

EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

## 1.53 英寸 IPS 全视角高清圆屏

- ●360 x 360 分辨率
- ●26 万种颜色
- ●IPS 全视角
- ●高对比度
- ●高清
- ●高亮

规格书制作人: 何妙奕



EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

## 产品目录

- 1.基本描述
- 2. 机械规格
- 3. 机械尺寸图
- 4. 电气极限
- 5. 亮度特性&功耗
- 6.显示屏脚位定义
- 7. 响应时间和对比度
- 8. 视角宽度
- 9. 可靠性试验
- 10. 检验标准
- 11. 包装方法



## EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 1.基本描述

产品名称	1.53 寸 IPS 全视角高清圆屏
显示模式	全透 ①
显示格式	360 x RGB x 360 图形点阵 ②
数据格式	RGB565 / RGB666
显示屏接口类型	QSPI
视角方向	全视角 ③
显示屏驱动芯片	ST77916 (台湾矽创)

**注释**①全透模式的显示屏如果正常显示,在背光不点亮的情况下,人眼不能看见显示内容。所以显示屏正常工作时, 背光源必须点亮。在进入睡眠模式时,可以关闭背光源降低功耗。

- ②RGB 表示真彩色液晶显示屏的每个点都由 R(红)、G(绿)、B(蓝)3 个小点组成。
- ③3点、6点、9点、12点方向的视角都达到最大,没有视角盲区。关于视角的详细内容参考第8节视角宽度。

### 2.机械规格

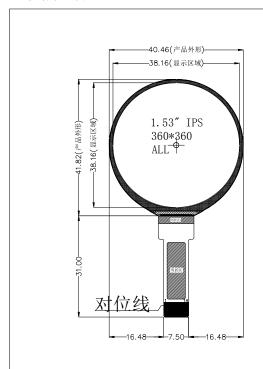
项目	规格	单位
显示屏外围尺寸	<b>40.46(宽)*41.82(长)*2.14(厚度)</b> (厚度不包括排线和双面胶)	毫米
分辨率	360 RGB*360	点
显示直径	38.16	毫米
像素尺寸	0.106(宽)*0.106(长)	毫米

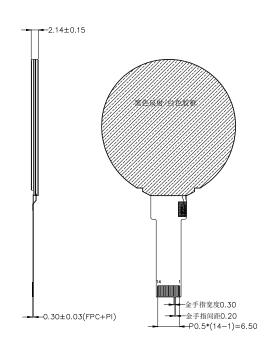


EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 3. 机械尺寸图





#### PIN SYMBOL LEDK LEDA VDDIO VDD 6 TE RST 8 D3 9 D2 10 D1 11 D0 12 CS 13 SCL 14

#### NOTES:

1. DISPLAY TYPE:TFT

2. OPERATING TEMP: -20° C~70° C 3. STORAGE TEMP: -30° C~80° C 4. LCD DRIVER: COG(IC:ST77916);

5. BACKLIGHT: 3 CHIP-WHITE LED(Parellel)

6. GENERAL TOLERANCE:  $\pm 0.20$ 

7. ROHS

#### 背光电路图:



CIRCUIT DIAGRAM (I=60MA V=2.9-3.1V)

	东亦亞徽 angdong Yi Ya Hu				第三视角:
产品型号:	EP15301	T-D			
部件型号:	LCM外形图			确认:	
版本:	V1	单位:	ММ	审核:	
日期:	2024-3-13	比例:	1:1	设计:	
UNMRKED	TOLERANCE:	±0.20	mm	页码:	1 OF 1



## EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 4. 电气极限

项目	符号	最小值	最大值	单位	备注
IO 电压(IOVCC)	V	1.8	3.3	V	-
模拟电压(VCC)	V	2.8	3.3	V	-
工作温度范围	TOPR	-20	70	°C	-
存储温度范围	TSTR	-30	80	င	-

