目录

HDMI转GMSL2转换盒 3
框图与构成 4
使用说明 5
使用场景 5
用户案例1：图像loopback测试 5
用户案例2：前视相机注入测试 6
用户案例3：环视注入测试 6
使用方法介绍 7
设置分辨率 7
CSIRX 的参考配置参数 10
调试建议 11
使用方法 11
分辨率的确定 11
多路相机连接方法 12
视频播放自动化 12
为什么供电模式有POC和外供电 12
相关代码 12

HDMI转GMSL2转换盒

本装置用于将HDMI信号转化为GMSL2信号用于视频的注入， 以方便算法的测试与验证。

本装置支持YUV422及RGB888两种格式，如需RAW格式回灌注入，请使用支持RAW输出的HDMI转GMSL2模块，如需支持DVP接口CMOS相机，请使用DVP接口GMSL1相机模拟器

揖越科技为满足不同客户不同场景的需求，推出了不同版本的HDMI转GMSL模块，根据供电方式，可以分为：

- 单独POC供电
- 单独外部供电（12V）
- POC供电与外部供电（+5V）自动切换（外部供电优先）

根据串化器的具体型号，可以分为：

- MAX9295 （默认）
- MAX96717
- MAX96717F
- MAX96701
- MAX96705
- MAX96715

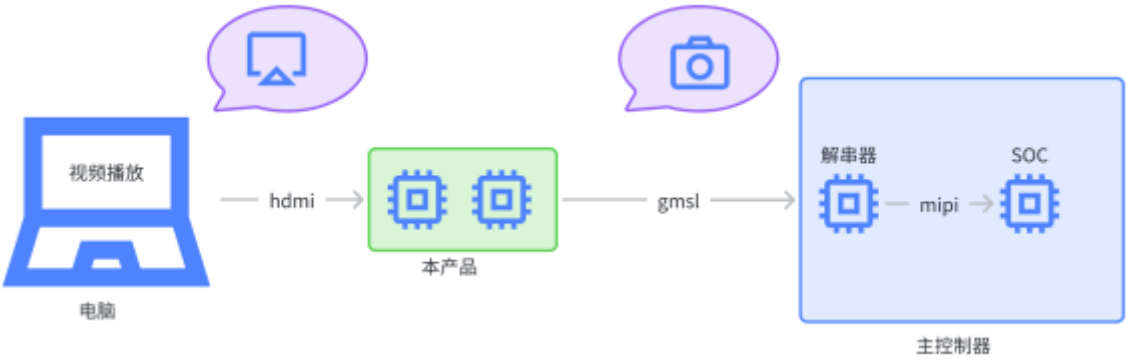
根据默认分辨率/帧率，可以分为（**注意，默认分辨率即 preferred resolution, 并不是单个转换器同时支持所有以下分辨率**）

- RES_1920X1080_15FPS
- RES_1920X1080_30FPS
- RES_1920X1080_20FPS
- RES_1920X1080_25FPS
- RES_1920X1280_15FPS
- RES_1920X1080_60FPS
- RES_1920X1536_30FPS
- RES_1920X1536_20FPS
- RES_1920X1536_15FPS
- RES_640X512_25FPS
- RES_1600X1300_30FPS
- RES_4K_15FPS
- RES_1920X720_60FPS
- RES_4K_30FPS
- RES_1280X720_50FPS
- RES_1280X800_25FPS
- RES_1280X800_60FPS
- RES_800X480_60FPS
- RES_960X480_60FPS
- 其它订制分辨率

