

智显智能

ZX3D95CE01S-TR-4848



变更日志：

| 日期 | 变更人 | 说明 |
|------------|-----|------|
| 2023/07/11 | 哈迪斯 | 创建文档 |
| | | |

命名说明：

| 规格型号 | 说明 | 备注 |
|------------------|------------------------------|--------|
| ZX3D95CE01S-TR | 含温湿度传感器和 RS485, 使用板载天线 | |
| ZX3D95CE01S-R | 仅含 RS485, 使用板载天线 | |
| ZX3D95CE01S-i-TR | 含温湿度传感器和 RS485, 使用 IPEX 外接天线 | 批量接单生产 |
| ZX3D95CE01S-i-R | 仅含 RS485, 使用 IPEX 外接天线 | 批量接单生产 |

产品特点：

1. 使用启明云端 WT32-S3-WROVER-N16R8(-i) (16MB Flash/8Line 8M die inside)。
2. 使用 480*480 高分辨率屏幕, 电容触摸。
3. 86 盒产品形态, 方便嵌入智能家居应用。
4. 支持 8MS 在线快速原型开发平台。
5. 板载 RS485 芯片。

Features:

1. Use wireless-tag WT32-S3-WROVER-N16R8(-i) (16MB Flash/8Line 8M die inside)
2. Using 480*480 high-resolution screen, capacitive touch
3. 86 boxes of product form, easy to embed in smart home applications
4. Support 8MS online rapid prototyping platform
5. Onboard RS485 chip.

命名规则 Naming Conventions:

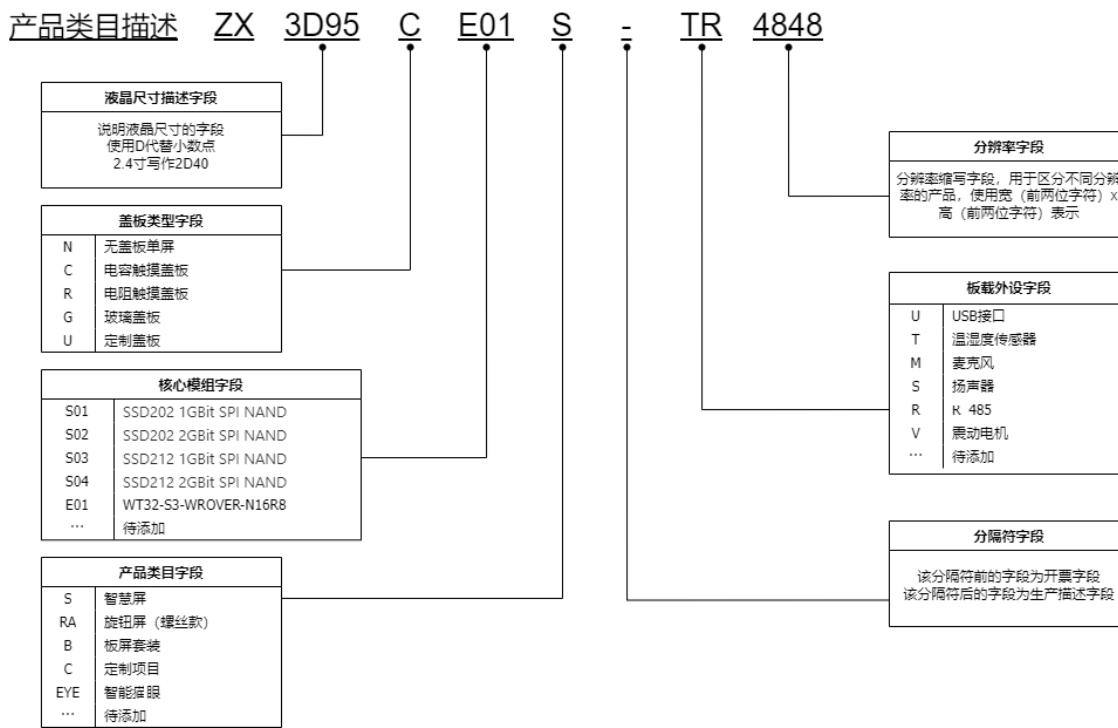


Fig.0 Naming Conventions (图 0 命名规则)

核心物料列表(Tab.0):

| 序号 | 名称 | 型号 | 备注 |
|----|-------------|---------------------------|----|
| 1 | ESP32-S3 模组 | WT32-S3-WROVER-N16R8 (-i) | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

硬件及接口 Hardware interface:

硬件接口图：

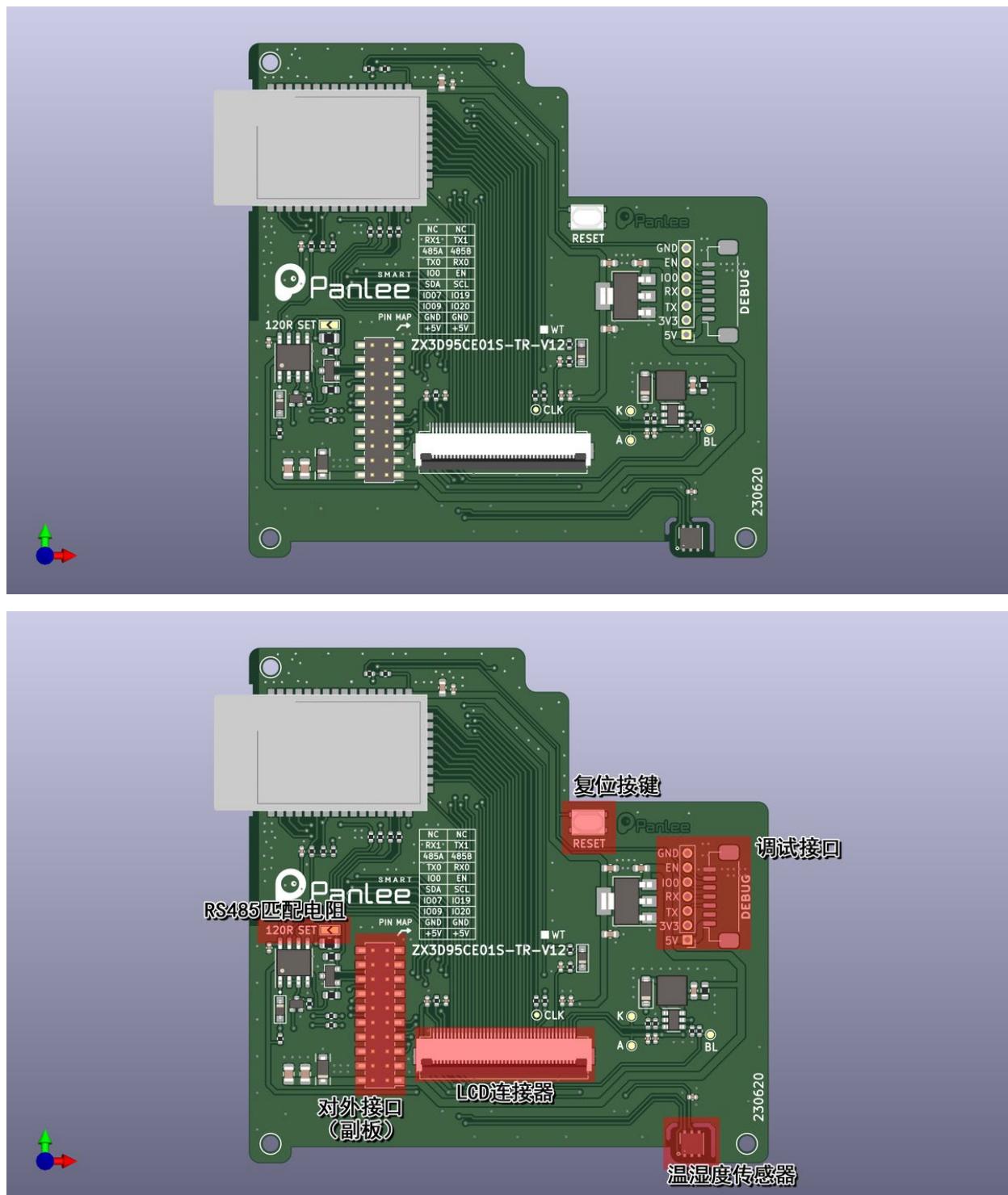


Fig.1 Hardware Interface (图 1 硬件接口图)

接口说明 Interface description:

[1] 调试接口 Debugging interface(Tab.1)

| Pin | 描述 | 模组 pin | 电压范围 | 备注 |
|-----|-------|---------|----------|--------|
| 1 | +5V | - | 5V | |
| 2 | +3.3V | - | 3.3V | |
| 3 | TXD0 | TXD0 | 3.3V TTL | 烧录串口 |
| 4 | RXD0 | RXD0 | 3.3V TTL | 烧录串口 |
| 5 | EN | CHIP_PU | 3.3V MAX | 芯片复位 |
| 6 | IO0 | GPIO 0 | 3.3V TTL | 启动模式选择 |
| 7 | GND | | | 接地 |

