NovaLCT

LED 配置工具



西安诺瓦电子科技有限公司

同步系统用户指南

版本编号： V5.1.0

文档编号： NS110000569

版权所有 © 西安诺瓦电子科技有限公司 2018。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

是诺瓦科技的注册商标。

声明

欢迎您选用西安诺瓦电子科技有限公司（以下简称诺瓦科技）的产品，如果本文档为您了解和使用产品带来帮助和便利，我们深感欣慰。我们在编写文档时力求精确可靠，随时可能对内容进行修改或变更，恕不另行通知。如果您在使用中遇到任何问题，或者有好的建议，请按照文档提供的联系方式联系我们。对您在使用中遇到的问题，我们会尽力给予支持，对您提出的建议，我们衷心感谢并会尽快评估采纳。

西安诺瓦电子科技有限公司

目录

目录 ii
1 系统概述 1
2 软件安装 3
3 终端连接 4
3.1 高级用户登录 4
3.2 演示模式登录 4
3.3 修改用户密码 5
4 功能总览 6
5 主要功能介绍 9
5.1 显示屏配置 9
5.1.1 使用系统配置文件点亮显示屏 9
5.1.2 智能设置 10
5.1.3 显示屏连接 14
5.1.4 设置箱体信息 17
5.1.5 接收卡性能参数设置 19
5.1.6 分辨率及刷新率的调整 25
5.1.7 3D 功能 27
5.1.8 工作模式设置 28
5.1.9 低延迟设置 28
5.1.10 冗余设置 28
5.1.11 输入源设置 30
5.1.12 源配置 30
5.1.13 参数固化 30
5.1.14 配置文件保存和加载 31
5.2 亮度调节 32
5.2.1 手动调节 33
5.2.2 自动调节 33
5.3 多功能卡管理 37
5.3.1 多功能卡的配置 37
5.3.2 电源管理 38
5.3.3 数据监控 40
5.3.4 外设管理 40

西安诺瓦电子科技有限公司

5.3.5 程序加载 41
5.3.6 音频管理 42
5.4 多屏管理 43
5.5 获取硬件版本信息 43
5.6 预存画面 44
5.7 高级颜色配置 46
5.8 显示屏效果调节 48
5.9 显示屏校正 49
5.9.1 联机校正 49
5.9.2 系数管理 49
5.9.3 双校正系数 66
5.10 画面控制 67
5.11 监控硬件状态 67
5.11.1 设置刷新周期 68
5.11.2 硬件配置 69
5.11.3 告警配置 70
5.11.4 监控配置 71
5.11.5 邮件配置 72
5.11.6 邮件日志 72
5.12 显示屏的灯点（点检） 73
6 云监控 76
7 灯板 Flash 77
8 接收卡继电器设置 80
9 配置信息管理 81
10 多批次调节 82
10.1 手动调节 82
10.2 使用文件调节 89
11 箱体配置文件导入 90
12 快速调节亮暗线 94
12.1 调节亮暗线 94
12.2 还原亮暗线 100
13 视频控制 101
14 灯板 ID 设置 105
15 硬件程序升级 107
16 常见问题排除 109
16.1 软件上显示“No Hardware” 109

西安诺瓦电子科技有限公司

16.2 软件上显示“无屏体信息” 109
16.3 智能设置时显示屏显示错误 109
16.4 智能设置时每个箱体只有部分灯板显示正常智能设置..... 109
16.5 权限错误 110
16.6 旧版本安装失败 113

西安诺瓦电子科技有限公司

1 系统概述

NovaLCT

NovaLCT 是显示屏配置工具，运行于 Windows 系统。在同步系统的应用场景中，NovaLCT 配合接收卡、监控卡和多功能卡实现对 LED 显示屏的智能设置、亮度调节、电源控制、灯点监测和硬件监控等。用户在计算机前就能轻松控制显示屏的所有关键信息，使显示屏时刻完美展现。

同步系统

诺瓦科技的同步系统采用先进的技术，可广泛应用于 LED 显示屏。

- 高灰阶高刷新：通用芯片，高灰阶、高刷新、高性能。
- 逐点亮色度校正：校准每一颗灯的颜色，消除多批次 LED 灯的色度差。
- 全面状态监控：监测每一个箱体的工作状态、温度、湿度、烟雾、开关电源电压、风扇转速和单灯开短路。
- 无限面积带载：独有的级联和同步技术，超大带载稳定可靠，不黑屏、不抖动、不抽帧。
- 完美异型支持：任意走线、任意抽点、任意插点，异型板、异型箱、异型屏，轻松带载。
- 低灰丰富细腻：一级起辉、16bit 灰度，令显示屏的图像无比细腻。
- 绿色节能环保：低电压、低功耗、低辐射，轻松过 EMI/EMC。
- 全面芯片支持：支持 TI、Toshiba、MBI、点晶、迅杰、明阳、日月成、聚积等系列产品,支持 TLC59282、TLC5929、TLC5944、DM13A、DM13H、P2510、SUM2016、SUM2017、MBI5020/5024/5034/5035/5042/5050/5152、SUM2032、MY9221/9262、RT5924、16158、5122、5929、5266、5166 等多款 IC。
- 支持无发送卡模式，适用于小型屏控制。

同步系统分为有发送卡和无发送卡两种情况。无发送卡时，计算机与接收卡直接通过网线连接。

西安诺瓦电子科技有限公司

图1-1 系统架构图

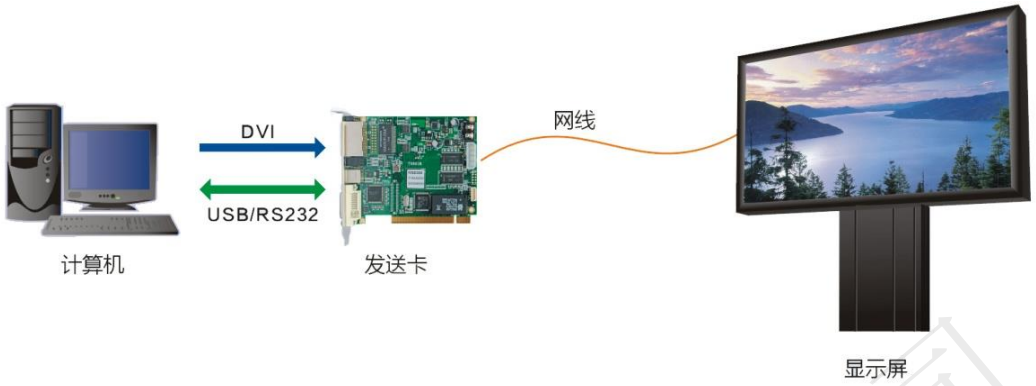


图1-2 无发送卡系统架构图



西安诺瓦电子科技有限公司

2 软件安装

前提条件

- 已准备一台安装 Windows 系统的 PC。
- 已从诺瓦科技官网 www.novastar-led.cn 获取安装包“NovaLCT V5.1.0.zip”。
- 已关闭杀毒软件。

安装方法

请解压安装包“NovaLCT V5.1.0.zip”，双击“NovaLCT V5.1.0.exe”，按照安装向导的提示完成软件安装。如果防火墙出现提示，请选择允许。

如果 PC 上无串口驱动程序或版本较低，NovaLCT 的安装程序会自动安装或更新串口驱动程序。

西安诺瓦电子科技有限公司

3 终端连接

3.1 高级用户登录

同步系统的用户，需以高级用户登录 NovaLCT，对显示屏进行所需的配置。

步骤 1 打开 NovaLCT，选择“登录 > 同步高级登录”。

步骤 2 输入终端的登录密码，单击“登录”。

默认密码为“admin”。登录成功时，界面如图 3-1 所示。

图3-1 登录成功



3.2 演示模式登录

NovaLCT 支持用户不连接硬件，以演示模式登录，操作和了解其功能。

步骤 1 打开 NovaLCT，选择“登录 > 演示模式登录”。

步骤 2 输入登录密码，单击“登录”。

默认密码为“admin”。

西安诺瓦电子科技有限公司

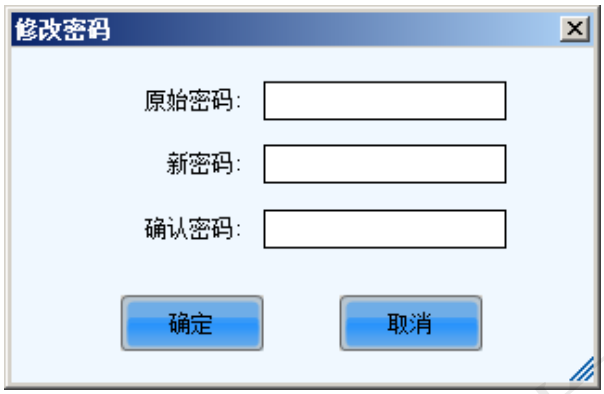
3.3 修改用户密码

用户可以定期或不定期修改高级用户的登录密码，提升系统的安全性。

步骤 1 以高级用户登录 NovaLCT 成功后，选择“登录 > 修改密码”。

步骤 2 输入原始密码，并输入两次新密码，单击“确定”。

图3-2 修改密码



西安诺瓦电子科技有限公司

4 功能总览

菜单		说明
系统	重新连接	设备连接失败时，重新连接系统。
设置	显示屏配置 （高级用户功能）	快捷按钮： 配置显示屏参数。
	亮度	快捷按钮： 调节显示屏亮度，分手动和自动两种模式。
	多功能卡	快捷按钮： 配置多功能卡参数。
	多屏管理	将多个显示屏组合起来进行统一管理。
	硬件信息	查看当前同步系统中的硬件版本信息。
	预存画面	添加图片，进行开机画面及无信号（包括网线断开及无 DVI 信号）画面的设置。
	高级颜色配置 （高级用户功能）	• 出厂设置（电流增益、RGB 亮度） • 配置色域（原始色域、目标色域） • 色温表 • 调节颜色
	显示屏效果调节 （高级用户功能）	设置是否启用以下工作模式： • 18 位模式 • ClearView 模式 • HDR
	云监控	快捷按钮：

西安诺瓦电子科技有限公司

菜单		说明
		将显示屏注册到 NovaiCare。
	灯板 Flash	• 查看接收卡校正系数。 • 查看灯板校正系数。 • 保存校正系数到接收卡。 • 检测 Flash 是否正常。
	接收卡继电器 （高级用户功能）	• 设置接收卡继电器参数。 • 设置接收卡继电器自动模式下闭合及断开的温度值。 • 设置接收卡计时清零。
	配置信息管理	导入/导出配置文件。
	主窗口起始位置	设置起始位置。
工具	校正	快捷按钮： 对显示屏进行校正及校正系数管理。
	画面控制	快捷按钮： 对显示屏进行黑屏、画面锁定、恢复正常显示或者自测试。
	监控	快捷按钮： • 查看监控结果。 • 进行监控参数配置。
	点检	对显示屏进行点检（需要配置显示屏后才能正确点检）。
	多批次调节	按箱体批次调节显示屏的色度、亮度和色温。
	控制器箱体配置文件导入	• 添加/删除配置文件。 • 更改文件名。 • 将配置文件保存到硬件。
	快速调节亮暗线	调节或还原箱体拼接造成的亮暗线。
	视频控制	选择输入源，对视频控制器进行输入设置、输出设置和拼接管理。
	灯板 ID 设置 （高级用户功能）	为灯板进行 ID 配置，便于对灯板进行管理。 部分灯板不支持进行 ID 配置，具体请咨询诺瓦科技技术工程师。

西安诺瓦电子科技有限公司

菜单		说明
插件	测试工具	快捷按钮： 打开诺瓦科技显示屏测试工具。该工具包含以下显示屏测试内容。 • 设置窗口位置及大小。 • 显示屏测试画面设置。 • 设置接收卡定位参数。
	计算器	打开 Windows 自带的计算器工具。
	外部程序	添加常用程序的快捷图标。
登录	同步高级登录	登录同步系统。密码是“admin”。
	演示模式登录	体验同步系统的相关功能，无需连接硬件。密码是“admin”。
	媒体播放器登录	登录多媒体播放器。
语言	-	支持多种界面语言互相切换。
帮助	用户文件	查看软件配套资料。
	升级日志	查看软件升级说明。
	关于	查看软件版本、公司名称等信息。

西安诺瓦电子科技有限公司

5 主要功能介绍

无发送卡模式下，NovaLCT 上没有发送卡操作页面，省略发送卡相关的所有参数设置，其他操作与有发送卡模式相同。

5.1 显示屏配置

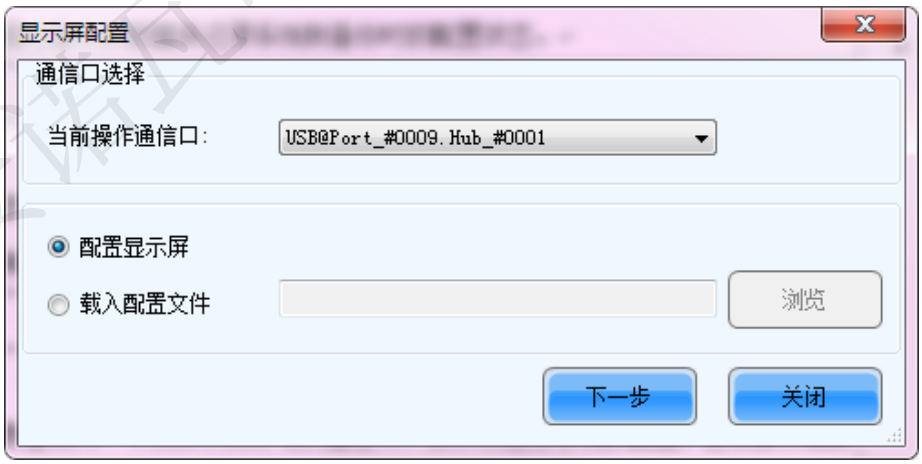
5.1.1 使用系统配置文件点亮显示屏

优点：使用系统配置文件可以快速点亮显示屏，不需要用户再进行设置。

步骤 1 单击主界面中的

，弹出图 5-1 所示的对话框。

图5-1 显示屏配置



步骤 2 从“当前操作通信口”下拉框中选择一个通信口。

- 如果控制电脑只通过一根线连接到同步系统，软件默认的通信口即为当前通信口。
- 如果控制电脑通过不同线连接到同步系统，请选择需要配置的同步系统对应的通信口。

步骤 3 选择“载入配置文件”，单击“浏览”按钮，选择当前显示屏的配置文件。

步骤 4 单击“下一步”，等待配置文件加载完成。

西安诺亚电子科技有限公司

注意：

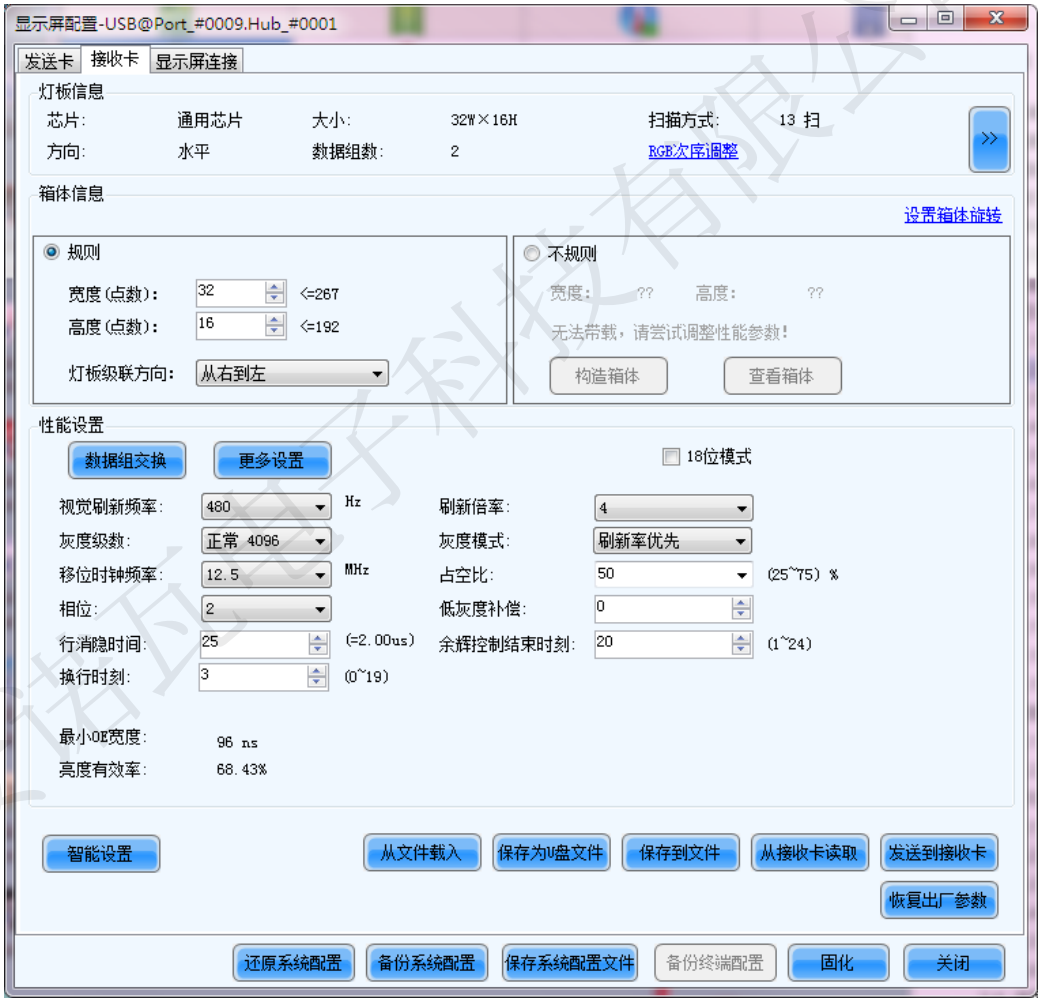
参考“5.1.5 接收卡性能参数”，对配置文件中的性能参数进行修改。

5.1.2 智能设置

步骤 1 单击主界面中的显示屏配置，选择“配置显示屏”。

步骤 2 单击“下一步”，弹出如下对话框。

图5-2 显示屏配置-接收卡

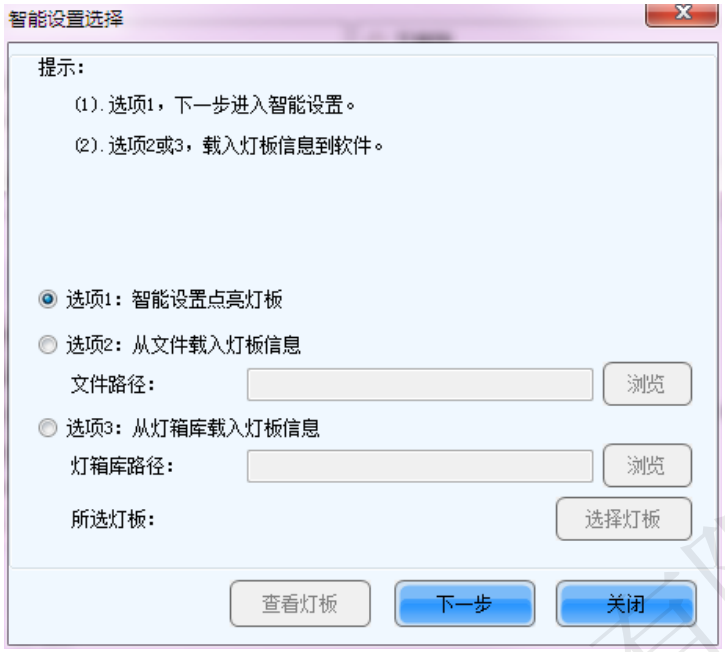


注意：

如果图 5-2 中的发送卡分辨率与显卡输出分辨率不一致，请参见“5.1.6 分辨率及刷新率的调整”修改发送卡的分辨率或者在电脑上修改显卡的分辨率，否则在智能设置过程，显示屏有可能显示不正确。

步骤 3 选择“接收卡 > 智能设置”，弹出如图 5-3 所示的对话框。

图5-3 智能设置选择



步骤 4 选择“选项 1”，单击“下一步”进入“智能设置向导 1”，如图 5-4 所示。

图5-4 智能设置向导 1



- 模块芯片：当前灯板所用的驱动芯片的类型。
- 数据类型：数据工作模式。

西安诺瓦电子科技有限公司

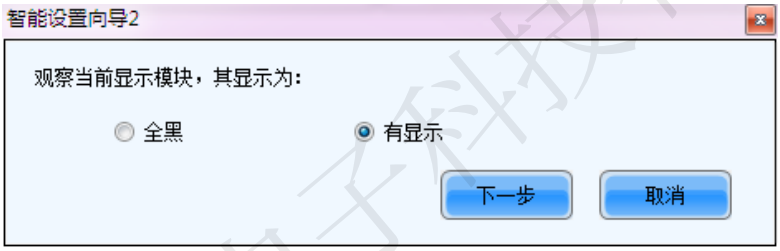
- 灯板类型：可选常规灯板或异型灯板，选择异型灯板的话，需要指定一组数据一种颜色驱动芯片数量。
- 一组数据单色驱动芯片数：选择异型灯板时显示此参数。用户需根据灯板原理图进行设置。
- 点数：设置模块的行、列灯点数。
- 行译码方式：支持多种行译码方式，可根据灯板实际情况选择。
- Hub 模式：选择接收卡 Hub 模式，分为常规、20 组、24 组或 28 组。
- 余辉控制信号极性：设置余辉控制信号高电平或低电平有效。

提示：

- 接收卡带载模块的行列数，使用默认的 1 行 1 列，则在智能描点时所有箱体第一行的所有灯板均会随描点亮点。
- 按照箱体规格填写，则在智能描点时所有箱体第一行的最后一块灯板会随描点亮点。

步骤 5 单击“下一步”，进入“智能设置向导 2”，如图 5-5 所示。

图5-5 智能设置向导 2

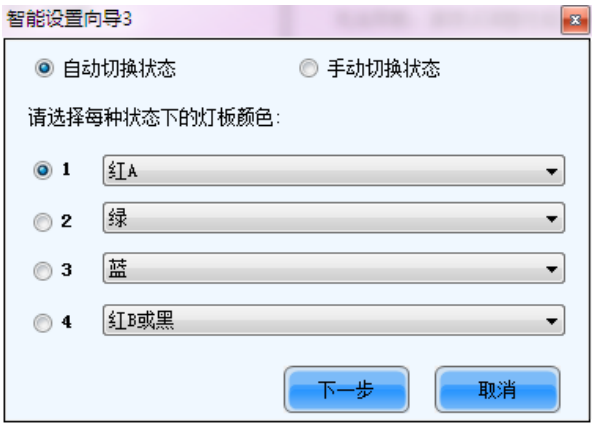


提示：

如果知道灯板极性，在智能设置第一步中，做出指定，则不会出现这一步。

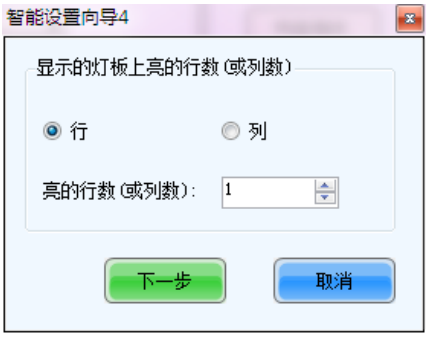
步骤 6 单击“下一步”，进入“智能设置向导 3”，如图 5-6 所示。

图5-6 智能设置向导 3



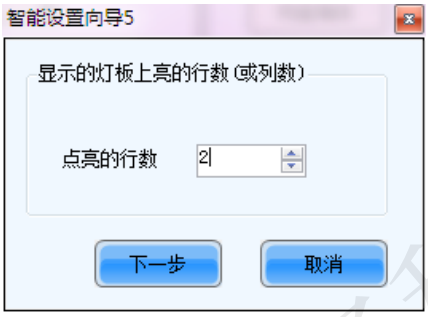
步骤 7 根据实际情况选择智能向导 3 中的选项，然后单击“下一步”进入“智能设置向导 4”，如图 5-7 所示。

图5-7 智能设置向导 4



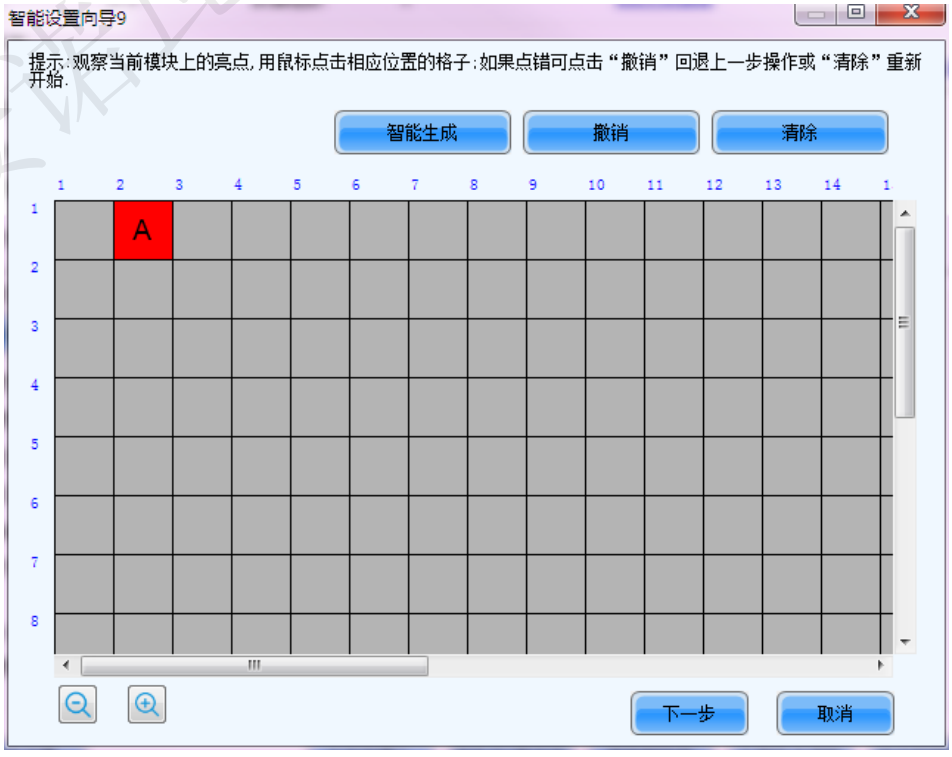
步骤 8 根据实际情况填写智能向导 4，然后单击“下一步”进入“智能设置向导 5”，如图 5-8 所示。

图5-8 智能设置向导 5



步骤 9 根据实际情况填写智能设置向导 5，然后单击“下一步”进入“智能设置向导 9”，如图 5-9 所示。看灯板显示哪一个点亮，然后单击电脑上相对应的点，每点完一个点灯板会点亮下一个点，单击下一个点。

图5-9 智能设置向导 9



西安诺瓦电子科技有限公司

提示：

按住鼠标左键拖动鼠标，或使用 Tab 键、Enter 键可快速绘制走线。相同规律的走线可单击“智能走线”快速完成绘制。

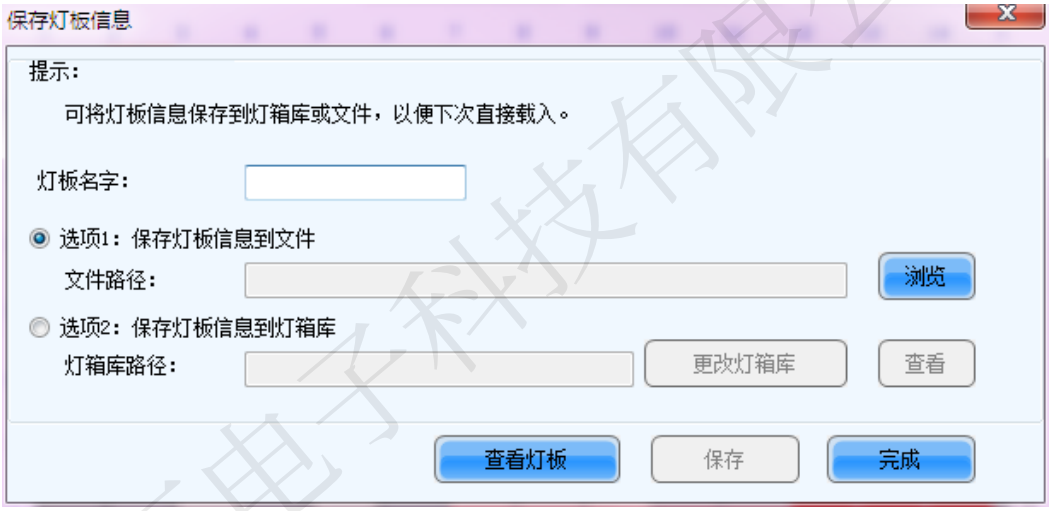
单击或可以等比缩小或者放大灯板排布图。

步骤 10 按显示屏显示描完点后，系统提示操作完成，单击“确定”。

步骤 11 单击“下一步”，系统提示设置完成，单击“确定”。

之后会出现保存灯板信息对话框如图 5-10 所示，您可以保存灯板信息，以便下次快速点亮同样规格的灯板的显示屏（在图 5-3 中选择选项 2 或选项 3）。如果不需要保存，则直接单击“完成”即可。