**※备注:** IOVCC 和 VCC 可以直接连一起,共用一组(2.8V~3.3V)电压供电。

#### 5.亮度特性&功耗

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
LED 背光源正向电压	$ m V_{LED}$	2.9	3.0	3.1	V
LED 背光源电流	I <sub>LED</sub>	-	60	-	mA
显示屏表面亮度	Ls	-	380	-	Cd/m²
LED 背光源均匀度	$L_{D}$	80	-	-	%
显示屏总功耗	$P_{LCD}$	-	0.195	-	W

### ※备注:1.PLCD=VCC\*(ILED+ILCD)

- 2.背光源由 3 颗 LED 灯并联,每颗 LED 灯典型电流值 20mA,3 颗 LED 灯总电流为: 3\*20mA=60mA;在设计产品时,要采用限流电路(通常加 10 欧姆左右的限流电阻),把背光源的总电流限制在 60mA 以内,防止背光源长时间工作时发热,造成显示屏和背光源不可逆的永久损坏。
- 3.当 VCC 采用 3.3V 时, VCC、IOVCC、LEDA(背光源正极)可以采用同一组电压供电。



## EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 6. 显示屏脚位定义

引脚序号	引脚名称	作用描述	备注
1	LEDK	背光负极供电脚。不需要控制时可以通过限流电阻接地	-
2	LEDA	背光正极供电脚, 电压范围: 2.9-3.1V, 典型值: 3.0V	-
3	GND	显示屏接地脚	-
4	VDDIO	显示屏 I/0 口电源供电脚 1.8-3.3V	-
5	VDD	显示屏电源供电脚 2.8-3.3V	-
6	TE	帧同步信号,用于摄像头同步调节,不用时悬空	-
7	RST	显示屏复位脚,低电平复位	-
8	D3	QSPI 串行数据输入通道 3	-
9	D2	QSPI 串行数据输入通道 2	-
10	D1	QSPI 串行数据输入通道 1	-
11	D0	QSPI 串行数据输入/输出通道 0	-
12	CS	显示屏驱动芯片片选脚,低电平使能	-
13	SCL	QSPI 串口时钟信号(最大=50MHz)	-
14	GND	显示屏接地脚	

**※备注:**1.给背光源供电时,需要在背光源正极或负极接限流电阻,使背光源的总电流限制在 60mA 以内,避免长时间使用时因电流过大发热,造成显示屏永久损坏。背光源的限流很重要,规格书里反复提醒。

2.不管是并口模式还是 SPI 串口模式下,显示数据传输顺序都是高位在前。

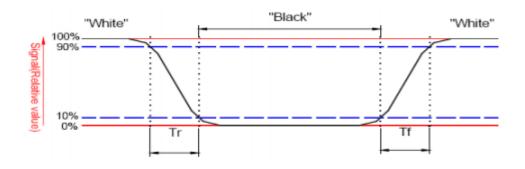


EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 7.响应时间与对比度

项目	符号	条件		备注		单位
<b>坝</b> 日	17 5	<b>永</b> 什	最小值	典型值	最大值	平位
响应时间	Tr+Tf	θ = <b>0</b> °	-	35	45	毫秒
对比度	CR	θ =0°	-	1000	-	-



响应时间图示

Contrast ratio (CR)= Brightness on the "white" state
Brightness on the "black" state

对比度计算公式



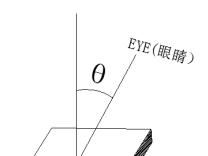
EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 8.视角宽度

项目	符号	条件		备注		单位
沙口	10 5	<b>茶</b> 什	最小值	典型值	最大值	平位
	12 点方向	CR≥10	80	85	_	
	15 7/// 2 1-4	对比度大于等于 10				
	6 点方向	CR≥10	90	85		
视角宽度		对比度大于等于 10	80	83	-	度
7亿用 见反	0. 占主点	CR≥10	80	85	-	又
	9 点方向	对比度大于等于 10				
	3 点方向	CR≥10	80	85	-	
		对比度大于等于 10				





垂直于屏表面

**※备注:**(1)显示屏视角的 3 点、6 点、9 点、12 点方向就是根据我们平时用的时钟来定义的方向。

(2) 3 点、6 点、 9 点、 12 点方向视角的大小指的是垂直于屏表面的线眼睛视线之间的夹角( $\theta$ )。

EYA-DISPLAY	Page 8 of 11	Rev. v0.0	2014 Feb.



## EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 9.可靠性试验

序号	实验项目	实验环境	判断标准
1	高温存储实验	80℃*120 小时	试验结束后,已测试的 LCD
2	低温存储实验	-30℃*120 小时	样品必须在室内正常温湿度
3	高温高湿存储实验	60℃*90%RH*120Hrs	环境下放置 2~4 个小时以上
4	高温工作实验	70℃*72 小时	才能进行功能和外观检查,
5	低温工作实验	-20℃*72 小时	样
6	冷热循环存放实验	-20℃(30分钟)~25℃(5分钟)~70℃(30分钟)*10个循环周期	品不允许有以下缺陷: 1.模块中有气泡; 2.封口松脱; 3. 不显示; 4.漏笔 5.玻璃破碎; 6.电流 Idd 大于初时值的 2

**<sup>※</sup>备注:**在做完可靠性试验后,显示屏必须在室温下放置 2~4 个小时再进行通电,否则会造成显示屏永久损坏。

### 10.检验标准

#### 10.1 外观缺陷

序号	缺陷项目	评判标准	备注
1	结构不相符 (重大缺陷)	以工程图纸为评判标准	
2	破裂 (重大缺陷)	1)显示屏出现线性破裂 【拒收】 2)显示屏出现非线性破裂	
3	胶框变形、破损 (重大缺陷)	胶框平整,完好无缺	
4	FPC 软排线开裂 (重大缺陷)	排线平整,完好无缺	

EYA-DISPLAY	Page 9 of 11	Rev. v0.0	2014 Feb.



## EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

#### 10.2 功能缺陷

序号	缺陷项目	评判标准		备注
1	胶框、液晶玻璃、 偏光片划痕 (轻微缺陷)	规格	允许数量	备注 1:L: 长度, W: 宽度
		W≦0.03 毫米	忽略	备注 2: 此类缺陷如果不在显示
		0.03 毫米 <w≦0.05 td="" 毫米;<=""><td rowspan="2">2 个</td><td rowspan="4">区域内可以忽略</td></w≦0.05>	2 个	区域内可以忽略
		$L \leq 3.0$ mm		
		0.05 毫米 <w≦0.1毫米;< td=""><td rowspan="2">1个</td></w≦0.1毫米;<>	1个	
		L≦3.0毫米		
		W>0.1 毫米;L>3.0 毫米	0 个	w
2	伯业县层海	φ ≦0.2 毫米	忽略	备注 1: Φ=(L+W)/2, L:长度,
	偏光片气泡、 凹点、凸点 (轻微缺陷)	0.2 毫米< φ ≦ 0. 3 毫米	2 个	₩:宽度
		0.3 毫米< φ ≦ 0.5 毫米	1 个	备注 2:此类缺陷如果不在显示
		0.5 毫米< φ	0 个	区域内可以忽略
3	显示区域黑点、	φ ≦0.15 毫米	忽略	备注 1: Φ=(L+W)/2, L:长度,
		0.15 毫米<φ≦0.25 毫米	2	₩:宽度
		0.25 毫米<φ≦0.3 毫米	1	备注 2:此类缺陷如果不在显示
	脏点、彩点、亮			区域内可以忽略
	点、异物			V
	(轻微缺陷)	0.3 毫米< ♦	0	<u>+</u> .φ
				$\phi$
4	偏光片针孔 (轻微缺陷)	 φ ≦0.1 毫米	 忽略	备注 1: φ=(L+W)/2, L:长度,
		0.1 毫米<φ≦0. 25 毫米	3	W:宽度
		φ>0. 25 毫米	0	备注 2:两个点之间的距离>5 毫
				米



EYA Technology Co., Ltd. (GUANGDONG)

MODEL NO(产品型号) EP15301T-D

### 11.包装方法

显示屏出货包装示意图:

