



CYT-LED 点彩®控制器

基本功能

- 单线数据传输模式
- 16 端口输出数据
- 每端口支持 512 像素点
- 采用曼彻斯特通信方式
- 读取 SD 卡数据
- 配套的上位机视频编辑软件

产品应用

- 装饰照明
- 广告、招牌
- 霓虹灯替代
- 圣诞灯
- RGB 装饰灯串

订购信息

型号	内容	包装数量
CYT9000	CYT9000控制器 SD卡 上位机视频编辑软件	1台

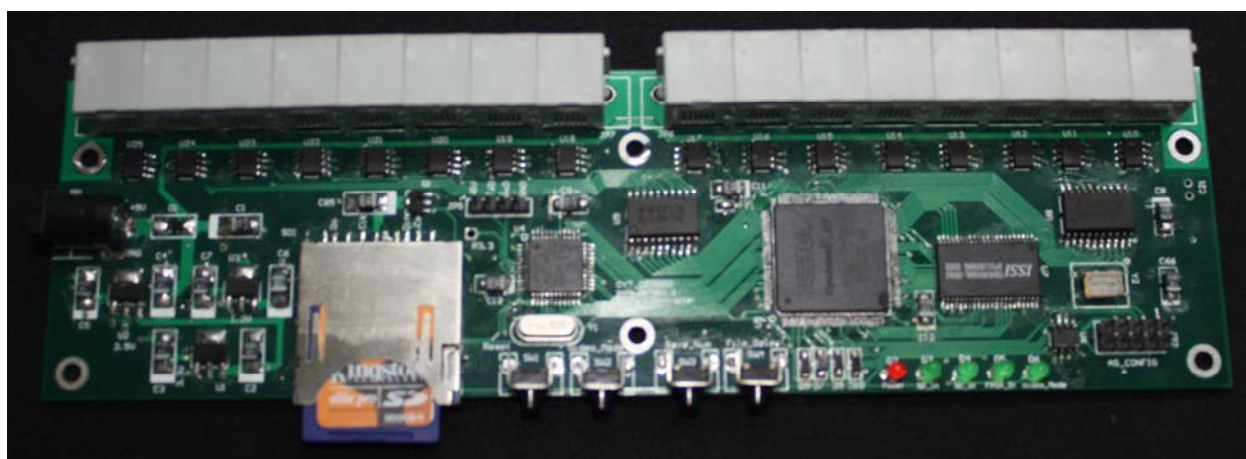
产品说明

CYT9000 点彩®控制器是一款专为 LED 点光源市场而开发的控制系统，主要针对霓虹灯替代方案，广告招牌等市场应用。

CYT9000 点彩®控制器采用单线数据传输模式，支持 CYT3000 系列单线数据传输 IC，支持可视化编辑图形功能。

CYT9000 是深圳市长运通集成电路设计有限公司点彩®控制器系列中的一款高性价比的全彩点光源脱机控制器，该控制器有 16 个端口输出，每个端口可控制 512 个像素点，共可控制 8192 个像素点，端口差分信号输出。该控制器支持长运通单线系列 LED 驱动 IC：CYT3005、CYT3006、CYT3007、CYT3008 等。

使用长运通上位机视频编辑软件，能完成各种异型点光源屏幕工程，可以播放各种 flash 动画，主要用于楼宇照明、酒吧、舞厅、招牌广告等装饰。





应用原理

LED 点彩®技术是从单像素应用开始的一类产品应用，基于最小三基色原理，未来应用面广。

三基色是指红，绿，蓝三色，各自对应的波长分别为 625nm, 546nm, 435nm，称为原色，又称为基色，即用以调配其它色彩的基本色。三基色通常分为两类，一类是色彩三基色，另一类是颜料三原色，通常把红，绿，蓝定义为色彩三基色。长运通®点彩®技术就是根据色彩三基色相加原理，开发设计了专用芯片，驱动 R、G、B LED 以形成高质量图像。



工作模式

SD 卡脱机工作，支持 128M-2G 的 SD 卡；

SD 卡中可以保存多个视频文件，命名规则为全中文汉字最多支持 8 个视频文件，命名规则汉语拼音、数字或英文的可以支持多大 16 个视频文件，视频描述后缀字符为.CYT 文件；