图5-10 保存灯板信息



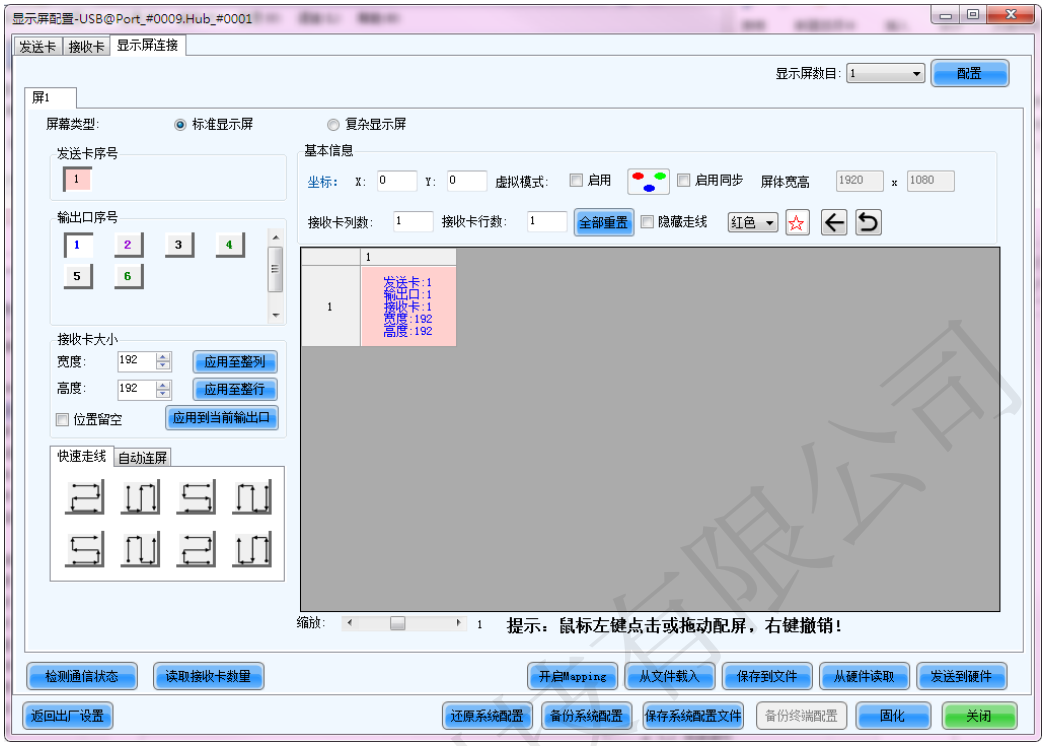
5.1.3 显示屏连接

在图 5-2 所示窗口中，将标签切换到显示屏连接界面。

选择要配置的显示屏数目，然后单击“配置”按钮，会出现默认的标准屏页面，用户根据显示屏的实际情况进行配置。如图 5-11。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-11 显示屏连接



- 显示屏数目：可设置显示屏的数量。
- 配置：配置显示屏数量。
- 检测通信状态：检测屏体所有硬件间的通信是否正常。
- 读取接收卡数量：获取当前发送卡的各网口带载的接收卡数量。
- 开启 Mapping：开启该功能，会在箱体上显示当前箱体的编号及所在网口。（目前仅 Armor 系列的部分接收卡支持）
- 从文件载入：载入控制电脑上保存的屏体信息文件。
- 保存到文件：把屏体配置信息保存成屏体信息文件（*.scr）。
- 从硬件读取：从硬件读取显示屏连接信息。
- 发送到硬件：把屏体配置信息发送到发送卡。
- 返回出厂设置：将当前参数配置还原到出厂状态。
- 还原系统配置：将系统（或发送卡、接收卡）当前的运行状态还原到备份文件的状态。
- 备份系统配置：备份当前的配置的参数。
- 保存系统配置文件：将系统配置参数保存为文件（*scfg）。
- 固化：将所有硬件参数固化到 Flash，掉电不丢失。

屏幕类型分标准显示屏和复杂显示屏两类，下面分别介绍两种显示屏的各项设置。

标准屏设置

手动设置接收卡的走线方式，如图 5-11。

- **坐标：**显示屏起始映射位置的设置，默认状态下起始位置是（0，0），也就是映射显示器的左上角坐标（0，0）。

- **虚拟模式：**选择显示屏是虚拟屏还是实像素屏，虚拟屏包括 3 灯和 4 灯虚拟屏。

  勾选“启用”即启用虚拟模式，单击，进入虚拟模式设置界面，在窗口的右上角勾选灯的布局类型，鼠标拖动当前颜色灯点到另一个灯点的位置，可以变换不同颜色灯点的排列位置。

图5-12 设置虚拟模式



- **接收卡列数、接收卡行数：**根据实际显示屏组成输入，输入后软件界面会显示平面图。
- **全部重置：**重置所有网线连接及箱体设置。
- **隐藏走线：**勾选后，拓扑图中，接收卡上走线将被隐藏。
- ：对接收卡进行分类标记，单击选中某一张接收卡，单击下拉框选择一种颜色（红色、绿色、蓝色），单击给选定的接收卡添加标记。
- **发送卡序号：**选择设置哪个发送卡。
- **输出口序号：**选择发送卡网口。单击“读取接收卡数量”后，鼠标悬浮在网口上时，系统会给出当前网口带载的接收卡数量。
- **宽度/高度：**接收卡带载的宽度和高度。
- **应用至整列：**将设置的宽度设置为选中的接收卡所在列的接收卡带载宽度。
- **应用至整行：**将设置的高度设置为选中的接收卡所在行的接收卡带载宽度。
- **应用到当前输出口：**将此输出口连接的所有箱体的大小设置为当前宽高。
- **位置留空：**当前位置需要留空时勾选。
- **快速走线：**快速设置屏体的走线方式。在“快速走线”中选定屏幕的走线方式，使用鼠标框选该输出口对应的接收卡，系统会自动完成走线。
- **自动连屏：**支持单方向快速连接显示屏走线。（只有 MCTRL660 PRO 支持）

	提示： • 不同发送卡进行屏体设置后，接收卡背景颜色不一样。

西安诺瓦电子科技有限公司

	• 相同发送卡不同网口进行屏体设置后，接收卡文字颜色不一样。 • 鼠标右键可取消当前接收卡的配置。

复杂屏设置

要对每张接收卡对应的发送卡、网口、起始坐标和带载点数分别进行设置。

图5-13 复杂屏设置



- **添加：**设置网口序号、接收卡带载大小等。
- **编辑：**编辑已经添加的接收卡信息。
- **删除：**从列表删除选中的接收卡。
- **清空：**清除已设置的列表里所有的接收卡。

5.1.4 设置箱体信息

设置当前接收卡所带箱体的大小，以及箱体内灯板的级联方向。

选择“显示屏配置 > 接收卡”，在“箱体信息”项下，配置箱体信息。如图 5-14 所示。

图5-14 设置箱体信息



“规则”：设置标准箱体。

“不规则”：设置异型箱体。

- **设置箱体旋转**：设置箱体中播放的视频的角度。可设置的角度为：0°、90°、180°和 270°。
- **宽度、高度**：分别设置接收卡所带当前箱体的宽度和高度。

最大宽度和刷新频率、灰度级数、移位时钟频率有密切关系，会随着他们的改变而改变。一般来说，刷新频率、灰度级别越高，一张接收卡能带最大宽度就越小；扫描时钟越高，一张接收卡能带最大宽度就越大。但扫描时钟的上限是由灯板驱动芯片决定的，同时受灯板结构的影响。

最大高度跟灯板的设计有关。



提示：

- 如果灯板的级联方向是从左到右或者是从右到左，那么最大宽度与刷新率等性能参数有关系，最大高度与灯板设计有关系。
- 如果灯板的级联方向是从上到下或者是从下到上，那么最大高度与刷新率等性能参数有关系，最大宽度与灯板设计有关系。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.1.5 接收卡性能参数设置

通过设置箱体的性能参数，可以使显示屏达到最佳的显示效果。

在“显示屏配置”界面选择“接收卡”选项卡，如图 5-15 所示。

图5-15 设置性能参数

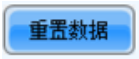


消除余辉：对部分芯片支持消除余辉功能，软件默认已勾选。

数据组交换

调整数据组顺序。

有直观和描组两种数据组交换模式。

- 如图 5-16，直观模式下，按照显示屏上显示的顺序在软件上对应填写即可。
- 如图 5-17，描组模式下，按照显示屏上亮块闪烁的顺序依次单击软件上的对应位置，单击的同时软件上将产生对应序号，显示屏上无亮块闪烁的区域，在软件单击“无空白区域”按钮。
  - 

：清空当前数据，重新设置。

- 

：将数据发送给硬件。
- 

：保存当前数据。

图5-16 直观模式



西安诺瓦电子科技有限公司

图5-17 描组模式



更多设置

- 对开/数据组扩展

图5-18 对开/数据组扩展



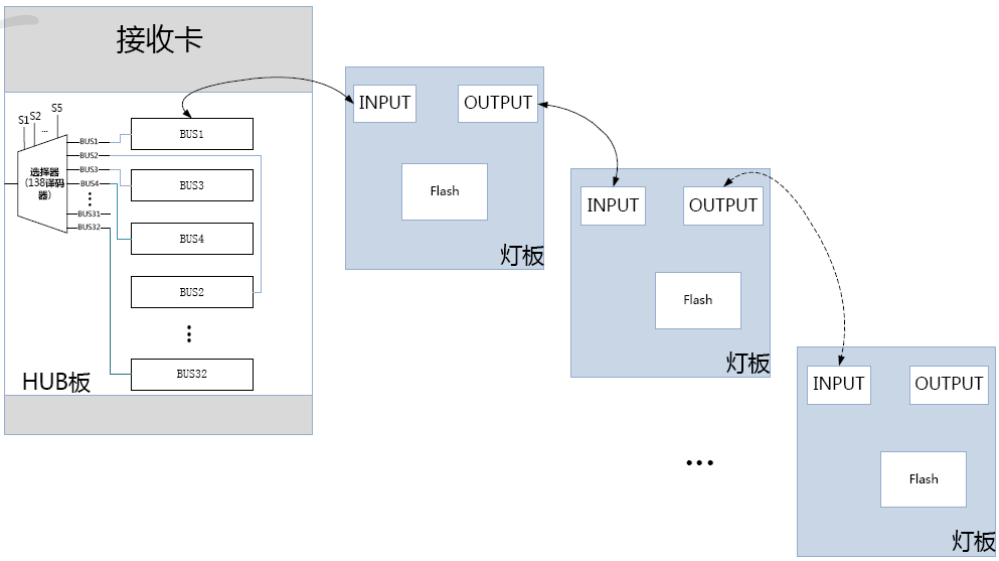
西安诺控电子科技有限公司

- 输出模式
  - **对开输出：**接收卡两个 50Pin 接口分别带载箱体左右两部分。
  - **3 开输出：**带载箱体被从左到右分为三部分。
  - **4 开输出：**带载箱体被从左到右等分为四部分。
- 数据组扩展
  - **20 组数据：**接收卡扩展 20 组数据组。
  - **24 组数据：**接收卡扩展 24 组数据组。
  - **28 组数据：**接收卡扩展 28 组数据组。
  - **32 组数据：**接收卡扩展 32 组数据组。
  - **串行 128 组数据：**接收卡扩展 128 组串行数据组。
- 余晖控制信号
  - **信号开关：**可选择开启或关闭。
  - **信号极性：**根据余晖电路设计选择信号的极性。
- Hub 模式：选择接收卡 Hub 模式，分为常规、20 组、24 组或 28 组。
- 图像输出：可选择按扫描方向输出或逆扫描方向输出。

- 监控数据线调整：如果监控卡 HUB 与接收卡连接时监控对应信号错位，可在此手动调整每条监控数据线对应的信号。
- 附加功能：消除孤立点余晖、关闭接收卡指示灯、启用缩短同步时间、启用亮度缓慢变亮、启用 EMC 功能。
- Flash 排布图

  图 5-19 是 Flash 的物理连接图，由图中可看出，BUS 的序号是根据选择器来确定，用户在连接 FLASH 灯板时需要咨询 HUB 板设计人员，以确定 BUS 的序号，一个 BUS 可以级联多个灯板，然后根据实际的连接顺序在软件上设置 Flash 排布。

图5-19 Flash 物理连接示意图

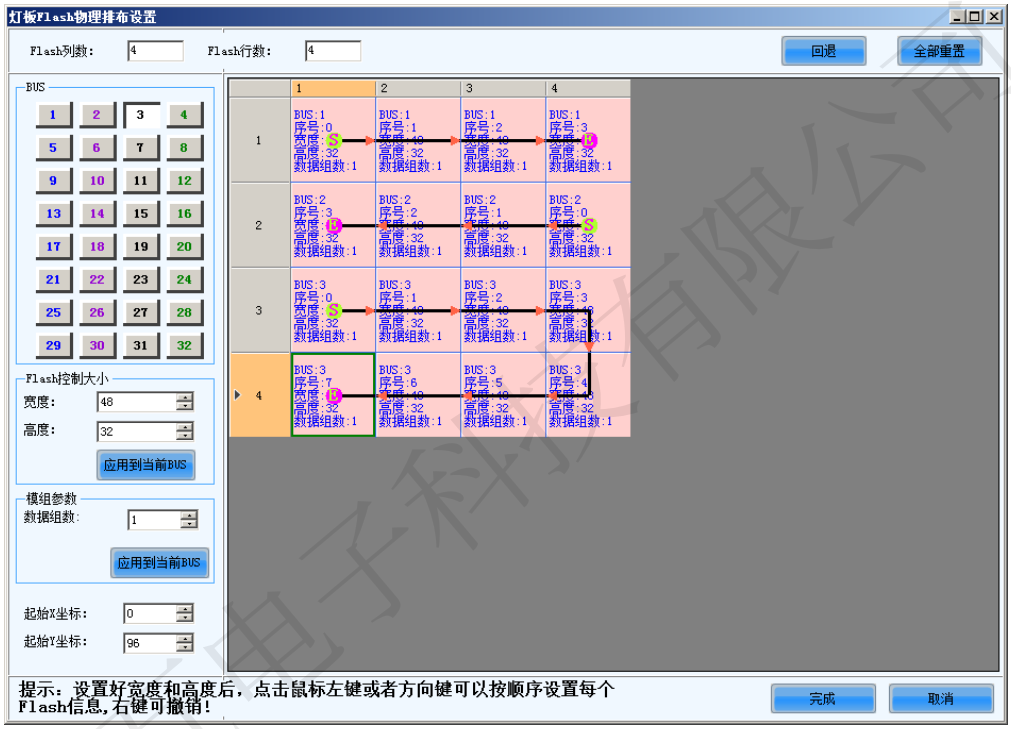


如图 5-20，在软件上设置 Flash 排布图，先设置 Flash 行列数，然后单击右边窗口任意位置，选中对应 BUS，按照物理实际走线，单击鼠标左键或方向键，按顺序设置每张 Flash 信息（控制大小和坐标）。

可选中某个 BUS，设置好 Flash 控制大小，然后单击“应用到当前 BUS”，该 BUS 连接的 Flash 大小将被统一修改为当前值。

设置好 Flash 控制大小，然后单击“全部重置”，所有的 Flash 控制大小将重置为当前设置的大小。

图5-20 灯板 Flash 物理排布设置



- 监控卡数据组交换

  监控卡数据组交换功能支持串行 16 组数据、串行 20 组数据、和并行 64 组数据的交换。当现场中某个 HUB 接线错误并在“数组组交换”中设置了数据组交换后，此处需要根据数据组交换的设置修改监控卡数据组对应的信息。

  在“智能设置”设置了数据类型或者在“对开/数据组扩展”中设置了数据组扩展，当数据类型设置为并行 16 或者 20 组时，系统提供 16 组或者 20 组监控卡数据组交换；当数据设置为串行 24 组或者 28 组时，系统提供 64 行监控卡数据组交换配置窗口。

  勾选“启用监控卡数据组交换”，配置交换数据后此功能生效。



- 重置数据：清空配置的监控卡数据组交换，设置为默认配置。
- 发送：将配置数据发送到硬件。
- 应用：系统保存配置数据。
- 取消：取消当前配置，退出监控卡数据组交换配置界面。

- 箱体信息设置

  设置箱体的基本信息，如重量、功率、宽度、高度、像素宽度、像素高度和电压。



其他参数

- 视觉刷新频率：LED 显示屏更新图片的速率，刷新频率越高，频率图像越稳定。
- 灰度级数：一般来说，双色显示屏选 256 级即可，全彩户内选 4096 级，户外选 16384 级。当然也可以根据显示屏的要求提高灰度，灰度越高图片层次越好。
- 频率：移位时钟的频率。
- 占空比：移位时钟的占空比，改变此数据，可以使扫描移位时钟能上更高时钟，一般设为 50%。

西安诺瓦电子科技有限公司

- 相位：移位时钟与移位数据的相对时间关系，有时显示图像有错位或闪点，调节此参数能消除。
- 刷新倍率：用于提高视觉刷新率。
- 行消隐时间：使用此参数来调整扫描屏余辉，若余辉严重可增大此数值。
- 余辉控制结束时刻：配合行消隐时间和换行时刻，调整扫描屏余辉。
- 换行时刻：配合行消隐时间，调整扫描屏余辉。

性能参数调整步骤：

步骤 1 调整图 5-15 中的各个参数，使图 5-14 中箱体的最大宽度和最大高度改变到大于实际箱体的宽度和高度。此时如果参数是合理的，则单击 发送到接收卡 。

注意：

如果单击“发送到接收卡”时有如下提示：



请仔细查看性能参数和箱体信息的界面中，有哪些参数变为红色，红色的为不合理参数，请进行调整。

步骤 2 弹出的对话框如图 5-21 所示。单击 发送 将参数发送到接收卡，等待发送完成即可。

图5-21 发送参数到所有接收卡



- 所有接收卡：发送性能参数到当前发送卡带载的所有接收卡。
- 重置接收卡起始坐标：如勾选“所有接收卡”选项后同时选择该项，会将当前操作的发送卡带载的所有接收卡的起始坐标恢复到（0,0）位置，即所有接收卡显示左上角的图像。
- 指定接收卡：发送性能参数到指定的接收卡。支持按拓扑图发送或按物理地址发送。

5.1.6 分辨率及刷新率的调整

当接入发送卡的 DVI 的分辨率与发送卡上保存的分辨率不一致的时候，可能会使显示屏显示不正常，比如出现缩放，或者是图像出现重影等问题。

当接入发送卡的 DVI 的刷新率与发送卡上保存的刷新率不一致的时候，可能会出现显示屏闪烁的现象，或者是不能显示的现象。

如果此时不能改变接入发送卡的 DVI 的分辨率时，可以通过更改发送卡的分辨率及刷新率达到显示正常的效果。

步骤 1 选择“显示屏配置 > 发送卡”，在图 5-22 区域位置调整发送卡的分辨率。

西安诺控电子科技有限公司

图5-22 发送卡的分辨率及刷新率调整



- 发送卡分辨率：发送卡上当前存储的分辨率。
- 显卡输出分辨率：当前设置的显卡的分辨率。
- 刷新：刷新显示发送卡分辨率及显卡输出分辨率。
- 分辨率：要设置的发送卡的分辨率。
- 刷新率：要设置的发送卡的刷新率。
- 自定义分辨率：自定义发送卡的分辨率。
- 输入源位数：输入源的数据位数。

步骤 2 在“源配置”中设置分辨率及刷新率。

步骤 3 将显卡的模式设置为单一显示模式（即不复制，也不扩展），然后再将显卡的模式设置为原来的显示模式。（因为显卡需要重新识别发送卡的分辨率等信息，这样做可以避免拔插 DVI）。

步骤 4 如果刷新率有所改变，那么需要到接收卡页面去重新发送性能参数。如果不发送，接收卡可能会自适应刷新率，当刷新率过高而超出带载范围时，接收卡将无法自适应刷新率，此时必须将新的刷新率发送给接受卡。

注意：

- 如果最终接入发送卡的 DVI 的分辨率与当前配置同步系统的电脑的

西安诺瓦电子科技有限公司

	分辨率不同，那么配置完同步系统后，需要将分辨率设置为最终接入发送卡的 DVI 的分辨率。 • 如果最终接入发送卡的 DVI 的刷新率与当前配置同步系统的电脑的刷新率不一致，那么需要将刷新率设置为最终接入发送卡的 DVI 的刷新率，还需要重新发送一次接收卡的性能参数。

5.1.7 3D 功能

前提：系统中连接的独立主控支持 3D 功能。

步骤 1 在“3D 功能”区，勾选“启用 3D”，单击“设置 3D 参数”。

步骤 2 设置目标 3D 参数，或单击“从文件导入”，导入 3D 参数配置文件。

步骤 3 单击“发送”，将参数发送给硬件。

图5-23 配置 3D 参数



西安诺瓦电子科技有限公司



5.1.8 工作模式设置

系统中的独立主控支持切换工作模式。

步骤 1 选择“显示屏配置 > 发送卡”，在“工作模式”下，单击“设置工作模式”。

步骤 2 在“设置工作模式”界面，选择工作模式和发送卡。

步骤 3 单击“确定”。

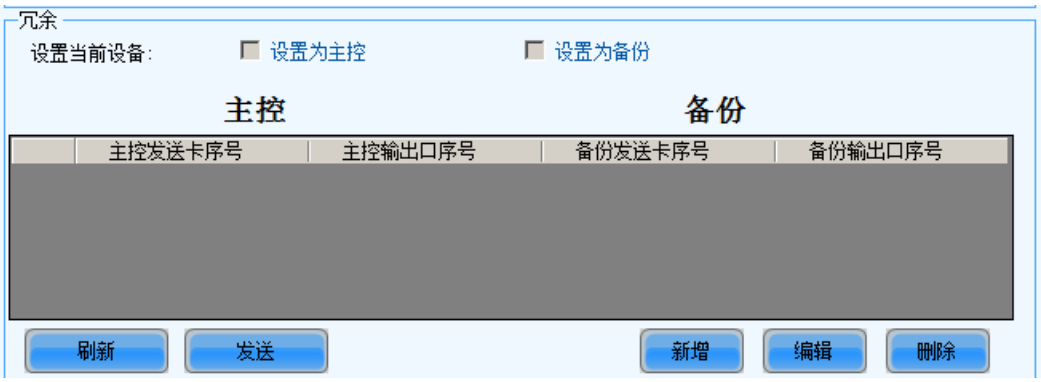
5.1.9 低延迟设置

系统中的独立主控支持低延迟。

选择“显示屏配置 > 发送卡”，在“低延迟”下，勾选“启用低延迟”。

5.1.10 冗余设置

接收卡冗余可以将接收卡形成一个环路，在环路中的某条网线意外断开的时候，从设备及时接管断开网线之后那部分接收卡，保证显示依然正常。



- 设置当前设备：将当前设备设置为主控或者备份。

西安诺瓦电子科技有限公司

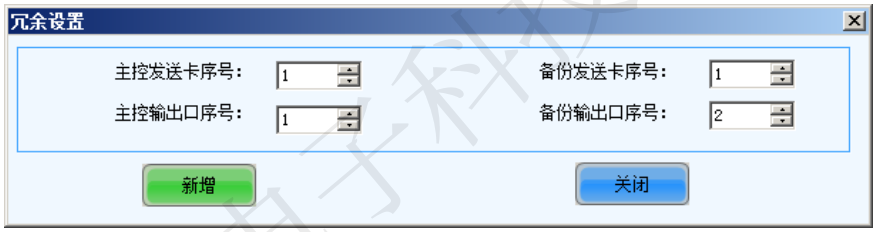
- 主设备：
  - 主发送卡序号：要作为主设备的发送卡的序号。
  - 主网口序号：要作为主设备的发送卡使用的网口的序号。
- 从设备：
  - 从发送卡序号：要作为从设备的发送卡的序号。
  - 从网口序号：要作为从设备的发送卡使用的网口的序号。
- 刷新：刷新当前的冗余设备信息。
- 发送：将冗余信息发送到硬件。
- 新增：新增一条冗余记录。
- 编辑：编辑一条冗余记录。
- 删除：删除一条冗余记录。

操作步骤

步骤 1 单击 

弹出如图 5-24 所示的对话框。

图5-24 新增冗余信息



步骤 2 填入主发送卡序号，主网口序号，从发送卡序号，从网口序号，然后单击 

。



提示：

- 主发送卡与从发送卡需要级联才能设置它们的冗余关系。
- 冗余是网口对网口的冗余，如图 5-24 中所示例子，该图片中使用了发送卡 1 的网口 2 作为发送卡 1 的网口 1 的冗余。
- 同一发送卡的几个网口之间可以相互作为冗余。
- 不同发送卡之间做冗余时，已经设置为从设备的发送卡在此时不能再作为主设备，
- 将设备从备份设置为主控时，需要先取消勾选“设置为备份”，并发送到硬件修改从设备信息后，再勾选“设置为主控”，并单击“发送”。
- 已经在显示屏配置页面配置使用的发送卡不能再作为从设备，必须先删除其配屏信息才能再作为从设备使用。

步骤 3 单击 

，将冗余信息发送到硬件。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.1.11 输入源设置

系统支持切换输入视频源的设置，支持 SDI、Dual_DVI 和 HDMI 视频接口。仅当接入的发送卡支持视频和音频时，此设置可配。



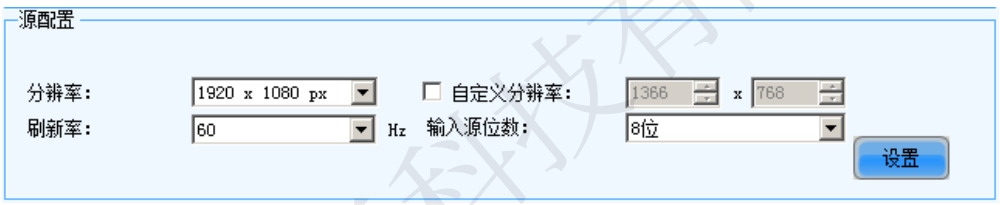
勾选自动选择，系统根据发送卡的接入视频源自动选择发送的视频源。

单击“发送”，系统将配置信息发送到发送卡。

5.1.12 源配置

系统支持对 Dual_DVI 和 HDMI 接口的发送卡进行分辨率、刷新率和备份配置。

图5-25 源配置



- 源：可选 Dual_DVI 或 HDMI 高清输入。
- 分辨率：设置输入源的分辨率，可选系统定义的分辨率，也可以勾选“自定义分辨率”前的复选框后，输入自定义的分辨率。
- 刷新率：选择输入源的刷新率。
- 源备份设置：单击源备份设置边上的“设置”，可以分别设置 SDI、Dual_DVI 和 HDMI 的备份接口。目前仅支持 R5。

