

PTC02/A/B-300 串口摄像头

规格书

(**300** 万像素，高速串口)

Revision 1.0

2022/10/15



Putal

目 录

1、PTC02-300 系列串口摄像头简介	3
2、主要性能指标	4
2.1、镜头选配说明	4
3、摄像头尺寸及接口说明	6
3.1、PTC02-300 (RS232)接口说明	6
3.2、PTC02A-300 (RS485)接口说明	6
3.3、PTC02B-300 (TTL)接口说明	6
4、RS485 通讯多个摄像头组网	7
5、适用领域	8

1、PTC02-300 系列串口摄像头简介

PTC02-300 是一款 300 万像素红外夜视串口摄像头, 内置 PTC3M0 系列高性能串口摄像头模组以及 16 灯自动感光红外灯板, 可在黑暗环境下正常拍照, 其最大分辨率可达 2304x1296, 最高波特率可达 921600bps。产品图像输出采用标准 JPEG 格式, 可方便地兼容各种图像处理软件。

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。内置的 IR 日夜自动切换红外灯板更可令产品在各种光照条件下清晰成像。

默认波特率为 115200bps。

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

默认分辨率为 2304x1296。

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

为满足不同应用接口要求, PTC02-300 系列有 RS232 和 RS485, TTL 三种接口产品, 通过简单的图像传输协议使得摄像头可以方便地实现与电脑以及各种嵌入式系统的连接。

根据通讯接口不同, PTC02-300 系列分为如下几个子型号:

PTC02-300 -- RS232 电平接口 (因 RS232 协议限制, 波特率最高只能达到 230400)

PTC02A-300 -- RS485 电平接口 (因 RS485 协议限制, 波特率最高只能达到 115200)

PTC02B-300 -- TTL 电平接口 (波特率最高可达到 921600)

注意: 230400 以上波特率不适用 RS485 接口, 请勿尝试, 否则会导致串口无法通讯。

PTC02-300 实拍效果:

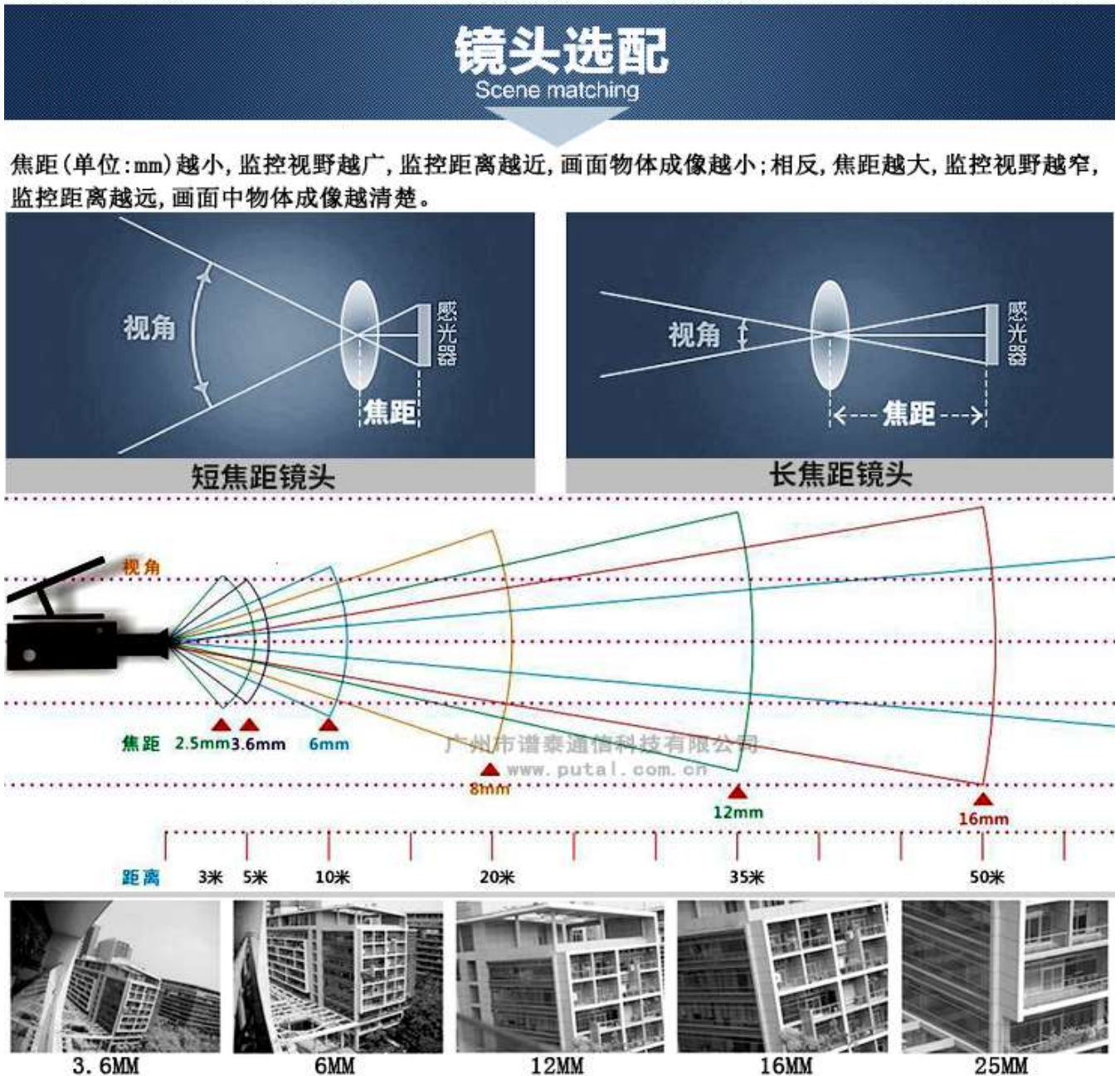


2、主要性能指标

特 性	参 数
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	2.45 x 2.45 um
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	<u>亮度、对比度、锐度、饱和度、色调、白平衡</u> , 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)
智能侦测	移动侦测 (标配) 智能侦测 (人形或车形) (PTC3M0E 版本才具备智能侦测功能)
可视角度	默认 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, 具体参考下文表格介绍
夜视红外补光	支持(16 灯, 照射距离约 3-5 米)
串口速率	默认 115200, 最大 921600
工作电流	130mA(红外灯不亮)@ 5V; 360mA(红外灯亮)@ 5V;
工作电压	DC +5V (+/- 0.5V)
防水等级	IP67
外壳尺寸	宽度:77mm; 高度:94mm(含支架); 厚度:54mm
接口定义	PTC02-300 --- RS232 (TX, RX, GND, 5V) PTC02A-300 --- RS485 (A, B, GND, 5V) PTC02B-300 --- TTL (TX, RX, GND, 5V)
接口类型	PTC02-300 -- DB9 母座, 5V 和 GND 分别用红, 黑线引出 PTC02A/B-300--4 芯护套线, 线头上锡, 线长 1 米, 可定制
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”
工作环境	温度: -20℃ ~ 65℃; 湿度: 25%RH ~ 95%RH

2.1、镜头选配说明

PTC02-300/A/B 有 2.8mm, 3.6mm, 6mm, 三种不同焦距的彩色镜头可选, 标准配置为 3.6mm 焦距彩色镜头。不同镜头焦距拍摄远近场景不一样, 使用者可根据现场环境选择合适的镜头。



镜头焦距	视角	最佳距离	适用的串口摄像头型号
高清 2.8mm 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 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 镜头	60°	10 米内	适用于 200 万/300 万像素全部摄像头及模组

3、摄像头尺寸及接口说明

PTC02/A/B-300 本体与支架详细尺寸图如下：

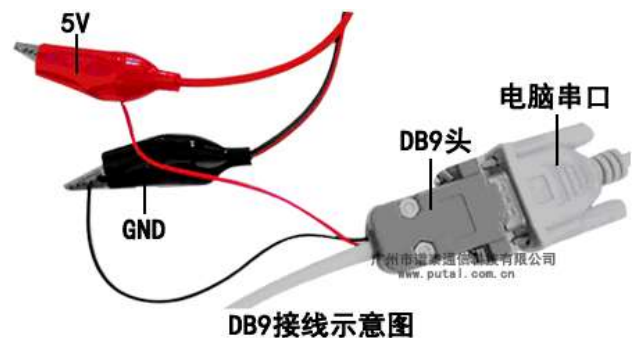


3.1、PTC02-300 (RS232) 接口说明

PTC02-300 串口摄像头与外部处理器的通讯接口为 RS232 接口。内部默认配有 SP3232EEN 芯片，从 DB9 串口第 2, 3pin 出来的 RXD, TXD 是 RS232 电平的信号，可以直接匹配标准 PC 机的串口电平。接口说明如下：



