

PTC3M0/A/B 串口摄像头模块 使用说明书

Revision 1.0

2022/10/15

**Putal**

目录

1、PTC3M0 串口摄像头模块简介	3
2、主要性能指标	4
2.1、镜头选配说明	5
2.2、如何调焦	5
3、摄像头接口及尺寸说明	6
3.1、PTC3M0 (RS232)接口说明	7
3.2、PTC3M0A (RS485)接口说明	8
3.3、PTC3M0B (TTL) 接口说明	8
4. 快速测试方法	9
5、适用领域	9

1、PTC3M0 串口摄像头模块简介

PTC3M0 是一款 300 万像素高速串口摄像头模块。输出标准 JPEG 图片格式，最大分辨率可达 2304x1296，最高波特率可达 921600bps。通讯接口有 TTL 电平，RS232，RS485 三种可选，可方便地实现跟电脑或各种 MCU，控制器的连接。模块的核心 DSP 芯片集成全新一代 ISP 算法，图像更清晰，码流更小。星光级图像传感器具备超高感光度，进光率更好，夜视噪点更低，色彩还原度高，动态范围高等特点，可达到星光级的拍照效果。系统软件采用全新轻量级操作系统，启动快速。模块预留了贴片型补光灯功能，不仅能通过指令控制开关，还能调节亮度，也可外接自动感光灯板，在各种条件下均可清晰成像。

默认波特率为：115200，

可选波特率：9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600。

默认分辨率为：2304x1296，

可选分辨率：1920x1080, 1600x1200, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 640x480, 320x240, 160x120。

