

C-Power1200异步控制系统

安装使用手册

(V1.00)



本手册主要对象为LED系统集成、制造、工程安装等等LED显示屏专业技术人员。

目 录

1 C-Power1200 控制系统介绍	1
1.1 系统组成	1
1.2 ANVB1S 主控制板	1
1.3 Led 控制中心软件 (LedCenter)	1
2 控制卡接口和指示灯	2
2.1 电源接口	2
2.2 显示屏接口	2
2.3 功能扩展接口	2
2.4 通信接口	3
2.4.1 串口	3
2.5 指示灯	3
3 设置	4
3.1 自动查找设备	4
3.2 硬件参数设置	4
3.2.1 硬件参数设置方法和步骤	4
3.2.2 硬件参数详细描述	6
3.2.2.1 通信参数	6
3.2.2.2 显示屏基本参数	7
3.2.2.3 显示屏扫描参数	8
3.2.2.4 其它设置	9
3.3 软件设置	9
4 附件	12
4.1 C-Power1200 控制卡尺寸和孔位	12

1 C-Power1200控制系统介绍

1.1 系统组成

C-Power1200控制系统主要由以下部分组成：

- ANVB1S主控制板：直接控制LED显示屏体的节目显示和管理功能。
- LED控制中心软件**（英文名：**LedCenter**）：LED控制系统配套软件，LedCenter控制中心通过计算机的网口或串口与ANVB2S主控制板相连。
- 其他配套附件：连接在主控制板上，实现一些特殊功能，例如：光敏探头、温度探头附件等等。

1.2 ANVB1S主控制板

ANVB1S主控板各种接口示意位置如图1所示。

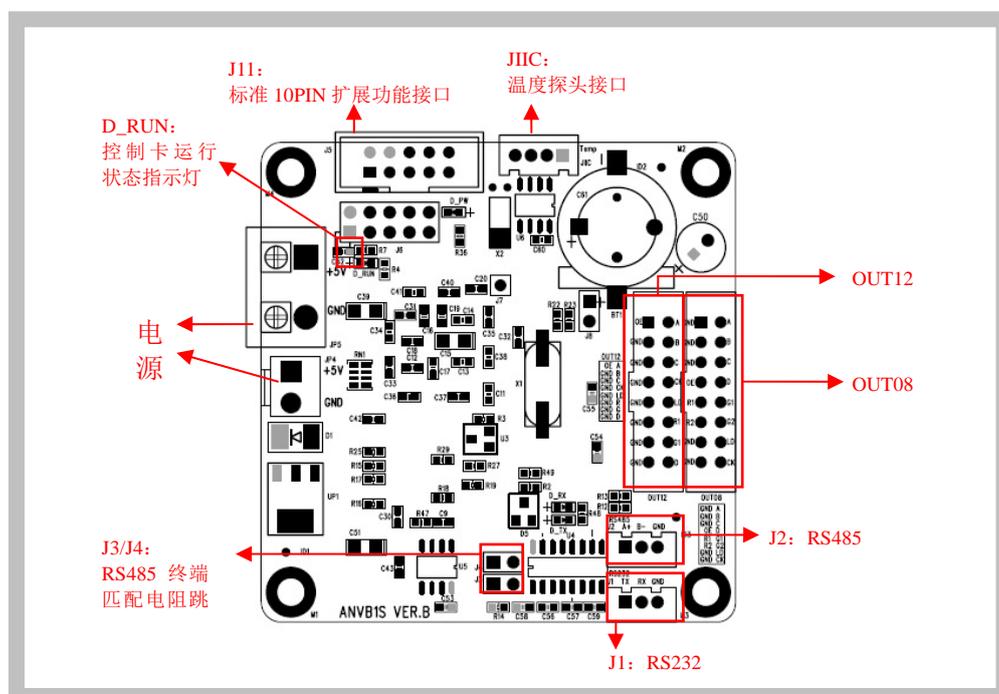


图1 主控制板示意图 (ANVB1S VER. B)

1.3 Led控制中心软件 (LedCenter)

LED控制中心是专业LED控制系统配套软件。其主要功能有：

- C-Power系列灰度屏系列控制卡节目编辑和制作；集成控制系统设置工具LedTool等。
- 配套控制卡节目相关操作：节目定义、节目窗口布局设置，各种类型的节目编辑、节目预览和调整、节目内容发送等等。
- 设置功能：自动任务管理、时间设置、通信口设置等等。

