上海冠显光电科技有限公司
Shanghai Top Display Optoelectronics Co., LTD

☑ 初版规格书

☐ 终版规格书

型号 ： TY021WVL02NH

日期 ： 2025-10-29

版本 ： 1.4

● 版本记录

日期	描述	版本	编写	审核
2024-11-4	初版本	1.0	ZYZ	
2024-12-5	更改产品图纸	1.1	ZYZ	
2024-12-13	补充 EMC 测试报告	1.2	ZYZ	
2025-1-16	新增配件包	1.3	ZYZ	
2025-10-29	增加产品外设图	1.4	JJJ	

目录

1. 硬件介绍 1

1.1. Pin 定义 1

1.2. 产品外观 2

1.3. 硬件配置 3

2. 产品规格 4

3. 可靠性测试 6

3.1. ESD 测试 6

3.2. 电快速瞬变群脉冲测试（EFT） 7

4. 产品尺寸 8

5. 调试工具 11

6. 型号定义 12

7. 包装与物理尺寸 13

8. 销售与服务 14

9. 免责声明 15

1. 硬件介绍

1.1. Pin 定义

序号	引脚名称	复位状态	功能	备注
1	VCC	-	POWER-IPUT, 3.4~5.5V	所有复用功能在不使用时都可以强制转换为 GPIO 功能使用
2	VCC	-	POWER-IPUT, 3.4~5.5V	
3	PA2	Z	默认 I2C1-SCL 功能 (需要接 2~5KΩ上拉电阻)	
4	PA3	Z	默认 I2C1-SDA 功能 (需要接 2~5KΩ上拉电阻)	
5	PA5	Z	默认 UART2-RX 功能，接用户的 TX	
6	PA4	Z	默认 UART2-TX 功能，接用户的 RX	
7	PB6	Z	默认 AUDIO-PA-EN (无音频输出时高电平，有音频输出时低电平)	
8	PE13	Z	默认 SPK，接到音频功放	
9	GND	-	POWER-GND	
10	GND	-	POWER-GND	

1.2. 产品外观

以下为本型号对应的产品外观外观图（硬件接口等依具体型号背板元器件有所不同），如图 1.1-1 示。

注意：未涉及关键结构工艺修改或布局大调整，仅产品工艺或可靠性方面的更迭，公司不对外发起变更，具体以收到的实物为准。



图 1.1-1　外观图

1.3. 硬件配置

硬件配置参考图，如图 1.2-1 所示。

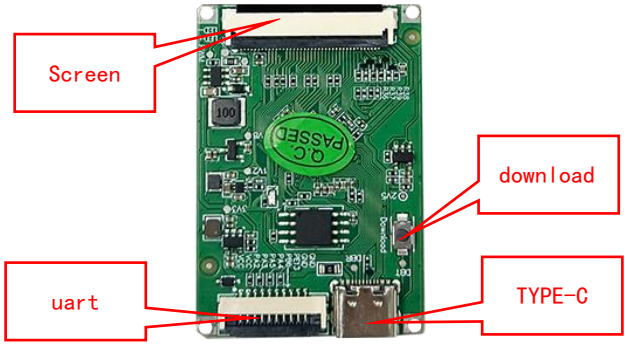


图 1.2-1　驱动板硬件配置参考图

2. 产品规格

● 产品参数	
型号	TY021WVL02NH
产品系列	MINI 板
核心处理器	TR230M
尺寸	2.1 英寸
分辨率	480RGB×480
屏幕有效显示区(mm)	53.28(W)×53.28(H)
产品尺寸(mm)	屏：56.18(W)×86.61(H)×2.30(T) 板：32.20(W)×48.00(H)×4.16(T)
颜色	262K
存储空间	用户可用 16 M Bytes
图片格式	JPG/PNG
固件升级方式	TF 卡（需要结合调试工具）
UI 下载方式	TF 卡（需要结合调试工具）
● 屏幕参数	
显示器类型	TFT LCD IPS
背光	LED
亮度（cd/㎡）	450
对比度	1000
背光寿命（小时）	30000

