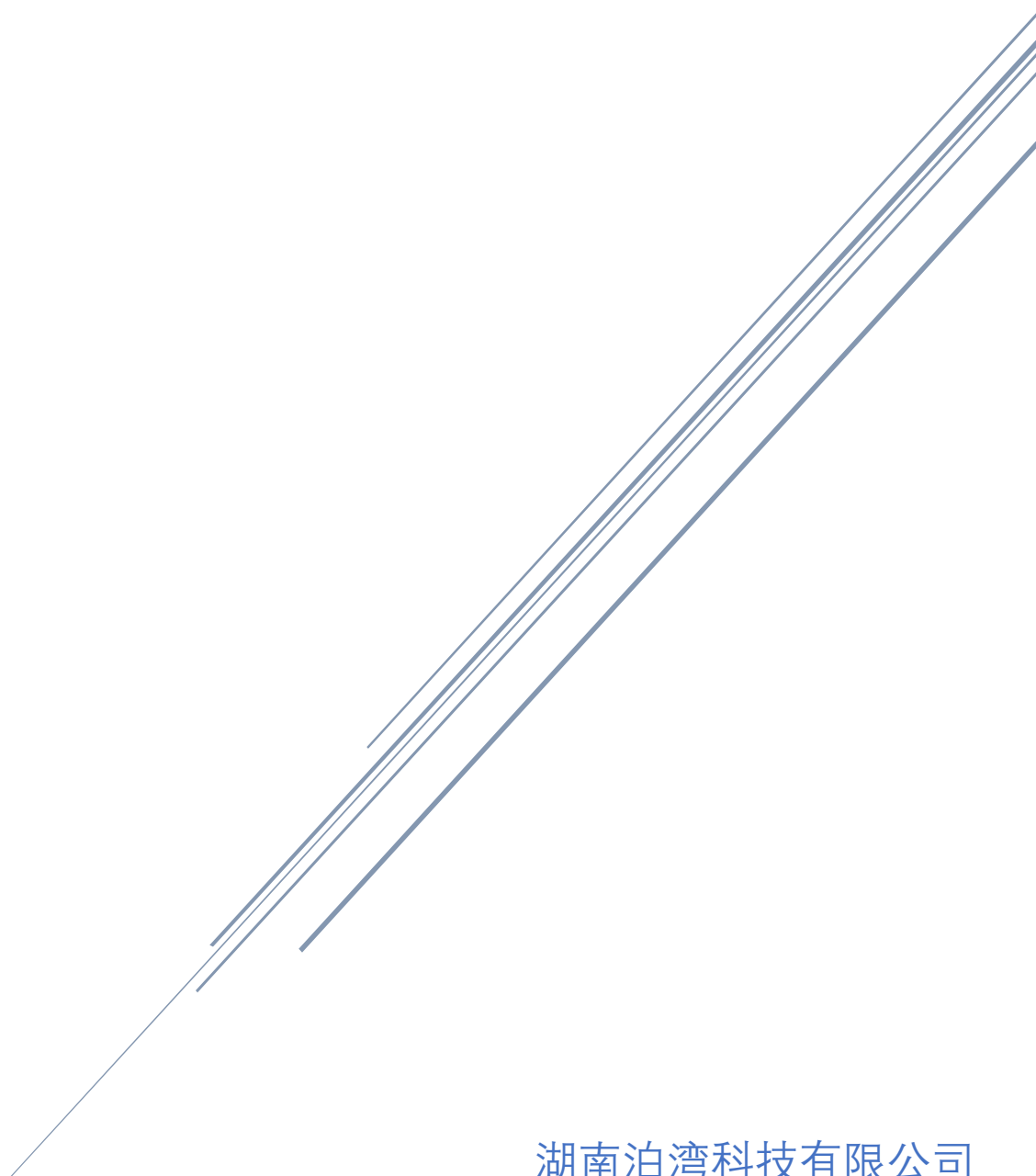


# 8K 视频切换台 K1PR0

## 使用说明



湖南泊湾科技有限公司

Kommander

## 声明

感谢您使用本公司的产品。

本手册版权属本公司所有,在未征得本公司的书面许可的情况下,严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档的任何内容。本公司保留在不预先通知的情况下对本文档中所描述的任何产品功能进行修改和改进的权利。

本产品可能附带有相关的控制软件,该软件仅供您使用,软件的所有权归本公司所有。您可以进行拷贝,但仅限于个人使用。若您将此软件用于其它用途,特别是商业用途,请与本公司取得联系。本公司保留追究侵权行为法律责任的权利。

请您在使用前仔细阅读本手册,操作不当,有可能对产品造成损害;本产品为带电工作产品,请注意用电安全。若不按照本手册的说明,采取不得当的操作,因而造成的财产损失和人身伤害,本公司不承担责任。此条如与当地法律法规相抵触之处,以当地法律法规为准。

