

130/200 万像素串口摄像头 通讯协议手册

Revision 1.06

2020/09/08

本通讯协议适用于广州市谱泰通信科技有限公司研发生产的 130 万/200 万像素串口摄像头及模块, 130 万像素适用型号包括: PTC1M3/A/B、PTC01-130/A/B、PTC02-130/A/B、PTC20-130/A/B、PTC052-130/A/B, 200 万像素适用型号包括: PTC2M0/A/B、PTC01-200/A/B、PTC02-200/A/B、PTC20-200/A/B、PTC052-200/A/B。

注意: 该协议手册会不定期更新, 如您购买的模块不支持部分协议, 请尝试将模块升级到最新的固件版本。

法律声明

本文档版权所有者为广州市谱泰通信科技有限公司, 本公司保留任何未在本文档中明示授予的权利。文档中涉及谱泰通信的专有信息, 未经谱泰通信事先书面许可, 任何单位和个人不得复制、传播、分发、使用和泄漏该文档以及该文档包含的所有图片、表格、数据及其他信息。

Putal

目录

1、130 万/200 万像素串口摄像头通讯协议(指令的数字均为 16 进制)	4
1.1、查询版本指令	4
1.2、复位指令	4
1.3、拍照指令	4
1.4、读取所拍图片长度指令	4
1.5、读取所拍图片数据指令	5
1.6、清空图片缓存指令	5
1.7、设置拍照图片压缩率指令	5
1.8、设置拍照图片大小指令	5
1.9、修改串口初始波特率指令	6
1.10、修改摄像头序号	6
1.11、补光灯开关指令	7
1.12、OSD 字符显示设置	7
1.13、移动侦测功能	8
1.14、移动侦测灵敏度设置指令	8
1.15、移动侦测连拍指令	9
1.16、多张连拍指令	10
1.17、上电自动抓拍指令	10
1.18、图片区域裁剪指令	12
1.19、查询光敏电阻明暗状态指令	14
1.20、指令异常返回	14
1.21、130 万/200 万像素串口摄像头上电初始化流程	14
1.22、移动侦测连拍使用流程参考	15
2、快速测试方法	15
2.1、安装测试软件	15
2.2、连接摄像头并上电	15
2.3、设置好参数，然后拍照	17
2.4、指令模式，观察拍照流程	20

文档版本	修订记录
V1.06 2020/09/08	备注:以下修改需在固件版本 PTC1M3 2.02 /PTC2M0 2.02 以上支持, 拍照工具 V2.01 以上支持 1. 增加上电自动抓拍读/写/上传指令 (0x90/0x91/0x92) 2. 在上位机工具【多张拍照】新增【上电自拍】设置按键和复位后可以弹窗读自拍
V1.05 2020/04/01	备注:以下修改需在固件版本 PTC1M3 2.00 /PTC2M0 2.00 以上支持 1. 增加查询光敏电阻明暗状态指令
V1.04 2020/01/07	备注:以下修改需在固件版本 PTC1M3 1.09 /PTC2M0 1.07 以上支持, 拍照工具 V1.09 以上支持 1. 增加设置图片压缩率指令 2. 增加图片区域裁剪指令 0x8B (子命令 0x01 设置裁剪, 0x02 读取裁剪) 3. 增加拍照流程设置压缩率的描述 4. 修改拍照工具压缩率设置及区域裁剪描述
V1.03 2019/10/12	备注:以下修改需在固件版本 PTC2M0 1.03 以上支持, 拍照工具 V1.06 以上支持 1. 增加移动侦测连拍指令 0x87 2. 增加多张连拍指令 0x88 3. 扩展读取图片长度指令, 支持读取 0-5 号图片缓存 4. 扩展读取图片数据指令, 支持读取 0-5 号图片缓存 5. 新增串口摄像头拍照工具 V1.06 的使用描述
V1.02 2019/09/04	备注:以下修改需在固件 PTC2M0 1.02 以上支持 1. 修改 230400-921600 波特率设置指令

1、130 万/200 万像素串口摄像头通讯协议(指令的数字均为 16 进制)

上电后需要 **3s 启动时间**, 在此期间, 发送指令, 摄像头没有回应。用户程序在上电延时 **3s** 后, 可发送复位指令, 看摄像头是否有响应, 如有响应, 说明已经初始化完成, 串口会输出如下信息, 即可正常拍照了。(文档中举例说明部份, 如无特殊备注, 均为 200 万像素协议例子)

Version:PTC2M0 1.02

MEID_Num:00

ImageWidth:1920,ImageHeight:1080

Init end

1.1、查询版本指令

发送:56 00 11 00 返回:76 00 11 00 0B 50 54 43 32 4D 30 20 31 2E 30 30

0B --- 是版本字符串长度 11

50 54 43 32 4D 30 20 31 2E 30 30 转字符串表示 PTC2M0 1.02

型号:PTC2M0+空格+主版本 1. 次版本号 02(版本号可能会因功能优化而变化)

可通过查版本指令验证通讯是否已准备好。

1.2、复位指令

发送:56 00 26 00 返回:76 00 26 00

//发送复位指令约 **2-3s** 后, 会显示这么一串字符, 相当于系统重启一次。

(16:35:53) 复位成功!收到Init end!

