

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) : HP32002-DCT

---

## 3.2 英寸 IPS 全视角高清屏 + 电容触摸

●240 x 320 分辨率

●6 万 5 千种颜色

●5 点电容触摸

规格书制作人：何妙奕

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) : HP32002-DCT

## 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

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

## 1.基本描述

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 产品名称      | 3.2 寸 IPS 全视角高清屏 + 电容触摸 |
| 显示模式      | 全透 ①                    |
| 显示格式      | 240 x RGB x 320 图形点阵 ②  |
| 数据格式      | RGB565                  |
| 显示屏接口类型   | MCU-8 位并口/MCU-16 位并口    |
| 电容触摸接口类型  | I <sup>2</sup> C        |
| 视角方向      | 全视角 ③                   |
| 显示屏驱动芯片   | ST7789V (台湾矽创)          |
| 电容触摸驱动芯片  | GT911(深圳汇顶)             |
| 最多可支持触摸点数 | 5 点                     |

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。

③液晶显示屏的视角是根据我们平时用的时钟分为 4 个方向：3 点、6 点、9 点、12 点；TFT 显示屏一般有 3 个方向视角比较大，1 个视角比较小；视角方向为 12 点钟，代表 12 点钟方向的视角最小。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+电容触摸外围尺寸 | 54.00(宽)*77.40(长)*3.88(厚度)<br>(厚度不包括排线和双面胶) | 毫米 |
| 分辨率          | 240 RGB*320                                 | 点  |
| 显示尺寸         | 48.60(宽)*64.80 (长)                          | 毫米 |
| 像素尺寸         | 0.2025(宽)*0.2025(长)                         | 毫米 |

# 深圳市正晶浩电子有限公司

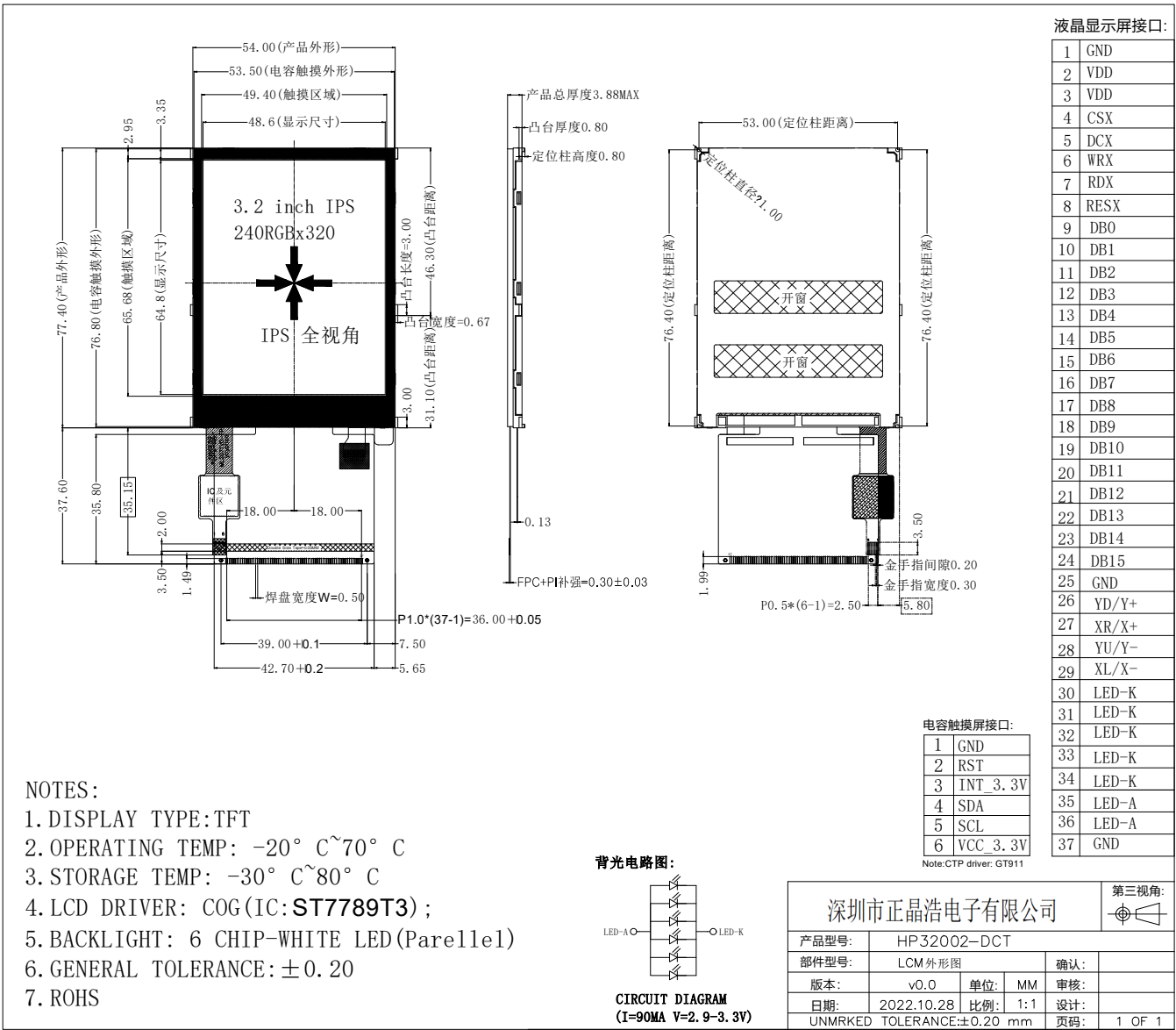
SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

