无锡创信航电子科技有限公司
Wuxi ChuangXinHang Electronic Technology Co.,Ltd

REV 1.1.0

CCA-PXIE-A818 用户手册

PXIe 规格 ARINC 818 视频传输卡，最多支持 8 路 ARINC 818 采集和 8 路 ARINC 818 发生通道，支持 HDMI 输入和输出

无锡创信航电子科技有限公司

www.ccateco.com

无锡市滨湖区建筑路 777 号国家集成电路设计中心 A3 栋

文档说明

本手册的内容适用于下列 CCA-PXIE-A818 产品型号：

产品型号	产品描述
CCA-PXIE-A818-1	3U PXIe 规格 ARINC 818 视频传输卡，提供 1 路 ARINC 818 采集通道、1 路 ARINC 818 发生通道、1 路 HDMI 输入通道和 1 路 HDMI 输出通道，支持 ARINC 818 视频的采集、转发和发生，支持 Windows 7/10、Linux 系统，提供 API 库及 DEMO 软件
CCA-PXIE-A818-2	3U PXIe 规格 ARINC 818 视频传输卡，提供 2 路 ARINC 818 采集通道、2 路 ARINC 818 发生通道、1 路 HDMI 输入通道和 1 路 HDMI 输出通道，支持 ARINC 818 视频的采集、转发和发生，支持 Windows 7/10、Linux 系统，提供 API 库及 DEMO 软件
CCA-PXIE-A818-4	3U PXIe 规格 ARINC 818 视频传输卡，提供 4 路 ARINC 818 采集通道、4 路 ARINC 818 发生通道、1 路 HDMI 输入通道和 1 路 HDMI 输出通道，支持 ARINC 818 视频的采集、转发和发生，支持 Windows 7/10、Linux 系统，提供 API 库及 DEMO 软件
CCA-PXIE-A818-8	3U PXIe 规格 ARINC 818 视频传输卡，提供 8 路 ARINC 818 采集通道、8 路 ARINC 818 发生通道、1 路 HDMI 输入通道和 1 路 HDMI 输出通道，支持 ARINC 818 视频的采集、转发和发生，支持 Windows 7/10、Linux 系统，提供 API 库及 DEMO 软件

读者和最终用户请注意：

本手册是关于 CCA-PXIE-A818 产品的硬件用户使用手册。本手册的电子版本可以在产品的配套光盘中获得，也可以与无锡创信航电子科技有限公司联系以获取详细的资料和信息。

虽然无锡创信航电子科技有限公司致力于为客户提供最准确的信息，但也有可能在本文档中存在错误和遗漏。无锡创信航电子科技有限公司对文件错误不承担任何责任。使用无锡创信航电子科技产品，则表示用户已经同意：（1）接受无锡创信航电子科技有限公司的标准条款和销售条件，保修标准和软件许可；（2）对于由文档错误或任何产品的使用造成的任何损失，无锡创信航电子科技有限公

司成员、代理和销售不负任何法律责任，无论是有形的还是无形的。

本手册可以用来支持政府的方案和项目。第三方人士，公司或机构如果没有无锡创信航电子科技有限公司的书面许可，不允许以任何方式传播、发布本手册。

如有任何疑问，请联系我们的技术支持工程师。

目　录

文档说明.....2
目　录.....4
1 简介.....6
2 ESD 及注意事项.....6
3 CCA-PXIE-A818 描述.....6
4 工作模式.....9
4.1 ARINC 818 发生通道工作模式.....9
4.2 ARINC 818 采集通道工作模式.....9
4.3 HDMI 输出通道工作模式.....10
4.4 HDMI 输入通道工作模式.....10
4.5 容器头信息.....11
4.5.1 ARINC818 发生通道的容器头信息.....11
4.5.2 采集通道的容器头信息.....11
5 工作原理.....12
5.1 原理框图.....12
5.2 ARINC 818 发生流程.....13
5.3 ARINC 818 采集流程.....13
6 物理参数.....14
7 MTBF.....14
8 测试仿真软件介绍.....14
9 驱动安装.....17
9.1 Windows 操作系统.....17
9.2 Linux 操作系统.....18
10 前面板描述.....18
10.1 光纤接口.....18
10.1.1 CCA-PXIE-A818-1 光纤信号分布.....19
10.1.2 CCA-PXIE-A818-2 光纤信号分布.....20

10.1.3 CCA-PXIE-A818-4 光纤信号分布.....20
10.1.4 CCA-PXIE-A818-8 光纤信号分布.....21
10.2 HDMI 接口.....23
10.3 LED 灯.....23
11 配件.....23
11.1 光纤线缆.....23
11.2 光模块.....24
11.3 HDMI 线.....24
11.4 随卡光盘.....25
12 版本信息.....25

1 简介

本手册提供关于 CCA-PXIE-A818 产品的详细的硬件、软件和使用相关信息。

2 ESD 及注意事项

用户在使用该产品时，需遵循 ESD 操作规范 JESD625-A。该操作规范可免费在 www.jesed.org 下载，并按照以下所示的方法使用板卡：

- 尽量在干燥的地方使用，应避免潮湿环境
- 请使用静电屏蔽袋长期保存本产品
- 安装板卡之前应先消除板卡上静电，可以连接接地的导线消除静电
- 拿取板卡时应穿戴防静电手环并尽量握住板卡的边缘，以免碰到电器元件造成损坏
- 安装板卡时应注意将板卡与插槽的引脚对齐，否则可能会造成板卡损坏
- 连接线缆时，要握住线缆的插头，避免直接握住线缆，连接后要拧紧插头两侧螺丝
- 拔出线缆时，应先拧开插头两侧螺丝，然后握住线缆的插头向外拉

3 CCA-PXIE-A818 描述

CCA-PXIE-A818 为 3U PXIe 规格的 ARINC 818 视频传输卡，该卡最多可提供 8 路 ARINC 818 视频采集通道、8 路 ARINC 818 视频发生通道、1 路 HDMI 输入通道和 1 路 HDMI 输出通道。在软件的配置下，该传输卡可实现多个 ARINC 818 视频的并行采集和发生，及多个 ARINC 818 通道和 HDMI 输入或输出通道之间的视频转发。