设置完以上选项后，单击 

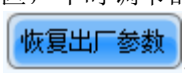
将参数发送到硬件。

5.1.13 参数固化

参数固化是将发送到发送卡及接收卡的参数固化到硬件，保证断电后参数不丢失，重新上电后依然显示正常。

- 在显示屏配置页面的最下方，有个 

按钮，单击该按钮将参数固化到硬件中。
- 在接收卡界面，用键盘输入“admin”，会出现一个 

按钮（为避免任意操作，默认处于隐藏状态），可以在箱体出厂前，将比较合适的参数固化至工厂区，平时调节的是应用区的参数，如果对应用区的参数不满意，可单击按钮 

，恢复工厂区的参数到应用区。

  提示： 目前仅 Armor 系列的部分接收卡支持该功能。

5.1.14 配置文件保存和加载

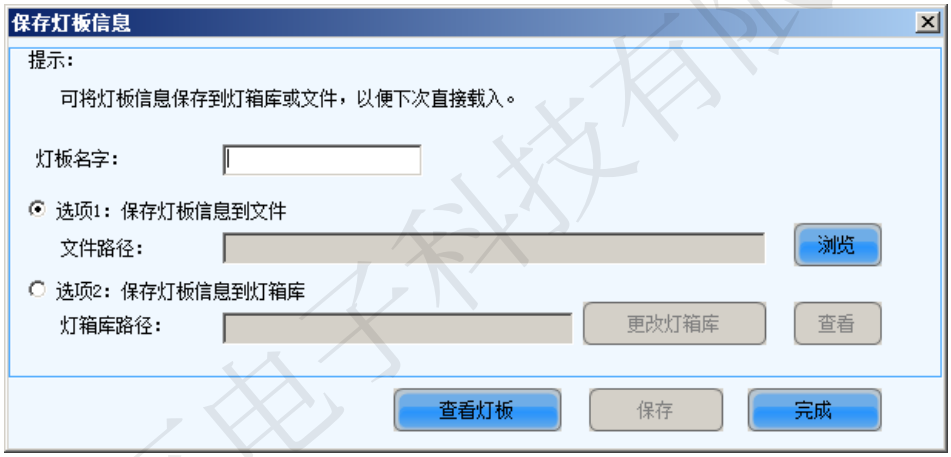
配置文件目前分为：灯板配置文件、接收卡配置文件、屏体配置文件、系统配置文件。

- 灯板配置文件：保存了灯板的信息，可以使用户快速点亮相同规格的灯板构造的箱体。
- 接收卡配置文件：保存了接收卡的信息，可以使用户快速点亮相同规格的箱体。
- 屏体配置文件：保存了接收卡的拼接信息，可以是用户快速的把箱体拼接成显示屏。
- 系统配置文件：保存了系统配置信息，在显示屏出现异常时快速恢复系统，或者是让不太了解系统的用户通过直接加载系统配置文件点亮显示屏。

灯板配置文件的保存

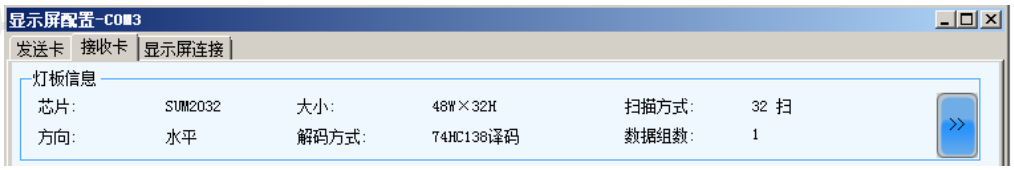
- 方法 1：智能设置最后一步弹出的对话框中，可以保存灯板信息。

图5-26 智能设置后保存灯板信息



- 方法 2：单击接收卡配置页面  弹出的对话框中也可以保存。

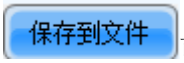
图5-27 接收卡页面保存灯板信息



灯板配置文件的加载

参见智能设置的步骤 3，在智能设置的步骤 3 中选择加载灯板配置文件。

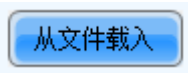
接收卡配置文件的保存

在接收卡页面的下方， 

可以将接收卡信息保存成配置文件。

西安诺瓦电子科技有限公司

接收卡配置文件的加载

在接收卡页面的下方，

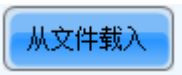
可以将接收卡信息加载到界面。

屏体配置文件的保存

在显示屏连接页面下方，

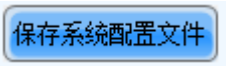
可以将屏体信息保存到配置文件。

屏体配置文件的加载

在显示屏连接页面下方，

可以将屏体信息加载到页面。

系统配置文件的保存

在显示屏配置页面下方，

可将当前软件上的系统配置信息保存到配置文件。

系统配置文件的加载

请参见“5.1.1 使用系统配置文件点亮显示屏”。

5.2 亮度调节

在主界面单击

，进入亮度调节界面。

亮度调节分为手动调节和自动调节两种方式。



提示：

- 如监控运行中，由软件按照用户设置的参数调节显示屏亮度。
- 当监控中断或控制串口断开，硬件会自动接管亮度调节。
- 组合屏不支持硬件调节。
- 硬件调节的前提条件是：光探头必须连接在显示屏的第一张发送卡或连接在这张发送卡上的其他设备。
- 同一串口下的所有设备，硬件调节机制一致，且以最后一次更新的调节参数为准。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.2.1 手动调节

图5-28 手动调节



- 亮度

  设置亮度值。

- 高级设置

  进行 Gamma 调节、色温调节和色域调节。

5.2.2 自动调节

自动调节的目的是实现定时自动调节，用户可通过向导设置完成。调节方式分为高级调节和光探头调节。

步骤 1 选择“自动调节”，单击“向导设置”。

步骤 2 选择“高级调节”或“光探头调节”，单击“下一步”。

步骤 3 调节对应界面的参数，单击“完成”。

步骤 4 单击“保存”。

在显示屏调节界面选择“自动调节”选项，单击 

，可查看到当前亮度。

5.2.2.1 高级调节

高级调节可配置多个时间点，每个时间点可设置为指定亮度或环境亮度。

- 指定亮度：用户指定显示屏从某个时间点开始的亮度，该亮度是固定亮度。

西安诺瓦电子科技有限公司

- 环境亮度：用户设置显示屏在某个时间点开始采用环境亮度，软件根据用户设置的参数以及光探头采集到的环境亮度信息，自动调整显示屏的亮度，使显示屏能在不同环境亮度下，显示合适的亮度。

添加指定亮度

步骤 1 单击 添加，设置开始时间，调节类型和指定亮度。

步骤 2 单击 更多设置，可选择是否调节色温，如需要调节色温，可在下拉框中选择色温段（必须事先配置色温表，请参见“5.7 高级颜色配置”中关于色温表的描述），勾选“调节 Gamma”，可拖动拉杆调节 Gamma 值。

步骤 3 参数设置完成后，单击 确定，将添加一条指定亮度。

添加环境亮度

步骤 1 单击 添加，设置开始时间和调节类型。

步骤 2 单击 更多设置，可选择是否调节色温，如需要调节色温，可在下拉框中选择色温段（必须事先配置色温表，请参考“5.7 高级颜色配置”中关于色温表的描述），勾选“调节 Gamma”，可拖动拉杆调节 Gamma 值。

光探头配置

环境亮度需要通过光探头检测，系统必须安装光探头，如果添加了环境亮度，必须配置光探头。

- 光探头测试：检测系统连接的光探头(包括所有发送卡上连接的光探头及多功能卡中外设配置的光探头)。
- 刷新：刷新当前的光探头连接状况，避免操作过程中有新连接或断开的光探头。
- 光探头失灵时，亮度调节到：勾选后启用。如不启用，当光探头失灵时，亮度保持在最后更新的亮度值。
- 快速分段：将最大环境亮度和最小环境亮度之间的部分分成指定的等份，屏体亮度的最大最小值之间也对应分成同样等份。软件根据当前环境亮度所在的区间，将显示屏亮度调整到对应区间的亮度。



注意：

软件在进行自动亮度调节的时候，是根据配置的光探头列表中的所有实际存在的光探头读取到的亮度值按照一定的算法得到一个统计的环境亮度值，然后根据该环境亮度值与用户的设置，对显示屏的亮度进行自动调节。

- 夜晚模式

  夜晚模式能控制夜间的屏体亮度。为了防止光探头受到外界灯光干扰或者采集环境亮度数据异常时，导致屏体亮度异常，需要启用夜间模式。

西安诺瓦电子科技有限公司

夜间模式下，当系统通过光探头采集到的环境数据调整的屏体亮度值大于已设定的夜晚模式的亮度最大值时，系统会将屏体亮度调整为夜晚模式下的亮度最大值，否则按照系统按照“亮度映射表”自动调整屏体亮度。

1. 勾选“开启”前的复选框，启用夜间模式。
2. 单击添加夜间模式设置项，包括“开始时间”、“结束时间”和“亮度最大值”。
   - 开始时间：设定夜晚模式的开始的时间点。
   - 结束时间：设定夜晚模式结束的时间点。
   - 亮度最大值：设定夜晚模式下，屏体亮度的最大值。



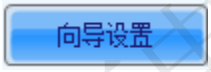
提示：

- 夜晚模式中最大支持设置 4 个时间段，且每个时间段不能出现交叉时间。
- 夜晚模式开启后，最少需要设置一个时间段。
- 开始时间和结束时间为同一个值时，视作所有的时间都是夜晚模式。
- 系统不支持通过硬件进行调节。
- 单击可以修改选中某一条记录。

3. 单击“确定”完成夜晚模式的设置。
4. 单击“完成”，完成光探头设置。

5.2.2.2 光探头调节

软件自动生成一个时间点，且默认选择环境亮度。

步骤 1 单击 ，选择“光探头调节”，单击 。

步骤 2 如未配置过光探头，需要配置光探头，详细操作请参见“5.2.2.1 高级调节”。

步骤 3 根据所需添加指定亮度、环境亮度，或对已添加的设置进行编辑或删除。

步骤 4 操作完成后，单击 。

5.2.2.3 配置自动亮度调节的起效时间

自动亮度的起效时间在亮度调节软件上配置，操作步骤如下：

步骤 1 右键单击托盘中的亮度调节软件图标，如图 5-29 所示。

图5-29 亮度调节软件图标



步骤 2 选择“亮度高级配置”，打开高级配置窗口。

步骤 3 在打开的高级配置窗口中，将“环境亮度检测周期”和“读环境亮度的次数”相乘即为自动亮度的起效时间。

示例：如果环境亮度检测周期为：60 秒。读环境亮度的次数为：5 次，则自动亮度的起效时间为 5 分钟。



提示：

“环境亮度检测周期”默认为 60 秒，“读环境亮度的次数”默认为 5 次，默认自动亮度的起效时间为 5 分钟。

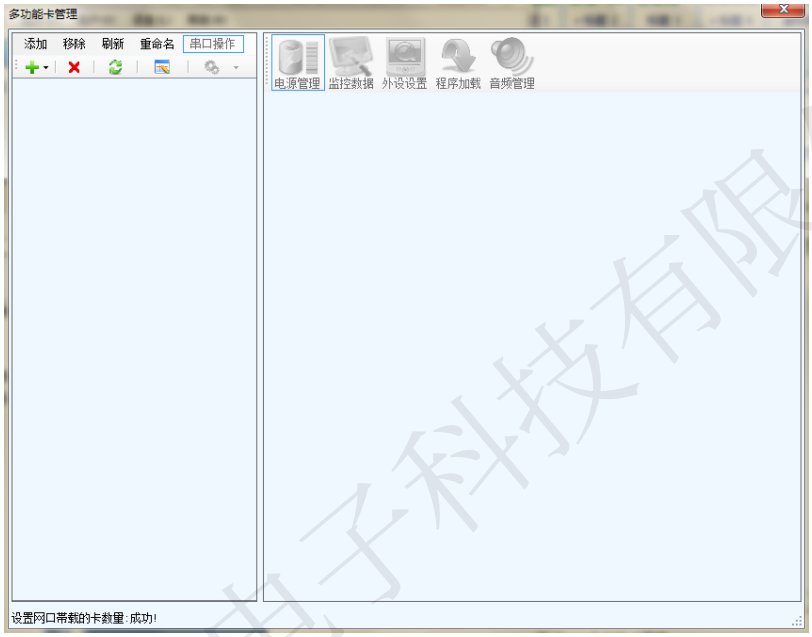
西安诺瓦电子科技有限公司

5.3 多功能卡管理

多功能卡的管理包括：对多功能卡的配置（如：添加，删除、重命名）、程序加载、外设配置、刷新多功能卡监控数据、电源管理。

多功能卡管理界面如图 5-30 所示。

图5-30 多功能卡管理



5.3.1 多功能卡的配置

多功能卡的配置项如图 5-30 的左侧菜单。包括多功能卡的添加、删除、重命名、串口的互换和修改。

- 添加：
  - **串口连接：**添加直接连接在电脑串口上的多功能卡。
  - **网口连接：**添加连接在发送卡（控制器）网口上的多功能卡
- 移除：删除选中节点（包括多功能卡节点、网口节点、发送卡节点、串口节点）。
- 重命名：修改选中多功能卡的名称。
- 串口操作：只有选中节点为串口，且选中串口配置的设备类型与实际连接的设备类型不同或串口连接设备断开时，该按钮才可用，否则按钮将无法单击。
  - **修改串口：**将选中串口修改为未配置多功能卡的串口。
  - **互换串口：**当选中串口节点的多功能卡不在该节点对应的串口上，而在其它串口上时，可单击该按钮更换串口，使得选中节点对应的串口与该节点下的多功能卡实际连接的串口相同。

说明：

多功能卡配置完成后，所有多功能卡会每天零时会进行自动对时。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.3.2 电源管理

单击多功能卡页面的“电源管理”按钮，打开电源管理页面如图 5-31 所示。

图5-31 电源管理页面



- 读取：读取选中多功能卡的时间并显示在界面上。
- 设置：设置当前计算机的时间到选中多功能卡。
- 设置备注：设置选中多功能卡每一路电源的备注。
- 启动延时：设置多功能卡电源启动的延时时间，设置成功后每一路电源的启动会延迟一定的时间，如：设置的延时时间为 2 秒，则每一路电源会延迟 2 秒启动。
- 刷新：刷新选中多功能卡的电源控制模式、电源状态、多功能卡上的时间、电源的启动延时。
- 全部启动：启动选中多功能卡上的所有电源。
- 紧急停止：关闭选中多功能卡上的所有电源，如果当前选中多功能卡电源控制模式为自动，则单击该按钮后，电源自动控制时间将无效，除非再次单击“全部启动”按钮。
- 手动控制：将电源控制模式切换到手动模式时，可单击界面上每一路电源对应的“启动”、“停止”按钮对电源进行控制。
- 自动控制：将电源控制模式切换到自动控制模式后，硬件会根据配置的自动控制时间（应用软件设置）控制电源的开启与关闭。
- 软件控制：软件控制是软件根据配置的电源自定义控制时间控制电源的开启与关闭。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.3.2.1 手动控制

手动控制只需要将电源控制模式切换到手动，然后对每一路电源单独进行开启和关闭的控制。

5.3.2.2 自动控制

将电源控制模式切换到自动后，可根据实际需求设置自动控制时间，然后单击“发送”。

注意：

- 如果多功能卡的电源控制模式为自动，切记单击“紧急停止”后，必须单击“全部启动”，否则多功能卡的自动控制时间表将无效。
- 电源的自动控制是根据多功能卡上的时间控制，所以在设置自动控制时间之前先确认多功能卡上的时间是否正确。方法为：单击“电源管理板时间”模块的“读取”按钮刷新当前多功能卡的时间，如果需要设置计算机的时间到多功能卡，请单击“电源管理板时间”模块的“设置”按钮。

5.3.2.3 软件控制

软件控制页面如图 5-32 所示。

图5-32 软件控制



- 复制：复制当前电源自定义控制列表，以便在其他多功能卡中直接粘贴。
- 粘贴：只有复制了自定义电源控制列表后该按钮才可以使用，否则按钮会处于灰显状态。
- 日志查看：查看多功能卡电源自定义控制的日志。

  选择好需要查看的日志后，在页面左侧的列表中选中需要查看的多功能卡，在右侧可查看该多功能卡在某一个时间点控制的详细信息。

- 编辑：编辑当前多功能卡的自定义电源控制列表。
- 删除：删除选中项。
- 清空：清空当前已存在的所有自定义控制列表。
- 电源路数：勾选需要控制的电源路数。
- 日期：勾选需要控制的星期。
- 时间：设置需要控制的时间。
- 添加：将编辑好的电源控制信息添加到左侧列表中。

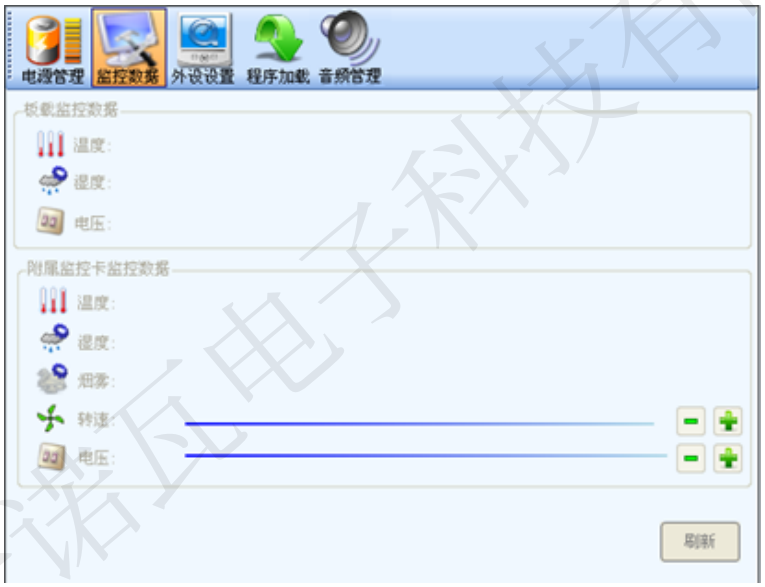


提示：
“软件控制”是软件根据当前计算机的时间控制电源的开启与关闭。

5.3.3 数据监控

单击多功能卡页面的“监控数据”按钮，打开数据监控页面如图 5-33 所示。

图5-33 数据监控



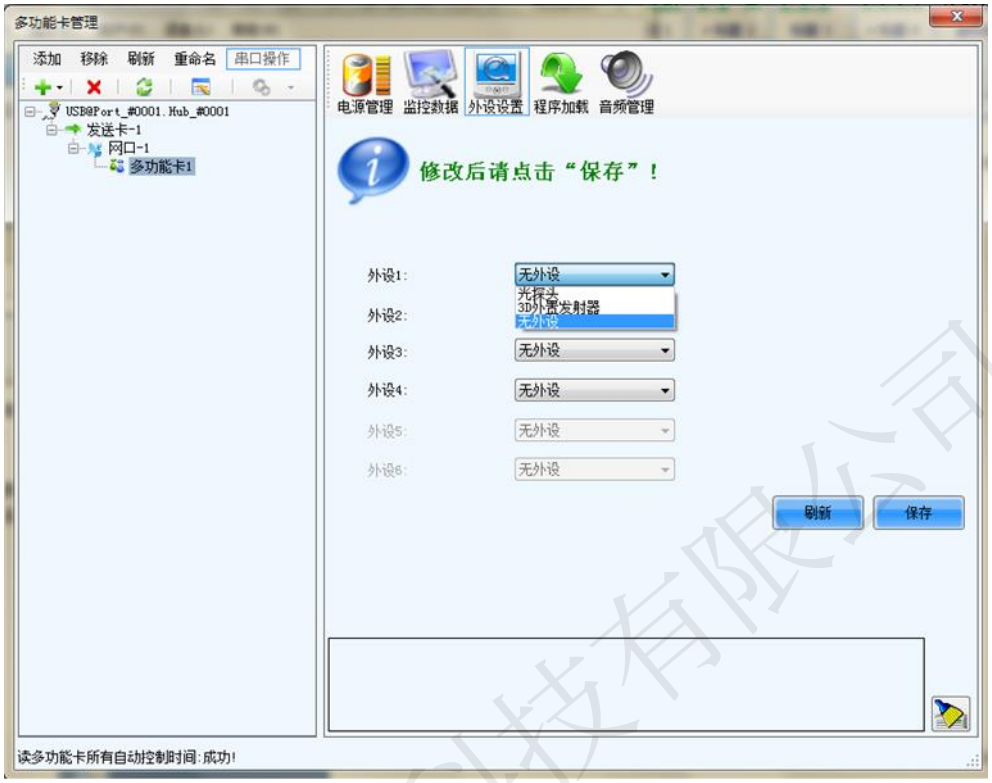
刷新：获取监控数据，包括多功能卡自身的监控数据和多功能卡连接的监控卡的监控数据。

5.3.4 外设管理

单击多功能卡页面的“外设设置”按钮，打开外设管理页面如图 5-34 所示。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-34 外设管理



- 刷新：刷新配置的外设的值。
- 保存：保存配置的外设类型到文件，将外设连接的类型修改后，必须单击“保存”按钮。

5.3.5 程序加载

单击多功能卡页面的“程序加载”按钮，打开程序加载页面如图 5-35 所示。

图5-35 程序加载

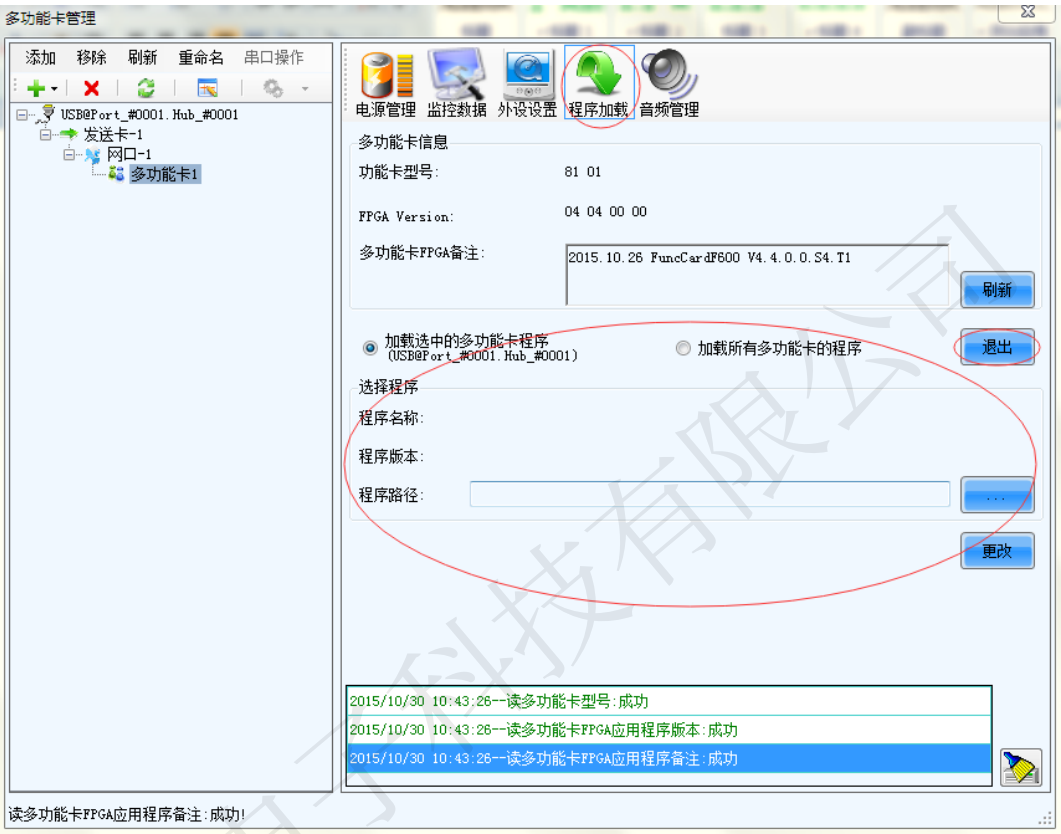


刷新：刷新当前选中的多功能卡的程序版本信息。

西安诺瓦电子科技有限公司

在多功能卡的“程序加载”页面敲击键盘输入“admin”，可打开程序更新的选项，打开的程序更新选项如图 5-36 所示。

图5-36 程序更新



- 退出：单击图 5-36 中的“退出”按钮可将页面恢复到如图 5-35 所示。
- 加载选中的多功能卡的程序：加载当前选中串口的多功能卡程序。
- 加载所有多功能卡的程序：加载当前配置的所有多功能卡程序。
- 程序路径：选择当前要加载的硬件程序。
- 更改：更新多功能卡的程序。

提示：

- 程序加载页面上没有输入框，但是只要密码输入正确，则会出现程序加载页面。
- 如果输入了错误密码，只需要重新输入密码即可。
- 在没有出现问题的情况下，不建议重新加载程序。

5.3.6 音频管理

单击“音频管理”设置多功能卡连接的音频通道。

如果连接的是独立音频通道，勾选“独立通道”然后单击设置，如连通的是 HDMI 音频，则勾选“HDMI 通道”，再单击“设置”。

更换硬件后，可单击“刷新”，读取当前多功能卡连接的音频通道。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.4 多屏管理

将多个显示屏组合成一个大的显示屏（即组合屏），以方便进行亮度及监控的统一管理。

选择“设置 > 多屏管理”。

组合屏个数：要配置的组合屏的个数。

操作步骤

步骤 1 设置组合屏的数量，单击“配置”。

步骤 2 设置当前组合屏的名称。

步骤 3 设置屏个数，单击右侧“配置”，显示 3 个屏。

步骤 4 在显示屏上，单击鼠标右键，弹出“当前操作的屏信息”界面。

步骤 5 选择通信口和关联的屏。

步骤 6 单击“确定”。

- 串口：指定使用哪个串口下的显示屏列表。
- 指定串口的屏列表：用户在“串口”中选择的串口号下包含的显示屏列表的序号。

步骤 7 依次配置完该组合屏的其他显示屏。

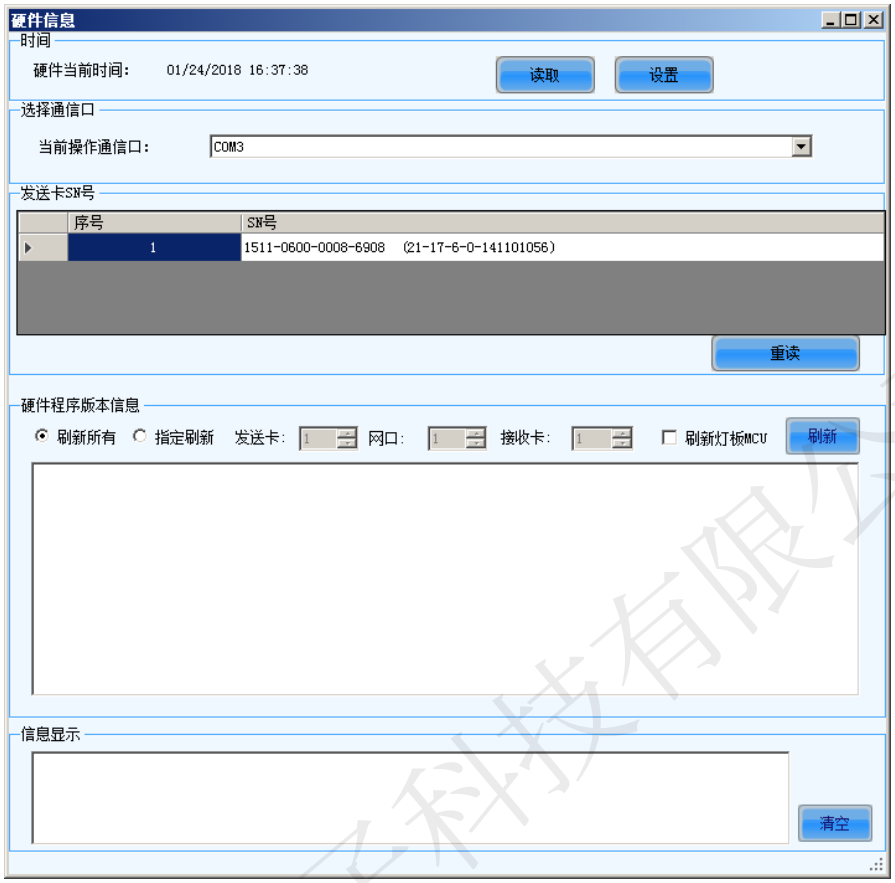
用户在指定“串口的屏列表”选择好要组合的显示屏后，通过鼠标拖拽把这几个显示屏拼接到一起（但是显示屏的映射区域不会变化）。

5.5 获取硬件版本信息

选择“设置 > 硬件信息”，进入“硬件信息”界面。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-37 硬件信息页面



