

WQT043A-480272 数据手册



www.fshyk.com

专业, 专注 更爽更快 更稳定!



WQT 系列人机界面选型指南

产品型号	WQT070A	WQT070N	WQT050N	WQT043A	WQT043N
外观	带外壳整机	模组	模组	带外壳整机	模组
显示器	7.0 英寸 TFT		5.0 英寸 IPS	4.3 英寸 IPS	
分辨率	800×480			480×272	
背光	400 亮度，LED 背光		350 亮度，LED	350 亮度，LED 背光	
CPU	300MHz ARM9（工业级）				
RAM	64MB（工业级）				
Flash 闪存	128MB（工业级）				
以太网	可选配 1 路（10/100M）				
USB Host	2（可前/后置）	1	1	1（可选 2 个）	1
USB Device	1（复用一路 Host）	1	1	1（复用一路 Host）	1
WIFI	-	可选	可选	-	可选
CAN 接口	可选配 1 路				
RS-232 接口	4	2			
RS-422 接口	1 路（占用两路 RS-485）				
RS-485 接口	2（复用两路 RS-232）	2			
SD 卡接口	1（支持扩展 32G）				
声卡	可选	可选	无		
铁电存储器	选配，512 字节，用于频繁读写和高速实时保存数据（掉电保护）				
隔离 IO	选配，4 路数字输入和 4 路数字输出	无	无	选配，4 路数字输入和 4 路数字输出	无
直流蜂鸣器	1				
唯一 ID	支持				
触摸面板	电阻屏，同一像素点，单点 100 万次以上				
电源输入	宽压输入 DC7 ~ 40V，防雷防静电				

以上选型仅是列举 WQT 系列人机界面触摸屏常用型号, 更多的请关注公司网站, www.fshyk.com。

销售与服务网络

佛山好易控智能科技有限公司

地址：佛山市三水区乐平镇乐华路 28 号 2 楼、乐华路 29 号 115

电话： 17051202468、13702550310、13710016570

网站： www.fshyk.com



目 录

1. 简介.....	4
1.1 适用用户与学会时间.....	4
1.2 型号解析.....	4
2. WQT043A-480272 功能特点汇总	6
2.1 功能概述.....	6
2.2 硬件概述.....	6
2.3 电气参数.....	7
3. 硬件接口.....	9
3.1 跳线器说明.....	9
3.2 接口说明.....	10
4. 安装方法与尺寸.....	14
4.1 安装尺寸.....	14
4.2 安装方法.....	14
4.2.1 嵌入安装.....	14
4.2.2 使用挂孔.....	15
5. 免责声明.....	16

1. 简介

WQT 系列人机界面是佛山好易控智能科技有限公司开发的基于工业级高速 ARM 处理器的人机交互界面触摸屏。

- 支持和单片机、PLC，以及其他任何带串口功能的设备通信；
- 支持多种通信协议：modbus 协议、PLC 协议、自由协议（自定义通信指令、通信方式）等等；
- 支持多个串口，每个串口可使用不同或相同的协议，可实现从一个（多个）串口获取数据并处理，从另一个（多个）串口转发；
- 使用 C (C++) 宏指令，支持部分调用本公司 easyAPI 函数库，例如实现 MP3 播放，实现文字语音播放，CAN 接口操作等；
- 宏指令支持调用：用户编写的基于 VS2008 的 C/C++ lib 静态库，实现用户的数据处理功能；
- 支持调用部分 Win32 API 函数。

WQT 系列人机界面所使用开发软件：WQT Designer，为公司联合创始人研发的一款高效的触摸屏组态软件。充分发挥硬件加速，使得用户操作的触摸屏，**响应速度快、运行流畅！**