ARINC 818 光纤通道符合 FC-FS、FC-AV 和 ADVB 规范协议，采用 8B/10B 编码，支持 1.0625Gbps、2.125Gbps、3.1875Gbps、4.25Gbps、5Gbps、6.375Gbps、8.5Gbps 和 10Gbps 传输速率。用户可配置 ARINC 818 发生通道的速率、容器头、分辨率（标准或自定义）、帧频、颜色空间等信息，实现图片、视频、HDMI 输入视频或特定测试画面的发送。ARINC 818 采集通道的视频数据可在上位机软

件实时显示或存储为文件，同时可通过 ARINC 818 发生通道或 HDMI 输出通道转发。

HDMI 输入或输出通道遵循 HDMI 2.0b，HDMI 1.4b 规范，支持标准分辨率视频，最高支持 4K@60Hz。

CCA-PXIE-A818 可实现符合 ARINC 818 协议视频的发生、采集及 ARINC 818 和 HDMI 之间的视频转换。该产品可应用于仿真 ARINC 818 视频源、采集显示分析、存储 ARINC 818 视频数据和监视 AIRNC 818 总线数据等场合。

图1 视频传输板卡

功能特点：

- 3U PXIe 板卡，PXIe 2.0 ×8 总线
- 提供 1 或 2 或 4 或 8 路 ARINC 818 采集通道
- 提供 1 或 2 或 4 或 8 路 ARINC 818 发生通道
- 提供 1 路 HDMI 输入和 1 路 HDMI 输出通道
- 支持 ARINC 818 采集和 HDMI 输出之间的视频转发
- 支持 HDMI 输入和 ARINC 818 发生之间的视频转发

- ARINC 818 发生通道支持图片、视频或特定测试画面的发送
- ARINC 818 采集通道支持实时显示、存储文件
- ARINC 818 协议通用功能
  - 符合航空电子数字视频总线协议，遵循 FC-FS、FC-AV、ADVB 规范协议
  - 支持 Class1 或 Class3 可配
  - 传输视频帧率可配置，支持 20Hz、30Hz、60Hz、120Hz 或自定义
  - 视频分辨率支持 1024×768@60Hz、1280×720@60Hz、1280×800@60Hz、1280×1024@60Hz、1400×1050@60Hz、1400×900@60Hz、1600×1200@60Hz、1920×1080@60Hz、2560×1600@60Hz、3840×2160@30Hz 或自定义
  - 视频颜色空间可配置，支持 RGB8:8:8、YUV444、YUV422、MONO 四种颜色空间
  - 支持 ARINC 818 总线速率动态可配置，包括 1.0625Gbps、2.125Gbps、3.1875Gbps、4.25Gbps、5Gbps、6.375Gbps、8.5Gbps 和 10Gbps 速率
  - 采集通道支持实时监控链路错误状态、信息统计等功能
  - 发生通道支持容器头的长度和内容自定义
- 光纤传输介质
  - 板卡最多提供 2 个 QSFP 光模块（仅 CCA-PXIE-A818-8 配置 2 个 QSFP 光模块）
  - 每个 QSFP 光模块最多支持 4 路 ARINC 818 发生和 4 路 ARINC 818 采集通道
  - 光模块为 12 芯 MT 插座，波长为 850nm
  - 标配 MPO 转 8 个 LC 多模光纤跳线，长度 1 米
- HDMI 输入和输出通道
  - 遵循 HDMI 2.0b，HDMI 1.4b
  - 支持 HDCP2.2/2.3 和 HDCP1.4

- 支持分辨率：1024×768@60Hz、1280×720@60Hz、1280×800@60Hz、1280×1024@60Hz、1400×1050@60Hz、1400×900@60Hz、1600×1200@60Hz、1920×1080@60Hz、2560×1600@60Hz、3840×2160@30Hz、3840×2160@60Hz

- 支持板卡固件在线升级功能
- 提供 Windows 7、Windows 10 和 Linux 操作系统驱动
- 提供动态开发库，开放 API 接口，支持 C/C++/C#等开发语言
- 提供 Windows 系统下的配套测试仿真软件

4 工作模式

4.1 ARINC 818 发生通道工作模式

CCA-PXIE-A818 的每个 ARINC 818 发生通道可在用户的配置下发送来自图片文件、视频文件、ARINC 818 采集通道、HDMI 输入通道的视频数据。具体如下图所示，其中 ARINC 818 发生通道可从左侧三种视频源中任选一路视频数据转发。

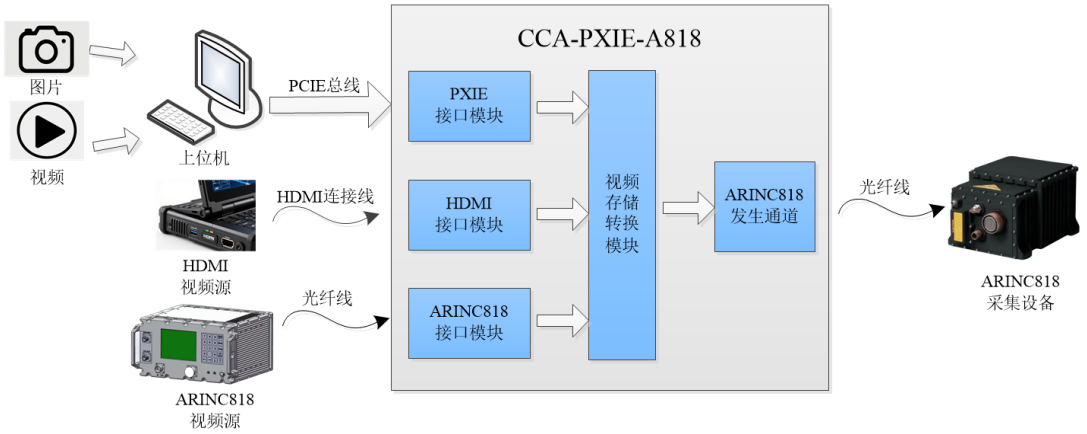

图2 ARINC 818 发生通道工作模式

4.2 ARINC 818 采集通道工作模式

CCA-PXIE-A818 的每个 ARINC 818 采集通道采集到的视频数据可通过 PCIE 总线传输到上位机实时显示或存储，同时可通过 ARINC 818 发生通道、