2 控制卡接口和指示灯

2.1 电源接口

【JP4/JP5】：单板电源输入接口。

- +5V直流供电接口：工作电流：100~200mA；
工作环境：符合 GB/T 2423.25 GB/T 2423.26
- 电源防反接：电源输入接反时，单板自动保护
- 软启动：上电时不会对单板电源平面带来冲击

2.2 显示屏接口

ANVB1S主控制板自带2个显示屏接口OUT08和OUT12

- OUT08：标准双色08接口
- OUT12：标准双色12接口

【OUT08接口定义】标准双色08接口

信号名	引脚号	引脚号	信号名
GND	1	2	A（行信号）
GND	3	4	B（行信号）
GND	5	6	C（行信号）
OE（输出使能）	7	8	D（行信号）
R1（红色信号1）	9	10	G1（绿色信号1）
R2（红色信号2）	11	12	G2（绿色信号2）
GND	13	14	LD（锁存信号）
GND	15	16	CK1（时钟信号1）

【OUT12接口定义】标准双色12接口

信号名	引脚号	引脚号	信号名
OE（输出使能）	1	2	A（行信号）
GND	3	4	B（行信号）
GND	5	6	C（行信号）
GND	7	8	CK1（时钟信号1）
GND	9	10	LD（锁存信号）
GND	11	12	R1（红色信号1）
GND	13	14	G1（绿色信号1）
GND	15	16	D（行信号）

2.3 功能扩展接口

【J1C】I2C附件接口（温度探头接口）

功能说明：提供标准I2C口，可外挂功能附件，标配为**温度探头**接口。

【J5】标准10PIN扩展功能接口

引脚定义示意：

信号名	引脚号	引脚号	信号名
模拟信号输入脚	1	2	+5V电源输出脚
多功能数字信号脚1	3	4	+5V电源输出脚
多功能数字信号脚2	5	6	GND
多功能数字信号脚3	7	8	GND
屏体电源开关控制	9	10	GND

功能说明：

引脚号	信号名称	功能说明
1	模拟信号输入脚	外接各种模拟信号输入监控，标配为光敏探头输入管脚
3、5、7	多功能数字接口1、2、3	输入或输出脚，预留
9	屏体电源开关控制	直接驱动外挂电路，控制打开和关断屏体电源。需外接继电器实现该功能。D_PW指示输出的开关屏状态，D_PW亮时打开电源，灭时关闭电源和输出
2、4	+5V电源输出脚	为外挂附件提供电源
6、8、10	GND	与外挂附件连接的地管脚

2.4 通信接口

2.4.1 串口

C-Power1200控制卡通信接口为RS232和RS485可选串口：

J1为RS232，J2为RS485。**注意：J1和J2每次只能连接一个。**

【RS485方式下的终端匹配电阻】RS485模式下连接多块控制卡，如果有必要，在最远端的控制卡连接终端匹配电阻：使用跳线帽短接最远端控制卡上的J3和J4即可。

【串口连接线说明】

1. RS232: J1

	控制卡信号名	J1接口引脚	计算机COM口管脚 (DB9接口)
1	TX1	1	2
2	RX1	2	3
3	GND	3	5

表1 RS232方式(J1)的连接

2. RS485: J2

	控制卡信号名	J2 接口引脚	485转换器接口
1	A	1	485+
2	B	2	485-
3	GND	3	GND

表2 RS485方式(J2)的连接

2.5 指示灯

【D_RUN】：运行指示灯，闪动表示控制卡运行正常。

【D_PW】：屏体电源开关控制指示。当J5的屏体电源开关控制引脚（PIN9，参见第2.3章）输出控制打开和关断屏体电源时，指示灯D_PW指示输出的开关屏状态。

3 设置

3.1 自动查找设备

硬件参数和软件参数设置都需要控制卡与计算机连接后才能进行。LedCenterM V4.0.0 以上版本增加了自动查找设备功能。

- 1) 按2.4章说明，连接计算机通信线到C-Power控制卡的串口，然后给控制卡上电。
- 2) 点击LedCenterM软件菜单栏的“工具”-“查找设备”
- 3) 选择好计算机的COM口，设置好查找的波特率、ID范围等，点击“开始查找”按钮。如果控制卡与计算机已经正常连接，软件将自动搜索与计算机连接的设备信息，并显示在查找框里。如图2所示。

