

天准相机CAMERA_v3.0使用文档

1. 安装camera配置工具网页版
2. 安装对应机器的相机配置文件
3. 使用网页修改相机配置
4. 本地修改配置，不使用网页
5. 支持相机类型及参数配比
(Xavier / GEAC91S / GEAC91V)
(Nx / GEAC90L / 545s_v1_0)
(Nx / GEAC90S / nx_v1_1)
6. 相机出图设置及部分dome
 - 6.1. camera_show_cuda显示图像
 - 6.2. camera_no_show_fps显示帧率
 - 6.3. camera_no_show_save_image保存原始yuv图像
7. 相机触发使能与配置
 - 7.1 xavier/GEAC91S/GEAC91V 的触发使能与配置
 - 7.2 nx/GEAC90L/GEAC90S 的触发使能与配置
8. FAQs
 - 8.1相机不出图，用show_cuda看是绿屏或者黄屏？
 - 8.2相机出图，图像颜色空间不对？

1. 安装camera配置工具网页版

一台机器只需要安装一次，camera相机配置:sudo dpkg -i tztek-cam-app_2.0.0_arm64.deb

2. 安装对应机器的相机配置文件

将压缩包内对应的相机.deb文件拷贝进机器内，并根据机型执行如下图所示命令：

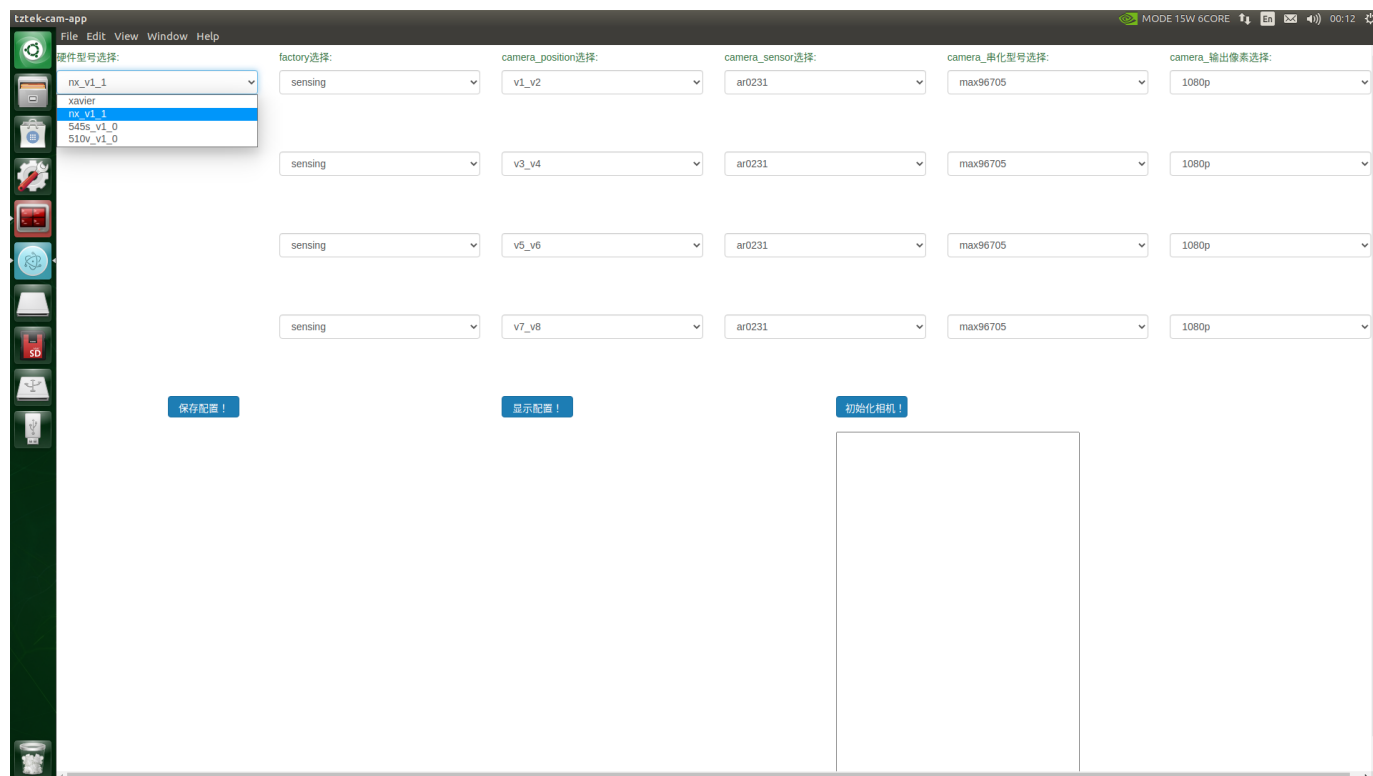
机器型号	命令
GEAC90L	<code>sudo dpkg -i tztek-jetson-service-camera-config-545s-v2.0.deb</code>
GEAC90S	<code>sudo dpkg -i tztek-jetson-service-camera-config-545f-v2.0.deb</code>
GEAC91V	<code>sudo dpkg -i tztek-jetson-service-camera-config-510v-v2.0.deb</code>
GEAC91S	<code>sudo dpkg -i tztek-jetson-service-camera-config-510g-v2.0.deb</code>