- 硬件当前时间：显示当前同步系统的时间，单击 读取 更新显示，单击 设置 将电脑的时间设置到同步系统。

	提示： 硬件当前时间的日期部分在同步系统出厂的时候已经烧录进去，用户仅能调整小时、分钟和秒。

- 当前操作通信口：如果计算机连接了多套同步系统，那么请选择要操作的那套系统所连接的通信口。
- 发送卡 SN 号：当前操作通信口下的所有发送的 SN 号。单击 重读 按钮刷新 SN 号列表。
- 硬件程序版本信息：显示发送卡 MCU、发送卡 FPGA、接收卡 FPGA 的程序版本信息。

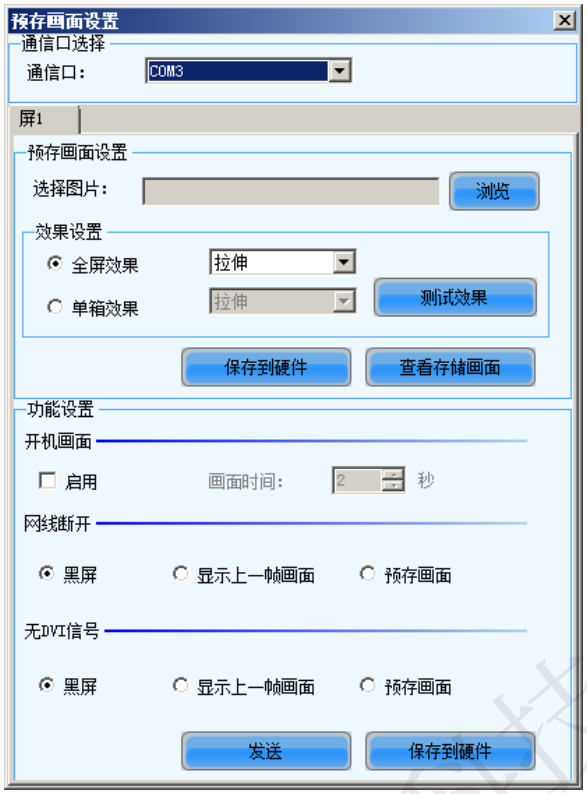
5.6 预存画面

用户可以在预存画面页面将图片存储为显示屏的预存画面，并可以将这个预存画面设置为开机画面，网线断开时显示屏的显示画面及无 DVI 信号时显示屏的显示画面。

选择“设置 > 预存画面”，弹出如图 5-38 所示的窗口。

西安诺控电子科技有限公司

图5-38 预存画面设置



预存画面设置

- **选择图片：**选择预存画面的图片路径。
- **全屏效果：**将用户选择的图片以拉伸、平铺或者居中的模式显示到整个显示屏（显示屏的每个箱子显示图片的一部分，拼接起来是完整的一张图片）。
- **单箱效果：**将用户选择的图片以拉伸、平铺或者居中的模式显示到显示屏的每一个箱子（显示屏的每个箱子都显示这张图片）。
- **测试效果：**将用户选择的图片显示到显示屏上。（这个操作并不会将图片保存到硬件设备中。）
- **保存到硬件：**用户如果对测试效果满意，那么可以单击该按钮将图片存储到硬件设备中作为预存画面。
- **查看存储画面：**单击该按钮可以将显示屏存储的预存画面显示到显示屏上，方便查看存储效果。

功能设置

- **开机画面：**用户可以设置显示屏上电时，是否启用开机画面以及开机画面显示的时间。开机画面使用的是预存画面。
- **网线断开：**用户选择显示屏网线断开的时候，断开网线的箱子显示的画面。
- **无 DVI 信号：**用户选择显示屏在没有收到 DVI 信号的时候，显示的画面。
- **发送：**将用户的设置发送到硬件（如果没有保存到硬件，那么断电后会丢失）。
- **保存到硬件：**将硬件当前的设置保存下来，断电后不丢失。

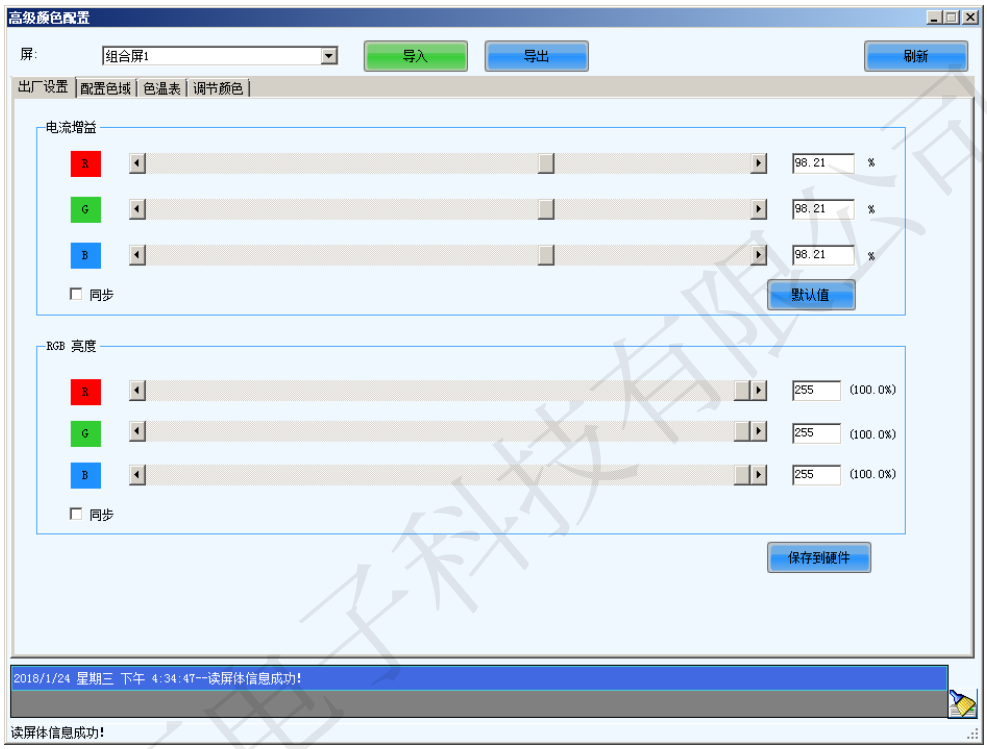
西安诺瓦电子科技有限公司

5.7 高级颜色配置

高级颜色配置包括显示屏的出厂设置、配置色域和色温表配置，此处配置的目标色域方案和色温表可在亮度调节时直接调用。

选择“设置 > 高级颜色配置”，如图 5-39 所示。

图5-39 高级颜色配置

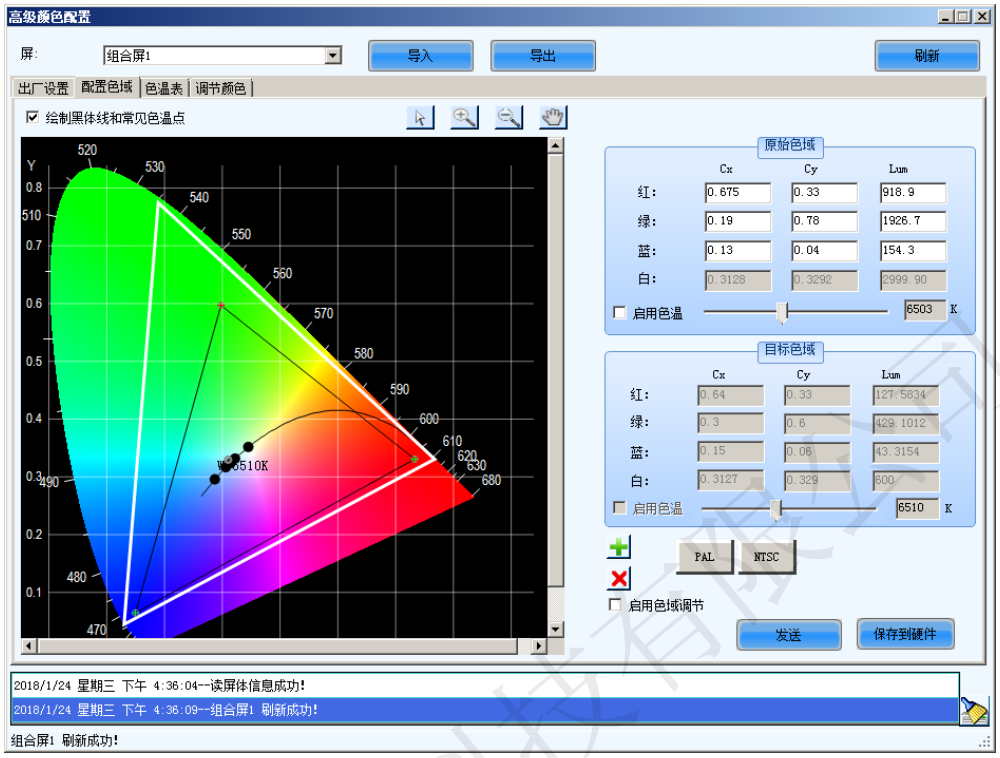


出厂设置

- **电流增益**：部分芯片支持电流增益调节。
- 默认值：单击恢复到默认值。
- **RGB 亮度**：分别调节 R/G/B 三色的亮度，或勾选“同步”，对三色进行同步调节。
- 保存到硬件：将三个参数的当前配置保存至硬件。
- 导入：从本地导入颜色配置文件。
- 导出：将当前颜色配置导出到本地保存。

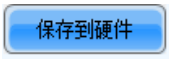
西安诺瓦电子科技有限公司

配置色域



- **绘制黑体线和常见色温点**：勾选此项时，界面显示黑体线（色温曲线）和常见色温点（实心圆点）。
- **原始色域**：建议使用光枪测量显示屏当前色域并正确填写，调整色温和色域时将以原始色域为依据。
- **目标色域**：界面左边的色域图中黑色的三边形是目标色域范围，通过拖动鼠标改变四色目标点。

  也可以直接修改目标色域各系数，改变目标色域的同时，在显示屏上预览调节效果，直到满意为止。
- **PAL/NTSC**：标准制式，鼠标单击该按钮，目标色域将设置为 PAL 或 NTSC 制式。
- **启用色域调节**：勾选后，目标色域值才可以应用到显示屏。
- ：添加色域信息，将当前的目标色域保存为一个自命名的色域信息，之后可以随时调用。
- ：删除指定的自定义色域信息。选中要删除的自定义色域信息，单击该按钮，色域信息将被删除。
- 

：将当前校正色域和目标色域发送至显示屏。
- 

：将当前校正色域和目标色域保存到硬件。

色温表

- 

：添加色温段。

- 编辑：编辑选中的色温段。
- 删除：删除选中的色温段。
- 清空：清空所有色温段。
- 保存到本地：将色温表保存到本地。

调节颜色

调节显示屏色调、对比度和饱和度。暂时只支持 NovaPro HD。

5.8 显示屏效果调节

显示屏效果调节通过设置是否“启用 18 位模式”和“启用 ClearView”来调整图像的画质，使得显示的图像更加细腻和生动。

选择“设置 > 显示屏效果调节”进入显示屏效果调节界面，如图 5-40 所示。

图5-40 显示屏效果调节



- 启用 18 位模式：解决灰度丢失问题，能 4 倍提升 LED 显示屏灰度，使得图像显示效果更佳细腻。
- 启用 ClearView：自动调节图像不同区域的纹理、尺寸、对比度，增强画面细节展示。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.9 显示屏校正

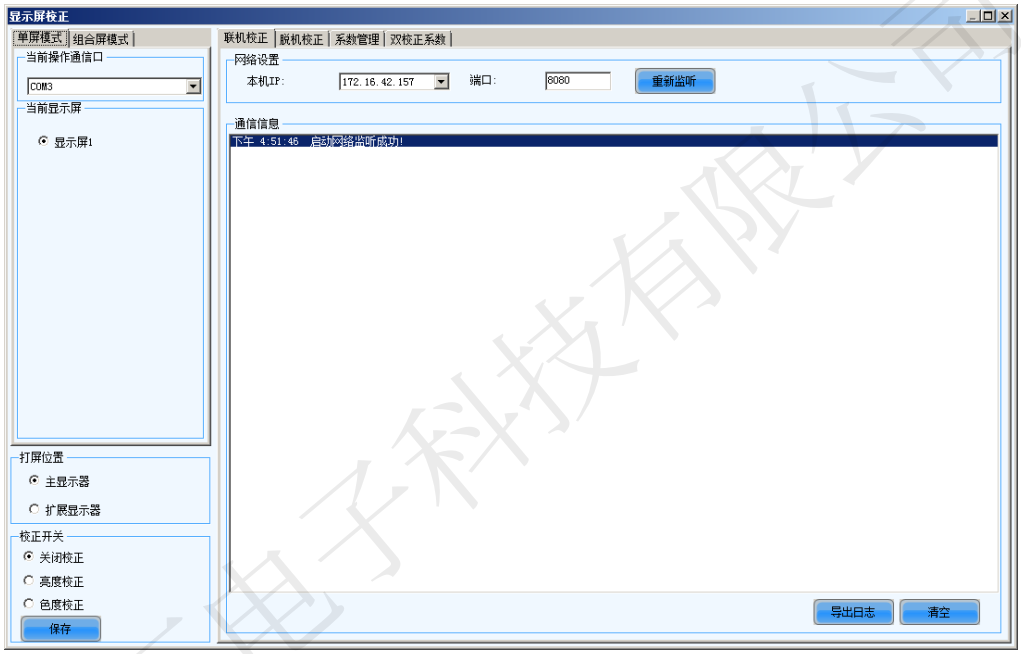
5.9.1 联机校正

联机校正是 NovaCLB（校正软件）通过网络连接上 NovaLCT，并对显示屏进行校正。

支持单屏模式和组合屏模式。

图 5-41 为联机校正界面。

图5-41 联机校正



- 当前操作串口：选择当前要操作的串口。
- 当前显示屏：显示当前操作串口下带载的显示屏，用户（或者校正软件）选择要操作的显示屏。
- 本机 IP：选择 NovaLCT 监听的 IP 地址。
- 端口：NovaLCT 监听的端口。
- 重新监听：NovaLCT 结束当前的监听，并使用本机 IP 及端口的所填的参数开始新的监听。
- 通信信息：NovaLCT 与校正软件的通信信息。
- 启用校正：是否启用显示屏的校正系数。
- 保存（校正开关里的保存按钮）：将校正开关状态保存到硬件。
- 保存（页面右下角的保存按钮）：将通信信息保存成文本文档。

5.9.2 系数管理

对显示屏的系数进行调整，使显示屏能呈现出较佳的显示效果。图 5-42 为系数管理页面。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-42 系数管理页面



- 上传系数：将校正软件生成的校正数据库或者从显示屏回读回来的校正数据库上传到显示屏。
- 保存校正系数到数据库：将校正系数从显示屏上回读回来，并保存为校正数据库。
- 设置新接收卡的系数：更换接收卡后，将校正系数设置到新的接收卡中。
- 设置新灯板的系数：更换灯板后，设置新的灯板的校正系数。
- 系数调整：对显示屏上选择区域的校正系数进行调整，以达到满意的效果。
- 擦除或重新载入校正系数：擦除或重新载入显示屏上选择区域的校正系数。

5.9.2.1 上传系数

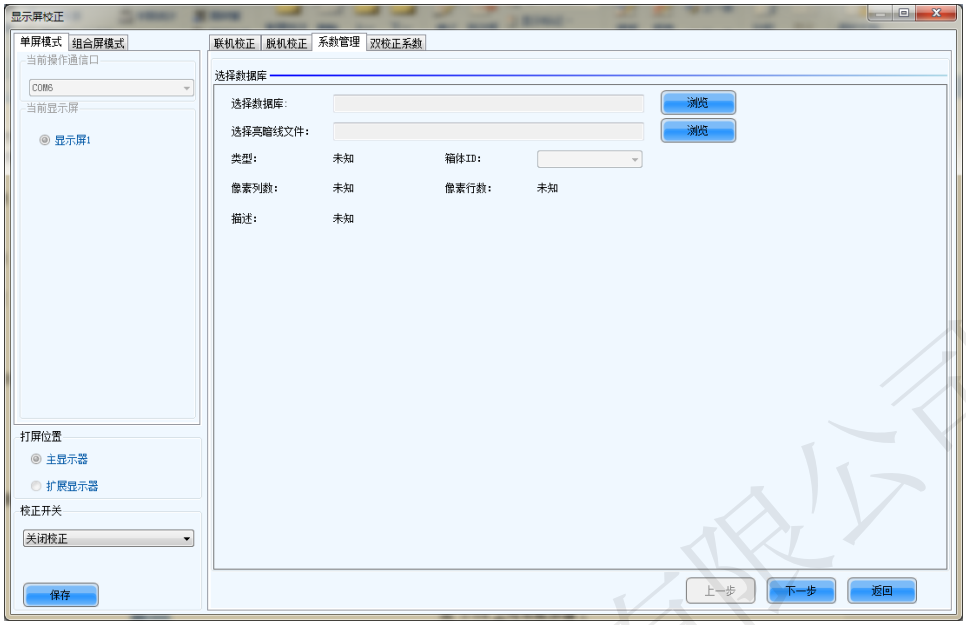
该操作的功能是将校正系数或亮暗线文件调节系数上传到硬件设备，使显示屏能按校正后的效果显示。

上传系数操作步骤

步骤 1 浏览目录，选择校正数据库和亮暗线文件。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-43 上传系数步骤 1



- 浏览：选择校正数据库。
- 类型：校正数据库的类型。
- 箱体 ID：如果校正数据库为箱体数据库时，列表中显示了数据库包含的箱体的编号。
- 像素列数：校正数据库中的像素列数。
- 像素行数：校正数据库中的像素行数。

步骤 2 单击“下一步”，选择上传区域，可选择“全屏”、“按像素区域选择”、“按排布图或列表选择”三种方式上传。

- 全屏

图5-44 上传系数步骤 2 全屏选择



西安诺瓦电子科技有限公司

- 按像素区域选择

图5-45 上传系数步骤 2 按像素区域



- 按排布图或列表选择

图5-46 上传系数步骤 2 按排布图或列表选择



- **全屏：**将校正系数上传到整个显示屏。
- **按像素区域选择：**将校正系数上传到用户填写的区域。

西安诺瓦电子科技有限公司

- **按排布图或列表选择：**将校正系数上传到用户在排布图或列表中选择的箱体。（当显示屏为标准屏时，选择该选项后，下面显示为显示屏的箱体排布图；如果显示屏为复杂屏时，下面显示为显示屏的箱体列表）

步骤 3 选择“快速上传”或“稳定上传”，并单击“上传”。

图5-47 上传系数步骤 3



- 快速上传：校正系数在很短时间内就能上传到硬件中。
- 稳定上传：校正系数上传速度比快速上传慢，但是上传数据更稳定可靠。
- 上传：将校正数据上传到硬件设备。
- 保存：将校正数据保存到硬件设备，断电后校正数据不丢失。

5.9.2.2 保存校正系数到数据库

该操作的功能是将校正数据从当前选择的显示屏的硬件中回读回来，并保存到数据库中，以备下次更换接收卡的时候可以直接使用数据库上传系数。

操作步骤

步骤 1 如图 5-48 和图 5-49 分别为保存到箱体已有数据库和保存到新建数据库。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-48 保存校正系数到已有的数据库



打开：选择一个已经存在的校正数据库，并将校正系数保存到该数据库中，新的校正系数会逐点覆盖掉原来数据库中同一个位置的 LED 灯点的校正数据，如果选择的数据库的像素列数和行数比当前显示屏的像素列数和行数小，那么保存会失败。如果打开的是箱体数据库，那么已存在的箱体 ID 列表会显示出数据库中已经存在的箱体的编号。

图5-49 保存到新建的数据库



- 全屏数据库：将校正系数保存到一个新建的全屏数据库。
- 箱体数据库：将校正系数保存到一个新建的箱体数据库。

- 新建：根据用户选择创建全屏数据一个全屏数据库或箱体数据库。

提示：

- 全屏数据库：以显示屏坐标为概念的数据库，记录了显示屏每个像素的点的在显示屏上的坐标及校正系数，系数上传时，会将该数据库中每个点的校正系数上传到对应的位置上。因此，如果显示屏的箱体相互更换了位置后，上传的校正系数不能上传到到原来的箱体上了。
- 箱体数据库：以箱体坐标为概念的数据库，编号显示屏的每个箱体，按箱体编号保存每个箱体的 LED 灯点的校正系数和坐标。因此，显示屏的箱体间更换了位置后，校正系数还是可以通过箱体编号上传到对应的箱体的。

步骤 2 选择要保存系数的区域，可选择“全屏”、“按像素区域选择”、“按排布图或列表选择”三种方式。

图5-50 选择要保存系数的区域（排布图或列表）



- 全屏：保存整个显示屏的校正系数到数据库（如果步骤 1 选择的是箱体数据库，该选项将被禁用）。
- 按像素区域选择：用户可选择显示屏中的指定区域的校正系数保存到数据库（如果步骤 1 选择的是箱体数据库，该选项被禁用）。
- 按排布图或列表选择：用户可选择多个箱体的校正系数保存到数据库（如果步骤 1 选择的是箱体数据库，那么用户每次只能选一个箱体进行保存）。
- 保存：将用户选定区域的校正系数保存到数据库（如果步骤 1 选择的是箱体数据库，那么单击该按钮会弹出一个输入框要求用户输入选择箱体的编号）。
- 续存（仅支持全屏校正）：软件以箱体为单位保存，支持续存，即出现网络或其他问题导致保存中断，选择续存，将从保存出现错误的那个箱体开始继续保存。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.9.2.3 设置新接收卡的系数

步骤 1 选择新接收卡带载的区域，如图 5-51 所示，用户可直接勾选全屏或选择按像素区域选择、按排布图或列表选择、屏上选择操作区域。

图5-51 选择新接收卡带载的区域



步骤 2 选择校正系数来源，可以选择从数据库载入校正系数或者是参考周围的箱体的校正系数。

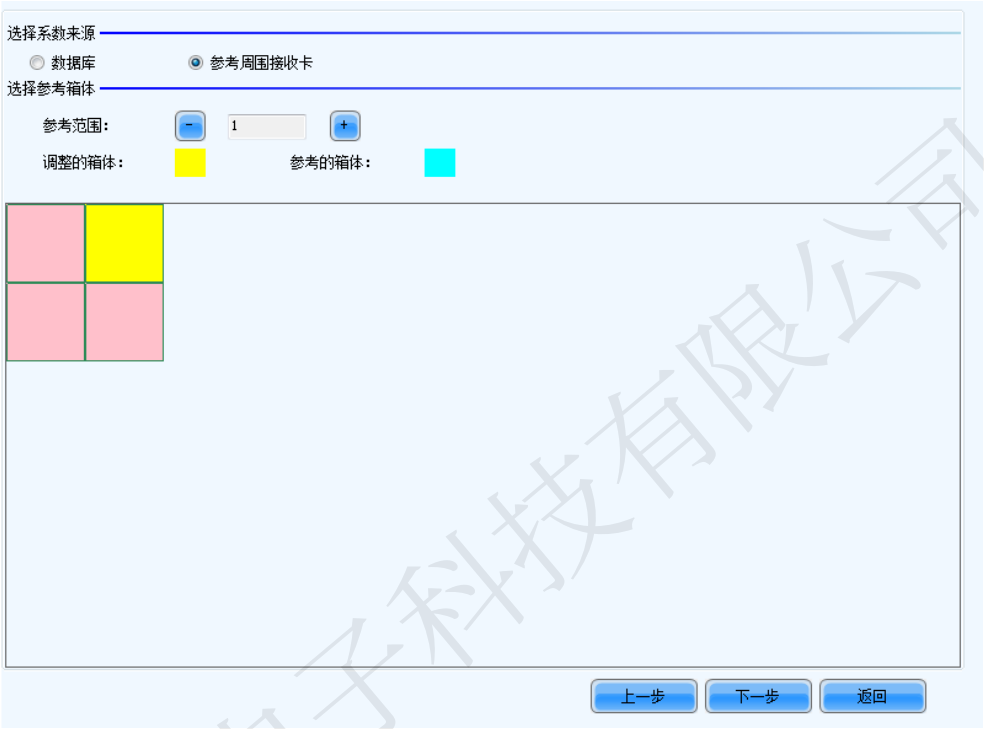
图5-52 从数据库获取新接收卡带载箱体的校正系数



西安诺瓦电子科技有限公司

- 浏览：用户选择包含新接收卡带载箱体的校正系数的数据库，如果用户选择的是箱体数据库，那么用户需要在箱体 ID 中选择箱体的编号。
- 箱体 ID：如果用户浏览选择的是箱体数据库，那么该列表中显示的是数据库中包含的箱体的 ID，如果选的是全屏数据库，那么该列表被禁用。

图5-53 参考周围箱体获取该箱体的校正系数



提示：

- 用户可以选择参考周围的 1 个或者多个箱体的校正系数来获得新接收卡带载的箱体的校正系数。
- 参考周围箱体获取到的校正系数并不真正是新接收卡带载箱体的校正系数，而是通过一定算法，参考用户选择箱体的校正系数获得到的参考校正系数，该参考校正系数只是使得该箱体与周围箱体显示亮度、色调及饱和度相似。

步骤 3 进行系数调整。用户如果觉得步骤 2 中获得的校正系数不是太满意，可以在这一步再进行调整。分为简单调节和高级调节两种模式。

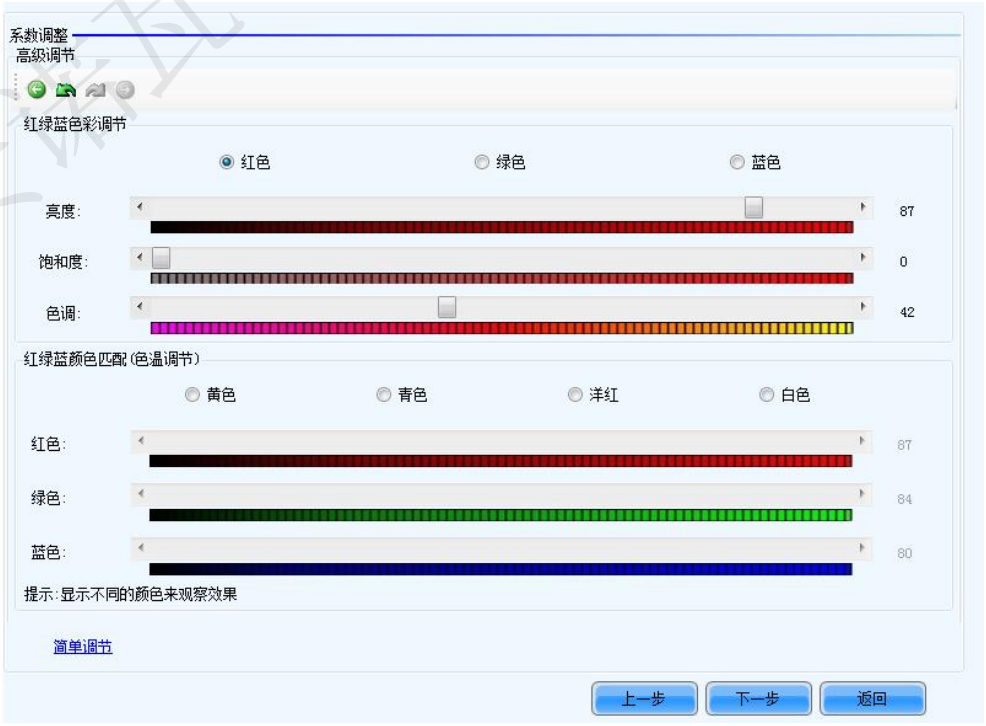
西安诺瓦电子科技有限公司

图5-54 系数简单调节



- 红色：表示新接收卡带箱体的校正系数中红色分量 LED 的亮度。
- 绿色：表示新接收卡带箱体的校正系数中绿色分量 LED 的亮度。
- 蓝色：表示新接收卡带箱体的校正系数中蓝色分量 LED 的亮度。
- 高级调节：单击切换到高级调节模式。

图5-55 高级调节



西安诺瓦电子科技有限公司

- 红绿蓝色彩调节：分别调节新接收卡带载箱体的红色、绿色、蓝色校正系数的亮度、饱和度及色调。
- 红绿蓝颜色匹配（色温调节）：分别调节新接收卡带载箱体在显示屏显示为黄色、青色、洋红、白色时的校正系数中红色、绿色、蓝色分量。
- 简单调节：切换到简单调节模式。