在确认订制或使用时，请与我司技术人员进行确认。

框图与构成

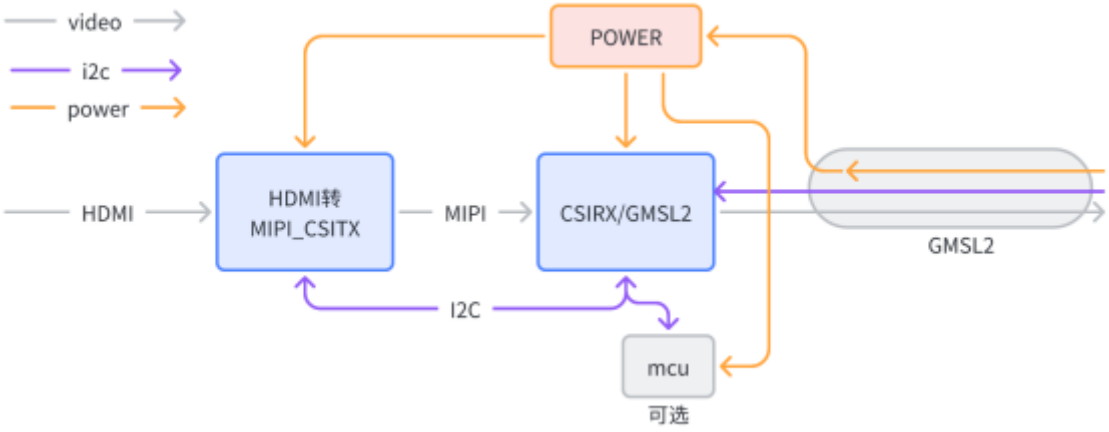
此模块用于将 HDMI 视频信号转化为 GMSL2 信号。



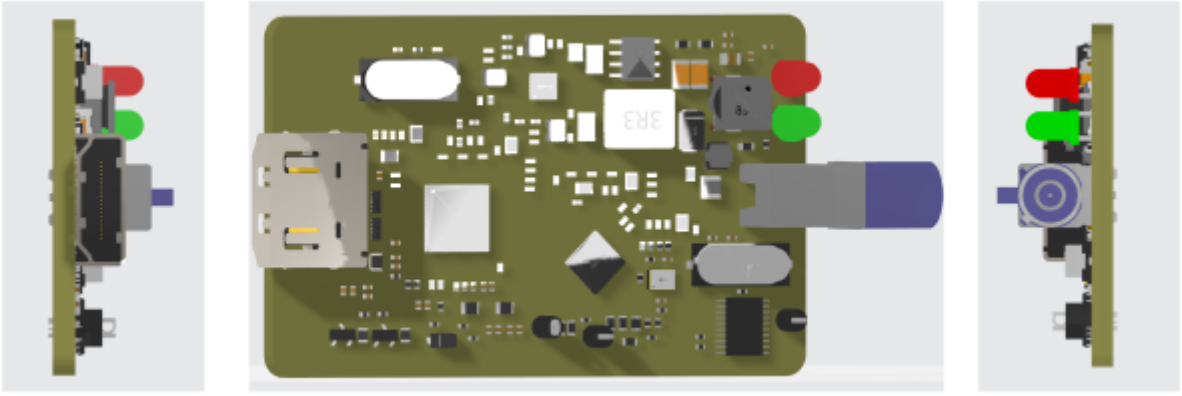
如上图所示连接电脑（或者其它视频播放设备）以及带解串器的主控制器，正常工作时，-对于电脑而言，本产品表现为一显示设备，分辨率可设置；-对于主控制器而言，本产品为一分辨率可设置的摄像头模组（格式 YUV422-8Bit□分辨率即显示设置分辨率）。