版本信息

版本: v1.0

发布日期: 2018 年 10 月

## 安全须知

	<p><b>电源</b>            本设备正常工作的接入电源为 100~220V 的交流电，请确保在此电压范围内使用本产品。</p>
	<p><b>高电压</b>            本设备中含有高电压元件。</p>
	<p><b>非专业人员请勿拆卸</b>            本设备没有配备维修配件供用户自行维修使用，请不要自行打开机箱进行操作。自行拆卸有可能导致设备受到不可恢复的损伤，若有维修需要，请联系售后人员。</p>
	<p><b>确保接地良好</b>            为了保障使用者的人身安全，在使用前，请确保电源线缆接地良好。</p>
	<p><b>请远离强磁场、发动机和变压器</b>            为了保证设备正常使用，请远离强磁场、发动机和变压器。</p>
	<p><b>注意防潮</b>            保持使用环境的干燥，若设备不慎受潮，请不要接入电源，应将设备干燥后再使用。</p>
	<p><b>远离易爆品</b>            不要在易燃易爆环境中使用本产品。</p>
	<p><b>防止液体或导电碎片进入机箱内部</b>            应严防液体或金属碎末等导电物质进入设备机箱内部，如若发生，应立即断电，在清除异物后方可重新接入电源。</p>

# 目录

1 产品简介.....	1
2 硬件介绍.....	2
2.1 前面板.....	2
2.2 后面板.....	4
2.3 设备连线.....	5
3 设备使用.....	5
3.1 主菜单介绍.....	5
3.2 图层信息.....	13
3.3 信号源信息.....	15
4 案例讲解.....	18
4.1 水平拼接.....	18
4.2 垂直拼接.....	19
4.3 田字拼接.....	20
5 技术参数.....	21
6 常见问题.....	22

# 1 产品简介

K1PRO 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。是业内首款支持双 4K@60hz 输入的 2U 设备。

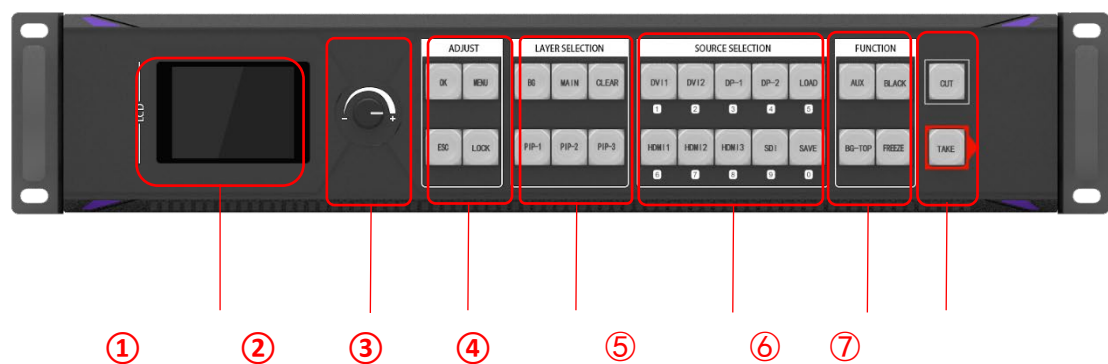
整机 960 万像素内自定义带载，满足绝大部分现场需求。K1PRO 具备多种监测模式、切换模式，备份齐全，安全可靠。

本产品具有如下特点：

- 1、两路 4K@60Hz DP 输入，支持两路 4K@60Hz Display Port 输入信号热备份
- 2、单机水平最宽 16000 像素，垂直最高 8000 像素，可多机级联拼接
- 3、支持两种工作模式（PVW&PGM），全信息监视
- 4、支持抓取主输出作为主 KV，并可作为一路 4K 信号源
- 5、支持场景预编辑，一键特效推送，防止误操作
- 6、与 Kommander-F2 服务器无缝对接，播控系统由于误操作出现重启、自动更新等意外情况时，可自动切换到备份 Kommander 服务器
- 7、4 口拼接模式下仍支持 4 个图层任意布局，解决行业痛点
- 8、支持直切、淡入淡出、推幕等十多种场景切换特效，支持一键 Take 和 Cut
- 9、所有图层均支持抠图、透明度调节和边缘羽化，呈现最佳效果
- 10、支持对输入信号单独调节亮度、对比度，及设置 EDID
- 11、内置军品级电源抗干扰滤波器，应对现场复杂电源环境
- 12、支持一键黑屏/静止

