

# CAM500A 摄像头模块使用说明

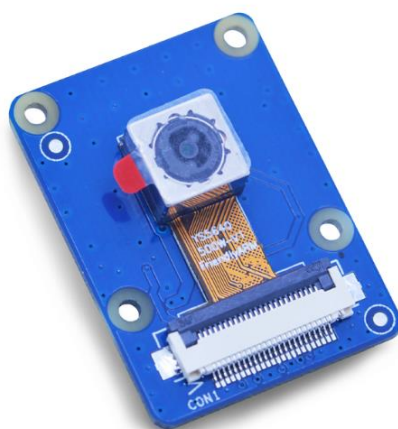
模块名称: CAM500A

制造商: 广州友善之臂计算机科技有限公司

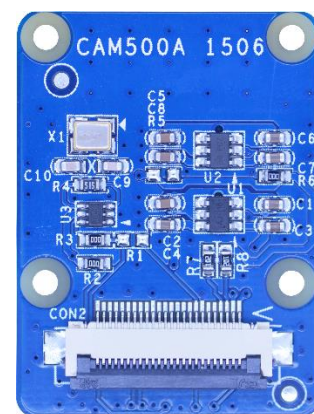
日期: 2015-07-02



Front



Normal



Bottom

## 1 简介

CAM500A 摄像头模块主要采用了 Omni Vision 公司的 1/4 英寸 QXGA CMOS OV5640 图像传感器模组, 并通过并行数字视频接口 DVP 与 ARM 主板连接, 最高可支持 500W 像素 (2592x1944) 拍照, 最高支持 720P@30fps 流畅高清录像, 支持多种自动图像控制功能, 如自动连续对焦 (AFC), 自动白平衡 (AWB), 自动曝光 (AEC) 等功能。

CAM500A 模块采用了焦距为 2.7mm, 固定光圈 2.8, 视角 66° 的微型手机镜头, 整个模块尺寸大小为 33.7x25mm, 并带有 2.0mm 孔径的正方形螺丝定位孔, 采用 3.3V 供电, 可使用 24pin FPC 软排线与外部主控板连接使用。适用于智能监控, 无线智能小车, 无人机等产品项目的开发应用。

注意: 以下所列模块特性仅适用于友善之臂公司 ARM 主控板连, OV5640 模组本身可支持更多功能特性, 请自行研究使用。

## 2 特性:

注意: 以下特性描述主要来自于 OV5640 数据手册

- Active array size: 2592 x 1944
- Power Supply: 3.3V (仅指本模块)
- Power Requirements:
  - Active: 60 mW(for 15 fps, VGA YUV format)
  - Standby: < 20uA
- Temperature Range:
  - Operating : -30°C to 70°C
  - Stable image: 0° to 50°C
- Output formats: 8-/10 bit RGB RAW output
- Len size: ¼”
- Input clock freq: 6~27 Mhz
- Max. image transfer rate:
  - QSXGA (2592 x 1944): 15fps
  - 1080p: 30fps
  - 1280 x 960: 45fps
  - 720p: 60 fps
  - VGA(640 x 480): 90 fps
  - QVGA(320x240): 120 fps
- Sensitivity: TBD
- Support for out formats: RAW RGB, RGB565/555/444, CCIR656, YUV422/420, YCbCr422, and compression
- Automatic image control functions including Automatic Exposure Control (AEC), Automatic Gain Control (AGC), Automatic White Balance (AWB), Automatic Band Filter (ABF), and Automatic Black-Level Calibration(ABLC)
- Image quality controls including color saturation, gamma, sharpness(edge enhancement), lens correction, white pixel canceling, noise canceling, and 50/60 Hz luminance detection
- Support LED and flash strobe mode
- Support for internal and external frame synchronization for frame exposure mode
- Support for data compression output
- Support for anti-shake
- Digital video port(DVP) parallel output interface, and dual lane MIPI output interface
- Support for auto focus control(AFC) with embedded AF VCM driver
- Embedded microcontroller

注: 因主控本身功能特性有限, 以上部分性能指标不一定能达到, 请以实际为准。

### **CAM500A 模块在 Tiny4412 Android 5.0.2 主要特性支持(实测)**

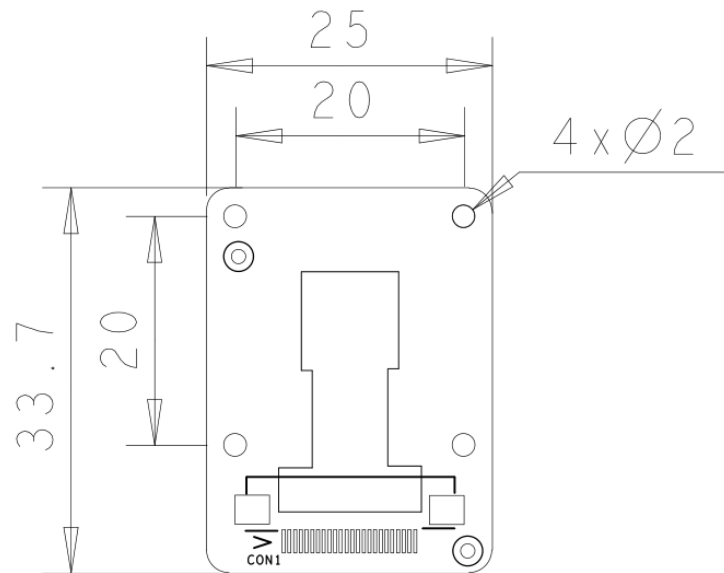
Item	说明
内核驱动支持的分辨率	✓ VGA(640 x 480) ✓ SXGA(1280 x 960) ✓ 720p (1280 x 720) ✓ 1080p (1920 x 1080)