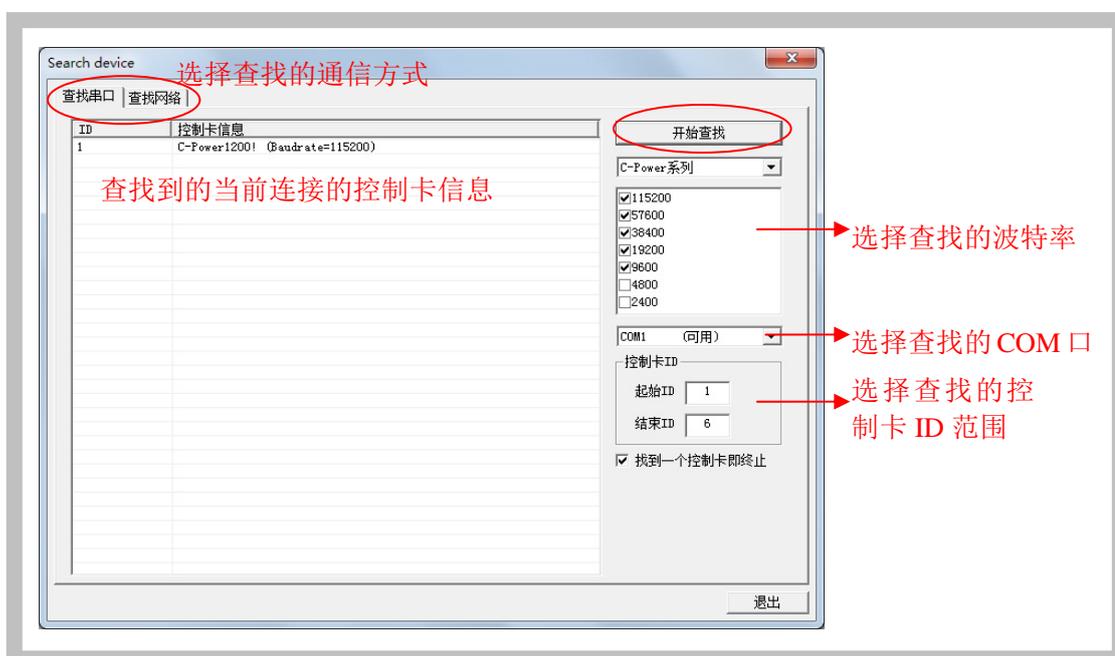


图2 连接串口后查找设备

- 4) 如果显示屏显示正常，可以直接进入第3.3章“软件参数设置”。

如果显示屏显示不正常，或者需要进行硬件参数设置，请按照第3.2章进行“硬件参数设置”。

3.2 硬件参数设置

C-Power1200控制卡能支持目前市面上大多数户内、户外LED显示屏，因为每一种显示屏应用场合不同，LED驱动芯片选择、PCB设计和布线各有不同，需要通过控制卡的硬件参数设置来匹配不同的LED显示屏屏体。另外，不同的通信方式也需要不同的设置。

3.2.1 硬件参数设置方法和步骤

- 1) 按2.4章说明，连接计算机通信线到C-Power控制卡的串口，然后给控制卡上电。

- 2) 点击LedCenterM软件菜单栏的“工具”-“LedTool”-“C-Power1200”，弹出

LedTool设置界面。点击 “通信方式”按钮：

按照第3.1章的方法查找到设备后，可根据自动查找到的设备信息进行“通信设置”。

- 如果使用**串口**与控制器连接，则在弹出的“通信方式”对话框的“串口”页面选择**计算机的COM口**（如图3所示），LedTool将自动调整波特率与控制卡连接。

