

2013/05/08

岱默科技
DEMOK

OV7620 使用常见问题说明 FAQ v1.0



1	OV7620 如何驱动？如何采集图像？
2	DemokTool 如何使用？
3	按照程序注释接好线并烧写程序完毕，打开 DemokTool 为什么不显示 COM 口？
4	配置完成后串口已经打开，DemokTool 显示“未收到串口数据”，是什么原因？
5	串口可以接收数据，但是 DemokTool 一直显示“正在找数据头，请稍等”，是什么原因？
6	DemokTool 可以显示了，但是是黑屏显示，怎么解决？
7	用 K60 采集 OV7620 的图像，图像中毛刺噪点比较多，这是为什么？
8	用 DemokTool 显示一帧图像需要很长时间，是什么原因？
9	用 XS128 采集 OV7620 的图像，图像质量不怎么样，正常吗？

1.OV7620 如何驱动？如何采集图像？

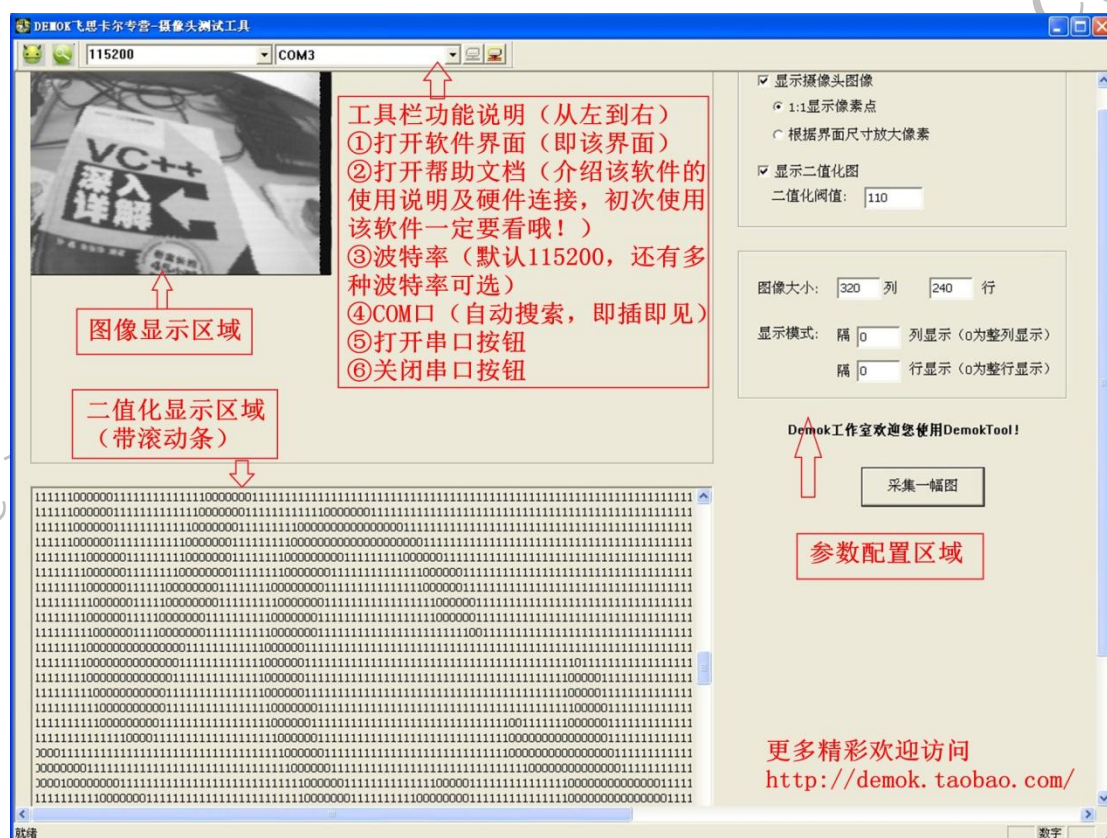
- 解决方法：

关于摄像头的基础理论，请参考《新手入门摄像头》系列文档([下载地址](#))，在对 OV7620 有一定的了解以后，参考岱默科技提供的基于 XS128 或者基于 K60 的图像采集代码进行学习。