DB9接口定义图



DB9接线示意图

3.2、PTC02A-300 (RS485) 接口说明

PTC02A-300 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。具体接口定义如下左图：

3.3、PTC02B-300 (TTL) 接口说明

PTC02B-300 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。接口说明如下右图：



PTC02A-300 RS485 通讯接口定义图



PTC02B-300 TTL 通讯接口定义图

接口类型	接口信号	接口定义 (出厂配置)
RS232 接口 (PTC02-300)	红色 VCC	5V 电源输入
	黑色 GND	电源的负极, DB9 串口第 5pin
	绿色 RX	DB9 串口第 2pin (RXD)
	黄色 TX	DB9 串口第 3pin (TXD)
TTL 电平 (PTC02B-300)	红色 VCC	5V 电源输入
	黑色 GND	接地
	绿色 (RX-B)	UART 接收数据
	黄色 (TX-A)	UART 发送数据
注意: TX 和 RX 是 3.3v 的 TTL 电平信号		
RS485 接口 (PTC02A-300)	红色 VCC	5V 电源输入
	黑色 GND	接地
	绿色 B	RS485B
	黄色 A	RS485A

注意:

- (1) 摄像头工作时电流较大, 尤其是红外灯亮时会更大, 同时因为串口摄像头是被动工作, 因此建议用可控的开关对串口摄像头的电源进行控制。
- (2) 摄像头初次上电延时 4s 开始接收和发送指令。

4、RS485 通讯多个摄像头组网

PTC02A-300 采用 RS485 方式输出的摄像头模块,它具有实时高效、多站能力、传输距离远、组网简单等特点。

✓ **实时高效:** 通过协议对 PTC02A-300 模块进行控制,拍照速度快,在 115200 波特率下传输一张 640*480 的图片仅 5s 左右即可完成(不同波特率不同图片大小传输时间也不一样,在 115200 下传输 160*120 的图片仅需要 0.6s 左右即可完成)。

✓ **多站能力:** 普通的串口摄像头采用的是 RS232 电平,一个串口只允许一个收发器,即单站能力,不适于较复杂的地形环境使用。而 PTC02A-300 采用了 RS485 技术,具有多站能力的特点。允许在同一串行总线上连接 32 个收发器,在 485 总线上除了可以布置 n 个摄像头外还能搭配其它功能硬件模块共同使用,适合于各种复杂场所的大型系统。

✓ **传输距离远:** 根据 RS485 的电气特性,PTC02A-300 最大传输距离标准值为 600 米,更远距离传输时,每 600 米情况下需要加 1 个中继器,RS485 最多可以使用 8 个中继器。

✓ **组网简单:** 组网之前,需要将各个 PTC02A-300 摄像头进行编号区分(具体编号方法参考本文档通讯协议 4.10 修改摄像头序号部分)。注意同一个网络中不能有两个相同编号的摄像头。组网时需要在系统中做一个 RS485 电平转换的电路来搭建总线,最后把各个摄像头串联起来即可,(如上图)。多机通讯的组网方式还有:总线式、菊花链式、星型、单环冗余型等。用户可以根据现场的设备的位置分布或者可靠性要求来选择。

组网成功后我们就可以对网络中的摄像头进行控制,控制方法跟单个摄像头方法相同,只需要对目标摄像头直接发送指令就可以了。

5、适用领域

- | | | | |
|-----------------|------------------|---------------|--------------|
| (1) 安防系统 | (2) 图像采集系统 | (3) 环境监测 | (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) 气象监测 | (22) 环保监测 | (23) 智能仪器仪表监控 | |
| (24) 工厂工业自动化监控 | (25) 各种报警系统 | | |