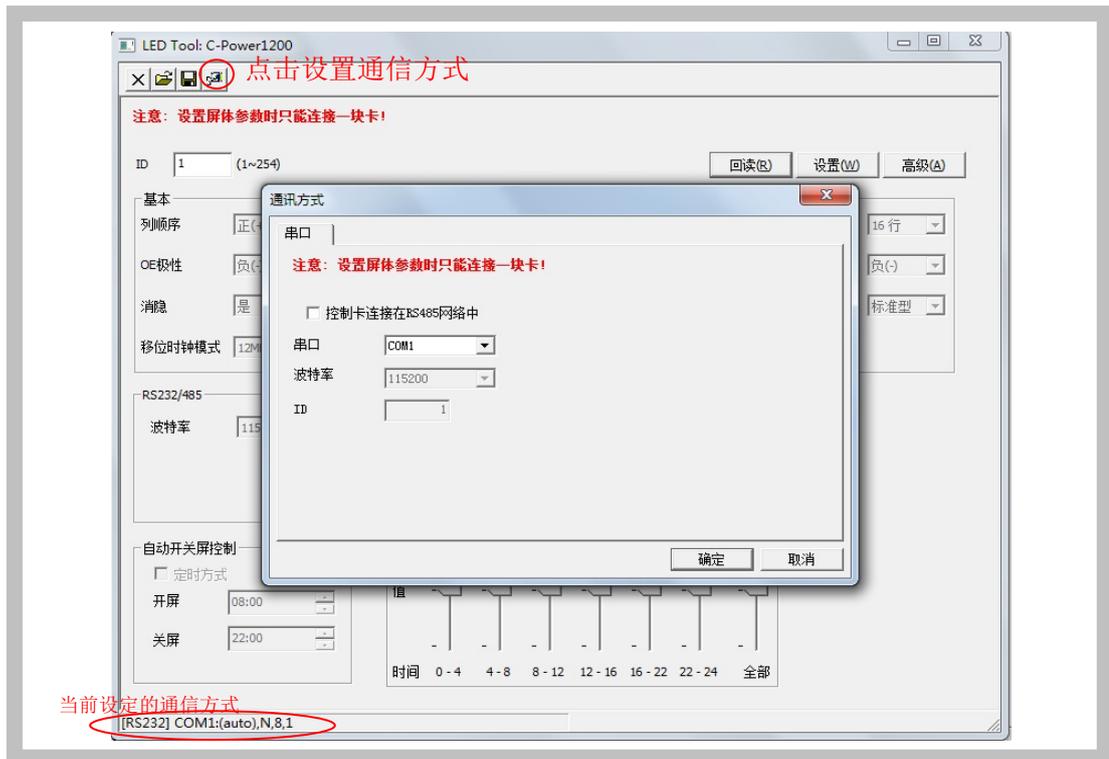


图3 LedTool通信方式选择串口

- 3) 选择好通信方式后，点击“回读”按钮，如果通信线连接正确，能正确回读控制卡的所有硬件设置参数；如果“回读”失败，请检查通信线是否连接正确。
- 4) 如果只是修改控制卡的屏号（ID号）修改后直接点击“设置”按钮，输入软件密码（默认为“16888”）即可；如果需要修改硬件参数，点击“高级”按钮，输入密码“26888”，即可打开高级参数设置界面，进行设置¹。

- 5) 硬件参数的“保存”和“加载”：设置好的显示屏参数，点击对话框的 “保存”按钮，可将设置好的参数数据保存到文件（*。）；点击对话框的 “加载”按钮，可以选择以前保存的参数文件，将保存好的参数导入到LedTool。

¹ 注意：为确保设置的正确性，设置之前必须确保控制卡与 PC 正确连接，且能正确回读控制卡参数；如果无法回读控制卡参数，“设置”按钮将持续为灰色，只有成功“回读”后才会激活