若安装错误后卸载相关配置命令：`sudo dpkg --purge tztek-jetson-service-camera-config-****-v***.deb`

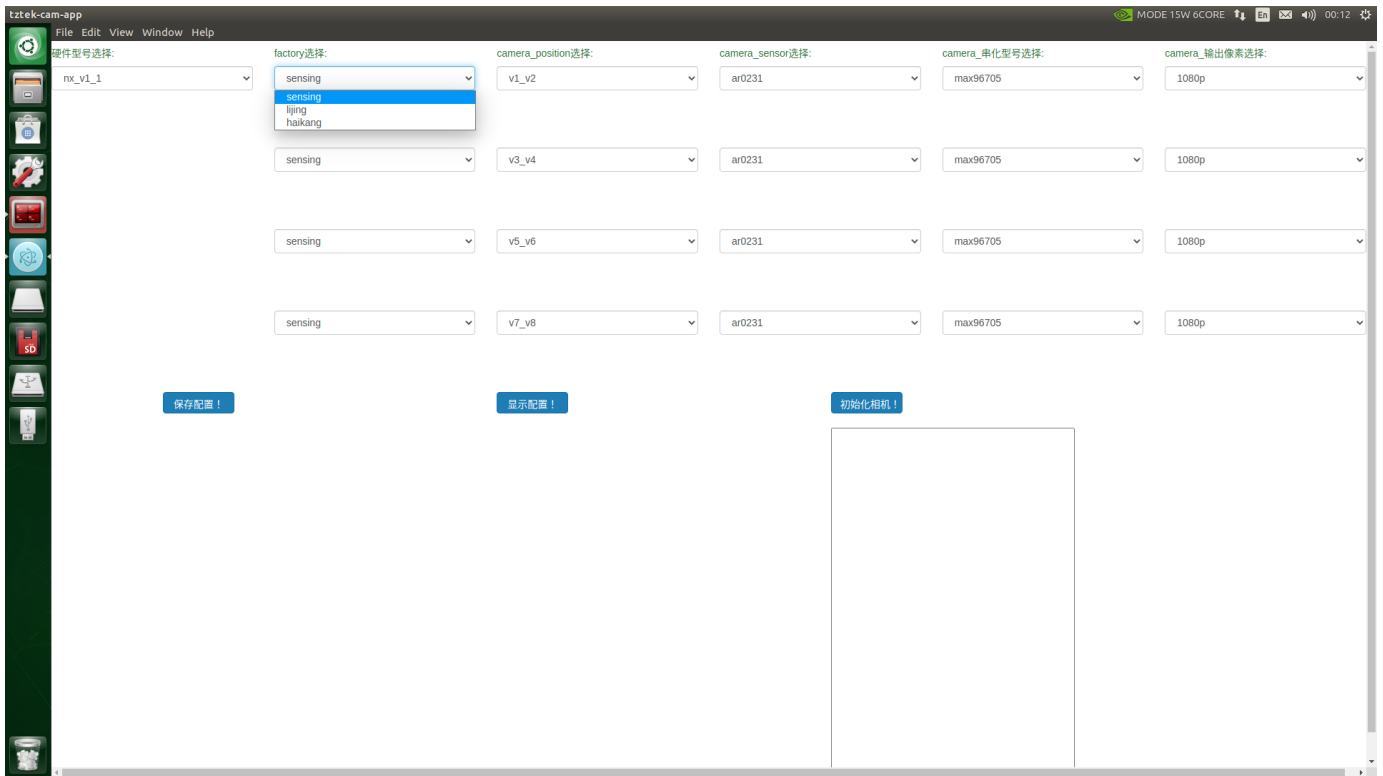
3. 使用网页修改相机配置