2.DemokTool 如何使用？

- 解决方法：

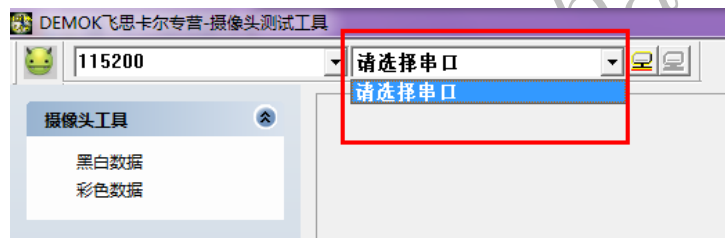
岱默科技提供的基于 XS128 或者基于 K60 的图像采集代码都是配合 DemokTool 图像采集上位机进行使用的，关于 DemokTool 的使用请参考《新手入门摄像头第一篇》，以下是 DemokTool 的效果图并附有说明。



3.按照程序注释接好线并烧写程序完毕, 打开 DemokTool 为什么不显示 COM 口？

- 原因说明：

USB 转 TTL 串口模块已经插入电脑，打开 DemokTool 但是软件并没有搜索到串口，如下图所示。DemokTool 只能动态识别 COM1-10，端口号超过 10 不能识别。



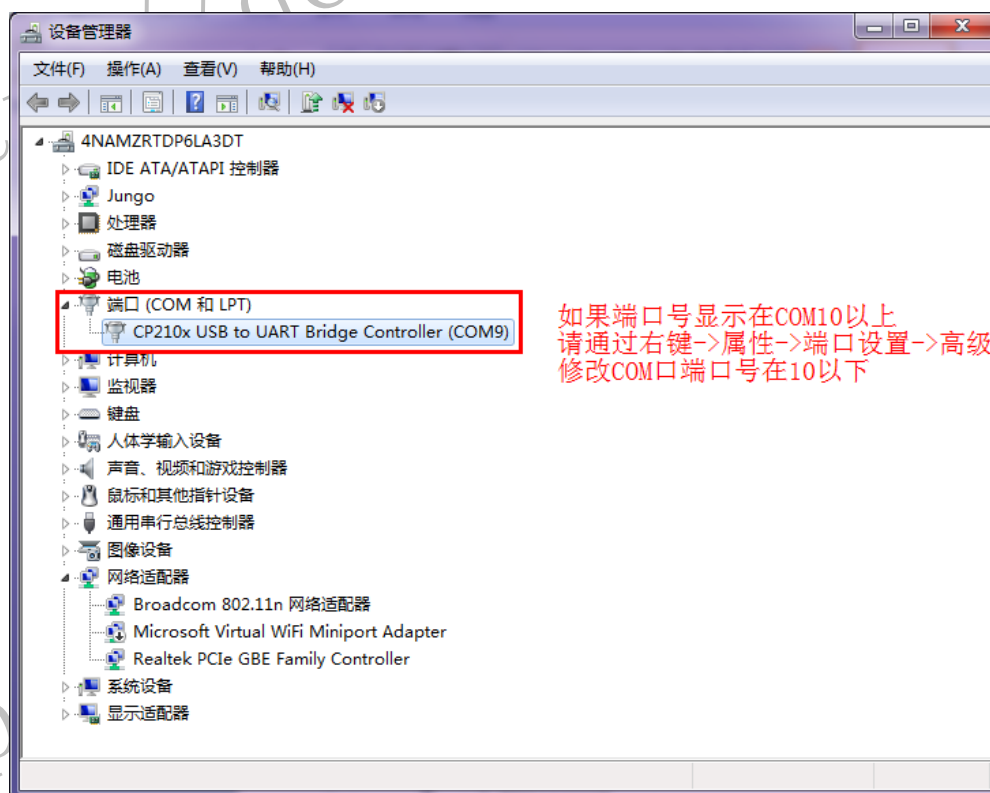
● 解决方法：

1)首先检查 USB 转 TTL 串口模块有没有插入电脑，打开设备管理器，观察有没有 COM 口显示。

2)如果没有显示，请反复拔插 USB 转 TTL 串口模块，直至串口驱动装好并有 COM 口显示；

3)如果有 COM 口显示，请确认 COM 口端口号是否在 1-10 范围内，DemokTool 只能动态识别 COM1-10，端口号超过 10 不能识别，需要通过修改属性改为 10 以下，具体方法可以百度了解。

