

# C-Power3200/C-Power2200控制系统

# 安装使用手册

## (V2.00)



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-Power3200/C-Power2200 控制系统介绍.....	1
1.1 系统组成 .....	1
1.2 ANVB2S 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 .....	3
2.4 通信接口 .....	4
2.4.1 网口 .....	4
2.4.2 串口 .....	4
2.5 指示灯 .....	5
3 设置 .....	6
3.1 自动查找设备 .....	6
3.2 硬件参数设置 .....	8
3.2.1 硬件参数设置方法和步骤 .....	8
3.2.2 硬件参数详细描述 .....	10
3.2.2.1 通信参数 .....	10
3.2.2.2 显示屏基本参数 .....	11
3.2.2.3 显示屏扫描参数 .....	12
3.2.2.4 其它设置 .....	13
3.3 软件设置 .....	13
4 附件 .....	17
4.1 C-Power3200/C-Power2200 控制卡尺寸和孔位 .....	17

## 1 C-Power3200/C-Power2200控制系统介绍

### 1.1 系统组成

C-Power3200和C-Power2200控制系统主要由以下部分组成：

- ANVB2S主控制板：直接控制LED显示屏体的节目显示和管理功能，可选配ANVN网络扣板。
- 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、红外遥控套件、湿度探头附件等等。

### 1.2 ANVB2S主控制板

ANVB2S主控板VER.D及以后版本的各种接口示意位置如图1所示。

ANVB2S VER.C及以前的通信接口略有不同，区别如图3所示，请注意区分。

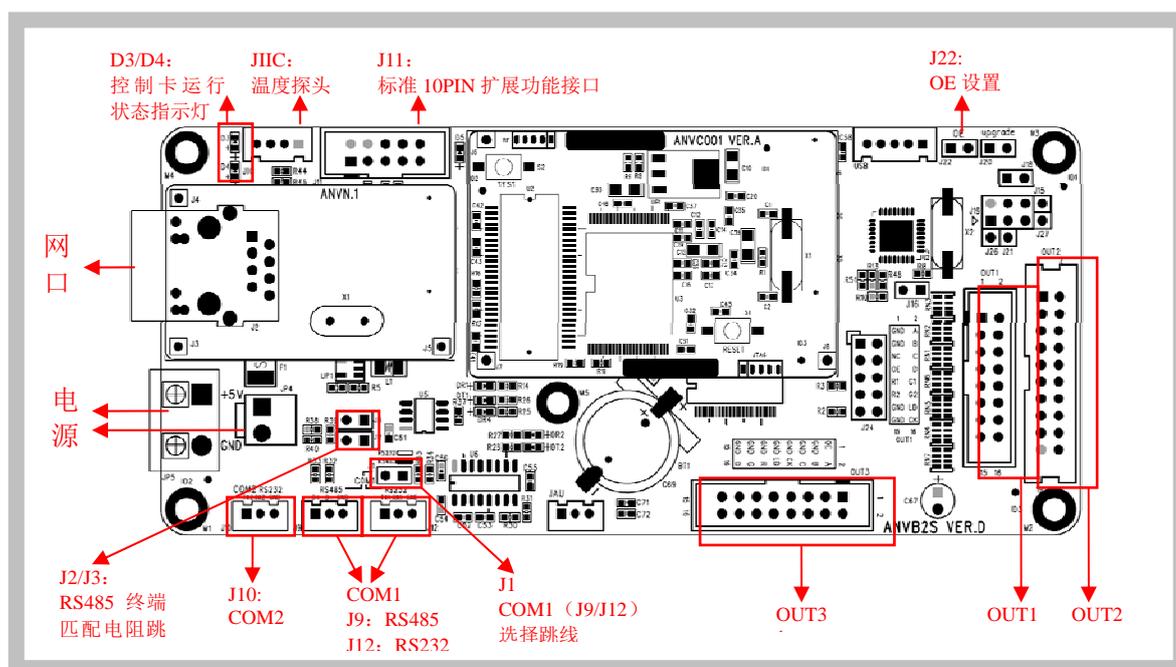


图1 主控制板示意图 (ANVB2S VER.D)

### 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

**【JP5/JP6】**：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
- 过压保护：输入电源电压大于6V时，单板自动关断电源输入
- 欠压保护：输入电源电压小于3.5V时，单板自动关断电源输入
- 短路自恢复：控制卡输出接口5V短路时，控制卡自恢复保险丝自动切断电源进行保护，解除短路恢复正常后，控制卡能自动恢复正常工作

### 2.2 显示屏接口

ANVB2S主控制板自带3个显示屏接口OUT1~OUT3，其中OUT2可扩充CP3S\_KB系列HUB板，以增加显示屏接口。

- OUT1、OUT2（前16PIN）：2个标准双色08接口
- OUT3：1个标准双色12接口

外接CP3S\_KB系列HUB板是，使用OUT2全部20PIN接口。

**【OUT1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）
NC	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）

**【OUT2接口定义】**前16PIN为标准双色08接口；后4PIN为外接扩展电源和时钟。

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）
NC	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	CK2 (时钟信号2)
CK1 (扩展时钟)	17	18	CK3 (扩展时钟)
VCC (+5V电源)	19	20	CK4 (扩展时钟)

