

# 目录

- HDMI转GMSL2转换盒** ..... 3
  - 框图与构成** ..... 3
  - 使用说明** ..... 4
  - 使用场景** ..... 4
    - 用户案例1：图像loopback测试 ..... 4
    - 用户案例2：前视相机注入测试 ..... 5
    - 用户案例3：环视注入测试 ..... 5
  - 使用方法介绍** ..... 5
    - 设置分辨率 ..... 6
    - CSIRX 的参考配置参数 ..... 9
    - 调试建议 ..... 10
  - 使用方法** ..... 10
  - 相关代码** ..... 10

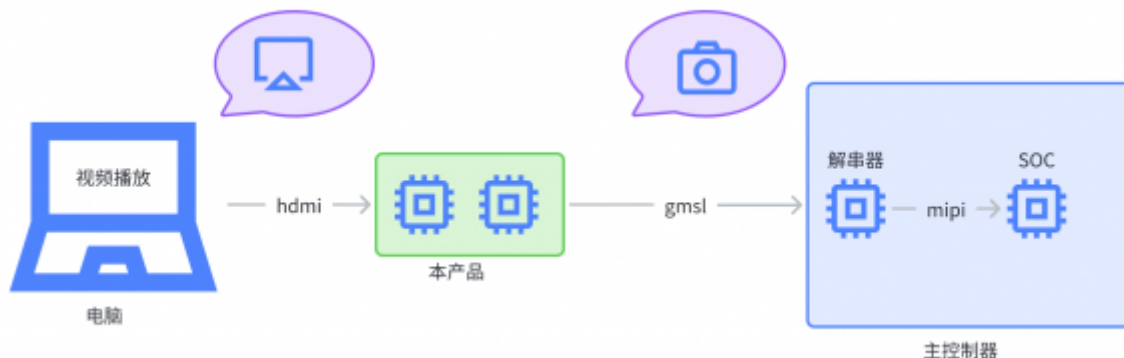


# HDMI转GMSL2转换盒

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。

## 框图与构成

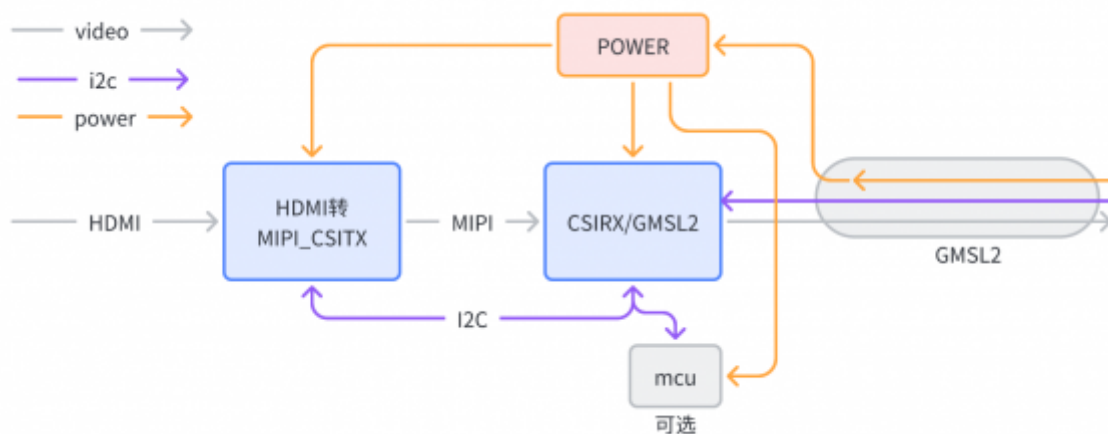
此模块用于将 HDMI 视频信号转化为 GMSL2 信号。



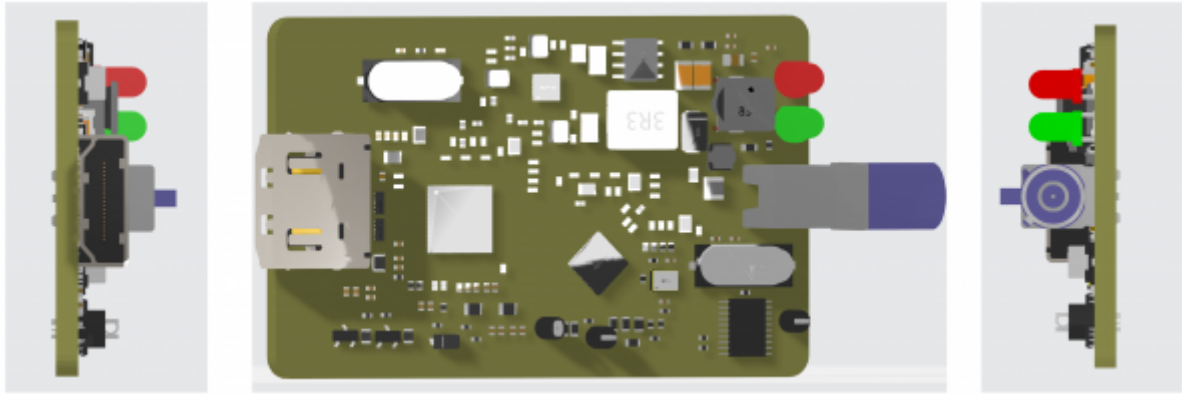
如上图所示连接电脑（或者其它视频播放设备）以及带解串器的主控制器，正常工作时，-对于电脑而言，本产品表现为一显示设备，分辨率可设置；-对于主控制器而言，本产品为一分辨率可设置的摄像头模组（格式 YUV422-8Bit分辨率即显示设置分辨率）。