HDMI 输出通道进行转发。具体如下图所示，其中右侧三种输出方式可同时转发 ARINC 818 采集的视频数据。

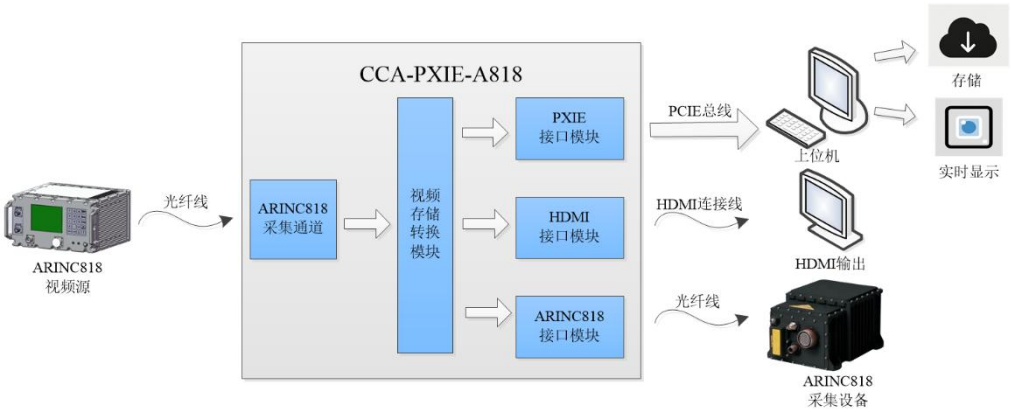

图3 ARINC 818 采集通道工作模式

4.3 HDMI 输出通道工作模式

CCA-PXIE-A818 的 HDMI 输出通道可在用户的配置下发送来自图片文件、视频文件、ARINC 818 采集通道、HDMI 输入通道的视频数据。具体如下图所示，其中 HDMI 输出通道可从左侧三种视频源中任选一路视频数据转发。

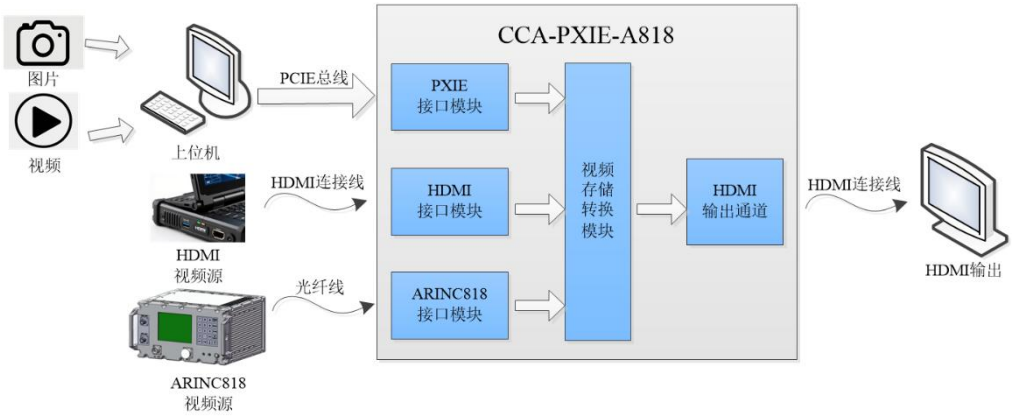

图4 HDMI 输出通道工作模式

4.4 HDMI 输入通道工作模式

CCA-PXIE-A818 的 HDMI 输入通道接收到的视频数据可通过 PCIE 总线传输到上位机实时显示或存储，同时可通过 ARINC 818 发生通道、HDMI 输出通道进行转发。具体如下图所示，其中右侧三种输出方式可同时转发 HDMI 输入通道采集的视频数据。

