

多画面拼接处理器

软件使用手册

重要提示：

——控制软件随时升级，以实际提供的版本为准，产品配置不同，调试控制软件的细节略有差异；如有操作手册版本变动，恕不另行通知，请谅解。

——如果在使用中遇到疑问，请首先阅读本操作手册，本手册中有详细描述；如仍有疑问，请联系我们，我们将尽快给您满意的答复。

目录

第一章、 软件系统概述.....	4
第二章、 基本概念说明.....	4
第三章、 软件安装.....	4
第四章、 主界面.....	5
第五章、 连接.....	6
5.1 网络模式：	6
5.2 串口模式：	7
第六章、 分辨率.....	8
6.1 选择输出分辨率.....	8
6.2 自定义输出分辨率.....	9
第七章、 显示屏.....	10
7.1 显示器阵列设置.....	10
7.2 显示器对应关系设置.....	11
第八章、 多画面.....	12
8.1 开设单个窗口.....	12
8.2 开设多个窗口.....	12
8.3 窗口布局.....	13
8.4 信号源剪切功能.....	13
8.5 设置推荐分辨率.....	14
8.6 VGA 校正功能.....	14
8.7 字幕功能.....	15
8.8 热备份功能.....	16
8.9 亮度调节.....	16
8.10 3D 设置.....	17
第九章、 保存.....	18
9.1 保存到设备.....	18
9.1 保存为文件.....	19
第十章、 场景.....	20
10.1 设备场景.....	20
10.2 PC 场景.....	20
10.3 任务定时器.....	21
10.4 任务轮播.....	21
第十一章、 设备.....	22
11.1 系统设置.....	22
11.2 状态信息.....	23
11.3 图形测试.....	23
11.4 设备自检.....	24
11.5 IP 设置.....	24
11.6 同步设置.....	25
第十二章、 授权.....	26
12.1 查看授权.....	26
12.2 加载授权.....	26
第十三章、 注意事项.....	27

第一章、 软件系统概述

多画面拼接器是新一代可视化、所见即所得拼接器操控软件，该操控软件整合拼接器产品的应用特点，结合工程安装上的特点开发完成。多画面处理器软件采用目前软件设计的前沿理念，摒弃传统拼接器控制软件复杂的调试要求，对拼接过程实现自动运算，对窗口控制过程采用所见即所得的操作界面，避免传统的拼接器软件繁琐复杂的预设过程，使用人员能够很快掌握该软件的各项运用。

多画面拼接器软件整合屏体拼接控制和窗口控制为一体，运行该软件可以方便完成对场景的预设、调用、窗口的控制、信号通道选择等功能。

第二章、 基本概念说明

通道：指接入拼接器的每路输入信号。

场景：指拼接单元组成的不同显示模式。在实际使用中，往往需要对拼接屏的不同模式进行预先设置。场景设置过程就是把不同显示单元组合成不同的拼接单元，结合信号通道的选择完成不同模式的预设。

窗口：在逻辑屏区域内，系统可以打开一个小画面显示其中一路输入的信号内容，所打开的小画面称为窗口。打开小画面的过程称为开窗口。

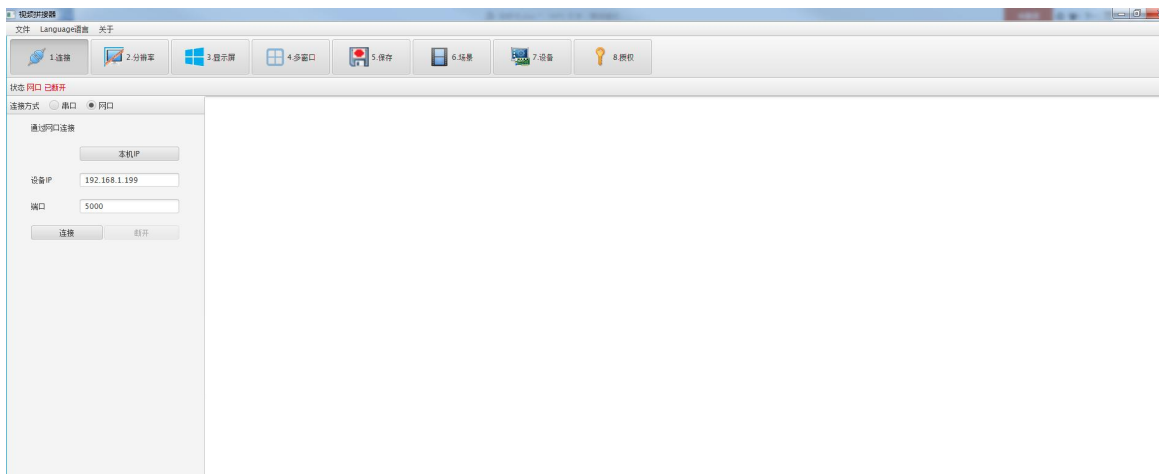
注：请确认 PC 网卡配置，不能出现多个网卡 IP 同段情况。如果出现，影响软件对设备的查找，妨碍您的下一步使用。

第三章、 软件安装









将软件包复制到电脑任意地方下即可。

第四章、主界面

主界面，用户可以通过点击界面上的不同功能按键，进入不同子界面，实现对设备的不同操作。



各功能介绍参见下表：

功能按键	描述
 连接	选择连接方式：网口、端口
 分辨率	设置输出分辨率
 显示屏	显示屏布局及输出口对应关系设置
 多窗口	设置多画面、字幕、热备份接口
 保存	保存场景
 场景	加载场景文件，设置定时任务
 设备	查看设备信息、恢复出厂设置
 授权	授权管理

第五章、 连接

PC 机与设备通信模式有两种：**网络模式**和**串口模式**，分别与控制器支持的网络通信协议和串口通信协议相对应。要根据 PC 机与拼接控制器的连接方式选择恰当的通信模式以保证正常通信。