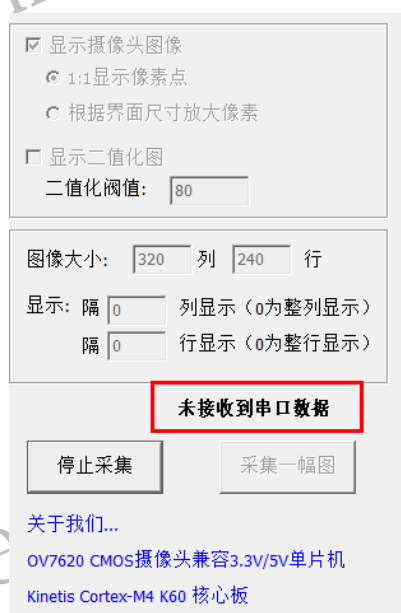
4)下图为正常的 COM 口显示情况。



4.配置完成后串口已经打开 ,DemokTool 显示“未收到串口数据”, 是什么原因 ?

- 原因说明:

如下图所示, DemokTool 显示未收到串口数据, 即 MCU 没有成功发送数据到上位机。



- 解决方法:

1)检查程序是否下载到 MCU 中。

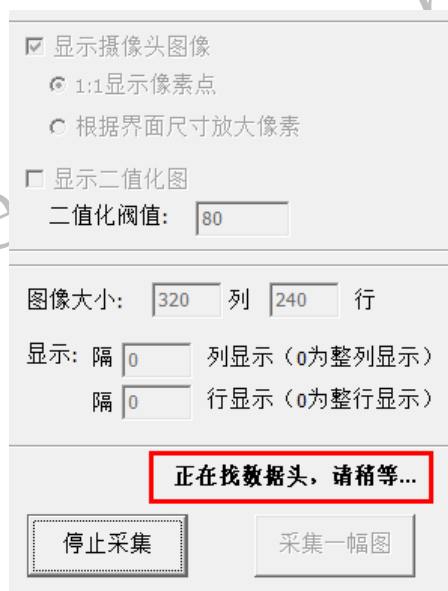
2)检查 USB 转 TTL 串口模块与 MCU 连接方式是否有误, 特别注意 TX,RX 与 MCU 的 TX,RX 对应关系, 如果没数据发出, 交换 TX,RX 再试试看。

3)如果还是没有数据发出, 那就要检查下你手上的串口模块是不是正常的了, 检测方法百度有, 自收自发即可。只有 MCU 有数据发出, 并且 MCU 通过串口模块和 PC 通信正常了, DemokTool 才能收到数据。

5.串口可以接收数据, 但是 DemokTool 一直显示“正在找数据头, 请稍等”, 是什么原因 ?

- 原因说明:

如下图所示，串口可以正常通信接收数据，但是显示“正在找数据头”，原因是上位机从发送的数据里面未找到匹配的数据头 0xFF。DemokTool 为了区别一帧图像的开始，需要在图像数据前加 0xFF 做为数据头。