### 【OUT2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)

### 【J22】：OE信号设置

因为显示屏模组设计不同、选用的芯片不同，OE设置信号方向也不同；请根据不同的显示屏选择“插上”还是“断开”此跳线帽。

OE设置：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。

## 2.3 功能扩展接口

### 【JIIC】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**。

### 【J11】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：

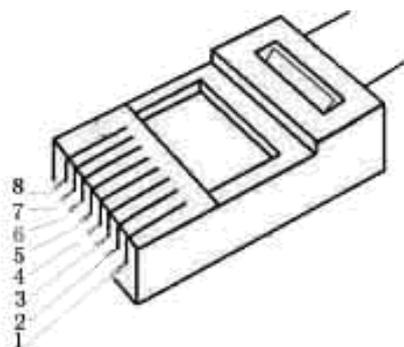
引脚号	信号名称	功能说明
1	模拟信号输入脚	外接各种模拟信号输入监控，标配为光敏探头输入管脚
3	多功能数字接口1	输入或输出脚，标配为遥控器输入
5	多功能数字接口2	输入或输出脚，预留
7	多功能数字接口3	输入或输出脚，标配为蜂鸣器输出
9	屏体电源开关控制	直接驱动外挂电路，控制打开和关断屏体电源。需外接继电器实现该功能，D5指示输出的开关屏状态
2、4	+5V电源输出脚	为外挂附件提供电源
6、8、10	GND	与外挂附件连接的地管脚

## 2.4 通信接口

### 2.4.1 网口

当C-Power3200/2200控制卡装配ANVN网口扣板的时候，控制卡支持网络通信，可连接局域网或公网（Internet），ANVN网口扣板配置标准TCP/IP网口一个，可直接与计算机网口相连，或通过局域网、公网连接。

【网线连接】：使用标准网线（符合国际标准EIA/TIA568A/B）与计算机连接，或经过网络交换机、路由器与局域网、公网连接。



线序	线色
1	橙白
2	橙
3	绿白
4	蓝
5	蓝白
6	绿
7	棕白
8	棕

图2 568B网线接线线序

### 2.4.2 串口

C-Power3200/2200控制卡配置两个串口,:

**COM1**: RS232/RS485可选，通过J23/J24/J25跳线选择

**COM2**: RS232

【COM1通信方式选择】

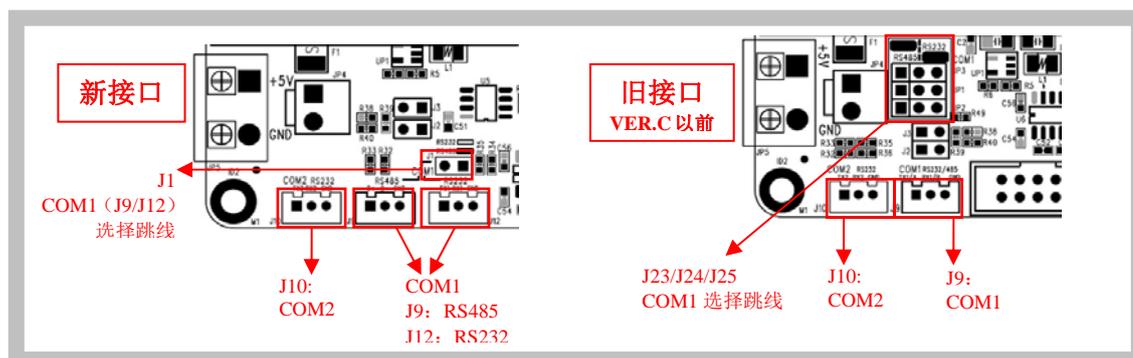


图3 新旧版本COM1接口及设置区别

#### 1. 新接口（ANVB2S VER.D及以后主控板）

COM1有两个端口J9和J12，J9固定为RS485，J12固定为RS232。使用J1跳线帽选择：

当J1断开（不插）跳线帽时：使用J12，此时通信方式为RS232。

当J1短接（插上）跳线帽时：使用J9，此时通信方式为RS485。

#### 2. 旧接口（ANVB2S VER.C及以前主控板）

COM1只有一个端口J9，使用三个跳线帽J23、J24、J25跳线选择：

当短接3个选择跳线位J23、J24、J25的PIN2和PIN3时，J9选中RS232模式。

当短接3个选择跳线位J23、J24、J25的PIN1和PIN2时，J9选中RS485模式。



图2 COM1选择RS232方式或RS485方式

### 【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J2和J3即可。

### 【串口连接线说明】

#### 3. 控制卡COM1——J9、J12

	控制卡信号名	J12 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 COM1选择RS232方式的连接