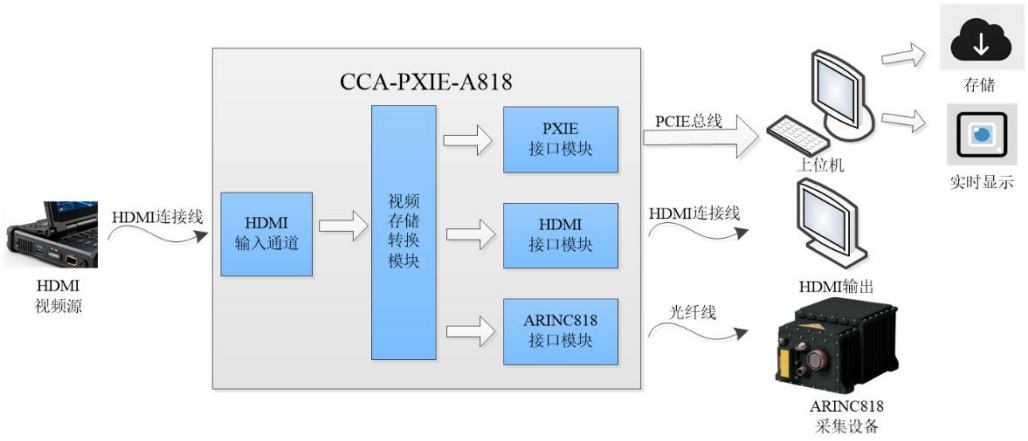

图5 HDMI 输入通道工作模式

4.5 容器头信息

ARINC818 的容器头帧（Object 0）不仅可用于传输视频相关的参数信息，如设备信息、分辨率、帧频、颜色空间等信息，还可以传输辅助信息。

4.5.1 ARINC818 发生通道的容器头信息

用户可自定义 ICD 信息，将需要的辅助信息内容添加至容器头部分存储，ARINC 818 链路发送时，将该部分内容组帧后通过光纤通道输出。

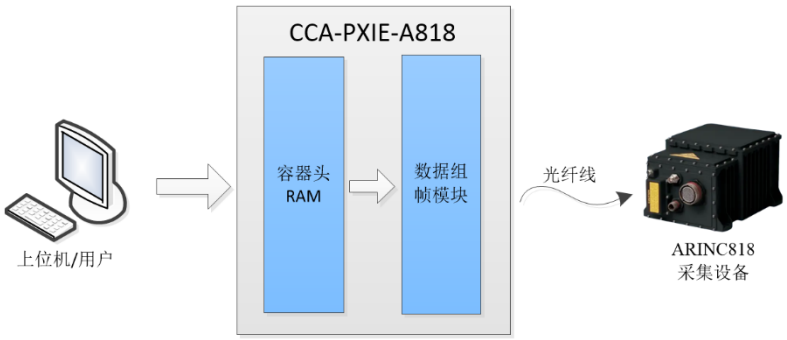

图6 ARINC818 发生通道的容器头信息

4.5.2 采集通道的容器头信息

ARINC 818 链路会将采集到的容器头信息单独存储到容器头 RAM 中，上位机或用户可通过固定位置信息解析内容，获得相关视频信息或辅助内容信息。

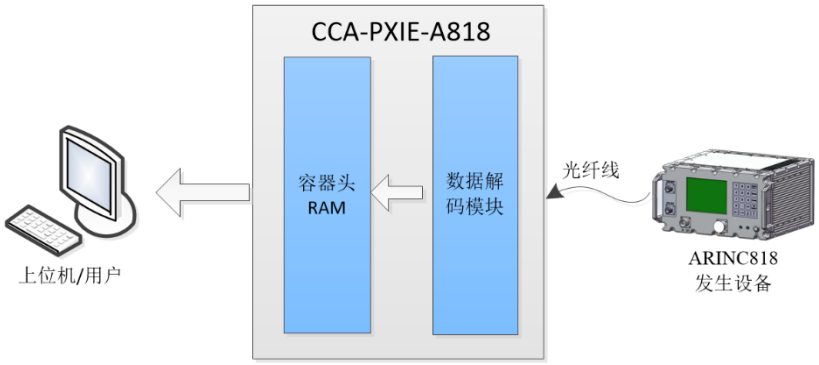

图7 ARINC818 采集通道的容器头信息

5 工作原理

5.1 原理框图

CCA-PXIE-A818 板载 Xilinx 的高性能 FPGA。在 FPGA 内部实现 ARINC 818 协议的发生和采集处理、高速数据传输管理、状态和控制信息的交互。FPGA 内部功能框图如下图所示。

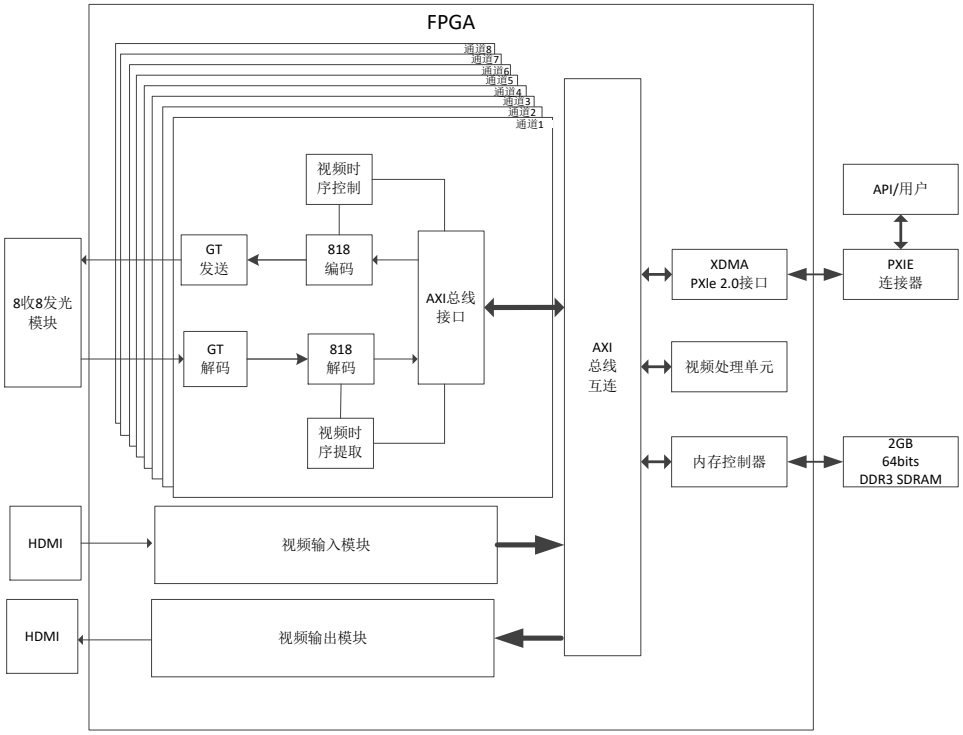

图8 原理框图

用户可通过上位机软件设置 PXIE-A818 板卡的工作参数（如线速率、链路

数量、颜色空间、分辨率等）、视频源（选择 HDMI 视频输入、ARINC 818 视频输入、图片或视频等）以及配置板卡的 DDR3 数据缓冲区内的视频数据地址空间，板卡可根据用户配置实现视频的发生、采集或转发的功能。

5.2 ARINC 818 发生流程

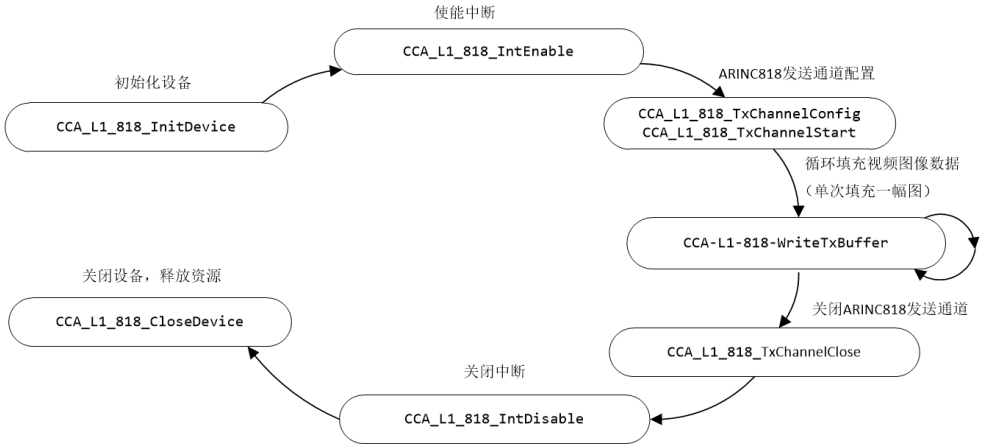

图9 数据发生流程图

如图 9 所示，上位机将准备好的视频或图像数据循环写入主机内存，并向板卡写入更新完成指令，发送控制模块启动数据更新操作，将上层传入的图像数据通过 DMA 搬运到高速缓存区，并生成符合 ARINC818 协议的数据包进行发送，等待整帧图像发送完成后，上报中断信息。