适合于替换自带 ISP 的摄像头模组，进行图像注入测试。

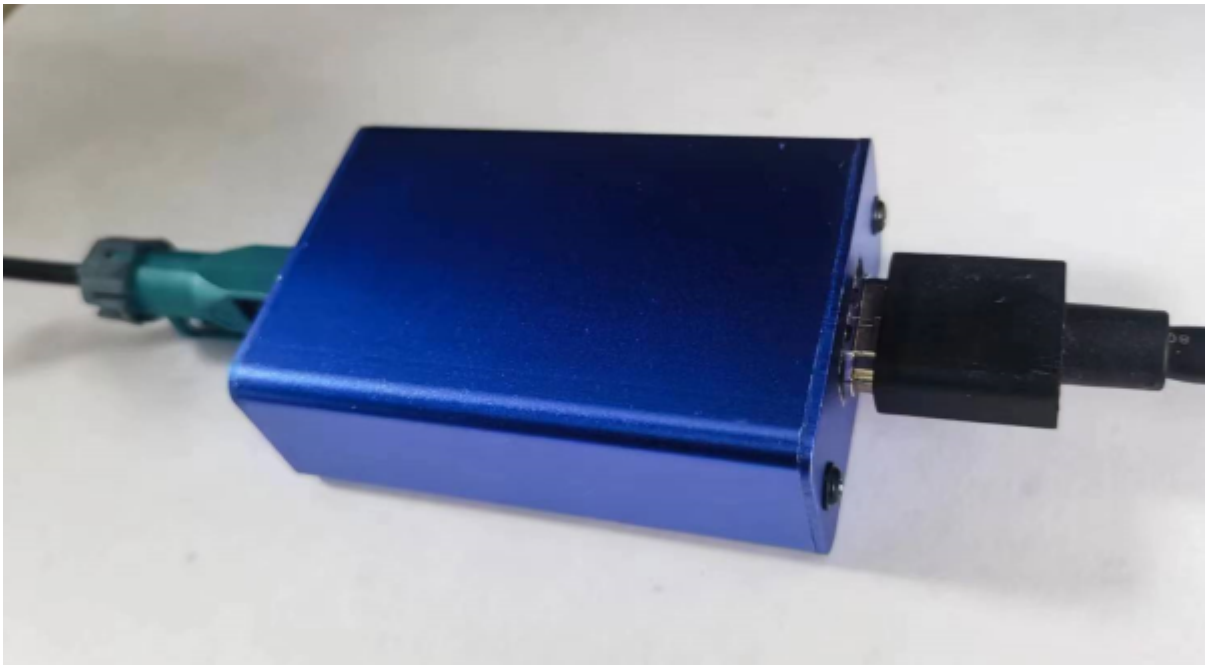
下图为主要的信号/电源流示意图（如有修改，不另行通知）



外形（仅供参考，可能与实物有差异）：



实物（仅供参考，可能与实物有差异）：



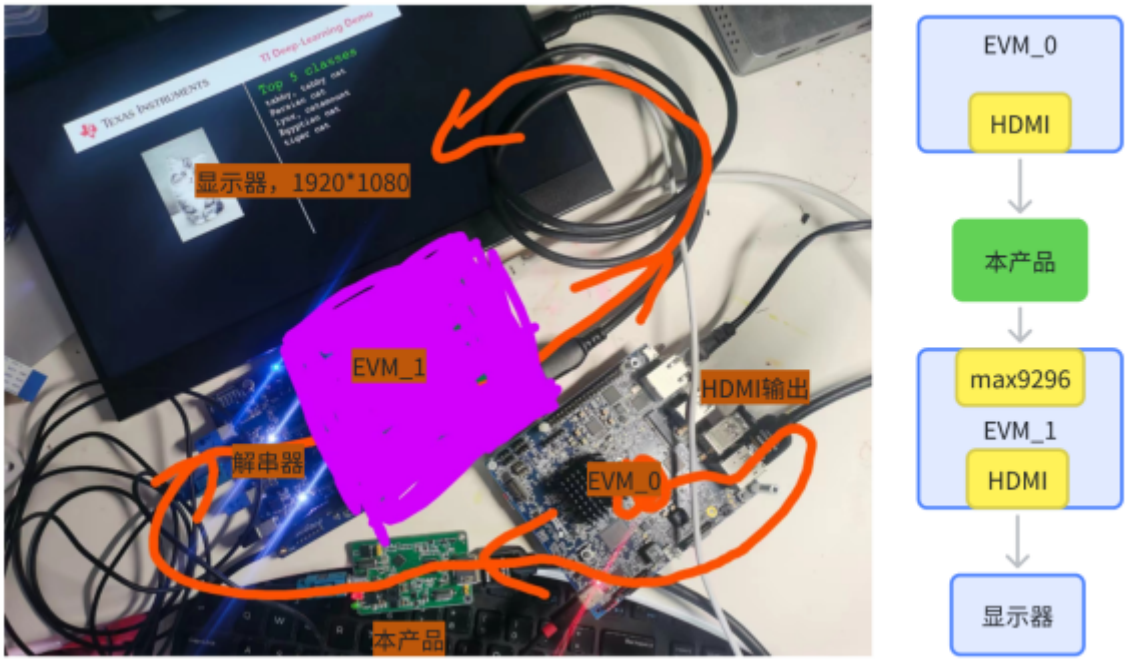
使用说明

此模块相当于一视频信号透传模拟，将hdmi信号转化为gmsl2信号，保持输出的分辨率不变。输出模式为YUV422□□输入为yuv420时，输出格式保持不变。）

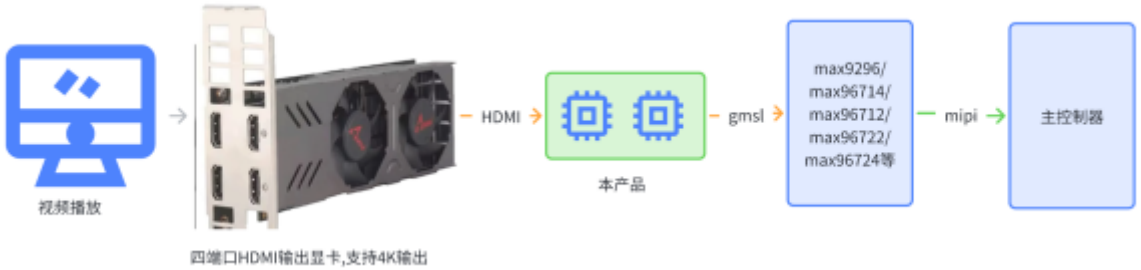
此模块不需要特别配置。

使用场景

