

户外直插单红 P10 4S 产品规格书

发文编号: HJCL-RD-03	版本: REV1. 0
发文部门: 研发技术中心	制作:
接收部门: 销售部	审核:
发文时间: 2018-08-20	批准:

目录

户外直插单红 P10 4S 产品介绍.....	1
1、适用范围.....	1
2、产品说明.....	1
3、产品介绍.....	2
4、LED 管芯参数.....	3
5、恒流驱动 IC 和行管.....	4
6、PCB 规格.....	6
7、控制卡（可选）.....	7
8、电源参数.....	8
9、排针信号引脚定义.....	8
10、IC 贴片面.....	9
11、套件安装孔位图.....	10
12、包装（装箱示意图）.....	11
13、箱体外观.....	11
14、显示屏电气连接简单示意图.....	12
15、产品维修.....	12

户外直插单红 P10 4S 产品介绍

1、适用范围

主要应用于工商、邮电、体育、广告、厂矿企业、交通运输、教育系统、车站、码头、机场、商场、医院、宾馆、银行、证券市场、建筑市场、拍卖行、工业企业管理和其它公共场所。拥有媒体展示，信息发布，交通诱导，创意显示等用途。

2、产品说明

●户外恒流直插单红 P10 模组主要由红色 LED 晶片封装为一个像素点后组成矩阵，再固定到塑胶套件上而成；

●通过 OE 信号驱动芯片红色 LED 的驱动芯片；

●此单元板含有驱动芯片和输入缓冲芯片，连接到 LED 显示屏控制系统即可显示视频、图像和文字信息等；

●LED 恒流驱动芯片：通道间与通道间，甚至芯片与芯片间的电流，差异极小，25MHz 的高时钟频率输入以满足系统对大量数据传输上的需求，恒流驱动 LED，电流恒定，发光均匀，功耗低，有效保护灯管，稳定性增强。