	控制卡信号名	J9 接口引脚	485转换器接口
1	A	1	485+
2	B	2	485-
3	GND	3	GND

表2 COM1选择RS485方式的连接

#### 4. COM2——J10、J1

	控制卡信号名	J10 接口引脚	计算机COM口管脚 (DB9接口)
1	TX2	1	2
2	RX2	2	3
3	GND	3	5

表3 COM2连接（RS232）

## 2.5 指示灯

【D3、D4】：运行指示灯，两个灯均闪动表示控制卡运行正常。

【D5】：屏体电源开关控制指示。当J11的屏体电源开关控制引脚（PIN9，参见2.3）输出控制打开和关断屏体电源时，指示灯D5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) 点击LedCenterM软件菜单栏的“工具”-“查找设备”
- 2) 按2.4章说明，连接计算机通信线到C-Power控制卡的网口或任意一个串口，然后给控制卡上电。
- 3) 设置查找范围并进行查找：
  - A. 控制卡通过网口与计算机连接：

选择“查找网络”页面，输入控制卡的**ID码（识别码）**和**端口号**等信息<sup>1</sup>计算机的IP地址应该与控制卡在同一个区段，例如同为“192.168.1.xxx”（xxx与控制卡的不能相同）。选择查找的IP区段及IP地址范围，点击“开始查找”按钮。计算机将从“起始IP”～“结束IP”逐一进行查找和识别，如图4所示。

如果控制卡与计算机已经正常连接，软件自动搜索到与计算机连接的设备后，将显示在信息框里。如图5所示。

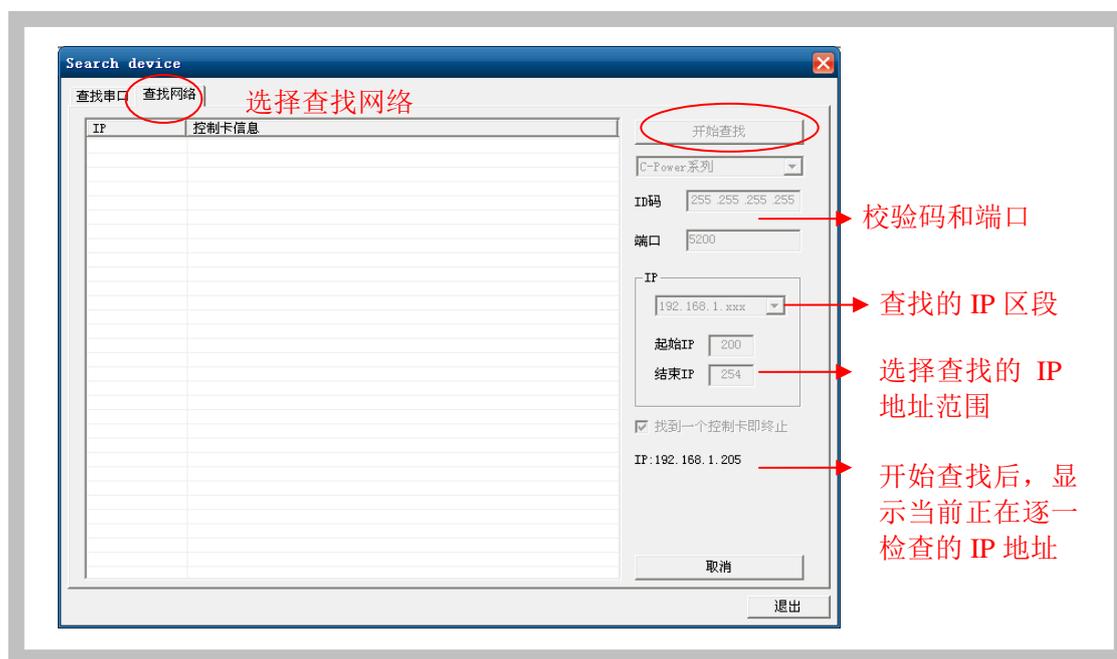


图4 连接网口后开始查找设备

<sup>1</sup> C-Power 控制卡出厂默认设置为：IP 地址“192.168.1.222”；识别码“255.255.255.255”；端口号“5200”。计算机应设置 IP 地址与控制卡在同一个区段，例如同为“192.168.1.xxx”（xxx 与控制卡的不能相同）。

