



NovaCLB-Screen 全屏校正系统

V6.0

快速指南

1 校正前准备工作

1.1 工作环境要求

全屏校正用于现场大屏校正，需要工程人员携带校正设备在现场进行逐点校正，校正效果极为显著，全屏校正必须在以下工作环境中进行：

工作环境	夜间或者较暗环境下是理想的校正环境；室内稳定的灯光、室外无阳光直射的环境可以尝试校正；外界光变化或光线太强的环境不建议校正。
校正计算机系统	64 位系统

1.2 软件安装

- NovaCLB-Screen 的安装与普通软件相同，如遇到防毒软件的安全警告，请选择“允许全部操作”。
- 在 Nova 软件光盘中会看到一个带有相机 ID 和加密锁 ID 的文件包，将该文件包下的授权文件 EncodeDogData 拷贝到 NovaCLB-Screen 安装根目录下，或在软件的授权功能添加。
- 插入加密锁，此时加密锁的指示灯常亮。

1.3 系统部署

图1-1 系统架构



校正计算机与控制计算机组成局域网的三种方式：

- 使用网线直连两台电脑，设置 IP 在同一网段，用于近距离校正；
- 校正计算机通过无线连接到普通路由器，控制计算机网线连接路由器 LAN 口。用于不方便拉长网线的场合；
- 校正计算机和控制计算机分别连接无线点对点远程通信设备，用于较远距离的校正。

说明：

校正计算机、控制计算机建议关闭防火墙，避免两台电脑通信不畅。

1.4 点对点显示

图1-2 点对点显示配置



说明:

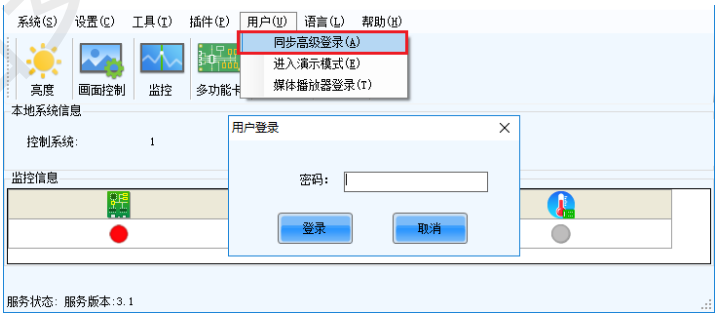
确保 LED 显示屏与显卡点对点显示无缩放，如有视频处理器等中间设备请去除，如显卡与发送卡分辨率不一致请设置一致、如 Nova 控制器自带缩放功能请禁用。

1.5 NovaLCT 启动监听

单击“用户”，登录高级用户（密码为：admin），进入校正页面。

若通信信息里提示“启动网络监听成功”则 NovaLCT 端监听设置完毕；如果提示监听失败，请更改端口号尝试“重新监听”。

图1-3 监听

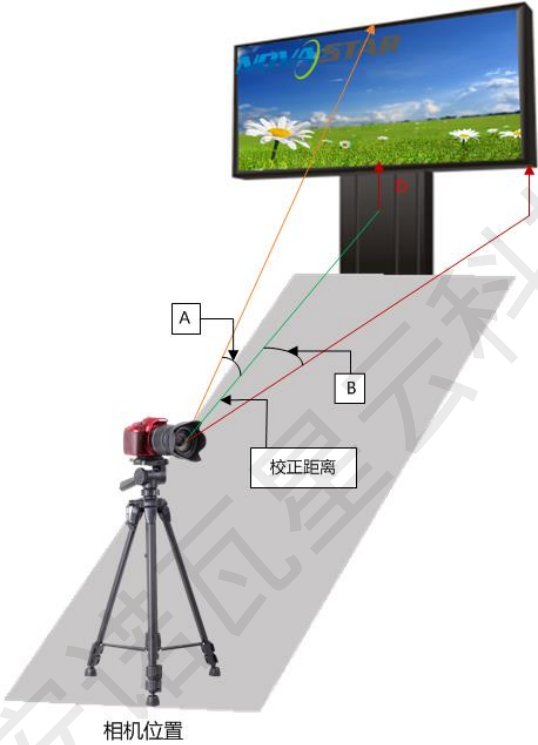




1.6 校正距离的选择

校正相机正对屏体，处于屏体左右中线位置。校正相机与 LED 屏体的垂直线到屏体上下左右四边的偏角都小于 30° ，例如下图中的 A、B 角均小于 30° 。

图1-4 校正视角示意图



说明:

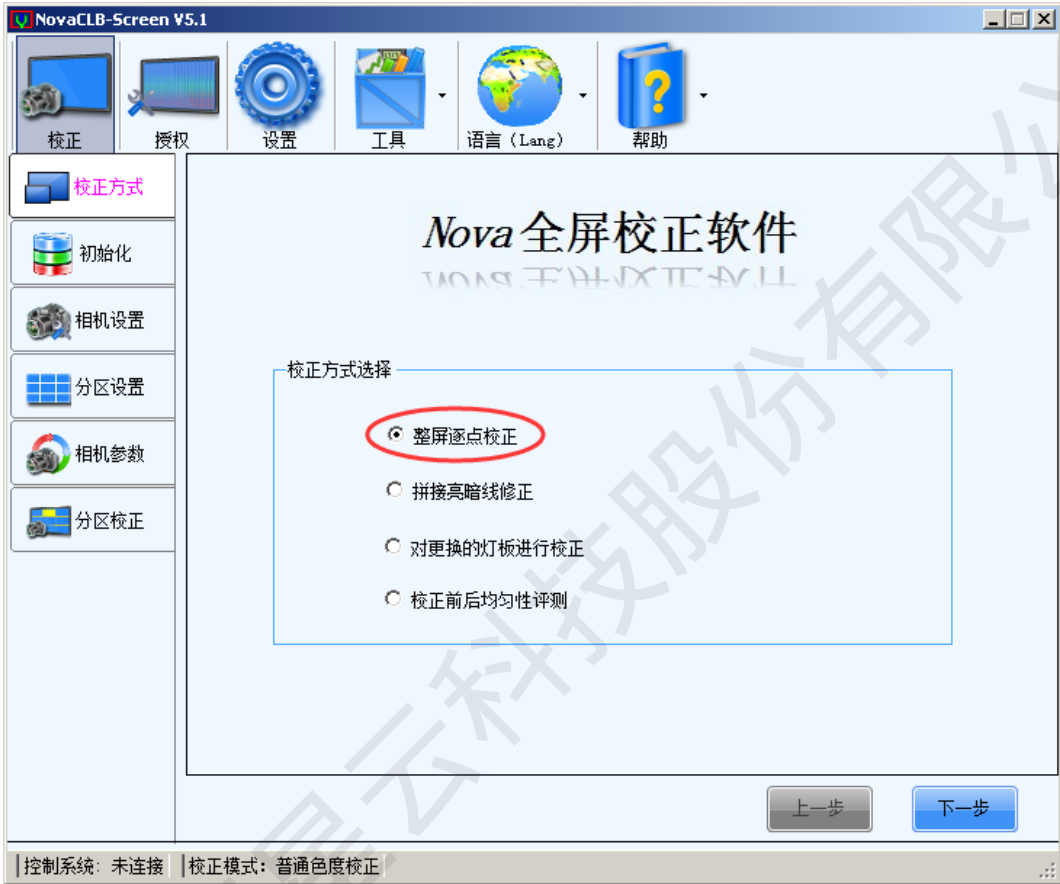
校正角度太大，相机采集到的分区图像变形严重，容易产生校正异常情况。

- A 角：水平线与屏体最高距离点的角度，以此来确定屏体最大校正高度。
- B 角：屏体中点和屏体边界的角度，以此来确定屏体最大校正长度。

2 全屏校正流程

2.1 校正模式

图2-1 校正方式的选择



校正方式一般选择逐点校正，本文重点介绍逐点校正方式。单击“下一步”进入初始化界面。

说明：

四种校正方式之间的区别：