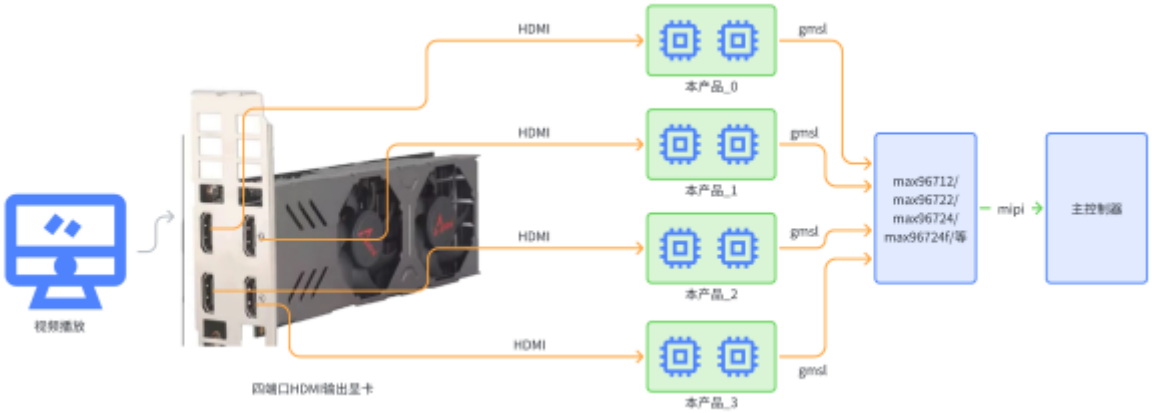
用户案例1：图像loopback测试



用户案例2：前视相机注入测试



用户案例3：环视注入测试



使用方法介绍

基本步骤

- 连接产品 HDMI 至视频源
- 使用 GMSL 线缆连接本产器 Fakra 接口至主控制器解串器。
- GMSL 的 POC 供电 6□16V□供电正常时，设备红色 LED 亮起。
- 检查视频源是否检测到新的显示设备
- 在主控端加载驱动，配置串化，解串芯片

设置分辨率

上电后，在主控端使能 GMSL 的 POC 输出 （电源指示红灯亮），连接 HDMI 端子至视频输出设备（以下以电脑为例），设备在电脑上显示为正常的显示器，名称为 XREAL9295□