5.1 网络模式：

网络模式有两种连接方法：**局域网连接方法**、**直连方法**。

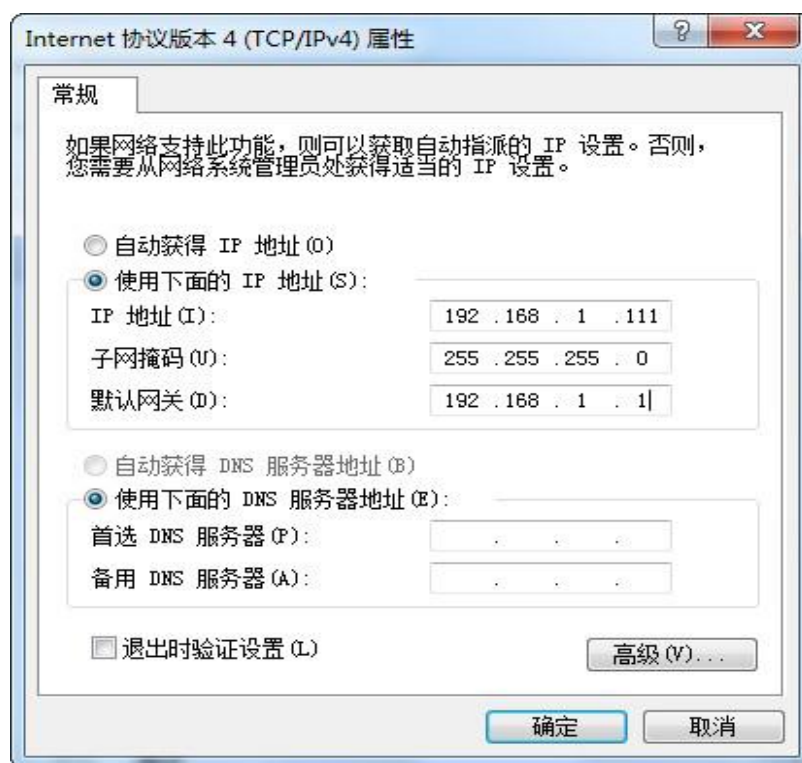
局域网连接方法：通过局域网连接。PC 机 IP 地址与设备 IP 地址在同一局域网内。

直连方法：通过交叉网线直接把设备和 PC 连接起来，设置“本地连接”的**Ipv4 属性**。然后重启设备，在该软件中连接配置中输入“**192.168.1.199**”的 IP，此即为设备 IP。点击连接。

注：

1、设备使用固定 IP 地址，默认为“192.168.1.199”；可通过软件或设备前面板按键来修改 IP 地址、网关、子网掩码、端口号及 MAC 地址，修改后需重启拼接器才能生效。

2、PC 机和设备 IP 地址必须在同一网段内。





5.2 串口模式:

串口通讯方式配置界面，选择设备对应端口，点击连接，如下图。

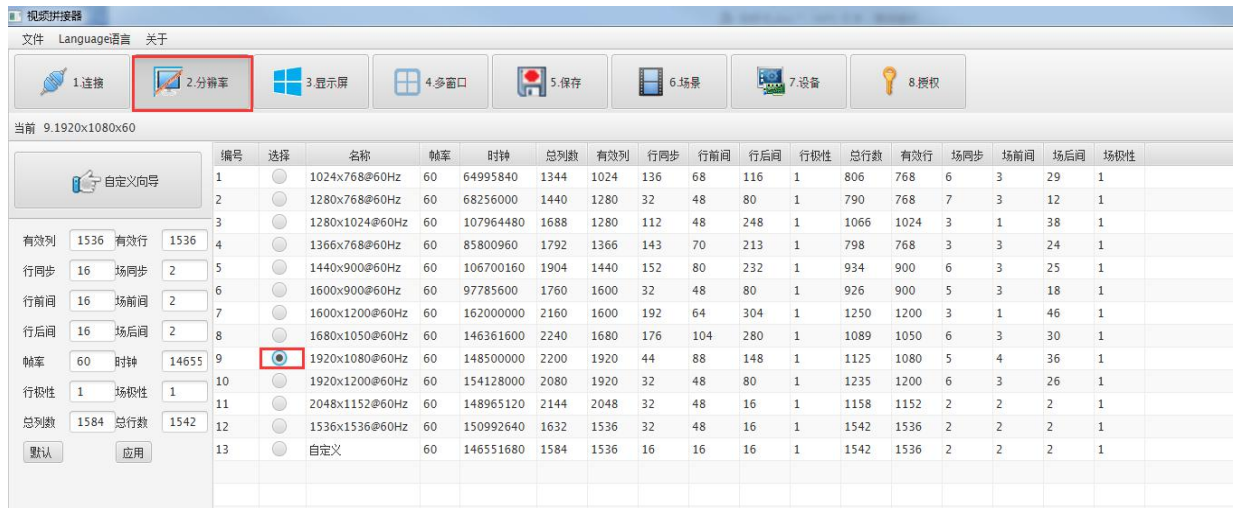


第六章、 分辨率

由于拼接屏显示单元的分辨率可能不同，就需要控制拼接设备匹配相应的输出分辨率。本界面就是设置设备输出分辨率的功能界面。

6.1 选择输出分辨率

可根据显示屏显示单元选择固定输出分辨率。



支持分辨率，如下表：

1	1024x768@60	7	1600*1200@60
2	1280x768@60	8	1680*1050@60
3	1280x1024@60	9	1920*1080@60
4	1366x768@60	10	1920*1200@60
5	1440*900@60	11	2048*1152@60
6	1600*900@60	12	1536*1536@60

分辨率的选择：

选择的分辨率必须满足所有输出口的最大宽度和最大高度。

例如：输出口 1 和输出口 2 带载范围分别为 1248*640,1024*960；则选择分辨率的宽度必须不小于 1248，高度不小于 960；可以选择 1280*1024、1920*1080 等。

6.2 自定义输出分辨率

根据客户需求自定义输出分辨率。

6.2.1 直接在自定义分辨率面板中输入分辨率各相关参数，如下图：

有效列	1536	有效行	1536
行同步	16	场同步	2
行前间	16	场前间	2
行后间	16	场后间	2
帧率	60	时钟	14655
行极性	1	场极性	1
总列数	1584	总行数	1542
默认		应用	

6.2.2 使用自定义向导

A) 点击“自定义向导”按钮，如下图（左）；



The screenshot shows the custom resolution panel with a red box highlighting the '自定义向导' button at the top left. The panel contains the same parameter fields as in 6.2.1.



The '向导' dialog box is shown with the following fields: 宽度 (1536), 高度 (1536), and 帧率 (60). A '确定' button is at the bottom.

