HI_IPCMSG_SendOnly：仅发送消息的函数。

HI_IPCMSG_CreateMessage

【描述】

创建消息。

【语法】

```
HI_IPCMSG_MESSAGE_S* HI_IPCMSG_CreateMessage(HI_U32 u32Module, HI_U32
u32CMD, HI_VOID *pBody, HI_U32 u32BodyLen);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
u32Module	模块 ID。由用户创建，用于区分不同模块的不同消息。	输入
u32CMD	u32CMD 命令 ID。由用户创建，用于区分同一模块下的不同命令。	输入
pBody	消息体指针	输入
u32BodyLen	消息体大小	输入

【返回值】

返回值	描述
HI_IPCMSG_MESSAGE_S*	消息结构体指针。
HI_NULL	消息创建失败。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_DestroyMessage

HI_IPCMSG_CreateRespMessage

【描述】

创建回复消息。

【语法】

```
HI_IPCMSG_MESSAGE_S* HI_IPCMSG_CreateRespMessage(HI_IPCMSG_MESSAGE_S
*pstRequest, HI_S32 s32RetVal, HI_VOID *pBody, HI_U32 u32BodyLen);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pstRequest	请求消息的指针。	输入
s32RetVal	回复返回值。	输入
pBody	回复消息的消息体指针。	输入
u32BodyLen	回复消息的消息体大小。	输入

【返回值】

返回值	描述
HI_IPCMSG_MESSAGE_S*	消息结构体指针。
HI_NULL	消息创建失败。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_DestroyMessage

HI_IPCMSG_DestroyMessage

【描述】

销毁消息。

【语法】

```
HI_VOID HI_IPCMSG_DestroyMessage(HI_IPCMSG_MESSAGE_S *pstMsg);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pstMsg	消息指针。	输入

【返回值】

返回值	描述
HI_VOID	无

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

- HI_IPCMSG_CreateMessage
- HI_IPCMSG_CreateRespMessage

HI_IPCMSG_AddService

【描述】

添加服务。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_AddService(const HI_CHAR* pszServiceName, const
HI_IPCMSG_CONNECT_S* pstConnectAttr);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pszServiceName	服务的名称指针。服务名称最大长度：HI_IPCMSG_MAX_SERVICENAME_LEN。	输入
pstConnectAttr	连接对端服务器的属性结构体。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

Service 可以添加多个，但不同的 service 不能使用相同的端口号，client 跟 service 是通过相同的端口号来通信的，因此一个 servic 只能对应一个 client。

【举例】

无。

【相关主题】

HI_IPCMSG_DelService

HI_IPCMSG_DelService

【描述】

删除服务。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_DelService(const HI_CHAR *pszServiceName);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
pszServiceName	服务的名称指针。服务名称最大长度：HI_IPCMSG_MAX_SERVICENAME_LEN。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_AddService

HI_IPCMSG_TryConnect

【描述】

非阻塞方式建立连接。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_TryConnect(HI_S32 *ps32Id, const HI_CHAR *pszServiceName,
HI_IPCMSG_HANDLE_FN_PTR pfnMessageHandle);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
ps32Id	消息通信 ID 指针。	输出
pszServiceName	服务名称指针。	输入
pfnMessageHandle	消息处理回调函数。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。

返回值	描述
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_Disconnect

HI_IPCMSG_Connect

【描述】

阻塞方式建立连接。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_Connect(HI_S32 *ps32Id, const HI_CHAR *pszServiceName,
HI_IPCMSG_HANDLE_FN_PTR pfnMessageHandle);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
ps32Id	消息通信 ID 指针。	输出
pszServiceName	服务名称指针。	输入
pfnMessageHandle	消息处理函数。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_Disconnect

HI_IPCMSG_Disconnect

【描述】

断开连接。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_Disconnect(HI_S32 s32Id);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息通信 ID。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h

- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

- HI_IPCMSG_TryConnect
- HI_IPCMSG_Connect

HI_IPCMSG_IsConnected

【描述】

消息通信是否连接状态。

【语法】

```
HI_BOOL HI_IPCMSG_IsConnected(HI_S32 s32Id);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息通信 ID。	输入