使用命令打开网页配置工具：`sudo tztek-cam-app --no-sandbox`

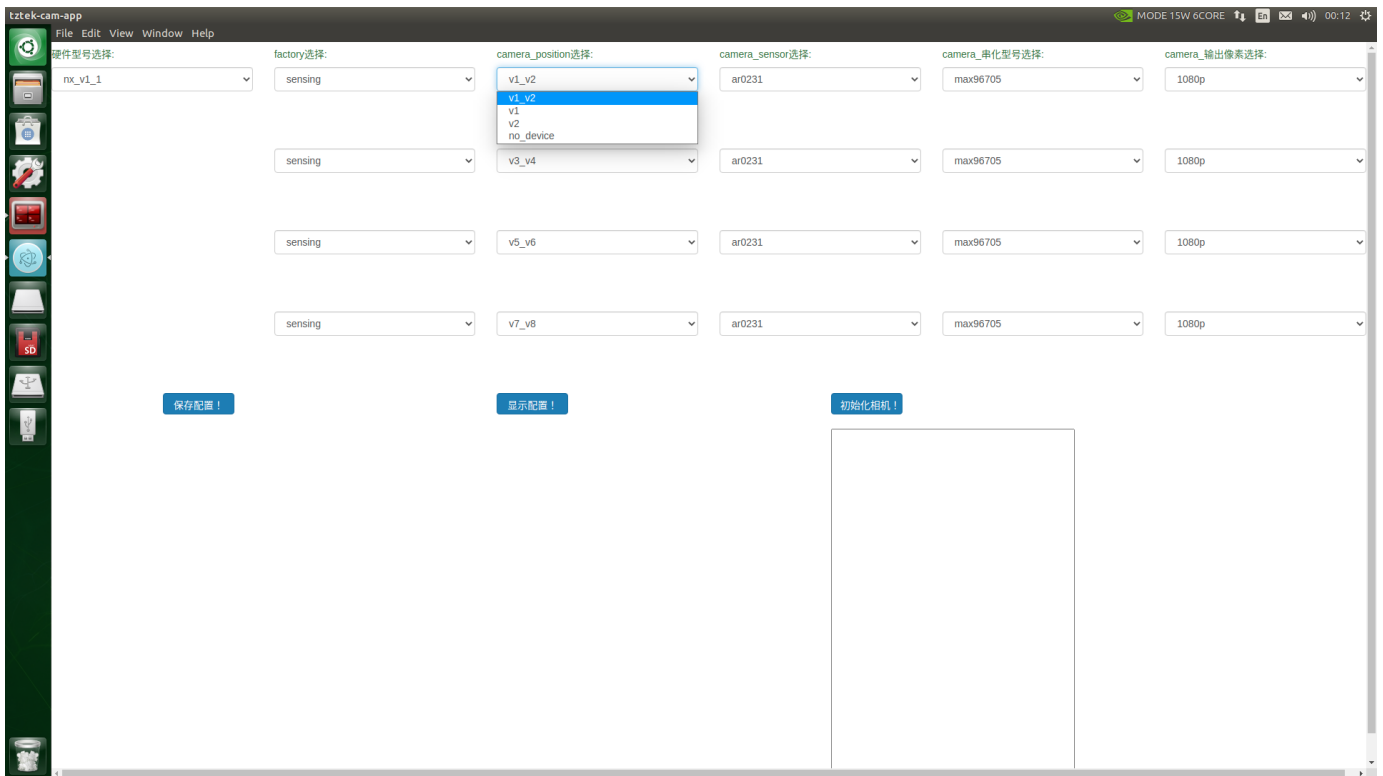
外部相机插上后按照以下步骤进行相机配置：参考硬件选择GEAC91S（xaviar）GEAC90S(nx_v1_1)、GEAC91V(510v_v1_0)、GEAC90L(545s_v1_0)



