

# 欣瑞达 XG043FCU06N/C/R\_R1 (232) 系列



## 为工控领域缔造完美显示

XG043FCU06N/C/R\_R1 系列产品搭载欣瑞达 SGUS（超级图形应用软件）系统，是基于欣瑞达串口屏硬件平台研发的拥有自主知识产权的智能图形显示系统。用户可通过 SGUS 串口智能显示终端轻松实现触控功能，如数据文本录入、按键值返回、增量调节、弹出菜单等；也可以快速实现显示功能，如表盘时钟、图标变量、艺术字、曲线显示、列表显示、文本显示等。

### 产品概要

- 480x272 分辨率 65K 色真彩显示
- 触摸屏实现人机交互
- UART 通信
  - 最高支持 921600bps 通信速率
  - 支持 TTL/COMS, RS232
- 可存储图片和字库，可通过 TF 卡更新
  - 存储容量可定制
- 预装 ASCII 字库，包含 4x8 ~ 64x128 所有常用点阵 ASCII 字符
  - 支持 GBK, GB2312, BIG5 等中文编码字库显示
  - 支持 UNICODE 编码字库显示
- 支持 RTC 时钟功能
- 支持蜂鸣器提示功能
- 显示数据通过变量操作

## 显示性能参数

| 参数          | 数据                          | 说明                     |
|-------------|-----------------------------|------------------------|
| 颜色          | 65K(65536)色                 | 16bit 调色板 RGB (5R6G5B) |
| 显示尺寸 (A.A.) | 95.0 (长)*53.9(宽) mm         | 480*272 像素模式           |
| 视角          | 6 0'clock                   |                        |
| 背光模式        | LED                         | -                      |
| 亮度          | XG043FCU06N_R1 (250 nit±50) | 亮度可以使用指令进行调整           |
|             | XG043FCU06C_R1 (220 nit±50) |                        |
|             | XG043FCU06R_R1 (200 nit±50) |                        |

## 电性参数

| 参数                    | 测试条件    | 最小值  | 典型值  | 最大值 | 单位 |    |
|-----------------------|---------|------|------|-----|----|----|
| 工作电压                  | -       | 5    | 12.0 | 15  | V  |    |
| 工作电流                  | VCC+12V | 背光最亮 | -    | 100 | -  | mA |
|                       |         | 背光关闭 | -    | 50  | -  | mA |
|                       | VCC+5V  | 背光最亮 | -    | 230 | -  | mA |
|                       |         | 背光关闭 | -    | 90  | -  | mA |
| 推荐工作电源：12V 1A 的直流稳压电源 |         |      |      |     |    |    |

## 可靠性参数

| 参数       | 测试环境          | 最小值 | 典型值     | 最大值 | 单位 |
|----------|---------------|-----|---------|-----|----|
| 工作温度     | 5V 电压, 湿度 60% | -20 | 25      | 70  | °C |
| 储存温度     | -             | -30 | 25      | 80  | °C |
| 工作湿度     | -             | 10% | 60%     | 90% | RH |
| ESD 防护等级 | 3C ESD-20     | -   | CLASS 3 | -   | -  |
| EMC 防护等级 | -             | -   | CLASSB  | -   | -  |
| 出厂前老化时间  | -             | -   | 8       | -   | H  |

## 接口性能参数

| 参数   | 测试条件  | 最小值  | 典型值    | 最大值    | 单位  |
|--|---|------|--------|--------|-----|
| 串口波特率  | -   | 1200 | 115200 | 921600 | bps |
| 串口输出电平<br>(TXD、BUSY)                         | 输出 1, Iout=1mA  | 3.0  | 3.2    | -      | V   |
|  | 输出 0, Iout=-1mA   | -    | 0.1    | -      | V   |
| VOHmin=2.48V @IOH=-4mA VOLmax=0.44 @IOH=-4mA |   |      |        |        |     |
| 串口输入电平<br>(RXD)                              | 输入 1, Iin=1mA   | 1.5  | 3.3    | 15     | V   |
|  | 输入 0, Iin=-1mA  | -15  | 0.0    | 0.5    | V   |
| 串口模式   | 8N1 UART, 支持 3.3V TTL/CMOS, RS232 (J2 接上 TTL/CMOS; J2 断开 RS232) |      |        |        |     |
| 用户接口方式                                       | 支持 10PIN 1.0mm 间距 FFC 接口跟 8PIN2.0mm 间距 HY2.0-8 接口               |      |        |        |     |
| SD 卡接口                                       | 有, 支持通过 TF 卡复制更新图片字库等数据   |      |        |        |     |

