

LED 显示屏驱动板 DL61K 用户手册

型号: DL61K

LED 显示屏驱动板 DL61K 功能强大、性能稳定，能够在完全脱离电脑的情况下驱动市面上所有的 LED 单基色和双基色显示屏；支持电脑上位机控制，通过以太网网络接口、RS232、PS2 接口的标准键盘、GSM 手机短信接收模块等通讯设备可以随意编辑及更换显示信息；支持多种文件播放格式，有光度、温度、湿度显示；具有无线及遥控功能，操作便利。

◆ 特性

- 使用 DISTOOL 电脑断控制工具，支持 GIF 动画、BMP 图片、TXT 文本，以及 CSV 表格广告文件。
- 最大支持 40960 点单基色 LED 显示屏(160 个 16×16 的中文字)或 20480 点双基色 LED 显示屏(80 个 16×16 的中文字)。
- 支持以太网网络接口 (RJ45)，用户可以使用现有的网络设备，无需重新布线即可实现远距离的通讯控制。
- 板载 PS2 键盘接口，直接使用标准的电脑键盘作为输入工具，无需使用电脑即可更换显示文字。
- 支持红外线遥控功能，能够轻松实现拼音、T9 笔画、数字、英文等输入法，以及各种符号的输入。
- 支持 GSM 手机短信接收模块，通讯控制不受时空限制，可随时随地编辑及更改显示信息。
- 自动光度控制，根据环境光亮变化，自动使用相应的亮度显示。
- 自动删除广告功能，所有操作及广告带掉电记忆，超过 10 万次的擦写次数。
- 内置 433MHz、868MHz 或 915MHz 无线接收装置。可以在距离电脑 20~1000 米的距离使用无线连接。
- 双电源接口，驱动板与显示屏可以相互供电给对方。
- 使用板载单片机直接解码 gif 技术及图片的压缩、解压缩技术，令到通讯的速度大大提高，并提高了通讯的可靠性。
- 用户可以自行修改所连接显示屏的数量及排列方式。
- 业界首家推出显示屏连线最短技术，即使在多行显示屏连接时，也可以保证连线只在相邻两个屏之间连接，无需加入控制卡或使用不同规格的连线。
- 使用单片机通过串口发送内码方式进行显示，方便作为控制单元加入到用户产品之中。
- 支持国标及 BIG5 内码，同时支持简体及繁体两种 16×16、24×24、32×32 的点阵汉字字体。
- 通讯功能强大，支持以太网网络接口、RS232、RS485、USB 设备、FM RDS 无线等多种通讯接口。
- 开放的串口通讯协议，用户可以进行二次开发，实现产品的个性化、差异化。
- 可显示年、月、日、时、分、秒、星期、温度、湿度、光度，支持 12 与 24 小时制式选择。
- 多级显示亮度和流水速度调整。
- +10V~+48V 宽范围供电，可以输出 2A/+5V 的稳压电源供给显示屏。

◆ 应用范围

- 营销场所，如购物中心、大型商场、士多店等。
- 商业场所，如博览会、展销柜、参展台等。
- 广告行业、移动资讯、信息发布场合。
- 政府机关政策、政令及各类市场行情的发布。
- 机场、车站、码头、体育馆、银行等各类需要公共信息显示的场合。