按照相机型号的不同在这里选择sensing（森云）、lijing（丽景）和haikang（海康），相关适配相机类型如上图所示。

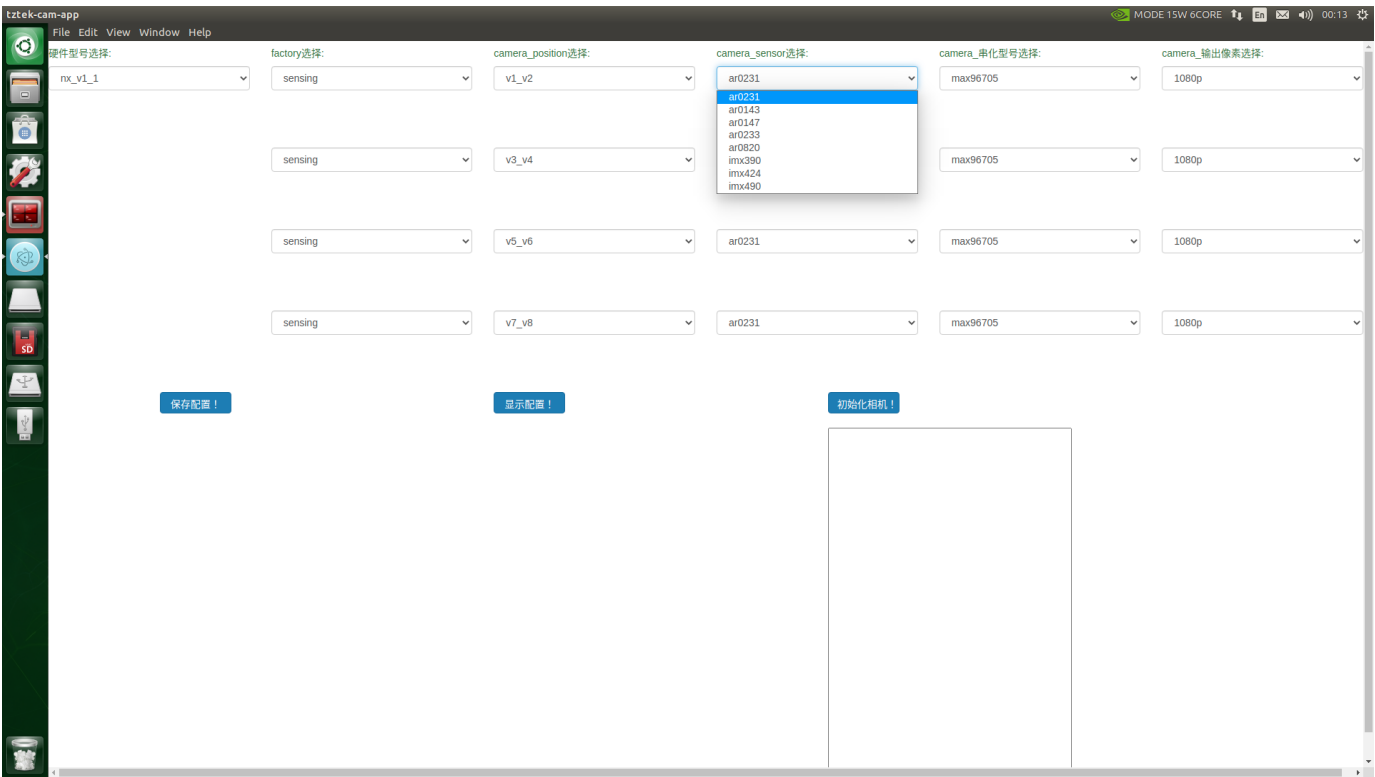


机器上接入的相机如机壳打印，连接哪一路或几路相机选择该相机，其余未连接相机接口选择no_device。



按照相机型号选择相机型号类型，如sensing-ar0231型号点击即可，camera_串化型号接口和camera_输出像素选择会自动配置不用选择。

点击保存配置，显示配置观察以上配置是否正确，点击初始化相机，稍等待后显示相机初始化结果。



界面介绍：

字段/按钮	含义/作用
硬件型号选择	主板硬件型号选择
factory选择	选择相机厂商
camera_position选择	选择需要初始化相机序号
camera_sensor选择	根据相机的sensor型号选择
camera_串化型号选择	自动根据相机选择串化型号
camera_输出像素选择	自动选择输出像素
保存配置	保存需要初始化相机的配置
显示配置	显示配置是否成功
初始化相机	显示初始化相机结果