## 2 硬件介绍

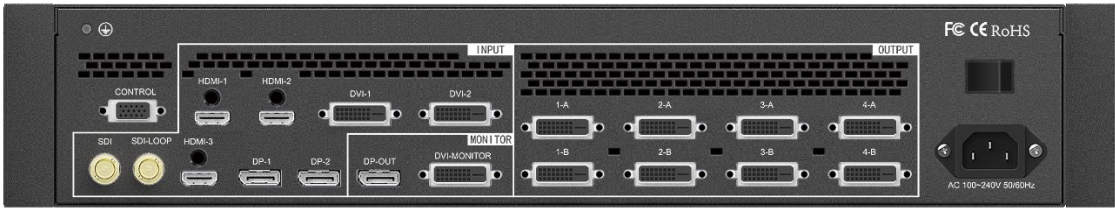
### 2.1 前面板



序号	旋钮名称	功能简介
LCD		
①	LCD 全彩信息屏	友好的人机界面交互、全信息监视
②	旋转旋钮	菜单操作中，用于选择菜单项和调节参数
ADJUST		
③	OK	确认键
	MENU/LOCK	菜单键/键盘锁定按键
	ESC	返回键，返回上级菜单
	LOCK	键盘锁定按键
LAYER SELECTION		
④	BG	点击进入底图设置界面，可以开启/关闭、抓取、重载底图，
	MAIN	主画面，长按 3 秒开启主画面，图层开启后点击进入主画面设置界面
	Clear	关闭指定图层
	PIP-2	图层 2，长按 3 秒开启图层 2，图层开启后点击进入图层 2 设置界面
	PIP-3	图层 3，长按 3 秒开启图层 3，图层开启后点击进入图层 3 设置界面
	PIP-1	图层 1，长按 3 秒开启图层 1，图层开启后点击进入图层 1 设置界面

SOURCE SELECTION		
⑤	DVI1/1	DVI-1 输入端口选择按键/调用预设 1, 键盘数字按键 1
	DVI2/2	DVI-2 输入端口选择按键/调用预设 2, 键盘数字按键 2
	DP-1/3	DP-1 输入端口选择按键/调用预设 3, 键盘数字按键 3
	DP-2/4	DP-2 输入端口选择按键/调用预设 4, 键盘数字按键 4
	LOAD/5	预设调用按键/调用预设 5, 键盘数字按键 5
	HDMI1/6	HDMI-1 输入端口选择按键/调用预设 6, 键盘数字按键 6
	HDMI2/7	HDMI-2 输入端口选择按键/调用预设 7, 键盘数字按键 7
	HDMI3/8	HDMI-3 输入端口选择按键/调用预设 8, 键盘数字按键 8
	SDI/9	SDI 输入端口选择按键/调用预设 9, 键盘数字按键 9
	SAVE/10	预设保存按键/调用预设 10, 键盘数字按键 10
FUNCTION		
⑥	AUX	反看信号功能开启按键
	BLACK	输出黑屏按键预设调用按键
	BG TOP	底图置顶按键
	Freeze	输出图像冻结按键
CUT AND TAKE		
⑦	CUT	直切切换 PVW 与 PGM 按键
	TAKE	特效切换 PVW 与 PGM 按键

## 2.2 后面板



端口	端口数目	分辨率/规格
输入端口		
DVI (24+1)	DVI×2	1920×1080/60HZ 并向下兼容。符合 VESA 标准的分辨率
DP1.2	DP×2	3840×2160/60HZ 并向下兼容。符合 DP1.2 标准的分辨率
HDMI	HDMI×3	1920×1080/60HZ 并向下兼容，兼容 HDMI 1.3 及以下版本
SDI	SDI×1	支持 SD-SDI、HD-SDI 以及 3G-SDI
输出端口		
1-A, 1-B 2-A, 2-B 3-A, 3-B 4-A, 4-B	DVI×8 (4 组两两备份)	支持常见输出分辨率如：2048 × 1152@60Hz，1920 × 1080@60Hz，1536 × 1536@60HZ； 支持自定义输出分辨率，最宽 4000，最高 2000；
SDI-LOOP	SDI×1	3G-SDI，最大支持 1080P/1080I
DP-OUT	DP×1	支持反看任意一路信号
DVI-MONITOR	DVI×1	1920×1080/60HZ (固定) 监视口。
控制端口		
COM	RS232×1	串口控制



