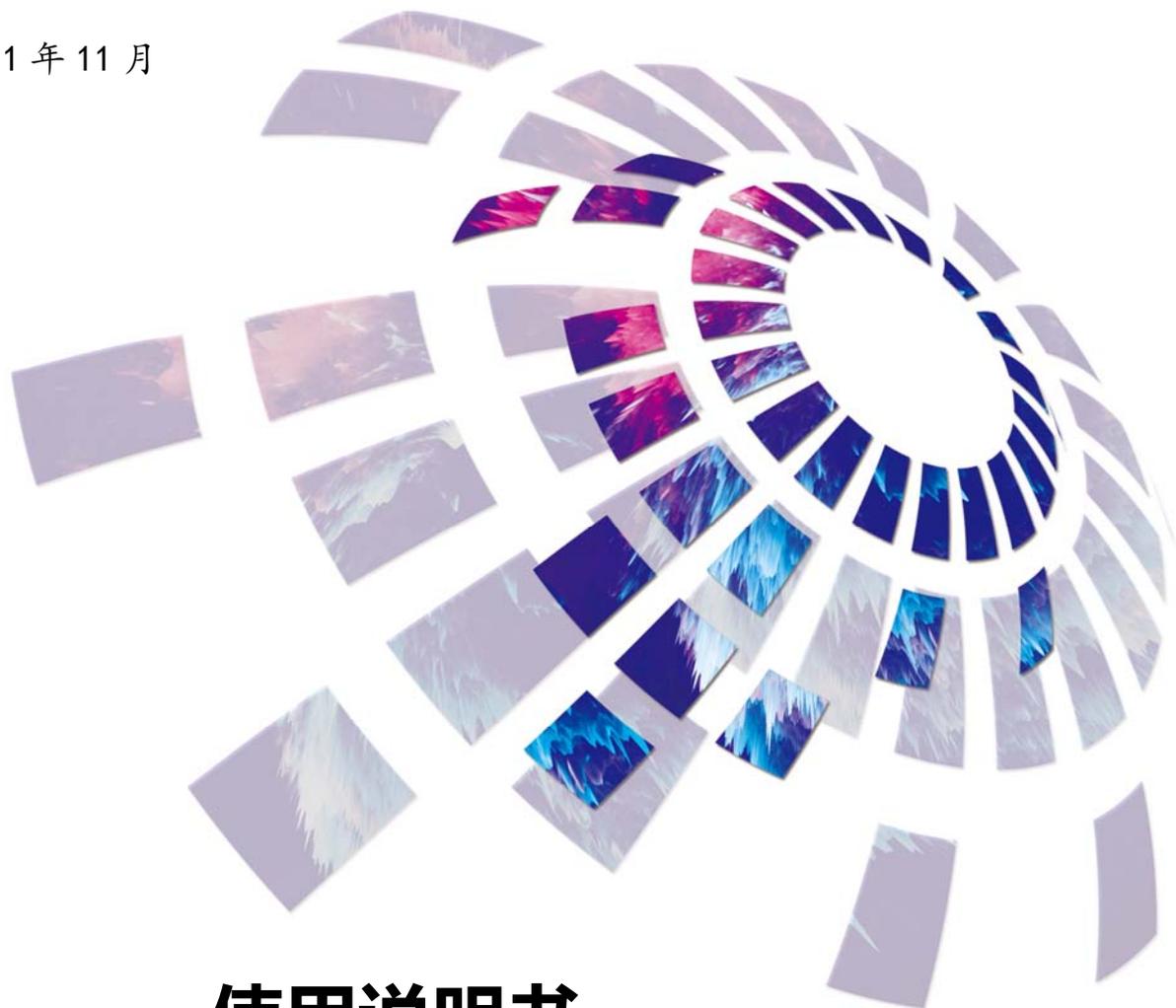


KSV24

二十四网口二合一视频控制器

版本: v1.1

发布日期: 2021 年 11 月



使用说明书



TEL 400 159 0808

Web: www.kystar.com.cn

北京凯视达科技股份有限公司

专业的超高清视频显示、
控制综合解决方案提供商和运营服务商

版本记录

版本号	变更详情	发布时间
V1.0	第一次发布	2021.10.25
V1.1	修正尺寸数据	2021.11.18

安全注意事项



危险

- 设备内有高压，非专业维修人员不得打开后盖，以免发生危险。



警告

- 本设备非防水设备，在潮湿环境下请做好防水处理；
- 本设备禁止靠近火源或高温环境；
- 本设备如发出怪异噪音、冒烟或怪味，应立即拔掉电源插头，并与经销商联系；
- **严禁带电拔插 VGA、DVI、HDMI 信号线缆。**



注意

- 1、使用前请仔细阅读本说明书，并妥善保存以备后用；
- 2、在有雷电或长期不用的情况下，请拔掉电源插头；
- 3、本设备不适合非专业人员操作调试，请在专业人员指导下使用；
- 4、不要从本设备通风孔塞入任何物体，以免造成设备损坏或事故；
- 5、不宜将本设备放置于近水或其它潮湿的地方使用；
- 6、不宜将本设备放置于散热片或其它高温地方使用；
- 7、请妥善整理并放置好电源线，以防破损；
- 8、如存在下列情况，应拔掉本设备电源插头，并委托维修：
 - 有液体溅入本设备时
 - 本设备跌落或机箱损坏时
 - 本设备出现明显功能异常或性能明显变差时

目录

序言：设备调试流程.....	4
1、拼接器调试.....	1
2、主控系统调试.....	3
一、产品论述.....	6
二、产品特点.....	7
三、技术指标.....	8
四、工作示意图.....	9
五、面板结构.....	10
六、接线及安装.....	11
接线示意图.....	11
安装步骤.....	11
七、拼接器软件调试说明.....	12
7.1 软件打开.....	12
7.2 软件连接.....	13
7.2.1 选择 NET 连接.....	13
7.2.2 选择 COM 连接.....	14
7.3 输出口设置.....	15
7.4 画面建立.....	17
7.5 模式保存与调用.....	20
7.5.1 模式保存.....	20
7.5.2 模式调用.....	20
八、主控软件调试说明.....	21
1、软件连接.....	21
2、接收卡参数设置.....	22
3、显示屏连接.....	23
4、固化参数.....	23
九、常见问题解答.....	24