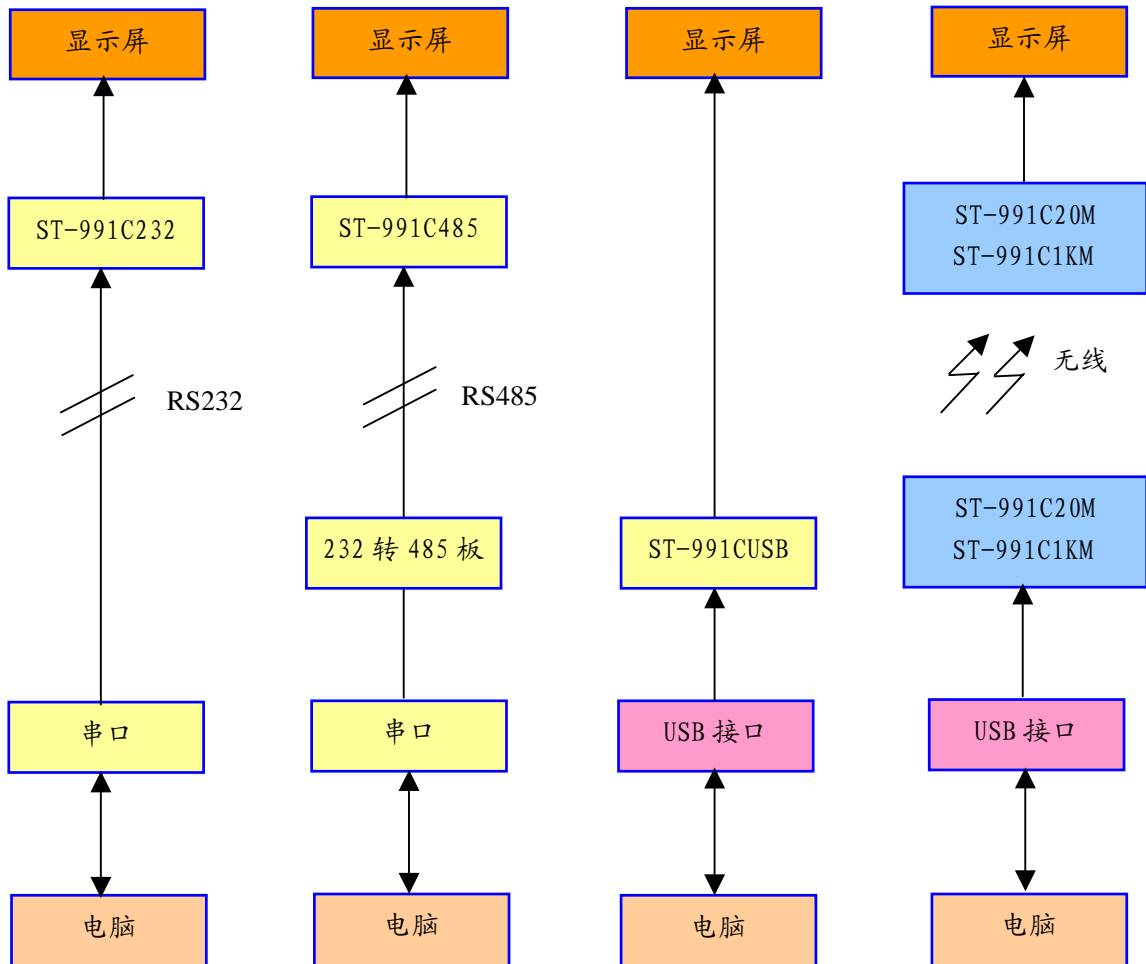
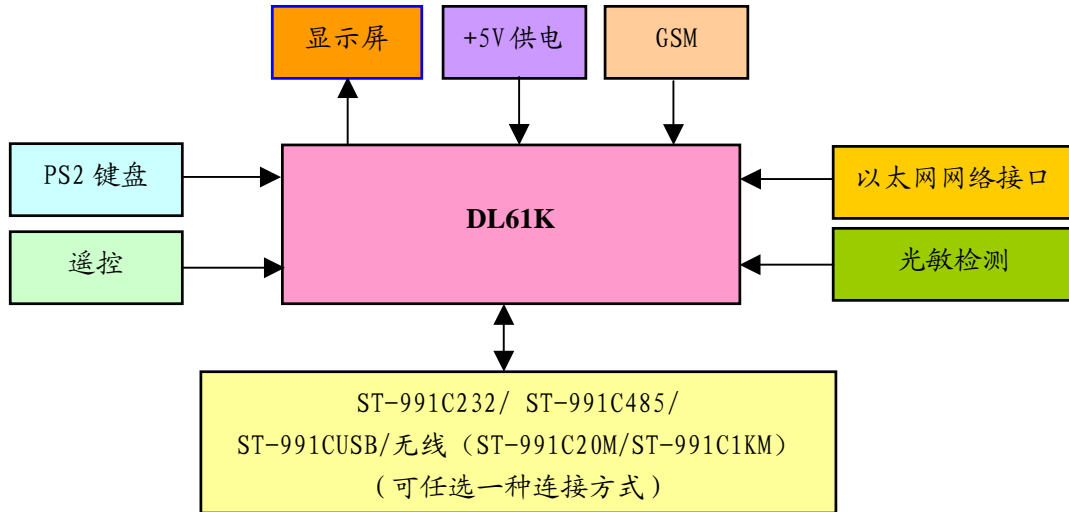
◆ 与 DL61K 相关的文档