## 2.3 设备连线



## 3 设备使用

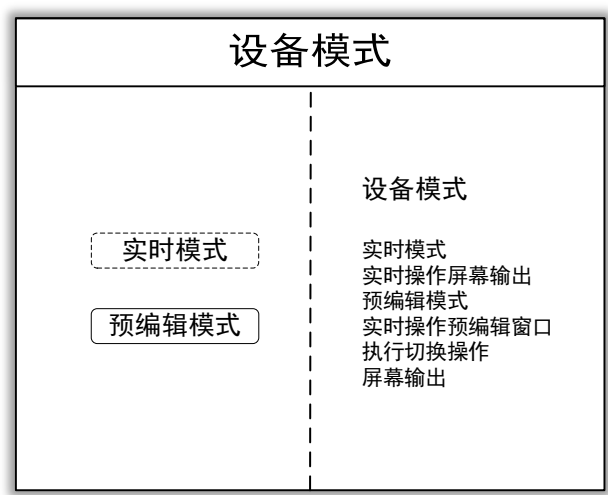
### 3.1 主菜单介绍

设备模式

设备模式功能模块包含 2 个选项，分别是实时模式和预编辑模式。需要根据现场实际需求选择对应的模式。

实时模式：实时操作屏幕输出，屏幕输出跟随操作实时变化。

预编辑模式：实时操作预编辑窗口，执行切换操作改变屏幕输出。



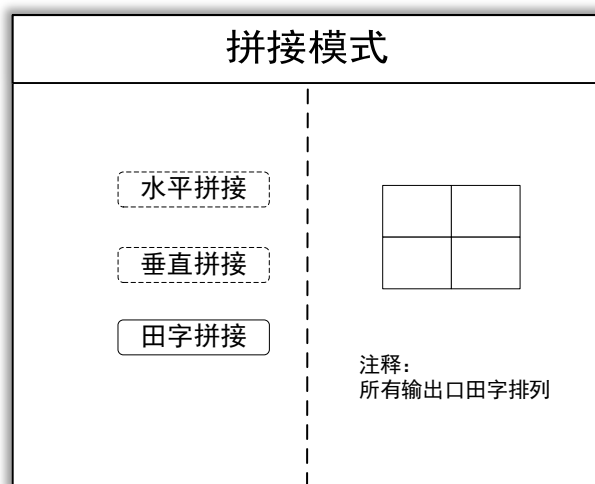
### 拼接模式

拼接模式功能模块包含 3 个选项：水平拼接，垂直拼接，田字拼接。根据 LED 屏后面的发送卡带载区域的分布方式选择合适的模式。

水平拼接：拼接器 4 个输出口水平排布拼接成一个完整的图像。

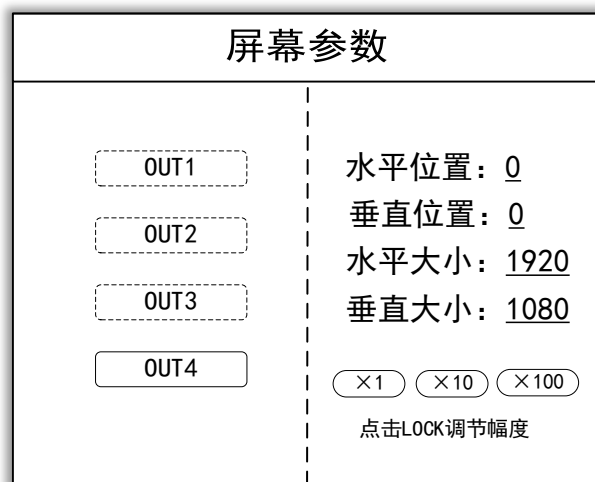
垂直拼接：拼接器 4 个输出口垂直排布拼接成一个完整的图像。

田字拼接：拼接器 4 个输出口田字排布拼接成一个完整的图像。



## 屏幕参数

屏幕参数功能模块是根据发送卡的带载调整拼接器背面 4 个输出口中每个输出口的带载参数。其中 OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 这 4 项参数分别对应 4 个输出口，输出口的编号详见拼接器背面的丝印。