## 存储器特性

| 存储器类型     | 参数       | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|----------|-----|-----|-----|----|
| FLASH 存储器 | 总容量      | -   | -   | 16  | MB |
|           | 字库存储空间   | -   | -   | 8   | MB |
|           | 全屏图片存储数量 | -   | -   | 80  | 幅  |
| 图片格式      | JPG      |     |     |     |    |

## 软件参考资料

| 参考资料 |                               |
|------|-------------------------------|
| 协议   | 参考《欣瑞达智能显示终端 SGUS 系列串口通信协议说明》 |

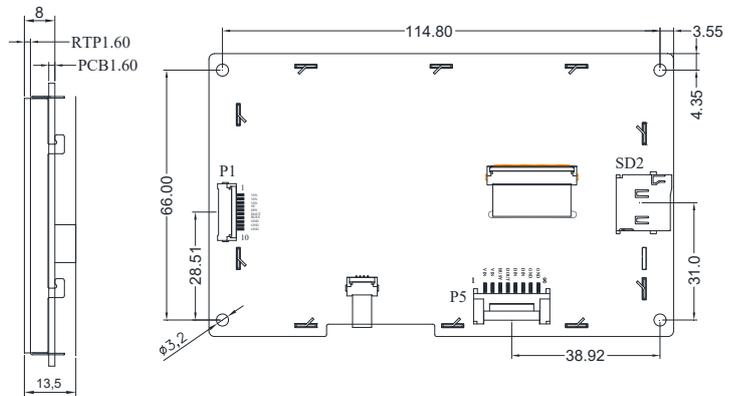
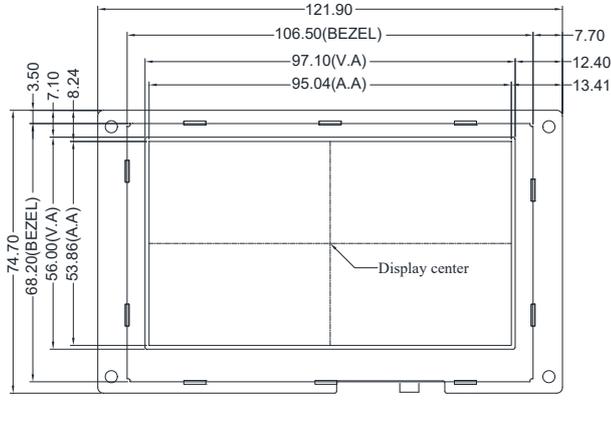
## 产品型号

| 产品型号                 | RTC | SD 卡 | 触摸屏   | 音频 | 出厂默认通信接口电平 | 外接端子                |
|----------------------|-----|------|-------|----|------------|---------------------|
| XG043FCU06N_R1 (232) | 有   | 有    | 无     | 无  | RS232      | 10PIN 1.0+8PIN2.0mm |
| XG043FCU06C_R1 (232) | 有   | 有    | 电容触摸屏 | 无  | RS232      | 10PIN 1.0+8PIN2.0mm |
| XG043FCU06R_R1 (232) | 有   | 有    | 电阻触摸屏 | 无  | RS232      | 10PIN 1.0+8PIN2.0mm |