序言：设备调试流程

打开软件→屏幕配置→添加窗口→切换信号源→保存模式→打开调屏软件→专家调试→接收卡调试→显示屏连接→全部固化参数。

1、拼接器调试

1、IP 地址修改：改电脑 IP 与 KSV24 在同一网段。

KSV24 默认 IP 地址：192.168.0.100。



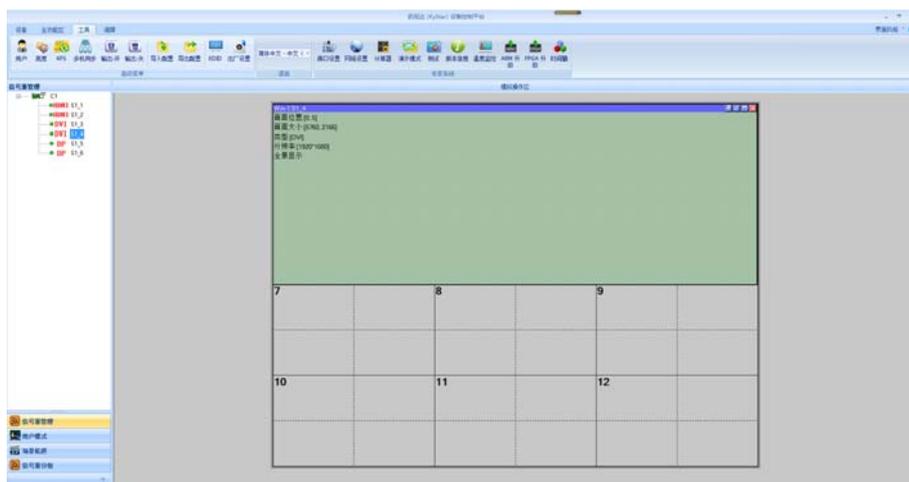
2、软件连接：打开上位机软件调试（kystar 软件），连接设备，选择以太网连接。



3、屏幕参数设置：点击“主功能区”下的“屏幕配置”，按照实际输出更改每个输出口的带载以及输出口排列方式。



4、画面开窗：点击左上角新开画面或按住鼠标左键在操作区内拖动，当画出一个矩形的时候松开左键，一个窗口就建立完成。双击左侧信号源即可切换信号。



5、保存模式：点击主功能区中的保存模式，选择模式 ID，输入模式名称。



2、主控系统调试

1、打开 kystar 软件中的调屏，点击“调屏软件”进入主控系统调试界面，首次调试 KSV24 时，打开软件后键盘敲“666888”，选择网线直连模式，勾选“直连发送设备”。



二十四网口二合一控制器产品说明

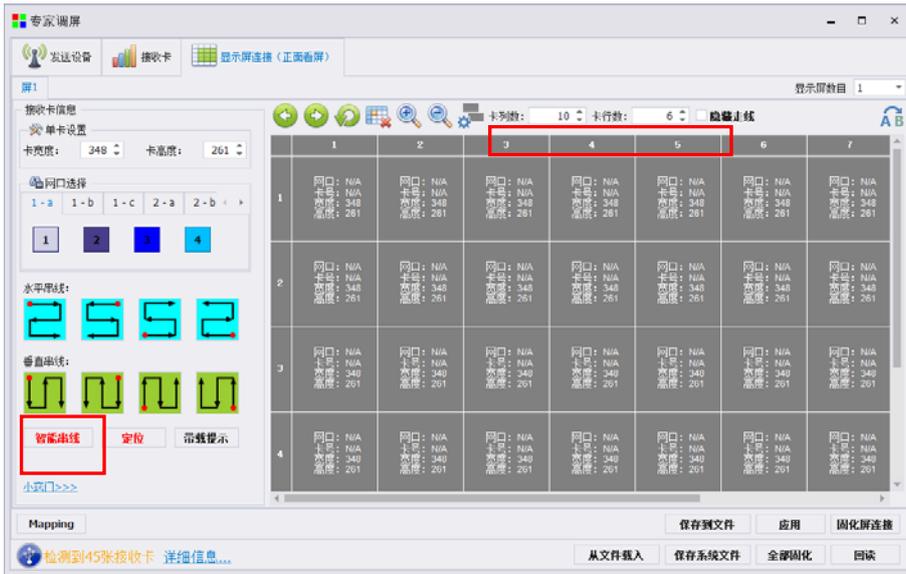


2、接收卡界面通过“模组选择”或“智能设置”添加模组配置信息，再根据接收卡带载情况填写单卡带载区域内容。如有之前保存好的配置文件，也可在此页面进行加载，发送到接收卡参数。



3、在显示屏连接界面，设置根据所有接收卡位置填写卡列数，卡行数，点击智能串线，根据提示完成串线并修改每张接收卡带载大小。

二十四网口二合一控制器产品说明



4、最后确定屏幕正常显示后，点击全部固化，完成 KSV24 所有调试操作。



一、产品论述

随着 LED 显示行业的迅猛发展和应用需求不断扩大, 针对于大屏幕控制系统的各种控制要求应运而生。但由于大屏幕控制系统在图像处理、画面控制和信号格式转换方面的局限性, LED 大屏幕控制系统存在一些薄弱环节, 不能满足用户的需求, 主要存在以下问题:

1. LED 大屏幕控制系统的信号源接入格式有限, 目前一般使用的只是数字 DVI 信号, 许多信号源 (例如: VGA 等) 无法直接通过控制系统在 LED 大屏幕上显示;

2. 传统的信号采集卡图像处理效果差, 在信号格式转换的同时对画面的清晰度造成较大损耗;

3. LED 大屏幕控制系统只能截取 LED 大屏幕对应点数的图像进行显示, 而在某些客户现场需要较为随意的显示任意大小或者完整电脑桌面的画面;

4. 随着 LED 屏体间距的不断缩小及屏点数的不断增大, 单卡带载单屏显示单一画面的时代也即将不复存在, 更多的应用要求与显示要求将凸显出来, LED 大屏幕控制系统需要与其他周边设备更好的配合才能很好的完成客户的需要。