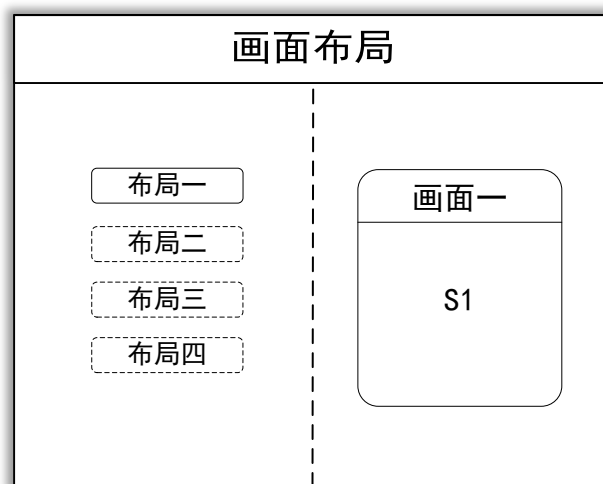


## 画面布局

画面布局功能模块包含四种固定的布局模板，通过画面布局开启的图层，排布方式是固定的。

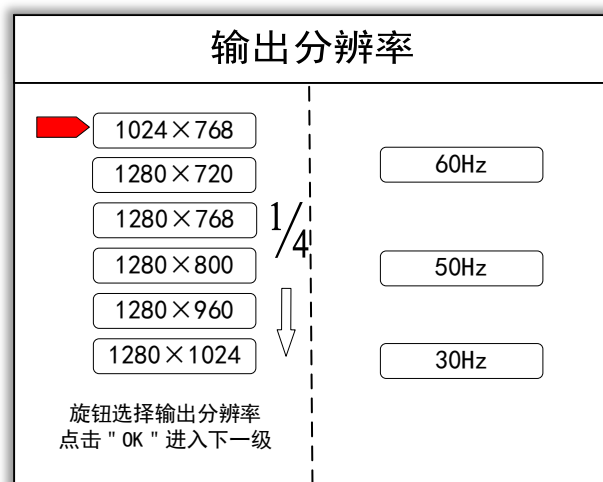
布局一：开启单个图层，一个图层布满整个画面。

布局二：开启两个图层，图层排布方式如下图所示。布局三和布局四依次类推。



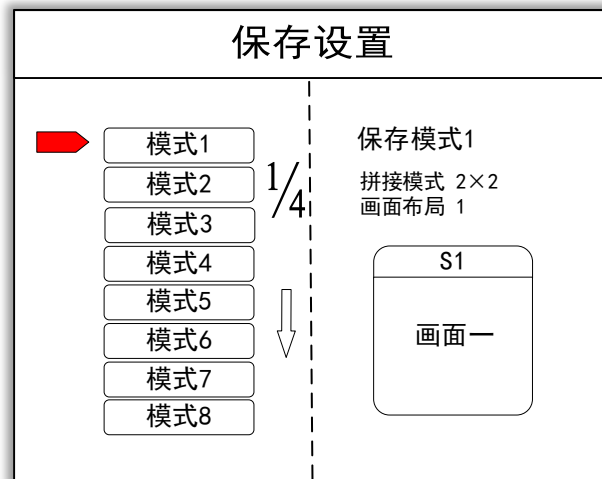
## 输出分辨率

输出分辨率功能模块可以定义拼接器输出带载和输出频率。输出分辨率分为常规分辨率和自定义分辨率。其中自定义分辨率是在常规分辨率都不满足条件的情况下可以根据具体需求自行定义输出大小。



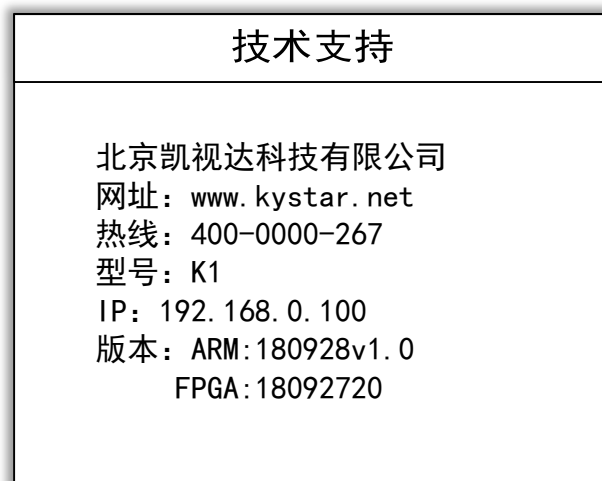
## 保存预设

可以将当前设置好的参数保存到设备模式中，方便以后直接调用。一共可以保存 32 个模式。



## 技术支持

技术支持功能模块包含拼接器的基本信息和 400 售后服务热线。



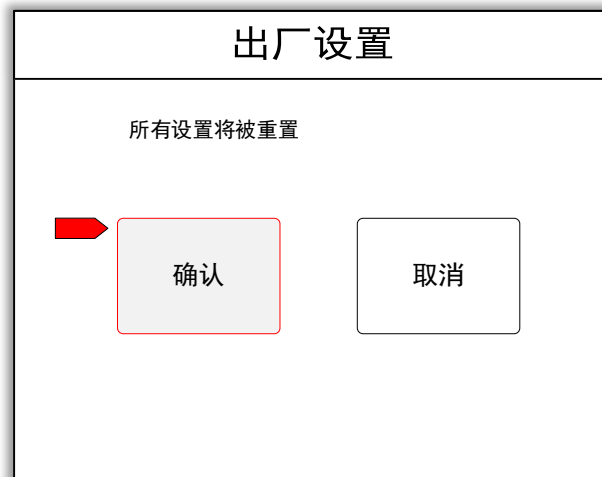
## 高级菜单

高级菜单模块包含以下子菜单：

- 1.中文/EN：将菜单界面的显示语言设置为中文/英文。



2.出厂设置：所有保存到预设里的设置将被重置。



3.特效设置：设置 TAKE 切换 PGM 与 PVW 时的切换特效与过渡时间。

特效设置

特效类型

特效时间

切换特效

淡入淡出

直接切换

椭圆入

椭圆出

菱形入

菱形出

向上划幕

右上划幕

切换特效

向右划幕

右下划幕

向下划幕

左下划幕

向左划幕

左上划幕

水平梳理

垂直梳理

特效时间

0.2S

0.4S

0.6S

0.8S

1.0S

1.5S

2.0S

3.0S

画面切换所使用的时间

4.模式删除：将保存好的预设删除，可以选择单个删除和连续删除。单独删除的操作是选择到需要删除的预设编号，确认删除。连续删除的操作是选择需要删除预设的开始编号和结束编号，确认删除。