【返回值】

返回值	描述
HI_TRUE	连接状态。
HI_FALSE	非连接状态。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

- HI_IPCMSG_Connect
- HI_IPCMSG_TryConnect

HI_IPCMSG_SendAsync

【描述】

发送异步消息。这个接口是非阻塞接口，发送消息到对端后就返回了，不会等待消息命令的处理过程。

如果调用此接口发送回复消息，则不需要对端回复，否则对端必须回复。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_SendAsync(HI_S32 s32Id, HI_IPCMSG_MESSAGE_S *pstMsg,
HI_IPCMSG_RESPHANDLE_FN_PTR pfnRespHandle);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息服务 ID。	输入
pstMsg	消息指针。	输入
pfnRespHandle	消息回复处理函数。在发送回复消息时可以为 NULL，其他情况不允许为 NULL。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_SendSync

HI_IPCMSG_SendSync

【描述】

发送同步消息。这个接口会阻塞等待对端消息命令处理完成后再返回。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_SendSync(HI_S32 s32Id, HI_IPCMSG_MESSAGE_S *pstMsg,
HI_IPCMSG_MESSAGE_S **ppstMsg, HI_S32 s32TimeoutMs);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息服务 ID。	输入
pstMsg	消息指针。	输入
ppstMsg	回复消息的指针的指针。	输出
s32TimeoutMs	超时时间。单位：ms。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_IPCMSG_SendAsync

HI_IPCMSG_Run

【描述】

消息处理函数。

【语法】

```
HI_VOID HI_IPCMSG_Run(HI_S32 s32Id);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息服务 ID。	输入

【返回值】

返回值	描述
HI_VOID	无。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

无

HI_IPCMSG_SendOnly

【描述】

仅发送消息给对端，不接收对端的返回值。

【语法】

```
HI_S32 HI_IPCMSG_SendOnly(HI_S32 s32Id, HI_IPCMSG_MESSAGE_S *pstRequest);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
s32Id	消息服务 ID。	输入
pstRequest	消息结构体的指针。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_comm_ipcmsg.h、hi_ipcmsg.h
- 库文件：libipcmsg_big-little.a、libipcmsg_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

无

4.2 DATAFIFO

该功能模块提供以下 API：

- HI_DATAFIFO_Open：打开数据通路。
- HI_DATAFIFO_OpenByAddr：通过物理地址打开通路。
- HI_DATAFIFO_Close：关闭通路。

- HI_DATAFIFO_Read：读取数据。
- HI_DATAFIFO_Write：写入数据。
- HI_DATAFIFO_CMD：其他控制命令。

HI_DATAFIFO_Open

【描述】

打开数据通路。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_Open(HI_DATAFIFO_HANDLE *Handle, HI_DATAFIFO_PARAMS_S
*pstParams);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输出
pstParams	数据通路参数指针。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_DATAFIFO_Close

HI_DATAFIFO_OpenByAddr

【描述】

通过物理地址打开数据通路。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_OpenByAddr(HI_DATAFIFO_HANDLE *Handle,
HI_DATAFIFO_PARAMS_S *pstParams, HI_U32 u32PhyAddr);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输出
pstParams	数据通路参数指针。	输入
u32PhyAddr	数据缓存的物理地址。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

HI_DATAFIFO_Close

HI_DATAFIFO_Close

【描述】

关闭数据通路。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_Close(HI_DATAFIFO_HANDLE Handle);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

关闭 DataFifo 的时候为了保证读写两端数据正常的释放，用户需要保证读端要读完 DataFifo 中存在的数据，写端写完数据后需要额外调用一次 HI_DATAFIFO_Write(Handle, NULL) 触发写端的数据释放和读指针更新。

【举例】

无

【相关主题】

- HI_DATAFIFO_Open
- HI_DATAFIFO_OpenByAddr

HI_DATAFIFO_Read

【描述】

读取数据。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_Read(HI_DATAFIFO_HANDLE Handle, HI_VOID **ppData);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输入
ppData	读取的数据指针的指针。	输出

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无。

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

无

【举例】

无

【相关主题】

- HI_DATAFIFO_Write
- HI_DATAFIFO_CMD

HI_DATAFIFO_Write

【描述】

写入数据。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_Write(HI_DATAFIFO_HANDLE Handle, HI_VOID *pData);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输入

参数名称	描述	输入/输出
pData	写入的数据。	输入

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

当 pData 为 NULL 时，触发写端的数据释放回调函数，同时更新写端的读尾指针。

【举例】

无

【相关主题】

- HI_DATAFIFO_Read
- HI_DATAFIFO_CMD

HI_DATAFIFO_CMD

【描述】

其他操作。

【语法】

```
HI_S32 HI_DATAFIFO_CMD(HI_DATAFIFO_HANDLE Handle, HI_DATAFIFO_CMD_E enCMD,
HI_VOID *pArg);
```

【参数】

参数名称	描述	输入/输出
Handle	数据通路句柄。	输入
enCMD	操作命令。	输入

参数名称	描述	输入/输出
pArg	参数，详见【注意】。	输入/输出

【返回值】

返回值	描述
0	成功。
非 0	失败，其值为错误码。

【芯片差异】

无

【需求】

- 头文件：hi_datafifo.h
- 库文件：libdatafifo_big-little.a、libdatafifo_single.a

【注意】

控制命令和对应参数：

命令	参数以及说明
DATAFIFO_CMD_GET_PHY_ADDR	返回 DATAFIFO 的物理地址，HI_U32 类型。
DATAFIFO_CMD_READ_DONE	读端使用完数据后，需要调用这个更新读端的头尾指针。 无返回值，参数可以为 HI_NULL。
DATAFIFO_CMD_WRITE_DONE	写端写完数据后，需要调用这个更新写端的写尾指针。 无返回值，参数可以为 HI_NULL。
DATAFIFO_CMD_SET_DATA_RELEASE_CALLBACK	数据释放回调函数。
DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_WRITE_LEN	返回可写入的数据个数，HI_U32 类型。
DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_READ_LEN	返回可读取的数据个数，HI_U32 类型。

【举例】

无

【相关主题】

无

5 数据类型

5.1 IPCMSG

相关数据类型定义如下：

- HI_IPCMSG_MAX_CONTENT_LEN：定义消息体最长度。
- HI_IPCMSG_PRIVDATA_NUM：定义消息体中私有数据最大个数。
- HI_IPCMSG_INVALID_MSGID：定义无效消息 ID。
- HI_IPCMSG_MAX_SERVICENAME_LEN：定义服务名称的最大长度。
- HI_IPCMSG_PORT_HIMPP：定义 HIMPP 使用的服务端口号。
- HI_IPCMSG_PORT_FAKEFS：定义 FAKEFS 使用的服务端口号。
- HI_IPCMSG_CONNECT_S：定义连接对端服务器的结构体。
- HI_IPCMSG_MESSAGE_S：定义视频输入设备的接口模式。
- HI_IPCMSG_HANDLE_FN_PTR：定义视频设备的输入模式。
- HI_IPCMSG_RESPHANDLE_FN_PTR：定义回复消息的处理函数。

HI_IPCMSG_MAX_CONTENT_LEN

【说明】

定义消息体最长度。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_MAX_CONTENT_LEN (1024)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

HI_DATAFIFO_Close

HI_IPCMSG_PRIVDATA_NUM

【说明】

定义消息体中私有数据最大个数。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_PRIVDATA_NUM (8)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

HI_DATAFIFO_Close

HI_IPCMSG_INVALID_MSGID

【说明】

定义无效消息 ID。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_INVALID_MSGID (0xFFFFFFFFFFFFFFFF)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_MAX_SERVICENAME_LEN

【说明】

定义服务名称的最大长度。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_MAX_SERVICENAME_LEN (16)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_PORT_HIMPP

【说明】

定义 HIMPP 使用的服务端口号。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_PORT_HIMPP (1)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_PORT_FAKEFS

【说明】

定义 FAKEFS 使用的服务端口号。

【定义】

```
#define HI_IPCMSG_PORT_FAKEFS (2)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_CONNECT_S

【说明】

定义连接对端服务器的结构体。

【定义】