针对于以上问题, 我公司自主研发了多款视频处理产品。产品采用先进的控制和图像处理技术, 不仅能够快速、稳定的实现信号间的切换, 还可以对画面进行多层次处理。

KSV24 是针对现场演出类 LED 大屏幕设计的拼控处理器。采用业界顶级的设计技术, 符合国际、行业标准。纯硬件 FPGA 设计架构, 产品所有板卡采用模块化设计, 输入板卡可以自由选择, 是业内支持 4K@60Hz 输入的 3U 设备。

整机 1380 万像素内自定义带载, 满足绝大部分现场需求。

二、产品特点

- ◇ 纯硬件 FPGA 架构：无 CPU、无内核、无中毒与崩溃风险，系统运行稳定。平均故障时间 MTBF>30,000 小时，支持 365×24 小时的连续运行。
- ◇ 单网口带载 65 万像素，整机最大带载 1380 万像素，宽度最宽可达 24000 点，高度最高可达 24000 点，单机具有 24 个网口输出。
- ◇ 多画面显示，整机最多 16 个画面同时显示，单层输出板卡最多 8 画面同时显示，画面可跨输出网口显示，支持任意叠加，大小任意设置。
- ◇ 配备 4K@60Hz 模块，支持 DP1.2, HDMI2.0 输入，分辨率最大支持 4096×2160@60Hz 或 7680×1080@60Hz。
- ◇ 软件控制，用户可通过上位机软件直连或局域网控制，同时支持 B/S 架构，用户可使用浏览器通过局域网或互联网访问设备进行管理。
- ◇ 分组屏管理，设备支持两组屏幕管理，每组屏幕相应输出口分辨率可分别设定，以满足异形屏和复杂场景下多种显示终端的混合控制。
- ◇ Super Resolution 缩放技术，视频补偿处理算法，画面缩小无尺寸限制，并保留图像细节，减轻画面放大多倍后产生的失焦现象。
- ◇ CrossInt 拼接处理技术，有效杜绝拼接错位和不同步现象。
- ◇ 模式调用功能，用户可预设多个显示布局预案，使用时可一键调用，最多支持 200 个模式。
- ◇ 移动端管理功能，可通过移动端设备 APP 软件对设备进行参数设置及信号管理，支持安卓，IOS。
- ◇ 无缝切换功能，在进行画面的信号切换或者模式调用时，整个过程无黑屏、无闪烁、无卡顿。
- ◇ EDID 管理功能，通过更改设备 EDID 信息，用户可以自行设定设备的输入分辨率。

三、技术指标

视频处理器采用最新的专利视频处理技术，具有任意格式输入、对应格式输出的视频转换能力。可以对包括 DVI, HDMI, DP 等视频信号进行处理和增强，以满足客户的应用需求。详细的规格参数如下：

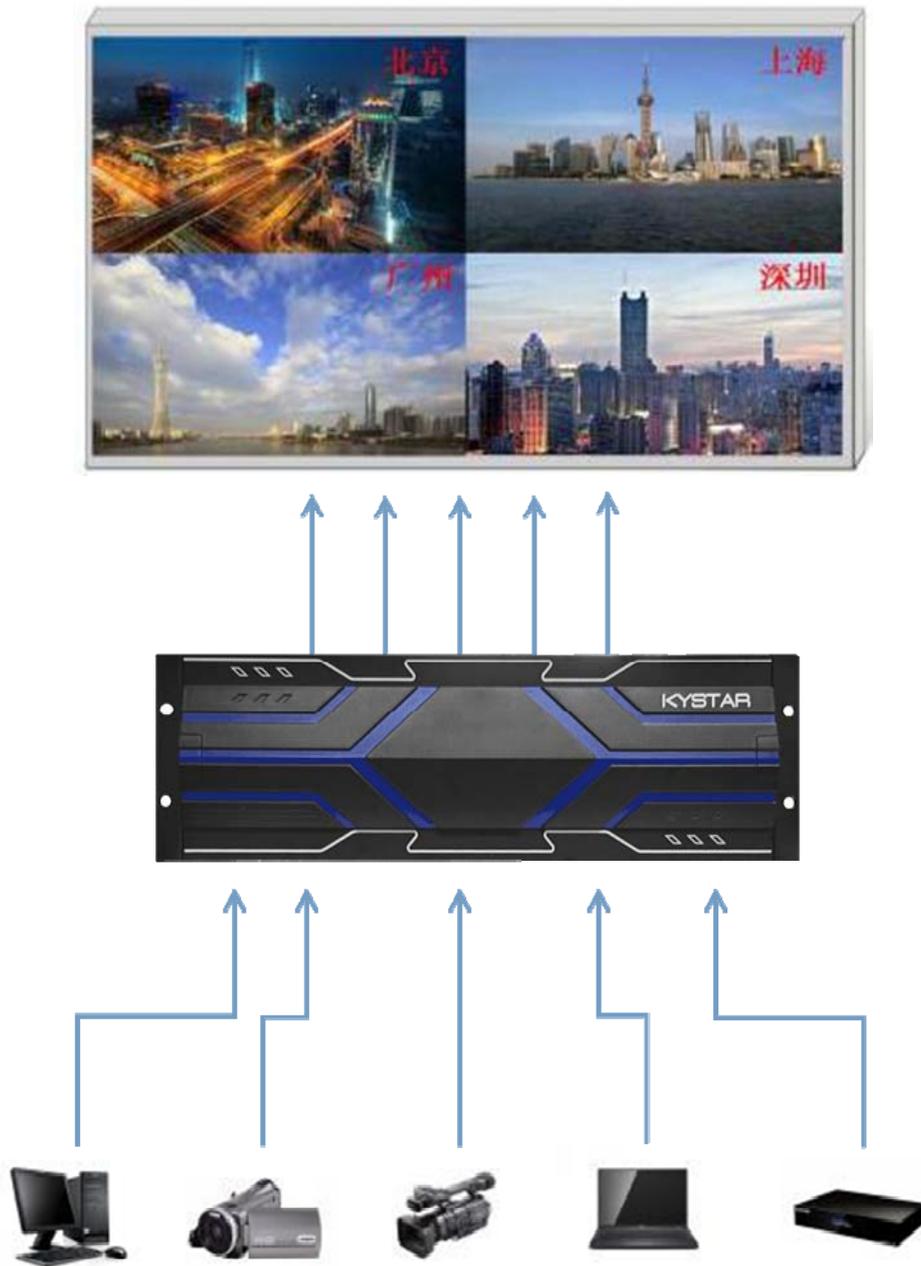
输入端口		
类型	数量	规格
DVI-D (24+1)	2	<ul style="list-style-type: none"> ·最大支持分辨率为 2048×1152@60Hz，支持自定义分辨率 ·兼容 HDMI1.3 及以下版本
HDMI 1.3	2	<ul style="list-style-type: none"> ·最大支持分辨率为 2048×1152@60Hz，支持自定义分辨率 ·兼容 HDMI1.3 及以下版本
HDMI2.0	1	<ul style="list-style-type: none"> ·最大支持分辨率为 4096×2160@60Hz 或 7680×1080@60Hz，支持自定义分辨率，水平最宽 8000 点，高度最高 4000 点
DP1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ·最大支持分辨率为 4096×2160@60Hz 或 7680×1080@60Hz，支持自定义分辨率，水平最宽 8000 点，高度最高 4000 点