●恒定电流输出保证亮度的一致性加上高对比度，可达到良好的显示效果；

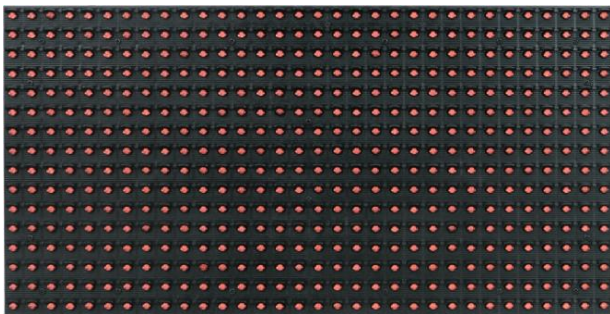
●造型独特硬朗：流线美感，整体协调美观；

●采用用超高亮优质的 LED 和优质的塑胶件,塑造高质量产品。

●简易安装、维护便捷：单元板可以按水平和垂直方向任意拼接，从而拼成不同大小的显示屏，可进行单点、单灯维护，成本低。

单元板图片

正视图



背视图



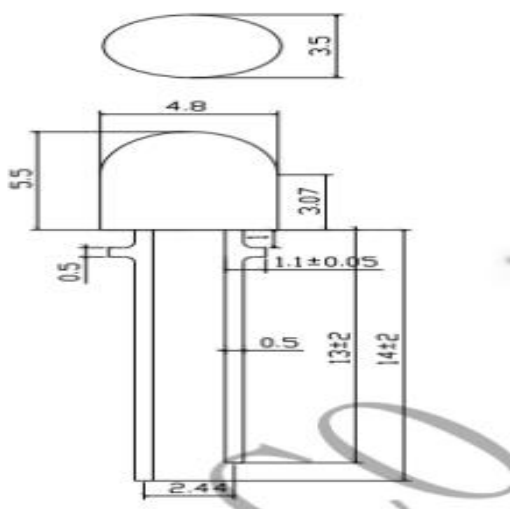
3、产品介绍

单元板技术参数					
像素点间距	10mm	输入电压	4. 8-5. 5V	重量	468g±10g
像素构成	1R	单元板功率	≤17.5W	套件材料	聚碳酸脂 PC 料
尺寸:长*宽*高	320*160*25mm	最大电流	3.5A±0.3A	驱动方式	1/4 扫恒流驱动
结构特点	灯驱合一	像素密度	10000Dots/m²	铜螺母	6*8*M4
灯管类型	546	单元板分辨率	32*16=512Dots		
箱体技术参数					
压铸铝箱（长*宽*高）	N		平均功耗	N	
箱体分辨率	N		最大功耗	N	
箱体面积	N				
箱体重量	N				
屏体技术参数					
亮度	≥2000cd/m²		亮度均匀性	>0. 95	
屏体水平视角	80±10 度		屏体垂直视角	60±10°	
最佳视距	≥10m		使用环境	户外	
每平方模组最大功率	≤340w/m²				
配电功率（每平方最大功率÷78%÷85%）			513W/m²		
系统控制参数					
灰度等级	256 级		显示颜色	N	
换帧频率	≥60 帧/秒		刷新频率	≥120HZ(全灰度场)	
控制方式	计算机控制，逐点一一对应，视频同步，实时显示		亮度调节	256 级手动/自动	
输入信号	DVI/VGA,视频（多种制式），RGBHV、复合视频信号、S-VIDEO,Ypbpr(HDTV)				
系统工作特性					
使用寿命	≥10 万小时	平均无故障时间	≥1 万小时		
衰减率（工作 3 年）	≤15%	连续失控点	0		
工作温度范围	-20 至 50℃	盲点率	<0.0001		
屏幕水平平整度	<1mm/m²	工作湿度范围	10%至 90%RH		
屏幕垂直平整度	<1mm/m²				

4、LED 管芯参数

灯珠型号	发 光 色	波 长 (nm)	发光强度 (mcd)	反向电流 I (uA) V _R =6V 时	测试条 件	发光 角度	正向电 压 Min (V)
546	R	620	600	10	25℃	X:65 Y:28	1.8

546 灯珠



546 灯珠尺寸



灯珠极性

5、恒流驱动 IC 和行管

恒流驱动

专为 LED 显示屏设计的驱动芯片，内建 CMOS 位移寄存器与锁存功能，可以将串行的输入数据转换成并行输出数据格式。提供 16 个电流源，可以在每个输出端口提供 1mA—32mA 的恒定电流；单颗 IC 片内输出电流差异小于±2.5%；多颗 IC 间的输出电流差异小于±3.5%；通道输出电流不随着输出端电压（VDS）的变化而变化；且电流受电压和环境温度影响的变化小于 1%；每个通道的输出电流大小由外接电阻来调整。输出端口耐压可达 17V，因此可以在每个输出端串接多个 LED 灯；另外，高达 25MHz 的时钟频率可以满足系统对大量数据传输的需求。