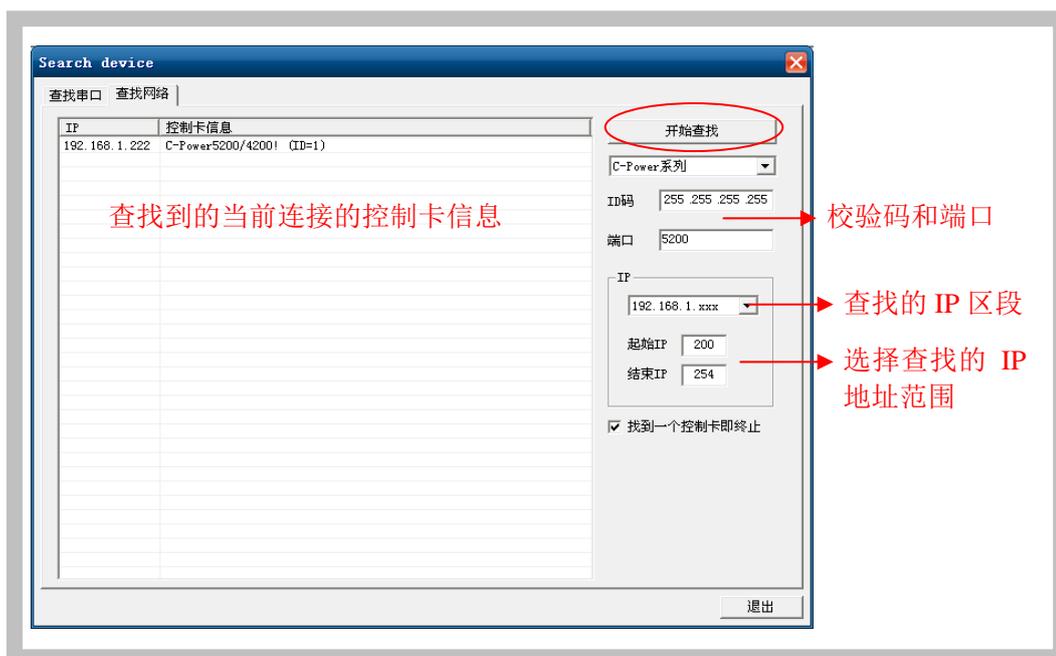


图5 查找到的控制卡信息

#### B. 控制卡通过串口与计算机连接:

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，并显示在信息框里。如图6所示。

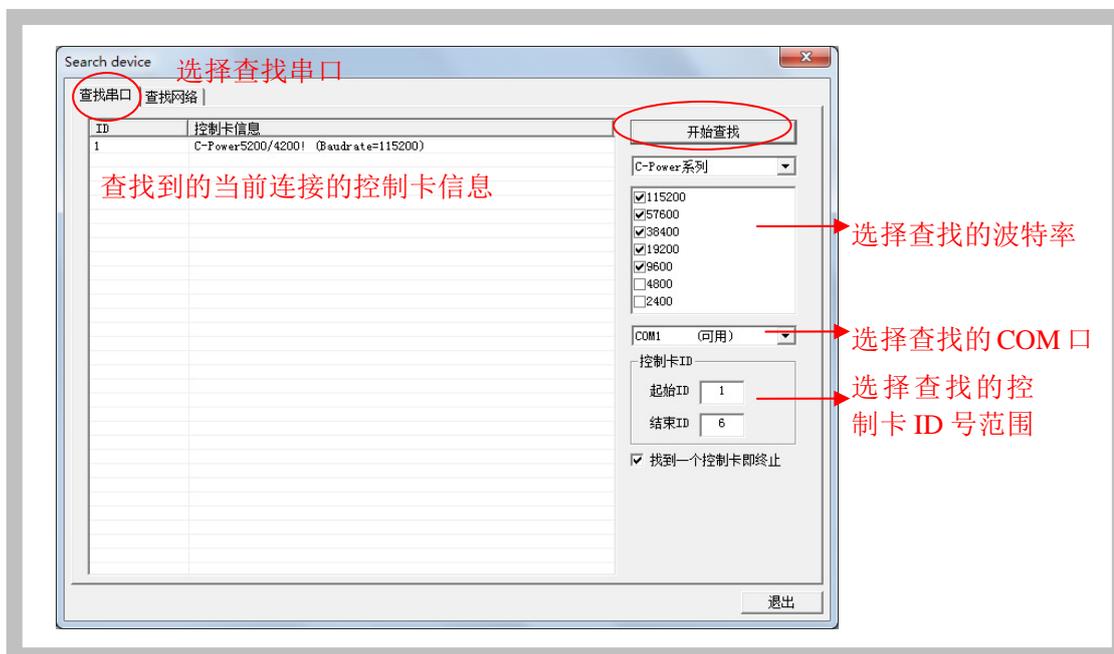


图6 连接串口后查找设备

- 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”。
- 5) 如果显示屏显示不正常或者已知需要进行硬件设置，请按照第3.2章进行“硬件参数设置”。

## 3.2 硬件参数设置

C-Power控制卡能支持目前市面上绝大多数户内、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

- 6) 按2.4章说明，连接计算机通信线到C-Power控制卡的网口或任意一个串口，然后给控制卡上电。
- 7) 点击LedCenterM软件菜单栏的“工具”-“LedTool”-“C-Power3200”，弹出LedTool