1.3、拍照指令

发送:56 00 36 01 00 拍照成功返回:76 00 36 00 00

注意:上电, 复位后立即进行拍照效果不佳, 需等待 **2-3s, 使摄像头稳定下来后拍照效果即稳定。
130 万像素需等待 **2s**, 200 万像素需等待 **3s**。**

1.4、读取所拍图片长度指令

发送:56 00 34 01 + II 返回:76 00 34 00 04 XX XX XX XX

II -----1 个字节表示读取不同的图片缓存, 有效范围 0-5, 其中 0 号图片缓存固定为当前拍照的图片, 1-5 号的图片缓存空间由移动侦测触发的连拍以及多张连拍指令所共享。

XX XX XX XX -----4 个字节表示图片数据长度。

举例说明:

发送:56 00 34 01 00 返回:76 00 34 00 04 00 01 4B C6

长度说明:0x00014BC6 / 1024 约等于 82.9K 的图片长度

1.5、读取所拍图片数据指令

发送:56 00 32 0C II 0A SS SS SS SS LL LL LL LL 00 FF

返回:76 00 32 00 00 FF D8 FF D9 76 00 32 00 00

II -----1 个字节表示读取不同的图片缓存, 有效范围 0-5, 其中 0 号图片缓存固定为当前拍照的图片, 1-5 号的图片缓存空间由移动侦测触发的连拍以及多张连拍指令所共享。

SS SS SS SS ---起始地址 4 个字节(必须是 8 的倍数)。

LL LL LL LL ---本次读取数据长度 4 个字节, 请看下面的举例说明。

注意:完整的 JPEG 图片文件一定是以 FF D8 开始, FF D9 结束。

如果是一次性读出整张图片数据, 则起始地址是:00 00 00 00, 本次读取的数据长度为 4.4 指令读出的整张图片的字节长度。读出的数据以 FF D8 开头, FF D9 结尾。

如果要分多次读取图片数据, 则第一次读取的起始地址是:00 00 00 00, 后几次读取的起始地址是上一次读取数据的末尾地址。

举例说明:

发送:56 00 32 0C 00 0A 00 00 00 00 00 01 4B C6 00 FF

返回:76 00 32 00 00 FF D8 ... FF D9 76 00 32 00 00

解释说明:

56 00 32 0C 00 0A 00 00 00 00 00 01 4B C6 00 FF

表示从 0x00000000 起始位置读取长度为 0x00014BC6 的图片长度数据。

1.6、清空图片缓存指令

发送:56 00 36 01 03 返回:76 00 36 00 00

1.7、设置拍照图片压缩率指令

发送:56 00 31 05 01 01 12 04 XX 返回:76 00 31 00 00

XX 一般选 36 (范围: 0x36 ----0x90) 数值越大, 图片质量越低, 占用空间越小

低于 0x36 时摄像头会默认设置成 0x36, 高于 0x90 时, 默认会设置成 0x90

建议值: 0x36(图片质量高) 0x54(图片质量中) 0x72(图片质量低)

注意: 上电默认压缩率 0x36, 设置的压缩率掉电不保存, 修改图片大小时压缩率会恢复默认 0x36

1.8、设置拍照图片大小指令

(130 万像素系列图片默认大小为:1280*960; 200 万像素系列图片默认大小为 1920*1080)

发送:56 00 31 05 04 01 00 19 11 (320*240) 返回:76 00 31 01 00

//图片长度约 11.2K

56 00 31 05 04 01 00 19 00 (640*480)

//图片长度约 36K

56 00 31 05 04 01 00 19 22 (160*120) //图片长度约 4.5K
 56 00 31 05 05 01 00 19 33 (1024*768) //图片长度约 80K
 56 00 31 05 05 01 00 19 44 (1280*720) //图片长度约 92K
 56 00 31 05 05 01 00 19 55 (1280*960) //图片长度约 136K
 56 00 31 05 05 01 00 19 66 (1920*1080) //图片长度约 520K

注意:1920*1080 仅支持 200 万像素摄像头及模块, 设置图片大小指令后, 无需复位, 设置后可立即生效, 设置数值保存在 flash 中, 下次上电同样有效! 如需对模块进行初始图片大小设置, 也可使用谱泰通信公司专门设计的上位机软件串口摄像头测试工具 V1.08直接进行设置, 一张图片的长度除了与图片尺寸有关, 还由实际场景的亮度和色彩所决定。上图图片长度仅为参考。

1.9、修改串口初始波特率指令

发送:56 00 31 06 04 02 00 08 XX YY 返回:76 00 31 00 00
 56 00 31 06 04 02 00 08 AE C8 9600
 56 00 31 06 04 02 00 08 56 E4 19200
 56 00 31 06 04 02 00 08 2A F2 38400
 56 00 31 06 04 02 00 08 1C 4C 57600
 56 00 31 06 04 02 00 08 0D A6 115200
 56 00 31 06 05 02 00 08 EE A1 230400
 56 00 31 06 05 02 00 08 EE A2 460800
 56 00 31 06 05 02 00 08 EE A3 921600

