摄像头实验

参考资料

- 正点原子文档
  - 《STM32xxx开发指南》摄像头实验
- 器件手册
  - 《OV2640 Software Application Note》
  - 《OV2640 DATASHEET》
  - 《OV5640 Software Application Note》
  - 《OV5640 DATASHEET》

1、OV2640和OV5640模块简介（了解）

- 简介
  - OV2640摄像头模块 200W像素　1/4 inch的CMOS UXGA(1632*1232)图像传感器
  - OV5640摄像头模块 500W像素　1/4 inch的CMOS QSXGA(2592*1944)图像传感器
  - OmniVision公司生产
  - 正点原子OV2640和OV5640模块除了采用OV公司的传感器外，还集成了有源晶振和LDO，接口简单，使用非常方便
- 模块特点
  - ① 支持各种尺寸输出　QSXGA、UXGA、SXGA、SVGA、VGA、QVGA、CIF到40*30尺寸
  - ② 支持多种格式输出　YCbCr、RGB(565/555)、RawRGB和压缩图像(JPEG)输出格式等
  - ③ 自动图像控制功能　曝光(EC)、白平衡(WB)、消除灯光条纹、黑电平校准(BLC)和带通滤波器(BF)
  - ④ 支持图像质量控制　色彩和度调节、色调调节、gamma校准、锐度和镜头校准等
  - ⑤ 支持图像设置　图像缩放、平移和窗口设置 && 支持图像压缩，可输出JPEG图像数据
  - ⑥ 支持多种输出接口　DVP(数字视频并行输出接口和MIPI(移动产业处理器接口)（OV5640）
- OV2640框图介绍

- OV5640框图介绍

- OV2640模块原理图介绍

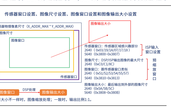
- OV5640模块原理图介绍

- 引脚说明

引脚	作用	引脚	作用
OV_SCL	SCCB通信时钟线(IN)	OV_PWDN	掉电模式使能(高电平有效)(IN)
OV_SDA	SCCB通信数据线(IN/OUT)	OV_VSYNC	帧同步信号(OUT)
OV_D7:D0	数据线(OUT)	OV_HREF	行同步信号(OUT)
OV_RCLK	像素时钟(OUT)	OV_RESET	复位信号(低电平有效)(IN)

IN，表示输入信号；OUT表示输出信号；IN/OUT表示既可以输出又可以接输入信号

- 窗口设置说明


传感器输出大小设置，图像尺寸设置，图像窗口设置和图像输出大小设置
传感器输出大小
图像输出大小
传感器窗口
图像窗口
CIF模式
图像输出大小
图像窗口
传感器输出大小
OV2640: 320x240/160x120
OV5640: 640x480/320x240
图像窗口：传感器窗口裁剪后剩下的图像区域
OV2640: 1600x1200
OV5640: 2592x1944
图像尺寸：DSP对输出图像的最大尺寸限制，最大1600x1200
图像窗口：图像窗口是指在传感器窗口基础上，再进行裁剪，最大1600x1200
OV2640: 1600x1200
OV5640: 2592x1944
图像输出大小：最终输出到外部的图像尺寸
OV2640: 320x240
OV5640: 640x480
图像窗口大小
图像输出大小
图像窗口大小
图像窗口大小
图像窗口