输出端口		
类型	数量	规格
LAN	24	<ul style="list-style-type: none"> ·LAN 口，用于传输数据给接收卡 ·单网口最大带载 65 万像素点，最宽 4000，最高 4000 ·整机最大带载 1380 万像素点，最宽 24000，最高 24000

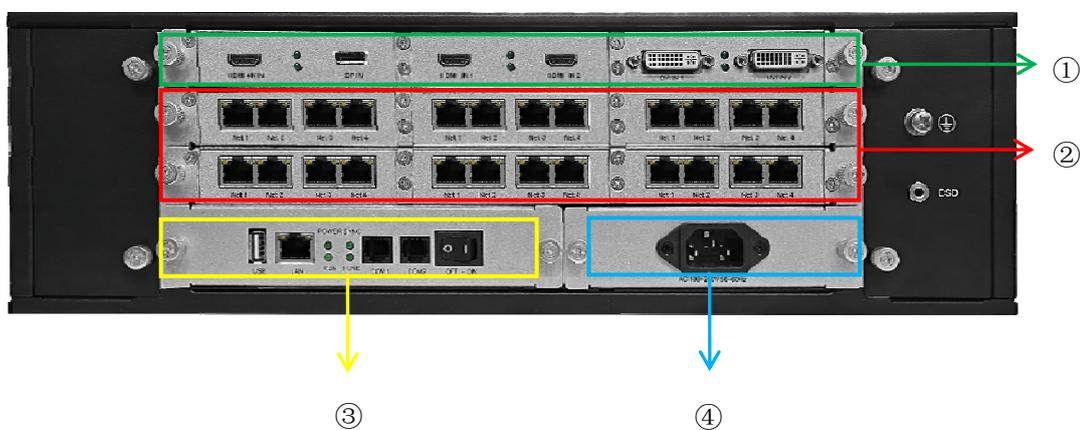
控制端口		
类型	数量	规格
RJ11 (RS-232)	1	数据传输速率为 4800、9600、19200、38400、57600、115200 (BT)
RJ-45	1	100M

整机规范	
输入电源	100-240V AC~50/60Hz 6.6A
工作温度	0-45℃
外形尺寸	482.6×315.7×138.4mm (L×W×H)
净重	10KG
整机功耗	80W

四、工作示意图



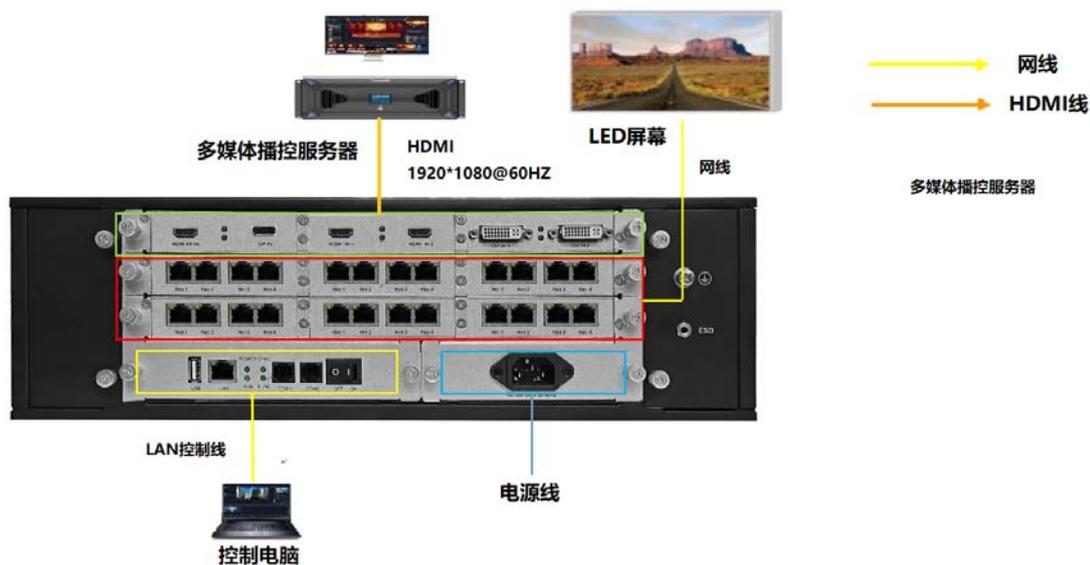
五、面板结构



1. 输入板卡：配备 4K@60Hz 模块，支持 DP1.2，HDMI2.0 输入，分辨率最大支持 4096×2160@60Hz 或 7680×1080@60Hz。
2. 输出板卡：具有 24 个网口输出。
3. 控制板卡：包含电源开关、COM 口、网口、USB。
4. 电源：100-240V AC~50/60Hz 6.6A，不支持冗余电源。

六、接线及安装

接线示意图



安装步骤

- 1、如图所示接线，将服务器显卡的输出接口与 KSV24 控制器的输入口相接；
- 2、然后如图所示接线，控制电脑通过网线连接设备 LAN 控制口，将 KSV24 控制器的输出网口与接收卡相接；
- 3、确保接线无误后上电打开金卡调试软件，软件能正确识别发送卡型号和接收卡数量，即可正常调试。