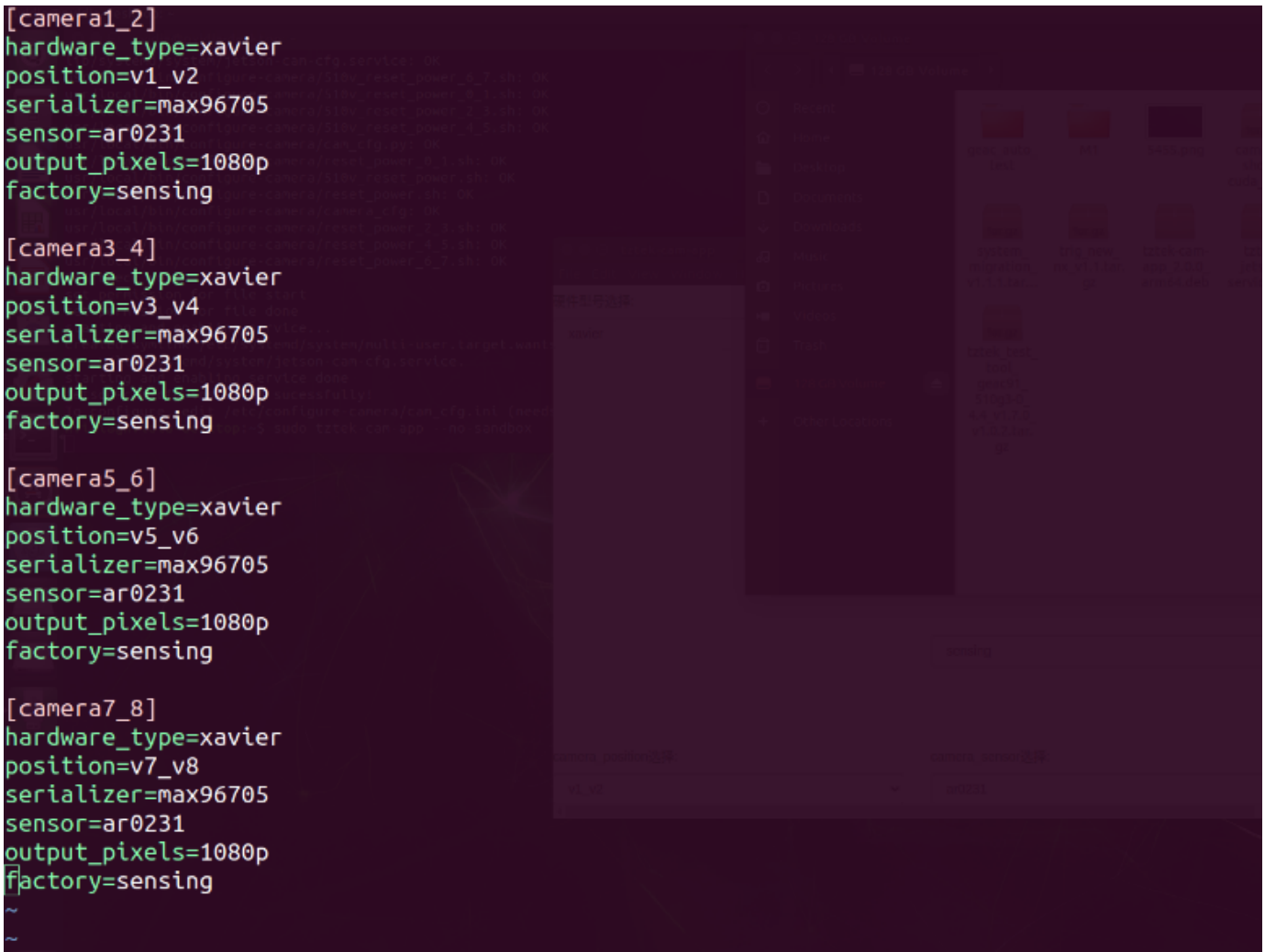
4. 本地修改配置，不使用网页

若是没有显示器，不方便使用网页的话，可以本地修改在修改camera_ini配置之后再执行初始化相机服务。

操作	命令
修改配置	<code>sudo vim /etc/configure-camera/cam_cfg.ini</code>
初始化相机服务	<code>sudo systemctl start jetson-camera-cfg.service</code>
查看初始化log结果	<code>sudo journalctl -u jetson-camera-cfg.service</code>