### 3.机械尺寸图



#### NOTES:

1. DISPLAY TYPE:TFT
2. OPERATING TEMP: -20° C~70° C
3. STORAGE TEMP: -30° C~80° C
4. LCD DRIVER: COG(IC:ST7789T3);
5. BACKLIGHT: 6 CHIP-WHITE LED(Parelllel)
6. GENERAL TOLERANCE:±0.20
7. ROHS

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

## 4. 电气极限

| 项目          | 符号   | 最小值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|-------------|------|-----|-----|----|----|
| IO 电压(VDDI) | V    | 1.8 | 3.3 | V  | -  |
| 模拟电压(VDD)   | V    | 2.8 | 3.3 | V  | -  |
| 工作温度范围      | TOPR | -20 | 70  | ℃  | -  |
| 存储温度范围      | TSTR | -30 | 80  | ℃  | -  |

※备注: VDDI 和 VDD 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 | $V_{LED}$ | 3.0 | 3.1  | 3.3 | V        |
| LED 背光源电流   | $I_{LED}$ | -   | 90   | -   | mA       |
| 显示屏表面亮度     | $L_S$     | 270 | 300  | -   | $Cd/m^2$ |
| LED 背光源均匀度  | $L_D$     | 80  | -    | -   | %        |
| 显示屏总功耗      | $P_{LCD}$ | -   | 0.33 | -   | W        |

※备注:1. $P_{LCD}=VDD * (I_{LED}+I_{LCD})$

2.背光源由 6 颗 LED 灯并联，每颗 LED 灯典型电流值 15mA,6 颗 LED 灯总电流为：6\*15mA=90mA;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 90mA 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 VDD 采用 3.3V 时，VDD、VDDI、LED-A(背光源正极)可以采用同一组电压供电。

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

## 6. 显示屏脚位定义

### 6.1 显示屏脚位定义

| 引脚序号  | 引脚名称     | 作用描述                                                    | 备注 |
|-------|----------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | GND      | 接地脚                                                     | -  |
| 2-3   | VDD      | 显示屏电源供电脚 2.8-3.3V                                       | -  |
| 4     | CSX      | 显示屏驱动芯片片选脚，低电平使能                                        | -  |
| 5     | DCX      | 并口：显示指令或显示数据选择脚<br>DCX=1:选择显示数据或寄存器参数<br>DCX=0: 选择寄存器指令 | -  |
| 6     | WRX      | 并口的写使能信号                                                | -  |
| 7     | RDX      | 并口的读使能信号                                                | -  |
| 8     | RESX     | 显示屏复位脚，低电平复位                                            | -  |
| 9-24  | DB0-DB15 | 数据线                                                     | -  |
| 25    | GND      | 接地脚                                                     | -  |
| 26-29 | NC       | 悬空                                                      | -  |
| 30-34 | LED-K    | 背光负极供电脚。不需要控制时可以通过限流电阻接地                                | -  |
| 35-36 | LED-A    | 背光正极供电脚, 电压范围:3.0-3.3V, 典型值:3.1V                        | -  |
| 37    | GND      | 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 90mA 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. 显示数据传输顺序高位在前。
- 3. 显示屏的排线上有两个电阻：R8 和 R16。