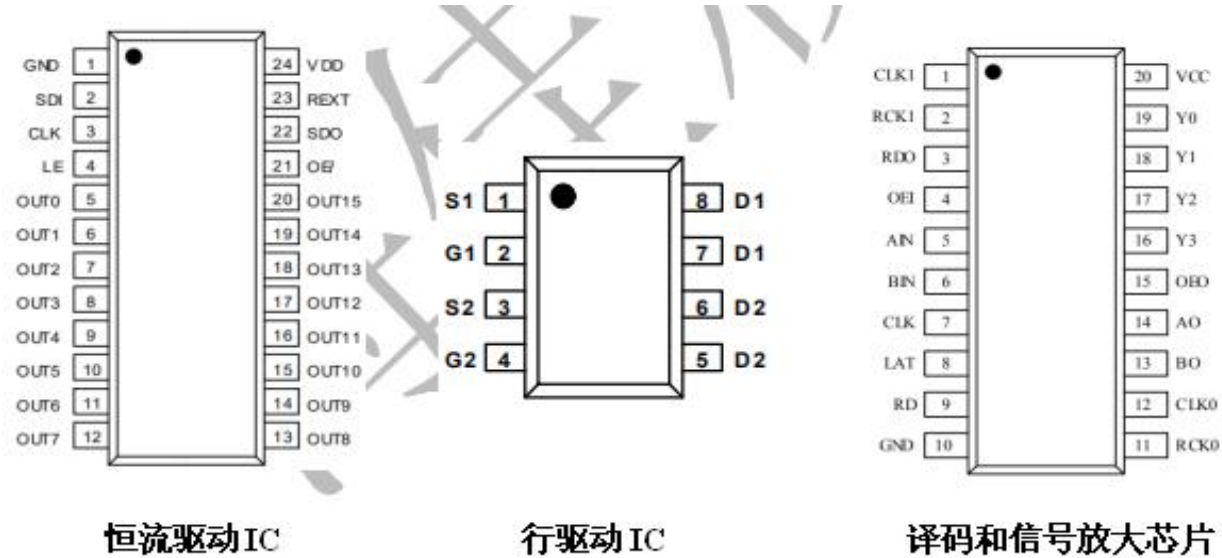
行芯片

该行管内部包括两个独立的、P 沟道金属氧化物场效应管。它有超低的导通电阻 RDS(ON)，适合用 LED 显示屏，LED 显示器驱动，也可用来做负载开关或者 PWM 开关。专业设计，RDS(ON) 极小耐用性和可靠性极强。

译码和信号放大芯片

根据 1/4 扫描的单色显示屏模组板的实际需求,将板上的 1 片 74HC245,1 片 74HC138,1 片 74HC04D 及外围的阻容电路,采用高度集成的模式,将其相应的功能设计到一片 20 脚的电路板上。

管脚定义



管脚说明

名称	恒流驱动 IC 功能介绍
GND	芯片地;
SDI	串行数据输入端口;
CLK	时钟信号的输入端口, 时钟上升沿时;
LE	数据锁存控制端口, 当 LE 为高电平时, 串行数据会被传入至输出锁存器; 当 LE 为低电平时, 数据会被锁存;
OUT0~OUT15	恒流源输出端口;
OE	输出使能控制端口, 当 OE 为低电平时, 即使会启动 OUT0-OUT15 输出, 当 OE 为高电平时, OUT0-OUT15 输出会被关闭;
SDO	串行数据端口, 可接下一个芯片的 SDI 端口;
R-EXT	连接外接电阻的输入端口, 此外接电阻可设定所有输出通道的输出电流;
VDD	芯片电源。

名称	行驱动 IC 功能介绍
S1、S2	电源供应端
G1、G2	串行数据输入端口；
D1、D2	串行数据信号输出端
名称	译码和信号放大芯片功能介绍
GND	接地端
VCC	电源端
LAT	移位时钟输入端，内部下拉
CLK0~1	移位时钟输出端，CLK0 可以送给输出插座，CLK1 用于本板使用，注意 CLK1 的驱动能力是 CLK0 的 2 倍
RD	锁存信号输入端，内部下拉
RCK0~1	锁存信号输出端，RCK0 可以送给输出插座，RCK1 用于本板使用
OEI	显示允许信号输入端，内部上拉，低电平有效。OEI 信号除了送给内部的缓冲器外，还送给内部的 2-4 译码器，用来控制行译码输出
OEO	显示允许信号输出端，OEO 送给输出插座
AIN、BIN	行信号输入端，AIN 为低位，BIN 为高位，同时 AIN 送给单稳态保护电路，在 AIN 停止跳变 130ms 左右后，单稳态保护电路处于保护状态，AIN、BIN 均为内部下拉
AO、BO	行信号输出端，AO,BO 送给输出插座
Y0~Y3	行信号译码输出端，是 AIN,BIN 信号的 2-4 译码结果，低电平有效。如果 OEI 信号为低电平，Y0-3 均为高电平。在单稳态保护电路为保护状态后，Y0-3 会全部处于高电平状态
CLK	移位数据输入端，内部下拉
RDO	移动数据缓冲输出端，SDO 信号送给 TC5020GP 的移位数据输入端

6、PCB 规格

规格：P10(1R)-806L-M5.2					
NO	项目	标准值	实测值 1	实测值 2	检验仪器
1	长	315mm	315.1mm	315.1mm	游标卡尺
2	宽	154mm	154.02mm	154.02mm	游标卡尺
3	高	0.9mm	0.85mm	0.85mm	游标卡尺