	✓ 5MP (2592 x 1944)
Android 预览	✓ 640 x 480 (default) ✓ 1280 x 720
Android 自带相机拍照	✓ 2592 x 1944 ✓ 1920 x 1080 ✓ 1280 x 960
Android 自带相机录像	✓ 1280 x 720@30fps (default) ✓ 640 x 480 @30fps
数据格式	YUV420
Android 应用	QQ, WeChar, Camera360, UC 浏览器, 支持二维码扫描, 其他应用请自行测试

### 3. CAM500A 模块尺寸尺寸图及接口定义

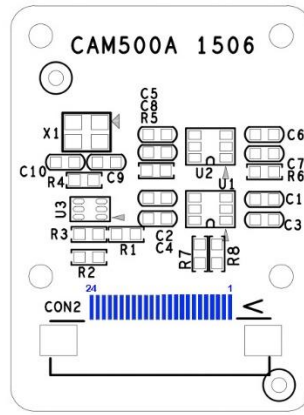
#### FPC Connector 24Pin Description

No.	Symbol
1	3V3
2	3V3
3	SCL
4	SDA
5	GPIO
6	RESET
7	GND
8	XCLK
9	GND
10	FIELD/NC
11	VSYNC
12	HREF
13	GND
14	PCLK
15	GND
16	D7
17	D6
18	D5



FriendlyARM CAM500A

19	D4
20	D3
21	D2
22	D1
23	D0
24	GND

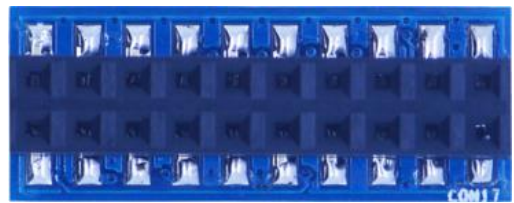


#### 4. 硬件连接

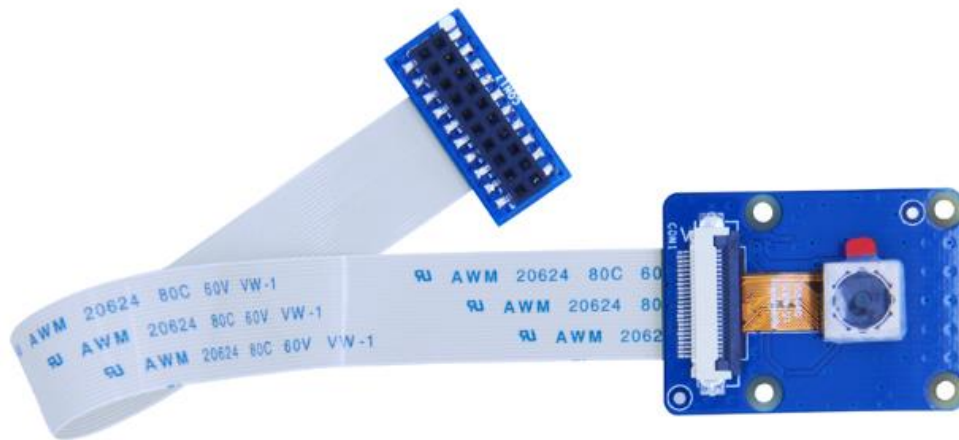
- 使用 CON2025 转接头，可以和采用 2.0mm 间距 20Pin 双排针 Camera 接口的 ARM 主板连接使用，如 Mini2451, Tiny4412SDK-1312B 等底板
- 使用 CON2425 转接头，可以和采用 2.54mm 间距 20Pin 双排针 Camera 接口的 ARM 主板连接使用，如 Tiny4412SDK-1506 等底板
- 若 ARM 主板已经带有 24Pin Camera 接口，则可以直接连接使用，如 NanoPC-M1 等主板



**CON2025 Connector**



**CON2425 Connector**



## 5. 安卓应用开发示例代码

为了方便用户做应用开发，我们提供了一个开源的安卓示例程序，可支持预览、拍照、录像，界面如下，你可以在 [Github](https://github.com/friendlyarm/android_CameraDemo) 下载它的源代码自行编译，或立即下载 apk 安装测试。(下载地址：[https://github.com/friendlyarm/android\\_CameraDemo](https://github.com/friendlyarm/android_CameraDemo))