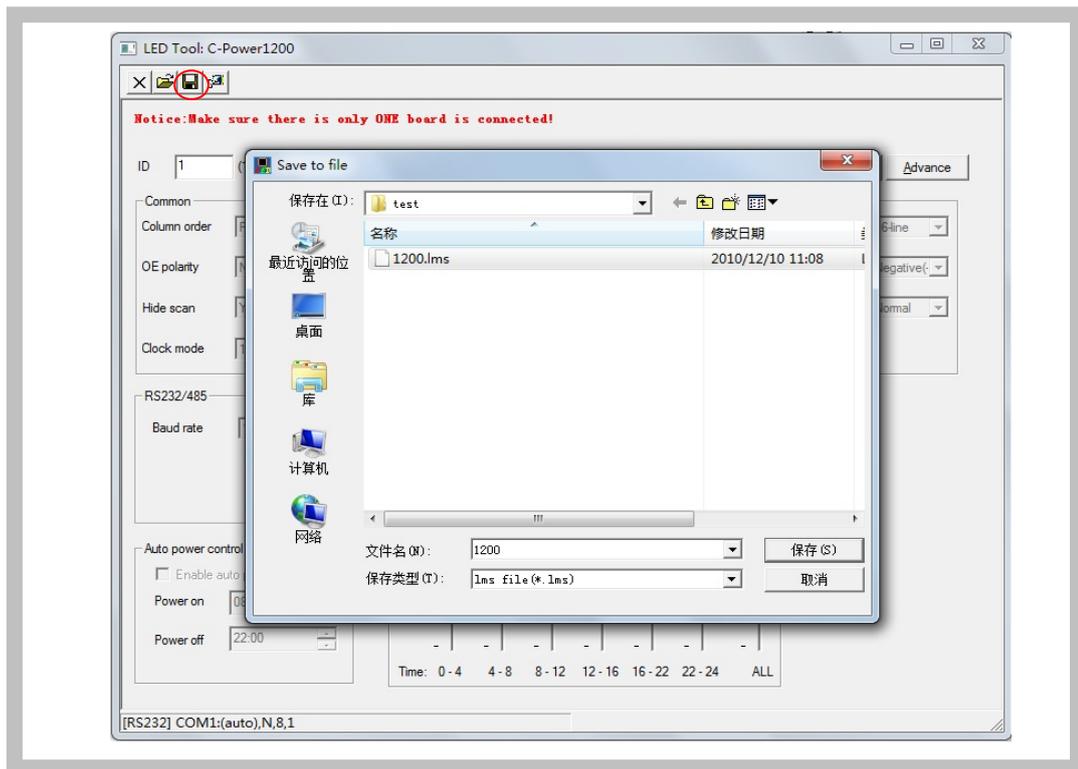


图4 参数保存到文件

3.2.2 硬件参数详细描述

3.2.2.1 通信参数

- **串口通信参数：**波特率

在软件设置（第3.3章）时，波特率参数必须硬件设置相同。



图5 C-Power1200硬件参数设置

3.2.2.2 显示屏基本参数

列顺序：整个显示屏的信号线方向。从屏体正面看，信号线从屏体右边进为正；从屏体左边进为负。本参数设置错误时，显示左右镜像相反。

数据极性：屏体数据信号有效极性，跟所选用的芯片有关，例如595为正，5026为负。本参数设置错误时，显示有内容的地方黑屏、没有内容的地方反而亮屏。

OE极性：屏体使能信号极性，跟电路设计有关。本参数设置正确时，最高亮度等级（31）显示屏最亮、最低亮度等级（0）显示屏最暗或黑屏；如果设置错误，则亮度控制会相反。

行调整：扫描的屏体在PCB设计的时候，为方便连线，可能出现行顺序不是按照1~N行正常排列，此参数弥补单位模块内的行顺序位移。

消影：扫描板中，为避免扫描换行时出现信号串行的信号，造成屏上出现串行微弱影像，可在换行过程中关闭屏体，该动作称为“消影”。

- 不同的芯片对于消影动作的要求不同，有的在LD信号前端消影效果好、有的在LD信号后端消影效果好。
- 消影会占用屏体正常显示时间，降低屏体亮度
- 静态屏体由于不存在串行现象，无须消影

颜色顺序：显示屏颜色一般最多由红、绿2种颜色组成。在某些特殊的情况下，例如显示屏设计或者插灯问题、连接线问题等出现显示颜色与控制卡输出颜色不一

致时，可用本选项来调整交换颜色输出的顺序，以实现输出颜色正常。

移位时钟模式：时钟参数主要目的是调节输出屏体的控制信号的频率，实现适应更长、更大的显示屏显示。

3.2.2.3 显示屏扫描参数

扫描模式：根据显示屏显示时时分复用的行数确定。

显示屏扫描模式不可能大于**单位模块大小**。例如：单位模块大小为16行的屏体，可能的扫描方式为1/16、1/8、1/4、1/2扫乃至静态等；模块大小为8行的屏体，可能扫描的模式为1/8、1/4、1/2、静态，但不可能是1/16。

单位模块大小：此“模块”指的是一组信号线控制的面积，一般只计算高度，宽度可级联。例如1/16扫的屏体一组信号线控制16行高，则单位模块大小为16行。

实际LED模组如果输入接口只有一组信号线，则“单位模块大小”与LED模组高度相同；如果LED模组输入接口有2组或以上信号线，则“单位模块大小”需相应除以信号线组数。例如一个LED屏体模组有16行像素点，而输入接口有R1/G1/B1/R2/G2/B2六根信号线，即有2组R/G/B信号，则“单位模块大小”为8行。