设置界面。点击  “通信方式”按钮：

- 如果使用串口进行设置，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7所示），LedTool将自动调整波特率与控制卡连接。
- 如果使用网口进行设置，则在弹出的“通信方式”对话框的“网口”页面，输入控制卡的IP地址、ID码（识别码）和端口号等信息<sup>1</sup>（如图8所示）。

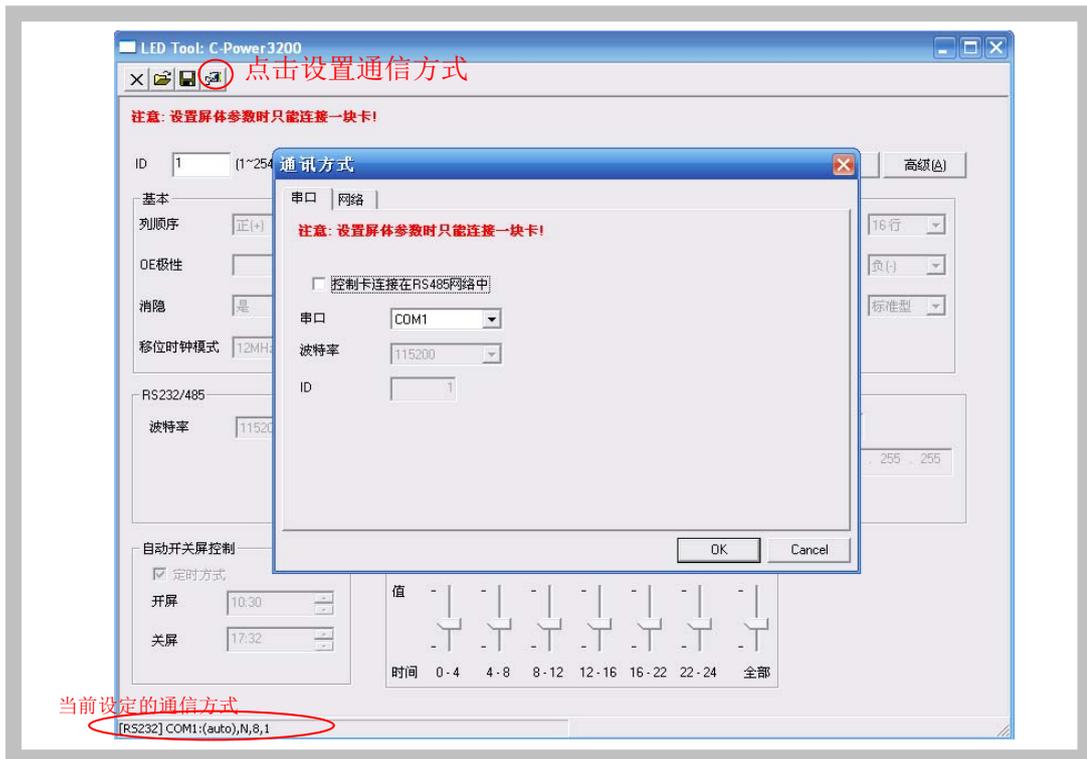


图7 LedTool通信方式选择串口

<sup>1</sup> C-Power 控制卡出厂默认设置为：IP 地址“192.168.1.222”；识别码“255.255.255.255”；端口号“5200”。