视角(T/B/L/R)	(85/85/85/85)
● **触摸盖板（可选）**	
触摸类型	无触摸
● **环境电气参数**	
输入电压	3.4~5.5V，典型值 5V
功耗	5V/106mA (最大值，启动电流) 5V/47mA (关闭背光)
工作温度	-20℃ ~ 70℃
存储温度	-30℃ ~ 80℃
工作湿度	10%~90%
存储湿度	10%~90%
● **通讯接口参数**	
通讯方式	3.3V TTL
通讯波特率	2400~3Mbps，典型值 115200
数据帧格式	8N1
通讯插件规格	10Pin_FPC_1.0mm

3. 可靠性测试

3.1. ESD 测试

3.1.1. 执行标准

执行标准	GB/T 17626.2
性能判据	A

3.1.2. 测试环境

测试环境温度：25℃

测试环境湿度：50%

大气压力：86~106KPa

测试过程：将产品放置于测试台，针对串口屏铁框周边以及显示区域依次进行接触和空气放电，测试过程观察屏幕有无死机、黑屏、白屏、花屏、重启等异常现象。

测试备注：当前试验测试均为产品裸露测试，实际产品装配机器上，保持屏幕和机器良好接地，或触摸板表面有 PVC 或盖板保护，整机 ESD 性能指标会更高。



3.1.3. 测试数据结果：

放电类型	放电值	测试结果	性能判据
接触放电	±6KV	测试通过	A
空气放电	±10KV	测试通过	A

3.2. 电快速瞬变群脉冲测试（EFT）

3.2.1. 执行标准

执行标准	GB/T 17626.4

3.2.2. 测试环境

测试环境温度：25℃

测试环境湿度：50%

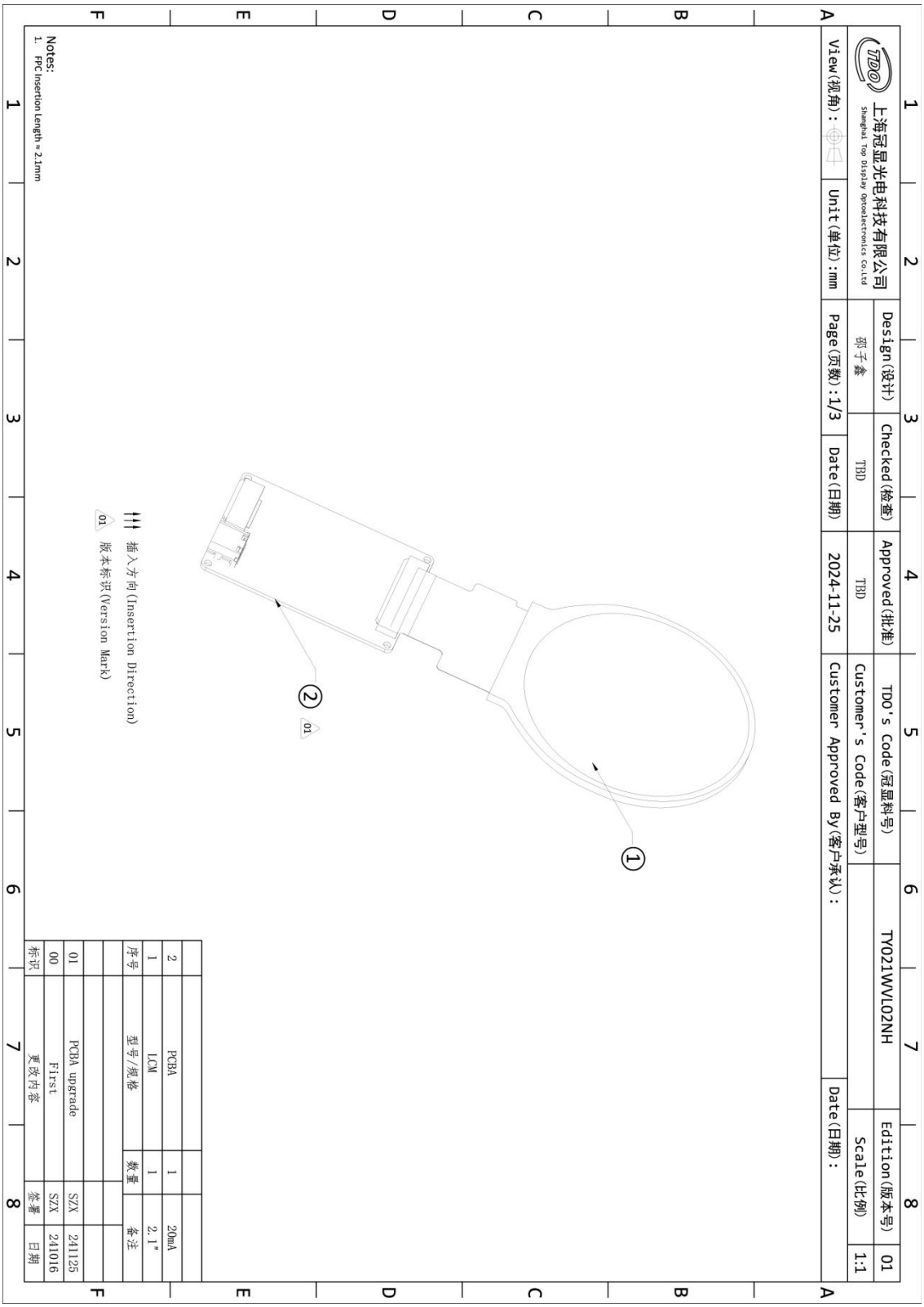
测试过程：将产品放置于测试台上，垫高 10CM,通过群脉冲发生仪耦合脉冲群后的电源对屏幕进行供电，观察是否有复位重启显示异常等现象。