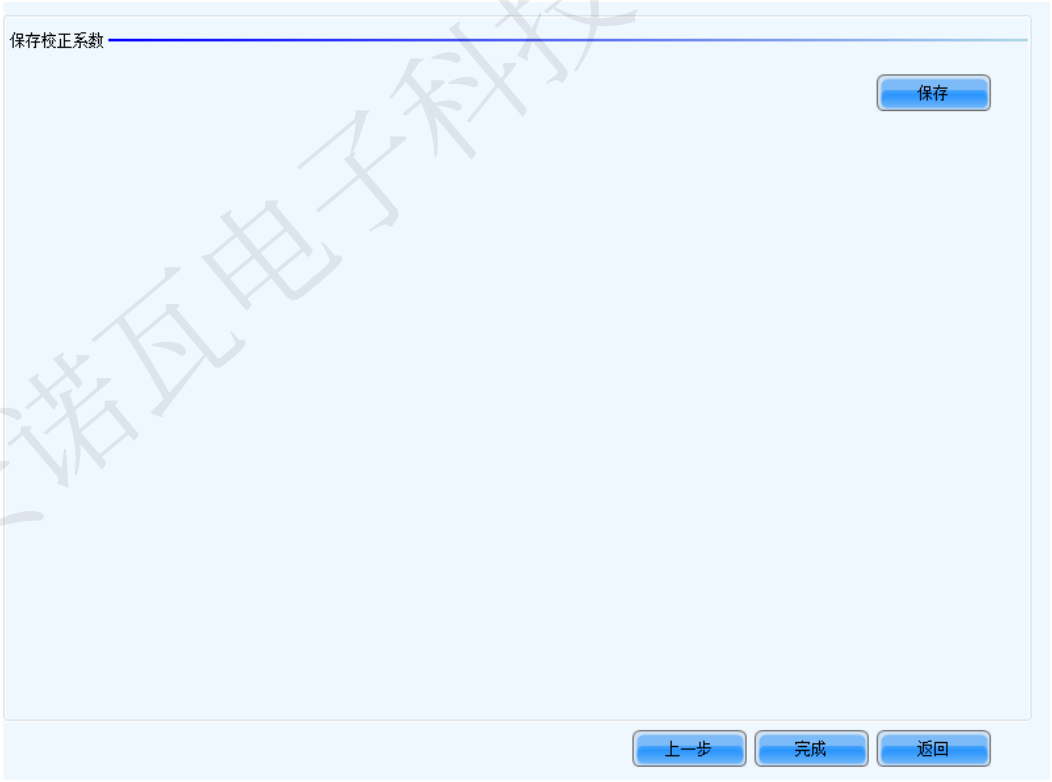
  栏杆下的颜色条标准拉杆朝对应方向运动时，新接收卡带载箱体显示的颜色的变化趋势。

提示：

- 如果新接收卡带载的箱体只是与周围的箱体在的亮度上有差别，那么通过简单调节红色、绿色和蓝色的拉杆即可在显示屏上看到效果。
- 如果新接手卡带载的箱体与周围的箱体在颜色上有差别，那么通过高级调节来调整亮度、饱和度及色调。
- 调整某种颜色时，请将显示屏通过主界面菜单“插件”中的“测试工具”让显示屏显示成要调整的那种颜色。

步骤 4 将校正系数保存到硬件设备中，断电后不丢失。

图5-56 保存校正系数



保存：将校正系数保存到硬件设备。

西安诺瓦电子科技有限公司

5.9.2.4 设置新灯板的系数

步骤 1 选择新灯板所在的箱体。

图5-57 选择新更换的灯板所在的箱体



步骤 2 双击该选择的箱体进入灯板选择模式，然后选择新灯板在箱体中的位置。

图5-58 选择新灯板在箱体中的位置



灯板大小：设置箱体中灯板的大小，软件根据设置的灯板的大小及箱体的大小，划分出各个灯板。

西安诺瓦电子科技有限公司

步骤 3 选择新灯板的系数来源，一般情况下，接收卡及数据库中保存的原灯板的校正系数并不适合于新灯板，所以这里只能参考周围接灯板来调整。

图5-59 选择新灯板的校正系数来源



提示：

- 用户可以选择参考周围的 1 个或者多个灯板的校正系数来获得新灯板的校正系数。
- 参考周围灯板获取到的校正系数并不真正是新灯板的校正系数，而是通过一定算法，参考用户选择的灯板的校正系数获得到的，只是使得该灯板与周围灯板显示亮度、色调及饱和度相似。

5.9.2.5 系数调整（全屏区域颜色不一致）

如果显示屏上的某些区域颜色不一致时，可以通过系数调整对这些区域进行颜色的调整。

步骤 1 选择要调整系数的区域。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-60 选择要调整系数的区域



步骤 2 选择调整的模式，可以选择调整自身效果，也可以选择调整到与其他选择区域效果一致。

图5-61 调整自身效果



西安诺瓦电子科技有限公司

图5-62 调整到与其他选择区域效果一致

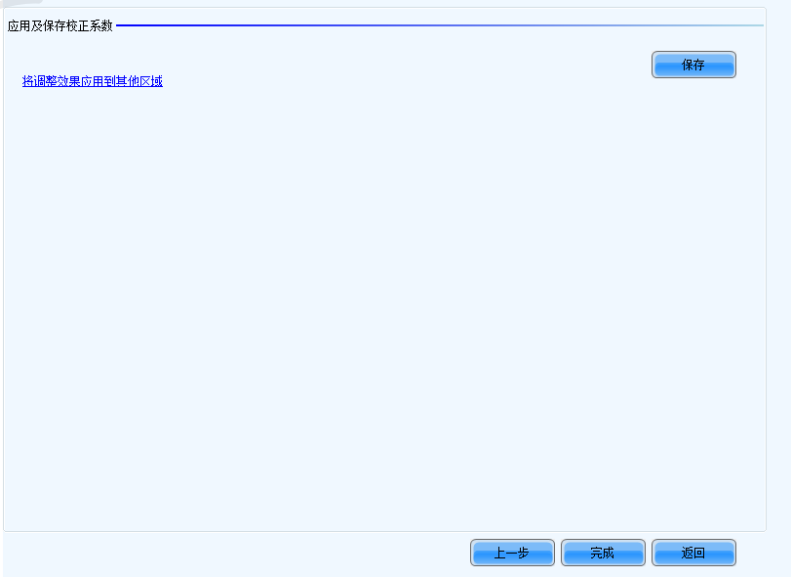


提示：

- 如果用户选择调整自身效果，那么软件会从硬件获取到当前选择调整系数区域的校正系数，在接下来的步骤可以进行调整。
- 如果用户选择了调整到与其他选择区域效果一致，那么软件会将用户选择的多个参考区域的校正系数进行综合运算，将要调整系数的区域调整到综合运算得到的效果。由于是综合运算，所以用户选择的参考区域的显示效果越相近，那么得到的结果越好。

步骤 3 保存到校正系数到硬件设备，使得断电后校正系数不会丢失。并且可以将校正效果应用到其他区域。

图5-63 保存调整效果



西安诺瓦电子科技有限公司

- 将调整效果应用到其他区域：将步骤 2) 和步骤 3) 的调整方式应用到需要进行同样调整的其他区域。

图5-64 将调整效果应用到其他区域



- 应用：将步骤 2）中选择调整效果的区域的调整效果应用到其他选择的区域。

注意：

- 如果步骤 2)中选择的调整效果的区域与要应用效果的区域在调整前效果不一致，那么应用调整效果的时候，请不要包含步骤 2)中选择的调整效果的区域。
- 应用效果觉得满意后，请再次单击保存按钮，保存应用效果的区域的校正系数到硬件。

5.9.2.6 擦除或重新载入校正系数

用户可以选择擦除或重新载入全屏校正系数或者指定区域的校正系数。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-65 擦除校正系数



- 全屏：选择擦除全屏的校正系数。
- 按排布图或列表选择：在排布图或列表中选择要擦除的箱体的校正系数。

提示：

擦除校正系数后，箱体的校正系数会恢复到默认状态。请注意首先备份数据库。

5.9.2.7 重新设置校正系数

按照灯板大小或像素点重新设置全屏或指定区域的校正系数。

所有重置系数操作完成后，单击“固化”，重置的校正系数生效。

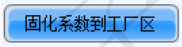
西安诺控电子科技有限公司

图5-66 重新设置校正系数



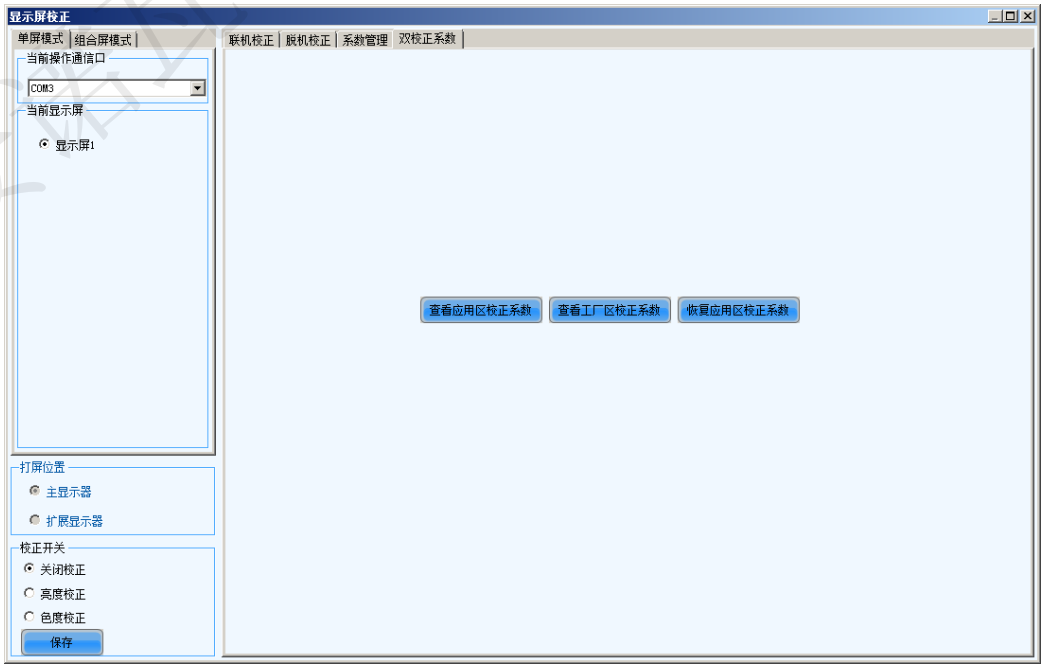
5.9.3 双校正系数

可将校正系数存储到工厂区，平时的校正数据保存在应用区，当对应用区的校正系数不满意时，可以恢复工厂区的数据到应用区。

为了避免随意操作，

按钮平时处于隐藏状态，需在键盘上敲击“admin”，按钮才能显示。

图5-67 双校正系数



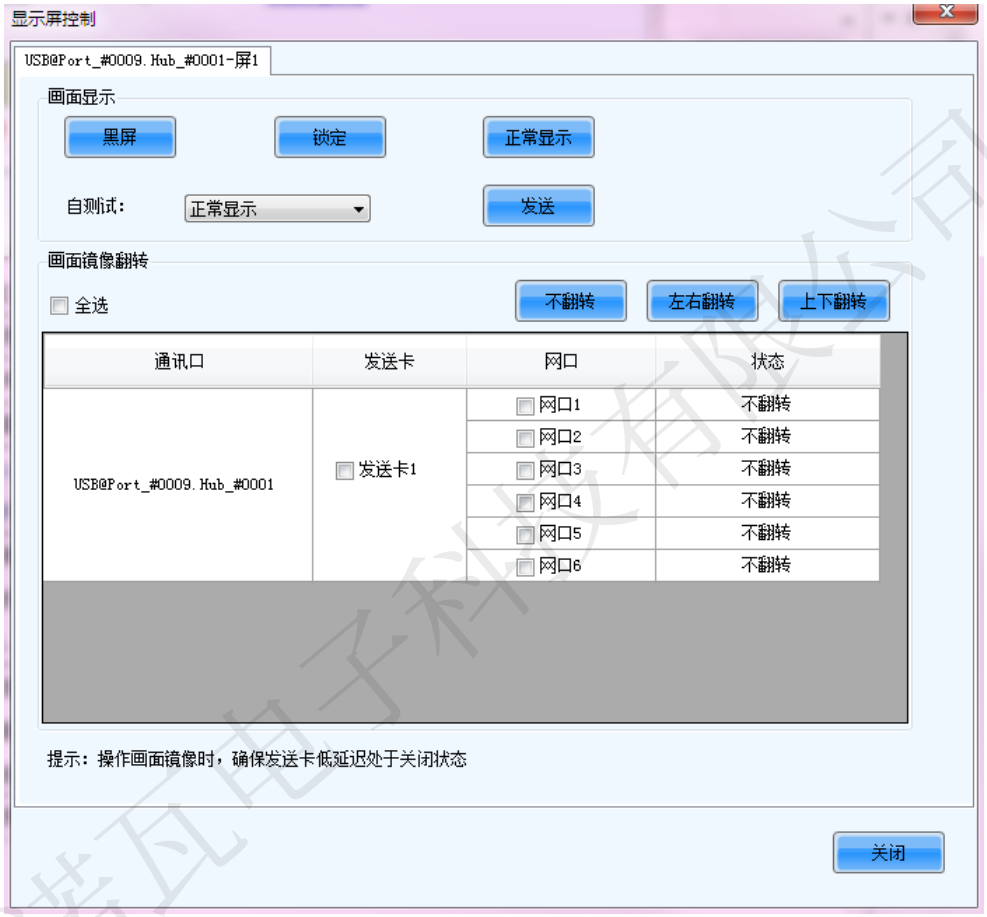
西安诺亚电子科技有限公司

5.10 画面控制



启动 NovaLCT，单击画面控制，进入画面控制页面。

图5-68 画面控制



- 黑屏：将显示屏黑屏，不显示任何内容。
- 锁定：显示屏固定不变的显示锁定前的最后一帧画面。
- 正常显示：将显示屏恢复到正常显示的情况。
- 自测试：由接收卡自行产生测试图像，用于屏体老化和现场检修故障排除。

连接 MCTRL660 PRO 时，显示“画面镜像翻转”，可设置对应发送卡的目标网口的画面翻转，可设置“不翻转”、“左右翻转”、“上下翻转”。

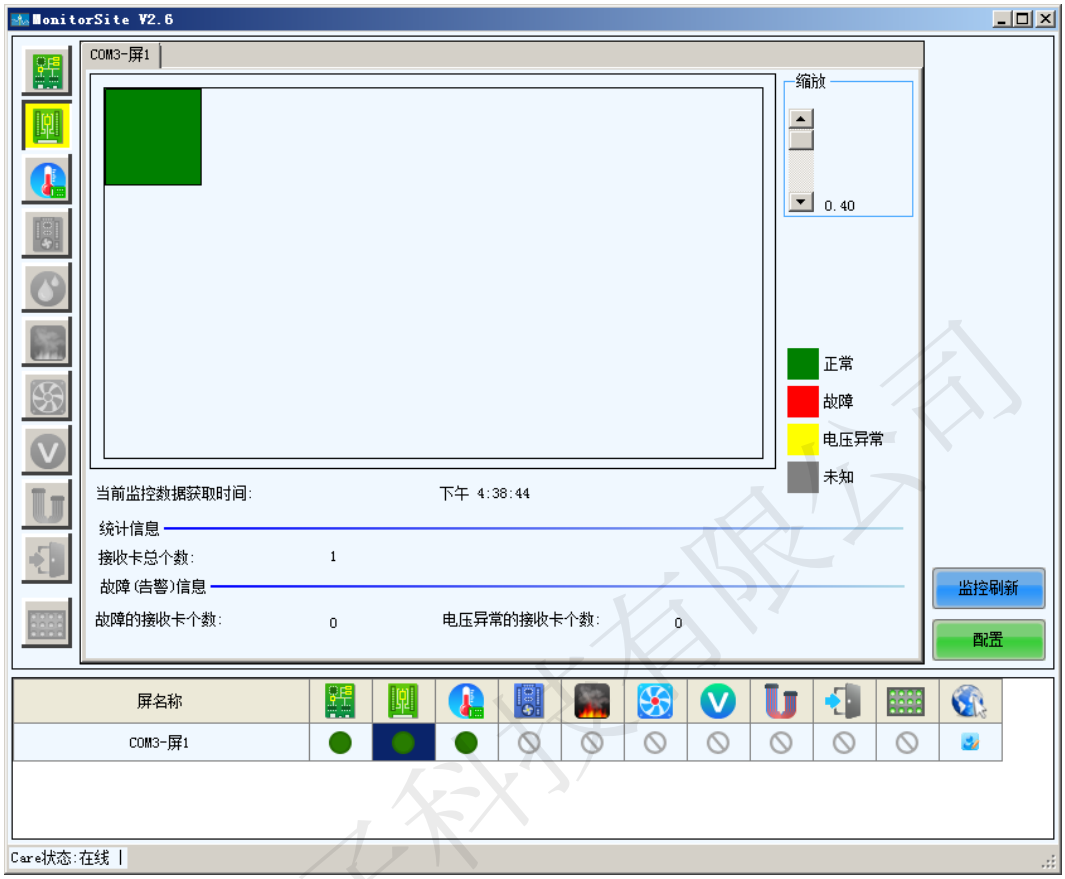
5.11 监控硬件状态

NovaLCT 支持监控发送卡、接收卡、监控卡状态，以及温度、湿度、烟雾、风扇、电源、排线、箱门、智能模组，可应用于普通屏和组合屏。



单击 监控 进入监控界面，如图 5-69 所示。

图5-69 监控界面



- 监控刷新：手动刷新并查看监控数据。
- 配置：用户设置需要监控的内容及告警的条件。

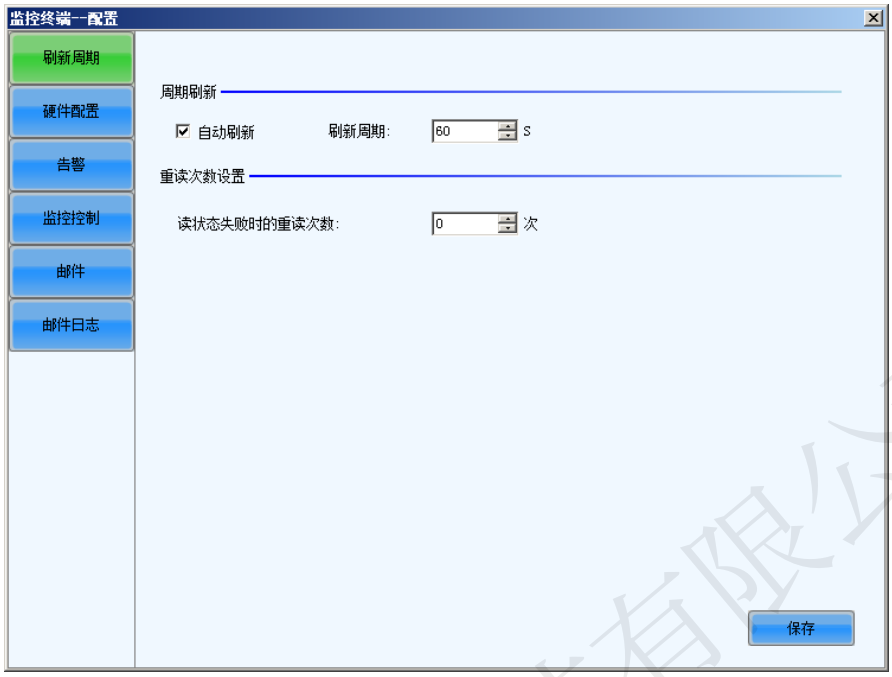
5.11.1 设置刷新周期

在刷新周期界面修改刷新周期和读状态失败时的重读次数，这里的周期是指刷新监控数据的周期。

如果显示屏都注册到 NovaiCare 服务器，要进行远程监控，此处必须勾选“自动刷新”。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-70 刷新周期



- 自动刷新：勾选该选项后，刷新周期起效，软件会在设置的周期到达时刷新显示监控信息。
- 读状态失败时的重读次数：监控刷新状态时，如果获取状态信息失败，重新获取状态信息的次数。

5.11.2 硬件配置

在硬件配置界面设置硬件监测选项，监控功能必须配合监控卡来实现，因此必须勾选“连接监控卡”才可以设置以下刷新选项。

图5-71 硬件配置



西安诺视电子科技有限公司



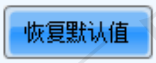
：单击进入监控高级设置页面，如图 5-72 所示。

图5-72 监控高级设置



默认每张接收卡连接一张监控卡，单击 

，根据实际情况设置接收卡个数（0或 1）。

单击 

，快速恢复到默认值。

- 连接监控卡：勾选此项，才会刷新属于监控卡的监控项，与“连接智能模组”只能二选一。
- 连接智能模组：显示智能模组的监控数据，与“连接监控卡”只能二选一。
- 刷新湿度：勾选此项则监控刷新时，刷新显示监控卡监测到的湿度。
- 刷新烟雾：勾选此项则监控刷新时，刷新显示监控卡检测到烟雾。
- 刷新排线：勾选此项则监控刷新时，刷新显示排线是否出现异常情况。
- 刷新箱门状态：勾选此项则刷新监控时，刷新显示要监测的箱门是否已经关闭。
- 刷新风扇：勾选此项则刷新监控时，才会刷新风扇的状态。
  - **每个箱体风扇个数相同：**设置每个箱体监控的风扇个数相同。
  - **每个箱体风扇个数不同：**可进一步设置每个箱体监控的风扇个数。
- 刷新监控卡电源：勾选此项则监控刷新时，才会刷新监控卡的电源状态。
  - **每个监控卡上电源个数设置相同：**设置每张监控卡监测的电源个数相同。
  - **每个监控卡上单独设置电源个数：**可进一步设置每张监控卡监控的电源个数。

5.11.3 告警配置

设置温度、风扇转速和电压在达到多少临界值时，显示告警或故障信息。

西安诺瓦电子科技有限公司

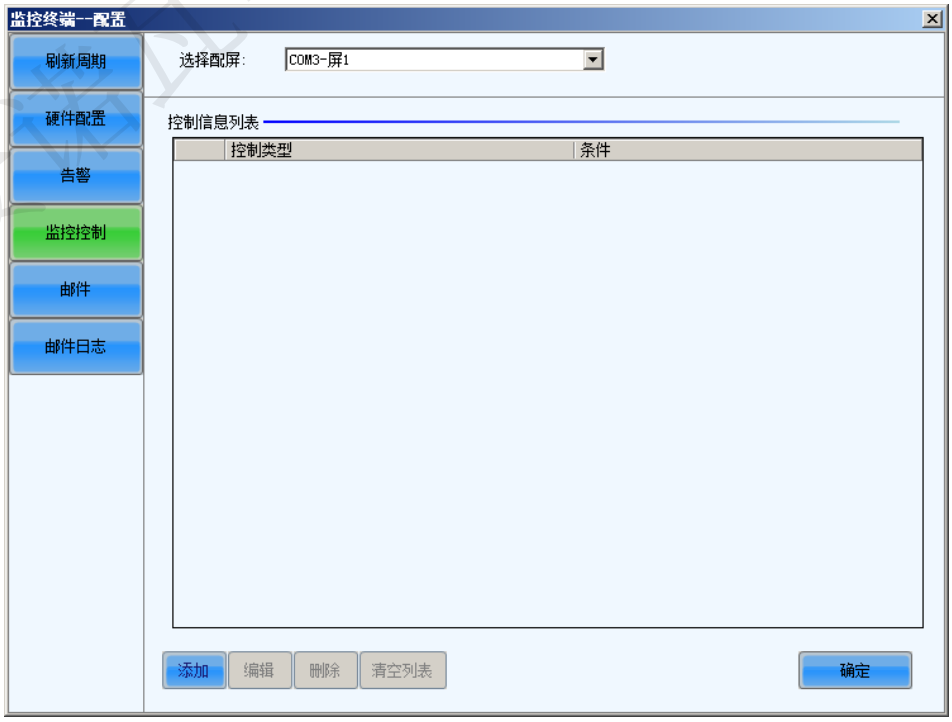
图5-73 数据告警配置



5.11.4 监控配置

设置温度和烟雾自动控制的规则。

图5-74 监控配置



西安诺瓦电子科技有限公司

单击 添加 添加控制信息。

5.11.5 邮件配置

勾选“启用邮件通知”，显示相关配置项，如图 5-75 所示。

图5-75 邮件配置



- ：添加收件人。
- ：编辑收件人。
- ：删除收件人。

如果设置启用邮件通知，则需要设置邮件发布者信息、收件人信息、邮件信息。如启用发送系统报告邮件，可设置定期发送，单击“设置定期发送系统运行报告邮件”设置日期。

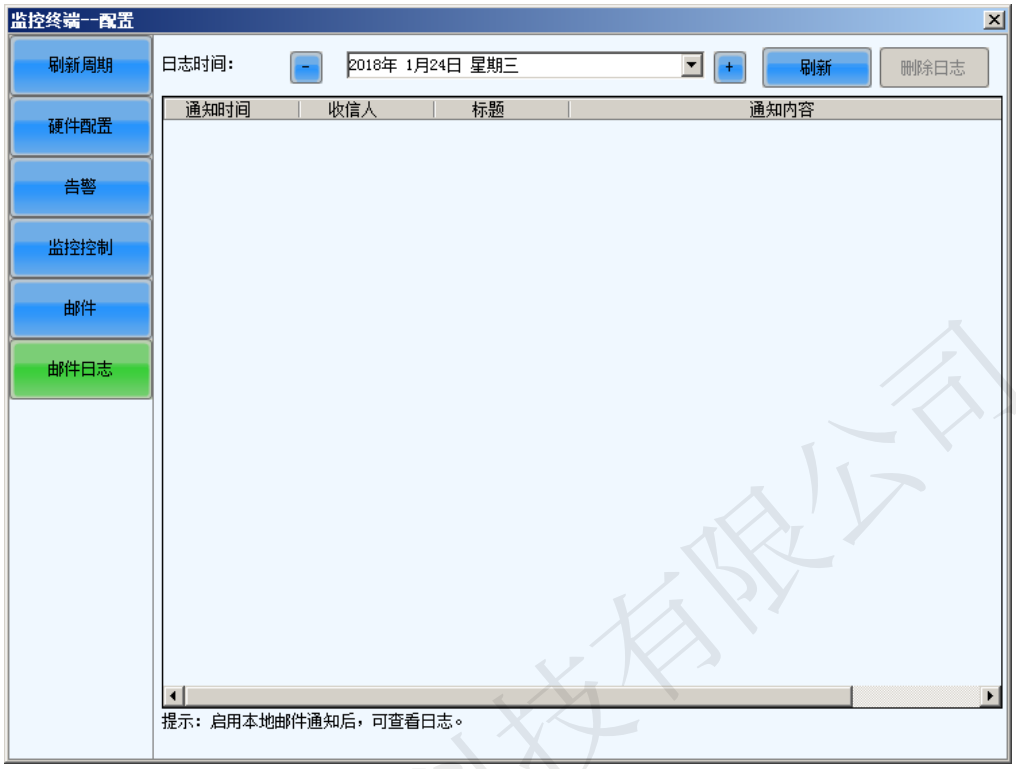
5.11.6 邮件日志

如果邮件设置中勾选了“启用邮件通知”，则可单击“邮件日志”界面，查看邮件通知历史记录，如图 5-76 所示。

用户可以按时间查询，删除不需要的日志。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-76 邮件日志



5.12 显示屏的灯点（点检）

显示屏灯点检测功能，为用户提供了检测显示屏是否存在损坏灯点，以及定位损坏灯点在显示屏中的位置。

注意：

- 需要显示屏的灯板驱动芯片支持点检。目前支持点检的芯片包括MBI5036、MBI5034、MBI5040、DM13H、MBI5030 等。
- 需要连接监控卡才能正确点检。