换行间隔、换行方向、模块内逆序：如果“单位模块大小”参数与“扫描模式”参数相同，则数据信号无须换行，这三个扫描换行参数无效。例如模块大小为16行、扫描模式为1/16；模块大小为8行，扫描模式为1/8等等；

如果“模块大小”大于“扫描模式”，则此三个参数有效。例如：模块大小为16行，而扫描模式为1/8，则有两个显示区域，每个显示区域为8行高。数据信号送完8行×N点后，需要送另外8行×N点，这样才能控制到16行高；模块大小为16行，而扫描模式为4行，则有4个显示区域，每个显示区域为4行高。

换行间隔：信号线在其控制的模块范围内，数据信号相隔多少点（列）换到下一个显示区域。

换行方向：信号线在其控制的模块范围内，数据信号换行到下一个显示区域方向。数据信号递增方向根据屏体PCB绘制的方向，信号线从模组接口进来后：

- 先进入模组下显示区域，再折行到模组上显示区域的，换行方向为“正”
- 先进入模组上显示区域，再折行到模组下显示区域的，换行方向为“负”

模块内逆序：一般情况下，屏体每个显示区域的走线方向是一样的，因此换行到下一个显示区域时，回到与上一个区域相同的位置重新走线，整个信号走线成“S”型，此时折行逆序选择为“无”或“全逆序”。

而部分屏体为方便信号走线，换行到下一个显示区域后，不回到上一个区域起点，而是逆行走线，整个信号走线成“C”型。则根据显示屏实际情况，选择“奇数行逆序”或“偶数行逆序”。

接口板类型：根据接口板（扣板或HUB板）类型不同进行选择。一般为标准型

3.2.2.4 其它设置

自动开关屏和亮度控制: 设置显示屏自动任务, 客户也可在LedCenterM软件“设置”“自动任务”进行设置

3.3 软件设置

软件设置的工作就是进行“显示屏定义”¹。

目的: 在软件中定义显示屏, 目的是为显示屏建立**节目单**并设置好通信方式。经过“显示屏定义”这一步操作, LedCenterM软件将和显示屏硬件通过节目单关联起来。

按照第3.1章的方法查找到设备后, 可根据自动查找到的设备信息进行“显示屏定义”。

方法和步骤:

- 1) 点击“设置”——“高级”——“显示屏定义”, 如图6所示。
- 2) 弹出如图7所示的“目前已定义的显示屏列表”窗口中, 点击“新增”按钮。
- 3) 在弹出的权限确认对话框中输入密码(初始密码为“16888”), 弹出“显示屏参数编辑”对话框, 如图8所示。

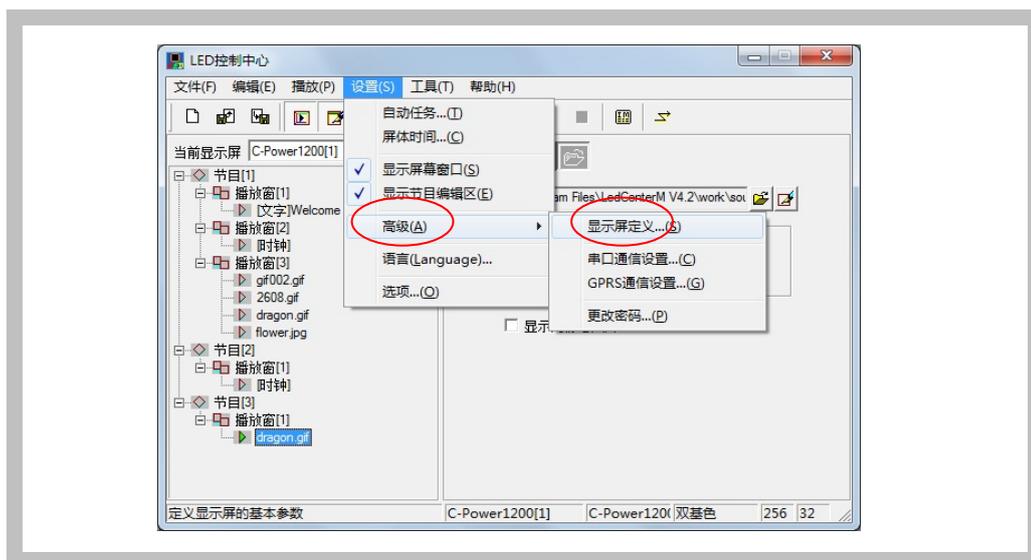


图6 进入“显示屏定义”