[2] 对外接口 Foreign interface (Tab.2)

| Pin | 描述 | 模组 pin | 电压范围 | 备注 |
|-------|---------|---------|----------|---------------------|
| 1、2 | +5V | - | +5V±5% | 板电源 |
| 3、4 | GND | - | 0V | 接地 |
| 5 | EXT_IO2 | GPIO 20 | 0~3.3V | 输出接口 2 |
| 6 | EXT_IO1 | GPIO 9 | 0-3.3V | 输出接口 1 |
| 7 | EXT_IO3 | GPIO 19 | 0-3.3V | 输出接口 3 |
| 8 | EXT_IO4 | GPIO 7 | 0-3.3V | 输出接口 4 |
| 9 | IIC_SCL | GPIO 6 | 3.3V TTL | IIC 总线时钟, 与触摸屏复用 |
| 10 | IIC_SDA | GPIO 15 | 3.3V TTL | IIC 总线数据, 与触摸屏复用 |
| 11 | EN | EN | 0~VCC | 芯片使能 |
| 12 | GPIO 0 | GPIO 0 | 0~VCC | BOOT 选择 |
| 13 | RXD | RXD0 | 3.3V TTL | 下载调试串口 |
| 14 | TXD | TXD0 | 3.3V TTL | 下载调试串口 |
| 15 | 485 B | - | RS485 | 485 总线负, 输出接口使用时不可用 |
| 16 | 485 A | - | RS485 | 485 总线正, 输出接口使用时不可用 |
| 17 | TXD_EXT | GPIO 2 | 3.3V TTL | 与 485 串口复用 |
| 18 | RXD_EXT | GPIO 1 | 3.3V TTL | 与 485 串口复用 |
| 19、20 | NC | - | - | not connect |

[3] LCD 接口 LCD interface (Tab.3)

| 描述 | 模组 Pin | 备注 |
|----------|---------|----------------------------|
| TP_RST | - | 使用 RC 复位 |
| TP_SCL | GPIO 6 | 触摸 IIC 总线时钟, 与外部接口复用 |
| TP_SDA | GPIO 15 | 触摸 IIC 总线数据, 与外部接口复用 |
| TP_INT | GPIO 4 | 触摸中断 |
| LCD_RST | - | LCD 自动复位, 使用 RGB_VS 信号保持工作 |
| LCD_CS | GPIO 38 | LCD SPI 总线 CS |
| LCD_SCLK | GPIO 45 | LCD SPI 总线 SCLK |
| LCD_MOSI | GPIO 48 | LCD SPI 总线 MOSI |
| RGB_PCLK | GPIO 39 | LCD RGB 接口 PCLK |
| RGB_DE | GPIO 40 | LCD RGB 接口 DE |
| RGB_VS | GPIO 41 | LCD RGB 接口 VS |
| RGB_HS | GPIO 42 | LCD RGB 接口 HS |
| RGB_D0 | GPIO 45 | LCD RGB 接口 D0 |
| RGB_D1 | GPIO 48 | LCD RGB 接口 D1 |
| RGB_D2 | GPIO 47 | LCD RGB 接口 D2 |
| RGB_D3 | GPIO 0 | LCD RGB 接口 D3 |
| RGB_D4 | GPIO 21 | LCD RGB 接口 D4 |
| RGB_D5 | GPIO 14 | LCD RGB 接口 D5 |

| | | |
|---------|---------|-----------------|
| RGB_D6 | GPIO 13 | LCD RGB 接口 D6 |
| RGB_D7 | GPIO 12 | LCD RGB 接口 D7 |
| RGB_D8 | GPIO 11 | LCD RGB 接口 D8 |
| RGB_D9 | GPIO 16 | LCD RGB 接口 D9 |
| RGB_D10 | GPIO 17 | LCD RGB 接口 D10 |
| RGB_D11 | GPIO 18 | LCD RGB 接口 D11 |
| RGB_D12 | GPIO 8 | LCD RGB 接口 D12 |
| RGB_D13 | GPIO 3 | LCD RGB 接口 D13 |
| RGB_D14 | GPIO 46 | LCD RGB 接口 D14 |
| RGB_D15 | GPIO 10 | LCD RGB 接口 D15 |
| LCD_BL | GPIO 5 | LCD 背光控制, 高电平使能 |