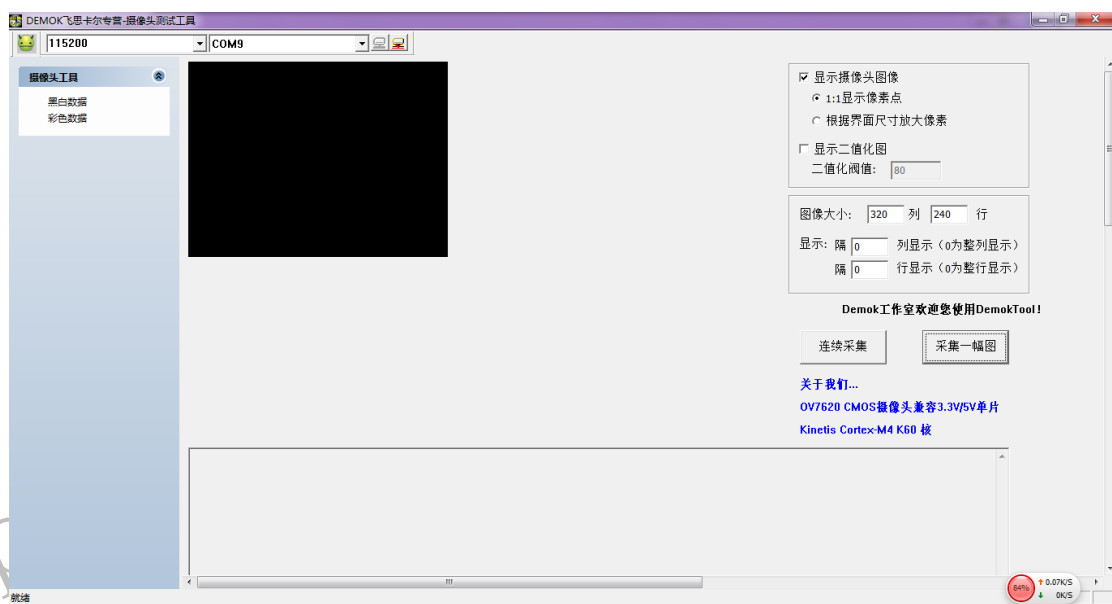
- 解决方法：

- 1)如果上位机显示正在找数据头，请等待几秒钟
- 2)如果一直在找数据头，那检查下上位机的波特率设置是否和程序一致
- 3)如果是一致的，那就要检查下程序了有没有通过串口发送数据头到串口上。

6.DemokTool 可以显示了，但是是黑屏显示，怎么解决？

- 原因说明：

如下图所示，上位机接收到图像全黑，是因为程序中对图像数组初始化为 0，摄像头没有更新图像数组，直接发送到上位机显示了。



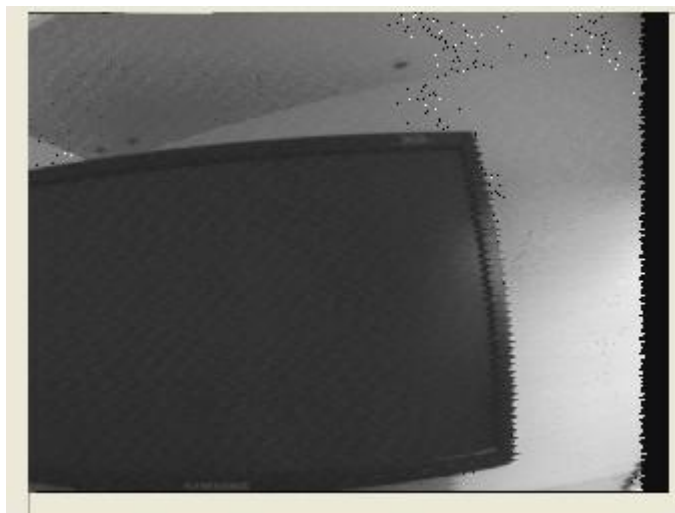
● 解决方法：

- 1)检查摄像头是否上电，OV7620 供电电压 5V，OV7640 供电电压 3.3V
- 2)检查一下摄像头接线，观察下连接线是否接触不良。**特别说明：如果使用灰排线，摄像头的 RST 引脚不要悬空，建议在 RST 引脚接 4.7K 的下拉电阻到 GND 上，能够有效的避免由于排线之间的相互干扰造成的黑屏。**
- 3)检查 MCU 与摄像头直接接线是否有误，要严格按照程序注释接线，否则不能触发中断就不能更新图像数组。