整屏逐点校正（对整屏进行逐点校正，校正后整屏的均匀性和拼接产生的亮暗线都会得到最大程度的改善）；

拼接亮暗线修正，主要用于以下三种场景：

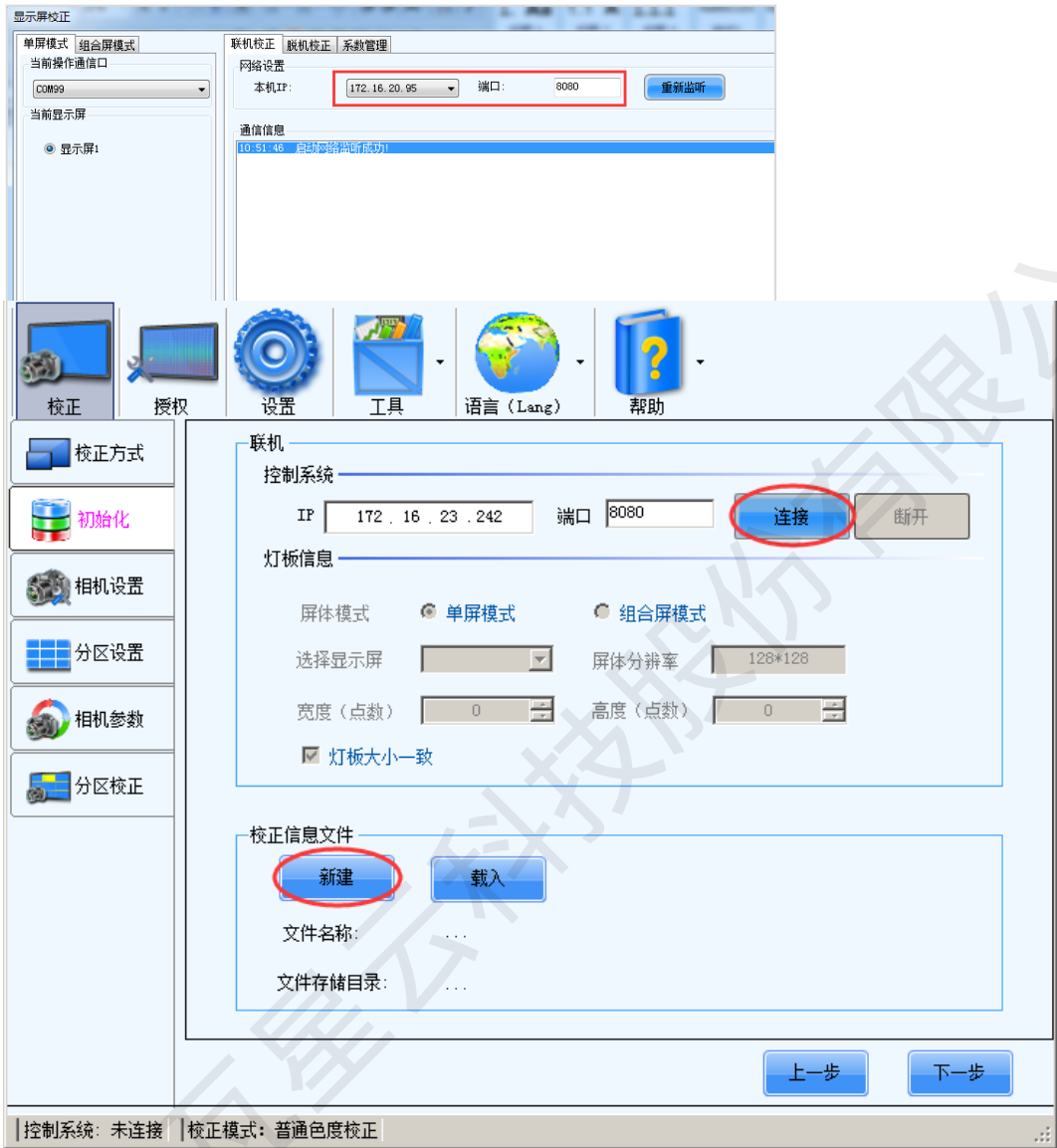
- 未经过校正的屏快速修正，因拼接精度产生的亮暗线，不改善均匀度的校正；
- 在工厂经过全屏逐点校正，箱体运到现场按工厂顺序重新拼屏产生新的亮暗线，在现场使用校正系统修正重新拼屏产生的亮暗线；
- 在工厂内经过箱体校正，箱体运到现场拼接产生亮暗线，在现场只修正拼接亮暗线。