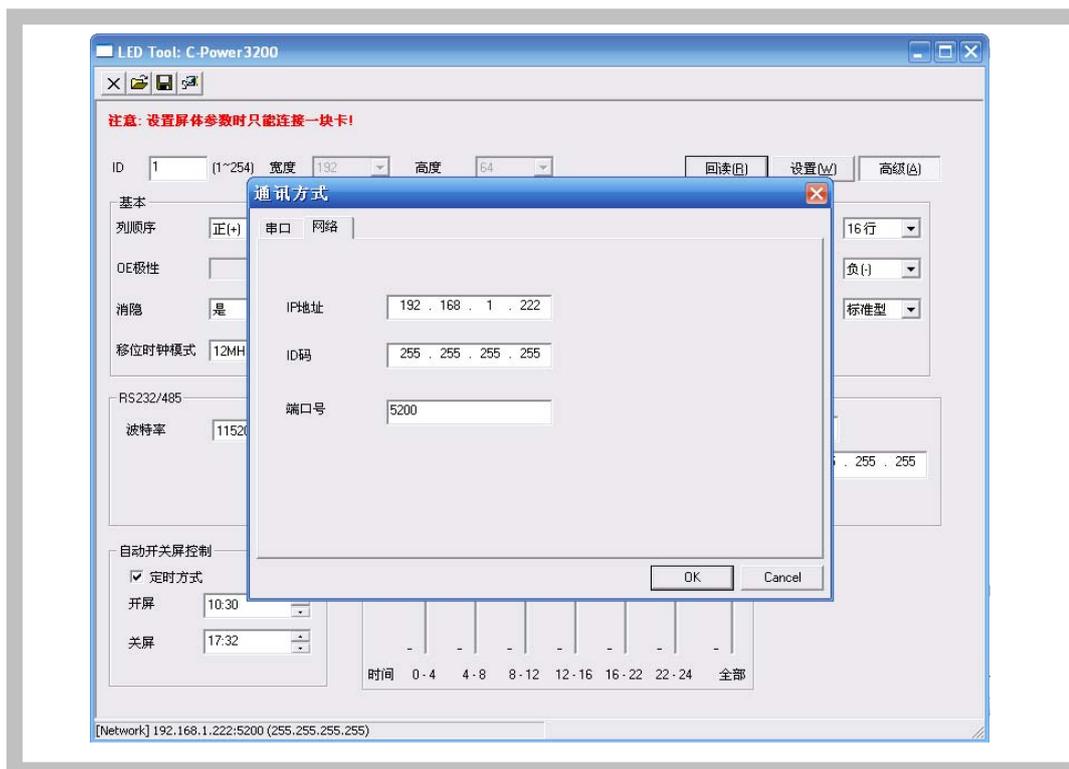


图8 LedTool通信方式选择网口

- 8) 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。
- 9) 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<sup>1</sup>。
- 10) 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。