5.3 ARINC 818 采集流程

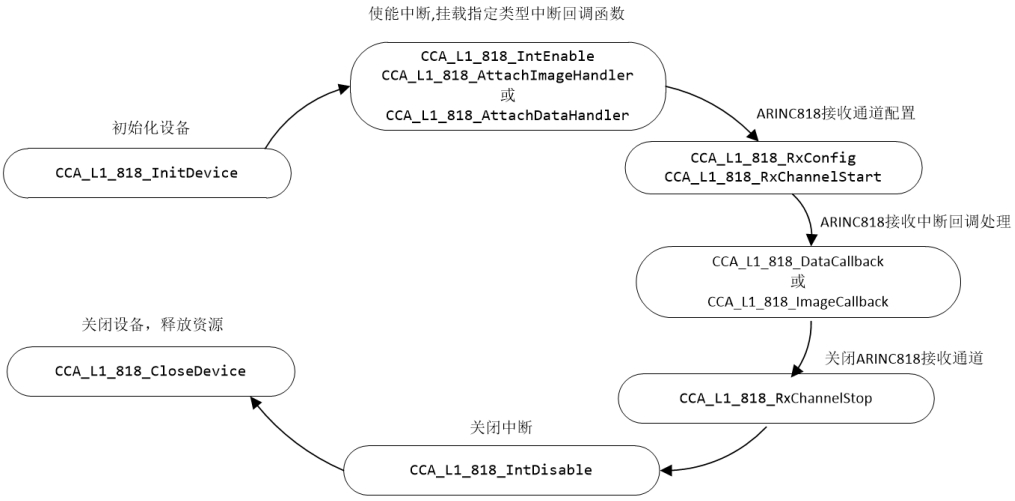

图10 采集数据流程图

如图 10 所示，上位机完成对应通道的配置后，当外部有 ARINC818 数据输入时，接收模块将数据通过 DMA 搬运到主机内存中，并产生中断信号，触发中断回调函数，将采集的 ARINC818 数据内容上报至用户软件。

6 物理参数

- 板卡尺寸：100mm*160mm
- 重量：100g
- 工作温度：-20℃-85℃
- 贮存温度：-40℃-105℃
- 功耗：10W

7 MTBF

下表所示的 MTBF 值是经过高度保守的计算。请联系您当地的销售代表或技术支持获得关于板卡 MTBF 详细的相关信息。

表 1 MTBF

板卡配置	MTBF
CCA-PXIE-A818-1	24,245 小时
CCA-PXIE-A818-2	24,145 小时
CCA-PXIE-A818-4	23,945 小时
CCA-PXIE-A818-8	23,745 小时

8 测试仿真软件介绍

CCA_SendARINC818 是针对 AIRINC 818 协议通讯系列产品开发的一款基于 Windows x64 平台的应用测试软件。软件当前支持图片不同分辨率、帧频、链路数量、链路速率、颜色空间的发送以及板卡状态监控和板卡固件升级等功能，本次介绍产品为 CCA-PXIE-A818-1 仿真 demo 软件。

Step1：双击.exe 文件，打开上位机软件，整体界面示意图如下图所示。

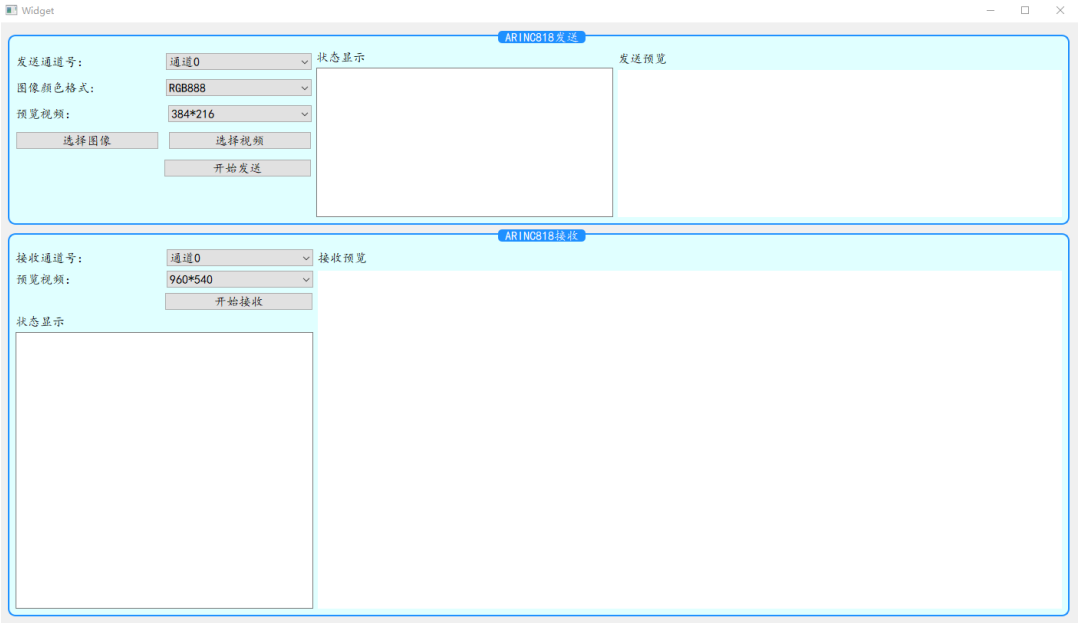

图11 818 视频分析设备整体框图

界面整体框图分为上下两部分，上面为发送控制及显示界面，下面为数据接收控制及显示界面。其中发送控制包括选择通道、图像颜色格式、预览视频分辨率、选择图像或视频文件以及开始/停止发送控制，加载图像或视频后以及开始发送后，相应控制信息会显示在状态显示窗口，所加载的图像或视频会在发送预览中显示；接收控制包括选择接口通道号、预览视频分辨率选择、开始/停止接收控制，点击开始接收按钮后，状态显示窗口会显示此时处于接收视频状态或是停止接收视频状态，接收预览界面会实时显示接收到的视频数据信息。

Step2：选择测试视频。

配置好发送的通道号以及对应视频的图像颜色格式后，点击图 12 中①对应按钮，选择本地测试视频文件，加载成功后，状态显示框中会提示打开视频文件成功，对应②指示内容。