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）：



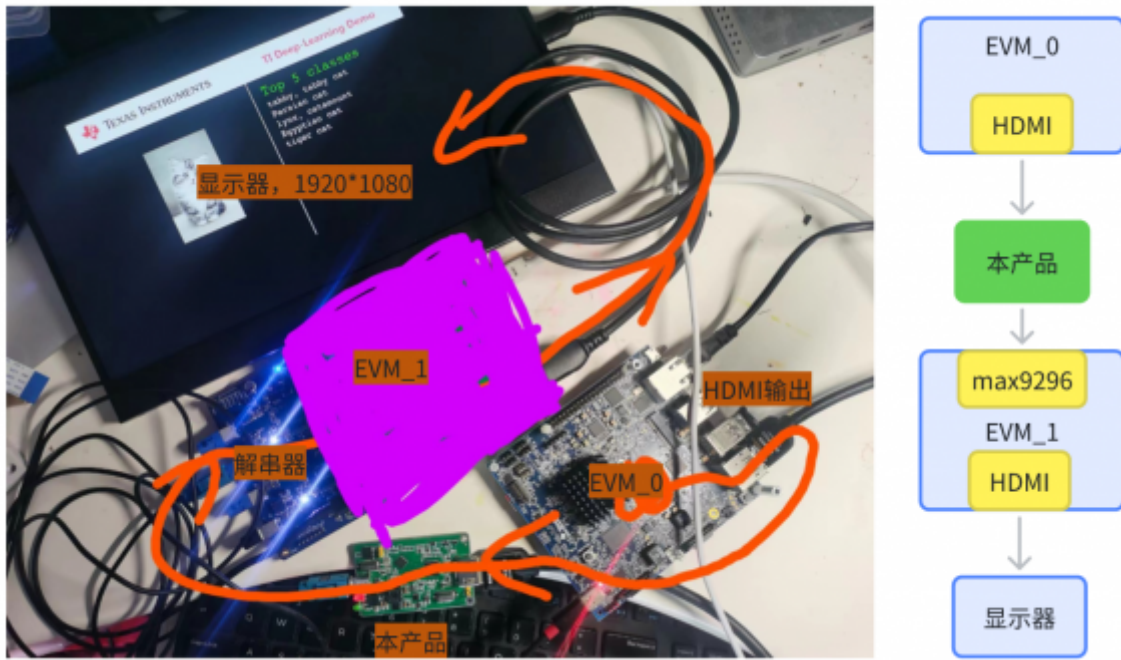
## 使用说明

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

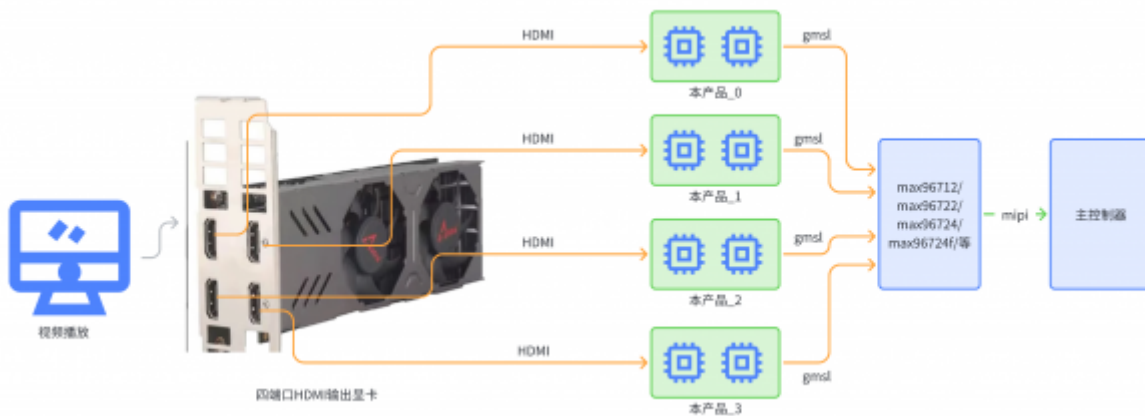
用户案例1：图像loopback测试



### 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 线缆连接本产品 Fakra 接口至主控制器解串器。
- GMSL 的 POC 供电 6V/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

### 显示信息



显示器 1: 已连接到 Intel(R) UHD Graphics 620

|          |             |
|----------|-------------|
| 桌面分辨率    | 1366 × 768  |
| 有源信号分辨率  | 1366 × 768  |
| 刷新频率(Hz) | 60 Hz       |
| 位深度      | 6 位         |
| 颜色格式     | RGB         |
| 颜色空间     | 标准动态范围(SDR) |

#### 显示器 1 的显示适配器属性



XREAL9295  
显示器 2: 已连接到 Intel(R) UHD Graphics 620

|          |             |
|----------|-------------|
| 桌面分辨率    | 3840 × 2160 |
| 有源信号分辨率  | 3840 × 2160 |
| 刷新频率(Hz) | 29 Hz       |
| 位深度      | 8 位         |
| 颜色格式     | RGB         |
| 颜色空间     | 标准动态范围(SDR) |

#### 显示器 2 的显示适配器属性

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）。


## 缩放与布局

更改文本、应用等项目的大小

100% 

### 高级缩放设置

分辨率

3840 × 2160 (推荐) 

方向

横向 

## 多显示器设置

多显示器设置

扩展这些显示器 