七、拼接器软件调试说明

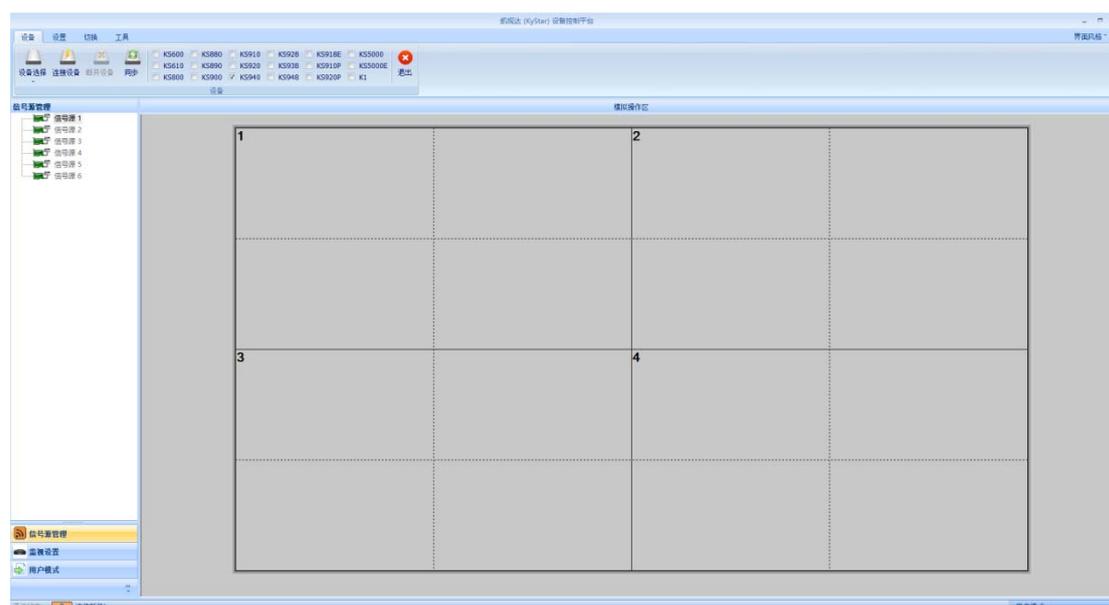
7.1 软件打开

在桌面上双击软件快捷方式，打开软件，进入用户登录页面，



首次使用无密码，直接点击确定即可，如果设置了密码需要正确输入密码才能进入软件。

点击“确定”，进入软件主界面，



7.2 软件连接

点击“连接设备”，弹出“通讯设置”窗口，



本软件可以选择 NET 或 COM 两种连接方式，选择不同的连接方式准备工作也不同。

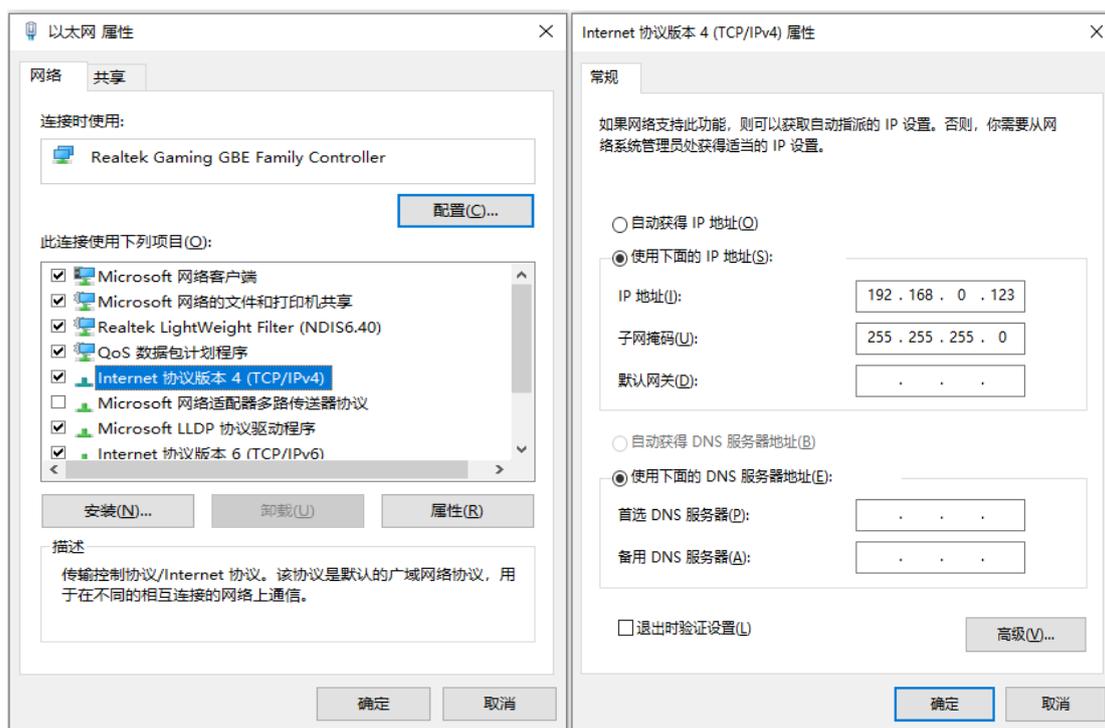
7.2.1 选择 NET 连接

(1) 接线

使用超五类网线，一端接在拼接器控制板的 LAN 口，一端接在 PC 的网口（也可以通过交换机进行连接）。

(2) 修改本地连接的 IP

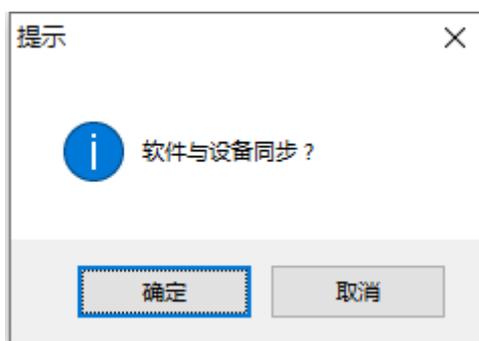
Windows 系统下通过开始→控制面板→查看网络任务→更改适配器设置，可以找到本地连接，鼠标右击本地连接并选择属性会弹出下图对话框，双击 Internet 协议版本 4（TCP/IPv4），并将其中数据修改与拼接器处于同一网段内的其他 IP 地址，如拼接器的默认 IP 地址为 192.168.0.100，此时电脑的 IP 地址可修改为 192.168.0.123，子网掩码为 255.255.255.0，如下图所示。