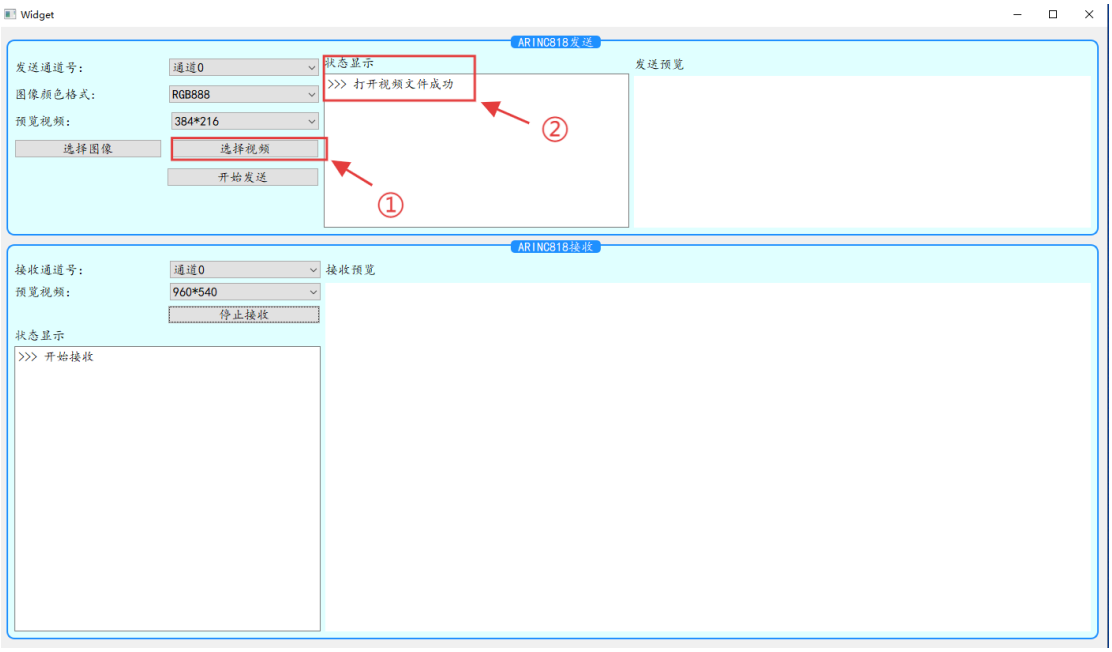

图12 818 视频分析设备加载视频文件

Step3：开始接收。

选择当前接收视频的通道号后，点击红框内开始接收按钮，即会在状态显示框中提示此时处于接收状态，如图 13 所示。

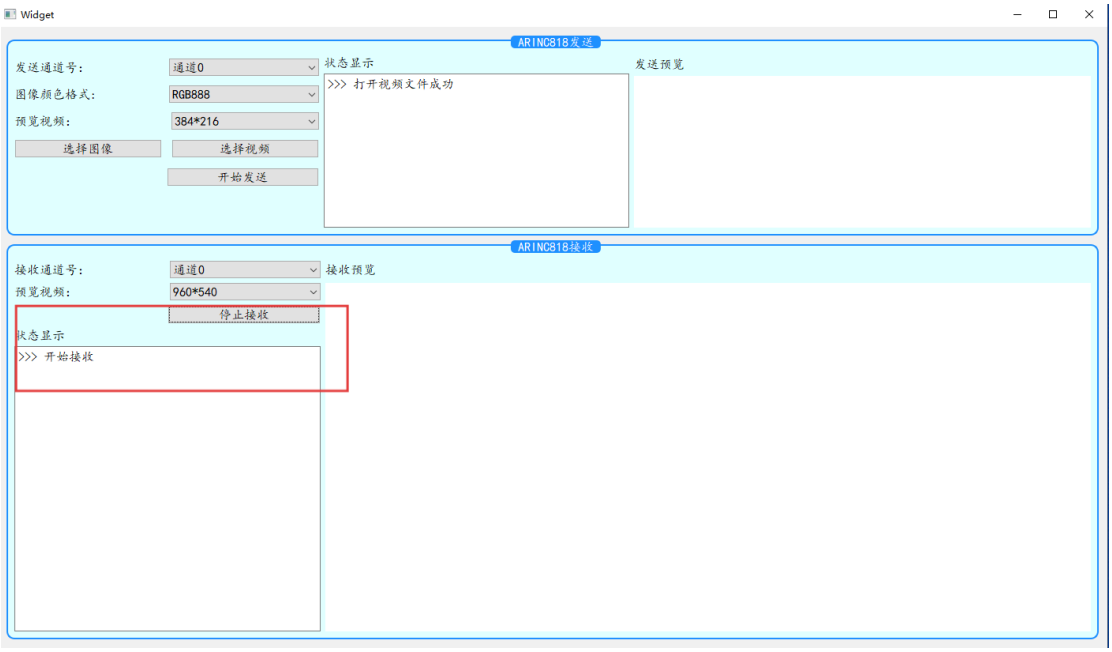

图13 818 视频分析设备开始接收界面

Step4：开始发送。

点击开始发送后，状态显示框内会打印一行开始发送状态信息，且发送预览

中会将加载的视频图像实时显示。若自环测试，则此时接收预览中会显示接收到的视频图像信息，如图 14 所示。

图14 818 视频分析设备接收显示界面

9 驱动安装

9.1 Windows 操作系统

安装步骤：

a. 请打开光盘将驱动文件（驱动文件为 Win7 64bits、Win10 64bits 通用）拷贝到装载板卡的设备中；打开驱动文件-> CCA_0818_Driver->双击 CCA_0818_Driver 驱动安装.bat，进行驱动安装，弹窗选择始终安装，至此驱动安装完成。

注意事项：

a. Win7 系统安装后如存在数字签名问题，需更新 Windows6.1-KB3033929-x64.msu 补丁后重新安装该驱动程序。

b. WIN10 需禁用数字签名后在管理员用户下安装驱动，禁用数字签名请参

考“WIN10_禁用驱动程序强制签名步骤.txt”文本。

c. 如需 Win7 32bits、Win10 32bits 版本驱动请联系我司技术人员。

9.2 Linux 操作系统

如需 Linux 操作系统版本驱动请联系我司技术人员。

10 前面板描述

前面板包含 2 个光纤接口（FC1 和 FC2，其中 FC2 仅 PXIE-A818-8 可用）、一个 HDMI 发送端口（HDMI1）、一个 HDMI 接收端口（HDMI2）和两个对应指示 FPGA 及光口链路状态的指示灯（LED1 和 LED2），前面板示意图如下图所示。