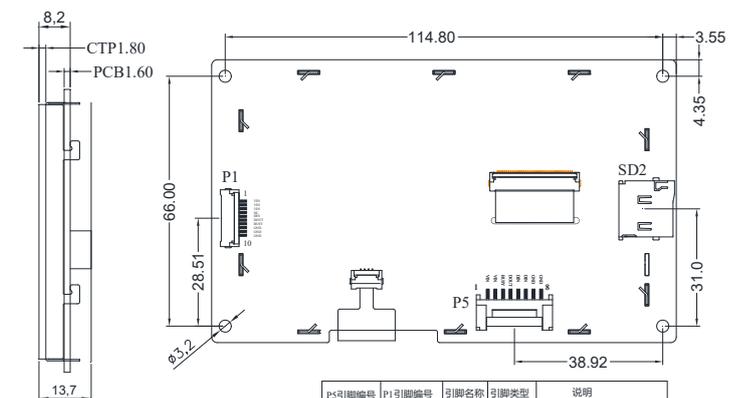
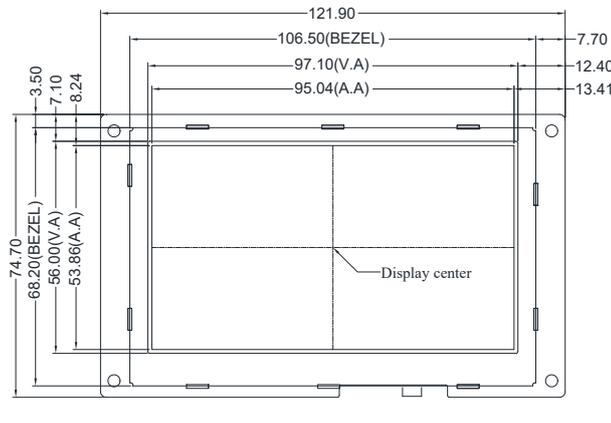
## 产品尺寸图

■ 未注公差为±0.30mm, 单位: mm

## XG043FCU06N\_R1 / R\_R1



## XG043FCU06C\_R1



| P5引脚编号 | P1引脚编号 | 引脚名称 | 引脚类型 | 说明               |
|--------|--------|------|------|------------------|
| 1,2    | 1,2,3  | VIN  | P    | 电源输入/Power input |
| 3      | 7      | BUSY | OUT  | 串口缓冲区分信号指示       |
| 4      | 6      | DOUT | OUT  | RS232/TTL 数据输出   |
| 5,6    | 5      | DIN  | IN   | RS232/TTL 数据输入   |
| 7,8    | 8,9,10 | GND  | P    | 公共地/GND          |
| -      | 4      | NC   | -    | 未定义/Not Defined  |

您可以通过以下途径获得我们更详细的产品资讯和解决方案支持:

1、访问欣瑞达的互联网官方网站

<http://www.xrd-lcd.com>

2、产品咨询和申请样品请拨打免费服务热线

免费服务热线: 400-069-8808

未开通 400 电话地区请拨打 0755-26018666

3、欣瑞达期待您的光临与联系

地址: 深圳市南山区高新园北松坪山路 5 号嘉达研发大楼 A 栋 3 层

电话: 0755-26018666 传真: 0755-26424500

邮编: 518000

## 电容屏触摸原理及使用注意事项

### 1. 电容屏触摸的原理：

当手指触摸电容屏时，由于人体是一个导体，手指与电容屏表面的导电层之间会形成一个电容。这个电容会改变屏幕表面的电场分布，使得触摸点处的电荷量发生变化。电容屏通过检测这些电荷量的变化来确定触摸点的位置。具体来说，电容屏在横向和纵向方向上都有许多走线构成的电极，这些电极会分别检测各自方向上的电容变化，通过触摸芯片计算不同电极上电容变化的时间差或电荷量差异等信息，就可以精确地计算出触摸点在屏幕上的坐标位置。

