

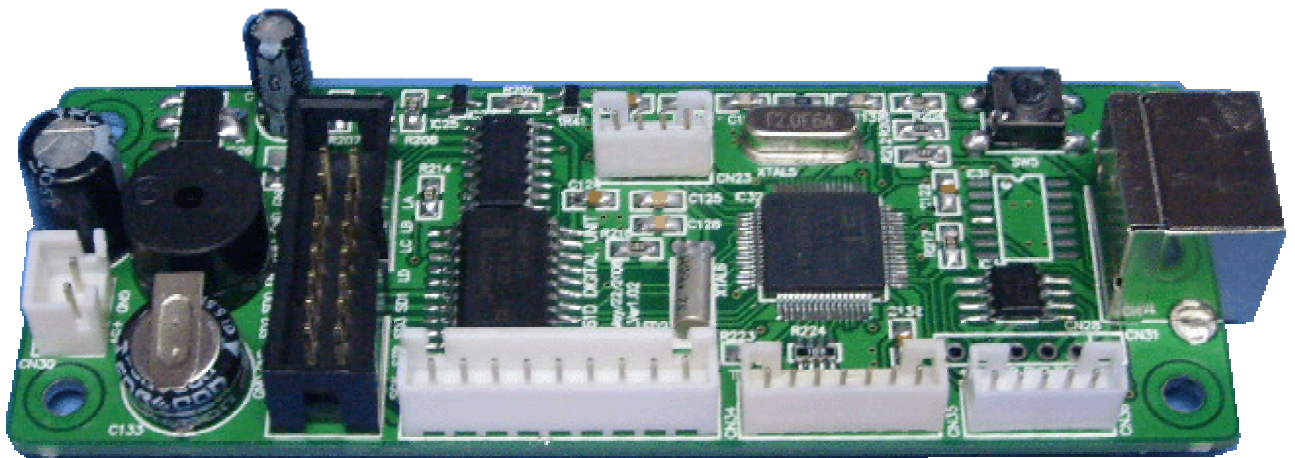
# LED 显示屏驱动板 DL61D 用户手册

型号: DL61D

DL61D 能够驱动市面上所有的 LED 单基色和双基色显示屏，支持标准的电脑键盘及红外线遥控器，无需借助电脑即可对显示内容进行编辑及更改，支持拼音、T9 笔画、英文等直接输入，可与市面上任意尺寸的显示屏配合。

## ◆ 特性

- 使用 DISTOOLS 电脑端控制工具，支持 GIF 动画、BMP 图片、TXT 文本文件。
- 最大支持 32768 点单基色 LED 显示屏（128 个 16×16 的中文字），从 16×128 到 128×16 像素的任意组合。
- 板载 PS2 键盘接口，用户直接使用标准的电脑键盘作为输入工具，标准的“记事本”操作方式，无需学习即可使用，无需使用电脑即可更换显示屏内容。
- 支持红外线遥控器，能够轻松实现拼音、笔画、数字、英文等输入法，以及各种符号的输入。
- 板载通用的 LED 显示屏接口，可以驱动市面上任意单基色和双基色 LED 显示屏。
- 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。
- 用户可以自行修改所连接显示屏的数量及排列方式。
- 业界首推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，无需加入扩展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 的点阵汉字字体。
- 通讯功能强大，支持 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。
- +5V 单电源供电输入。