- 《DIST00L 显示屏控制工具用户手册》-----cnst1802. pdf
- 《显示屏的键盘及遥控器操作用户手册》-----cnst1264. pdf
- 《高亮度 LED 显示屏用户手册》-----cnst1261. pdf
- 《积木式 LED 显示屏用户手册》-----cnst1263. pdf
- 《显示屏的串行接口用户手册》-----cnst1231. pdf
- 《显示屏的以太网及串行接口通讯协议 V3.88》-----cnst1101. pdf
- 《ST-991AR5 升级器用户手册》-----cnst1201. pdf

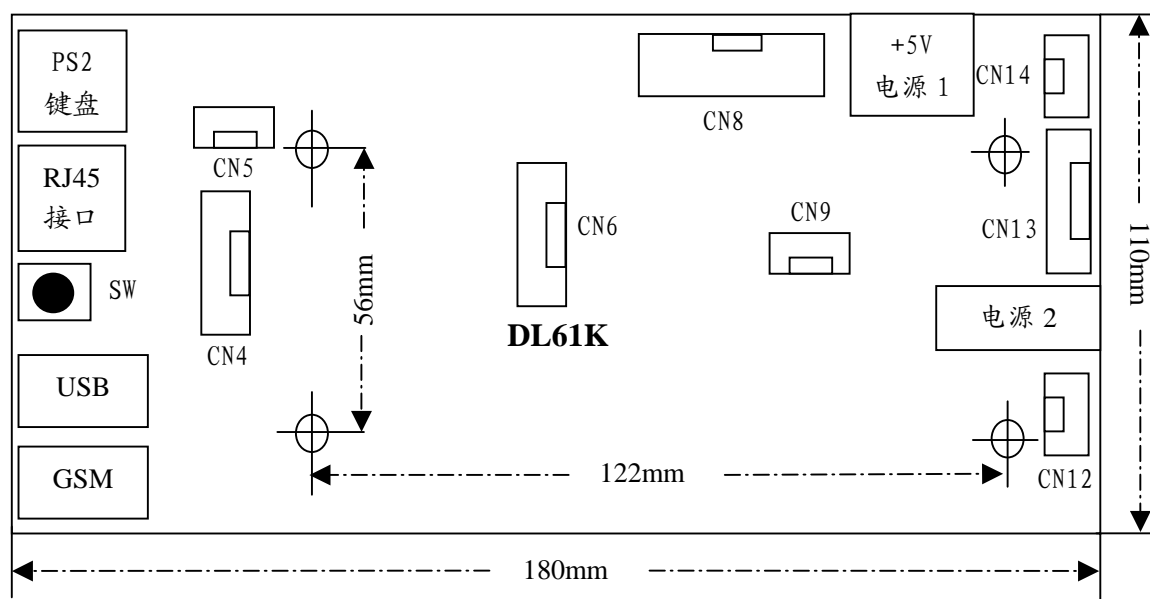
◆ 安装特性

- 外形尺寸为 $180 \times 110\text{mm}^2$ ，安装尺寸为 $122 \times 56\text{mm}^2$ 。
- 预留 1 个轻触开关，用于调整显示屏型号。
- 内置蜂鸣器，用户进行任何操作都可以，有相应的响声提示。
- 内置高效率的 DC 稳压器，宽电压输入范围，从+8 伏到+40 伏。
- 采用法拉电容为后备电源，杜绝电池供电引起的电解液泄漏及使用寿命短的弊端，在不供电的情况下可以运行 1 个月。
- 精确的时钟校正功能，可以作+/-63 步时钟精度调整，可以修正因为安装地方的温度或其他因素引起的走时误差。
- 9 级流水速度调整，支持每个广告不同流水速度，显示更加灵活与多样化。
- 可以选择每条广告循环显示、全部循环、随机循环显示等多种方式。
- 较低的消耗功率，可以使用较细的电线作远距离供电。
- 内置自动恢复保险丝，可以在电源出故障时自动保护 DL61K 及供电电源，在供电正常后自动恢复工作。
- 使用+12V ~ 40V 电源，采用无线及 GSM 时无需作任何拉线即可使用 DL61K，适用于小规模广告宣传之用。