7、控制卡（可选）

1、仰邦 5U2

工作电压 (V)	5V (3.5V~6.5V 宽工作电压)	带载点数
额定电流 (A)	0.57A	3200*32 2112*48 1600*64
额定功耗 (W)	≤2W	
工作环境 温度 (°C)	-40°C~80°C	

2、灵信 U4

输入电压 (V)	3.5V~6V	带载点数
额定电流 (A)	0.28A	2048*16 2048*32 1344*48
额定功耗 (W)	≤1W	
工作环境 温度 (°C)	-40°C~85°C	

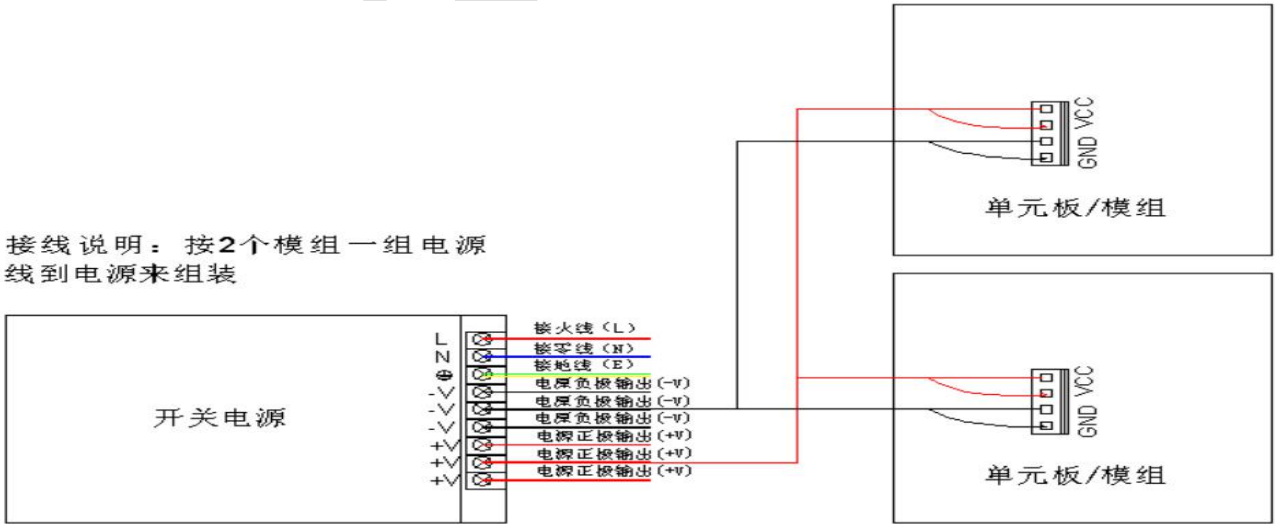
3、中航 ZH-UF

输入电压 (V)	5V (范围 3.2~5.5V)	带载点数
额定电流 (A)	0.15A	48*672 64*512
额定功耗 (W)	≤0.5W	
工作环境 温度 (°C)	-30°C~70°C	