设为主显示器

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

100% 

**高级缩放设置**

**分辨率**

- 3840 × 2160 (推荐)
- 2560 × 2048
- 2560 × 1920
- 2560 × 1600
- 2048 × 1536
- 2048 × 1152
- 1920 × 1440
- 1920 × 1200
- 1920 × 1080

**连接到无线显示器**

**高级显示设置**

**图形设置**

注意，点击高级显示设置，进行下述 ”高级显示设置“ 页面。



## 显示信息



显示器 1: 已连接到 Intel(R) UHD Graphics 620

|          |             |
|----------|-------------|
| 桌面分辨率    | 1366 × 768  |
| 有源信号分辨率  | 1366 × 768  |
| 刷新频率(Hz) | 60 Hz       |
| 位深度      | 6 位         |
| 颜色格式     | RGB         |
| 颜色空间     | 标准动态范围(SDR) |

### 显示器 1 的显示适配器属性



XREAL9295  
显示器 2: 已连接到 Intel(R) UHD Graphics 620

|          |             |
|----------|-------------|
| 桌面分辨率    | 3840 × 2160 |
| 有源信号分辨率  | 3840 × 2160 |
| 刷新频率(Hz) | 29 Hz       |
| 位深度      | 8 位         |
| 颜色格式     | RGB         |
| 颜色空间     | 标准动态范围(SDR) |

### 显示器 2 的显示适配器属性

- 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
- 在弹出的对话框中，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]。
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

## 相关代码

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: 2023/09/24 01:06