## ◆ 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。

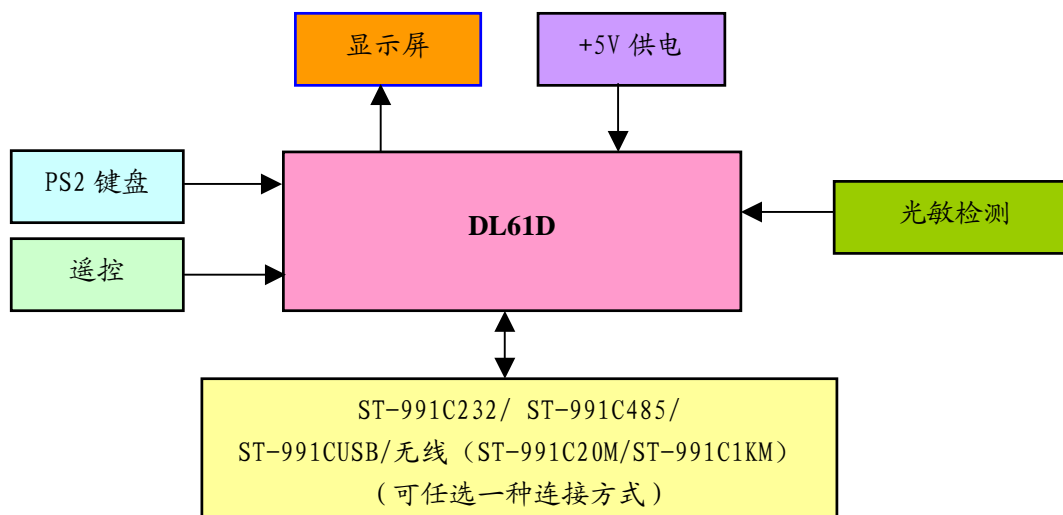
## ◆ 与 DL61D 相关的文档

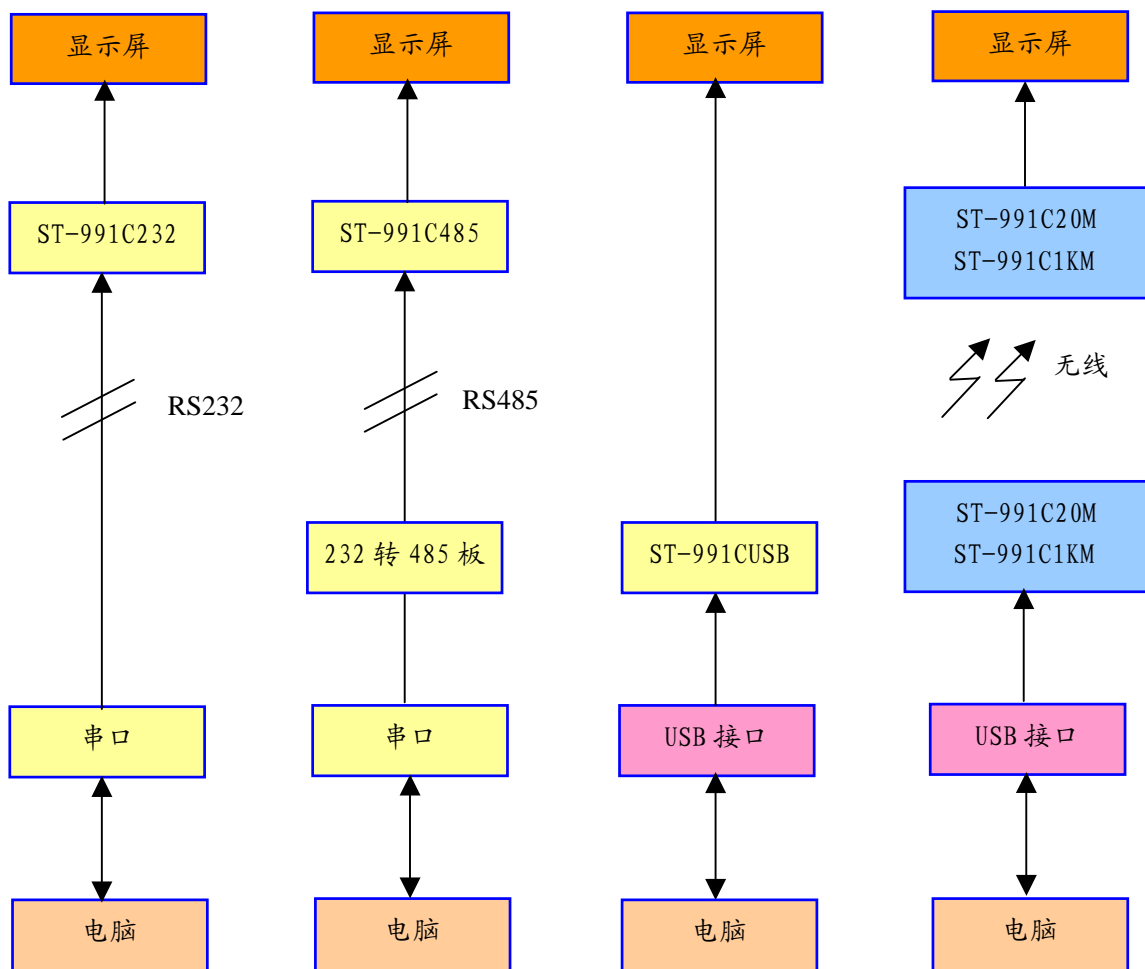
- 《DISTOOLS 显示屏控制工具软件用户手册》-----cnst1801. pdf
- 《显示屏的键盘及遥控器操作用户手册》-----cnst1264. pdf
- 《高亮度 LED 显示屏用户手册》-----cnst1261. pdf
- 《积木式 LED 显示屏用户手册》-----cnst1263. pdf
- 《显示屏的以太网及串行接口通讯协议》-----cnst1101. pdf
- 《显示屏的串行接口用户手册》-----cnst1231. pdf
- 《ST-991AR5 升级器用户手册》-----cnst1201. pdf