8、电源参数

型号	单个单板电流	建议带载张数
5V 40A 200W	3.5A±0.3A	8~9

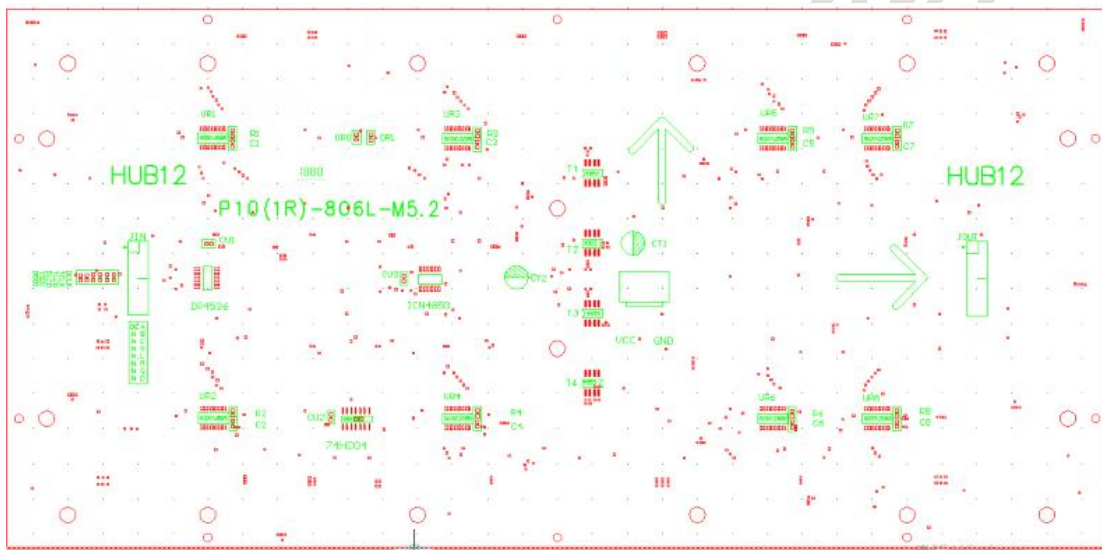
接线说明：按2个模组一组电源线到电源来组装



9、排针信号引脚定义

HUB12脚位	HUB12脚位功能				
1	16	1 OE	使能	16 A	行信号输入
2	15	2 N	电源地	15 B	行信号输入
3	14	3 N	电源地	14 C	空脚
4	13	4 N	电源地	13 S	时钟信号
5	12	5 N	电源地	12 L	数据锁存
6	11	6 N	电源地	11 R	红色信号
7	10	7 N	电源地	10 G	空脚
8	9	8 N	电源地	9 D	空脚