¹ 软件设置可参见《LedCenterM 控制中心软件操作手册 (C-Power)》相关章节。

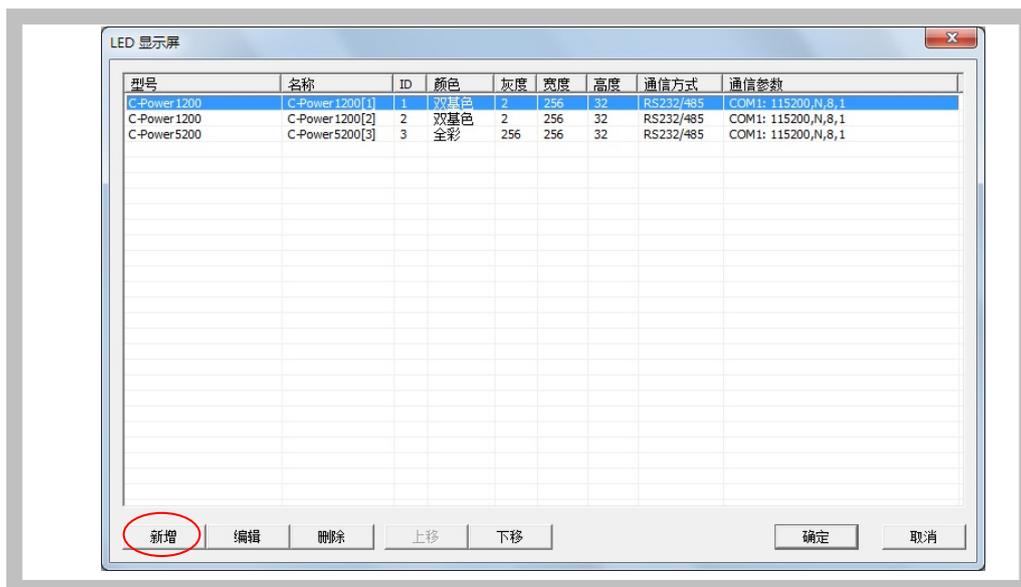


图7 显示屏列表窗口

4) 在图8所示的“显示屏参数编辑”对话框中，根据显示屏控制器的实际硬件的设置情况进行定义

- A. **控制器型号**：在对话框左侧的控制器型号列表中，选择正确的控制器型号。
- B. **名称**：可自由命名屏体名称，该名称出现编辑界面上，如果没有输入名称，则自动显示为“控制卡型号(屏号)”。
- C. **屏号**：区分多块显示屏，如果只有一块屏体，默认为1即可。
- D. **颜色**：选择需要显示的屏体颜色，单色或双色。
- E. **宽度和高度**：显示屏实际的像素点。
- F. **通信方式**：可选择串口方式或者GPRS/CDMA无线方式。