B) 在弹出的对话框中输入分辨率宽度、高度及帧率，然后点击“确定”

C) 点击上图（左）中的“应用”按钮

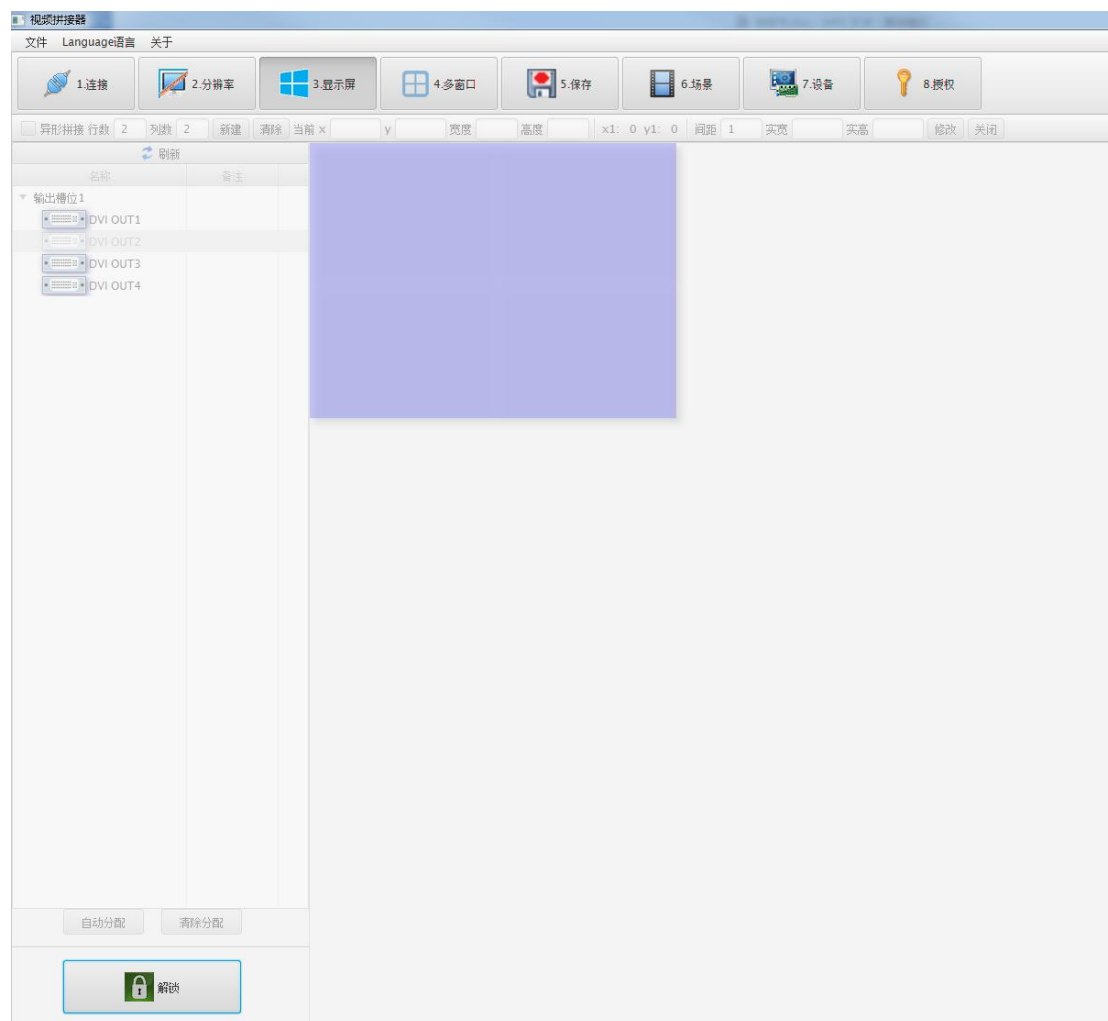
注：自定义分辨率时钟不超过 165MHz。

第七章、 显示屏

显示屏是多个显示模组拼接组成的，本界面的主要功能就是：实现设备的输出通道与显示屏显示单元（显示器、发送卡等）的一一对应。主要是根据屏幕的物理安装顺序来对逻辑屏顺序进行相应设置，以保证图像进行多屏显示时不会发生错位。

7.1 显示器阵列设置

根据物理显示设备的数量和分布，对逻辑屏的布局进行设置。具体见下图。进入“显示屏”后，先点击“解锁”，进入编辑模式。用户可在设置完成后锁定显示屏界面，防止误操作。



7.1.1 插入显示单元

输入要创建的单元格行数和列数，点击“新建”。



7.1.2 清除显示单元

通过上图中的“清除”键可以清除所有单元格及其对应关系。

7.1.3 显示单元位置编辑

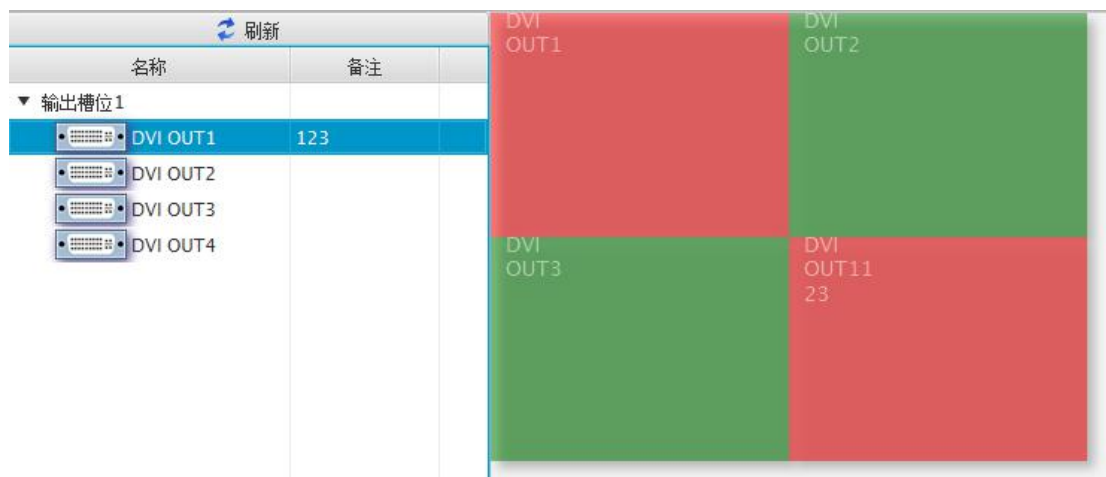
选择要编辑尺寸的单元，在下图所示位置键入坐标、宽度、高度，点击修改。



7.2 显示器对应关系设置

本界面主要进行设备输出通道与显示单元的一一对应关系设置。

未分配输出口的显示单元为蓝色，分配后变为绿色，如果重复使用同一个输出口，所有分配该输出口的显示单元都会变为红色。



7.2.1 新增对应关系:

A) 点击左侧“输出通道列表”的输出通道，直接拖动到右侧“显示屏排列图”需要配对的显示单元格中。

B) 点击“自动分配”按钮，可以为所有显示单元自动分配输出口。分配顺序为：自左往右，自上往下。



7.2.2 删除对应关系:

A) 在显示屏排列图中，光标移到要删除的配对关系的显示单元格中，直接点击单元格右上角的小红叉，即删除此单元格中显示单元与输出通道的对应关系。

B) 点击“清除分配”按钮，可以关闭所有显示屏的对应关系。

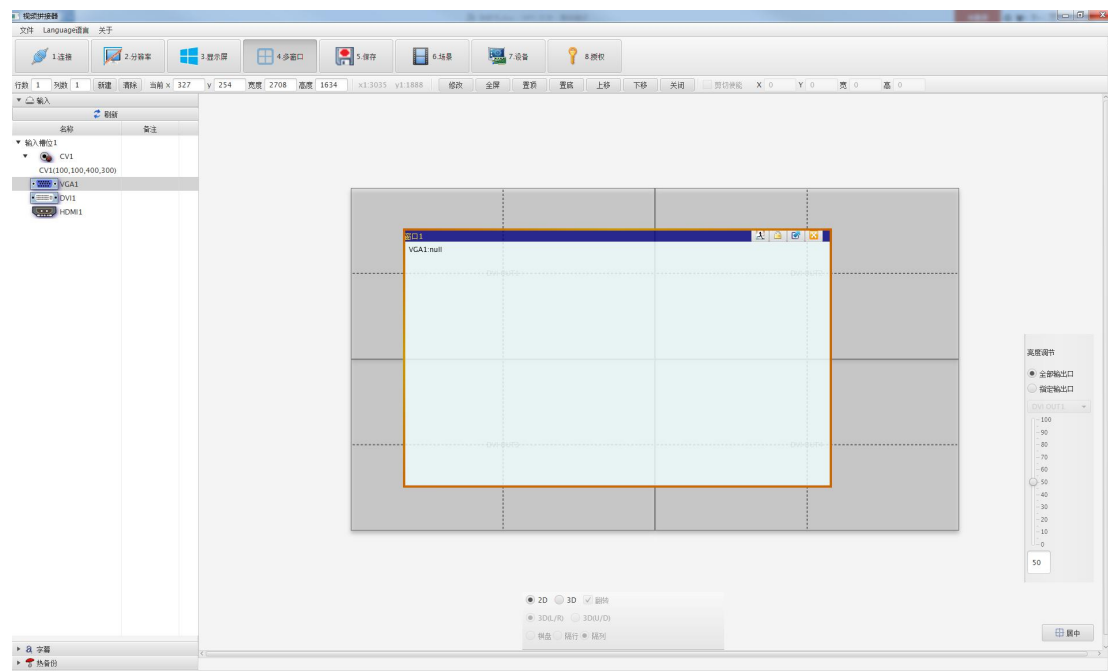
第八章、多画面

本界面是确保设备能够以开窗的方式实现多个画面、多场景任意位置、任意大小的关键。主要功能是：对打开的窗口预览，层次，缩放等属性进行设置。

8.1 开设单个窗口

在左侧“输入”列表中选择所需要的输入源，在“逻辑屏布局区域”中直接点住鼠标左键向右下角拖拽出一个矩形窗口，然后松开鼠标左键，即开设了一个显示窗口。

开设的窗口上会显示窗口的基本属性信息：窗口的编号、窗口的输入源、输入接口备注等信息。窗口的操作比较灵活，具体见下图。

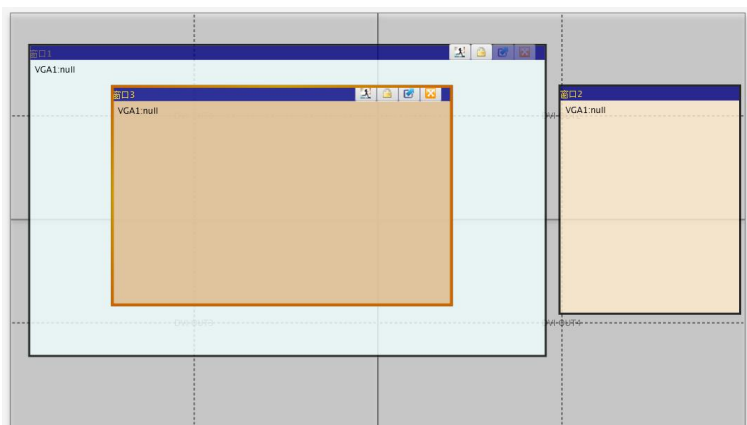


8.2 开设多个窗口

开设多个窗口可实现显示屏上显示多个画面，多个输入源同时显示，画中画，画面任意大小，输入源快速切换，缩放显示局部等一系列功能。

多个窗口叠加时，叠加部分显示最上层的窗口信息。

多个窗口可以是同一个输入源也可以是不同的输入源。



8.3 窗口布局

用户可以根据需要设置窗口的大小、位置及层次。

选中需要设置的窗口，设置窗口大小和位置，输入参数后，点击“修改”生效，如下图（上）；设置窗口层次，如下图（下）；



8.4 信号源剪切功能

当需要重点显示局部画面时，可以通过信号源剪切功能实现。对信号源进行剪切后，会在原信号源下方增加一项“剪切信号源”（如下图左），用剪切出来的信号源开窗口即可。

新建信号源方法：选中要剪切的信号源，点击右键，选择“添加剪切”，弹出剪切编辑框，如下图右。输入需要剪切的起点位置坐标和宽高，点击“确定”即可。

删除信号源剪切：选中“剪切信号源”，点击右键，选择“删除剪切”。如果在原始信号源上点击右键，选择“删除剪切”，会删除此信号源下所有的“剪切信号源”；



8.5 设置推荐分辨率

部分信号源支持自定义推荐分辨率功能；如 DVI，HDMI，HDMI1.4；

设置方法：选中信号源，点击右键，选择“设置推荐分辨率”，在弹出的对话框中输入相应的参数后，点击“确定”。如下图。



设置推荐分辨率对话框，包含以下输入项：

有效列	1920	有效行	1080
行前间	88	场前间	4
行同步	44	场同步	5
行后间	148	场后间	36
帧率	60	时钟	

底部按钮：确定、取消

8.6 VGA 校正功能

8.6.1 VGA 自动对齐

支持 VGA 自动对齐功能，在切换 VGA 信号源分辨率时，设备会根据信号源分辨率自动校正图像位置。

自动对齐会在切换分辨率后的 1 秒时间内校正。

打开方法：在 VGA 信号源上点击右键，选择“VGA 自动对齐”；第一次选择后，功能打开；再次选择，则该功能关闭。

8.6.2 VGA 手动对齐

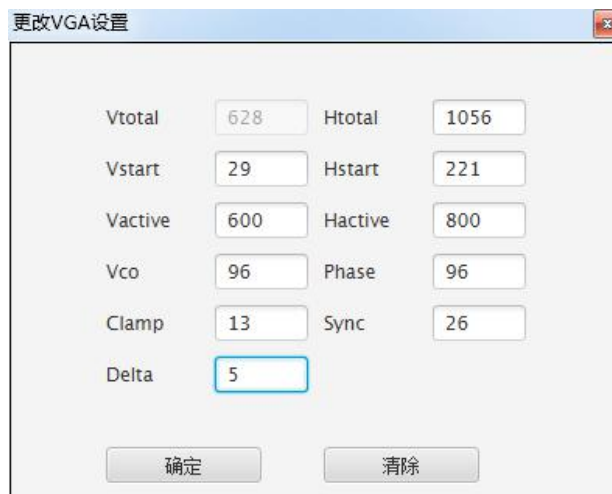
可在任意时刻对 VGA 信号进行对齐操作。

操作方法：在 VGA 信号源上点击右键，选择“VGA 手动对齐”。

8.6.3 更改 VGA 设置