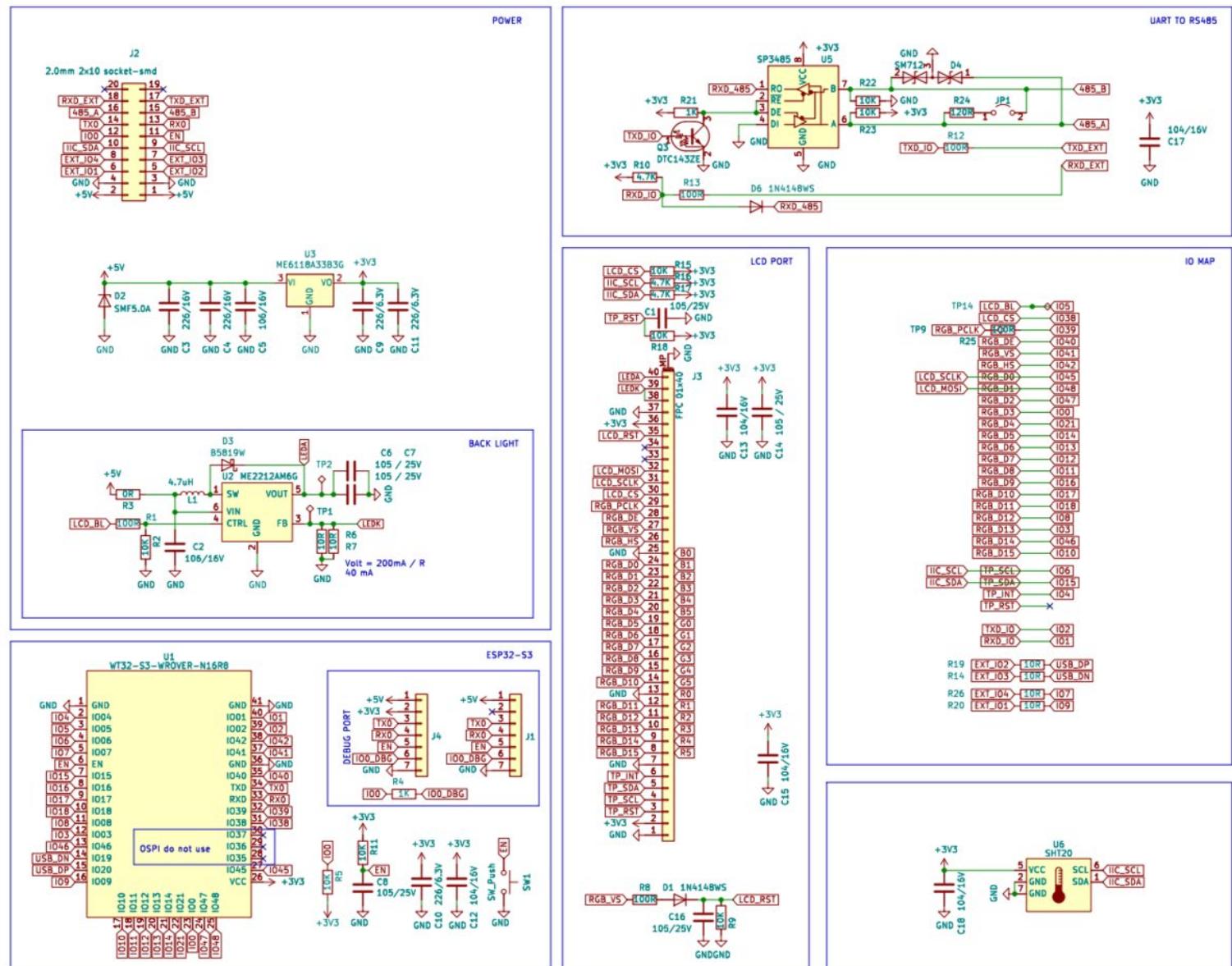
接口封装 Interface Encapsulation :

| 接口描述 | 接口封装 | 备注 |
|------|----------------|----|
| 调试接口 | MX1.25-7P | |
| 对外接口 | 2.0mm 2x10P 排母 | |

硬件外设 Hardware peripherals:

| 外观名称 | 描述 |
|-------|------------------------|
| SHT20 | 温湿度传感器, 挂在 IIC 总线 (可选) |
| LCD | 480*480 分辨率, RGB565 |
| RS485 | 使用自动收发 485 电路 |