图15 前面板示意图

10.1 光纤接口

CCA-PXIE-A818 板卡随卡配 40Gbps QSFP+SR4 850nm MPO 接口的多模光模块，其中 CCA-PXIE-A818-1、CCA-PXIE-A818-2 和 CCA-PXIE-A818-4 板卡配一个 QSFP 光模块，CCA-PXIE-A818-8 配两个光模块。QSFP 光模块可分别插入面板上的 FC1 和 FC2 光模块插槽中，实现光电信号的转换。QSFP 多模光模块如下图所示。

图16 QSFP 多模光模块示意图

QSFP 多模光模块的光纤 MPO 插座一排 12 个信号，左边是发射端 Tx，右边是接收端 Rx，4 发 4 收光路，中间 4 路不使用，如下图所示。

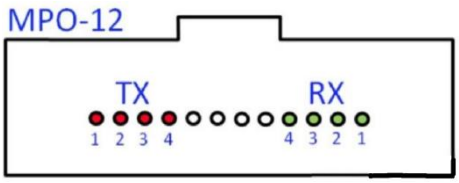

图17 光纤 MPO 插座

10.1.1 CCA-PXIE-A818-1 光纤信号分布

CCA-PXIE-A818-1 使用板卡前面板上的 FC1 光纤接口，使用时需将随板卡提供的 QSFP 光模块插入到 FC1 光纤接口上。将 CCA-PXIE-A818-1 插入到计算机后，将 MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线插入到 QSFP 光模块上，如下图所示。

图18 单路 ARINC 818 光纤信号发送和接收通道 LC 法兰闭环连接图

MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线一端为 MPO 插头，另一端为 8 个 LC 插头。8 个 LC 插头标有序号 1 ~ 8。CCA-PXIE-A818-1 板卡使用 FC1 光模块引出的 8 和 1 标号的 LC 插头，其信号定义如表所示。

表 2 PXIE-A818-1 光纤信号定义

LC 插头标号	CCA-PXIE-A818-1 光纤信号定义
8(FC1)	第一个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
7(FC1)	未使用
6(FC1)	未使用
5(FC1)	未使用
4(FC1)	未使用
3(FC1)	未使用
2(FC1)	未使用
1(FC1)	第一个 ARINC 818 接收通道光信号

10.1.2 CCA-PXIE-A818-2 光纤信号分布

CCA-PXIE-A818-2 使用板卡前面板上的 FC1 光纤接口，使用时需将随板卡提供的 QSFP 光模块插入到 FC1 光纤接口上。将 CCA-PXIE-A818-2 插入到计算机后，将 MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线插入到 QSFP 光模块上，如下图所示。

图19 两路 ARINC 818 光纤信号发送和接收通道 LC 法兰闭环连接图

MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线一端为 MPO 插头，另一端为 8 个 LC 插头。8 个 LC 插头标有序号 1 ~ 8。CCA-PXIE-A818-2 板卡使用 FC1 光模块引出的 8、7、2 和 1 标号的 LC 插头，其信号定义如表所示。

表 3 PXIE-A818-2 光纤信号定义

LC 插头标号	CCA-PXIE-A818-2 光纤信号定义
8(FC1)	第一个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
7(FC1)	第二个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
6(FC1)	未使用
5(FC1)	未使用
4(FC1)	未使用
3(FC1)	未使用
2(FC1)	第二个 ARINC 818 接收通道光信号
1(FC1)	第一个 ARINC 818 接收通道光信号

10.1.3 CCA-PXIE-A818-4 光纤信号分布

CCA-PXIE-A818-4 使用板卡前面板上的 FC1 光纤接口，使用时需将随板卡提供的 QSFP 光模块插入到 FC1 光纤接口上。将 CCA-PXIE-A818-4 插入到计算机后，将 MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线插入到 QSFP 光模块上，如下图所示。

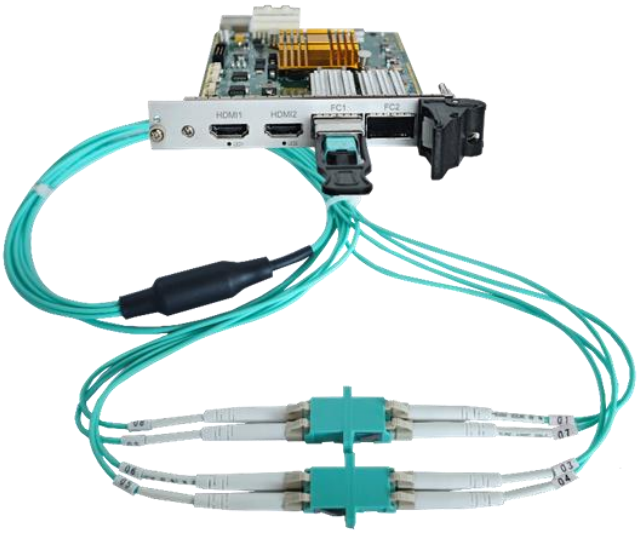

图20 4 路 ARINC 818 光纤信号发送和接收通道 LC 法兰闭环连接图

MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线一端为 MPO 插头，另一端为 8 个 LC 插头。8 个 LC 插头标有序号 1 ~ 8。CCA-PXIE-A818-4 板卡使用 FC1 光模块引出的 8、7、6、5、4、3、2 和 1 标号的 LC 插头，其信号定义如表所示。

表 4 PXIE-A818-4 光纤信号定义

LC 插头标号	CCA-PXIE-A818-4 光纤信号定义
8(FC1)	第一个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
7(FC1)	第二个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
6(FC1)	第三个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
5(FC1)	第四个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
4(FC1)	第四个 ARINC 818 接收通道光信号
3(FC1)	第三个 ARINC 818 接收通道光信号
2(FC1)	第二个 ARINC 818 接收通道光信号
1(FC1)	第一个 ARINC 818 接收通道光信号

10.1.4 CCA-PXIE-A818-8 光纤信号分布

CCA-PXIE-A818-8 使用板卡前面板上的 FC1 和 FC2 光纤接口，使用时需将随板卡提供的 2 个 QSFP 光模块分别插入到 FC1 和 FC2 光纤接口上。将 CCA-PXIE-A818-8 插入到计算机后，将 2 根 MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线分别插入到 QSFP 光模块上，如下图所示。