步骤 1 选择“工具 > 点检”，进入点检界面。当驱动芯片不支持点检时，界面如图 5-77 所示。

西安诺瓦电子科技有限公司

图5-77 点检对话框



- 通信口：选择待点检的显示屏所连接的通信口。
- 点检参数：检测类型，驱动芯片支持的点检类型。
  - **检测类型：**驱动芯片支持的点检类型。
  - **阈值电流：**选择驱动芯片的阈值电流档位。
  - **电流增益：**选择是否启用点检时的电流增益，可以通过“更改设置”更改点检时的电流增益。
  - **双色点检：**勾选后，将不检测蓝色损坏点。
- 点检全屏：对整个显示屏进行点检。
- 点检选中：点检用户选择的某张接收卡。
- 暂停：暂停正在进行的点检操作。
- 停止：停止正在进行的点检操作。
- 缩放：可以对显示屏的拓扑图进行缩放显示。
- 信息栏：显示点检过程的信息。
- 拓扑图的颜色：
  - **灰色：**表示点检结果未知，与硬件通信失败时，结果为未知或者是接收卡参数错误时，点检结果为未知。
  - **红色：**表示点检结果中，存在损坏点。数字表示损坏灯点的总数。
  - **绿色：**表示点检结果正常，箱体所带载的灯板上没有检测到损坏 LED 灯点。
  - **黄色：**表示监控卡没有连接。

西安诺瓦电子科技有限公司

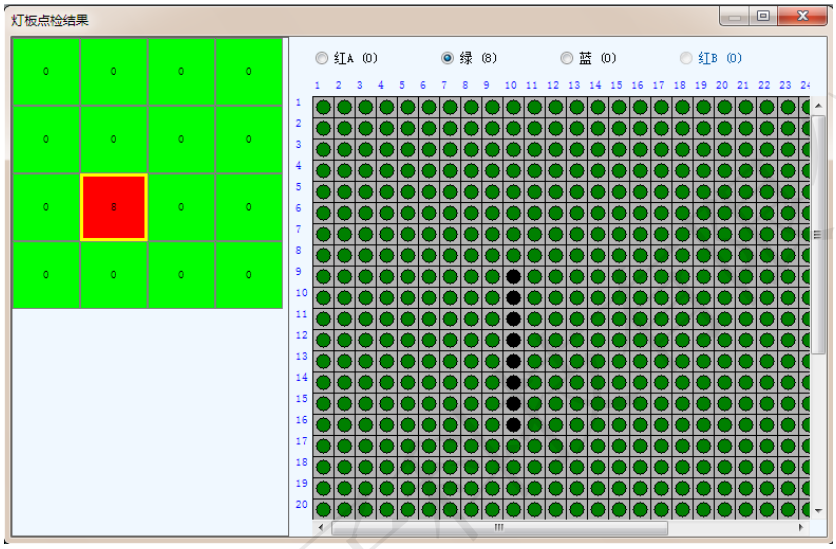
提示：

鼠标移动到拓扑图上的箱体上时，会显示出该箱体的具体信息。

点检的结果与灯板的结构有一定的关系，请用户根据显示屏厂商提供的对应的灯板型号的点检参数（包括检测类型、阈值电流及电流增益）进行设置。

步骤 2 双击点检结果中红色的箱体，弹出该箱体的灯板及像素拓扑图。

图5-78 灯板及像素拓扑图



在图 5-78 左边的灯板拓扑图中选择显示为红色的灯板，右边即显示该灯板的像素拓扑图。

- 红 A：表示选择的灯板中红色 LED 损坏的数目。
- 绿：表示选择的灯板中绿色 LED 损坏的数目。
- 蓝：表示选择的灯板中蓝色 LED 损坏的数目。
- 红 B：表示选择的灯板中虚拟红 LED 损坏的数目。

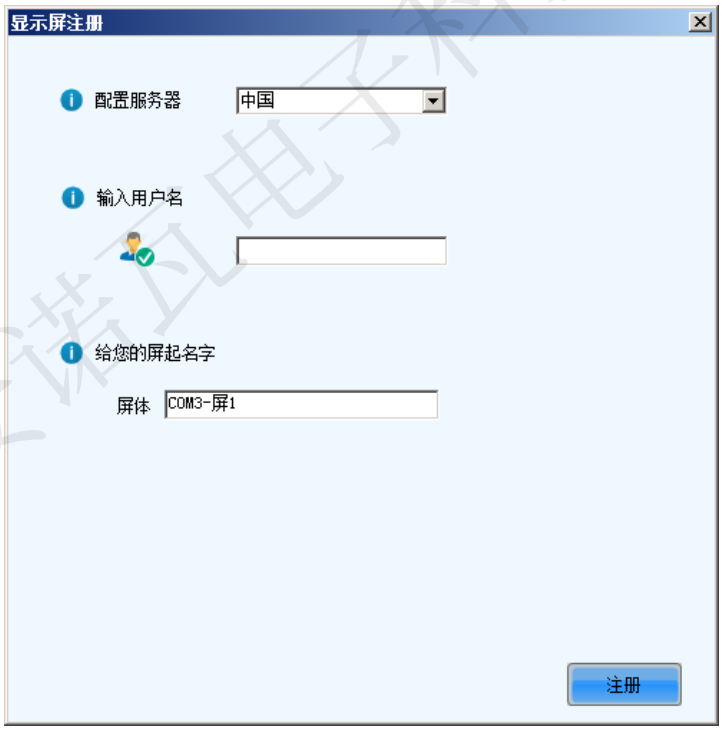
右侧灯板像素拓扑图中黑色的点表示损坏的 LED 在灯板中的位置。

6 云监控

单击 

，将显示屏注册到用户，控制计算机连接的显示屏可能是一个或多个，单击 修改注册信息，填写显示屏名称、已注册的账号用户名，单击 注册，软件会默认将所有显示屏注册到该用户。

图6-1 显示屏注册



- 给您的屏起名字：为显示屏设置一个容易辨认的名称。
- 输入用户名：已经在网站上注册的账号用户名，显示屏将被注册在该用户名下。

西安诺瓦电子科技有限公司

7 灯板 Flash

选择“设置 > 灯板 Flash”，打开灯板 Flash 操作界面如图 7-1 所示。

图7-1 灯板 Flash 操作界面



- 当前操作串口：当前所连接的发送设备的串口。
- 按物理地址发送：双击对应表格，设置物理地址，说明如下：

发送卡	网口	接收卡	说明
1	*	*	表示第一个发送卡的全部接收卡
1	1	*	表示第一个发送卡的第一个网口的全部接收卡
1	1	1	表示第一个发送卡的第一个网口的第一个接收卡

西安诺瓦电子科技有限公司

图7-2 按物理地址发送



按拓扑图发送：按照拓扑图选择接收卡，可选择全屏（即所有连接的接收卡），或按排布图选中一个或多个接收卡。

图7-3 按拓扑图发送



- 查看接收卡校正系数：在 LED 显示屏上查看指定接收卡存储的校正系数的效果。

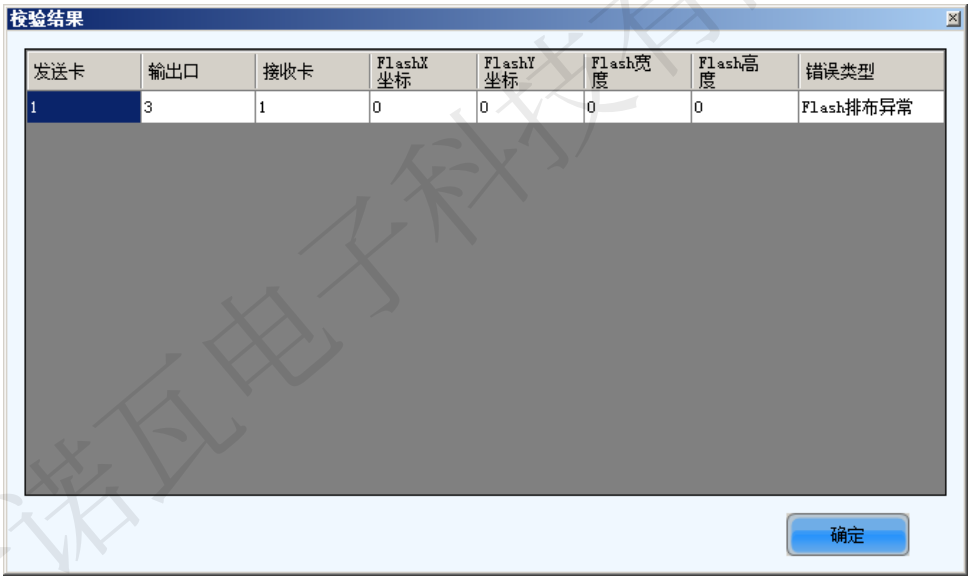
- 查看灯板校正系数：在 LED 显示屏上查看灯板 Flash 存储的校正系数的效果。
- 保存校正系数到接收卡：将当前校正系数存储到指定接收卡。
- 保存校正系数到灯板：将当前校正系数存储到灯板 Flash。
- Flash 检验：检验 Flash 是否正常。

Flash 检验的错误类型以及导致该错误的原因

- 硬件故障
  - 可能是配屏与实际不相符导致。
  - 可能是排布图配置与实际不相符导致。
- 通信错误：可能是硬件连接错误导致。
- Flash 排布异常：未配置 Flash 排布，或无硬件。

  Flash 排布是体现所有 Flash 的物理连接，需要在“显示屏配置”中进行配置，具体操作请查看

图7-4 Flash 检验



西安诺瓦电子科技有限公司

8 接收卡继电器设置

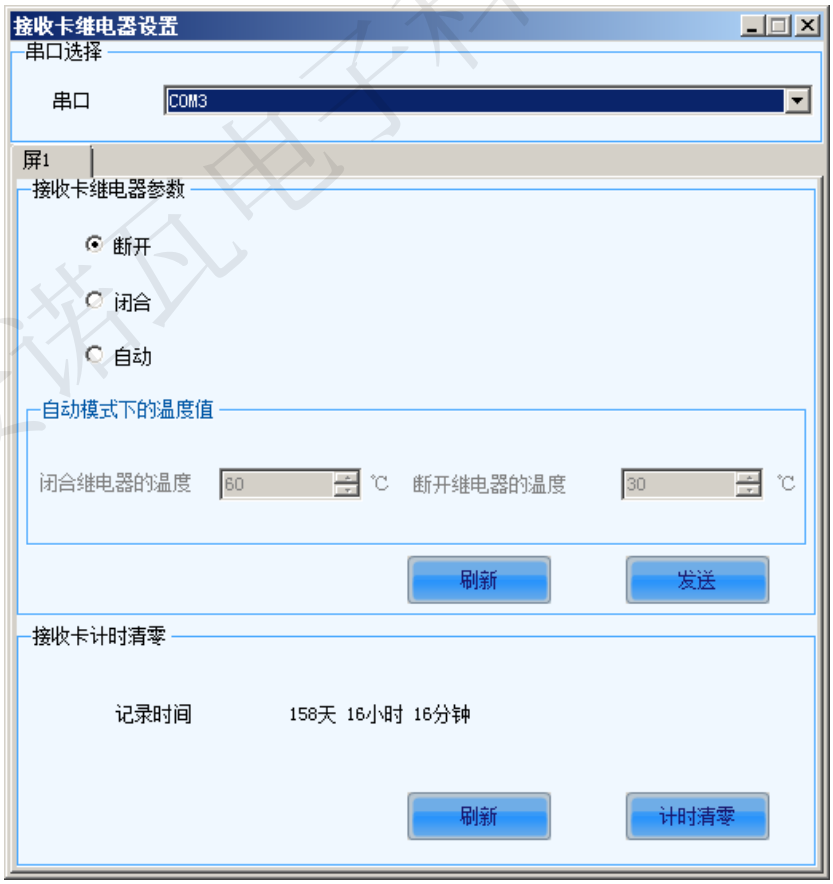
对于支持继电器模块的接收卡，可在此设置继电器参数。

设置继电器断开、闭合或者自动，设置自动模式时需指定继电器到达多少度时闭合，到达多少度时断开。

接收卡计时即接收卡的累计使用时间，单击“计时清零”，时间将从 0 开始记录。

设置完成后，单击“发送”将参数发送至接收卡。

图8-1 继电器设置



西安诺瓦电子科技有限公司

9 配置信息管理

单击“设置 > 配置信息管理”，进行配置文件管理。

图9-1 配置信息管理



- 导入配置：导入之前保存的配置文件。
- 导出配置：导出配置过程中的所有配置文件，以.zip 格式保存到计算机。
- 取消：退出配置文件管理。

西安诺瓦电子科技有限公司

10 多批次调节

快速调整各批次箱体的色度，使其达到参考样板的效果。

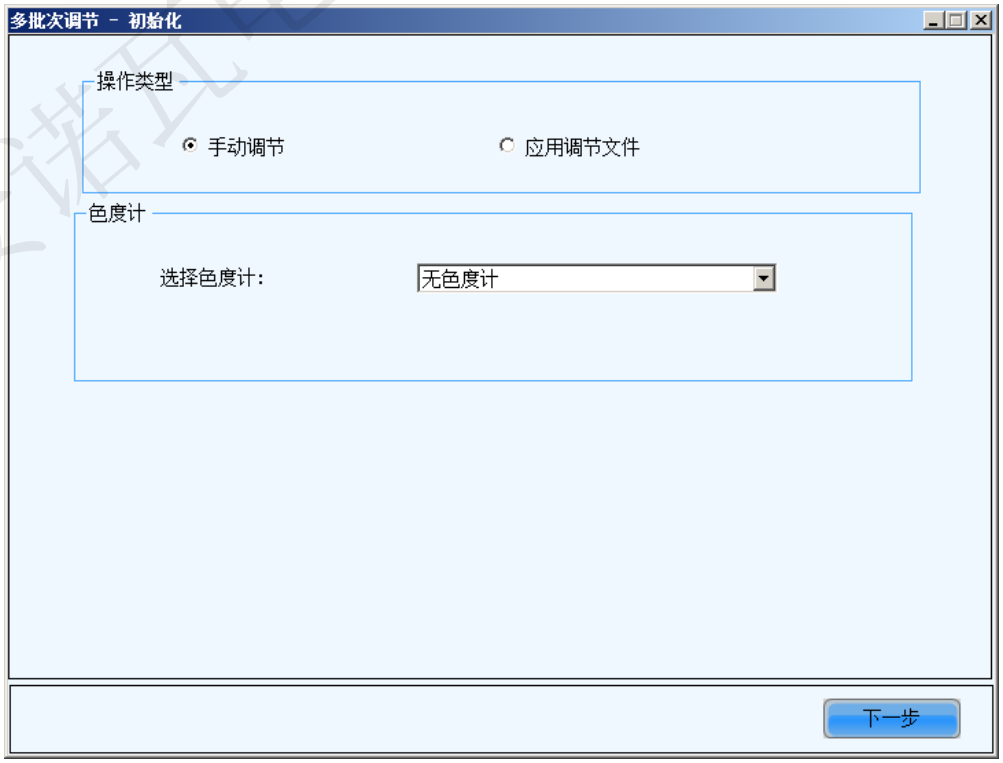
调整好之后可将调整参数保存为文件，下次调节就不需要手动调节，可载入文件，快速完成调节。