在修改camera_ini配置之后再执行初始化相机服务。

`sudo vim /etc/configure-camera/cam_cfg.ini`



字段	意义
hardware_type	主板硬件型号选择:xaviar(GEAC91S)、nx_v1_1(GEAC90S)、510v_v1_0(GEAC91V)、545s_v1_0(GEAC90L);
position	举例:若[camera1_2]只有v1插相机,须填v1;若[camera1_2]只有v2插相机,须填v2;若[camera1_2]的v1_v2都插相机,须填v1_v2;若[camera1_2]都没接相机,则填no_device
sensor	sensing相机的sensor型号选择,目前有ar0231, ar0143, ar0147, ar0233, ar0820, imx390, imx424, imx490 lijing相机的sensor型号选择,目前ov9716,ov10640,ov9284,imx019,imx390,ar0143,ar0233 haikang相机的sensor型号选择,目前ovx1f
serializer	根据相机的串化型号选择,目前为max96705, max9295, max96701,max9275
output_pixels	输出像素选择:720p, 1080p, 3840p, 2880p,1520p
factory	相机厂商选择: sensing, lijing, haikang

5. 支持相机类型及参数配比

(Xavier / GEAC91S / GEAC91V)

厂商	硬件 sensor	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8
森云 (sensing)	ar0231_max96705 (1080p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0143_max96705 (720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0147_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0233_max9295 (1080p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0820_max9295(3840p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	imx390_max9295(1080p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	imx424_max9295(3840p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	imx490_max9295 (2880p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
丽景 (lijing)	ar0143_max96705(720p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ar0233_max9295(1080p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	imx390_max9295(1080p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	imx019_max96701(720p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ov9716_max96705 (720p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ov10640_max96705(1080p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ov9284_max96705(720p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
海康 (haikang)	ovx1f_max9275(1520p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Nx / GEAC90L / 545s_v1_0)

厂商	硬件 sensor	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8
	ar0231_max96705 (1080p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	ar0143_max96705 (720p)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

森云 (sensing)	20p)	—	—	—	—	—	—	—	—
	ar0147_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0233_max9295 (1080p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	ar0820_max9295(3840p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	imx390_max9295(1080p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	imx424_max9295(3840p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	im490_max9295 (2880p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
丽景 (lijing)	ar0143_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0233_max9295(1080p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	imx390_max9295(1080p)	✓	✓	□	□	□	□	✓	✓
	imx019_max96701(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ov9716_max96705 (720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ov10640_max96705(1080p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
海康 (haikang)	ov9284_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ovx1f_max9275(1520p)	✓	□	□	□	□	□	□	□

(Nx / GEAC90S / nx_v1_1)

厂商	硬件 sensor	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8
森云 (sensing)	ar0231_max96705 (1080p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0143_max96705 (720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0147_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0233_max9295 (1080p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	ar0820_max9295(3840p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	imx390_max9295(1080p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	imx424_max9295(3840p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	im490_max9295 (2880p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
丽景 (lijing)	ar0143_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ar0233_max9295(1080p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	imx390_max9295(1080p)	✓	✓	✓	✓	□	□	□	□
	imx019_max96701(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ov9716_max96705 (720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ov10640_max96705(1080p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	080p)								
	ov9284_max96705(720p)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
海康 (haikang)	ovx1f_max9275(1520p)	✓	□	□	□	□	□	□	□

相机硬件配置查看方式：以森云和丽景为例



6. 相机出图设置及部分dome

6.1. camera_show_cuda显示图像

解压文件sudo tar -xpf camera_show_cuda_v2.0.tar.gz (见附件)

操作	命令
显示v1摄像头图像，v1分辨率1920*1080	<code>./camera_show_cuda /dev/video0 1920 1080</code>
显示v2摄像头图像，v2分辨率1920*1080	<code>./camera_show_cuda /dev/video1 1920 1080</code>
编译	<code>./make_camera_show_cuda.sh</code>