7.用 K60 采集 OV7620 的图像，图像中毛刺噪点比较多，这是为什么？

● 原因说明：

如下图所示，将 OV7620 与 K60 连接好并现在程序，观察发现图像不平整并且有部分噪点出现，原因是 K60 对 OV7620 写 SCCB 没有成功。



● 解决方法:

1)设置断点，单步测试，观察 SCCB 刷新寄存器函数返回值，返回 1 失败，返回 0 成功。

2)由于 SCCB 对时序要求比较严格，主频改变可能 SCCB 的时序就会发生变化，根据主频的变化改变 sccb_wait()函数的延时时间，保证 SCCB 可以读写成功。

3)由于 OmniVision 公司的 SCCB 寄存器并不是很稳定，建议将 SCCB 写寄存器语句放入 for 循环，每个周期开始对 SCCB 进行一次刷新，以确保可以写入数据。

4)下图是正确写入 SCCB 寄存器后采集到的图，分辨率是 320*240。



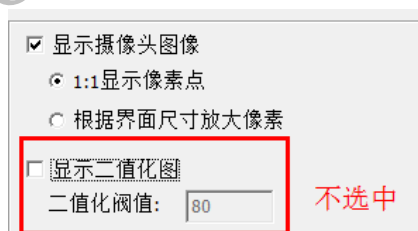
8.用 DemokTool 显示一帧图像需要很长时间，是什么原因？

● 原因说明:

DemokTool 是一款串口通信工具，显示图像通过串口发送数据，本身收到串口自身速率的限制，软件可配置最大波特率为 115200，如果只传输一副 320*240 的图像，正常情况下需要 $320*240*9\text{bit}/115200 \approx 6\text{s}$ (具体计算方法可以百度)

- 解决方法：

DemokTool 可以将采集到的图像通过阈值比较进行二值化数据显示（类似串口助手），但是这样逐像素比较会使得图像显示很慢，建议勾掉二值化显示，只保留图像显示，速度会快一些，如下图所示。



9.用 XS128 采集 OV7620 的图像，图像质量不怎么样，正常吗？

- 原因说明：

用 XS128 采集 OV7620 图像，图像质量很明显没有用 K60 采集回来的好，效果图如下图所示。



对于 OV7620 来说，行信号 HREF 与场信号 VSYN 的时间比较长，XS12 的单片机足以捕捉到；但是 OV7620 的像素同步信号 PCLK 只有 73ns，而 XS12 单片机的稳定总线时钟只有 25M，很难捕捉到 PCLK 这个像素同步信号；而 PCLK 周期性输出，只有高电平数据有效，低电平数据无效。由于单片机和摄像头不能同步，只是凭借循环去读取 IO 口的图像数据，有极大的可能性读到 PCLK 的低电平即无效

● 解決方法:

用 16 位单片机采集 OV7620，由于 PCLK 不能同步，图像质量较差属于正常情况。由于图像数组较小，内存空间足够，可以在内存中开辟双数组，一个数组用来存储图像，另一个数组用来处理图像。在图像处理前，必然要进行一次图像滤波（一般用中值滤波），这样后续处理才会更加稳定。

10.整理中...

声明：以上内容作者为 DEMOK，水平有限，如有纰漏，恳求指正。

联系邮箱: 1030923155@qq.com

淘宝店: <http://demok.taobao.com/>

OV7620 数字摄像头—新手入门摄像头:

<http://demok.taobao.com/OV7620> 数字摄像头-5V/3.3V 兼容-智能车专用

第八届飞思卡尔智能车摄像头组套件数字摄像头搭配套餐:

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.1.w1028-1242000101.7.idB9C2&id=19682767703>

欧姆龙编码器-ABD 车通用-齿轮支架配套

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.1.w1028-1476972913.11.idB9C2&id=14160498791>

```
//-----END-----//
```