触摸屏主板所有元器件（除 RTC 电池外、不包含触摸显示屏）均为工业级、功耗低、可靠性高。

1.1 适用用户与学会时间

1. **串口屏单片机用户：**使用 WQT Designer 编辑画面，并且添加元件，为每个元件设置一个或者多个关联地址，实现关联显示；一般使用自由协议（或者 Modbus 协议），用简单的宏指令读写元件关联地址中的数据和读写串口数据，实现与单片机通信。
——学会时间 2 天内。
2. **人机界面 PLC 用户：**编程思路与上面类似，一般使用用户所选择 PLC 的相应协议。
——学会时间 3 天内。
3. **工控电脑使用其他串口设备或者串口工控模块用户：**例如需要使用各种 RS-232/RS-485 数据采集模块、控制模块、传感器。其中每个串口可以连接一个模块，RS-485 则可以连接多个模块。**该用户以往一般使用 Windows 或者安卓工控机，如果有 C 语言基础则上手比较快。**相对于用 Windows 或者安卓工控机，本产品优势在于，a) 能更好、更快的实现漂亮的程序界面，同时在数据处理方面有一定的灵活性；b) 开发时间快；c) 成本低，却又保留了流畅的用户操作体验。
——学会时间 4 天内。

1.2 型号解析

下面以其中一款：WQT043A-480272 为例。

WQT 系列人机界面	WQT043A-480272
字段：WQT	WQT 系列人机界面触摸屏
字段：043	043 表示 4.3 寸；

	050 表示 5.0 寸； 070 表示 7 寸； 080 表示 8 寸；
字段：A	外观：A 表示带外壳
字段：480272	分辨率：480x272
字段：空	定制类型：空表示常用； IO 表示带 IO 等

2. WQT043A-480272 功能特点汇总

WQT 是一个系列的总称，WQT043A-480272 是 WQT 系列的其中一个产品型号。

2.1 功能概述

- 支持与当今市面上主流 PLC 通讯，如三菱 MITSUBISHI、西门子 SIEMENS、欧姆龙 OMRON 等；
- 支持绘图：直线、圆弧、多线段、多边形、椭圆、凹凸矩形、管道、刻度等；
- 支持多种组态元件：指示灯、位按钮、多状态按钮、点阵/笔段数码管、数值显示器、字符显示器、窗口容器、跑马灯、动/静态文本、动/静态图片、图片动画、棒状图、滑动条、仪表、实时/历史趋势图/表格、各种功能按钮、日期时钟、报警条/报警显示/报警记录、流动块、单选框、下拉框、配方表格/列表、菜单等；
- 数据采集功能：可定时或条件设定对数据进行采集保存。可保存到触摸屏、U 盘、SD 卡；
- 报警：实时显示报警信息，查看历史报警记录，并可保存到触摸屏、U 盘、SD 卡；
- 多级用户口令权限设定；
- 支持在线模拟、离线模拟；组态功能，无需连接触摸屏即可实现模拟操作，使用模拟串口技术，电脑没有串口，依旧可以监视工程运行中，串口发出的数据，或者写入数据；电脑有物理串口，则也可以使用电脑模拟器代替触摸屏操作测试；
- 支持自定义图库，支持从 Windows 插入图片；
- 具有强大的图库：如三维指示灯，三维按钮，电机，三维管道，电子，棒状图等，很多的图形都带有动画属性，可以设计出逼真的动画效果；
- 支持简体、繁体中文、英文等语言，字体任意设定，大小随心所欲，支持下划线、斜体、粗体等效果；
- 开机画面更新：可设置开机启动画面，可以设为横屏或者竖屏显示。

2.2 硬件概述

部分接口可能要选配，购买时，请确认。

- CPU：工业级 ARM9 处理器，主频 300MHz；
- RAM：64M 字节的工业级内存；
- Flash：128M 字节的工业级电子硬盘；
- LCD：4.3 英寸（下面简称“4.3 寸”）宽温型的 IPS 液晶显示器，分辨率 480×272；
- 触摸屏：四线电阻触摸屏，同一像素点，单点 100 万次以上；
- 两路 RS-232 接口，两路 RS-485 接口（可作为一路 RS-422 接口）；
- 可选配一路 CAN 总线接口；
- 一路 USB Device 接口，用于连接电脑，下载工程；
- 一路 USB Host 接口，支持 HUB、U 盘、USB 鼠标键盘等，可支持 U 盘更新工程；
- 可选配一路 100M 的以太网接口；
- SD/MMC 接口，支持 SD 卡和 MMC 卡；