注意:230400-921600 的指令不适用在 30 万像素全系列以及 130/200 万像素串口摄像头的 RS485 接口系列, 请勿尝试, 否则会导致串口通讯不上, 只能返厂处理。只有 TTL 接口才能使用最高波特率 921600bps, RS232 接口支持最高波特率 230400bps, RS485 支持最高波特率 115200bps, 修改串口初始波特率后, 无需复位, 返回指令即生效, 设置数值保存在 flash 中, 下次上电同样有效! 如需对模块进行初始波特率设置, 也可使用谱泰通信公司专门设计的上位机软件串口摄像头测试工具 V1.08直接进行设置。

1.10、修改摄像头序号

发送:56 YY 31 05 04 01 00 06 ZZ 返回:76 YY 31 00 00

其中:YY---当前的序号; ZZ---将要改到的目标序号, 范围 00—FF。

举例:目前摄像头为 00 序号(出厂设置), 需要更改成 02 序号的, 即为

发送:56 00 31 05 04 01 00 06 02 返回:76 00 31 00 00

注意:当发送这个指令修改序号成功后, 之后发送指令的第 2 个字节就必须是 02。(如复位指令就必须是:56 02 26 00)

为方便用户修改, 谱泰通信专门设计了一个小工具:谱泰 RS485 串口摄像头序号修改工具.exe, 用户可直接用这个工具查询或修改当前的序号。



修改序号后,若需要使用上位机软件串口摄像头测试工具 V1.08进行测试,务必在摄像头测试工具下的  处,填入修改后的序号,方可通信。

1.11、补光灯开关指令

(预留功能,需模组硬件支持,如需要,请联系我司客服)

(1) 打开补光灯,发送:56 00 85 01 01 返回:76 00 85 00

(2) 关闭补光灯,发送:56 00 85 01 00 返回:76 00 85 00

1.12、OSD 字符显示设置

发送:56 00 86 B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB BC DD DD ... DD 返回:76 00 86 01 ZZ
ZZ 最后一个字节表示 OSD 行数,共 4 行,值为 0-3,表示第 N 行。

发送字段描述:

56	1byte 固定帧头
00	1byte 序号(0-255),默认 0
86	1byte OSD 设置命令
B0	1byte 命令长度,根据文字内容动态变化,固定 12 字节+文字内容总长度
B1	1byte OSD 显示开关,1:启用;0:禁用
B2	1byte 第 N 行(0-3),最多可显示 4 行
B3	1byte 字号 0:字体 16x16; 字号 1:字体 24x24; 字号 2:字体 32x32
B4B5	2byte X 坐标,130W(10 进制 0-1279)坐标需偶数; 200W(10 进制 0-1918)坐标需偶数
B6B7	2byte Y 坐标,130W(10 进制 0-959)坐标需偶数; 200W(10 进制 0-1078)坐标需偶数
B8B9	2byte 字体颜色 RGB555 顺序
BABB	2byte 背景颜色 RGB555 顺序
BC	1byte 文字长度,最长限制 160 个字符,即 80 个汉字

DD...DD Nbyte 文字内容, 仅支持 GB2312 编码汉字和 ASCII

举例说明:

发送:56 00 86 16 01 00 01 00 00 00 00 00 7C FF FF 0A 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

返回:76 00 86 01 00

发送字段描述:

0x56, //固定帧头
 0x00, //序号
 0x86, //OSD 设置命令
 0x16, //命令长度, 根据文字内容动态变化, 固定 12 字节+文字内容总长度
 0x01, //OSD 显示开关, 1:启用; 0:禁用
 0x00, //第 N 行, (0-3)
 0x01, //字号 0:字体 16x16; 1:字体 24x24; 2:字体 32x32
 0x00, 0x00, //x 坐标, 130W(10 进制 0-1279)坐标需偶数; 200W(10 进制 0-1918), 坐标需偶数
 0x00, 0x00, //y 坐标, 130W(10 进制 0-959)坐标需偶数; 200W(10 进制 0-1078), 坐标需偶数
 0x00, 0x7C, //字体颜色, 蓝色 RGB555 顺序
 0xff, 0xff, //背景颜色, 白色
 0x0A, //文字长度, 最长限制 160 个字符, 即 80 个汉字
 0x30, 0x31, 0x32, 0x33, 0x34, 0x35, 0x36, 0x37, 0x38, 0x39, //文字内容 ASCII “0123456789”

注意:如果是中文, 要以 GB2312 编码方式, 一个汉字占 2 字节。

返回字段描述:

0x76, //固定返回帧头
 0x00, //序号
 0x86, //命令
 0x01, //固定数据长度 1
 0x00, //设置行数 0-3

1.13、移动侦测功能

56 00 37 01 XX 返回:76 00 37 00 00

其中 XX — 00, 关闭移动侦测功能。每次上电后, 移动侦测功能处于关闭状态。

XX — 01, 打开移动侦测功能。

若打开移动侦测功能, 在摄像头视角范围内, 如果景物有变化, 会从串口输出提示信息:76 00 39 00 00 通知外部处理器, 实现报警的功能。

当检测到图像有变化时, 则串口会输出:76 00 39 00 00, 外部处理器接收到该字符串后, 先关闭移动侦测功能(防止在拍照时, 侦测信息干扰图片数据), 然后立刻执行拍照, 实现抓拍功能, 处理完毕可再次打开移动侦测功能, 以便下一次抓拍!