当 R8 为 0 欧姆，R16 为空时，为 8 位并口模式，此时数据线 DB15-DB8 有效；

当 R16 为 0 欧姆，R8 为空时，为 16 位并口模式，此时数据线 DB15-DB0 有效。

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

## 6.2 电容触摸脚位定义

| 引脚序号 | 引脚名称     | 作用描述             | 备注 |
|------|----------|------------------|----|
| 1    | GND      | 接地脚              | -  |
| 2    | RST      | 电容触摸屏复位信号        | -  |
| 3    | INT_3.3V | 电容触摸屏中断信号        | -  |
| 4    | SDA      | 电容触摸屏 IIC_SDA 信号 | -  |
| 5    | SCL      | 电容触摸屏 IIC_SCL 信号 | -  |
| 6    | VCC_3.3V | 电容触摸供电脚 (3.3V)   | -  |

※备注:1.触摸控制芯片型号为 GT911

2.最多可支持 5 点触摸

# 深圳市正晶浩电子有限公司

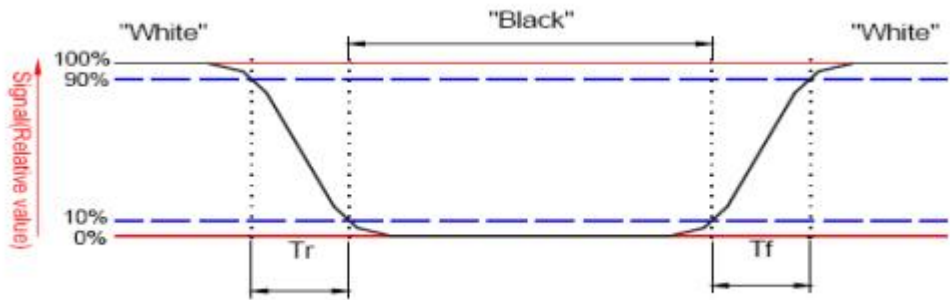
SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) : HP32002-DCT

## 7.响应时间与对比度

| 项目   | 符号    | 条件                   | 备注  |      |     | 单位 |
|------|-------|----------------------|-----|------|-----|----|
|      |       |                      | 最小值 | 典型值  | 最大值 |    |
| 响应时间 | Tr+Tf | $\theta = 0^{\circ}$ | -   | 30   | 35  | 毫秒 |
| 对比度  | CR    | $\theta = 0^{\circ}$ | -   | 1200 | -   | -  |



响应时间图示

Contrast ratio (CR)=  $\frac{\text{Brightness on the "white" state}}{\text{Brightness on the "black" state}}$

对比度计算公式

# 深圳市正晶浩电子有限公司

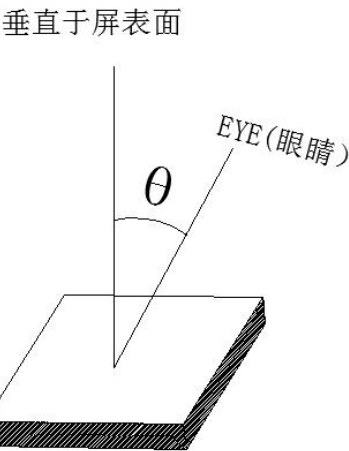
SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801      网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) :HP32002-DCT

## 8.视角宽度

| 项目   | 符号     | 条件                  | 备注  |     |     | 单位 |
|------|--------|---------------------|-----|-----|-----|----|
|      |        |                     | 最小值 | 典型值 | 最大值 |    |
| 视角宽度 | 12 点方向 | CR≥10<br>对比度大于等于 10 | -   | 80  | -   | 度  |
|      | 6 点方向  | CR≥10<br>对比度大于等于 10 | -   | 80  | -   |    |
|      | 9 点方向  | CR≥10<br>对比度大于等于 10 | -   | 80  | -   |    |
|      | 3 点方向  | CR≥10<br>对比度大于等于 10 | -   | 80  | -   |    |