```
typedef struct hiIPCMSG_CONNECT_S
{
    HI_U32 u32RemoteId;
    HI_U32 u32Port;
    HI_U32 u32Priority;
} HI_IPCMSG_CONNECT_S;
```

【成员】

成员名称	描述
u32RemoteId	标示连接远端 CPU 的枚举值。 0：主 CPU，运行主要应用程序的 CPU； 1：从 CPU，运行媒体驱动的那个 CPU。
u32Port	消息通信用的自定义 port 号。 取值范围：[0, 512]。

成员名称	描述
u32Priority	消息传递的优先级。 取值范围： 0：普通优先级； 1：高优先级。 默认为 0。

【注意事项】

- 如果需要采用高优先级的消息传输，那么发送和接收端的 u32Priority 都需要指定为 1；
- 高优先级的消息采用中断的方式传输消息，如果发送高优先级的频率很高，可能会造成系统整体性能的下降。

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_MESSAGE_S

【说明】

定义消息结构体。

【定义】

```
typedef struct hiIPCMSG_MESSAGE_S
{
    HI_BOOL bIsResp;    /**<Identify the response messgae*/
    HI_U64 u64Id;       /**<Message ID*/
    HI_U32 u32Module;   /**<Module ID, user-defined*/
    HI_U32 u32CMD;      /**<CMD ID, user-defined*/
    HI_S32 s32RetVal;   /**<Retrun Value in response message*/
    HI_S32 as32PrivData[HI_IPCMSG_PRIVDATA_NUM]; /**<Private data, can be
modify directly after ::HI_IPCMSG_CreateMessage
or ::HI_IPCMSG_CreateRespMessage*/
    HI_VOID* pBody;     /**<Message body*/
    HI_U32 u32BodyLen;  /**<Length of pBody*/
} HI_IPCMSG_MESSAGE_S
```

【成员】

成员名称	描述
bIsResp	标示该消息是否回复消息： • HI_TRUE：回复； • HI_FALSE：不回复。
u64Id	消息 ID。
u32Module	模块 ID。
u32CMD	消息 ID。
s32RetVal	返回值。
as32PrivData	私有数据。
pBody	消息体指针。。
u32BodyLen	消息体长度，单位字节。

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_IPCMSG_HANDLE_FN_PTR

【说明】

定义消息回复处理函数。

【定义】

```
typedef void (*HI_IPCMSG_HANDLE_FN_PTR)(HI_S32 s32Id, HI_IPCMSG_MESSAGE_S
*pstMsg);
```

【成员】

成员名称	描述
s32Id	消息服务 ID。
pstMsg	消息体指针。

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

HI_IPCMSG_DestroyMessage

HI_IPCMSG_RESPHANDLE_FN_PTR

【说明】

定义回复消息的处理函数。

【定义】

```
typedef void (*HI_IPCMSG_RESPHANDLE_FN_PTR)(HI_IPCMSG_MESSAGE_S *pstMsg);
```

【成员】

成员名称	描述
pstMsg	消息体指针。

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

5.2 DATAFIFO

相关数据类型定义如下：

- HI_DATAFIFO_HANDLE：定义 DATAFIFO 的句柄。
- MAX_NAME_LEN：定义数据通路名称最大长度。
- HI_DATAFIFO_INVALID_HANDLE：定义数据通路无效句柄。
- HI_DATAFIFO_RELEASESTREAM_FN_PTR：定义数据通路码流释放函数。
- HI_DATAFIFO_OPEN_MODE_E：定义数据通路打开模式。
- HI_DATAFIFO_PARAMS_S：定义数据通路配置参数。
- HI_DATAFIFO_CMD_E：定义数据通路的控制类型。

HI_DATAFIFO_HANDLE

【说明】

定义 DATAFIFO 的句柄。

【定义】

```
typedef HI_U32 HI_DATAFIFO_HANDLE;
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

MAX_NAME_LEN

【说明】

定义数据通路名称最大长度。

【定义】

```
#define MAX_NAME_LEN (16)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_DATAFIFO_INVALID_HANDLE

【说明】

定义数据通路无效句柄。

【定义】

```
#define HI_DATAFIFO_INVALID_HANDLE (-1)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_DATAFIFO_RELEASESTREAM_FN_PTR