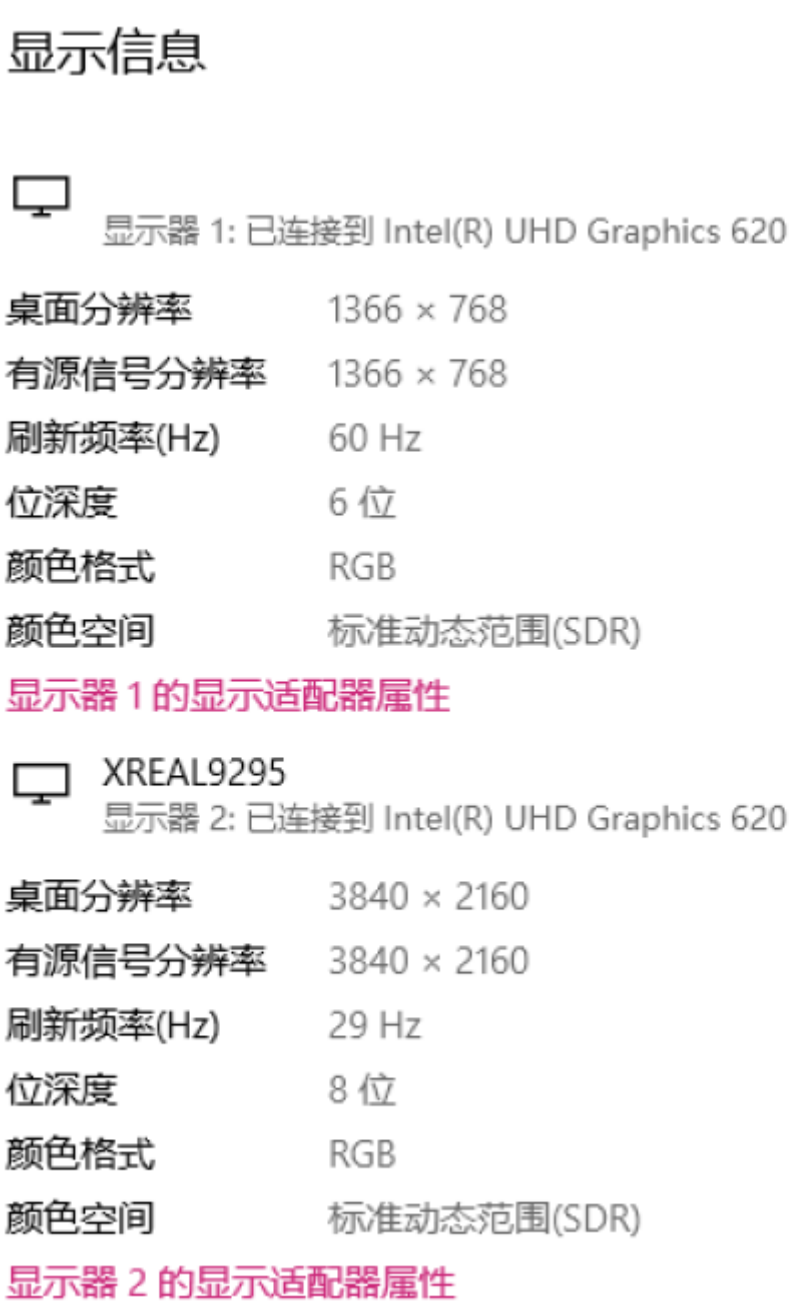
推荐使用扩展屏幕方式（视频输出时不影响电脑的正常使用）。



首次上电，默认分辨率为 4K□3840×2160□□帧率为 30fps□可以修改



注意，点击高级显示设置，进行下述 ” 高级显示设置 “ 页面。



- 在高级显示页面，名称为 XREAL9295 的显示器，有源信号仍为 3840×2160。
- 点击”XREAL9295“ 下方的 “ 显示器 x 的显示适配器属性 ” 链接
- 在弹出的对话窗口中，选中 “ 监视器 ” 页面，设置屏幕刷新率为 60Hz

（注意WINDOWS 版本不同，此处界面有所不同，请注意进行相应的修改）

CSIRX 的参考配置参数

主控 CSIRX 接收端配置参考值：

- 4K 3840*2160:

```
format: YUV422 8BIT
```

```
resolution: 3840*2160
mipi lane: 4
mipi rate: 1200 ~ 1350 Mbps
```

- 2K 1920*1080:

```
format: YUV422 8BIT
resolution: 1920*1080
mipi lane: 4
mipi rate: 560-640 Mbps
```