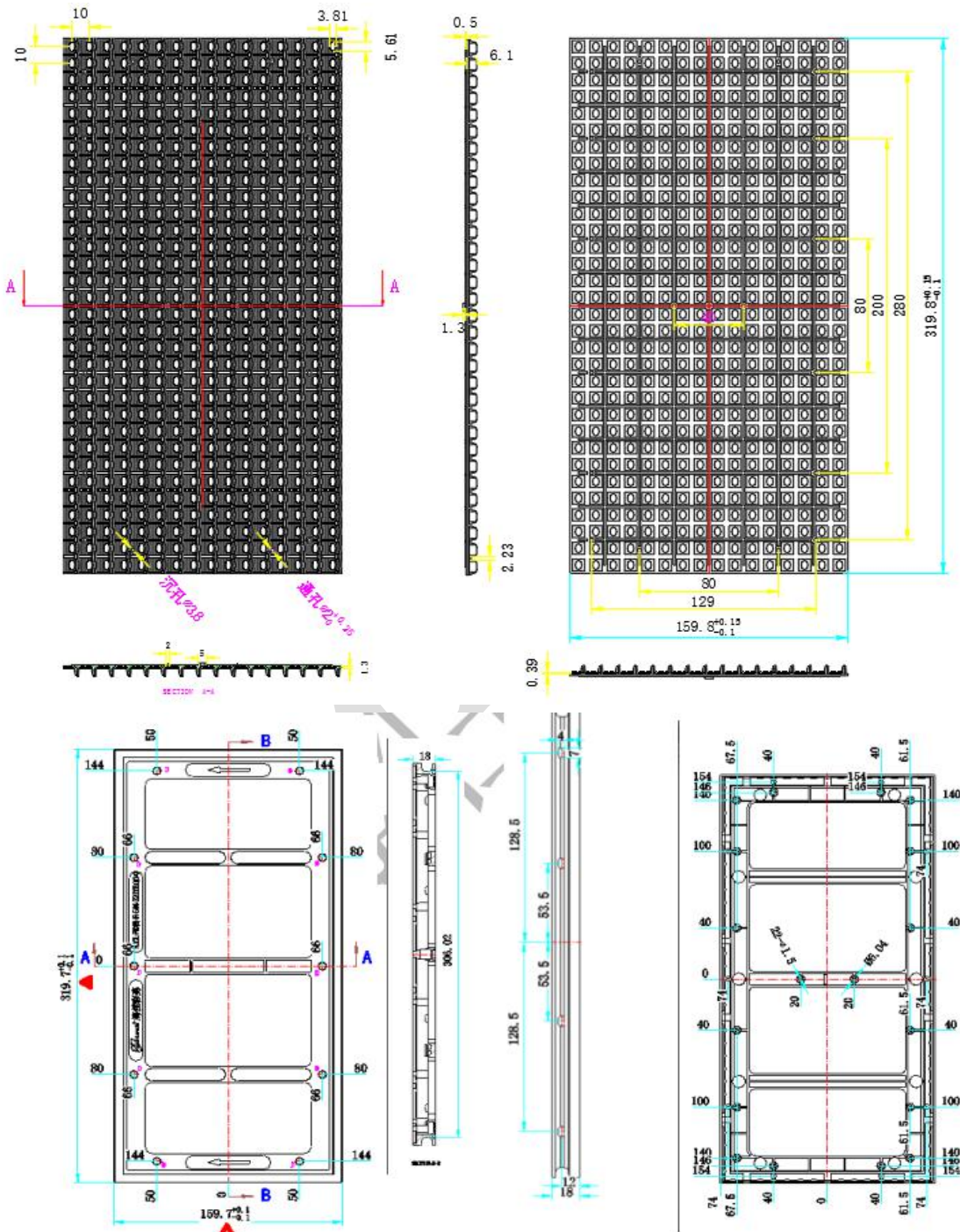
10、IC 贴片面



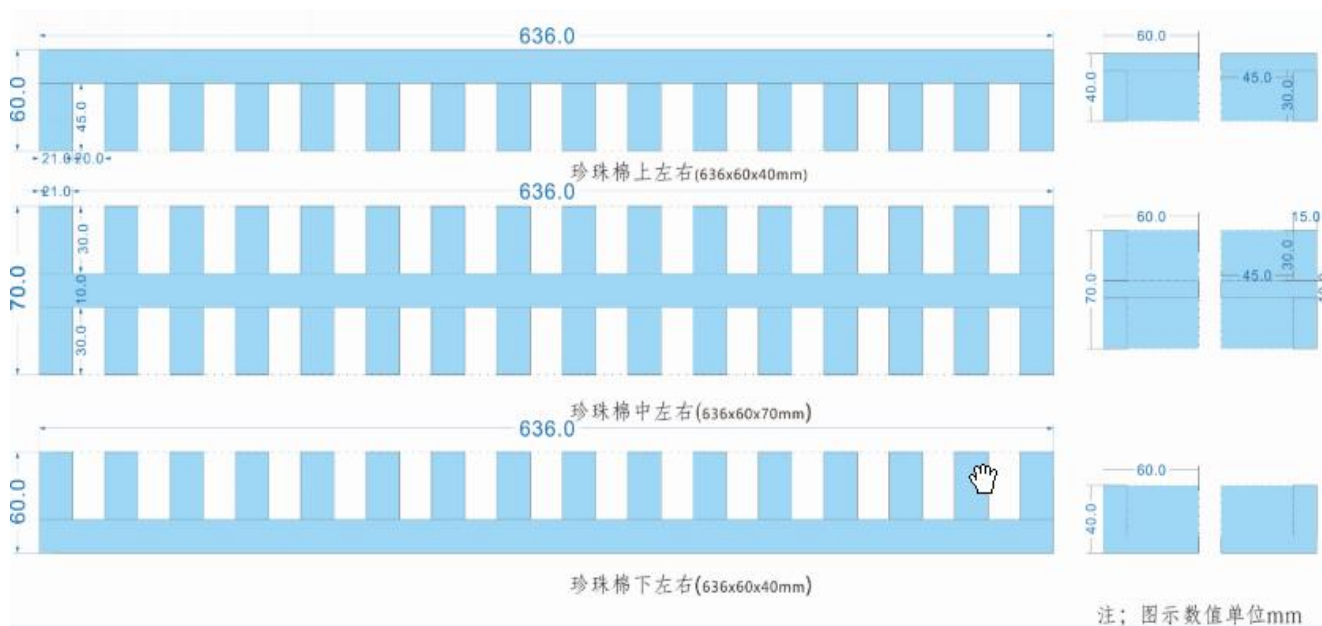
子件名称	子件规格	使用数量	贴片位置
线路板	P10(1R)-806L-M5.2	1PCS	
芯片	TC4853/ICN4853	1	ICN4853
芯片	SM16106SC/TC5020AP	8	UR1-UR8
芯片	TC4953	4	T1-T4
贴片电容	0603 104P (贴片)	9	C1-C8 CU3
直插电容	470UF/16V(切角长度7mm)	2	CT1 CT2
电阻	0603 820 Ω (1%)	8	R1-R8
电阻	0603 0 Ω (1%)	1	OR2
电源座	35-2P (4脚)	1	VCC/GND
排针	简易牛角 2*8 (2.54间距)	2	JIN、JOUT
灯管	矮灯 546 单红	512	