- 选配：512 字节（4Kbit）容量铁电存储器，整片读写仅 14 毫秒（可选配最大 64K 字节容量）；
- 4 路光耦隔离输入和 4 路光耦隔离输出接口（可驱动小型继电器，小型电机等，驱动电流最大 500mA，需外部提供电源）；
- 电源：DC7V~40V 输入，宽压、防反接、防雷、防静电、宽波动；
- 蜂鸣器；
- 内带看门狗；
- RTC 等。

2.3 电气参数

静态参数：电源 建议+12V 供电电源能提供 1A 或以上的电流；+24V 供电电源能提供 500mA 或以上的电流；电压最高不得超过 42V，否则将会损坏本工控机主板部分器件）。

类别	规格			
	最小	典型	最大	单位
宽压电源	7	12 / 24	40	V



由于电源接口带有大电容，因此开机启动时，将造成瞬间的冲击（一般设备都会这样），这种冲击对 WQT 人机界面来说是可忽略的，但在某些安全场合，是否会引起额外问题，用户请考虑清楚，多留些心眼；供电电压越高，启动瞬间冲击越大（会产生接触火花），但稳定后的电流越小；供电电压越低，瞬间冲击越小，但稳定后的电流越大。请选择合适的电源电压！

温馨提示：24V 以上供电的时候，可以串接一 NTC 负温度系数电阻，减少启动电流。

静态参数：功耗（+12V 时，正常约 1.75W，背光占用 0.6W）

测试要求：测试温度 Ta=25℃，CPU、内存全速运行，4 路数字输出的 I_O=0mA，所有通信接口空置，不计入 SD 卡、USB 等外接设备。**LCD 背光最高亮度。**

类别	电压条件	规格			
		最小	典型	最大	单位
宽压电源	+12V	—	146	—	mA
宽压电源	+24V	—	80	—	mA



电压越接近 10V，整机效率越高。

静态参数：通用数字 I/O（需要选配）

标号	类别	最大电流	规格				说明
			最小	典型	最大	单位	
V _{IH}	高电平输入电压		2.0		30.0	V	GPIO~GPI3
V _{IL}	低电平输入电压		0.0		1.0	V	
VCM	外部提供的电源		3.0V		30.0	V	供输出口使用