<sup>1</sup> 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

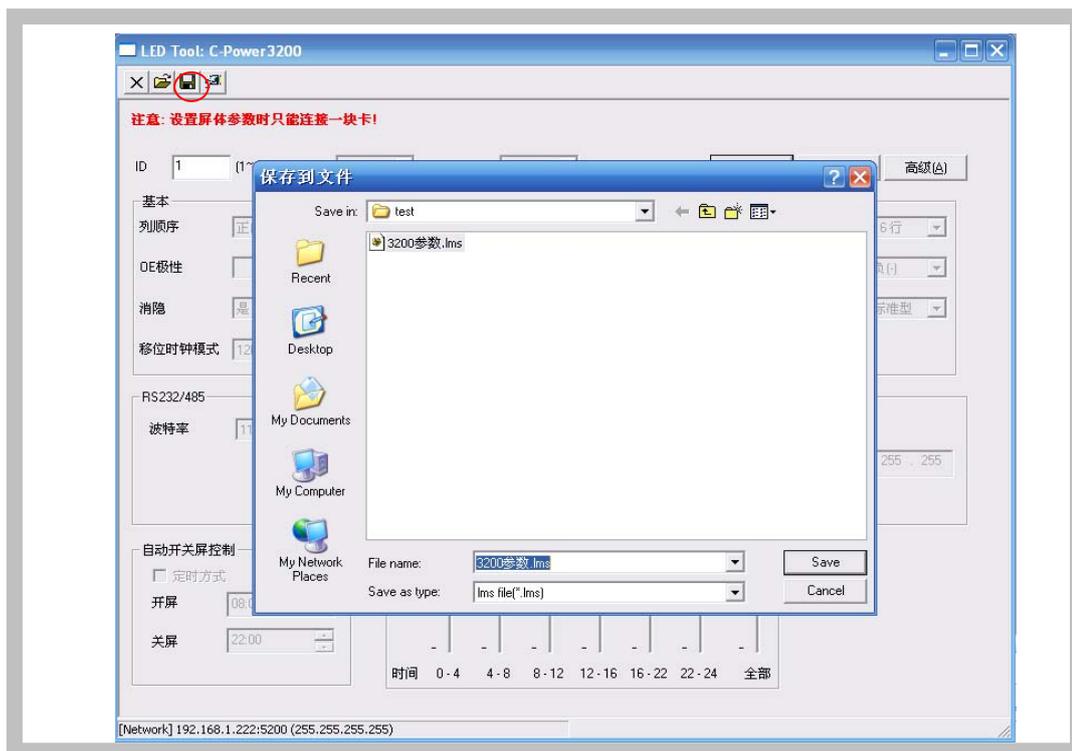


图9 参数保存到文件

## 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
- **网口通信参数**: IP地址、识别码、端口号。

注意: 在软件设置(第3.3章)时, 这几个参数必须硬件设置相同

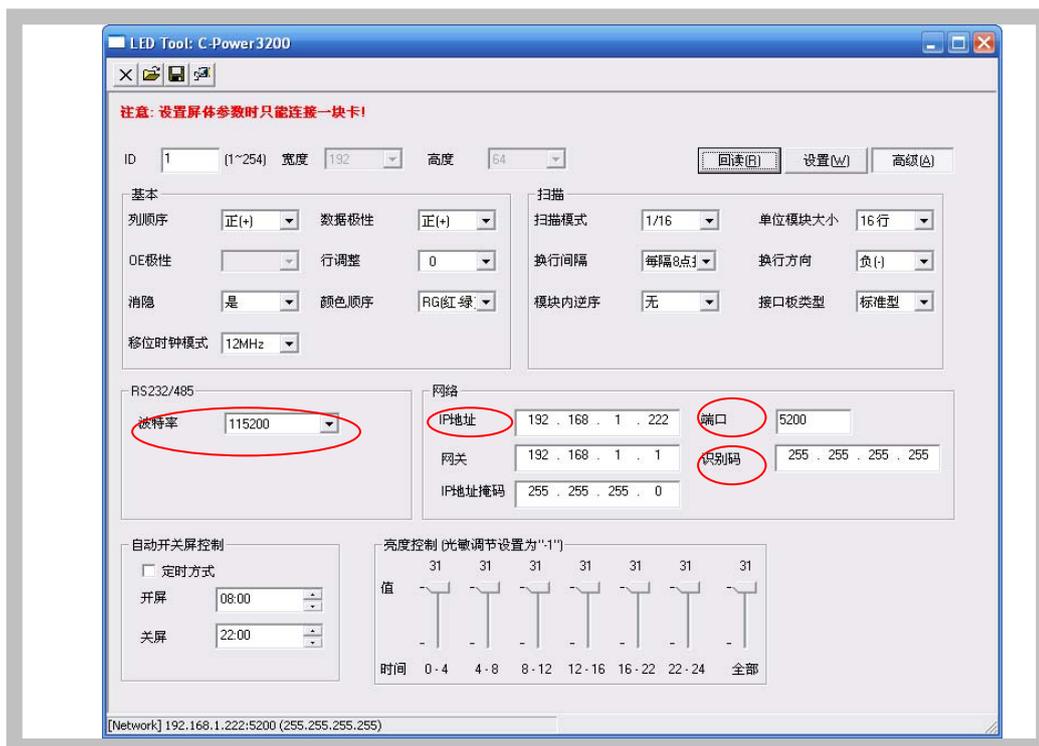


图10 C-Power3200硬件参数设置

### 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。C-Power3200的OE极性使用硬件J22跳线帽选择，参见2.2章【J22】OE信号设置。

**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。一般标准的接口板均为标准型

### 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”<sup>1</sup>。

**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。

**方法和步骤:**

- 1) 点击“设置”——“高级”——“显示屏定义”, 如图11所示。
- 2) 弹出如图12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13、图14所示。

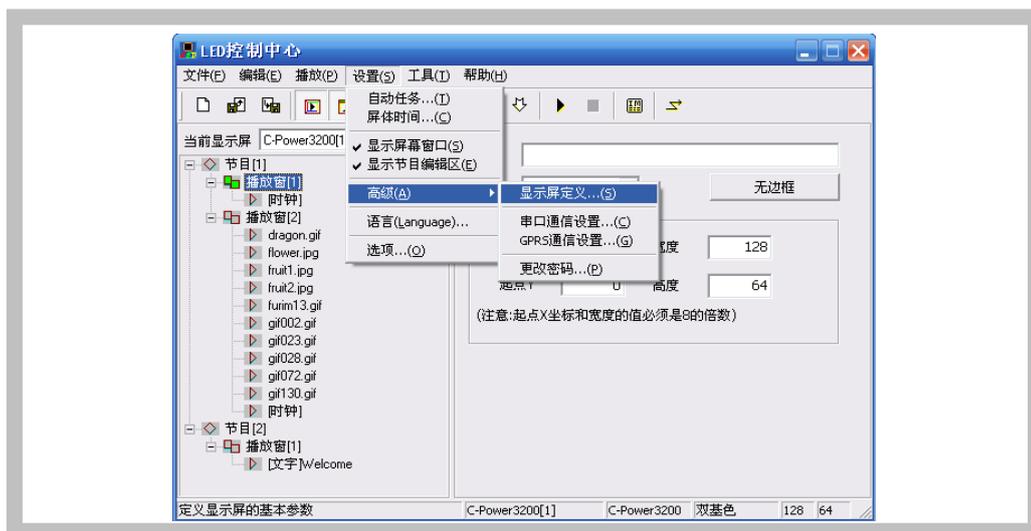


图11 进入“显示屏定义”