1.14、移动侦测灵敏度设置指令

56 00 31 05 01 01 1A 6E XX 返回:76 00 31 00 00

其中:XX--为移动感应灵敏度,范围 00~FF。

00--最灵敏,容易误触发;FF--最迟钝,很难有效触发;(建议取值:03)

在实际应用中,若要启用移动侦测功能,建议依次执行如下两条指令:

第 1 条:56 00 31 05 01 01 1A 6E 03 -----将移动侦测灵敏度设为 03

第 2 条:56 00 37 01 01 -----打开移动侦测功能

1.15、移动侦测连拍指令

发送:56 00 87 04 B0 B1 B2 B3 返回:76 00 87 01 ZZ

B0 --- 1byte 拍照数量,范围 0-5

B1 --- 1byte 下次侦测时间,单位秒,范围 0-255

B2B3 --- 2byte 连续拍照间隔时间,单位毫秒,范围 0-65535

ZZ 1byte 表示设置参数是否有效,0x00 有效,0x01 无效,例如拍照数量超过有效范围 0-5 时为无效返回 0x01

举例说明:

发送:56 00 87 04 03 0A 00 64 返回:76 00 87 01 00

发送字段描述:

0x56 //固定发送帧头

0x00 //序号

0x87 //移动侦测连拍命令

0x04 //数据长度固定 4 字节

0x03 //连拍图片数量 3 张,有效范围 0-5

0x0A //下次侦测时间 10 秒

0x00 0x64 //2 个字节表示连续拍照间隔时间 100 毫秒,范围 0-65535

返回字段描述:

0x76 //固定返回帧头

0x00 //序号

0x87 //命令

0x01 //固定数据长度 1

0x00 //表示参数设置成功

注意事项:

(1) 移动侦测连拍指令需在打开移动侦测指令后才能生效;

(2) 如果只打开移动侦测,当检测到移动后会上报:76 00 39 00 00,并无缓存图片,需用户自行执行拍照指令抓拍图片。在设置了移动侦测连拍指令后,当检测到移动后会自动拍照并缓存起来,此时上报:76 00 39 00 +连拍的图片数量(例如 76 00 39 00 05 表示侦测到移动后自动连拍了 5 张图片);

(3) 使用读图片长度指令与读图片数据指令可将 1-5 号缓存的图片读取出来;

(4) 如果缓存的图片没有及时读取出来,当下次侦测时间到后,摄像头再次检测到移动,则会覆盖原先缓存的图片。

1.16、多张连拍指令

发送:56 00 88 03 B0 B1 B2 返回:76 00 88 01 ZZ

B0 --- 1byte 拍照数量, 范围 0-5

B1B2 --- 2byte 连续拍照间隔时间, 单位毫秒, 范围 0-65535

ZZ --- 1byte 表示设置参数是否有效, 0x00 有效, 0x01 无效, 例如拍照数量超过有效范围 0-5 时为无效返回 0x01

举例说明:

发送:56 00 88 03 03 00 64 返回:76 00 88 01 00

发送字段描述:

0x56 //固定发送帧头

0x00 //序号

0x88 //连拍命令

0x03 //数据长度固定 3 字节

0x03 //连拍图片数量 3 张, 有效范围 0-5

0x00 0x64 //连续拍照间隔时间 100 毫秒, 范围 0-10000, 10 秒

返回字段描述:

0x76 //固定返回帧头

0x00 //序号

0x88 //命令

0x01 //固定数据长度 1

0x00 //表示参数设置成功

注意:

(1) 多张连拍指令与移动侦测连拍指令功能相似, 是单张拍照指令的扩展, 使用更自由方便;

(2) 多张连拍指令与移动侦测连拍指令共享 1-5 号图片缓存, 不能同时使用, 不然会覆盖已缓存的图片, 且断电不保存, 使用读图片长度指令和读图片数据指令可将 1-5 号图片缓存读取出来;

(3) 多张连拍指令的返回时间与连拍间隔时间有关, 连拍间隔时间不宜设置过长, 因为这段时间串口处于阻塞状态, 无法响应其他指令, 只有等待应答返回后才可执行其他新指令;

(4) 最多支持缓存 6 张图片, 先执行多张连拍指令, 再执行单张拍照指令:56 00 36 01 00, 然后分别读取 0-5 号缓存即可, 最后再执行清空缓存指令。