数字输入电压范围 0V ~ 30V，可以不串接电阻。



输出端口每路控制电流达 500mA。详细介绍请参考接口介绍章节。

静态参数：工作温度

项目（EIPC970——WQT043A-480272）	工作温度
主板(不包括 RTC 电池)	-40℃ ~ +85℃
触摸板、显示屏	-20℃ ~ +70℃

高低温测试

主板：-40℃ ~ +85℃下，所有接口通讯测试，存储器读写测试均正常。

3. 硬件接口

本节将介绍 WQT043A-480272 接口引脚定义及硬件功能使用等内容。

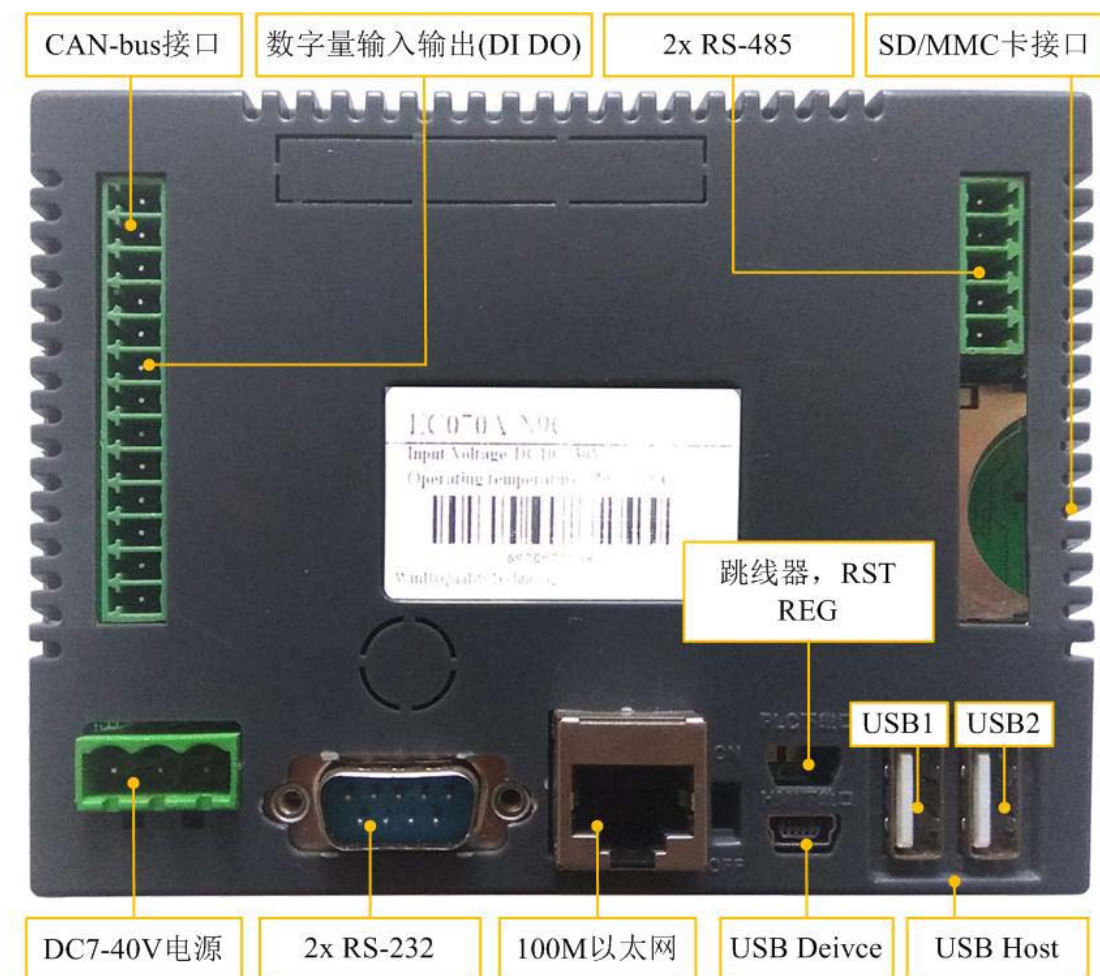


图 3.1 硬件接口概述

3.1 跳线器说明

WQT043A-480272 背面有 1 个跳线器（短接焊盘），标注为“RST REG”，用于使设备强制进入下载模式。将其用镊子短接后，重启设备，即实现进入下载模式。

注意：正常情况下不应短接。该短接焊盘（或跳线器）在设备出现异常，工程不能正常下载时使用。等同于图 3.2 下载工具的“系统启动后进入下载模式”。设备在启动进度条时，将检测“RST REG”的状态和用户点击“系统启动后进入下载模式”后，设备接收的 USB 主机请求。两者检测到其一，设备进入下载模式。



由于部分电脑主机响应慢，点击“系统启动后进入下载模式”后，设备在启动进度条（即 Boot 程序运行时），未能及时获取到 USB 主机请求，因此需要使用到该短接器。



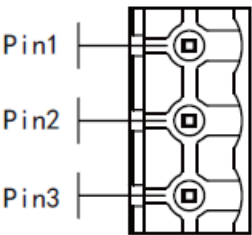
图 3.2 工程下载工具

3.2 接口说明

WQT043A-480272 具有众多功能接口。各接口的具体位置如图 3.1 所示。

1. 电源输入接口 (POWER)