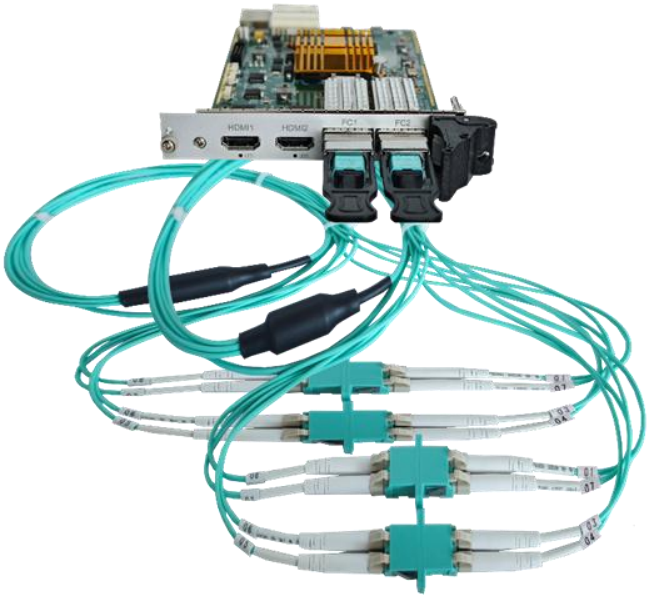

图21 8 路 ARINC 818 光纤信号发送和接收通道 LC 法兰闭环连接图

MPO 转 8 路 LC 的多模光纤跳线一端为 MPO 插头，另一端为 8 个 LC 插头。8 个 LC 插头标有序号 1 ~ 8。CCA-PXIE-A818-8 板卡使用 FC1 光模块引出的 8、7、6、5、4、3、2 和 1 标号的 LC 插头和 FC2 光模块引出的 8、7、6、5、4、3、2 和 1 标号的 LC 插头，其信号定义如表所示。

表 5 PXIE-A818-8 光纤信号定义

LC 插头标号	CCA-PXIE-A818-8 光纤信号定义
8(FC1)	第一个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
7(FC1)	第二个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
6(FC1)	第三个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
5(FC1)	第四个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
4(FC1)	第四个 ARINC 818 接收通道光信号
3(FC1)	第三个 ARINC 818 接收通道光信号
2(FC1)	第二个 ARINC 818 接收通道光信号
1(FC1)	第一个 ARINC 818 接收通道光信号
8(FC2)	第五个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
7(FC2)	第六个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
6(FC2)	第七个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
5(FC2)	第八个 ARINC 818 发送通道光信号（正常上电后可观测到红色亮光）
4(FC2)	第八个 ARINC 818 接收通道光信号
3(FC2)	第七个 ARINC 818 接收通道光信号
2(FC2)	第六个 ARINC 818 接收通道光信号
1(FC2)	第五个 ARINC 818 接收通道光信号

10.2 HDMI 接口

前面板 HDMI1（发送）和 HDMI2（接收）均采用 HDMI TYPE A 接口。接口示意图如下图所示。

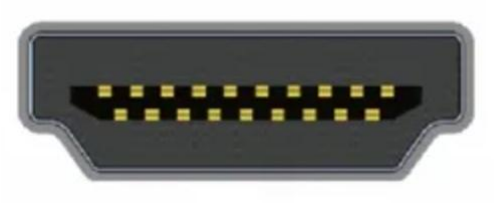

图22 前面板 HDMI 接口示意图

10.3 LED 灯

CCA-PXIE-A818 板卡的面板上有 2 个 LED 指示灯，其含义如下表所示。

表 6 LED 位号含义

LED 位号	含义
LED1	亮绿色：板卡的 FPGA 加载程序成功 灭：FPGA 加载程序失败
LED2	LED2 为蓝、绿和红三种颜色 绿色：指示连续发送完整视频帧信号 蓝色：指示连续接收完整视频帧信号 青色：指示同时接收、发送完整视频帧信号 红色：接收 ARINC 818 帧有错误，如 CRC 校验错误、K 码错误、极性错误、同步 link 状态错误等 品红色：指示连续接收完整视频帧信号，且接收 ARINC 818 帧有错误，如 CRC 校验错误、K 码错误、极性错误、同步 link 状态错误等 白色：指示同时接收、发送完整视频帧信号，且接收 ARINC 818 帧有错误

11 配件

11.1 光纤线缆

板卡随卡提供 MPO 插头转 8 个 LC 插头的多模光纤跳线，MPO 插头用于连接 CCA-PXIE-A818 板卡上的光收发模块的插座(插座和插头的点位为镜像关系)，LC 插头用于连接器其他的设备。如下图所示（图片仅供参考，以实物为准）。

图23 配套光缆参考图

11.2 光模块

CCA-PXIE-A818 随卡提供光模块插入板卡光模块位置的卡槽中，通过 MPO 光纤跳线实现发送端与接收端的连接，光模块参考图如下图所示。

图24 光纤模块示意图

11.3 HDMI 线

CCA-PXIE-A818 随卡提供两根 HDMI 线，用于输入时将视频数据从信号源设备传输到 HDMI 接口模块或输出时将视频数据从 HDMI 接口模块传输到显示设备。HDMI 线参考图如下图所示。

图25 HDMI 线参考图

11.4 随卡光盘

CCA-PXIE-A818 板卡随卡提供一个光盘，光盘内包含板卡参考文档（用户手册和 API 设计文档等）、API 库文件、测试程序、测试软件、测试例程、驱动文件和升级固件等文件，用户可根据需要到光盘中获取。光盘文件分布如下图所示。

名称	修改日期	类型
API库文件	2024/3/27 15:38	文件夹
参考文档	2024/3/27 15:38	文件夹
测试程序	2024/3/27 15:38	文件夹
测试软件	2024/3/27 15:38	文件夹
例程	2024/3/27 15:38	文件夹
驱动文件	2024/3/27 15:38	文件夹
升级固件	2024/3/27 17:23	文件夹

图26 光盘文件分布图

12 版本信息

版本号	修改人	日期	修改内容
V1.0.0	Yang	2025.4.25	初版编辑
V1.1.0	Yang	2025.7.28	更改 HDMI 部分描述，添加板卡型号分类及工作模式章节