注：IP 地址为 0 网段除设备的 IP 以外任意数值，如需更改 IP 的网段，需要在软件设置里更改，注意更改后需要重启设备。

(3) 建立通讯

在软件通讯时，“选用 NET 连接”，并直接点击“确定”，如若连接成功，会弹出如下图所示的提示框，点击“确定”即可。



7.2.2 选择 COM 连接

(1) 接线

使用随机配送的 RS232 转 RJ11 连接线，一端接在处理器的 COM1 口，一端接在 PC 的串口（支持使用 USB 转九针串口）。

(2) 修改 COM 口

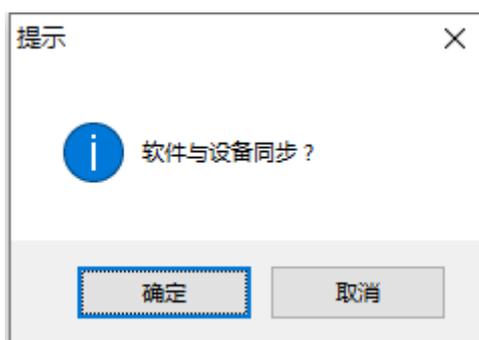
在软件通讯时，“选用 COM 连接”：



一般情况下，软件会自动识别 COM 口，用户无需设置，点击确认即可。但某些情况下 PC 机可能有多个 COM 口在工作，造成软件识别错误，此时需要选择一下 COM 口（请依次尝试）。

(3) 建立通讯

在软件通讯时，“选用 COM 连接”，并直接点击“确定”，如若连接成功，会弹出如下图所示的提示框，点击“确定”即可。



7.3 输出口设置

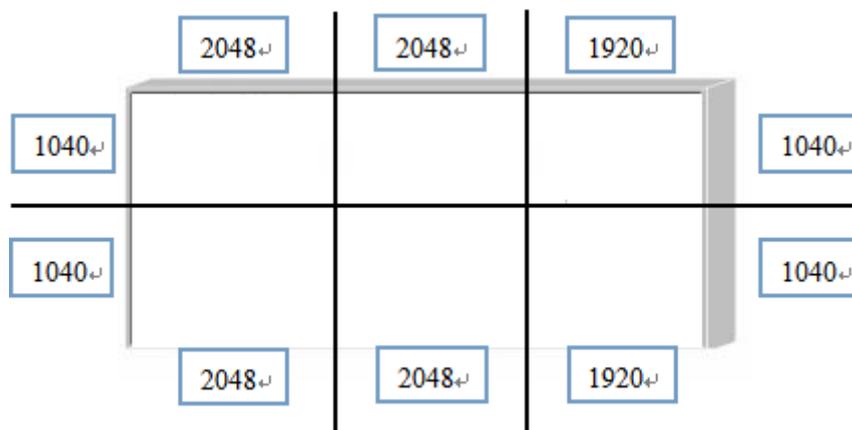
设备连接成功之后点击“主功能区”下的“屏幕配置”，弹出屏幕参数设置界面，操作区中的六个虚线田字框与设备输出口（后面看从左至右）一一对应，每个输出口的带载以及输出口排列方式在该界面下设置。如下图所示：



其中“屏幕分辨率”为每个输出口可以输出的最大分辨率，一般大于等于每张发送卡或每个显示器的分辨率。

“行”和“列”根据需要自行设定，布局图上方的“1920”和左边的“1080”可以根据实际带载点数自行修改，双击该数值即可修改。

例如：屏体大小为 6016*2080，每四根网线带载一块区域如下图所示：



那么，屏幕参数设置界面需要进行如下设置：

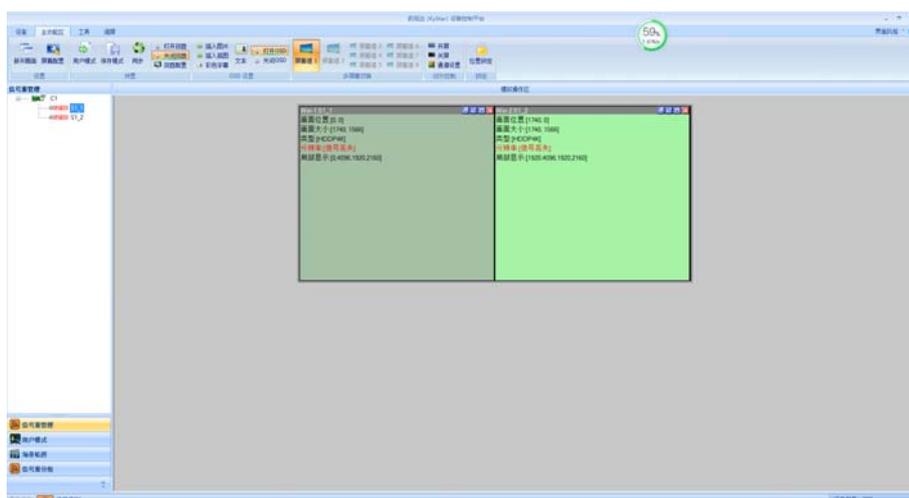


P: “所有屏幕亮度同步” 该选项打上对号表明修改后方颜色数值是针对所有输出口，去掉对号可以针对单输出口调节颜色。

设置好输出口的排布方式及带载点数之后点击确定，返回操作区。

7.4 画面建立

通过上面的设置了，已经把整个大屏幕拼接起来了，灰色区域表示整个大屏幕，大屏上如何显示，需要建立画面，这里以 2 行 2 列举例说明如何建立画面



按住鼠标左键在操作区内拖动，当画出一个矩形的时候松开左键，一个窗口即建立完成（或者点击“新开口”）。

窗口顶栏有灰色和蓝色两种显示，当窗口为蓝色时表示该窗口为选中状态，可进行直接的操作，当窗口为灰色状态表示该窗口为未选中状态，如果想对该窗口进行操作需要左击该窗口顶栏，顶栏变为蓝色便可对窗口进行设置。选中或未选中状态如下图所示：



在选中状态下右击该窗口，可以看到针对此窗口的一系列功能菜单：

其中，点击“属性”可见：

名称	功能描述
保存设置	将当前设置完成的参数进行存档，共 12 个档位
置顶	将当前窗口置于最顶层
置底	将当前窗口置于最底层
属性	设置当前窗口的属性
全景→局部/ 局部→全景	在全景与局部模式间切换：全景即输入信号的全部画面，局部即输入信号的局部画面（通过更改窗口属性中的输入缩放来选择局部画面的大小和位置；若未设置，且窗口大小小于输入信号的分辨率，则默认局部画面大小与窗口大小相同，起点为 0,0）
全屏	将当前窗口铺面整个屏幕
单元内最大化	模拟操作区被虚线和实线分为若干个区域，当前窗口可能跨越多个区域但并未完全充满这些区域，通过该操作可使当前窗口充满跨越的区域
还原	将窗口大小恢复为调整前（针对进行了全屏或单元内最大化操作后）
关闭	关闭（删除）当前窗口
关闭所有	关闭模拟操作区内的所有窗口

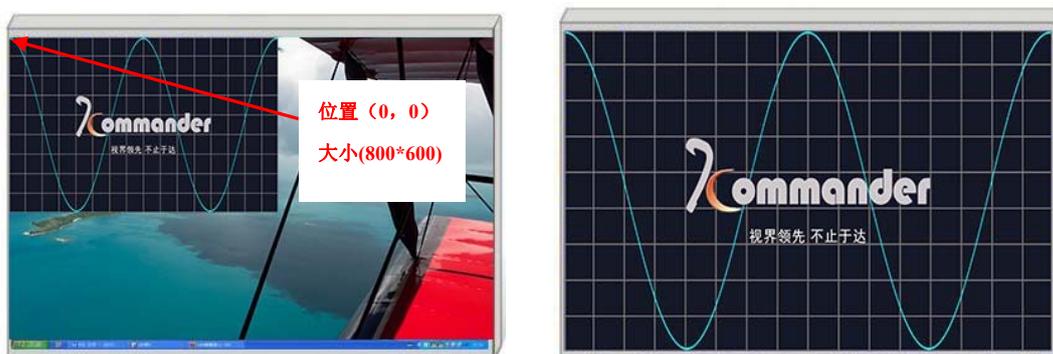


属性设置主要包括以下三项：信号源选择，画面参数，局部显示。

信号源选择为当前窗口选择想要的信号源，也可以直接点击左侧的信号源栏里的信号源进行信号切换。

画面参数是设置当前窗口大小，若需要整个屏幕就播放一个画面，窗口的大小设置成屏幕的像素大小即可；若需要呈现多个画面的效果，就根据实际情况做调整。

局部显示的参数用于选定输入画面的大小和位置，局部显示设置时需要将该窗口输入缩放的水平、垂直位置均设为 0，水平大小设为 800，垂直大小设为 600，如下图屏幕上的效果，左侧为显示完整电脑桌面，右侧为指定输入源区域局部显示的画面效果。



7.5 模式保存与调用

7.5.1 模式保存

点击主功能区中的保存模式，此时弹出保存模式设置窗口，



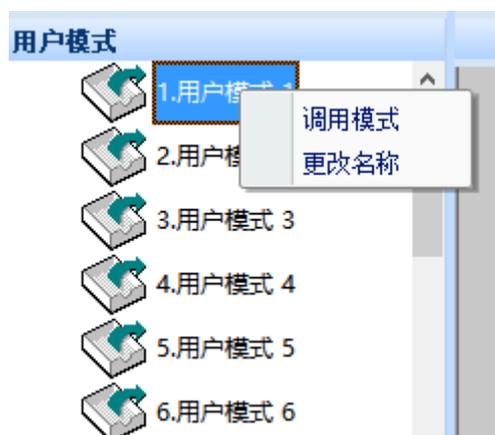
此界面下可根据需要更改模式 ID，即要保存到第几个模式，也可根据需求更改模式名称。（不包括预监及热备份设置）。