1.17、上电自动抓拍指令

1) 设置上电自动抓拍指令 (子命令: 0x01)

发送: 56 00 91 04 01 B0 B1 B2 返回: 76 00 91 01 ZZ

B0 --- 1byte 拍照数量, 范围 0-5, 为 0 时关闭自动抓拍

B1B2 --- 2byte 连续拍照间隔时间, 单位毫秒, 范围 0-65535

ZZ --- 1byte 表示设置参数是否有效, 0x00 有效, 0x01 无效, 例如拍照数量超过有效范围 0-5 时为无效返回 0x01

举例说明:

发送:56 00 91 04 01 03 00 64 返回:76 00 91 01 00

发送字段描述:

0x56 //固定发送帧头
 0x00 //序号
 0x91 //上电配置写指令
 0x04 //数据长度固定 4 字节
 0x01 //上电自动抓拍子命令 0x01
 0x03 //连拍图片数量 3 张, 有效范围 0-5
 0x00 0x64 //连续拍照间隔时间 100 毫秒, 范围 0-10000, 10 秒

返回字段描述:

0x76 //固定返回帧头
 0x00 //序号
 0x91 // 上电配置写指令
 0x01 //固定数据长度 1
 0x00 //表示参数设置成功

2) 上电抓拍完成主动上传指令

发送:76 00 92 02 01 B0

B0 --- 1byte 抓拍图片数量, 范围 1-5, **0xee** 表示抓拍错误

读出图片长度及读图片数据使用 1-5 号缓存

例如读 1 号缓存图片长度发送 56 00 34 01 **01**

读 1 号缓存图片数据发送 56 00 32 0C **01** 0A + 4 字节起始地址 + 4 字节要读取的长度 00 FF

举例说明:

上传:76 00 92 02 01 03

返回字段描述:

0x76 //固定返回帧头
 0x00 //序号
 0x92 // 上电配置写指令
 0x02 //固定数据长度 2
 0x01 //上电抓拍子命令
 0x03 //完成抓拍 3 张图片

3) 查询上电抓拍指令

发送:56 00 90 01 01 返回:76 00 90 04 01 B0 B1 B2

B0 --- 1byte 抓拍的图片数量, 范围 0-5

B1B2 --- 2byte 连续拍照间隔时间, 单位毫秒, 范围 0-65535

举例说明:

发送:56 00 90 01 01 返回:76 00 90 04 01 03 00 64

发送字段描述:

0x56 //固定发送帧头
 0x00 //序号
 0x90 //上电配置读指令
 0x01 //固定长度 1 字节
 0x01 //子命令: 0x01 抓拍指令

返回字段描述:

0x76 //固定返回帧头
 0x00 //序号
 0x90 // 上电配置读指令
 0x01 //固定数据长度 1
 0x00 //表示参数设置成功

1. 18、图片区域裁剪指令

1) 设置裁剪区域

发送:56 00 8B 0A 01 B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 **返回:**76 00 8B 02 01 ZZ

B0 裁剪开关: 0x01 打开, 0x00 关闭
 B1B2 裁剪起始坐标 X, 需满足 16 的倍数
 B3B4 裁剪起始坐标 Y, 需满足 2 的倍数
 B5B6 裁剪宽度, 需满足 4 的倍数, 且不能超过分辨率宽度
 B7B8 裁剪高度, 需满足 4 的倍数, 且不能超过分辨率高度

ZZ 结果码: 0x00 设置成功
 0x01 X 坐标错误, X 坐标需满足 16 的倍数
 0x02 Y 坐标错误, Y 坐标需满足 2 的倍数
 0x03 裁剪宽度错误, 裁剪的宽度要满足 4 的倍数, 且不能超过图片分辨率的宽度, 裁剪宽度范围[32, 图片分辨率宽度]
 0x04 裁剪高度错误, 裁剪的高度要满足 4 的倍数, 且不能超过图片分辨率的高度, 裁剪高度范围[32, 图片分辨率高度]
 0x05 超过分辨率错误: X+裁剪宽度/Y+裁剪高度 超过了图片分辨率宽度/高度
 0x06 其他错误

举例说明:

发送: 56 00 8B 0A 01 01 00 A0 00 78 01 40 00 F0

接收: 76 00 8B 02 01 00

发送字段描述

0x56 //固定发送帧头
 0x00 //序号
 0x8B //裁剪命令
 0x0A //数据长度 10 字节
 0x01 //子命令: 设置裁剪区域
 0x01 //裁剪开关: 已打开

0x00A0 //X 坐标 10 进制 160
 0x0078 //Y 坐标 10 进制 120
 0x0140 //裁剪宽度(单位: 像素) 320
 0x00F0 //裁剪高度(单位: 像素) 240

接收字段描述:

0x76 //固定返回帧头
 0x00 //序号
 0x8B //裁剪命令
 0x02 //数据长度 2 字节
 0x01 //子命令: 设置裁剪区域
 0x00 //结果码, 设置成功