- **串口方式**：RS232或者RS485方式

需设定PC串口通信的初始端口¹，并设置波特率——该参数要与第3.1章查找到的设备信息，或第3.2章设置的硬件通信参数一致。

¹ PC 串口的端口号，显示屏定义完成后还可以通过菜单项的“设置”-“高级”-“串口通信设置”随时更改，无须重新进入“显示屏定义”页面

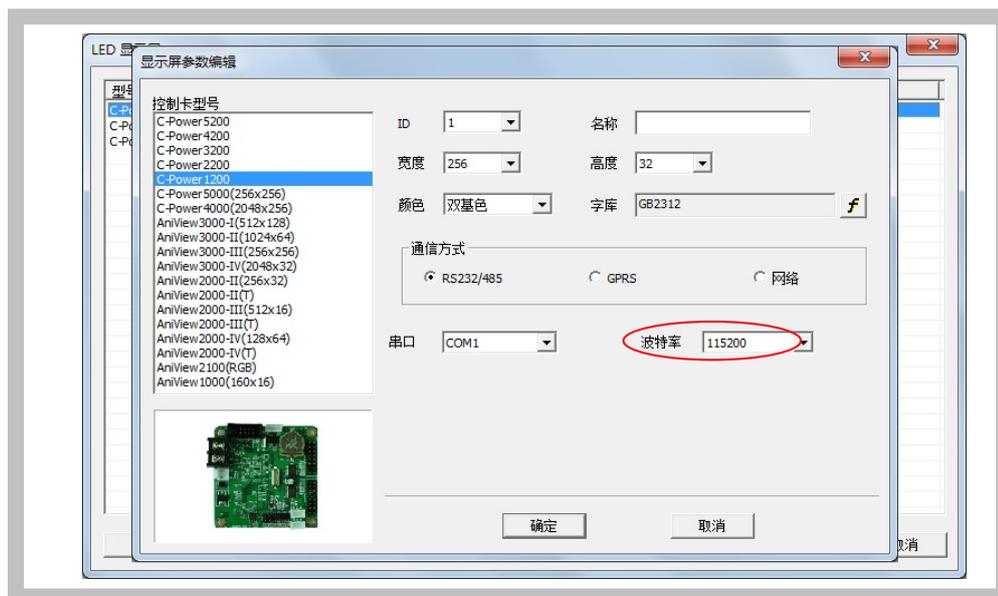


图8 “显示屏参数编辑”对话框，

- GPRS方式

GPRS和CDMA方式都是通过无线网络传送信号的方式，需要外挂GPRS或者CDMA模块，请参看相关文档，本文不做详细介绍。

- 5) 软件设置（**显示屏定义**）完成后，**LED控制中心**将为每一块屏自动建立一张节目单，这样屏体和软件的映射关系设置工作完成。下面就可以进行节目的编辑和管理工作了。

 显示屏定义工作完成后，请工程人员备份好LED控制中心安装目录下自动生成的“screen.cfg”文件，在重新安装软件或者计算机时，直接将该文件覆盖到LED控制中心的安装目录下，软件相关设置即可恢复，无需重新进行“显示屏定义”。

4 附件

4.1 C-Power1200控制卡尺寸和孔位

主控制卡ANVB1S尺寸和安装孔位如图9所示，单位：mil（100mil=2.54mm）。

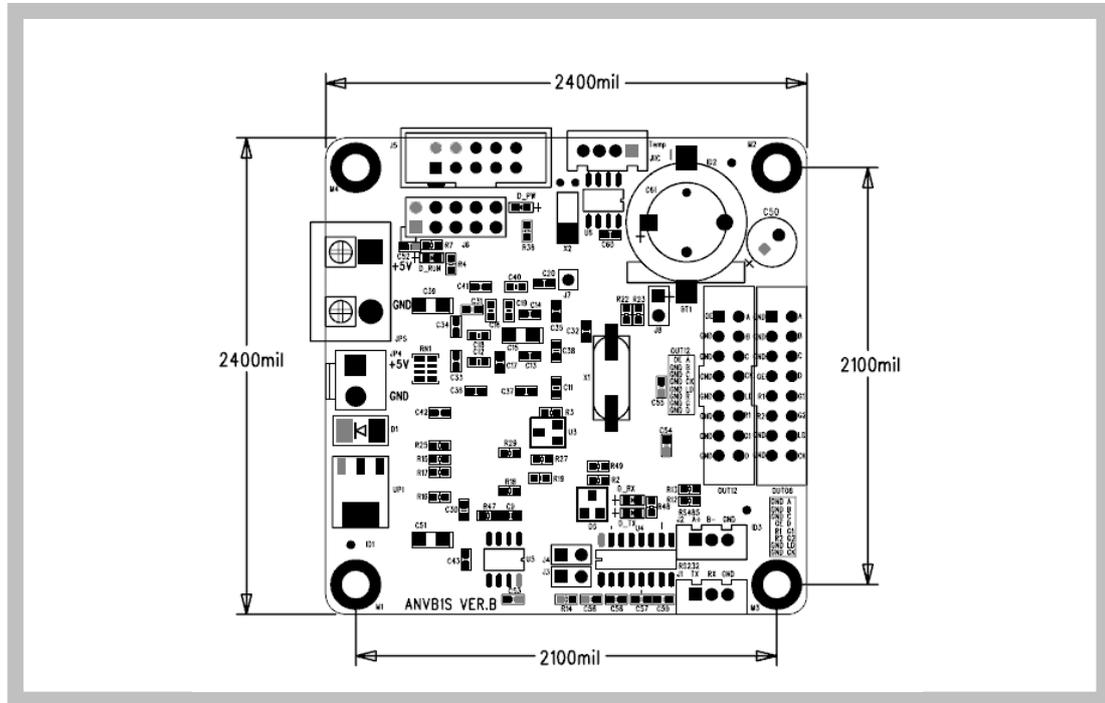


图9 C-Power1200主控制卡ANVB1S尺寸和孔位