此功能针对一些特殊的 VGA 分辨率。根据检测到的信号总行数，手动配置分辨率参数并保存。

设置方法：在 VGA 信号源上点击右键，选择“更改 VGA 设置”，在弹出的对话框中输入相应参数后，点击“确定”。如下图。



更改VGA设置对话框，包含以下输入项：

Vtotal	628	Htotal	1056
Vstart	29	Hstart	221
Vactive	600	Hactive	800
Vco	96	Phase	96
Clamp	13	Sync	26
Delta	5		

底部按钮：确定、清除

8.7 字幕功能

本设备提供一个独立的字幕窗口，可以显示纯色字体。

字幕功能分为两个区域：字幕生成区和功能区；

字幕生成区：



生成字幕步骤：

A) 输入字幕内容

字幕内容有两种来源：（二选一）

- 1、输入文本
- 2、添加图片

如果是添加图片的话，图片必须为白底黑字。

B) 设置字体

根据需要选择相应的字体和大小

C) 生成字幕窗口

点击“应用”，即可在“逻辑屏布局区域”中创建一个字幕窗口。如果点击“应用”前已经存在字幕窗口，则只修改窗口内容，不修改字幕窗口的大小和位置。

功能区：

功能区所有选项，操作以后立即生效。



功能区说明：

- 1、背景颜色：设置字幕窗口背景色
- 2、字体颜色：设置字幕窗口字体颜色（包括加载图片中的字体）
- 3、蒙版：勾选后，字体颜色和背景色交换
- 4、透明背景：勾选后，去除背景色
- 5、滚动：支持水平滚动和垂直滚动，可以通过字幕滚动周期设置滚动速度。周期值越大，滚动速度越慢。

8.8 热备份功能

支持两路信号源相互备份。

其中一路信号源无信号时，自动使用备份接口的信号。两路都没有信号的时候，显示系统默认的纯色图像（可在“设备”->“系统设置”中设置“默认颜色”）。



设置方法：

- 1、在热备份 A 和热备份 B 中分别选择热备份的两路接口；
- 2、点击“添加”；
- 3、点击“开”/“关”，选择打开或者关闭热备份功能。

热备份功能默认为“关”状态，需要主动打开此功能。

另：热备份功能为设备独立功能，热备份信息不会保存到场景中。

8.9 亮度调节

支持调节输出口亮度。

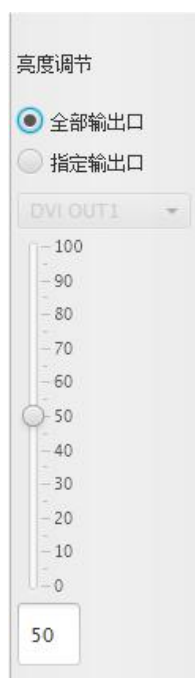
调节方式分为：全部输出口和指定输出口。

全部输出口：所有输出口统一调节亮度

指定输出口：选择某一输出口，单独调节这个输出口的亮度。

输出口亮度信息会保存到场景中，不同场景的输出口亮度可以不同。

暂不支持输出口亮度回读。



8.10 3D 设置

3D 模式有两种：偏光 3D、快门 3D。

8.10.1 偏光 3D

偏光 3D 面板：



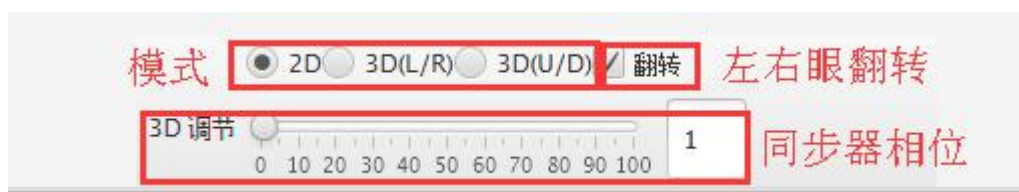
A)3D 模式以窗口为单位，每个窗口拥有独立的 3D 模式

B)不同片源、不同的贴膜方式构成 6 种偏光模式

C)偏光 3D 对设备输出帧率没有特殊要求

8.10.2 快门 3D

快门 3D 面板：



A)3D 模式以窗口为单位，每个窗口拥有独立的 3D 模式

B)根据片源不同，可选择左右 3D、上下 3D

C)快门 3D 模式下，通常使用自定义 120Hz 分辨率

D)同步器相位通常设置在 75 左右，可根据现场情况调节

注：

- 1、两种 3D 模式使用的 3D 眼镜不同
- 2、两种 3D 模式对设备输出帧率要求不同
- 3、快门 3D 需要连接“同步器”，偏光 3D 不需要
- 4、只有相应型号的设备才能支持相应的 3D 功能

第九章、 保存

本设备支持两种保存方式：保存到设备、保存为文件。

9.1 保存到设备

设备最大支持保存 32 个场景。

“保存到设备”有两种操作方式。

方式 1：直接点击“保存”按钮



方式 2：点击“文件”，选择“保存到设备”



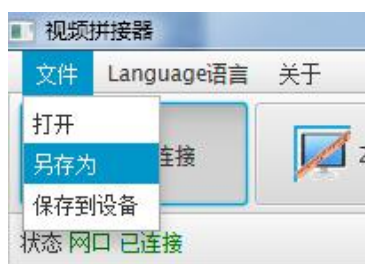
通过两种方式都可以弹出“保存到设备”对话框。在弹出的对话框中输入场景名称（可以为空），选择序号（1-32），确认是否作为开机默认加载场景，点击“保存”即可。



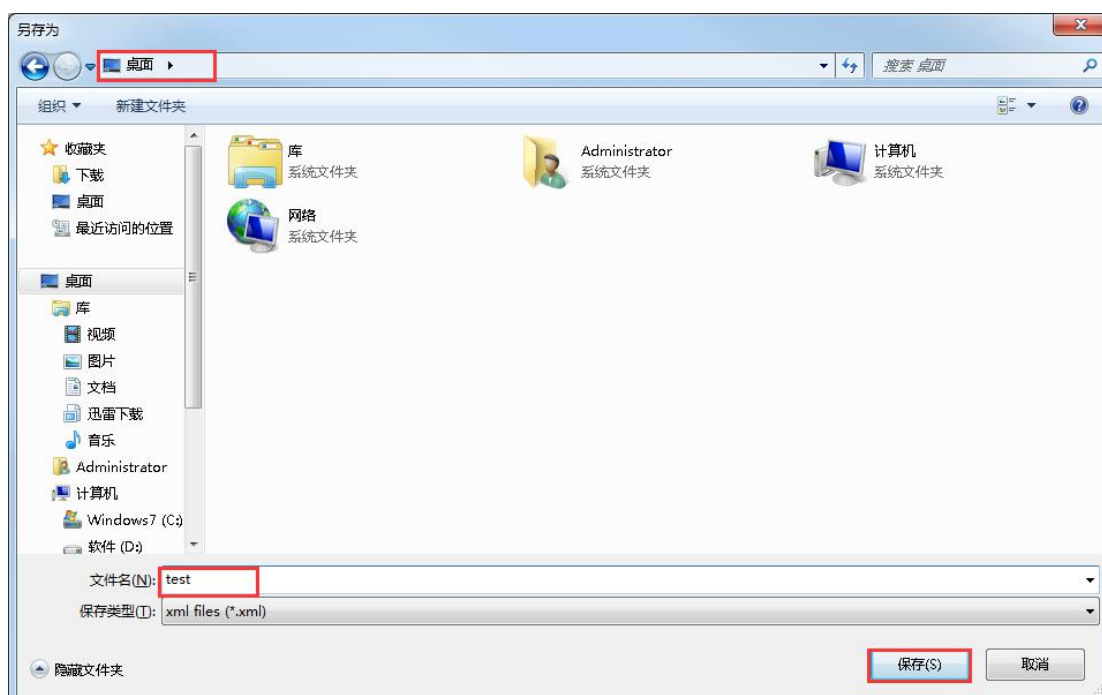
9.1 保存为文件

可以把当前场景保存成格式为.xml的场景文件。场景文件可以通过“场景”中的“PC中的场景”加载到设备里。

A)点击“文件”，选择“另存为”，



B)在弹出的对话框中，选择保存路径，输入文件名称，然后点击“保存”即可。



注：通过场景文件调出的场景不会自动保存到设备里。如果需要将场景保存到设备里，可以在调出场景后，重新“保存到设备”。

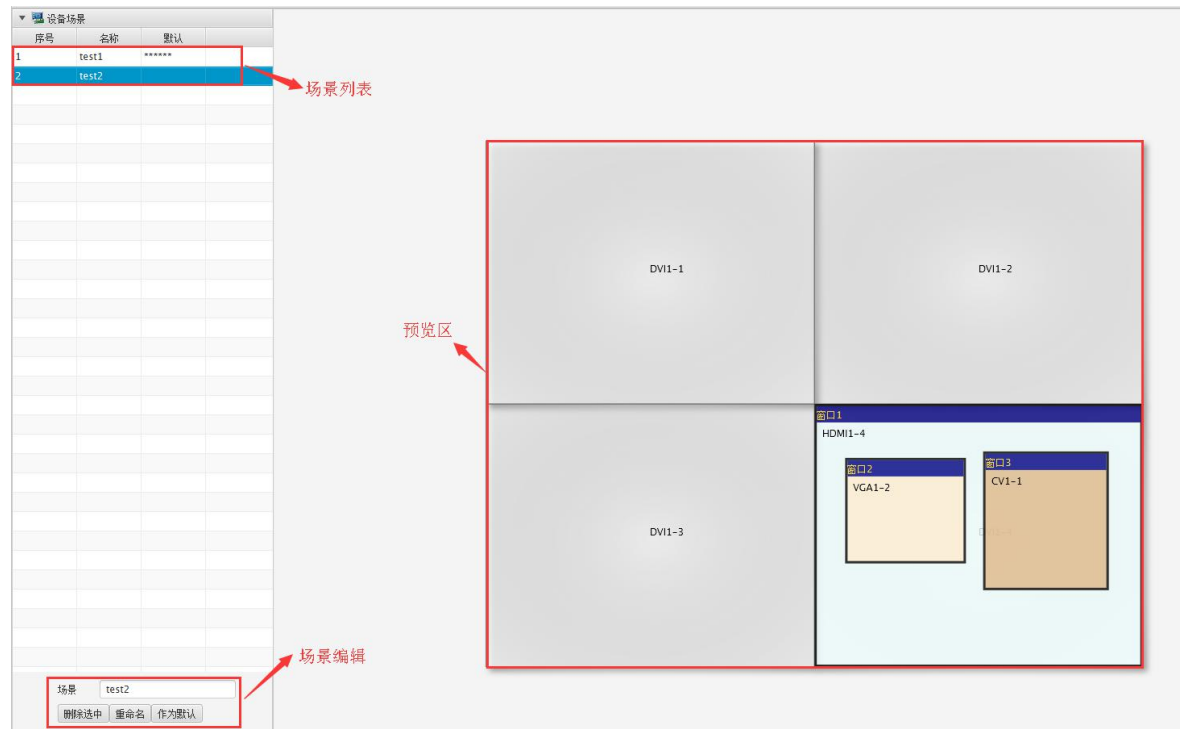
第十章、 场景

10.1 设备场景

调取保存在设备中的场景。

单击场景列表中的场景，可以在右侧“预览区”预览选中场景的状态。

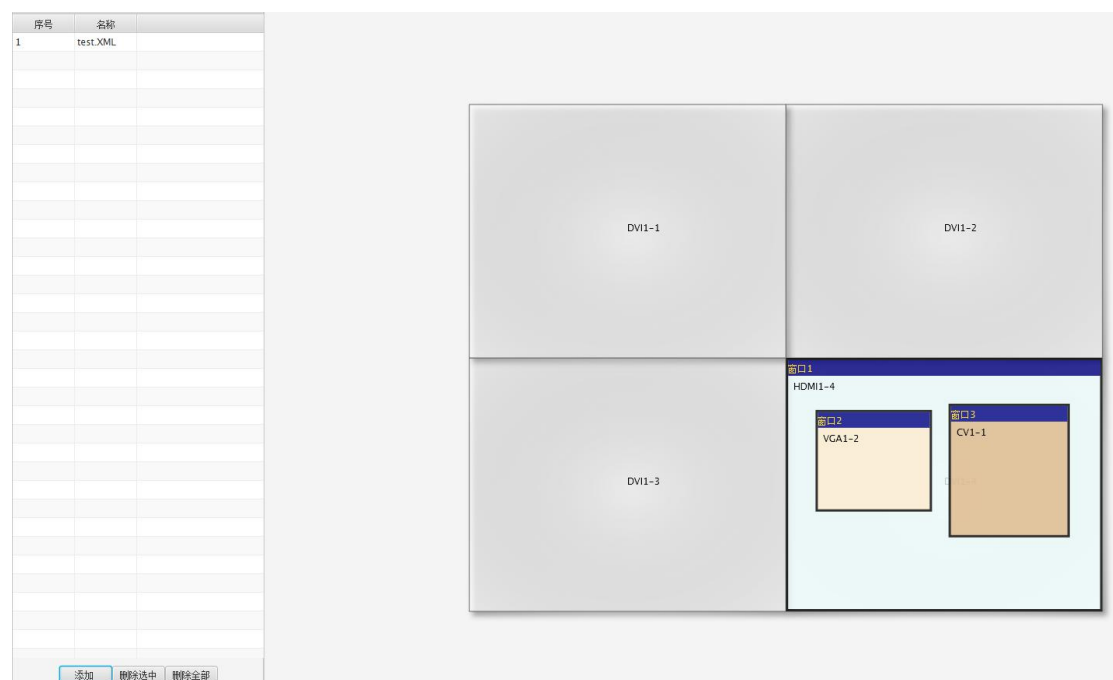
双击场景列表中的场景，可应用选中场景。



10.2 PC 场景

通过场景文件调取场景：

- 1、先将场景文件添加到场景列表；
- 2、预览或应用场景操作同设备场景。



10.3 任务定时器

定时切换场景：根据用户设定的时间切换指定场景。

设置时间以“设备”中“系统设置”里查看到的时间为准。

定时任务以天为单位进行定时，不支持指定日期的定时。

The screenshot shows the '任务定时器' (Task Scheduler) interface. On the left, a table lists tasks:

场景	时间
1.	8:0:0
2.	10:0:0
34.关机	12:0:0

Below the table are controls for time (12:00:00) and scene (34.关机), along with buttons for '添加', '修改', '删除', '清空', '开', and '关'.

On the right, a 2x2 grid of output ports is shown: DVI OUT1, DVI OUT2, DVI OUT3, and DVI OUT4. A window titled '窗口1' (Window 1) is overlaid on the bottom-right quadrant, containing 'VGA1.null' and 'DVI OUT4'.

10.4 任务轮播

循环播放列表中的场景。

设置时间为场景播放时间（不小于 5 秒）。

The screenshot shows the '任务轮播' (Task Rotation) interface. On the left, a table lists tasks:

序号	场景	时间
1	1.	0:0:5
2	1.	0:8:0

Below the table are controls for time (0:0:5) and scene (1.), along with buttons for '添加', '修改', '删除', '清空', '开', '上移', '下移', and '关'.

On the right, a 2x2 grid of output ports is shown: DVI OUT1, DVI OUT2, DVI OUT3, and DVI OUT4. A window titled '窗口1' (Window 1) is overlaid on the bottom-right quadrant, containing 'VGA1' and 'DVI OUT4'.

第十一章、设备

查看设备固件版本信息，板卡温度，输入输出通道信息，系统时间，设备 IP 等。



11.1 系统设置



11.1.1 系统时间

修改系统时间：

- A) 使用电脑时间：与电脑时间同步
- B) 使用指定时间：自定义时间

点击“修改”生效。

11.1.2 默认颜色

默认颜色为窗口信号源无信号时显示的纯色图像。

11.1.3 恢复出厂

恢复出厂设置。恢复出厂后请重启设备和软件。

11.2 状态信息



11.2.1 版本

查看设备固件版本号。

参考如下：

```
输入芯片 版本:1
输出芯片 版本:1
控制卡 ARM版本:2017-10-11 v9.9.10
```

11.2.2 温度

查看设备输出芯片温度。

参考如下：

```
FPGA卡 温度 :
FPGA卡: 73 °C
```

11.2.3 时钟

查看设备显示时钟。

参考如下：

```
自检:
输入卡1 显示 时钟:108000000 !
```

11.3 图形测试

通过设备自身输出的图像，测试设备输出是否正常。

- A) 首先选择固定测试模式或自定义颜色。
- B) 点击“测试开”，设备输出口会根据选择的颜色输出图像。
- C) 点击“测试关”，关闭图形测试。

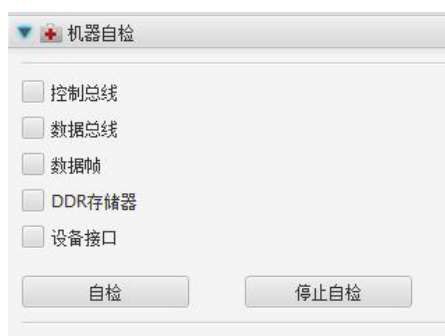
固定测试模式包括：红色，绿色，蓝色，固定白色，红色水平渐变，绿色水平渐变，蓝色水平渐变，白色水平渐变，白色逐帧渐变。

自定义颜色：勾选自定义后，分别设置 RGB 值，自定义颜色。



11.4 设备自检

固件自检。



11.5 IP 设置

- A) 查看本机 IP
- B) 修改本机 IP

注:

- 1、设备 IP 与网关 IP 要在同一网段
- 2、修改 IP 参数后，重启设备生效



11.6 同步设置

11.6.1 用BNC连接线将主机SYNC-OUT与从机SYNC-IN连接

11.6.2 设置主机分辨率，如果是智能设置，需要设置好显示屏（注：主机不能打开同步模式）

11.6.3 在主机分辨率页面，点击组1中使用的输出口（智能模式下：每组out1分配的输出口；非智能模式下：每组中任意一个输出口），查看总列数、总行数

11.6.4 设置从机分辨率（与主机分辨率相同或智能模式）

11.6.5 设置从机显示屏

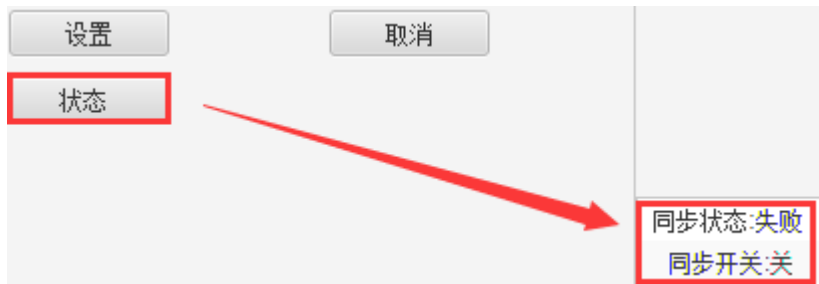
11.6.6 在PC软件“设备”页面选择“设置同步”，在总列数、总行数中填写主机中查看的输出口总行数、总列数，然后点击“设置”



11.6.7 保存场景（重要）

11.6.8 “设备”页面中查看同步状态

查看状态时，可以多查几次看下状态是否稳定



11.6.9 在“状态信息”中点击“时钟”

锁定状态为3表示同步成功，锁定相位值在0上下浮动是正常现象

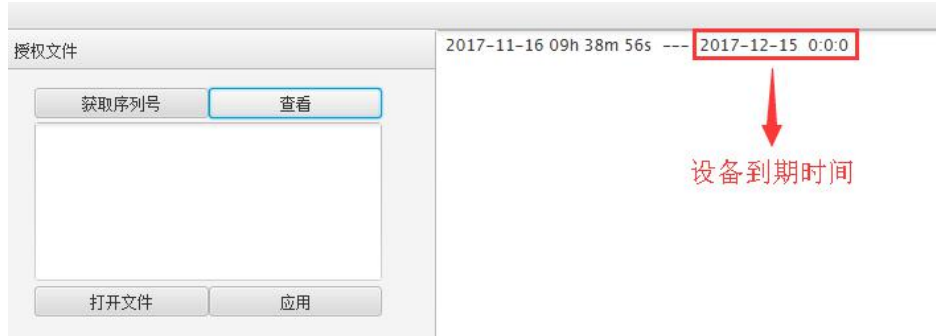


第十二章、授权

查看设备授权信息，可加载授权文件。

12.1 查看授权

点击“查看”



12.2 加载授权

- 1、点击“读出序列号”，读取设备序列号；
- 2、我公司根据设备序列号生成授权文件；
- 3、点击“打开”，选择授权文件后，点击“授权”，即可完成设备授权。



第十三章、注意事项

1	字幕	<ol style="list-style-type: none"> 1、字幕属于扩展功能，不占窗口数，字幕窗口唯一 2、支持的字体比较少，对字体有要求的话可以做成图片加进去 3、加载的图片必须是：白底黑字 4、图片总点数不超过 400 万点
2	分辨率	自定义分辨率： <ol style="list-style-type: none"> 1、支持最大宽度 3840 2、支持最大高度 3840 3、支持最大时钟 165MHz
3	信号剪切	<ol style="list-style-type: none"> 1、信号剪切是依据输入信号分辨率来剪切的 2、信号剪切时，如果水平（或垂直）方向上，剪切起点+剪切尺寸超过输入分辨率尺寸，则该方向上剪切无效
4	偏光 3D	<ol style="list-style-type: none"> 1、偏光 3D 中，左右（上下）为视频片源的 3D 模式，隔行（隔列/棋盘）为显示屏贴膜方式，要根据实际情况选择；另外，有翻转选项，可根据实际情况翻转左右眼图像 2、每个窗口的偏光 3D 模式都是独立的，所以在设置 3D 模式前，要先选择窗口 3、有偏光 3D 窗口存在的情况下，所有窗口的坐标和宽高都要保证是偶数的
5	VGA 校正	<ol style="list-style-type: none"> 1、VGA 自动校正：只在切换分辨率的时候校正 2、切换分辨率以后，如果还需要校正的话，可以用 VGA 手动校正
6	信号切换	<ol style="list-style-type: none"> 1、CV/VGA 信号切换接口时，该信号窗口会静帧一下 2、调出场景时，如果信号接口需要切换，所有窗口会静帧一下
7	定时任务&场景轮播	<ol style="list-style-type: none"> 1、定时任务和场景轮播不能同时打开（打开一个，另一个会自动关闭） 2、打开定时任务或场景轮播时，分辨率、显示屏、多窗口中会有蒙版提示“定时任务进行中”，不能操作 3、轮播场景设置时间不少于 5 秒 4、定时任务是以天为单位循环执行，不能设置具体日期
8	系统时间	<ol style="list-style-type: none"> 1、修改系统时间指的是用户时间，与授权时间无关 2、定时任务使用的是系统时间（用户时间）
9	IP 设置	设置 IP 参数后，重启生效