对更换的灯板进行校正（因灯板故障更换灯板，需要对新的灯板进行校正。此功能也可用于修正局部校正效果不理想的灯板，例如相机脏点引起校正后的亮点）。

校正前后均匀性评测（选定评测区域，采集其校正前和校正后的亮度信息，对比较正前后的均匀性和亮度分布情况）。

2.2 初始化

图2-2 初始化







1. **控制系统:** 参考 NovaLCT 启动监听, 将 IP 和端口号填入初始化界面, 然后单击“连接”按钮。在与 NovaLCT 连接成功后, 界面下方会自动显示已连接 NovaLCT, 当前带载的屏体数、各屏对应的分辨率。
2. **灯板分辨率:** 在与 NovaLCT 连接成功后, 界面下方会自动显示已连接控制系统, 当前带载的屏体序号及各屏对应的分辨率。用户可根据需要选择屏体序号, 默认选中第一个。
3. **灯板宽度、高度:** 连接 LCT 后会显示灯板的宽度 (点数)、高度 (点数), 如果获取失败或与实际不相符, 请手动输入真实的宽度 (点数)、高度 (点数), 如果灯板规格不一致, 请不要勾选“灯板大小一致”。
4. **校正信息文件:** 新建 或 载入 校正信息文件用于保存显示屏的校正系数等信息, 请妥善保管。
5. 单击“下一步”进入分区设置界面。

2.3 相机设置



数码相机

步骤 1 相机准备工作

1. 将相机通过 USB 线连接至计算机，相机开关拨到 ON 状态。单击“连接相机”，提示“连接成功”后即可通过软件自动控制相机。
2. 将模式转盘设置为 M 档（手动），镜头对焦设置为 M（手动）。如果镜头有防抖动功能（适马为 OS），关掉。
3. 目镜取景和液晶屏取景的切换：在相机 MENU 里把“实时显示拍摄”开启，按可切换目镜取景和液晶屏取景。

步骤 2 相机连接

校正过程中，相机必须与校正计算机连接正常、保持正对分区、且可以正常拍照。连接相机前需要选择相机类型，数码相机为 Canon 相机，如连接成功，单击“下一步”进入分区设置。

Caliris 相机

- 步骤 1 将相机插上电源，并用 USB 线连接至电脑，使得机身上的指示灯变为绿色。
- 步骤 2 单击软件上的“图像预览”，实时查看相机采集图像。
- 步骤 3 调节焦距和微焦使得分区图像大于相机预览中的红色框，如果图像过亮请调节光圈，使得光圈口径缩小。

2.4 分区设置

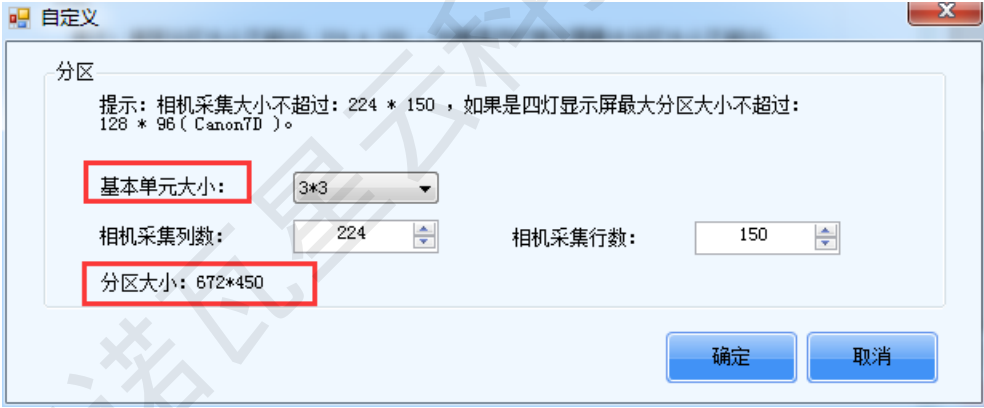
由于受到相机分辨率的限制，显示屏需划分为多个合适大小的区域进行校正。单击“智能分区”对显示屏进行分区。