◆ DL61K 应用方框图

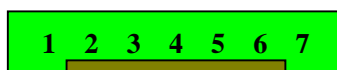


◆ 外形尺寸(单位: mm)



◆ 插口功能说明

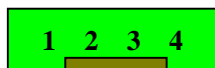
CN4



扩展外置红外线遥控、温度、湿度及光敏检测功能接口。

1. **+5V** 供电+5V 输出。
2. **GND** 供电地线输出。
3. **REM** 红外线遥控信号输入。
4. **LGH** 光度计光敏信号输入。
5. **LED** LED 指示灯输出。
6. **TCK** 湿度及湿度信号时钟输出。
7. **TDA** 湿度及湿度信号数据输入及输出。

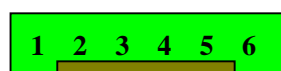
CN5



工厂内部用于升级及测试内置的 IP71B 模块接口，一般应用不需理会。

1. **C2D** 模块固件升级及仿真接口。
2. **C2K** 模块复位输入。
3. **GND** 供电地线输入/输出。
4. **+5V** 供电+5V 输入/输出。

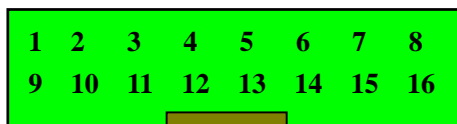
CN6



大容量 FLASH 芯片在线升级及功能扩展，一般应用无需理会。

1. **SFCS** 控制输入/输出。
2. **SFMO** 串行数据输出。
3. **SFMI** 串行数据输入。
4. **SFCK** 串行时钟输入/输出。
5. **GND** 地线输出。
6. **VCC** 供电电源输出。

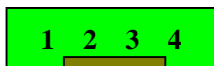
CN8



其他公司的 LED 显示屏接口。

1. **NC0** 供电地线输入。
2. **NC1** 供电地线输入。
3. **R2** 显示屏的串行数据信号输出 2。
4. **R1** 显示屏的串行数据信号输出 0。
5. **ENA** 显示屏亮度控制信号。
6. **NC2** 供电地线输入。
7. **NC3** 供电地线输入。
8. **NC4** 供电地线输入。
9. **SCK** 显示屏的串行时钟线输出。
10. **STB** 显示屏锁定信号输出。
11. **G2** 显示屏的串行数据信号 3。
12. **G1** 显示屏的串行数据信号 1。
13. **LD** 显示屏的行选择信号输出 B3 位。
14. **LC** 显示屏的行选择信号输出 B2 位。
15. **LB** 显示屏的行选择信号输出 B1 位。
16. **LA** 显示屏的行选择信号输出 B0 位。

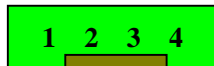
CN9



工厂内部用于升级及测试驱动板接口，一般应用不需理会。

1. **SDA** ST-991AR5 的 I²C 的数据线输入。
2. **SCL** ST-991AR5 的 I²C 的时钟线输入/输出。
3. **GND** 供电地线输出。
4. **+5V** 供电+5V 输出。

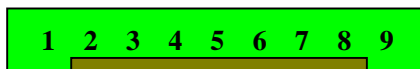
CN12



内置声音输出接口。

1. **RCH** 右声道输出。
2. **AGND** 模拟地线输出。
3. **AGND** 模拟地线输出。
4. **LCH** 左声道输出。

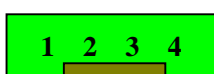
CN13



LED 显示屏控制接口，为龙珠科技标准的显示屏控制接口。

1. **SCK** 显示屏的串行时钟线输出，行与列公用。
2. **GND** 供电地线输出。
3. **OEG** 显示屏亮度控制信号输出。
4. **SDP** 显示屏行数据信号。
5. **STB** 显示屏锁定信号，行与列公用。
6. **SD0** 显示屏的串行数据信号输出 0。
7. **SD1** 显示屏的串行数据信号输出 1。
8. **SD2** 显示屏的串行数据信号输出 2。
9. **SD3** 显示屏的串行数据信号输出 3。