2) 读取裁剪区域参数

发送:56 00 8B 01 02 返回:76 00 8B 0E 02 B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12

B0 裁剪开关状态
 B1B2 裁剪起始坐标 X
 B3B4 裁剪起始坐标 Y
 B5B6 裁剪宽度
 B7B8 裁剪高度
 B9B10 当前图像分辨率宽度
 B11B12 当前图像分辨率高度

举例说明:

发送 :56 00 8B 01 02

接收 :76 00 8B 0E 02 01 00 A0 00 78 01 40 00 F0 02 80 01 E0

发送字段描述:

0x56 //固定发送帧头
 0x00 //序号
 0x8B //裁剪指令
 0x01 //数据长度 1 字节
 0x02 //子命令: 查询裁剪参数

接收字段描述:

0x76 //固定接收帧头
 0x00 //序号
 0x8B //裁剪指令
 0x0E //数据长度, 14 字节
 0x02 //子命令: 查询裁剪参数

0x01 //裁剪开关: 已打开
0x00A0 //X 坐标 10 进制 160
0x0078 //Y 坐标 10 进制 120
0x0140 //裁剪宽度(单位: 像素) 320
0x00F0 //裁剪高度(单位: 像素) 240
0x0280 //当前图像分辨率宽度 640
0x01E0 //当前图像分辨率高度 480

1. 19、查询光敏电阻明暗状态指令

发送:56 00 8D 01 00 返回:76 00 8D 02 00 ZZ

ZZ --- 1byte 表示光敏电阻的明暗状态
0x01 黑暗 0x00 明亮

1. 20、指令异常返回

返回:65 72 72 6F 72 (65 72 72 6F 72 是“error”的 16 进制形式)

1. 21、130 万/200 万像素串口摄像头上电初始化流程

(1) 对应模块型号的工作电压(参照下方提示说明)给摄像头上电(5V/12V), 等待 2-3s(130 万像素系列等待 2s, 200 万像素系列等待 3s)

130 万像素系列(PTC1M3/A/B, PTC01-130/A/B, PTC02-130/A/B, PTC20-130/A/B 工作电压是 5V, PTC052-130/A/B 工作电压是 12V); 200 万像素系列(PTC2M0/A/B, PTC01-200/A/B, PTC02-200/A/B, PTC20-200/A/B 工作电压是 5V, PTC052-200/A/B 工作电压是 12V)

(2) 串口输出“Version:”+MEID_Num:”+摄像头序号, 以及“Init end”初始化完成标志, 如 200 万像素的上电打印内容如下:

Version:PTC2M0 1.02

MEID_Num:00

ImageWidth:1920,ImageHeight:1080

Init end

(3) 设置拍照图片大小指令(可选项, 设置后上电仍然有效, 只需设置一次, 无需每次上电都设置)

(4) 设置图片压缩率指令(可选项, 如需设置压缩率时, 要注意压缩率要放在设置图片大小指令之后, 因设置图片大小时, 会恢复默认压缩率, 且压缩率指令掉电不保存)

(4) 发送拍照指令

(5) 发送读取所拍图片长度指令

(6) 发送读取所拍图片数据指令

(7) 发送清空图片缓存(本步可省略, 只是为了兼容原 30 万像素摄像头)

(8) 再拍下一张图片, 则返回第 4 步

强调:用户处理器与串口摄像头之间的串口操作, 强烈建议采用一问一答的交互方式, 以确保指令执行成功, 否则可能会导致操作异常!

1.22、移动侦测连拍使用流程参考

- (1) 先设置移动侦测连拍指令, 如: 56 00 88 04 05 0A 00 64
- (2) 再设置移动侦测灵敏度指令, 如: 56 00 31 05 01 01 1A 6E 03
- (3) 最后打开移动侦测指令, 如: 56 00 37 01 01
- (4) 当上报: 76 00 39 01 05, 表示发生移动侦测并缓存了 5 张图片
- (5) 关闭移动侦测: 76 00 37 01 00
- (6) 使用读图片长度指令按 1-5 依次读取, 如: 56 00 34 01 01
- (7) 最后使用读图片数据指令按 1-5 依次读出图片, 如:
56 00 32 0C 01 0A + 4 字节起始地址 + 4 字节要读取的长度 00 FF
- (8) 图片都读出后, 重新打开移动侦测: 76 00 37 01 01
- (9) 指令执行流程按上面的 1-8 步骤完成即可, 如在串口拍照工具 V1.08 工具上演示, 可以先点击  设置后, 再点击单选按钮  , 当发生检测到移动侦测后, 【读侦测】会自动显示, 此时每按下  就可以读出一张图片。

2、快速测试方法

2.1、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 V1.09.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)

2.2、连接摄像头并上电

用 RS485 转 RS232 转换板将串口摄像头与 PC 机连接起来, 并给串口摄像头供电。然后打开本产品提供的测试软件; 软件打开后, 先选择好对应的 COM 口及波特率, 然后按“打开”, 这时模块通讯正常, 软件提示栏上将显示固件版本号如下图:



这里的 COM 端口是你的摄像头所连接 PC 机上的端口, 点击 **打开** 后, 提示栏将提示: (时间) + 版本查询成功! + 固件版本号。

打开 COM 口, 且摄像头上电之后, 点击 **复位**, 测试软件下方的提示栏上将显示:

(14:39:32) 复位成功!收到Init end!



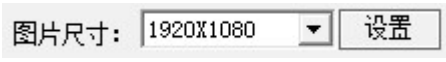
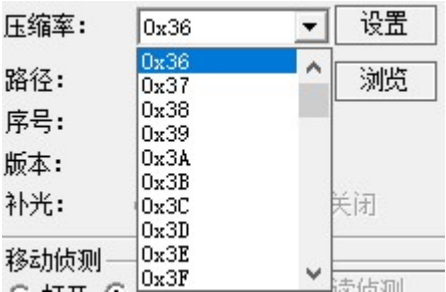
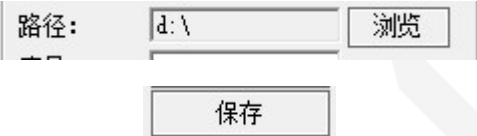
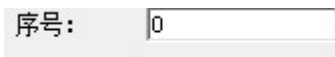
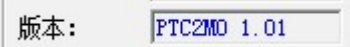
打开正确 com 口；摄像头上电；点击复位；复位成功代表摄像头通讯是正常的！可以正常使用（请务必检查速率（初始化是 115200））

此时可直接点击 **单张拍照** 按钮拍照，左边的显示框就会显示所拍的图片！也可以修改如下相关参数后再拍照！

2.3、设置好参数，然后拍照

设置成像参数

	默认可选端口范围 COM1- COM15, 部分 USB 转串口驱动显示的串口号可能会超过 COM15, 可在设置管理器里将串口号改小些。 PC 拍照工具软件 V1.05 及以上版本支持 921600 波特率，默认是 115200 波特率。
	PC 软件读取图片数据的方式，可一次性或分包读取，一次性适用内存较大的设备，分包读取适用小容量内存设备如 stm32 系列。

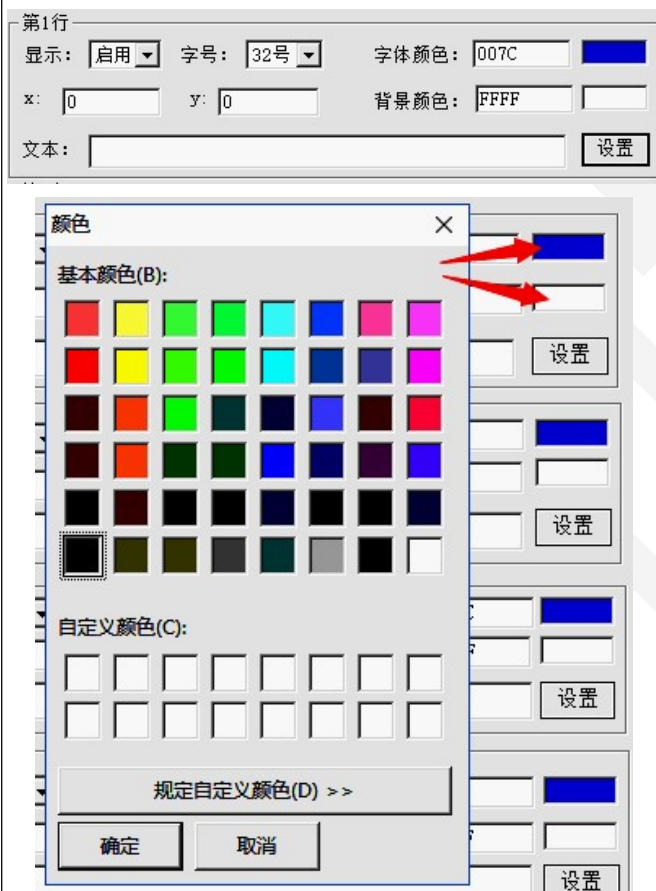
	修改图片的分辨率, 130 万像素串口摄像头及模组支持 160x120, 320x240, 640x480, 1024x768, 1280x720, 1280x960; 200 万像素串口摄像头及模组支持 160x120, 320x240, 640x480, 1024x768, 1280x720, 1280x960, 1920x1080; 修改后会自动保存并立即生效。
	压缩率设置范围[0x36-0x90], 默认 0x36, 图片质量最高, 占用空间最大 建议值: 0x36 (质量高, 图片大) 0x54 (质量中, 图片适中) 0x72 (质量低, 图片小)
	图片保存路径选择, 默认是 D 盘根目录, 点击【浏览】可选择路径, 图片拍照成功后, 点击【保存】, 在 D 盘就可以查看到。
	在 RS485 串口摄像头组网中, 可通过不同的序号, 控制不同的摄像头。序号数值范围 0-255, 默认序号为 0。
	软件打开后, 先选择好对应的 COM 口及波特率, 然后按“打开”按钮, 这时模块通讯正常, 软件提示栏上将显示固件版本号。
	130 万/200 万像素串口摄像头模组上预留位置可贴两颗 LED 灯, 出厂默认不贴(可根据客户需要调整)。
	移动侦测功能, 打开后, 当检测到有移动后, PC 会自动进行拍照, 点击更多可设置移动侦测连拍, 连拍成功后可点击【读侦测】读出图片。 【更多】点击后弹出移动侦测连拍设置窗口 连拍张数: 有效范围 1-5。 连拍间隔: 连续拍照的间隔时间, 单位毫秒最大 0-65536。 下次侦测时间: 即移动侦测拍照后缓存图片的保持时间(单位:s), 最大 0-255。 设置: 点击后在任务栏可以看到提示, 设置移动侦测连拍成功!