图2-3 分区设置



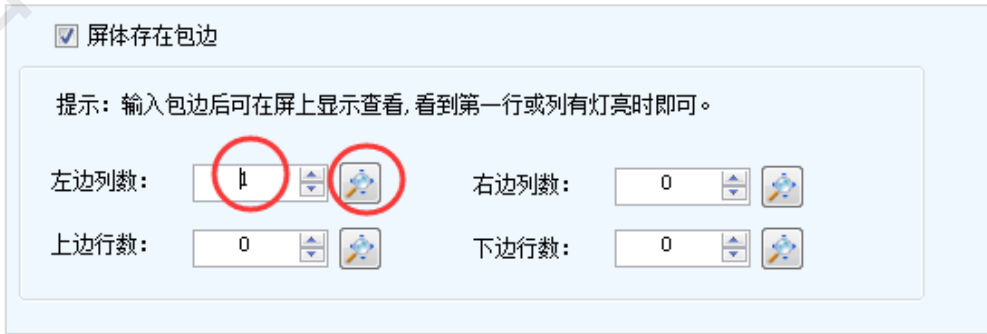
也可进行自定义分区，只需改变基本单元大小，软件自动算出分区大小，点“确定”即可。主要用于改大隔点数（改大分区）、或改小隔点数（当屏体亮度较低，饱和度难以分析正常时可尝试把隔点数改小）。

图2-4 自定义分区



另外，若屏体存在包边或边缘遮挡情况，请设置屏体包边。

图2-5 包边设置



2.5 相机参数

当连接的相机为“Caliris”系列时，单击“饱和度调节”进入饱和度调节界面，勾选“实时分析”复选框，单击选择预览颜色，软件自动对所选颜色的“相机预览”画面进行饱和度分析，最终达到“正常”。不勾选“实时分析”复选框时，Caliris 相机参数调节与数码相机参数调节方式保持一致。


数码相机：在相机 MENU 里把“实时显示拍摄”开启，按切换液晶屏取景模式，如下图所示。

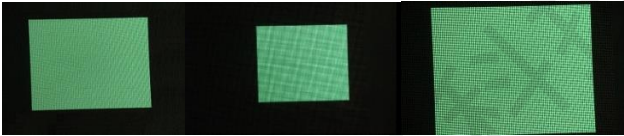
图2-6 液晶屏取景



在分区拓扑图中选中一个分区，推荐整屏中心的分区。将相机镜头对准该分区，调节镜头对焦环和三脚架使分区在相机视野内。一般调节焦距让分区位于成像图中心，长宽占到成像图长宽的一半，即上下左右各预留 1/5。



图2-7 分区图像大小调节示意图



(a) 标准成像 (b) 成像太小 (c) 成像太大

数码相机参数调节支持**全自动调节**、**手动调节**两种方式。

全自动调节



开启液晶屏取景，镜头微焦调到 MF 档，单击软件会自动分析并调节相机参数、屏体亮度。当饱和度不适合时，成像大小为 0；当成像大小偏大或者偏小时，调节微焦环使得 LED 灯点变得清晰或模糊，最终饱和度、成像大小达到“正常”。

图2-8 相机参数



单击“下一步”进入分区校正。

手动调节

- **饱和度值与调节参数的关系：**打屏亮度、曝光时间、ISO 的值与饱和度值正相关，光圈值与饱和度值负相关；调节优先顺序为打屏亮度——曝光时间——光圈值——ISO。
- **成像大小与调节参数的关系：**光圈值，对焦环对成像大小影响较大，一般我们使用对焦环调节成像大小。调节对焦环使图像模糊，成像大小变大；调节对焦环使图像清晰，成像大小变小。若成像大小为 0，表示饱和度太低或太高，需要把饱和度调节至一定范围成像大小才能正确计算出。打屏亮度、曝光时间、ISO 对成像大小影响较小，一般可以忽略。一般我们先固定光圈值，把饱和度调节到一定范围使成像大小显示出来，调节对焦环使成像大小正常；然后调节校正亮度、曝光时间、ISO 使饱和度正常。

图2-9 相机设置之手动调节相机参数



名词解释

- **饱和度：**相机照片亮暗程度的一种表示方法。饱和度太大，图片过曝，图片存在失真现象；饱和度太小，图片太暗，图片也会存在失真现象。
- **成像大小：**LED 灯点在图片上所占面积的一种表示方法。成像太小或成像太大，都会导致校正效果不理想，故需调整对焦环，使成像大小接近标准大小。
- **打屏亮度：**屏体显示亮度的百分比。打屏亮度越大，图片亮度越大。
- **曝光时间：**相机快门时间，单位 ms。曝光时间越大，图片越亮；曝光时间越小，图片越暗。
- **光圈大小：**光圈值的大小，镜头进光孔大小的表示方法。光圈值越小，光圈孔径越大，图片亮度越大，但同时图片会出现轻微虚化现象导致成像大小明显增加。
- **ISO：**相机的感光度；ISO 增大，图片亮度增大，但同时图片噪点增大，ISO 值我们只使用 100-400。

2.6 分区校正

单击“启动自动校正”开始校正分区，完成后进入下一个分区校正，依此类推。

图2-10 分区自动校正



图2-11 目标值修改



目标值默认损失 8% 的亮度，色域损失很低，若屏体较花（屏体显示呈现马赛克等亮度差异较大的情况），请修改目标值将亮度或色域损失增大。也可以校正后根据效果改变目标值，预览效果，确认效果后单击“确定”。

2.7 消除分区边界

- 观察分区之间有无边界线，如果无可省略这一步；
- 如果分区之间存在边界线，请单击“消除边界”——“系数上传”——“系数固化”——“保存数据”。

图2-12 消除分区边界



- 系数仿真

软件利用校正系数还原 LED 显示屏校正前的显示效果，还原后的显示图为仿真图，如图 2-13 所示。校正人员通过比对仿真图效果和校正前实际显示效果是否一致，判断校正结果是否正确。如果仿真图效果与 LED 显示屏校正前的显示效果不一致，那么此次校正存在问题，需要分析显示不一致的原因。

单击“系数仿真”进入系数仿真界面，如图 2-13 所示。

图2-13 系数仿真



- 绘制编号：在仿真图上绘制分区编号。
- 屏体颜色：仿真图显示效果所对应的检验颜色。
- 显示模式：仿真图的模式分为三种：原色图、灰度图和伪彩图。原色图是指仿真图显示的颜色与屏体颜色中选择的颜色一致；灰度化是软件通过校正系数生成的一张灰度图像，不管屏体颜色是什么，仿真图永远是一张灰度图像；伪彩色是指软件通过校正系数生成的一张彩色图像。

如果校正前显示屏花的比较均匀，其校正系数分布也比较均匀，仿真图看起来也比较均匀。如果仿真图看起来有分区明显偏亮或偏暗，且与校正前 LED 屏显示效果不一致，那么这个分区的校正效果是有问题的。

版权所有 ©2021 西安诺瓦星云科技股份有限公司。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

NOVA STAR 是诺瓦科技的注册商标。

声明

欢迎您选用西安诺瓦星云科技股份有限公司的产品，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。

24小时免费服务热线

400-696-0755

<http://www.novastar-led.cn>

西安总部

地址：西安市高新区科技二路72号西安软件园零壹广场DEF101

电话：029-68216000



诺瓦科技官方微信号