在主界面单击“工具 > 多批次调节”，开始进行多批次调节。

10.1 手动调节

不使用调节文件，需勾选“手动调节”，如图 10-1 所示。然后选择色度计型号，如果无色度计，勾选“无色度计”然后单击“下一步”。

图10-1 手动调节



西安诺瓦电子科技有限公司

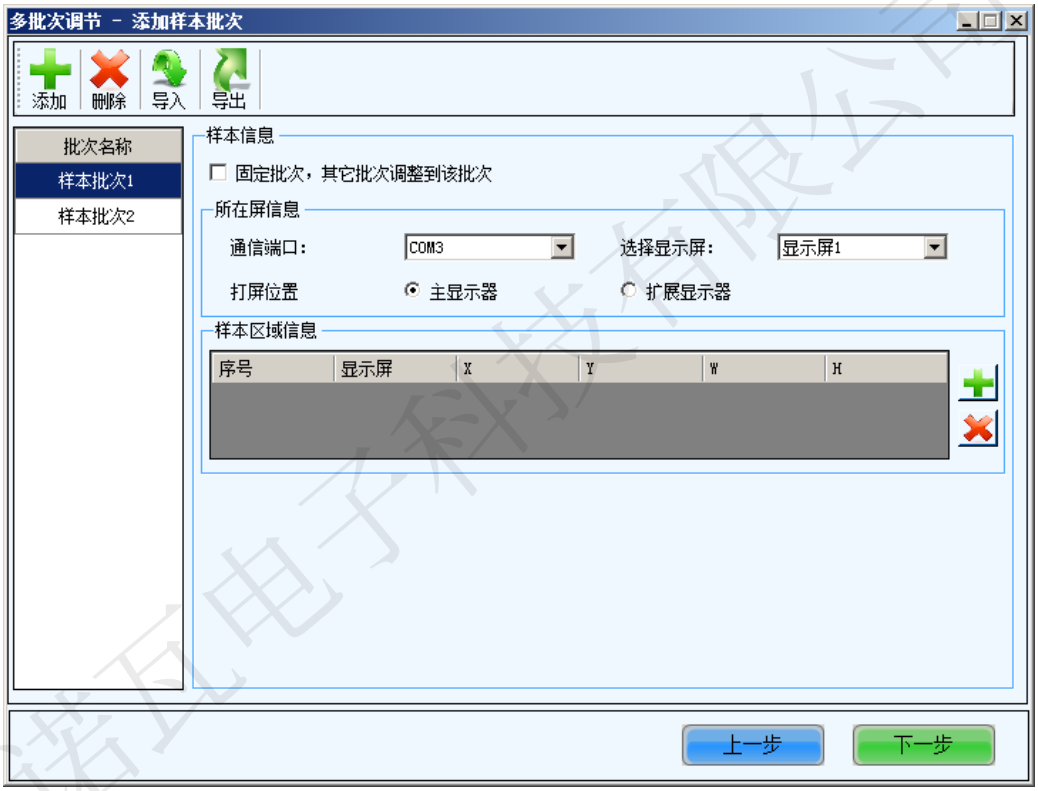
样本批次设置

步骤 1 选择显示屏，单击 添加 添加批次，再单击 添加样本区域，可添加多个区域（按像素区域选择时，如出现红框说明超出范围）。

步骤 2 如果选中一个批次，并勾选“固定批次，其它批次调整到该批次”那么该批次将作为参考批次，之后不可以再调节。不勾选的话，在接下来的步骤中可以进行调节。

步骤 3 设置完成后单击“下一步”。

图10-2 设置样本批次信息



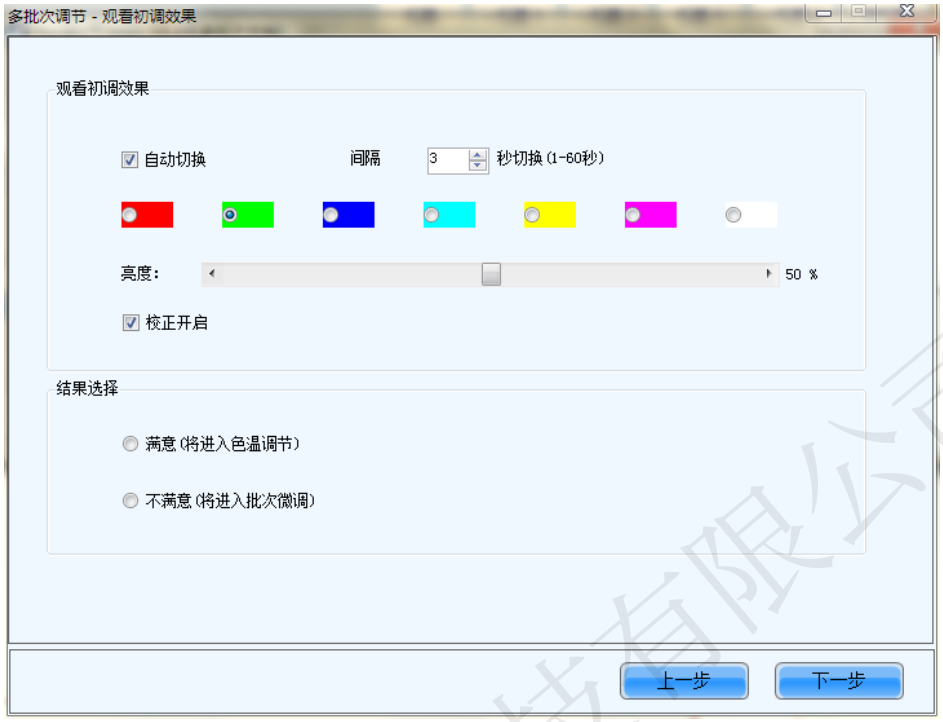
重命名：右键单击批次名称，选择“重命名”，在弹出的界面中修改批次名称。

色度计测量值：仅在有色度计时显示，需填入色度计的测量值。

步骤 4 如系统有连接色度计，会进入如图 10-3 所示的界面，初调效果满意，可跳过微调，如没有色度计，将直接进入微调（步骤 5）。

西安诺瓦电子科技有限公司

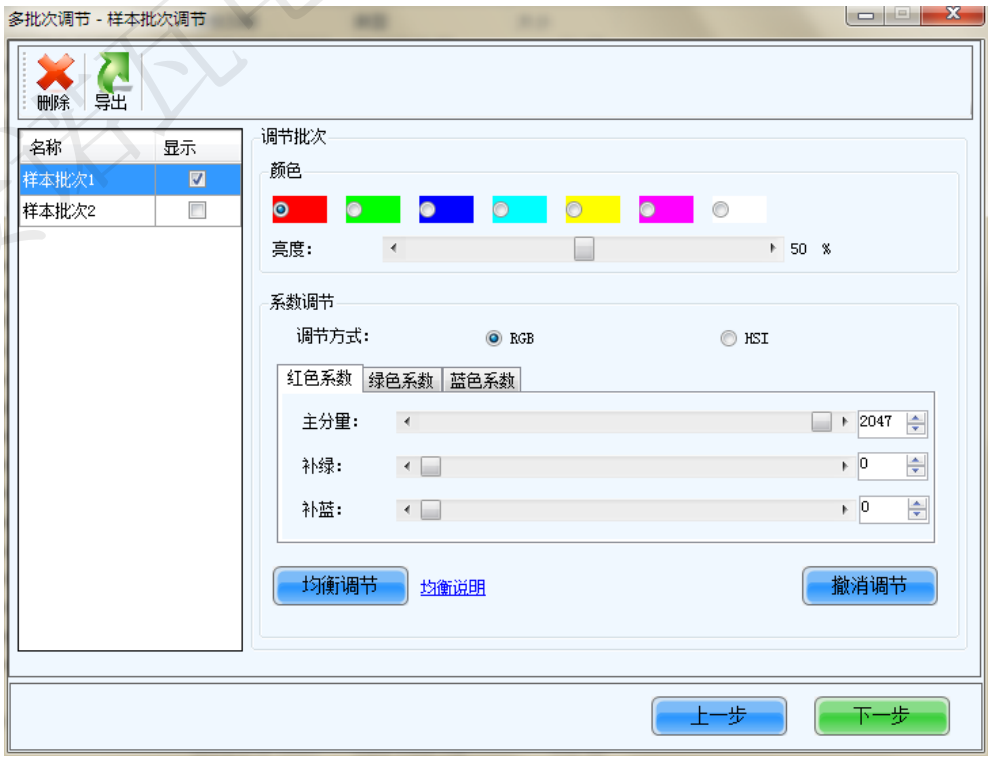
图10-3 观看初调效果（有色度计）



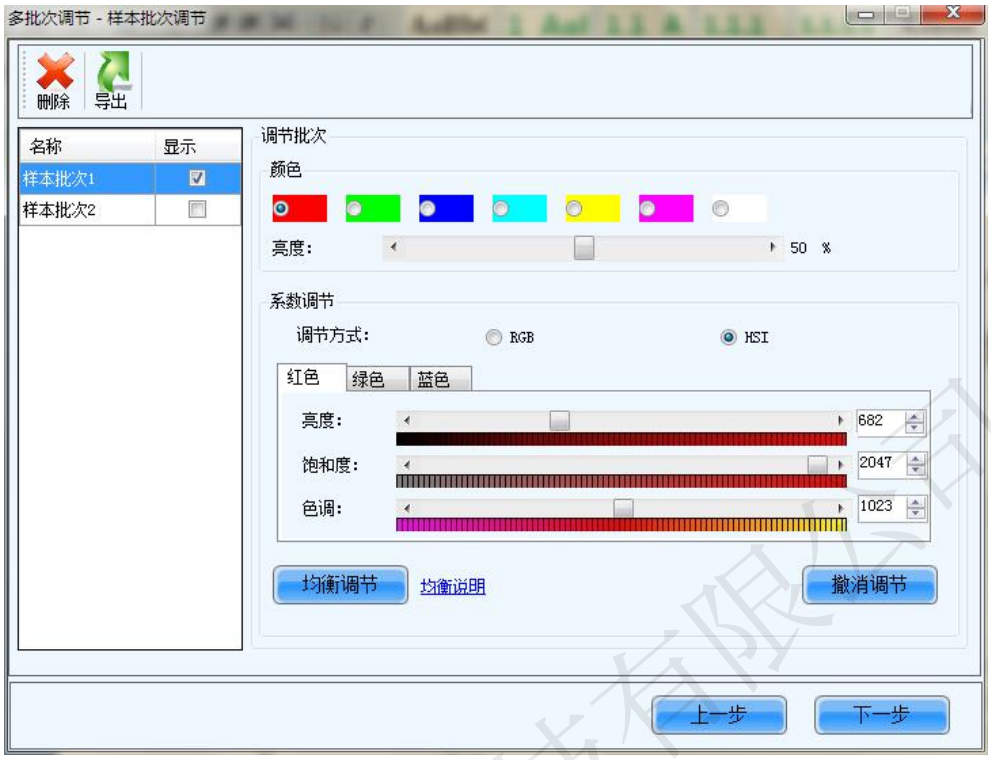
步骤 5 微调。

观看初始调节效果，可以切换每个颜色，同时可设置观看亮度，不满意可进行微调，调节方式有 RGB 和 HSI 两种。

图10-4 系数调节



西安诺瓦电子科技有限公司



均衡调节：请单击 均衡说明 查看详细说明。

操作步骤如下：

1. 调节红绿蓝系数到最佳效果。

图10-5 红绿蓝调节



2. 白色到最佳效果。

图10-6 白色调节



3. 均衡匹配。

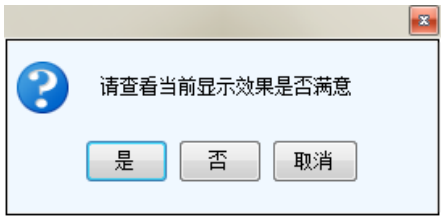
勾选“自动均衡”，单击 启动均衡 ，开始自动均衡调节。

自动均衡完成后，软件会提示是否满意，如果您满意，可以继续均衡匹配，不满意，将停止本次匹配。

提示：如上一步白色调节时未进行任何拉杆调节，此处将不能启动均衡。

图10-7 自动均衡





西安诺控电子科技有限公司

不勾选“自动均衡”，可手动调节各颜色分量。

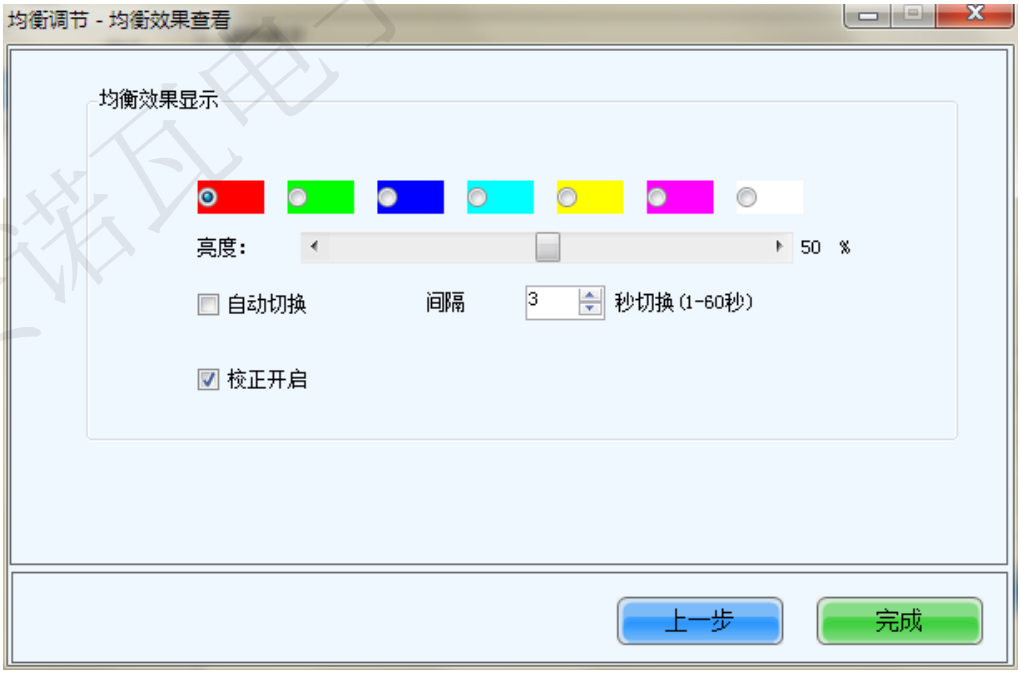
图10-8 手动匹配



4. 均衡效果显示。

查看各颜色的显示效果，不满意可返回上一步再调节。

图10-9 查看均衡效果

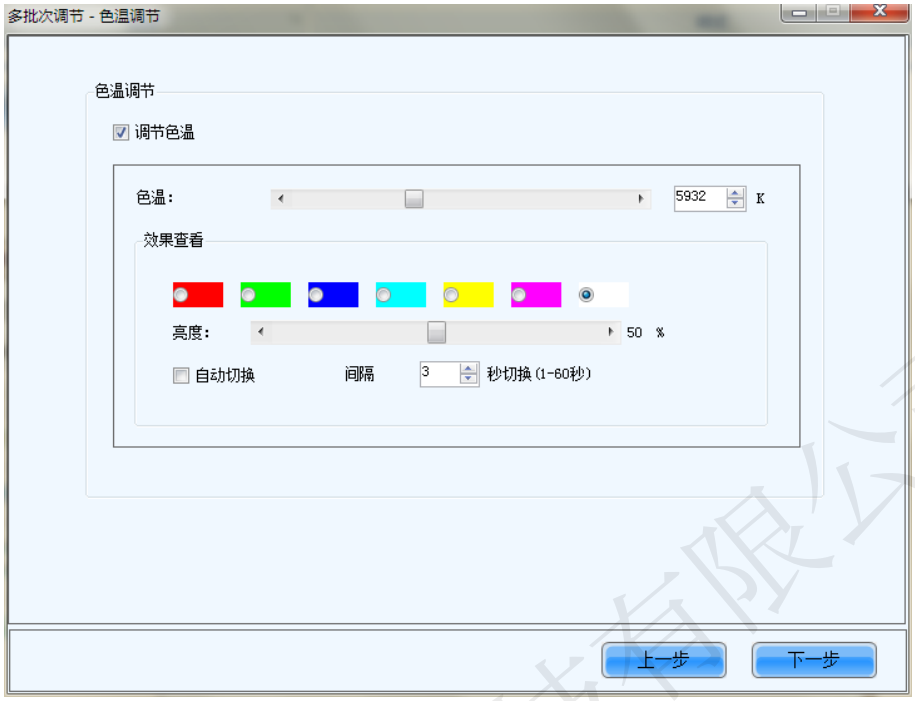




：撤销所有微调。

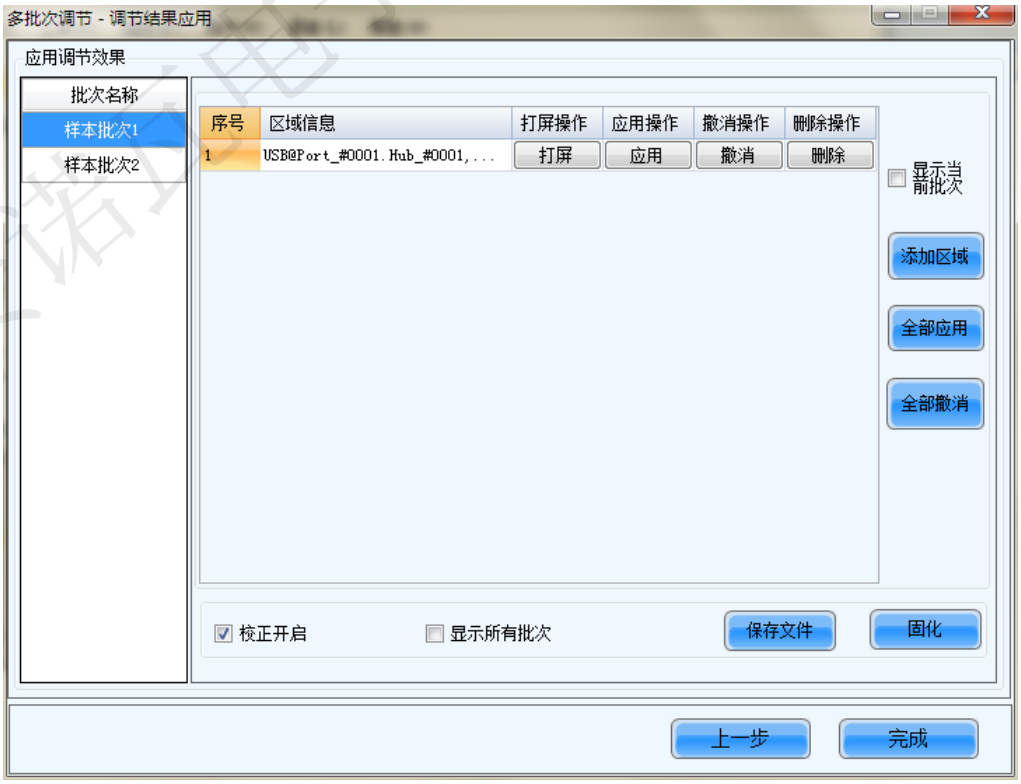
步骤 6 对所有处理批次进行色温调节。

图10-10 色温调节



步骤 7 选择批次，然后添加显示屏上与该样本批次为同一批次的未调整区域，可添加多个区域，单击“打屏”查看在显示屏上的效果，单击“应用”将调节效果应用到该区域。

图10-11 调节效果应用



固化：将调节效果数据固化到硬件。

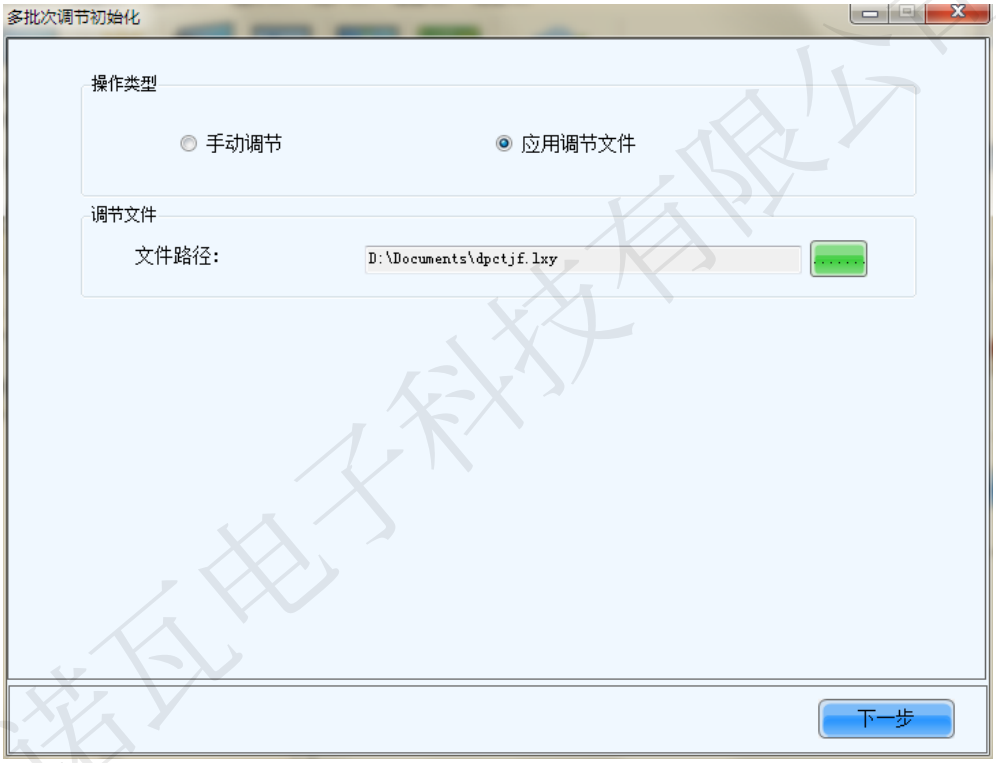
步骤 8 保存文件。

单击 保存文件，将调节参数保存为.lxy 文件，下次调节相同批次箱体时，可使用文件进行多批次调节，也可以导入该文件进行箱体校正。

10.2 使用文件调节

如果有之前保存好的多批次调节文件，可直接载入文件，如图 10-12 所示。

图10-12 载入调节文件



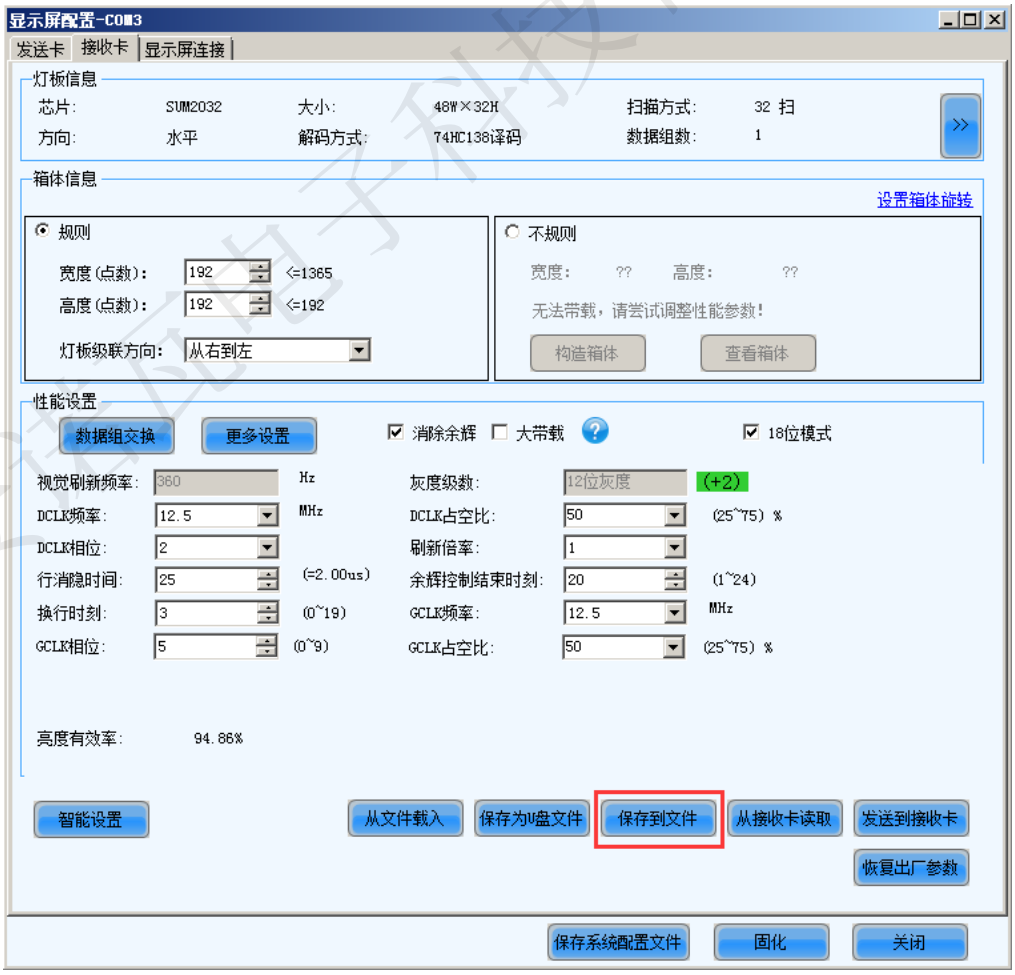
西安诺瓦电子科技有限公司

11 箱体配置文件导入

用户可通过导入箱体配置文件进行快速配屏。

配置多个相同规格的箱体时，如果没有配置文件，可现场配屏，然后单击图 11-1 所示界面中的“保存到文件”。

图11-1 保存配置文件



导入配置文件的操作步骤：

步骤 1 单击主界面上的“工具 > 控制器箱体配置文件导入”。

步骤 2 如图 11-2、图 11-3 所示，分别为普通控制器和 Pro 的配置文件导入界面，Pro 多了一个重命名的功能。

图11-2 发送卡配置文件导入

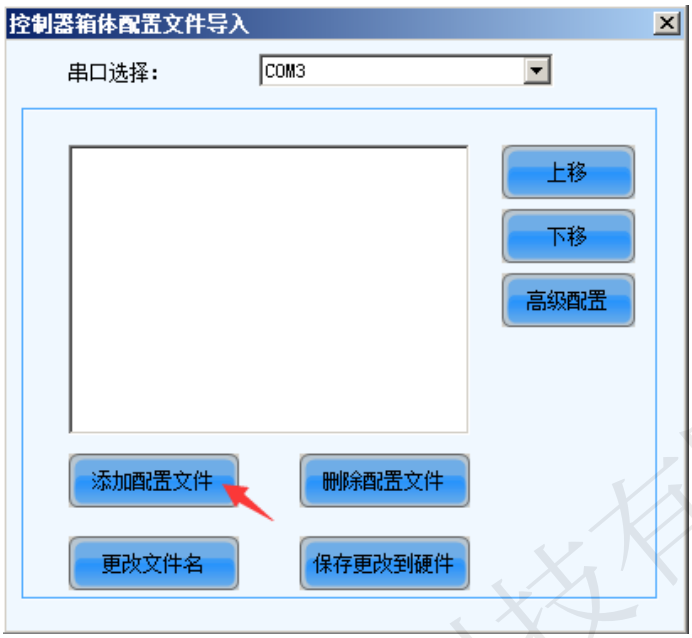
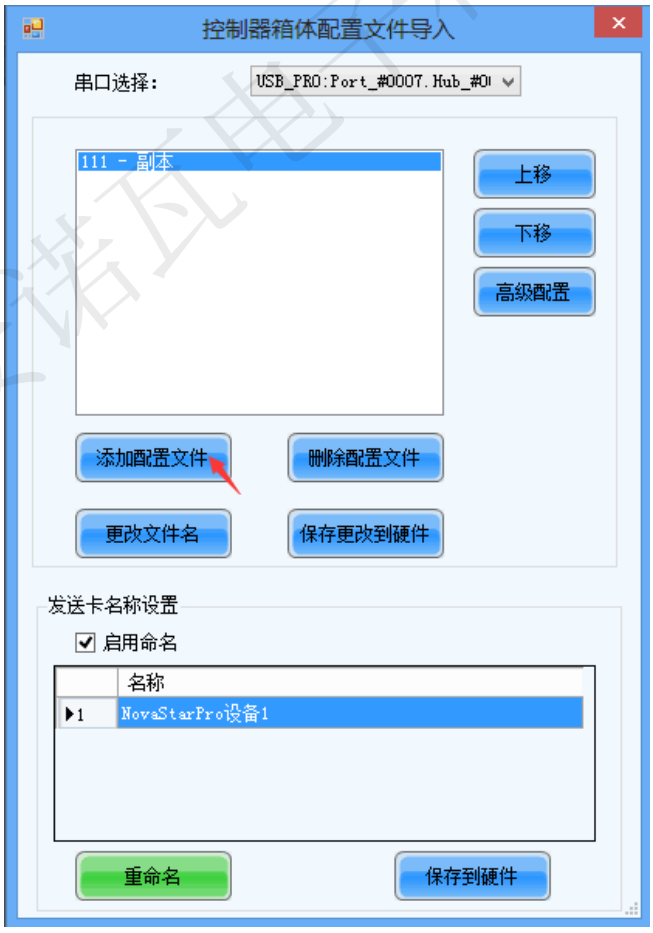


图11-3 NovaPro 配置文件导入



西安诺瓦电子科技有限公司

发送卡名称设置：

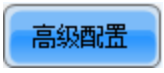
选中 Pro，然后单击 

，在弹出的重命名窗口中，修改发送卡名称，修改完成后，单击“确定”。

注意：必须勾选“启用命名”，新名称才有效。

图11-4 发送卡名称设置



步骤 3 单击 

，选择要导入配置文件的控制器，如果未选择，软件默认将配置文件导入所有连接到系统的控制器。

西安诺瓦电子科技有限公司

图11-5 选择要导入配置文件的控制器



步骤 4 单击 保存更改到硬件，将添加的所有配置文件保存到指定的控制器。

图11-6 选择导入配置文件的发送卡



西安诺瓦电子科技有限公司

12 快速调节亮暗线

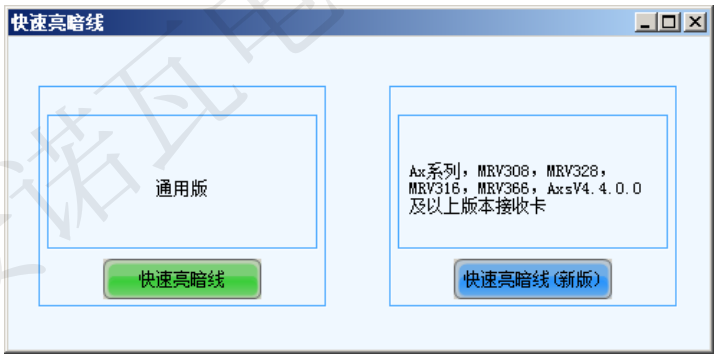
用户配屏时，箱体与箱体或灯板与灯板拼接起来后，如果在拼接处发现亮暗线，可使用本功能进行调节，本功能通过调节箱体或灯板的四个边和四个点的亮暗度，来改善亮暗线引起的视觉突兀。

每进行一次亮暗线调节，参数都会被记录在亮暗线配置文件中，用户可以根据具体需要还原到之前的亮暗线调节效果。

12.1 调节亮暗线

选择“工具 > 快速调节亮暗线 > 调节亮暗线”，并根据所需选择功能版本。

图12-1 选择功能版本



通用版

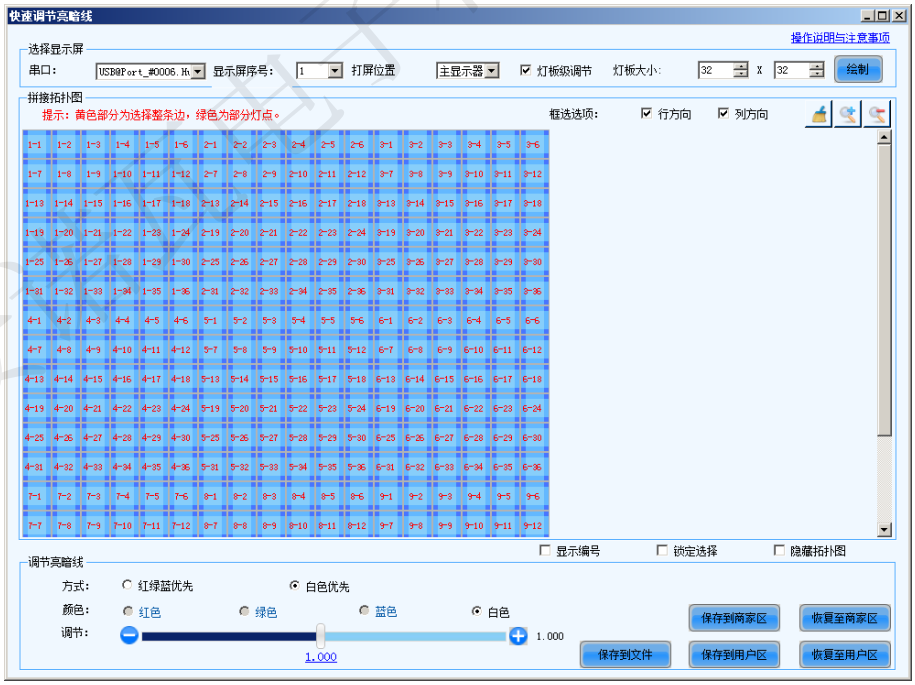
步骤 1 单击通用版区域的“快速亮暗线”。

西安诺瓦电子科技有限公司

图12-2 快速调节亮暗线界面



图12-3 灯板级调节



步骤 2 选择当前要调节的显示屏，并选择打屏位置，该设置必须与计算机的显示设置相同。

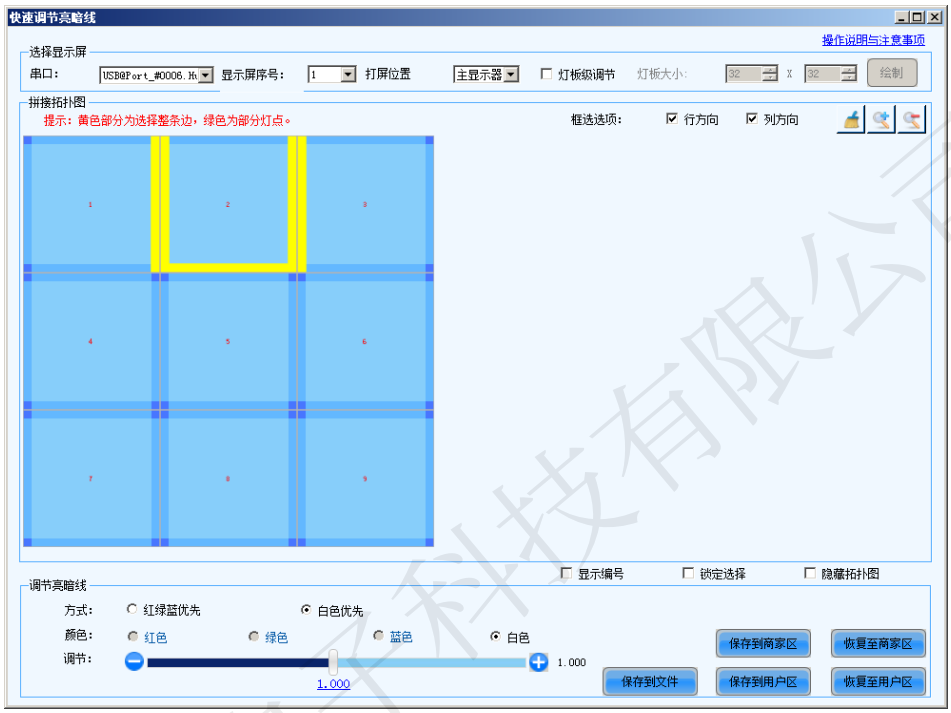
步骤 3 选择显示屏后，立刻显示对应的箱体拼接拓扑图，勾选“灯板级调节”将显示灯板拼接拓扑图，用户可以很快地将显示屏上看到的亮暗线映射到拓扑图的具体位置。然后选中，进行调节。

西安诺瓦电子科技有限公司

下面介绍选中和取消边或顶点的方法，以箱体拓扑图为例，灯板拓扑图的操作与箱体拓扑图相同：

1. 可以用鼠标直接单击选中箱体的四个整边或四个顶点，单击第一下时选中，单击第二下即可取消选中。

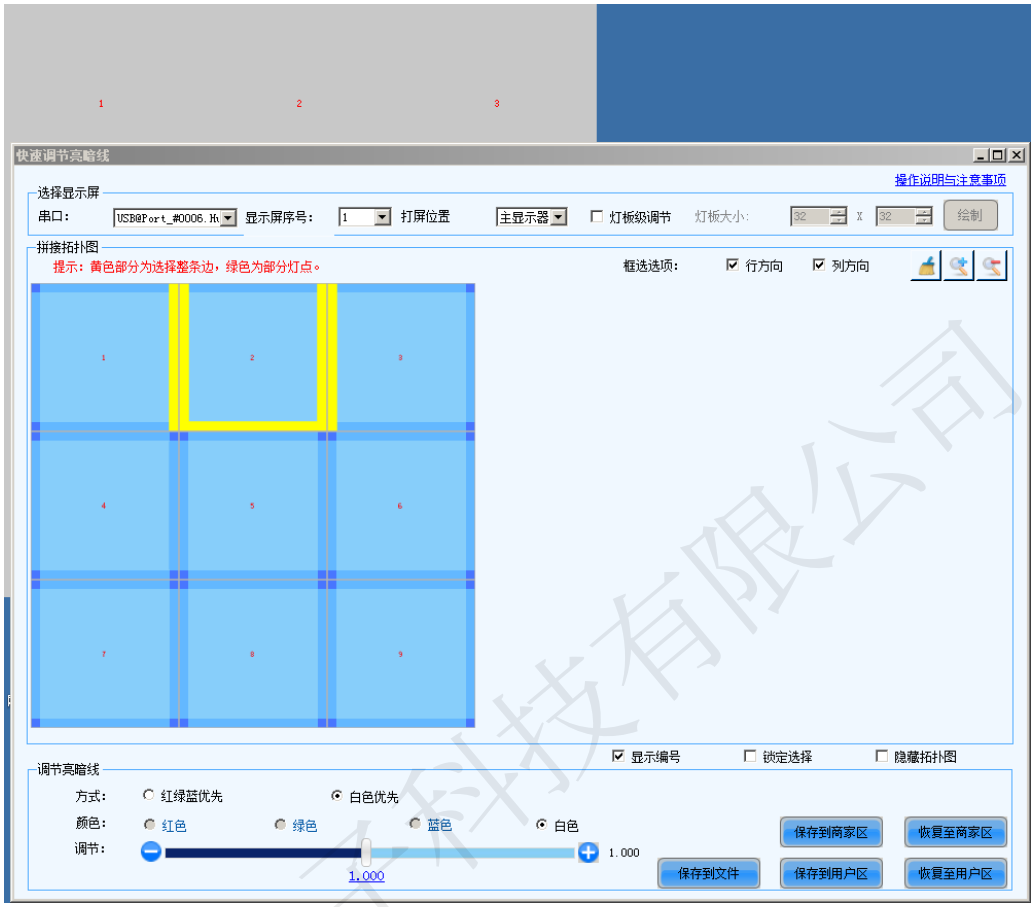
图12-4 单击选中箱体的边或顶点



- ：单击取消所有选中的部分。
- ：放大拓扑图。
- ：缩小拓扑图。
- 显示编号：勾选后，显示屏上将显示编号，方便用户找亮暗线。

西安诺瓦电子科技有限公司

图12-5 显示编码

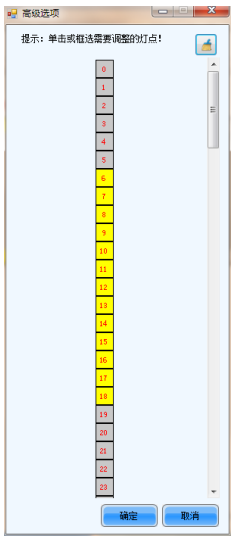


- 锁定选择：亮暗边选中后，勾选该项，将被锁定，避免不小心取消或多选。
- 隐藏拓扑图：勾选该项，拓扑图隐藏。

2. 也可以用鼠标框选多条边或多个顶点。如果用户同时勾选了“行方向”和“列方向”，框选时可以选中行、列两个方向的点和边，框选完成后，再单击选中的某处将取消选中。
3. 双击边，可以选中边的部分点。

西安诺瓦电子科技有限公司

图12-6 选择边上的部分点



步骤 4 选中要调节的部分后，开始调节亮暗度，可用鼠标拖动拉杆调节，有两种调节方式，一种是红绿蓝优先方式，这种方式可分别调节红绿蓝的亮暗，一种是白色优先方式，红绿蓝同步进行调节。