原理图 Schematic:



规格参数 Specification parameters:

[1] 电气参数 Electricity parameters (Tab.5)

| | MIN. | Type | MAX. |
|---|-------|-------|------|
| 工作电流(@5V)* Operating current | - | 230mA | - |
| 工作电压 (USB 供电) Operating voltage | 4.8V | 5.0V | 5.2V |
| 工作温度 Operating temperature | -20°C | 25°C | 60°C |
| 存储温度 Storage temperature | -30°C | 25°C | 70°C |
| ESD 防护电压 (接触) * ESD protection voltage (contact) | - | 8kV | - |
| ESD 防护电压 (空气) * ESD protection voltage (air) | - | 12kV | - |

Note:

(*1) 工作电流是在 5V 供电下, LCM 背光亮度 100%, ESP32-S3 正常工作下的电流
(*2&*3) ESD 防护情况是指整机 (包含外壳) 的情况下, 对整机进行 ESD 验证。

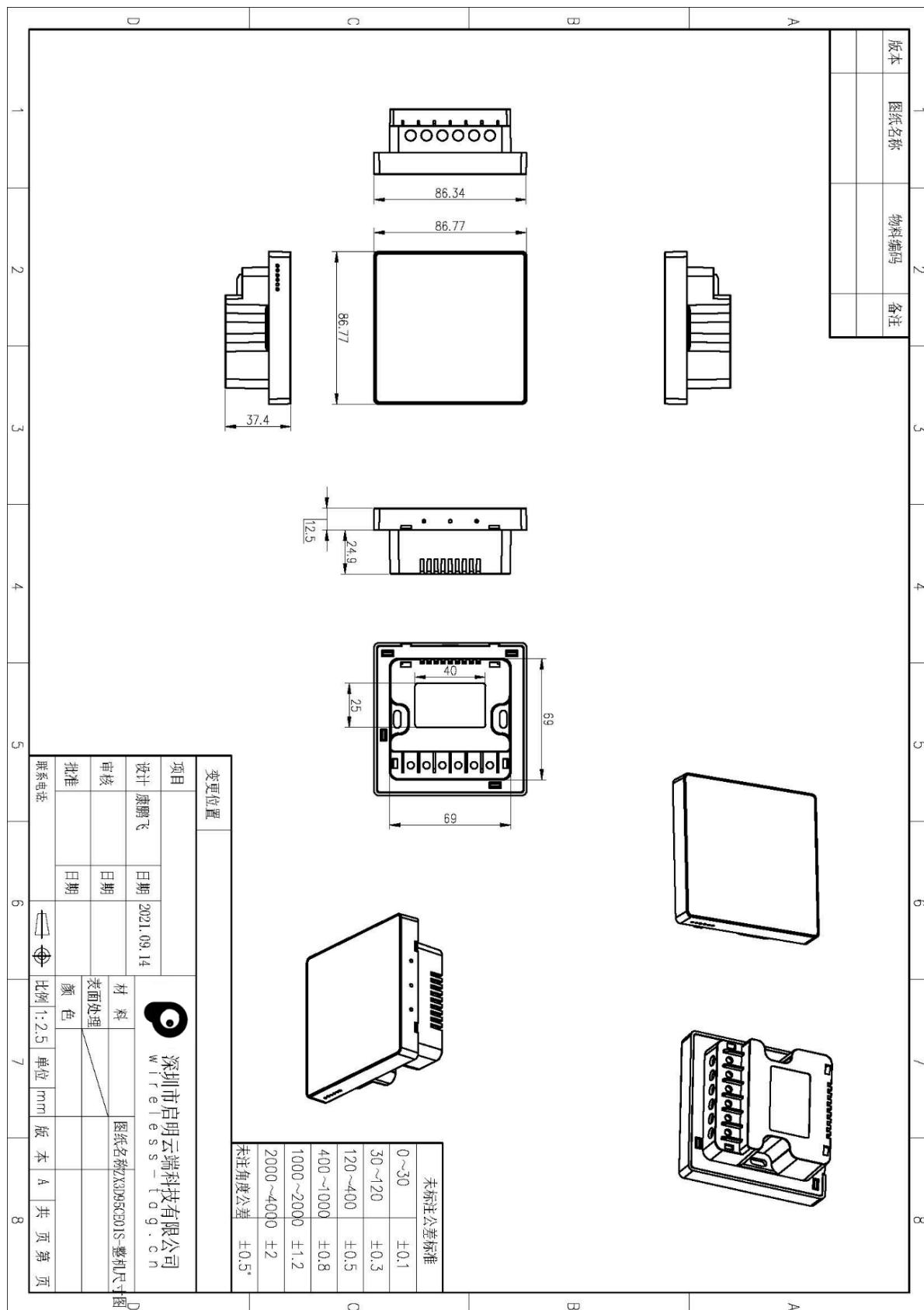
[2] 显示参数 Display parameters (Tab.6)