※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（θ）。

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话: 0755-29355801

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号): HP32002-DCT

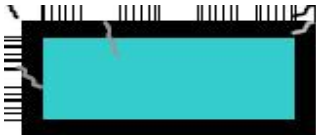
## 9.可靠性试验

| 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 样品 <b>必须在室内正常温湿度环境下放置 2~4 个小时以上才能进行功能和外观检查</b> ,<br>样<br>品不允许有以下缺陷:<br><br>1.模块中有气泡;<br>2.封口松脱;<br>3. 不显示;<br>4.漏笔<br>5.玻璃破碎;<br>6.电流 Idd 大于初时值的 2 倍 |
| 2  | 低温存储实验   | -30℃*120 小时                                   |                                                                                                                                                                     |
| 3  | 高温高湿存储实验 | 60℃*90%RH*120Hrs                              |                                                                                                                                                                     |
| 4  | 高温工作实验   | 70℃*72 小时                                     |                                                                                                                                                                     |
| 5  | 低温工作实验   | -20℃*72 小时                                    |                                                                                                                                                                     |
| 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 |                                                                                                                                                                     |

※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<br>(重大缺陷)     | 以工程图纸为评判标准                            |                                                                                       |
| 2  | 破裂<br>(重大缺陷)        | 1) 显示屏出现线性破裂<br>2) 显示屏出现非线性破裂<br>【拒收】 |  |
| 3  | 胶框变形、破损<br>(重大缺陷)   | 胶框平整,完好无缺                             |                                                                                       |
| 4  | FPC 软排线开裂<br>(重大缺陷) | 排线平整,完好无缺                             |                                                                                       |

# 深圳市正晶浩电子有限公司

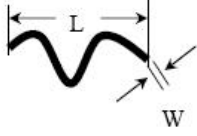
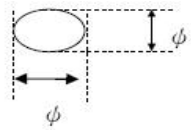
SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话: 0755-29355801

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号): HP32002-DCT

## 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<br>(轻微缺陷)      | 规格                                                                     | 允许数量 | 备注 1:L: 长度, W: 宽度<br>备注 2: 此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略<br>                       |
|    |                              | $W \leq 0.03$ 毫米                                                       | 忽略   |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.03 \text{ 毫米} < W \leq 0.05 \text{ 毫米};$<br>$L \leq 3.0 \text{ mm}$ | 2 个  |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.05 \text{ 毫米} < W \leq 0.1 \text{ 毫米};$<br>$L \leq 3.0 \text{ 毫米}$  | 1 个  |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $W > 0.1 \text{ 毫米}; L > 3.0 \text{ 毫米}$                               | 0 个  |                                                                                                                                                           |
| 2  | 偏光片气泡、凹点、凸点<br>(轻微缺陷)        | $\phi \leq 0.2$ 毫米                                                     | 忽略   | 备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L: 长度, W: 宽度<br>备注 2: 此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略                                                                                          |
|    |                              | $0.2 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$                            | 2 个  |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.3 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.5 \text{ 毫米}$                            | 1 个  |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.5 \text{ 毫米} < \phi$                                                | 0 个  |                                                                                                                                                           |
| 3  | 显示区域黑点、脏点、彩点、亮点、异物<br>(轻微缺陷) | $\phi \leq 0.15$ 毫米                                                    | 忽略   | 备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L: 长度, W: 宽度<br>备注 2: 此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略<br> |
|    |                              | $0.15 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$                          | 2    |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.25 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$                           | 1    |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $0.3 \text{ 毫米} < \phi$                                                | 0    |                                                                                                                                                           |
| 4  | 偏光片针孔<br>(轻微缺陷)              | $\phi \leq 0.1$ 毫米                                                     | 忽略   | 备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L: 长度, W: 宽度<br>备注 2: 两个点之间的距离 > 5 毫米                                                                                            |
|    |                              | $0.1 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$                           | 3    |                                                                                                                                                           |
|    |                              | $\phi > 0.25 \text{ 毫米}$                                               | 0    |                                                                                                                                                           |

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

电话：0755-29355801

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

MODEL NO(产品型号) : HP32002-DCT

## 11.包装方法

显示屏出货包装示意图：