SD 卡必须格式化为 FAT16（注：格式化时选择 FAT）的文件系统，写入效果时必须依次写入，不能多个视频文件同时写入，允许直接在 SD 卡内删除文件或修改文件名，但是读取文件数量，会因文件名命名字符不同有所增减。如写入的效果没有播放出来，请先格式化 SD 卡后再写入文件。

命名规则如下图所示：



操作界面



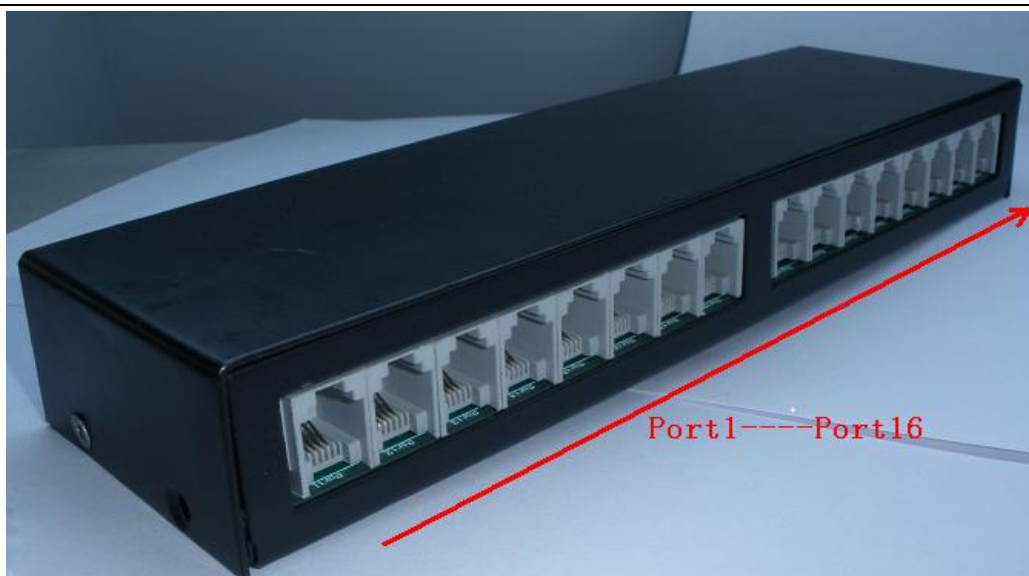
- 1、复位键
- 2、模式键：按下该键松开后两种视频播放模式切换；
模式指示灯亮：多文件循环播放模式；
模式指示灯灭：单文件循环播放模式；
- 3、选择上一个文件，按键选择上一个文件输出；
- 4、选择下一个文件，按键选择下一个文件输出；

状态指示

- 1、电源工作指示灯；
- 2、SD_IN，读 SD 卡状态指示灯；
- 3、端口发送状态指示灯；
- 4、视频文件播放模式指示灯：
模式指示灯亮：多文件循环播放模式；
模式指示灯灭：单文件循环播放模式；

输出端口连接

输出连接端口采用 RJ11 电话线接线端子连接，差分信号输出，第一个像素点需要采用 RS485 差分接收方式。差分传输主要是考虑像素点与控制器接收距离较远，需要足够的输出驱动能力。CYT9000 输出差分信号工作在 5V 电压，连接 CYT3000 系列是 3.3V 输入，需要提醒的是，在设计时需要分压获得 3.3V 电压。



1、端口排列：面对 16 端口从左至右依次为 Port1-----Port16，连接灯带时需根据上位机软件所设置的端口对应连接；

2、端口信号定义

端口管脚从左至右分别为：

- (1) 悬空 ， 不需要连接
- (2) GND ， 非差分传输时需共地，使用管脚 2、4、或管脚 4、5；
- (3) RS485_B ， 差分传输时可选共地，使用管脚 2、3、4 ； 或管脚 3、4、5； 或管脚 2、3、4、5；
- (4) RS485_A ， 差分传输时可选共地，使用管脚 2、3、4； 或管脚 3、4、5； 或管脚 2、3、4、5；
- (5) GND ， 非差分传输时需共地，使用管脚 2、4、或管脚 4、5；
- (6) 悬空 ， 不需要连接。

3、水晶头压制方法

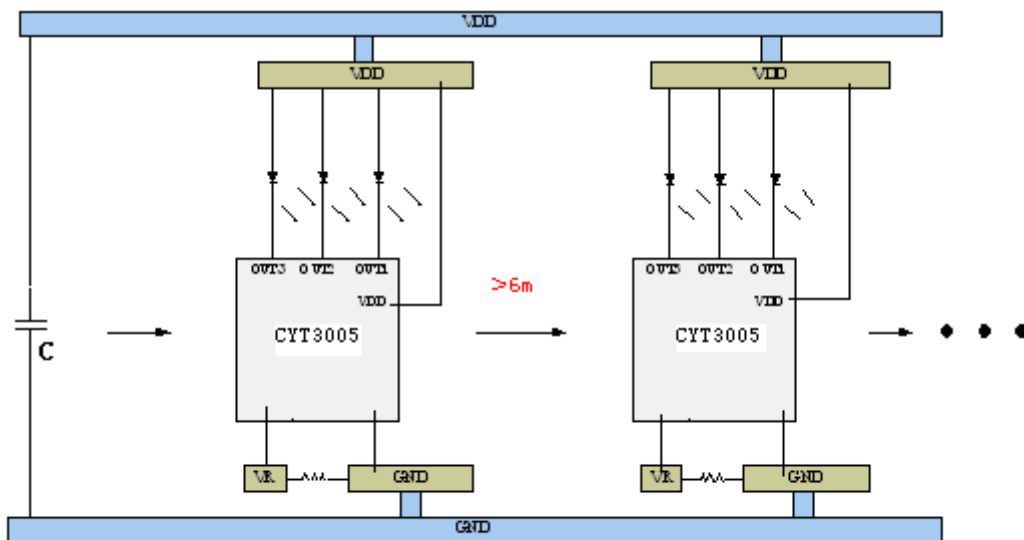
根据控制器与像素点输入距离选择差分或非差分输出；差分支持 100 米，非差分建议在 1 米以内，水晶头压制顺序依照上述 2、端口信号定义制作。注意：为避免损坏端口器件，请不要在光源与控制器带电时插拔。

常见问题

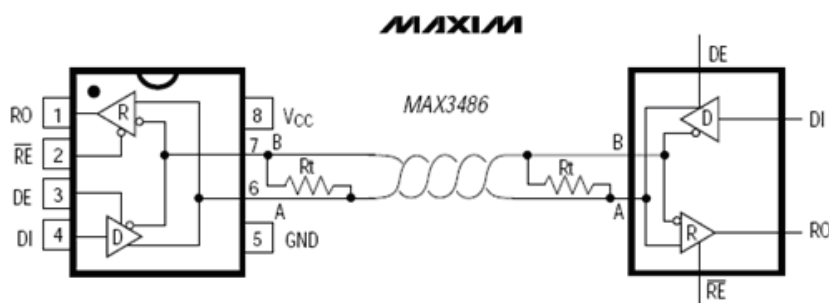
- 1、电源指示灯不亮：检查 AC 电源是否上电，DC 电源 5V 输出是否正常，LED 指示灯是否损坏；
- 2、SD_IN 指示灯不亮，表示无 SD 卡；
- 3、读卡指示灯间隔闪烁，表示读卡错误，请检查 SD 卡是否为 FAT16 文件系统格式；
- 4、端口状态指示灯不亮，请按下复位按键，观察两个状态指示灯是否闪烁。其中一个代表主器件工作状态，另一个代表读卡工作状态，闪烁为正常工作状态。SD 卡为 FAT16 文件格式。

传输像素点间距

点光源应用最大的特点就是像素点间距变化范围比较大，给设计者留下了创意空间，根据工程需要制作不同的点间距。CYT3005 可以直接驱动长达 6 米点间距，6 米距离是实际测试距离，更长的距离需要设计者再实际考量，超长传输距离是会影响单线像素点传输数量的，按工程不同，客户需要适当调整。像素点距离越近，数据传输越可靠。



在工程应用中会用到更长的传输距离，比如几十米甚至上百米，单就 CYT3005 是无法实现这样长的传输距离。我们推荐采用 RS-485 差分传输方式，美信 MAX3486 的差分传输速度为 2.5Mbps，满足 CYT3005 传输速率要求。CYT3005 数据输出是 3.3V 幅度值，MAX3486 也是 3.3V 差分方式，电压值也是匹配的。