CN14



RS232 通讯接口。

可选 ST-991C232: LED 显示屏用 RS232 电平转换板作 RS232 扩展接口。

可选 ST-991C485: LED 显示屏用 RS485 电平转换板作 RS485 扩展接口。

可选 ST-991CUSB, 通过 USB 接口直接连通电脑与显示屏。

连接 ST-991 接收装置。

可选配套 ST-991C20M 发射装置，与电脑的 USB 接口连接，可实现 20 米远距离无线通讯。

可选配套 ST-991C1KM 发射装置，与电脑的 USB 接口连接，可实现 1000 米远距离无线通讯。

1. **LED** RS232 通讯指示。在 RXD 有数据流动时 LED 会相应闪烁。
2. **TXD** RS232 电平的串口数据输出端。
3. **RXD** RS232 电平的串口数据输入端。
4. **GND** 供电地线输入/输出。

注（一）:

- 1) 电源 1 接口: +5V 电源接口，直接接电源。
- 2) 电源 2 接口: 3.80mm 间距电源输入/输出接口。通过这个接口，驱动板可以直接供电给显示屏，也可以由显示屏直接供电给驱动板。在实际应用中，电源 1 接口与电源 2 接口可以调换使用。

注（二）:

驱动板上的轻触开关用于选择显示屏型号，操作方法为:

- 1) 长时间按住轻触开关直至进入显示屏型号选择界面;
- 2) 之后，连续按轻触开关选择显示屏型号。当选择到的型号正确时，显示屏型号选择界面显示正常，否则显示不正常，用户可以此判断显示屏的正确型号;
- 3) 选择了正确的显示屏型号之后，再长时间按住轻触开关保存所选显示屏型号直至退出型号选择操作。

◆ 使用 GSM 手机卡修改显示内容

在发送信息前请先设置好“GSM 设置”，详情请参看《显示屏的键盘及遥控器操作用户手册》“菜单结构流程图”之“GSM 设置”。

如果“GSM 设置”中的“接收设置”调整为“设置号码有效”，那么，DL61K 只接收已被设置的手机号码发送的信息。

如果“GSM 设置”中的“接收设置”调整为“全部有效”，那么，DL61K 可以接收任何手机号码发送的信息。

◆ 使用遥控器及键盘控制显示屏

详细介绍请参看《显示屏的键盘及遥控器操作用户手册》cnst1264.pdf.

◆ 与 DISTOOL 显示屏控制工具配合使用控制显示屏

详细的使用说明，请查看《DISTOOL 显示屏控制工具用户手册》cnst1802.pdf。

◆ DL61K 的升级方法

第一种升级方法：ST-991AR5 升级器通过串口与电脑连接，同时与 DL61K 连接，供电运行升级。

第二种升级方法：ST-991AR5 升级器与电脑连接，将升级文件下载到升级器本身，再脱离电脑通过排线连接到 DL61K，供电直接升级。

第三种升级方法：通过以太网网络接口，由电脑端软件直接发送升级文件给 DL61K。

注意：前两种升级方法可参看技术文档《ST-991AR5 升级器用户手册》cnst1201.pdf，第三种方法请参看技术文档《DISTOOL 显示屏控制工具用户手册》cnst1802.pdf。

◆ 电气特性及温度规格

- 工作电源：+12 伏至+40 伏。
- 工作电流：50mA @ +12V 供电，不包括 LED 显示屏。
- 工作寿命：大于 5 年。
- 工作温度：0℃ ~ +85℃。如需工业级的产品，可以在订货时说明。

◆ 故障排除

- 1) 连接显示屏不亮: 检查各板块的供电是否正常, 控制连接线是否正确等。
- 2) 连接 PC 端工具通讯不正常:
 - a) 检查显示屏电源是否连通, 以及 RS232 或 RS485 接口是否连接正确。
 - b) 检查“串口号选择”是否正确。按照显示屏控制工具说明第一步“调试”中的“串口号选择及确定 IP”所述的串口号选择的方法依次调试, 直至确认所选串口号是正确的为止。采用无线通讯方式时, 用户必须先电脑上安装 CP210X 驱动程序, 然后再查找相应的串口号, 详情请参看《显示屏的串行接口用户手册》cnst1231.pdf。
 - c) 检查“串口”设置中的“结束地址选择”与“开始地址选择”, 确认两者皆为正确的显示屏 IP。

本产品规格会不断更新、完善, 若有更改恕不另行通知。