【说明】

定义数据通路码流释放函数。

【定义】

```
typedef void (*HI_DATAFIFO_RELEASESTREAM_FN_PTR)(void *pStream)
```

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_DATAFIFO_OPEN_MODE_E

【说明】

定义数据通路打开模式。

【定义】

```
typedef enum hiDATAFIFO_OPEN_MODE_E
{
    DATAFIFO_READER,
    DATAFIFO_WRITER,
} HI_DATAFIFO_OPEN_MODE_E
```

【成员】

成员名称	描述
DATAFIFO_READER	读出角色，只读取数据。
DATAFIFO_WRITER	写入角色，只写入数据。

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

HI_DATAFIFO_PARAMS_S

【说明】

定义数据通路配置参数。

【定义】

```
typedef struct hiDATAFIFO_PARAMS_S
{
    HI_U32 u32EntriesNum; /**<The number of items in the ring buffer*/
    HI_U32 u32CacheLineSize; /**<Item size*/
    HI_BOOL bDataReleaseByWriter; /**<Whether the data buffer release by
writer*/
    HI_DATAFIFO_OPEN_MODE_E enOpenMode; /**<READER or WRITER*/
} HI_DATAFIFO_PARAMS_S
```

【成员】

成员名称	描述
u32EntriesNum	循环 Buffer 的数据个数。
u32CacheLineSize	每个数据项的大小。
bDataReleaseByWriter	是否需要写入者释放数据。
enOpenMode	打开通路的角色。

【注意事项】

u32EntriesNum 和 u32CacheLineSize 并没有做取值范围做限制，只要 MMZ 内存足够大，DATAFIFO 就可以创建成功。因此，需要用户保证这 2 个参数在合理的范围之内。

【相关数据类型及接口】

无

HI_DATAFIFO_CMD_E

【说明】

定义数据通路的控制类型。

【定义】

```
typedef enum hiDATAFIFO_CMD_E
{
    DATAFIFO_CMD_GET_PHY_ADDR, /**<Get the physic address of ring buffer*/
    DATAFIFO_CMD_READ_DONE, /**<When the read buffer read over, the reader should call this function to notify the writer*/
    DATAFIFO_CMD_WRITE_DONE, /**<When the writer buffer is write done, the writer should call this function*/
    DATAFIFO_CMD_SET_DATA_RELEASE_CALLBACK, /**<When bDataReleaseByWriter is HI_TRUE, the writer should call this to register release callback*/
    DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_WRITE_LEN, /**<Get available write length*/
    DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_READ_LEN /**<Get available read length*/
} HI_DATAFIFO_CMD_E;
```

【成员】

成员名称	描述
DATAFIFO_CMD_GET_PHY_ADDR	获取数据通路的物理地址。
DATAFIFO_CMD_READ_DONE	通知读取完成。
DATAFIFO_CMD_WRITE_DONE	通知写入完成。

成员名称	描述
DATAFIFO_CMD_SET_DATA_RELEASE_CALLBACK	设置数据释放回调函数。
DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_WRITE_LEN	获取可以写入数据的长度
DATAFIFO_CMD_GET_AVAIL_READ_LEN	获取可以读取数据的长度

【注意事项】

无

【相关数据类型及接口】

无

5.3 错误码

IPCMSG API 错误码如表 5-1 所示。

表5-1 IPCMSG API 错误码

错误代码	宏定义	描述
0x1901	HI_IPCMSG_EINVAL	配置参数无效
0x1902	HI_IPCMSG_ETIMEOUT	超时错误
0x1903	HI_IPCMSG_ENOOP	驱动打开失败
0x1904	HI_IPCMSG_EINTER	内部错误
0x1905	HI_IPCMSG_ENULL_PTR	空指针错误
0x00000000	HI_SUCCESS	成功
0xFFFFFFFF	HI_FAILURE	失败

DATAFIFO API 错误码如表 5-2 所示。

表5-2 DATAFIFO API 错误码

错误代码	宏定义	描述
0x00000000	HI_SUCCESS	成功
0xFFFFFFFF	HI_FAILURE	失败