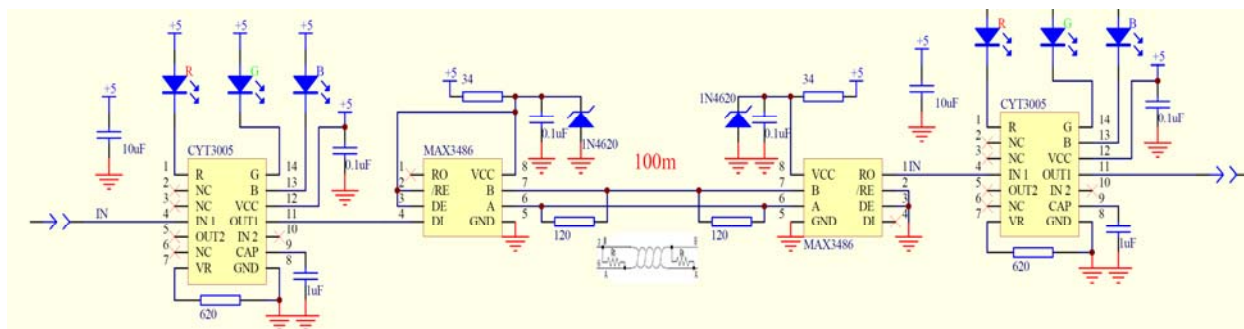


RS-485 是美国电气工业联合会(EIA)制定的利用平衡双绞线作传输线的多点通讯标准。它采用差分信号进行传输，最大传输理论距离可以达到 500m，实测 100m 是可靠的，接收器最小灵敏度可达 ± 200 mV；最大传输速率可达 2.5 Mb/s。

从图中可以看出，MAX3486 芯片的结构和引脚都非常简单，内部含有一个驱动器和接收器。CYT3005 输出 OUT1 直接和 MAX3486 输入端 DI 端分接入，两片 MAX3486 之间用差分 A、B 超五类双绞网线连接，/RE 和 DE 端分别为接收和发送的使能端，当 /RE 为逻辑 0 时，器件处于接收状态；当 DE 为逻辑 1 时，器件处于



发送状态，因为 MAX3486 工作在半双工状态，A 端和 B 端分别为接收和发送的差分信号端，当 A 引脚的电平高于 B 时，代表发送的数据为 1，当 A 的电平低于 B 端时，代表发送的数据为 0。连接时接线非常简单。只需要一个信号控制 MAX3486 的接收和发送即可。同时将 A 和 B 端之间加匹配电阻，一般可选 120 Ω 的电阻。MAX3486 输出与 CYT3005 输入 IN1 接入，长距离传输设计即宣告完成。



器件列表

编号	型号	名称	参数	数量	品牌/备注
1	CYT3005	集成电路	CYT3005B SOP14	2	CYT
2	MAX3486	差分传输IC	MAX3486CSA S08	2	美信
3	—	电解电容	10uF 100V $\pm 20\%$	2	—
4	—	陶瓷电容	0.1uF 50V $\pm 10\%$ X7R 0805	4	国巨
5	—	陶瓷电容	1uF 50V $\pm 10\%$ X7R 0805	2	国巨
6	—	电阻	34 $\pm 5\%$ 1/8W CF 0805	2	国巨
7	—	电阻	120 Ω $\pm 5\%$ 1/8W CF 0805	2	国巨
8	—	电阻	620 Ω $\pm 1\%$ 1/8W MF 0805	2	国巨
9	1N4620	稳压二极管	1N4620UR 3.3V DO-213AA	2	—
10	R、G、B	发光二极管	—	—	—

功耗

内部工作电压：DC 5.0V

最大功耗：AC 5W

电源适配器 CYT5V5W-1L



电 源 规 格 Specifications			
次级参数 OUTPUT	输出直流电压	DC VOLTAGE	5V
	额定电流	RATED CURRENT	1A
	额定功率	RATED POWER	5W
	电流范围	CURRENT RANGE	0-1A
	波纹及噪音	RIPPLE & NOISE	7V _{p-p}
	当前测试值	CURRENT ADJ. RANGE	1.A
	电压误差范围	VOLTAGE TOLERANCE	±5%
	线路调整率	LINE REGULATION	3.00%