P: 设备默认开机启动模式一数据，所以建议把最常用的显示方式的数据保存在模式“1”。

7.5.2 模式调用

点击软件界面左侧，双击对应模式即可调用该模式。

P: 右键点击用户模式可以修改此模式的名称，更贴心，更便捷。

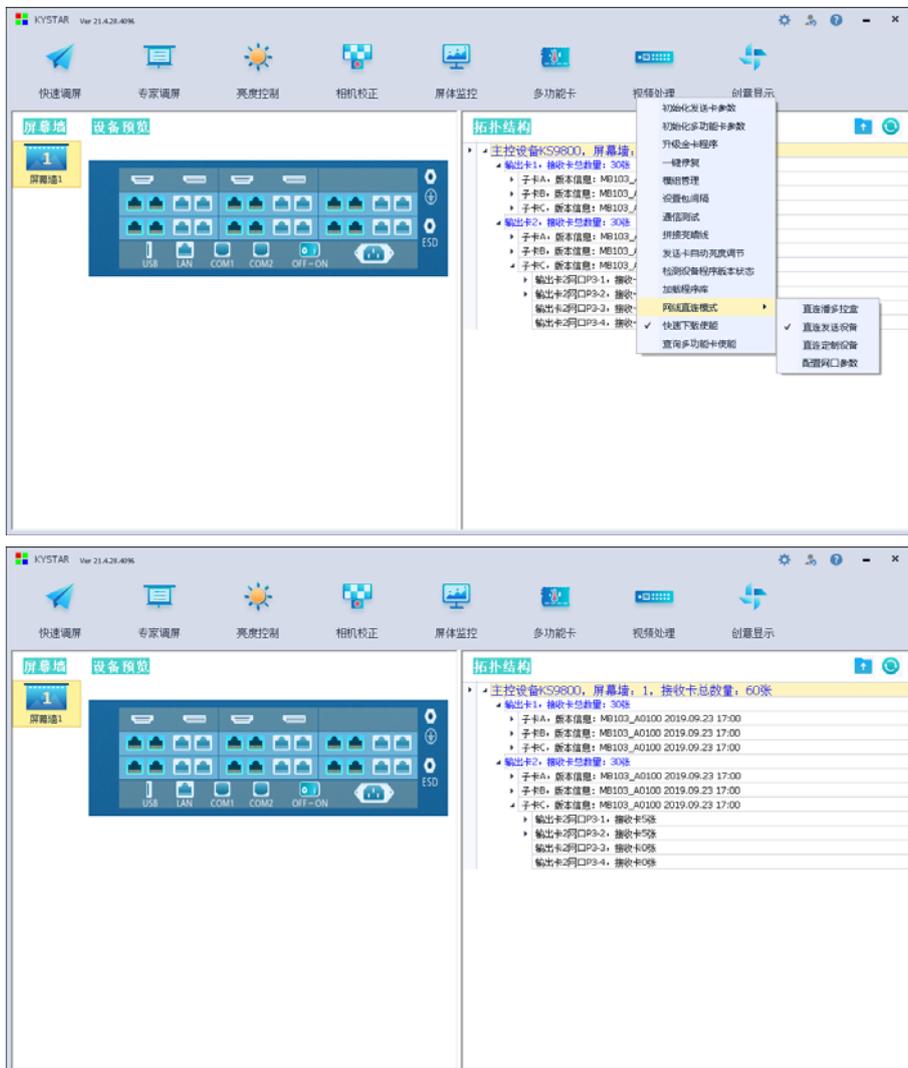


八、主控软件调试说明

打开软件进入专家调试界面，设置发送卡参数，接收卡参数、以及显示屏连接。

1、软件连接

使用网线连接，首次调试 KSV24 时，打开软件后键盘敲“666888”，选择网线直连模式，勾选“直连发送设备”，检测到接收卡数量为现场实际带载数量即可调试。



2、接收卡参数设置



通用双锁存芯片主要调试数据时钟频率、倍频数将刷新调试至 1920, PWM 芯片主要调灰度时钟频率、将刷新调试至 3840。

模组选择：选择对应的模组厂家；查看模组的规格、驱动芯片和译码芯片。

智能设置：根据模组宽度高度，驱动芯片和译码芯片，制作单元板加载文件。

数据线颜色：可直接交换红绿蓝排列方式，无需重新智能设置。

抽行设置：对灯板进行抽行操作，应用于小间距和非常规灯板。

设置单卡带载：接收卡带载的宽度和高度。

多开设置和级联方向：设置多开方式和旋转角度。

数据组交换：交换数据组以及智能查找。

信号丢失后保留最后一帧：设置接收卡无信号时是黑屏或保留最后一帧。

效果调试：调试数据时钟频率和倍频，调试刷新至 1920（PWM 芯片调试灰度时钟频率，刷新到 3840）。

提高显示效果的有效手段：

1、**提高数据时钟：**频率不受其他参数影响，为第一条；如出现花屏，则逐个降低；轻微花点可尝试调节时钟相位；32 扫模组一般调节至 20.83；太高对模组本身影响较大，维护麻烦。

2、**减小 OE 宽度：**默认 32ns，以 8 为单位，逐个降低；注意太低影响低灰效果。

3、调整输出灰度级数：常规模组，一般调至 12-14；12 代表 2 的 12 次方，即 4096。

4、适当降低参数数值，再行固化：显示效果调试正常后，在不影响刷新率和亮度有效率的情况下，适当降低上述数据。目前是减低功耗，增加屏体寿命。

3、显示屏连接



单卡设置： 设置接收卡带载大小。**网口选择：** 选择对用网口设置。

串线方式（水平/垂直）： 接收卡和接收卡之间的的串线方式。

智能串线： 根据大屏的闪烁，点击对应的区域，智能识别网口和网线的串线方式。

复杂显示屏连接： 用于单独调整每张接收卡的带载和位置信息。用于异形项目。

保存到文件： 单独保存显示屏连接 kcfg 文件。

端口偏移： 设置 HUB 口的偏移量（选中接收卡，点击端口偏移进行设置）。

调试小妙招： 选择网口，可直接更改网口内所有卡的宽度和高度。

单击每一行或者每一列前的数字，更改一行或一列的大小。

4、固化参数

参数设置完成后，大屏显示正常，点击全部固化即可，想要了解详细的软件参数设置，请参考“凯视达控制系统使用说明书”。

九、常见问题解答

Q1: DVI、HDMI 端口定义。

A:

DVI: 数字（高清）视频信号，是 1999 年由 Silicon Image、Intel（英特尔）等公司共同组成 DDWG（数字显示工作组）推出的接口标准，在速度、清晰度和 HDCP 协议等方面都进行了很好地优化。信号源一般是台式机、笔记本等；

HDMI: 高清晰度多媒体接口，是一种数字化视频/音频接口技术，是适合影像传输的专用型数字化接口，其可同时传送音频和影音信号，最高数据传输速度为 5Gbps。信号源一般是摄像机、笔记本、信息发布系统等。

Q2: 简述一下显卡、视频处理器、接收卡和 LED 大屏屏体的连接方式。

A: 显卡的 DVI（VGA）输出口连接到视频处理器的 DVI-IN（VGA-IN）输入上——视频处理器的网口输出通过网线与屏体后面的终端接收卡相连——接收卡连接控制各自的部分屏体并通过级联方式串满整个大屏。

Q3: 如何设置视频处理器的键盘锁？如何解锁？

A: 菜单-高级菜单-常用功能-键盘锁定，开启后可锁定键盘，连接 OK 键 10 下可解锁。

Q4: 上位机检测不到设备的原因可能有哪些？

A: 使用电脑对视频处理器进行控制，串口线。

连接不上可能由以下情况导致。

- ① 设备未上电；
- ② 电脑未安装 USB 线驱动或者 USB 驱动损坏；
- ③ 串口线没有连接好或线损坏；

Q5: 显卡直接连发送卡大屏幕显示正常，接入视频处理器后屏幕会出现黑屏现象。

A: 观察发送卡指示灯闪烁是否正常，如正常证明处理器输出口有信号给出，此时可能原因为：

① 信号源的问题。在连接电脑显卡时需设置显卡的复制模式，如若不进行设置，显卡的 DVI 口是没有数据输出的。设置步骤：关闭视频处理器电源——重新插上显卡到视频处理器的线——ATI 显卡自动读取复制模式，NVIDIA 显卡需进入显卡控制中心，设置多个显示器+双屏复制模式。

② 连接线的问题。当信号线接口接触不良或是线材内部出问题时，大屏幕会出现彩条、花屏等不正常现象。仔细检查信号线中插针是否有挤断、挤斜等现象并更换信号线：

如果上述建议没有最终解决您的问题，请及时与我公司的客户服务人员联系。我们将在第一时间协助您解决所遇到的问题。