## ◆ 安装特性

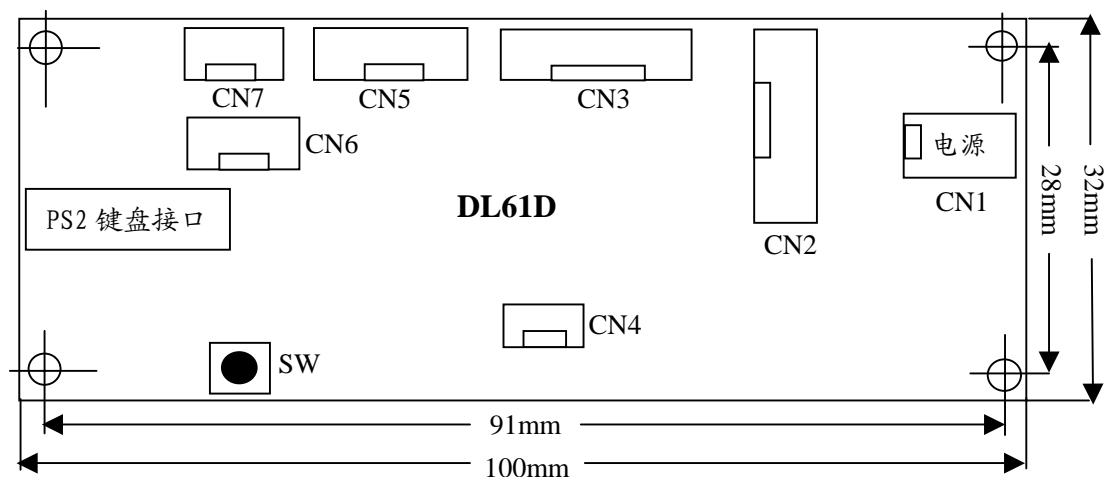
- 外形尺寸为  $100 \times 32\text{mm}^2$ ，安装尺寸为  $91 \times 28\text{mm}^2$ 。
- 内置 1 个轻触开关，用于查询显示屏光度、湿度、温度，以及显示屏 IP 地址。
- 内置蜂鸣器，用户进行任何操作都可以，有相应的响声提示。
- 采用法拉电容为后备电源，杜绝电池供电引起的电解液泄漏及使用寿命短的弊端。
- 使用 FLASH 为记忆体，所有操作及文件保存都带掉电记忆，超过 10 万次的擦写次数。
- 精确的时钟校正功能，可以作  $\pm 63$  步时钟精度调整，可以修正因为安装地方的温度或其他因素引起的走时误差。
- 9 级流水速度调整，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。

## ◆ DL61D 应用方框图



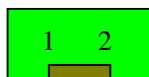


◆ 外形尺寸(单位: mm)



## ◆ 插口功能说明

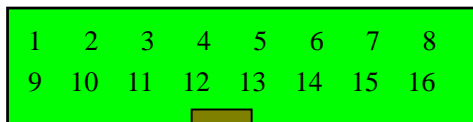
### CN1



直流电源供电输入接口。

1. GND 直流电源地线输入。
2. +5V 直流电源+5V 输入。

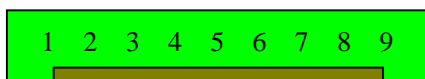
### CN2



其他公司的 LED 显示屏接口。

1. GND 供电地线输入。
2. GND 供电地线输入。
3. SD2 显示屏的串行数据信号输出 2。
4. SD0 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. GND 供电地线输入。
7. GND 供电地线输入。
8. GND 供电地线输入。
9. SCK 显示屏的串行时钟线输出。
10. STB 显示屏的锁定信号输出。
11. SD3 显示屏的串行数据信号输出 3。
12. SD1 显示屏的串行数据信号输出 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。

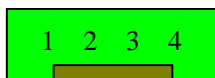
### CN3



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。

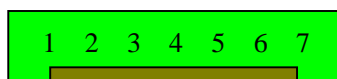
## CN4



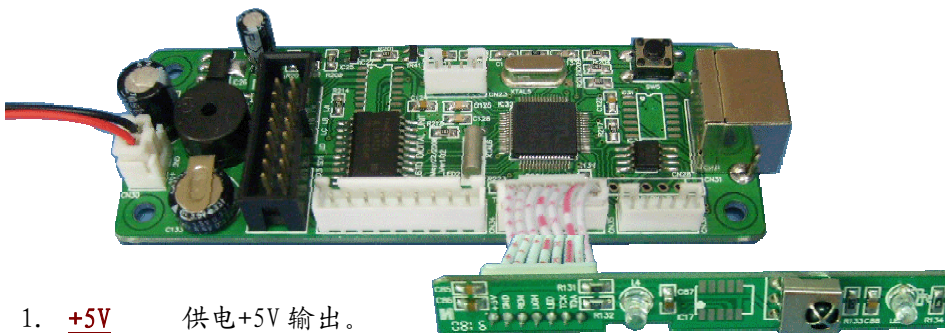
工厂内部用于升级及测试驱动板接口，接 ST-991AR5 可以升级程序，一般应用无需理会。

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

## CN5

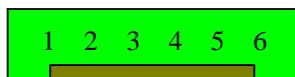


扩展外置红外线遥控、温度、湿度及光敏检测功能接口。



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。

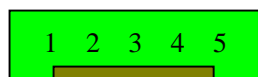
## CN6



大容量 FLAHS 芯片在线升级及功能扩展，一般应用无需理会。

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

## CN7



串行通讯扩展接口。

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. **ETX** 发送允许输出端，发送时为高电平，TTL 电平。
2. **TXD** TTC 电平的串口数据输出端。
3. **RXD** TTC 电平的串口数据输入端。
4. **GND** 供电地线输入/输出。
5. **VCC** 电源输入/输出。

◇ **轻触开关说明：**

- a) 连续按下该开关依次显示当前的光度百分比，湿度，温度，以及退出查看状态。
- b) 长时间按住该键可以查看显示屏的 IP 地址，在查看状态下再按一次此键则退出查看状态。
- c) 在查看状态下，过一定的时间，显示屏将自动退出查看状态。

◆ **使用遥控器或键盘控制显示屏**

关于摇控器的功能使用说明和键盘的操作输入，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。

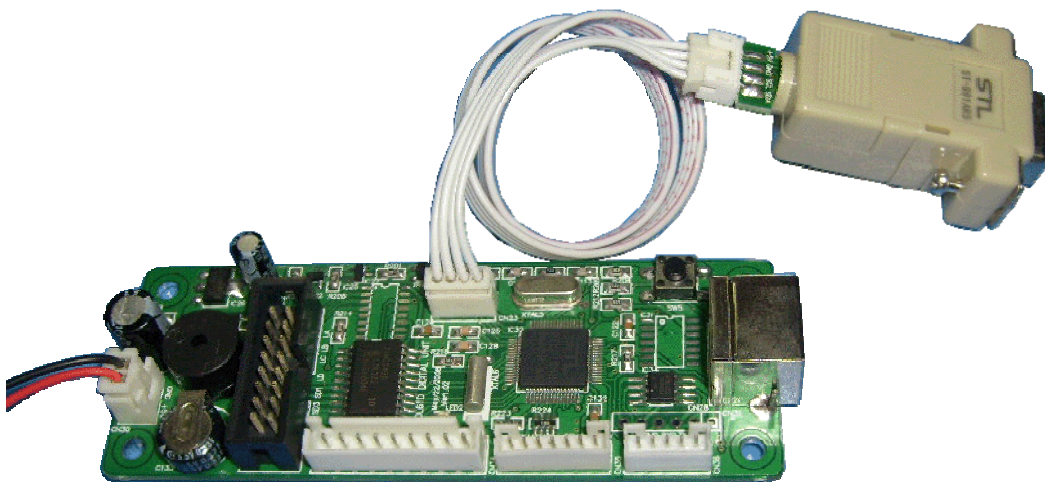
◆ **与 DISTOOLS 显示屏控制工具配合使用控制显示屏**

与电脑连接操作摇控，提供配套的专用软件工具，详细的使用说明，请查看《DISTOOLS 显示屏控制工具软件用户手册》cnst1801.pdf。

◆ **DL61D 的升级方法**

使用 ST-991AR5 可以对 DL61D 的软件进行升级以实现更多的功能。DL61D 使用 CN4 座为升级接口，将 ST-991AR5 与 CN4 连接即可进行软件升级。

详情请参看技术文档《ST-991AR5 升级器用户手册》cnst1201.pdf，对应器件如下图。





## ◆ 电气特性及温度规格

- 工作电源: +5V。
- 工作电流: 80mA, 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。
- 时间运行: 在不供电时时钟自动运行 **10 至 20 天**。

## ◆ 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。
- 3) 用户不小心碰触到轻触开关, 显示屏进入查看状态, 请参看本手册第六页所述“轻触开关说明”予以操作。

本产品规格会不断更新、完善, 若有更改恕不另行通知。