### 2. 电磁场对电容屏触摸的影响：

由于电容屏本身的触摸原理所以触摸屏对电磁环境较为敏感，应远离强电磁干扰源。像变电站、大型电机、微波炉等设备在运行时会产生强大的电磁场，这些电磁场可能会干扰触摸屏的信号传输，导致触摸操作出现延迟、错误识别等问题。如果在有大量电子设备同时运行的机房中使用触摸屏，需要确保触摸屏设备具有良好的电磁屏蔽性能，或者与强电磁干扰源保持一定的安全距离，以保证其正常工作。

### 3. 电容屏实际使用时需要注意的事项：

#### 1) 电容屏整机功能测试时的注意事项：

- a. 前期样机时一定要把触控光标打开，方便观察触摸是否有跳点的情况。
- b. 电容屏的整机需要在各种工作场所分别进行测试，研发办公室、实验室、特别是老化车间、生产车间、客户实际的使用场所。
- c. 电容屏需要整机的各类工况下进行测试：如充电设备需要在各类功率模式下进行，特别最高功率输出时。
- d. 电容屏对给其供电的开关电源非常敏感，整机测试或量产时如变更物料开关电源，需要重点测试触摸是否有跳点的问题。
- e. 电容屏需要整机做高低温测试确保触摸结构的稳定性。
- f. 联系我司使用触摸工具对各类工况进行触摸干扰数据情况确认，确保触摸工况良好，不留干扰隐患。

#### 2) 电容屏整机结构设计时的注意事项

- a. 电容触摸屏在上面加盖板时，如果 IK08 建议采购 3mm 的钢化玻璃，IK10 采用 5mm 钢化玻璃，具体的防爆测试效果以实际测试为准。
- b. 电容触摸屏的上表面和其上表面的盖板或者 PET 膜间要保持稳定的间隙，建议控制在

0.3mm-0.5mm 之间，需要采用 0.5mm 或者以下的防尘棉垫在盖板或者 PET 膜与电容触摸屏间，以防压坏触摸屏或有水印的现像。

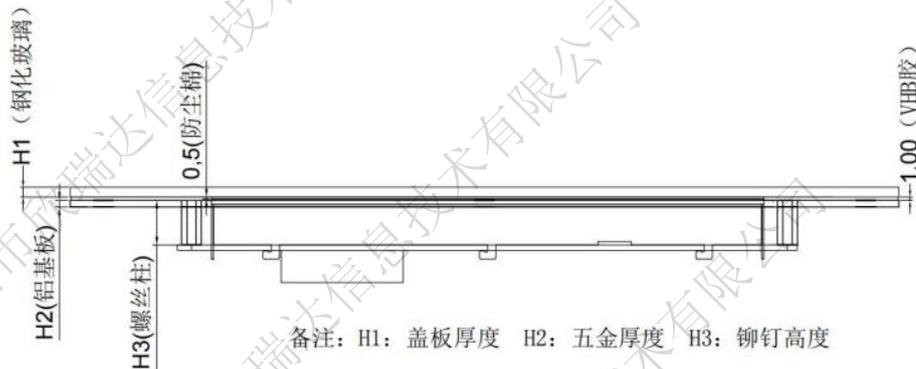
- c. 电容触摸屏与盖板之间间隙控制建议设计要求如下：

如设计加装盖板和五金固定，触摸屏上方与盖板之间 0.5MM 防尘棉。盖板 H1 厚度建议不超过 5MM。如固定在 H2 厚五金上，盖板与五金之间约 1.0MM 厚背 VHB 胶（中间屏幕处挖空），则屏的四个固定螺丝柱（含五金厚度 H2），公差 0.2MM：

$$H3(\text{铆柱}) = 0.5 (\text{防尘棉}) + 14.2 (\text{屏高}) - 1.0 (\text{VHB}) - 0.3 (\text{压实缓冲})$$

见下图：

加装五金或玻璃盖板结构设计示意图



- d. 电容触摸屏排线处和钣金之间的隔空距离需大于 3.5mm 以上，距离过近可能会导致耐压测试不能通过。示意如下：