步骤 5 调节到最佳效果。

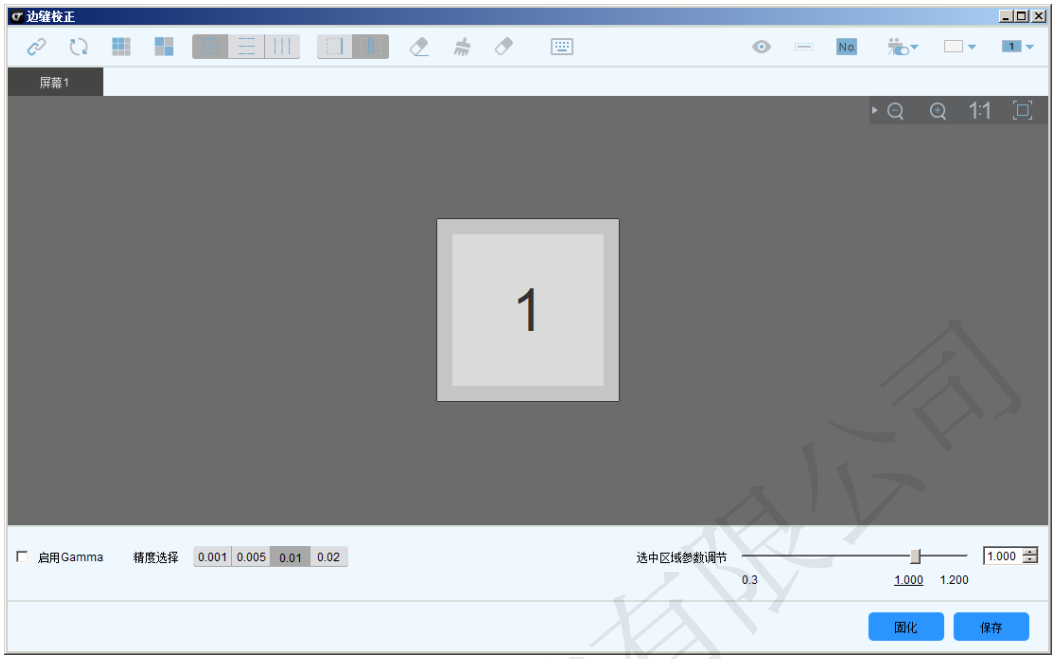
- 单击“保存到商家区”，将当前的调节效果保存到接收卡的商家数据存储区。
- 单击“保存到用户区”，将当前的调节效果保存到接收卡的用户数据存储区。
- 单击“保存到文件”，可将调节数据保存到文件，一个显示屏保存为一个文件，之后在上传校正数据库时也可以将该文件上传。
- 单击“恢复至商家区”，系统将使用存储在商家数据区的亮暗线数据。
- 单击“恢复至用户区”，系统将使用存储在用户数据区的亮暗线数据。

非通用版

单击非通用版区域的“快速亮暗线（新版）”，进入功能界面，如图 12-7 所示。

西安诺瓦电子科技有限公司

图12-7 非通用版



- ：重连设备。
- ：刷新数据。
- ：设置显示的灯板行数和列数。
- ：显示箱体。
- ：显示灯板的全部/横向/纵向的边缝。
- ：一次选中一个边缝或两个相邻的边缝。
- ：清除选中的效果。
- ：清除所有边缝的效果。
- ：清除选中的边缝的效果。
- ：设置键盘快捷键。
- ：显示或隐藏打屏窗口。
- ：在打屏窗口上用虚线框显示已选中的灯板或箱体。
- ：显示灯板编号。
- ：关闭边缝校正，开启色度校正或亮度校正。
- ：设置打屏窗口的颜色。
- ：设置打屏窗口的显示位置。

西安诺瓦电子科技有限公司

- 主显示：在本机显示。
- 扩展显示：在扩展屏显示。
- 启用 Gamma：启用 Gamma 调节。
- 精度选择：设置调节参数的精度。
- 选中区域参数调节：设置选中区域的亮暗线调节参数。

12.2 还原亮暗线

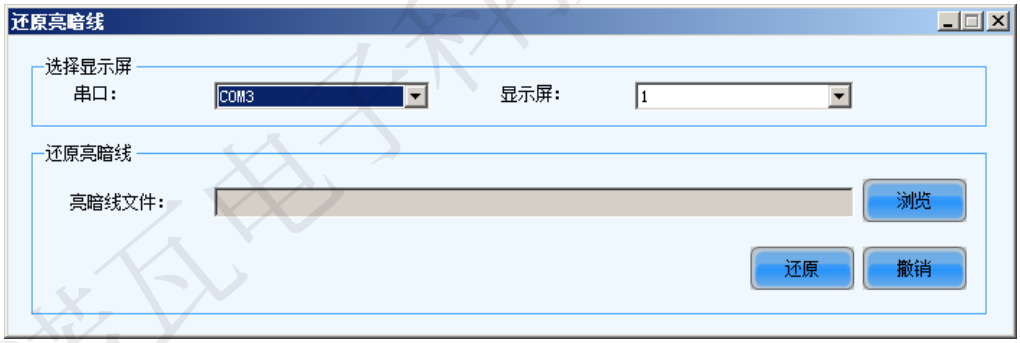
每进行一次亮暗线调节，参数都会被记录在亮暗线配置文件中，还原亮暗线的操作方式是导入亮暗线配置文件，显示屏将还原至上一步亮暗线调节效果，如利用该文件进行多次还原，每进行一次还原操作，显示屏都将还原至上一步亮暗线调节效果。

还原亮暗线操作方法

步骤 1 在 LCT 主界面上单击“工具 > 快速调节亮暗线 > 还原亮暗线”。

步骤 2 选择要还原亮暗线的显示屏，单击“浏览”导入显示屏对应的亮暗线文件。单击“还原”，将还原至上一步亮暗线效果。

图12-8 还原亮暗线



西安诺瓦电子科技有限公司

13 视频控制

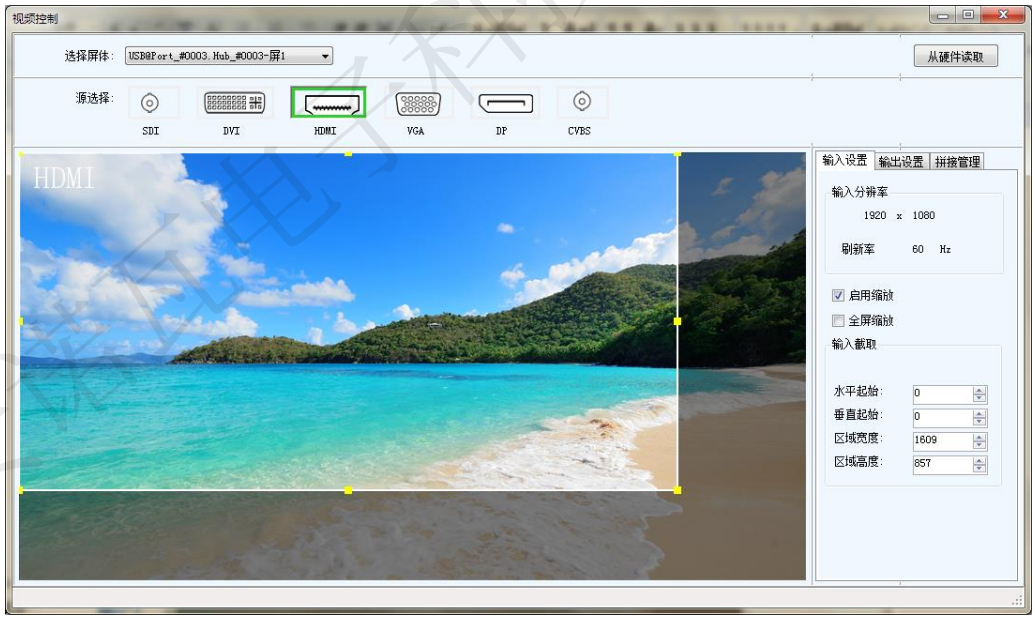
视频控制仅支持单台控制器带载单个显示屏或多个控制器拼接带载单个大屏。

为满足各种显示效果，设置显示屏的输入、输出和拼接参数。

先选择屏体和该屏体的输入源。

硬件读取：从硬件读取之前保存的所有视频控制参数。

图13-1 视频控制

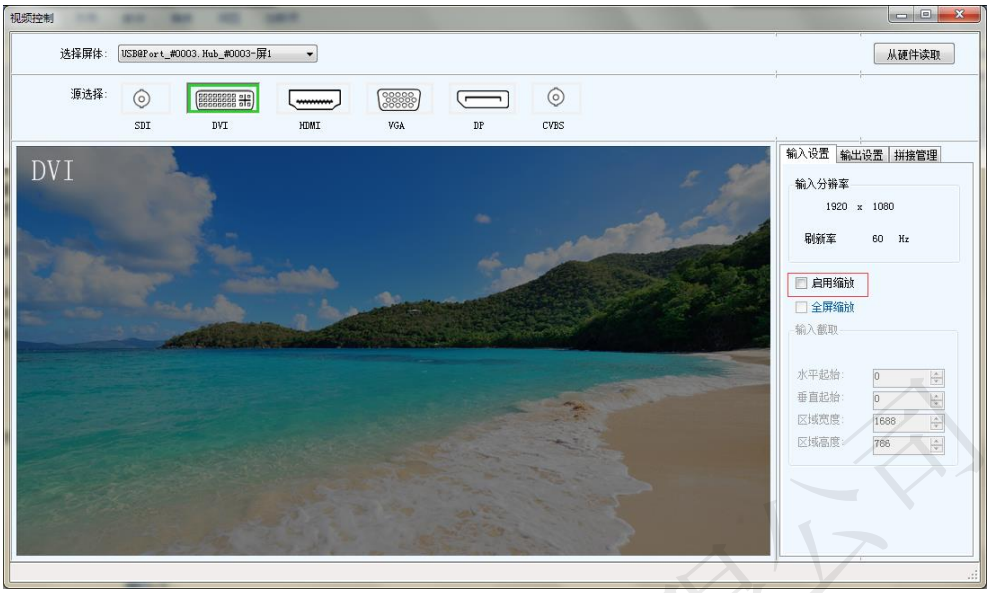


输入设置

输入设置分为三种使用情况：

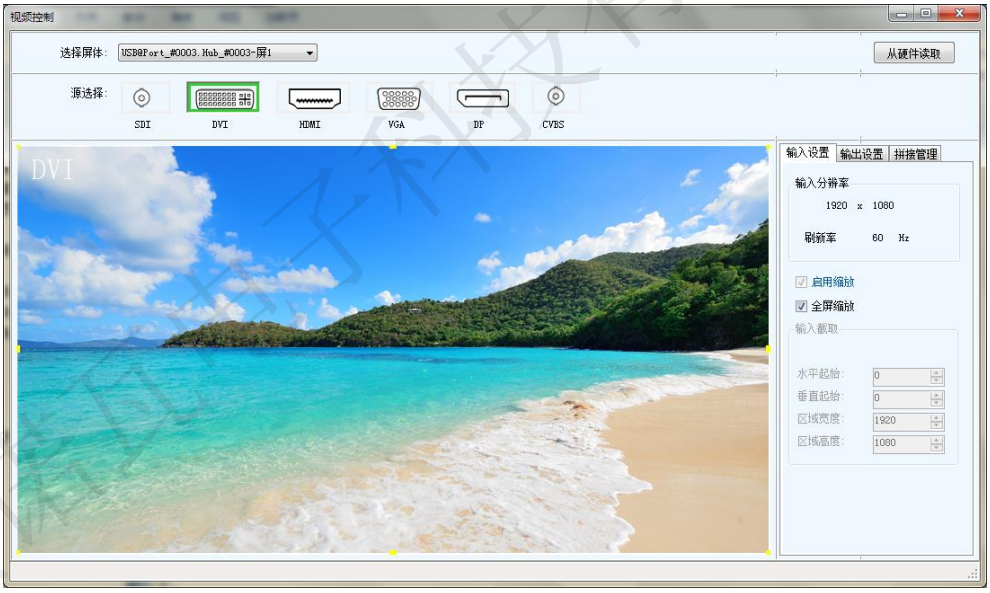
- 第一种：点对点显示，即不启用缩放，输出图像与输入图像大小一致，原比例输出。
  操作：不勾选“启用缩放”。

西安诺控电子科技有限公司



- 第二种：输出画面刚刚好调整到显示屏大小，即自适应显示屏大小。

  操作：启用缩放，且启用自动全屏缩放。



- 第三种：自定义缩放效果。

  操作：启用缩放，不启用自动全屏缩放。

  自定义缩放操作步骤：

  设置输入截取，即仅截取输入图像的某个起始点之后的部分画面在显示屏上显示。直接用鼠标拖动截取框确定截取画面的位置和大小，或在界面右边设置区域宽度（小于等于输入源水平宽度），区域高度（小于等于垂直源高度），水平起始和垂直起始。

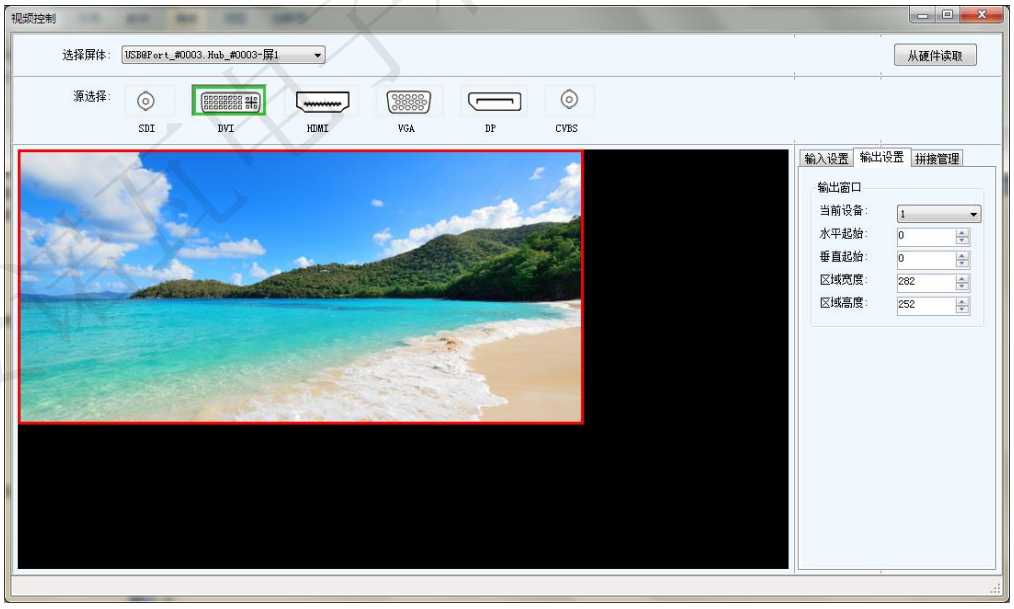
西安诺瓦电子科技有限公司



输出设置

单击“输出设置”，设置输出窗口，如果仅有单台设备，区域大小小于等于显示屏大小，如果有多台设备，需要分别设置每台设备的起始位置和区域大小，所有区域加起来小于等于显示屏大小，设置好窗口后，图像只能在窗口范围内显示。

图13-2 输出设置



拼接管理

首先需要开启拼接带载功能，然后设置大屏的总点数，再设置每台设备带载的区域大小，以及带载区域的起始位置。所有视频控制器带载的区域大小加起来即大屏的总点数。



：点一下该按钮，选中的设备将点对点输出图像。

图13-3 拼接管理



西安诺瓦电子科技有限公司

14 灯板 ID 设置

为了方便用户对大屏的灯板进行管理，系统提供对每个灯板进行 ID 配置的功能。

查看灯板 ID 及状态

步骤 1 选择“工具 > 灯板 ID 设置”，进入到灯板 ID 设置界面。

步骤 2 单击“刷新”系统会读取实时灯板 ID 及灯板状态，并以拓扑图的方式展现。

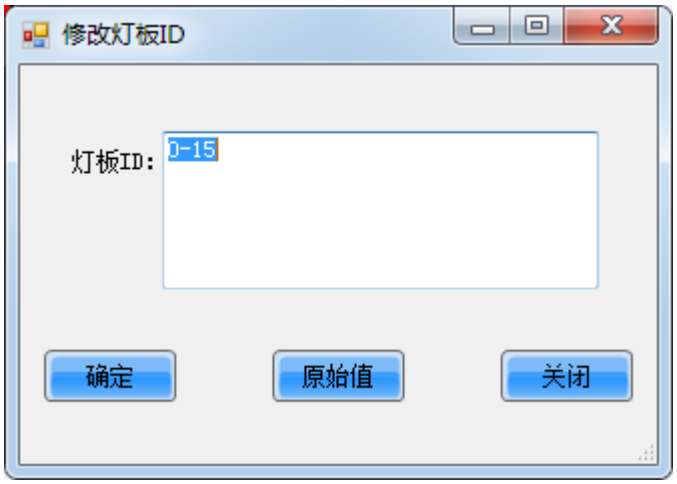
设置灯板 ID

步骤 1 在灯板设置界面输入“admin”，激活灯板 ID 生成规则和固化功能。

- 缩放率：拖动滑块可将左侧灯板拓扑图进行放大和缩小。
- ID：显示当前选中灯板的 ID。
- 设置 ID：对整体灯板进行 ID 设置。
  - 前缀：为每个灯板设置序号前缀。
  - 排序：批量生成灯板 ID 时，使用的生成序号的规则顺序。
    - Z 型：从第一排左上到右上横向的顺序依次生成灯板 ID。
    - N 型：从第一列的左上到左下的纵向顺序依次生成灯板 ID。
    - 序号：为每个箱体从左到右进行编号，并给每个箱体中的灯板从 0 开始编号。
  - 按照箱体：勾选后为每个箱体都重新开始生成序号，并从左到右给箱体编号。
  - 单击“生成”系统自动根据前缀和排序方式为每个灯板设置 ID。
  - 单击“固化”，系统将灯板 ID 发送到硬件中保存。

步骤 2 双击某个灯板，可以修改此灯板的 ID。

西安诺瓦电子科技有限公司



步骤 3 输入灯板 ID 的值。

步骤 4 单击“确定”，修改选中的灯板 ID。

西安诺瓦电子科技有限公司

15 硬件程序升级

登录高级用户，然后在主界面敲击键盘输入“admin”，则进入程序加载页面。

注意：

- 主界面上没有输入框，但是只要密码敲击正确，则会出现程序加载页面。
- 如果敲击了错误密码，只需要重新敲击密码即可。
- 在没有出现问题的情况下，不建议进行硬件程序升级。

图15-1 有发送卡模式硬件程序升级页面



西安诺瓦电子科技有限公司

- 当前操作串口：当前要升级哪个串口下的硬件程序。
- 程序路径：选择当前要升级的硬件程序。
- 接收卡程序回读：回读接收卡中的硬件程序并保存到 Data 包（目前仅 A4/5 系列接收卡支持）。
- 发送卡 MCU：勾选则更新发送卡的 MCU 程序。
- 发送卡 FPGA：勾选则更新发送卡的 FPGA 程序。
- 接收卡 FPGA：勾选则更新接收卡的 FPGA 程序。
- 更新：将硬件程序更新到所有接收卡或指定接收卡。
- 刷新所有：选择该项则单击刷新按钮时，软件刷新显示当前操作串口下的所有发送卡及所有接收卡的程序版本号。
- 指定刷新：单击刷新按钮时，指定刷新显示某张接收卡的版本信息。
- 刷新：刷新显示硬件的版本信息，以确定是否正确更新了硬件程序。

西安诺瓦电子科技有限公司

16 常见问题排除

16.1 软件上显示“No Hardware”

请检查硬件设备是否上电，以及线缆是否连接正常。

16.2 软件上显示“无屏体信息”

如果显示屏原来已经配置过屏体信息，那么请尝试在显示屏连接页面从硬件读取（单击“从硬件读取”）。如果原来没有配置过显示屏，请首先配置屏体信息。

16.3 智能设置时显示屏显示错误

请首先检查发送卡页面的发送卡分辨率与显卡输出分辨率是否相同。如果不同，请修改为相同。如果相同，请检查智能设置向导中的参数是否填写正确。

16.4 智能设置时每个箱体只有部分灯板显示正常智能设置

请检查图 16-1 中的列数和行数是否与箱体实际的列数和行数一致。

西安诺瓦电子科技有限公司

图16-1 智能设置向导 1



16.5 权限错误

如果操作系统是 Win8 以上，建议用户将 NovaLCT 安装到其他盘符，如果一定要将软件安装在系统盘下，需手动为软件赋权限，否则软件部分需要权限的功能无法正常运行。

为软件赋权限的操作步骤如下：

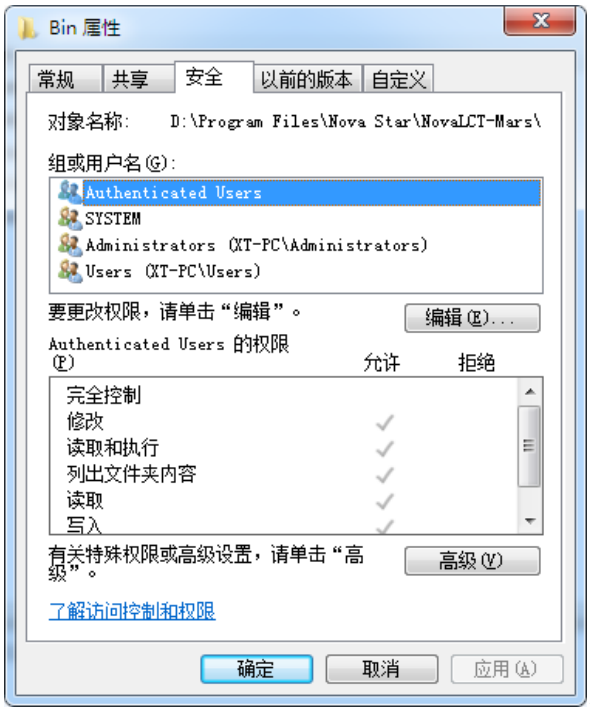
步骤 1 安装 NovaLCT 后，在桌面上找到

，右击属性找到文件的路径。

步骤 2 从打开的文件目录向上返回一级，即“\Nova Star\NovaLCT”目录。

步骤 3 打开“Bin”文件夹的属性对话框，选择“安全”选项卡。

西安诺瓦电子科技有限公司

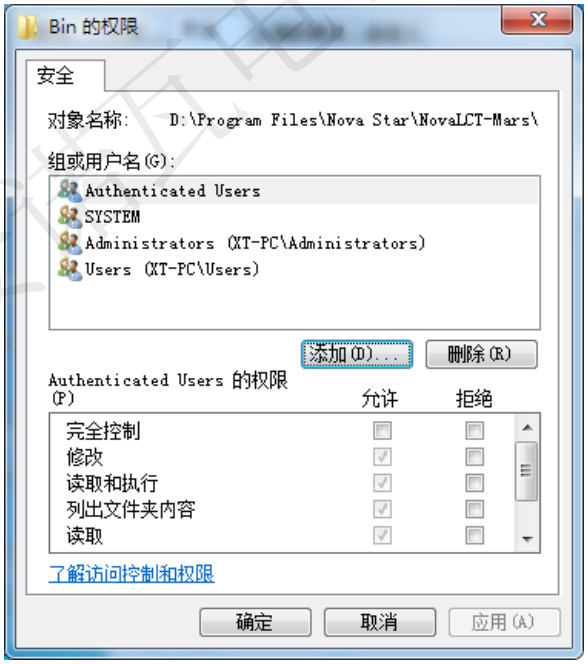


步骤 4 在组或用户名中查看是否有当前用户或者 Everyone，没有的话请直接跳到第 5 步。如果有，单击后查看下面对应的权限所对应的允许是否均已勾选上，如果未勾选，必须勾选上，然后单击“确定”，完成权限设置。

步骤 5 为目录添加 Everyone 用户。

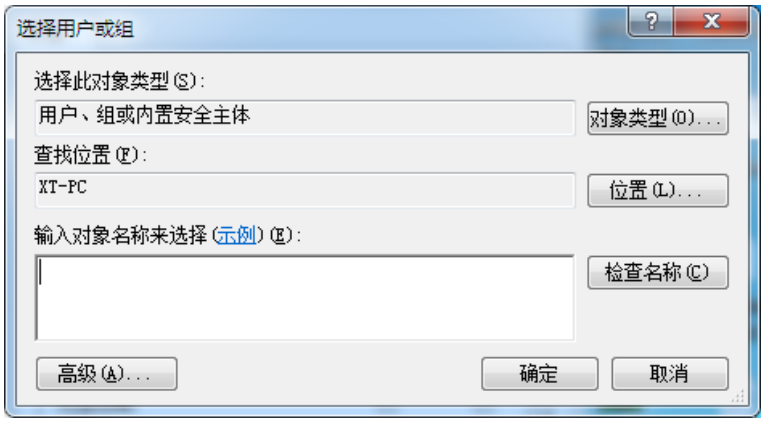
步骤 6 单击

，进入如下图界面。

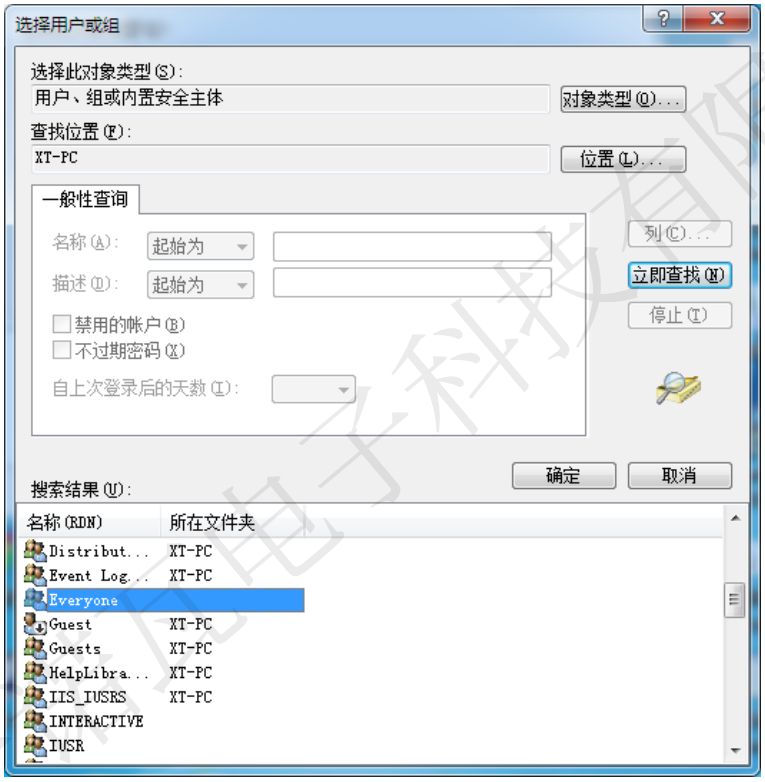


步骤 7 单击“添加”。

西安诺瓦电子科技有限公司



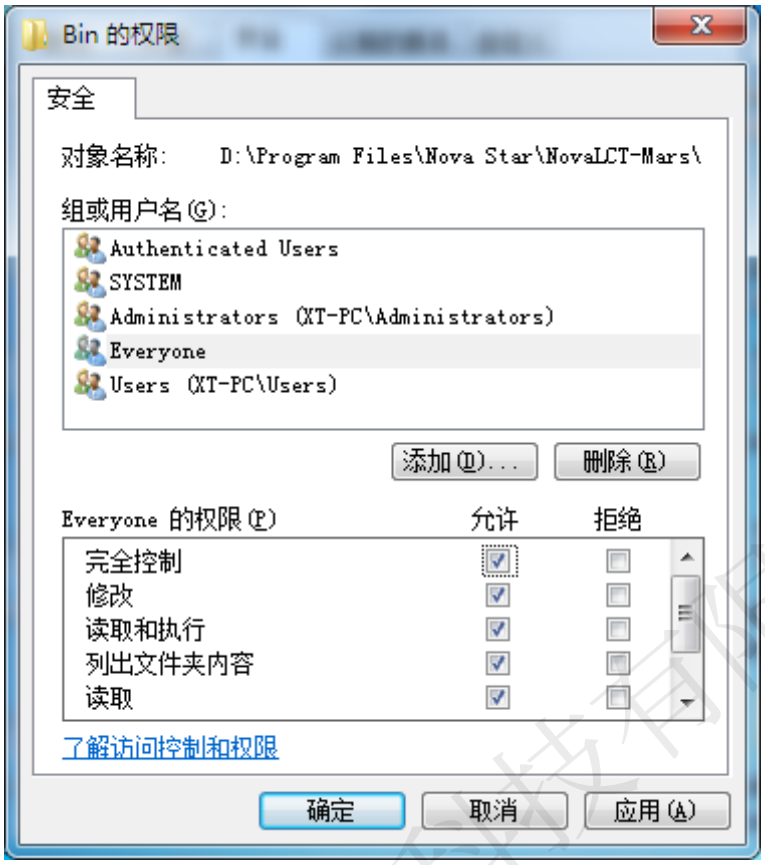
步骤 8 单击“高级”，在搜索结果中找到 Everyone，选中后，单击“确定”。



步骤 9 单击“确定”。



步骤 10 进入如下界面，选中所有允许，单击“确定”。



步骤 11 完成权限配置，开始享受 NovaLCT 带来的便利。

16.6 旧版本安装失败

本机安装过最新版本后，再安装旧版本时，如果安装失败，请先卸载新版本，再安装。

西安诺瓦电子科技有限公司