模式删除

请选择删除模式和模式编号！

单个模式

多个连续模式

编号

确认

取消

5.多机级联：单机拼接的情况下，该选项默认处于关闭状态；需要多机级联拼接带载时，打开该选项，可以实现多机同步。多机同步时设备的连线图如下所示：

### 多机级联

开启

关闭

### 同步源选择

S1

S2

S3 ▷

S4 ▷

S5

S6

6.信号丢失隐藏：默认是关闭状态，打开后，当图层信号丢失时，该图层会自动隐藏。信号正常后，图层自动恢复。

### 信号丢失隐藏

关闭

开启

7.通信设置：通信设置功能模块包含串口设置和 IP 设置两项。调整参数可以通过旋钮和按键配合完成。

### 串口设置

串口	COM
波特率	115200
校验位	NONE
数据位	8
停止位	1

### IP设置

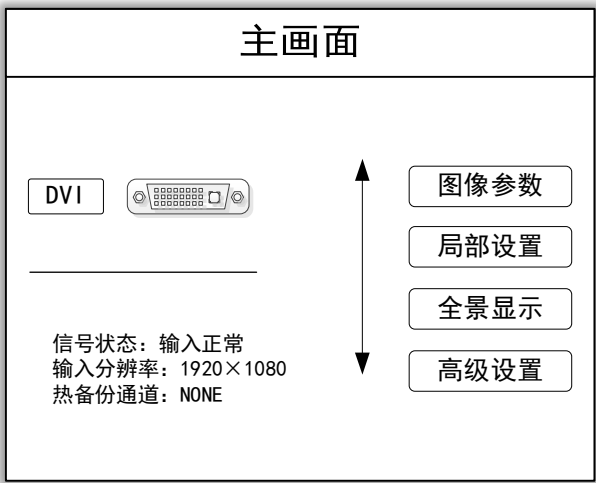
IP地址	192. 168. 0. 100
子网掩码	255. 255. 255. 0
网关	192. 168. 0. 254

注意：当完成通信设置后，必须重启拼接器使设置生效。



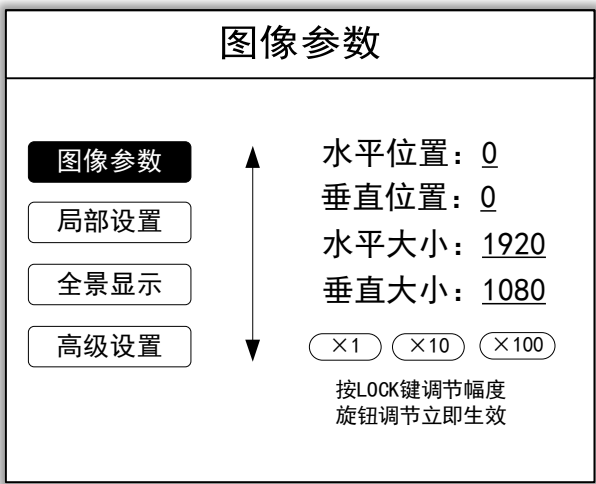
### 3.2 图层信息

开启图层的操作有两种：一种是长按图层按键 3 秒开启对应图层。还有一种是选择主菜单界面的画面布局，通过选择对应的布局来开启图层。设备在初始状态下默认开启 MAIN 图层。图层设置界面包含所有针对于图层的操作。