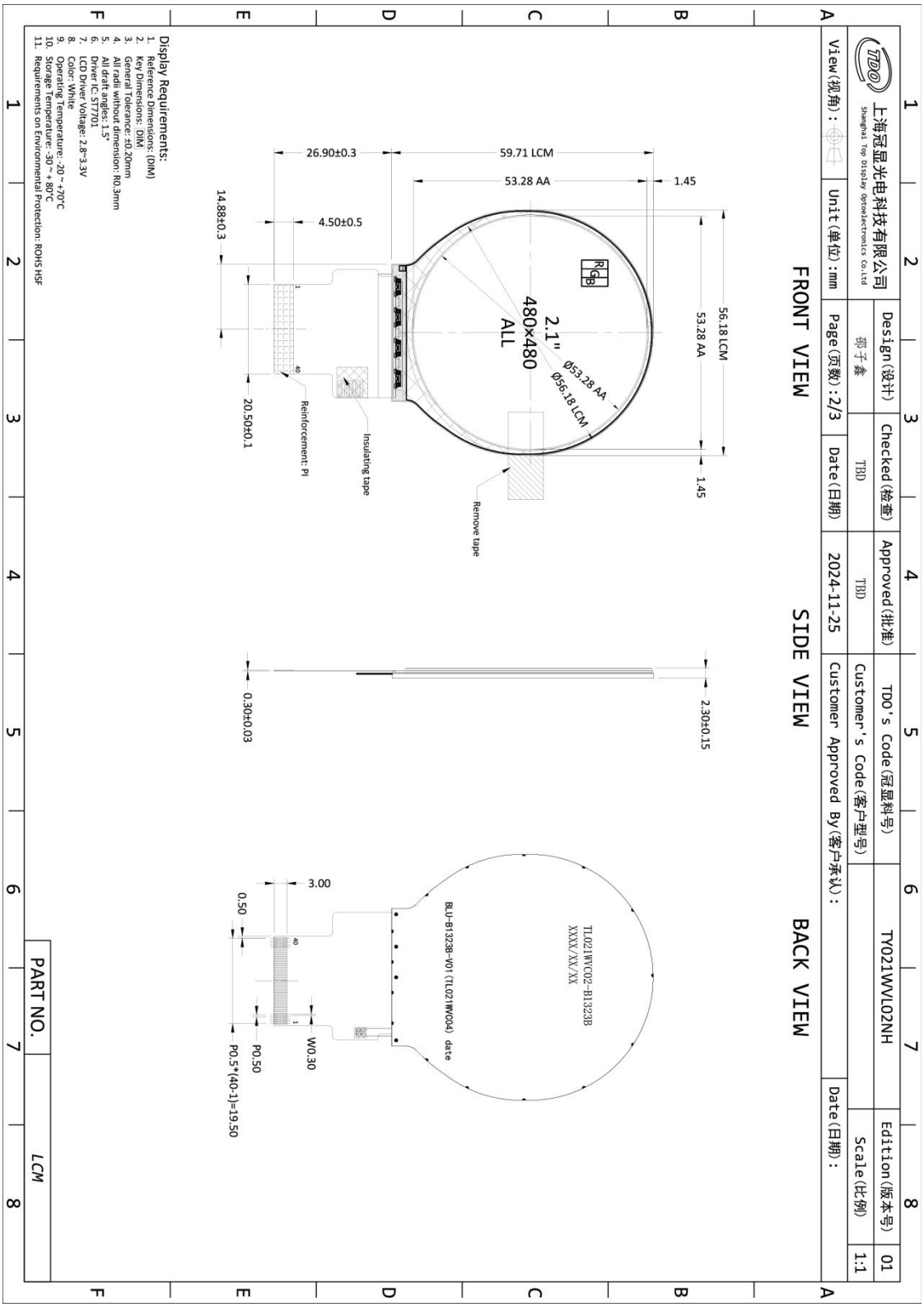


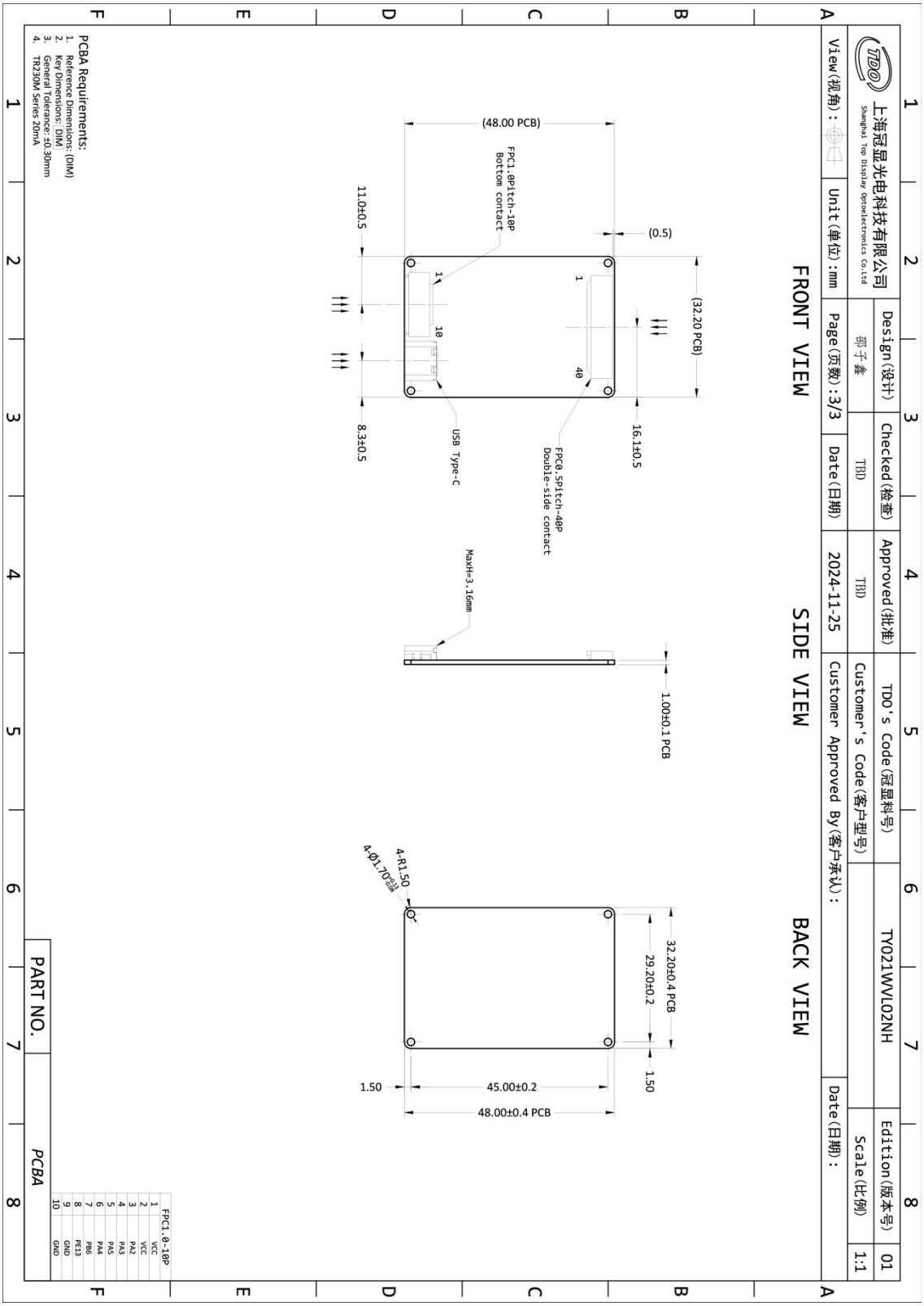
3.2.3. 测试数据结果

执行标准	GB/T 17626.4
性能判据	A
测试环境	4.0KV ; 100KHZ ; 120S

4. 产品尺寸


上海冠显光电科技有限公司
Shanghai Top Display Optoelectronics Co.Ltd
Design(设计)
邵子鑫
Checked(检查)
TBD
Approved(批准)
TBD
TDO's Code(冠显料号)
TY021WVL02NH
Edition(版本号)
01
Scale(比例)
1:1
View(视角):
Unit(单位):mm
Page(页数):1/3
Date(日期)
2024-11-25
Customer's Code(客户型号)
Customer Approved By(客户承认):
Date(日期):
插入方向(Insertion Direction)
版本标识(Version Mark)
Notes:
1. FPC Insertion Length = 2.1mm
序号 型号/规格 数量 备注
2 PCBA 1 20mA
1 LCM 1 2.1"
标识 更改内容 签署 日期
01 PCBA upgrade SZX 241125
00 First SZX 241016