	负载调整率	LOAD REGULATION	5%
	建立时间	SETUP TIME	1000ms/230VAC, 2000ms/115VAC at full load
初级参数 INPUT	输入电压范围	VOLTAGE RANGE	90V-264VAC
	频率范围	FREQUENCY RANGE	47-63Hz
	效率	EFFICIENCY(TYPE)	65.00%
	交流输入电流	AC CURRENT	0.04A/115VAC,0.02A/230VAC
	励磁浪涌（最大）	INRUSH CURRENT(Max.)	2A/230VAC
	漏电流	LEAKAGE CURRENT	<0.75mA/240VAC
电 源 保 护 Protection			
保护部分 Protection	过电流保护	OVER CURRENT	105-115%
			Protection type:constant current limiting,recovers automatically after fault 过流解除后可以自动恢复
	短路保护	SHORT CIRCUIT	Hiccup mode,recovers automatically after fault condition is removed 短路解除后可以自动恢复
	过电压保护	OVER VOLTAGE	Protection type:shut down o/p voltage,re-power on to recover 过压解除后可以自动恢复
			57-63v,
环境参数 ENVIRONMENT	工作温度	WORKING TEMP.	-30-+70°C(Refer to output load derating curve)
	工作湿度	WORKING HUMIDITY	20-95% RH non-condensing
	保存温度, 保存湿度	STORAGE	-40-80°C,10-95%RH



	TEMP. ,HUMIDITY	
	温度系数	TEMP. COEFFICIENT 0.03%/°C(0-50°C)
	抗震动	VIBRATION 10-500Hz,2G 12min./1cycle,period for72min. Each alongX,Y,Z axes
安全和电磁兼容 SAFETY &EMC	安全标准	SAFETY STANDARDS -40°C-+80°C,10-95%RH
	绝缘等级	WITHSTAND VOLTAGE I/P-O/P:3.75KVAC I/P-FG:1.88KVAC O/P-FG:0.5KVAC
	绝缘电阻	ISOLATION RESISTANCE I/P-O/P,I/P-FG,O/P-FG:100M Ohms/500VDC/25°C /70%RH
	电磁兼容标准	EMI CONDUCTION Compliance to EN55015 ClassB
	谐波电流	HARMONIC CURRENT Compliance to EN61000-3-2 ClassC(≧ 25W);EN61000-3-3
	环境标准	EMS IMMUNITY Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11;ENV50204,EN61547,light indutry
其它 OTHERS		MTBF
		DIMENSIO N 72*56*35mm(L*W*H)
		PACKING
每一个参数都是在 230Vac 测量, 额定负载, 环境温度为 25°C ALL parameters NOT specially mentioned are measured at 230vac, rated load and 25°C of ambient temperature		



销售产品清单

编号	型号	名称	参数	数量	品牌/备注
1	CYT9000	点彩®控制器	CYT3005B SOP14	1	CYT
2	-	SD存储卡		1	-
3	CYT5V5W-1L	电源适配器	5V, 1A	1	CYT
4	-	使用说明书	电子档案	1	CYT

产品应用声明

1. 深圳市长运通集成电路设计有限公司保留未来更新产品规格的权利。
2. 产品信息的更新不另外特别通知。
3. 长运通®、CYT®、点彩®是深圳市长运通集成电路设计有限公司之注册商标，依法受到保护。

技术支持：0755-86169532

客户热线：0755-86169536

深圳市长运通集成电路设计有限公司

www.szcyt.com



深圳市长运通光电技术有限公司

重要提示

由深圳市长运通光电技术有限公司提供的资料均视为准确可靠，但本公司不为其应用承担责任。如果使用此处所描述的电路侵犯了相关的专利权，则与本公司无关。

总部(中国):

深圳市长运通光电技术有限公司

地址：深圳市高新区中区科技中二路软件园4号楼2层西座

电话：+86-755-86168222 传真：+86-755-86168622 技术支持：+86-755-86169530

商务邮箱：cyt@szcyt.com 网站：www.szcyt.com