根据通讯接口不同，PTC3M0 系列分为如下几个子型号：

PTC3M0 --- RS232 电平接口；（因 RS232 协议限制，波特率最高只能达到 230400）

PTC3M0A --- RS485 电平接口；（因 RS485 协议限制，波特率最高只能达到 115200）

PTC3M0B --- TTL 电平接口（3.3V 电平信号）。（波特率最高可达到 921600）

下图为 PTC3M0 实拍：

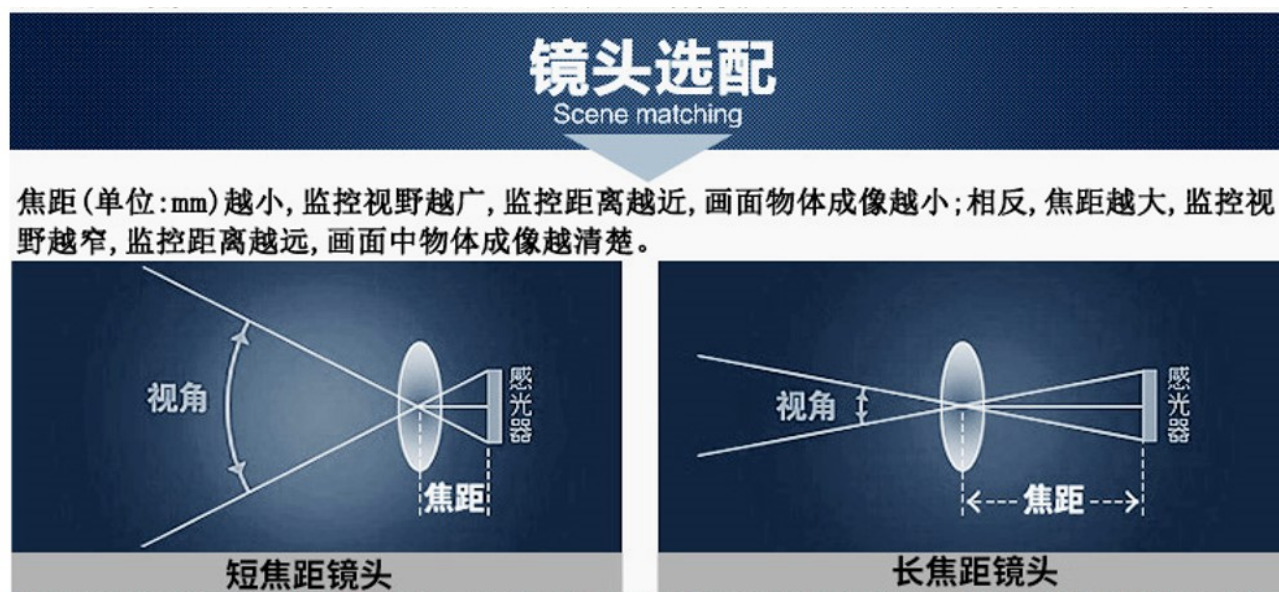


2、主要性能指标

特性	参数
模块板尺寸	32mm x 32mm
传感器类型	CMOS 1/2.8"
图像像素	最大 300 万像素 (2304H x 1296V)
像素尺寸	2.45um x 2.45um
图像帧率	2304*1296 @30fps 10bit
输出格式	标准 JPEG/M-JPEG
图片分辨率	3MP (2304*1296 16:9); 2MP (1920*1080 16:9); 2Mp (1600*1200 4:3); 1.3Mp (1280*960 4:3); 1MP (1280*720 16:9); SVGA (1024*768 4:3); VGA (640*480 4:3); QVGA (320*240 4:3); QQVGA (160*120 4:3);
图像参数	亮度、对比度、锐度、饱和度、色调、白平衡 ，等参数，默认自动调节，也可指令设置
动态范围	85dB
OSD 水印	支持中英文水印 (字号可选 16x16, 32x32, 48x48)
侦测功能	1. 全系标配移动侦测功能 2. 定制版本可配置智能侦测功能 (人形侦测或车形侦测)
可视角度	默认配 90 度 3.6mm 镜头 (30° -- 170° 可选)
监视距离	选择不同镜头, 监视距离不同, 具体参考 2.1 节表格介绍
补光接口	1. 预留有 2 个补光灯位, 以供特殊功能定制, 可指令调节亮度
	2. 预留有 2P DC 输出端口, 可外接红外灯板
接口速率	默认 115200, PTC3M0B (TTL 电平接口) 最大 921600
工作电压	宽电压输入 DC 4.5V--18V (标称值 5V)
工作电流	145mA @ 4.5V, 125mA @ 5V, 75mA @ 9V, 65mA @ 12V, 55mA @ 15V, 45mA @ 18V
工作温度	-20℃ ~ 65℃
通讯接口	TTL / RS232 / RS485 (接口三选一)
通讯协议	请参考【谱泰通信 200_300 像素串口摄像头通讯协议 V1.10. pdf】
接口定义	PTC3M0 --- RS232 (TX, RX, GND , VCC) PTC3M0A --- RS485 (A , B , GND , VCC) PTC3M0B --- TTL (TX, RX, GND , VCC) 备注: 当 VCC 大于 5V 的时候, 接线注意不要接反, 错接, 否则将烧坏模组

2.1、镜头选配说明

PTC3M0/A/B 有 1.6mm, 2.1mm, 2.8mm, 3.6mm, 6mm, 12mm 六种不同焦距的彩色镜头可选, 默认标准配置为 3.6mm。不同镜头焦距拍摄远近场景不一样, 用户可根据应用场景的不同选择合适焦距的镜头。

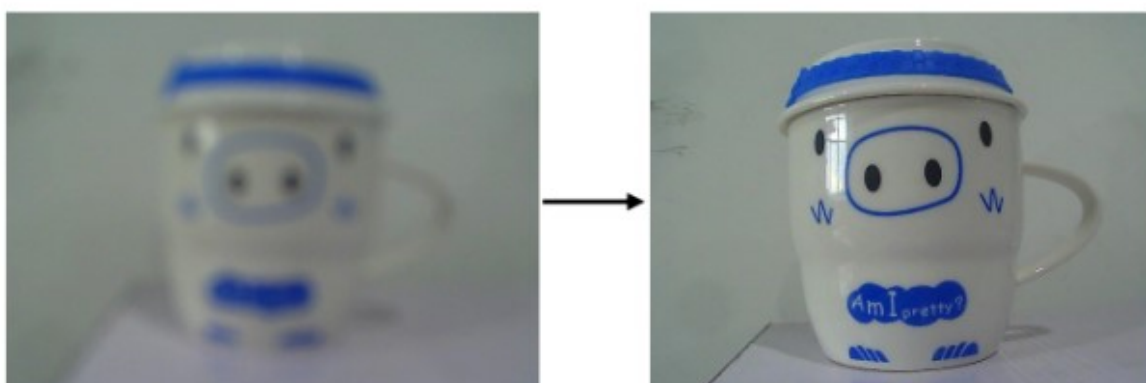


镜头特性列表:

镜头焦距	视角	最佳距离	适用的串口摄像头型号
高清 1.6mm 彩色镜头	165°	3 米内	适用于 PTC2M0A/B 及 PTC3M0/A/B
高清 2.1mm 彩色镜头	170°	3 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组
高清 2.8mm 彩色镜头	120°	4 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组
高清 3.6mm 彩色镜头	90°	5 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组
高清 6mm 彩色镜头	60°	10 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组
高清 12mm 彩色镜头	30°	35 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组

2.2、如何调焦

如果镜头出现模糊不清需要重新调节镜头, 先拧松摄像头旁边的螺钉, 然后左右旋转镜头, 并拍照, 直到拍到清晰的照片为止, 最后将侧面螺钉重新锁紧。



镜头调到最清晰后，将箭头处螺钉拧紧，防止镜头松动而导致镜头模糊。



3、摄像头接口及尺寸说明

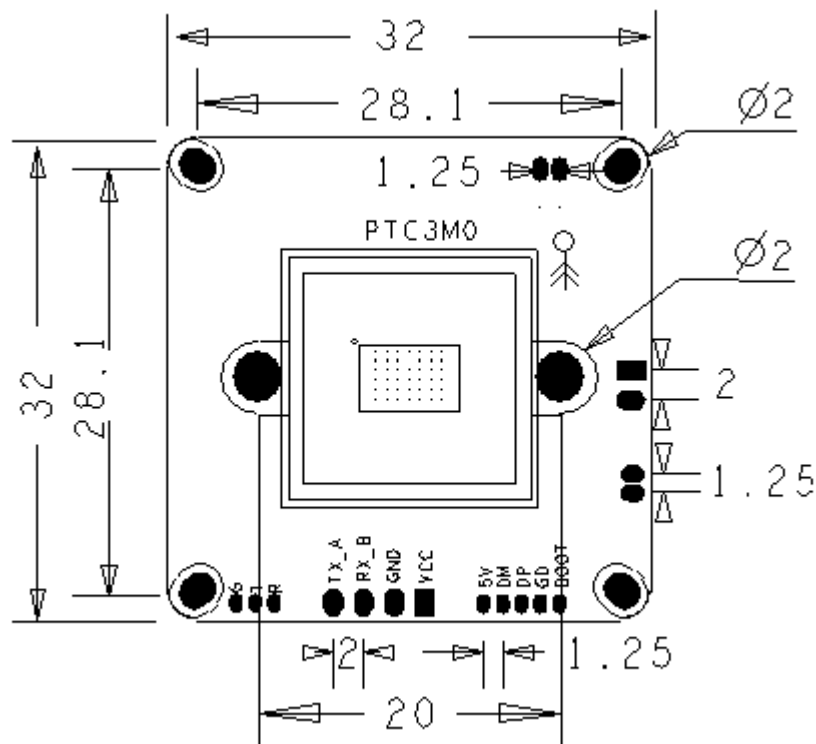
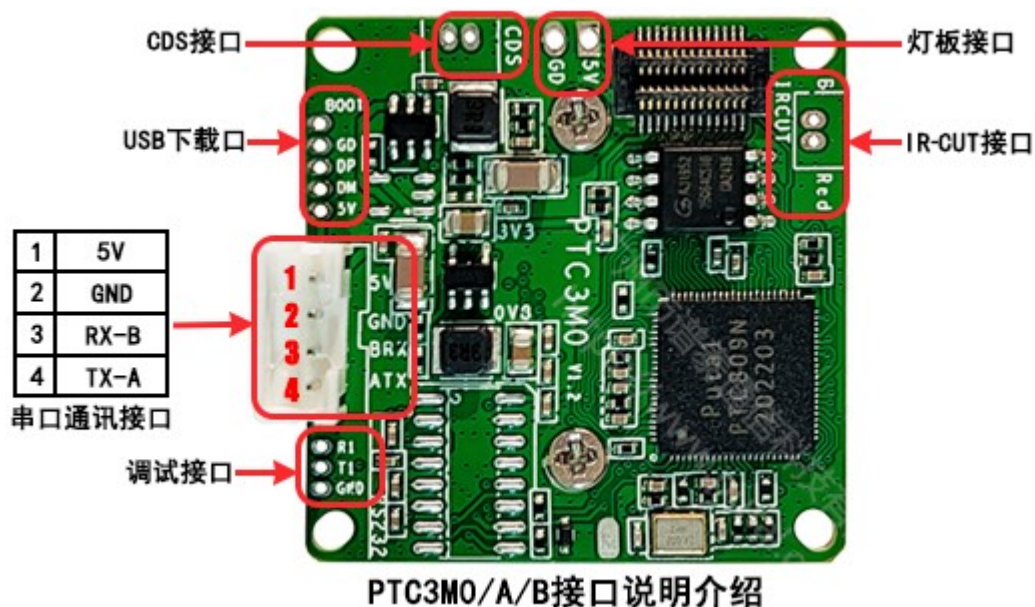
PTC3M0 摄像头模块的接口采用 2.0mm 间距 4pin 排孔封装：