引脚定义如图 3.2 所示。



引脚	名称	说明
1	FP	保护地或者外壳地，接绝对大地
2	GND	系统地
3	DC IN	DC 7V ~ 40V 输入

图 3.3 电源接口引脚定义

2. 数字输入输出接口 (光耦隔离 IO)——需要选配

静态参数请参考 2.3 节。引脚定义如图 3.3 所示。



引脚	名称	说明
1	CANL	CAN-bus 的负端 (“-” 或 L)
2	CANH	CAN-bus 的正端 (“+” 或 H)
3	GND	系统地
4	DIN3	晶体管输入 3 (范围 0-30V)
5	DIN2	晶体管输入 2 (范围 0-30V)
6	DIN1	晶体管输入 1 (范围 0-30V)
7	DIN0	晶体管输入 0 (范围 0-30V)
8	VCM	外部电源输入 (范围 3.0V-30V)

9	OUT3	晶体管输出 3（驱动力 500mA）
10	OUT2	晶体管输出 2（驱动力 500mA）
11	OUT1	晶体管输出 1（驱动力 500mA）
12	OUT0	晶体管输出 0（驱动力 500mA）
13	GCM	对应 VCM 的负极端（或地端）

图 3.4 数字输入输出的引脚定义

接线方式如下图所示。图中，电源部分可以使用设备的供电电源；也可以使用另外一组电源，这样隔离效果更好。按键有两种接入方法，图中“按键 1”方式，系统直接检测是否有电源电流输入；“按键 2”方式，则检测输入的电压电流是否消失。“按键 2”方式中的电阻，取值为： $(\text{电源电压}) / (1\text{mA} \sim 2\text{mA})$ ，例如电源为 12V，电阻为 6K 到 12K。