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

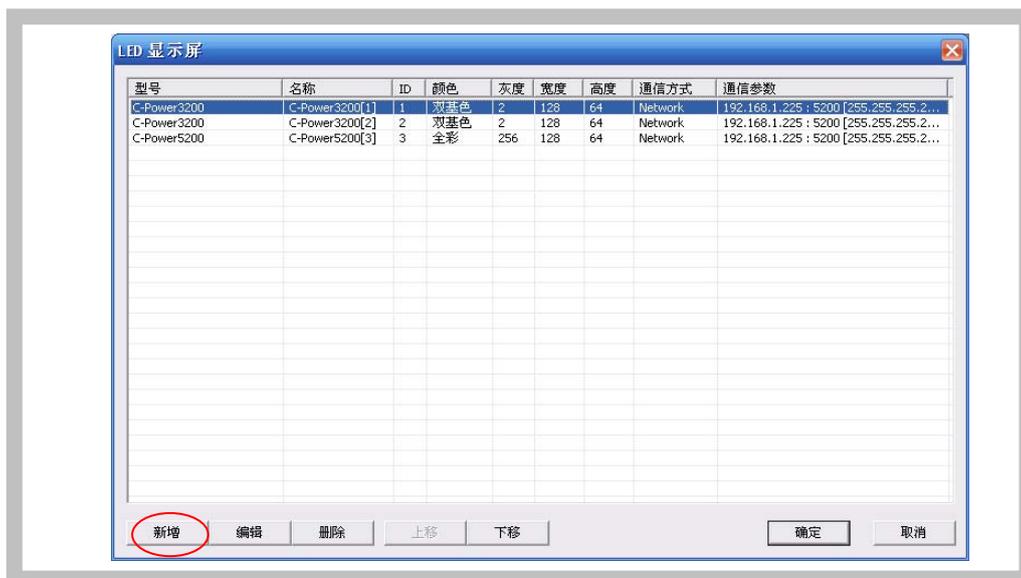


图12 显示屏列表窗口

4) 在图13、图14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<sup>1</sup>，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。

<sup>1</sup> 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13 串口方式下“显示屏参数编辑”对话框，

- 网络方式

通过网络接口与控制卡相连，有如下3个设置项<sup>1</sup>，应与控制卡的硬件设置相匹配（这三个参数要与第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）：

- a. **IP地址**：控制卡的IP地址

**局域网或直连**：如果是局域网、或者计算机使用网线直接与控制卡相连，此处请直接填入控制卡的IP地址。计算机IP地址与控制卡IP地址应在一个区段内，例如都是“192.168.1.xxx”。

**公网（Internet）或跨网段的局域网**：此处需填入控制卡所在网关（公网接入点，例如路由器端）的公网IP地址。

- b. **识别码**：控制卡的IP包识别码，防止网络上其它无关人员操作控制卡。必须与控制卡的设置相同，控制卡只有识别码一致时才允许控制。

- c. **端口**：网络端口

**局域网**：此处填入控制卡的网络端口（控制卡网络端口可以使用LedTool工具进行设置）。

**公网（Internet）**：此处填入控制卡的网络端口。另外，还需要在计算机和控制卡所在的网关（公网接入点，例如路由器端）设置端口转发，将该网络端口分别分配给计算机和控制卡。

<sup>1</sup> 这3个设置项，除了在公网方式下IP地址需要输入的是控制卡所在网关地址外，其它情况下都必须与第3.2.2.1章描述的控制卡的这3个设置一一对应



图14局域网方式下“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-Power3200/C-Power2200控制卡尺寸和孔位

主控制卡ANVB2S尺寸和安装孔位如图15所示，单位：mil（100mil=2.54mm）。

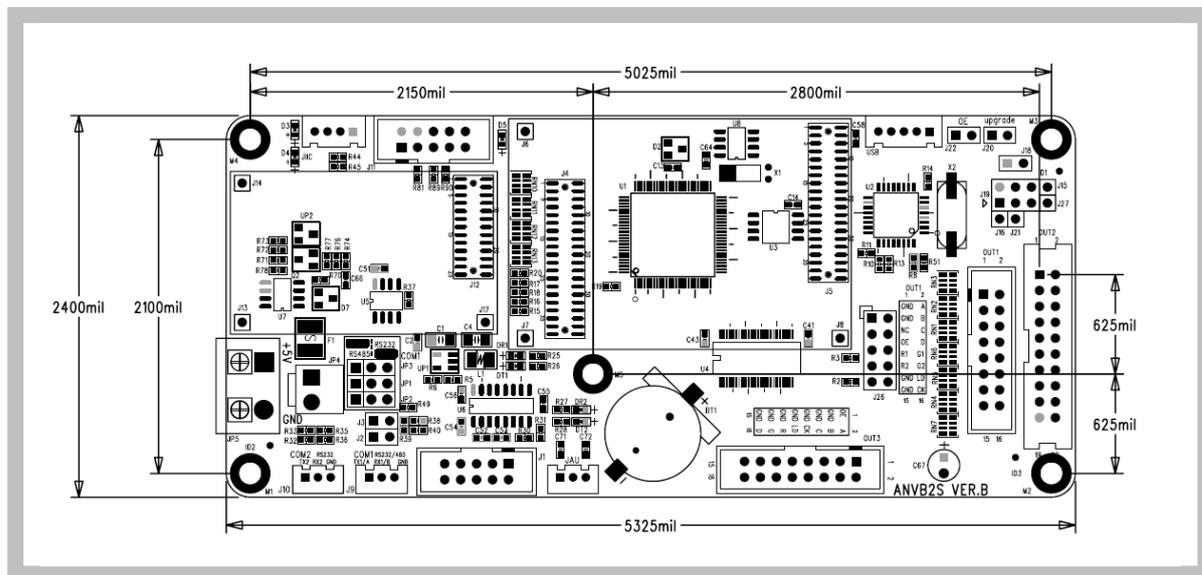


图15 C-Power3200/C-Power2200主控制卡ANVB2S尺寸和孔位