PTC3M0/A/B实物正面图

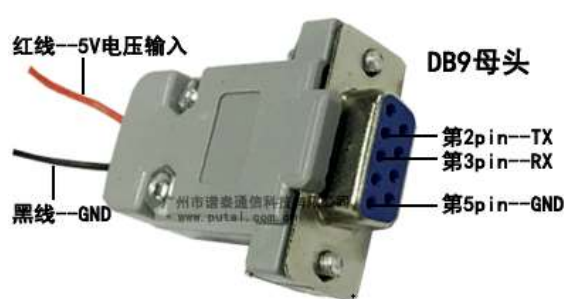


PTC3M0/A/B实物背面图

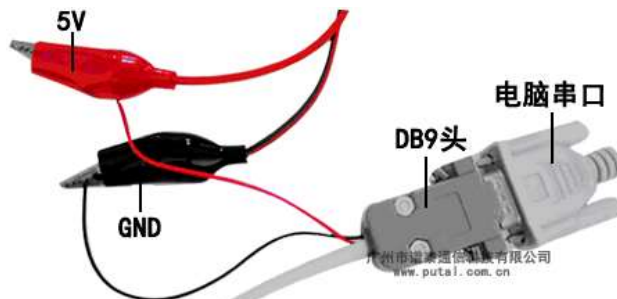


3.1、PTC3M0 (RS232)接口说明

PTC3M0 串口摄像头模块与外部处理器的通讯接口为 RS232 接口。内部默认配有 SP3232EEN 芯片，接口说明请参照下面接口定义图：



DB9接口定义图



DB9接线示意图

3.2、PTC3M0A (RS485)接口说明

PTC3M0A 内部采用 SP3485 芯片实现 RS485 信号输出，方便与多个 RS485 设备并联组网。

接口说明请参照下面接口定义图：



3.3、PTC3M0B (TTL) 接口说明

PTC3M0B 采用 3 线制 TTL 电平 UART 通信，可以方便地实现与单片机或其他微处理器连接。

重要提示：线序务必不能反接，错接，否则会烧坏。TX、RX 没有过压保护，如果高电压（超过 5V）接到 TX 数据线，将会烧坏模组。接口说明请参照下面接口定义图：



接口类型	接口信号	接口定义（出厂配置）
RS232 接口	5V	5V 电源输入
	GND	电源的负极，DB9 串口第 5pin
	RX	DB9 串口第 2pin (RXD)
	TX	DB9 串口第 3pin (TXD)
TTL 电平	5V	5V 电源输入
	GND	接地
	RX-B	UART 接收数据（3.3V 电平信号）
	TX-A	UART 发送数据（3.3V 电平信号）

	注意: TX 和 RX 是 3.3v 的 TTL 电平信号	
RS485 接口	VCC	5V 电源输入
	GND	接地
	B	RS485B
	A	RS485A

4. 快速测试方法

(1) 安装测试软件

本产品配备有相应的测试软件串口摄像头测试工具 [Putal 串口摄像头拍照工具V2.03.exe](#)，文件下载解压

后即可直接使用。（软件可在本公司网站 <http://www.putal.com.cn/>上进行下载）

(2) 连接摄像头后选择对应的端口和速率，点击打开后，点下方单张拍照即可完成拍照



5. 适用领域

- (1) 安防系统
- (2) 图像采集系统
- (3) 环境监控
- (4) 工业现场过程控制
- (5) 医疗设备
- (6) 可视电话
- (7) 电力配网监控
- (8) 水文监测
- (9) 油田监控系统
- (10) 城市路灯监控等市政工程
- (11) 铁路监控

-
- | | | |
|-----------------|---------------|----------------|
| (12) GPS 定位信息回传 | (13) 城市公交车辆监控 | (14) 高速公路监控 |
| (15) 矿山生产监控 | (16) 林业防护监控 | (17) 测绘勘探监控 |
| (18) 智能小区监控 | (19) 物流管理监控 | (20) 车场管理监控 |
| (21) 气象, 环保监测 | (22) 智能仪器仪表监控 | (23) 工厂工业自动化监控 |
| (24) 各种报警系统 | | |