#### 图像参数

图像参数是通过调整水平位置，垂直位置，水平大小，垂直大小四个参数来调整对应图层图像的位置大小。



## 局部设置

局部设置选项是通过调整水平位置，垂直位置，水平大小，垂直大小四个参数对输入信号进行截取，以达到需求。

局部设置

图像参数

局部设置

全景显示

高级设置

水平位置：0

垂直位置：0

水平大小：1920

垂直大小：1080

×1

×10

×100

按LOCK键调节幅度  
旋钮调节立即生效

## 全景&局部显示

全景&局部显示是局部设置完成后，切换局部显示与全景显示。

## 高级设置

高级设置包含抠图设置，边缘羽化，透明度设置和层级操作四个选项。

抠图设置：设备可以将指定亮度值以下的背景扣除，并融合到新的背景当中。

边缘羽化：可对图层的边缘进行羽化，使叠加的图层能够更好地与背景图层融合。

透明度设置：每个图层的透明度可单独调节，0~100%可调。

层级操作：可以设置图层之间的层级关系。

高级设置

抠图设置

边缘羽化

透明度设置

层级操作

0

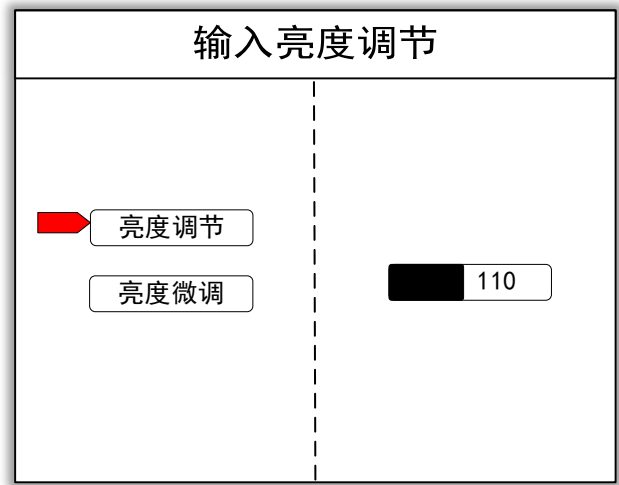
### 3.3 信号源信息

输入接口功能列表：

接口名称	输入亮度	输入对比度	智能热备份	信号有效模式	EDID 设置
DVI1	√	√	√	√	√
DVI1	√	√	√	√	√
HDMI1	√	√	√	√	√
HDMI2	√	√	√	√	√
HDMI3	√	√	√	√	√
DP-1	√	√	√	√	√
DP-2	√	√	√	√	√
SDI	√	√	√	√	√

#### 输入亮度

对单个输入源进行亮度调节和亮度微调。



## 输入对比度

---

对单个输入源进行对比度调节和对比度微调。

输入对比度调节	
<div>对比度调节</div> <div>对比度微调</div>	<div><div></div>110</div>

## EDID 设置

---

输入高级设置里面有数字信号的 EDID 设置，EDID 设置分为默认和自定义两种。

EDID设置	
<div>EDID设置</div> <div>智能热备份</div> <div>信号有效模式</div>	<div>宽度1920</div> <div>高度1080</div> <div>帧率60</div>

# 智能热备份和输入信号有效模式

智能热备份是将当前信号源备份为其他信号源,当当前信号源丢失时设备自动跳转到备份信号源,信号恢复正常时自动跳回。

智能热备份

EDID设置

智能热备份

信号有效模式

输入

备份源

DVI

NONE

VGA

NONE

DP1

NONE

DP2

NONE

HDMI

NONE

SDI

NONE

信号有效模式

EDID设置

智能热备份

信号有效模式

自动模式

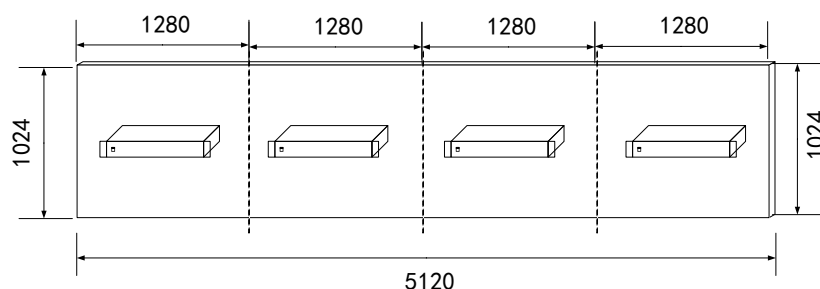
指定模式

Kommander 模式

## 4 案例讲解

### 4.1 水平拼接

**例如：**P3 显示屏，大屏分辨率为宽 5120 高 1024，要求大屏可以整屏显示一个画面也可以显示四个画面每个画面均为不同的信号源。客户为了显示效果要求做点对点显示。



**前期准备：**4K 双拼显卡自定义分辨率为 2560×1024 显卡做好水平拼接。台式机带 DVI 输出口，笔记本电脑带 HDMI 输出口，笔记本电脑带 VGA 输出口，高清摄像机带 SDI 输出口。将所有沟通输入信号输入到拼接器的对应输入口。

**快速调试：**

1.设备模式：选择实时模式。

2.拼接模式：选择水平拼接。

3.输出分辨率：选择 1280×1024。

4.屏幕参数：4 个输出口均为水平大小 1280 垂直大小 1024。

5.画面布局：选择布局二。MAIN 画面和 PIP-1 的画面选择对应的信号源 DP-1/DP-2。

注：为图层选信号源的操作是先点击对应的图层按键，再点击需要切换的信号源按键。

6.单画面的点对点显示调试完成。选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择“Shift” +

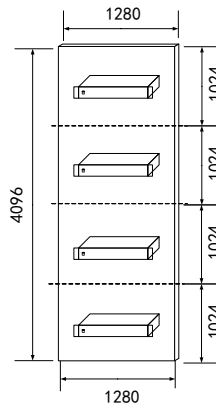
Preset  
“ Save ” 按键，进入保存预设界面，确认保存到模式一。

7.选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择画面布局布局四。进入对应的图层设置界面调整每个图层对应的图像大小和位置。选择“Shift” + Preset  
“ Save ” 按键，保存到模式二。