| | |
|------------------------------|----------------------|
| 液晶面板尺寸 LCD panel size | 3.95inch |
| 显示屏类型 Display type | IPS |
| 驱动 IC 型号 Drive IC model | GC9503V |
| 视角 Visual angle | FREE |
| 物理尺寸 Physical dimensions | 84.00*84.00*3.13mm |
| 分辨率 Resolution | 480(H)x3(RGB)x480(V) |
| 接口 Interface | RGB |
| 色彩 Color | 16.7M |
| 背光模式 Backlit mode | 8 white LEDs in 4S2P |
| 背光亮度 Backlight brightness | |

[2] 触摸参数 Touch parameters (Tab.7)

| 触摸屏类型 Touchscreen type | 电容触摸 |
|--------------------------------|---------|
| 驱动 IC 型号 Drive IC model | FT6336U |
| 接口 Interface | I2C |
| 触摸屏结构 Touchscreen structure | GF |
| 触摸方式 Touch mode | 表面触摸 |
| 表面硬度 Surface hardness | 6H |
| 透光率 Light transmittance | 85% |

外观结构图 (Fig.2)



固件烧录 Firmware burning:

1. 通过 USB-Type C 连接下载器 (ZXACC-ESPDB)，用数据线把 ZX3D95CE01S-TR-4848 板卡与下载器 (ZXACC-ESPDB) 连接起来。由于下载器 (ZXACC-ESPDB) 做有数据流控自动处理，所以接下来固件通过 ESP32 Flash Download Tools 即可自动下载。



图 3 (Fig.3)

2. 如右图 4 (Fig.4) 所示: 在 1 处选择要烧录的固件路径, 地址通常为 0X00, 设置好后记得在前面打上勾勾; 在 2 处选择系统时钟为 40MHz; 在 3 处选择 Flash 的大小为 32Mbit; 在 4 处选择 SPI MODE 为 DIO 模式; 在 5 处选择当前板卡在电脑所识别的端口号; 在 6 处选择串口波特率 (值越大下载固件的速率越快, 最大支持 1152000bps);
3. 完成前面的配置后, 在 7 处单击便可开始烧录固件。
4. 完成上面两个步骤后, 按下开发板后面的复位按钮即可开始运行刚才烧录的固件。

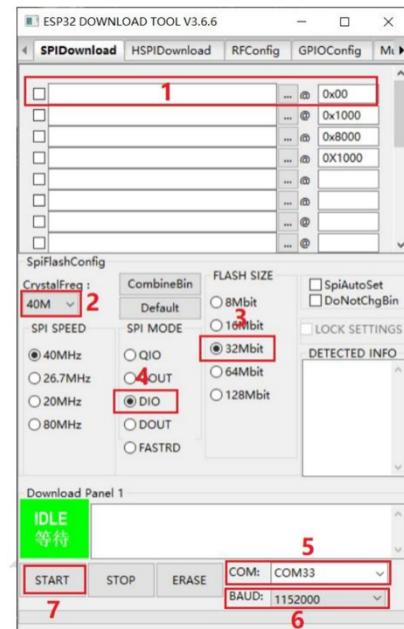


图 4 (Fig.4)

软件参考 Software reference:

URL: <https://www.espressif.com.cn/en/support/documents/technical-documents>

SDK:

1. <https://github.com/smartpanle/QMSD-ESP32-BSP>
2. <https://gitee.com/qiming-zhixian/qmsd-esp32-bsp/tree/master>

在线平台使用手册: <https://doc.panel-tag.cn/>

LVGL 官网链接: <https://lvgl.io/>

LVGL 推介使用版本为 v8.3.1。推荐 UI 开发工具为 NXP- GUI Guider

GUI Guider 下载链接: <https://www.nxp.com/design/design-center/software/development-software/gui-guiders/GUI-GUIDER>

联系方式

网址: <http://www.panel-tag.cn/>

联系邮箱: panlee@smartpanle.com

样品购买地址: <https://shop212317088.taobao.com/>

微信公众号: 启明智显