调试建议

一般的调试步骤：

1. 不接 gmsl 线缆，观察解串器是否被正常识别，如 i2c 不通，检查解串器的供电□PWDN□晶振□i2c 地址是否正确等。
2. 连好线，检测本产品供电是否正常，是否被识别为显示器，设置好输出分辨率。
3. 在主控侧查看，是否检测到串化器 max9295□默认 i2c 地址 0x80□7bit 地址 0x40□□如没有检测到 max9295□ 检查解串器 gmsl 模式是否正确□link 是否使能。
4. 配置串化器解串器必要的寄存器 （参考文档）。
5. 检查解串器侧是否有 video lock
6. 用示波器检查解串器 mipi 是否有输出，
7. SOC□ecu□接收图像是否正常。

使用方法

以下对使用过程中常见问题进行说明及解答

分辨率的确定

输出分辨率是由什么决定呢？理论上最终由视频源决定。

但是实际输出的视频，是由视频源与显示设备（如HDMI2GMSL□“协商 ” 而来的。

每一个HDMI显示设备都有一个表明自己信息的存储器，即EDID□ 这里记录了显示设备所支持的分辨率/帧率等时序信息。其中一个分辨率为所谓“preferred timing”, 即优先或称为偏好分辨率帧率。如果这时视频源也支持，侧会输出此分辨率。

揖越科技HDMI2GMSL设备会根据客户的需要，配置优先分辨率，当工作于优先分辨率时，不需要额外的设置，即插即用。

当然，显示设备一般会支持多种标准时序，用户可以设置界面进行选择。修改的分辨率设置会被操作系统记忆下来。

除了设置界面下拉菜单中可供选择的分辨率，部分显卡还支持输出自定义分辨率，用户可以根据自己的需要设置所需要的分辨率。 需要注意，自定义分辨率不能超过GMSL的传输带宽。

多路相机连接方法

我们推荐使用多HDMI输出独立显卡，输出多路视频。使用前需要确认单视频输出的最大能力，及同时输出时，各路视频的输出能力。

视频播放自动化

下面给出使用python控制VLC自动播放视频的演示脚本：

```
# os.environ['PYTHON_VLC_MODULE_PATH'] = "./vlc"
import vlc

def play_video(video_file, rotate = 0):
    # init player
    print("xxx")
    vlc_instance = vlc.Instance("--no-xlib --quiet --video-filter=rotate --
rotate-angle=" + str(rotate))
    print("xxx")
    player = vlc_instance.media_player_new(video_file)
    player.set_fullscreen(True)
    # play
    player.play()
    time.sleep(1)
    while player.is_playing():
        time.sleep(0.1)
    player.stop()
```

为什么供电模式有POC和外供电

一般的相机，都使用POC供电□CMOS/ISP在上电后，很短的时间可完成初始化，输出特定格式视频信号。

但是，对于HDMI2GMSL设备，需要与视频源协商分辨率/帧率，锁定视频信号等，这个过程需要相对较长的时间。

在原位替代相机的应用中，一般不会修改主机获取图像的驱动，而不少驱动程序，为了节能，仅会在打开相机前给POC供电，并且在上电后一定时间后对GMSL视频锁定状态进行判断，一旦主机检测并判断视频信号不存在，有可能退出，或者重试。 这样逻辑可能影响HDMI2GMSL模块的正常运行。在这种情况下，使用外供电，可以持续建立稳定的视频链路。

相关代码

大多数场景下，揖越HDMI2GMSL设备不需要特别设置即可工作（解串器侧需要根据需要进行配置）。

不在默认配置下工作时，如需要配置MAX9295工作于GMSL2,3G模式，具体的代码可以参考软件修改max9296的模式及速率

From:
https://wiki.yytech.cc/ - **YYT Docs**

Permanent link:
https://wiki.yytech.cc/doku.php?id=%E6%91%84%E5%83%8F%E5%A4%B4%E5%8F%8A%E8%A7%86%E9%A2%91%E6%BA%90:hdmi%E8%BD%ACgmsl

Last update: **2025/11/19 19:14**