【多张连拍】可设置连拍并缓存多张图片
 【OSD 字符】可设置在图片上叠加文字
 【单张拍照】PC 发送拍照指令读取图片
 【区域裁剪】可设置裁剪图片区域
 【连续拍照】PC 连续发送拍照指令, 方便手动调焦
 【停止拍照】PC 中止拍照
 【复位】复位串口摄像头
 【保存】点击后将存储已拍图片



【图片模式】与【指令模式】是同一个按键, 每按一下就会切换模式。
 【清空】点击后清空状态栏的提示及指令监视窗口数据



OSD 字符设置

显示: 启用/禁用

字号: 可选 3 种, 用户可根据不同的分辨率选择合适的字号, 分别是 16X16, 24X24, 32X32。

X Y: 文字在图片上显示的位置, 分别表示横坐标和纵坐标, 注意不能超过分辨率的宽度和长度。

字体颜色: 颜色代码是 2 字节用 RGB555 表示。

背景颜色: 颜色代码是 2 字节用 RGB555 表示。

文本: 使用 GB2312 编码的汉字以及 ASCII 码, 字符限制 160 个, 即 80 个汉字。

如何修改颜色?

- 1、单击颜色区域弹出颜色对话框, 可选择相应的颜色。
- 2、可在文本框直接输入颜色代码, 如 007C 是蓝色。



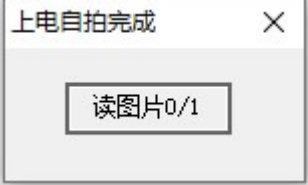
连拍张数: 范围 1-5 张, 为 0 时关闭上电自拍。

连拍间隔: 限制小于 10s, 即 10000 毫秒。

上电自拍: 设置后复位生效, 会按照连拍张数及连拍间隔在上电后自动拍照, 并上报拍照完成。

连拍测试: 点击后自动拍照会, 成功后可点击【读取连拍】。

读取连拍: 点击一次会动态显示剩余可读张数。

	
	1. 【区域裁剪】点击后弹出设置子窗口 2. 点击后自动发送读取区域裁剪参数指令，填充参数到文本框内 3. X 坐标需满足 16 的倍数，Y 坐标需是 2 的倍数 4. 裁剪宽度和高度需是 4 的倍数 5. X 坐标+裁剪宽度不能大于分辨率的宽度 6. Y 坐标+裁剪高度不能大于分辨率的高度 7. 裁剪开关，通过打开/关闭来使能裁剪功能，默认关闭状态 8. 修改参数后点击【设置】
	在设置了上电自拍后，每次复位会按照拍照数量抓拍。图片存储在 1-5 号，点击读图片可以读出图片

(15:33:26) 用时:5.44秒, 图片尺寸:1280X960, 图片长度:452443字节(441.84KB)

摄像头上电后, 设置好参数, 点击 **单张拍照**, 然后保存即可完成拍照。这里必须保存拍照才会生成 JPEG 格式的图片, 否则它会默认成临时文件保存在系统里, 在状态栏下可简单查看拍照所用的时间, 图片尺寸及图片长度信息。

2.4、指令模式, 观察拍照流程

指令模式可监视通讯收发过程, 可在数据显示区域使用快捷键CTRL+A全选, CTRL+C复制数据, 最后打开一个文本CTRL+V粘贴数据, 方便分析调试。

串口摄像头测试工具V1.09

端口选择: COM4
速率选择: 115200
关闭

设置

传送方式: 一次性读取

图片尺寸: 640X480 设置

初始速率: 9600 修改

压缩率: 0x36 设置

路径: d:\ 浏览

序号: 0

版本: PTC2MD 1.07

补光: ☐ 打开 ☒ 关闭

移动侦测
☐ 打开 ☒ 关闭 更多 读侦测

多张连拍 OSD字符
单张拍照 区域裁剪
连续拍照 复位
停止拍照 保存

TX : 56 00 36 01 03
Rx : 76 00 36 00 00

(10:09:30) 用时: 4.78秒, 图片尺寸: 640X480, 图片长度: 53155字节 (51.91KB) 图片模式 清空

Putal 谱泰通信
<http://www.putal.com.cn>