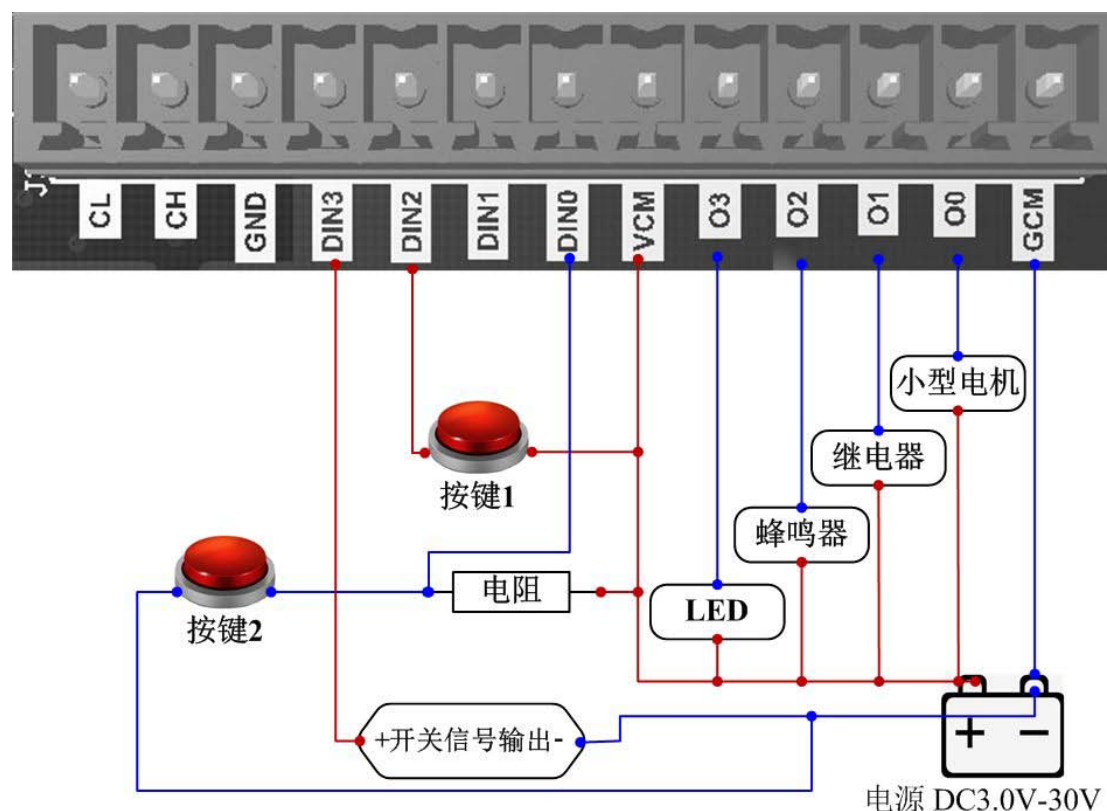


图 3.5 输入输出接口接线示意图



提示：晶体管开关输出端，内部已经并接了回流二极管。设备上电时，输出端的晶体管默认是断开状态，系统软件写“逻辑 1”时导通，写“逻辑 0”时断开。输入端口检测到电压电流时候，系统软件读取为“逻辑 0”，否则为“逻辑 1”。



注意：晶体管输出端，如果接线不当，造成输出短路，会导致接口永久损坏，

由此引起的损坏，不在设备保修范围内！输入输出端口的电源耐压比设备电源高，切勿

给设备电源接口连接到高于 30V 的电压中。

3. USB Host 接口（USB1 和 USB2）

WQT043A-480272 有一路 USB Host 接口 USB2（可选两路），选配的那路底壳标记为“USB1”，与 USB Device（工程下载接口）复用，出厂默认设置为 USB Deive 接口。

使用系统设置工具“SystemSet.exe”。如图 3.4 中，勾选“设为 Host 接口”。

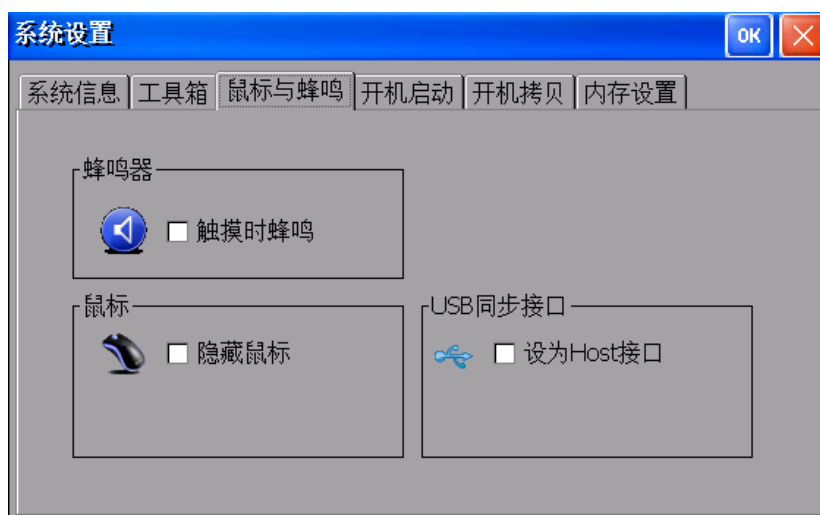


图 3.6 系统设置工具



注意：使用 USB1 接口时，确保 USB Device 接口空置（不连接任何设备）！

同样使用 USB Device 接口时，确保 USB1 接口空置！

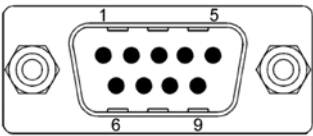
一旦设置为“USB1”功能，将不能再通过 USB 线下载工程，请谨慎使用！此时，用户应该用 U 盘更新工程。