11、套件安装孔位图

产品名 Part Name:	底壳 HJCL-P10 (B)-1R-546-320*160 (0A)
产品名 Part Name:	面罩 HJCL-P10 (C)-1R-546-320*160 (0A)



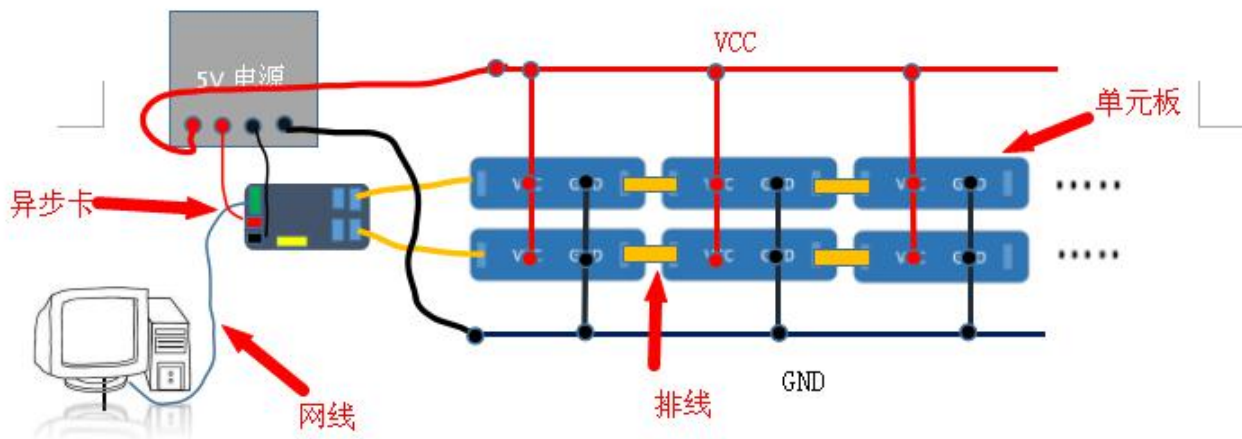
12、包装（装箱示意图）



13、箱体外观



14、显示屏电气连接简单示意图



15、产品维修

◆ 补焊 LED 灯管： 建议使用热风枪（拆焊台），且温度不高于 320℃，在 5 秒以内焊接 1 次完成；需进行 2 次维修的，温度需在 260℃下，5 秒内完成；

◆补焊 SMD 芯片：烙铁温度需在 320℃以下，在 3S 内完成一次焊接。

LED 显示屏常见信号的了解

◆CLK 时钟信号：任何情况下，当时钟信号有异常时，会使整板显示杂乱无章。

◆STB 锁存信号：任何情况下，当锁存信号有异常时，会使整板显示杂乱无章。

◆EN 使能信号：整屏亮度控制信号，也用于显示屏消隐。只要调整它的占空比就可以控制亮度的变化。当使能信号出现异常时，整屏将会出现不亮、暗亮或拖尾等现象。

◆ R\G\B 数据信号：颜色信号，当某一颜色信号异常时，显示可能缺色或常亮

◆ABCDE 行信号：1/4 扫描需要 AB 信号，1/8 扫描需要 ABC 信号，1/16 扫描需要 ABCD 信号，1/32 扫描需要 ABCDE 信号当行控制信号出现异常时，将会出现显示错位、高亮或图像重叠等现象。