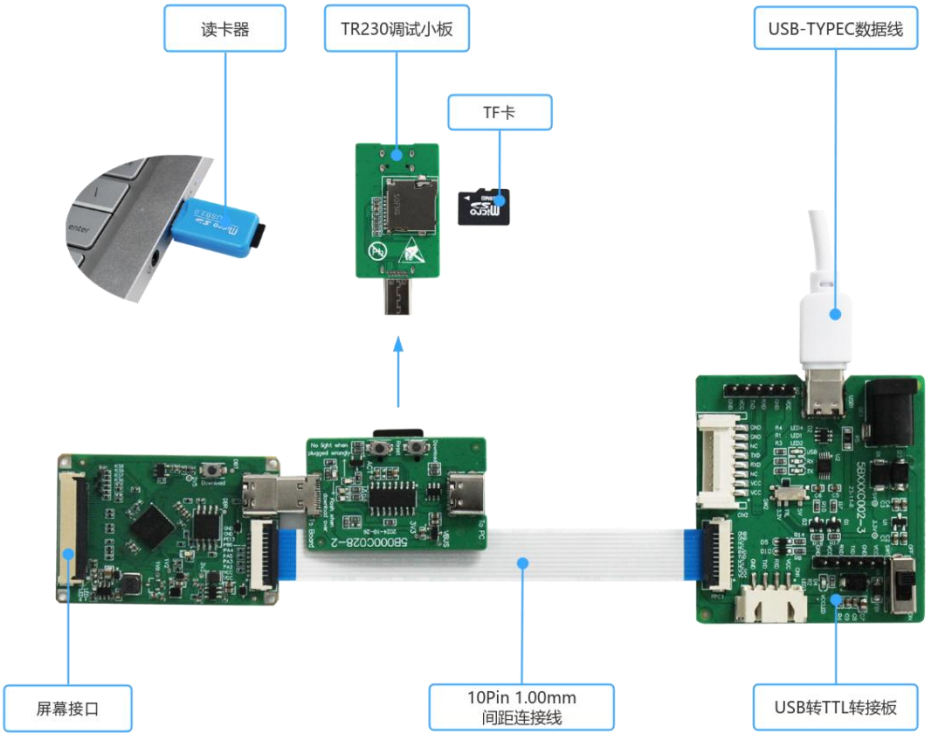

上海冠显光电科技有限公司
Shanghai Top Display Optoelectronics Co.Ltd
Design(设计)
Checked(检查)
Approved(批准)
TDO's Code(冠显料号)
TY021WVL02NH
Edition(版本号)
01
Page(页数):2/3
Date(日期)
2024-11-25
Customer's Code(客户型号)
Scale(比例)
1:1
View(视角):
Unit(单位):mm
Customer Approved By(客户承认):
Date(日期):
FRONT VIEW
SIDE VIEW
BACK VIEW
26.90±0.3
59.71 LCM
53.28 AA
1.45
4.50±0.5
14.88±0.3
56.18 LCM
53.28 AA
1.45
2.1"
480×480
ALL
Ø53.28 AA
Ø56.18 LCM
Remove tape
Insulating tape
Reinforcement: PI
20.50±0.1
0.30±0.03
2.30±0.15
3.00
0.50
W0.30
P0.50
P0.5*(40-1)=19.50
TLO21WVC02-B13238
XXXX/XX/XX
BLU-B13238-V01 (TLO21WV004) date
Display Requirements:
1. Reference Dimensions: (DIM)
2. Key Dimensions: DIM
3. General Tolerance: ±0.20mm
4. All radii without dimension: R0.3mm
5. All unspecified angles: 15°
6. Driver IC: ST7701
7. LCD Driver Voltage: 2.8~3.3V
8. Color: White
9. Operating Temperature: -20~+70°C
10. Storage Temperature: -30~+80°C
11. Requirements on Environmental Protection: ROHS HSF