4. CAN-bus 接口

CAN-bus 接口内部没有终端电阻，如有需要，可以在接线处，接入 120 欧的直插电阻。接口引脚定义请参考图 3.4。

5. RS-232 接口

RS-232 接口一共有两个，分别对应设备号“COM1”和“COM2”，由 DB9 座（针式）引出。引脚定义如图 3.5 所示。

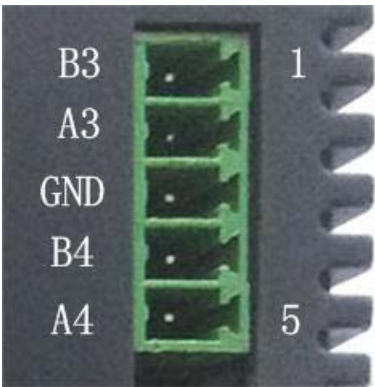


引脚	名称	说明
1	NC	空
2	RX1	COM1 的 RS-232 接收 RXD
3	TX1	COM1 的 RS-232 发送 TXD
4	NC	空
5	GND	系统地
6	NC	空
7	RX2	COM2 的 RS-232 接收 RXD
8	TX2	COM2 的 RS-232 发送 TXD
9	GND	系统地

图 3.7 RS-232 接口的引脚定义

6. RS-485、RS-422 接口

RS-485 接口一共有两个，分别对应设备号“COM3”和“COM4”。接口使用 5PIN 3.81mm 间距的绿色接线端子。RS-422 接口为“COM6”，占用“COM3”和“COM4”。接口定义如图 3.6 所示。



引脚	名称	说明
1	B3	COM3 的 RS-485 B (“-” 或 L) COM6 的 RS-422 TX-
2	A3	COM3 的 RS-485 A (“+” 或 H) COM6 的 RS-422 TX+
3	GND	系统地
4	B4	COM4 的 RS-485 B (“-” 或 L) COM6 的 RS-422 RX-
5	A4	COM4 的 RS-485 A (“+” 或 H) COM6 的 RS-422 RX+

图 3.8 RS-232、RS-485 接口引脚定义

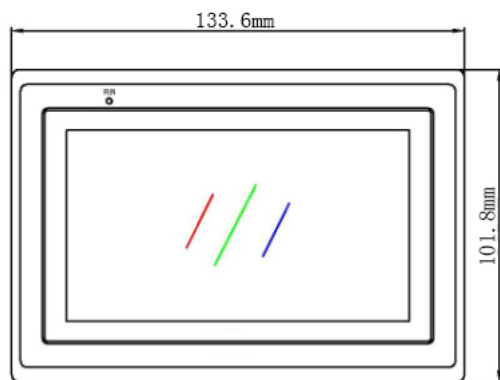
注意： RS-485 接口不建议再接入终端电阻。

4. 安装方法与尺寸

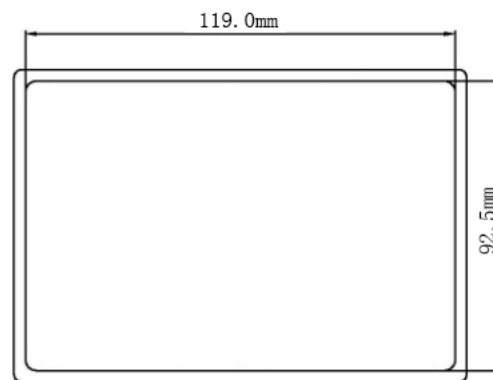
4.1 安装尺寸

外型尺寸：133.6×101.8（单位mm）

安装开孔尺寸：119.0×92.5（单位mm），建议实际开孔比该尺寸大1mm。



外观尺寸图



安装开孔尺寸

图 4.1 安装尺寸

4.2 安装方法

4.2.1 嵌入安装

在安装面板上先按图 4.1 的尺寸开孔，再将本产品卡入到开孔上，装上卡扣，并拧紧螺丝，参考图 4.2 和图 4.3。



图 4.2 嵌入安装后，底面视图



图 4.3 嵌入安装后，侧面视图

4.2.2 使用挂孔

新版的外壳，背面带有两个安装挂孔。可以直接挂在墙壁的钉子上。

5. 免责声明

WQT系列人机界面不建议用于关乎人生安全的场合，例如航空、地铁控制等；用户使用后造成的意外，由用户承担。

WQT系列人机界面涉及到的一些文件工具，部分来自互联网，如有版权异议的，请向我们反映，予以删除。

WQT系列人机界面可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。