6.2. camera_no_show_fps显示帧率

解压文件`sudo tar -xpf camera_no_show_fps_v2.0.tar.gz`（见附件）

操作	命令
显示v1摄像头帧率，v1分辨率1920*1080	<code>./camera_no_show.sh 0 1920 1080</code>
显示v2摄像头帧率，v2分辨率1920*1080	<code>./camera_no_show.sh 1 1920 1080</code>

6.3. camera_no_show_save_image保存原始yuv图像

解压文件`sudo tar -xpf camera_no_show_save_image_v2.0.tar.gz`（见附件）

操作	命令
保存v1摄像头yuv图像，v1分辨率1920*1080	<code>./camera_no_show_save_image.sh 0 1920 1080</code>
保存v2摄像头yuv图像，v2分辨率1920*1080	<code>./camera_no_show_save_image.sh 1 1920 1080</code>

7. 相机触发使能与配置

max9295的串化的相机一般是需要30hz触发才可出图，所以提供不同机型的触发demo。

本文提供的相机需要触发的类型为：

森云-ar0233_max9295（1080p）、ar0820_max9295(3840p)、imx390_max9295(1080p)、imx424_max9295(3840p)、im490_max9295（2880p）；

丽景-ar0233_max9295(1080p)、imx390_max9295(1080p)。

7.1 xavier/GEAC91S/GEAC91V 的触发使能与配置

解压文件sudo tar -xpf trigger_new_enable_510g.tar.gz进入文件夹
trigger_new_enable_510g/trigger_enable_g2.1/.

操作	命令
8路相机10hz触发，高电平1ms	sudo ./510g_trigger_all_10_fps_1_ms
8路相机20hz触发，高电平1ms	sudo ./510g_trigger_all_20_fps_1_ms
8路相机25hz触发，高电平1ms	sudo ./510g_trigger_all_25_fps_1_ms
8路相机30hz触发，高电平3us	sudo ./510g_trigger_all_30_fps_3_us
失能8路相机触发	sudo ./510g_trigger_all_disable

7.2 nx/GEAC90L/GEAC90S 的触发使能与配置

解压文件sudo tar -xpf trig_new_nx_v1.1.tar.gz
进入文件夹trig_new_nx_v1.1/trigger_enable_a1.1/.

操作	命令
8路相机10hz触发，高电平1ms	sudo ./545_r1_1_trigger_all_10_fps_1_ms
8路相机20hz触发，高电平1ms	sudo ./545_r1_1_trigger_all_20_fps_1_ms
8路相机25hz触发，高电平1ms	sudo ./545_r1_1_trigger_all_25_fps_1_ms
8路相机30hz触发，高电平3us	sudo ./545_r1_1_trigger_all_30_fps_3_us
使能8路相机触发	sudo ./545_r1_1_trigger_all_disable
使能nvgetty.service	sudo ./disable_nvgetty_service_ttyTHS0.sh

(ps：触发程序执行不成功时，尝试失能nvgetty.service，
sudo./disable_nvgetty_service_ttyTHS0.sh，可能是此服务占用了触发程序的通信串口ttyTHS0。此
服务只需disable一次，就会永远关闭服务。)

8. FAQs

8.1相机不出图，用show_cuda看是绿屏或者黄屏？

show_cuda看绿屏或者黄屏，是相机没有数据，两种可能的情况：

- 1.相机初始化失败，相机没有数据，可查看初始化的log，通过sudo journalctl -u jetson-cam-cfg.service查看log，若初始化失败，检查相机型号是否与设置匹配，及实际插的相机位置与写进配置

的位置是否匹配。

2.相机初始化成功，相机没有数据，可能是此类型相机（一般max9295串化相机都需要30hz触发，才可出图）需要触发信号才有数据，可尝试给触发信号参考第七章节(相机触发使能与配置)。

8.2相机出图，图像颜色空间不对？

show_cuda看颜色空间不对，是设置图像获取格式与相机输出数据不符，目前我们机器接收相机的数据UYVY对应上层设置YUYV，YUYV对应上层设置UYVY。

若是遇到颜色空间不对的问题，camera_show_cuda.cpp里v4l2_format修改UYVY，修改完之后，再重新编译，再重新尝试获取图像。