PART NO.
LCM



（依具体型号背板部分元器件位置预留不作焊接）

5. 调试工具

建议首次使用 TDO 智能显示串口屏的用户购买标准配件。详细信息可联系客服人员。



6. 型号定义

T Y 021 WV L 02 N H

1 2 3 4 5 6 7 8

① ： 1 码--TDO 缩写，固定。

② ： 1 码---U(U 系列串口）/P(并口)/Y(Y 系列串口)/H(HDMI 接口类)/S(转接板)

③ ： 3 码--尺寸, eg. 021->2.1 寸

④ ： 2 码--分辨率缩写

⑤ ： 1 码--C（消费级）/ H（商业级）/ T（工业级）/ M（医疗级）/ L（MINI 板）/ P（带外壳)

⑥ ： 2 码--流水号

⑦ ： 1 码--C(带电容触摸面板)/R(带电阻触摸面板)/N(不带触摸面板)

⑧ ： 1 码--平台号 F-TR660 / G-TR540 / H-TR230M / J -TR240 / K-TR661 / DTR670 / 0-Android / 1-Linux

注意：未涉及关键结构工艺修改或布局大调整，仅产品工艺或可靠性方面的更迭，公司不对外发起变更，具体以收到的实物为准

7. 包装与物理尺寸

单品重量					
净重量（G）	TBD				
包装标准和总重量					
包装箱型号	包装箱尺寸（长*宽*高,单位：mm）	层数	数量（PCS）/层	总数量（片）	总重量（KG）

8. 销售与服务

电话:021-64297098
传真:021-64297089
Email:sales@shtdo.com
官网:www.shtdo.com
地址:上海市闵行区新骏环路88号13A栋4楼
官方旗舰店:shop163014679.taobao.com



9. 免责声明

本文档提供有关于上海冠显光电科技有限公司（以下简称 上海冠显）的产品信息，旨在协助客户加快产品研发进度所短开发周期，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档、数据手册、产品图纸等资料和信息都仅供参考使用，客户请自行参考修改使用。本司不提供任何可靠性保证，如若客户在使用过程中因任何原因造成特别的、偶然的或者间接的损失，请自行承担连带责任。