8.设备调试完毕

## 4.2 垂直拼接

**例如：**P3 显示屏，大屏分辨率为宽 1280，高 4096，要求大屏可以整屏显示一个画面也可以显示四个画面每个画面均为不同的信号源。客户为了显示效果要求做点对点显示。



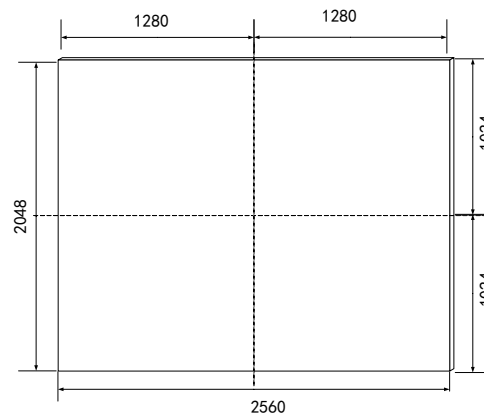
**前期准备：**4K 双拼显卡自定义分辨率为 1280×2048 显卡做好垂直拼接。台式机带 DVI 输出口，笔记本电脑带 HDMI 输出口，笔记本电脑带 VGA 输出口，高清摄像机带 SDI 输出口。将所有沟通输入信号输入到拼接器的对应输入口。

### 快速调试：

- 1.设备模式：选择实时模式。
- 2.拼接模糊：选择垂直拼接。
- 3.输出分辨率：选择 1280×1024。
- 4.屏幕参数：4 个输出口均为水平大小 1280 垂直大小 1024。
- 5.画面布局：选择布局二。MAIN 画面和 PIP-1 的画面选择对应的信号源 DP-1 和 DP-2。
2. 进入对应的图层设置界面调整每个图层对应的图像大小和位置
- 6.单画面的点对点显示调试完成。选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择“Shift” + “Preset” 按键，进入保存预设界面，确认保存到模式一。  
Save
- 7.选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择画面布局布局四。进入对应的图层设置界面调整每个图层对应的图像大小和位置。选择“Shift” + “Preset” 按键，保存到模式二。  
Save
- 8.设备调试完成。

### 4.3 田字拼接

**例如：**P3 显示屏，大屏分辨率为宽 2560，高 2048，要求大屏可以整屏显示一个画面也可以显示四个画面每个画面均为不同的信号源。客户为了显示效果要求做点对点显示。



**前期准备：**4K 显卡自定义分辨率为 2560×1024。台式机带 DVI 输出口，笔记本电脑带 HDMI 输出口，笔记本电脑带 VGA 输出口，高清摄像机带 SDI 输出口。将所有沟通输入信号输入到拼接器的对应输入口。

#### 快速调试：

- 1.设备模式：选择预编辑模式。
- 2.设备模式：选择田字拼接。
- 3.输出分辨率：选择 1280×1024。
- 4.屏幕参数：4 个输出口均为水平大小 1280 垂直大小 1024。
- 5.画面布局：选择布局一。MAIN 画面选择对应的信号源 DP-1。进入 MAIN 图层设置界面调整图层对应的图像大小和位置。
- 6.单画面的点对点显示调试完成。选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择“Shift” + “Preset” 按键，进入保存预设界面，确认保存到模式一。  
Save
- 7.选择“MENU”菜单键返回主菜单，选择画面布局布局四。进入对应的图层设置界面调整每个图层对应的图像大小和位置。选择“Shift” + “Preset” 按键，保存到模式二。  
Save
- 8.设备调试完成。



## 5 技术参数

视频输入信号			
类型	数量	说 明	
DVI-D（24+1）	2	• 最大支持分辨率为 1920×1200@60Hz，向下兼容 • 兼容 HDMI1.3 及以下版本，EDID 版本 1.3	
HDMI（TYPE A）	3	• 最大支持分辨率为 1920×1200@60Hz，向下兼容 • 兼容 HDMI1.3 及以下版本，EDID 版本 1.3	
SDI	1	• 3G-SDI，同时兼容 1080P/1080I 信号输入	
DP	2	• 3840×2160/60HZ 等符合 DP1.2 标准的分辨率	
视频输出信号			
类型	数量	说 明	
DVI-D（24+1）	8	• 支持常见输出分辨率如：2048×1152@60Hz，1920×1080@60Hz • 支持自定义输出分辨率，如 3840×660@60Hz • 支持 60Hz/50Hz/30Hz 输出帧率 • 兼容 HDMI1.3 及以下版本，EDID 版本 1.3 • 4 路主输出，4 路备份输出	
DP-OUT	1	• 支持反看任意一路信号	
SDI-LOOP	1	• 3G-SDI 环出，同时兼容 1080P/1080I	
DVI-D-MONITOR	1	• 1920×1080/60HZ(固定)监视口	
特色说明			
场景预编辑	• 支持场景预编辑，一键特效推送，防止误操作		
实时抓取主 KV	• 支持实时抓取输出作为主 KV，信号丢失自动切换为主 KV		
双 DP 4K@60HZ	• 支持两路 4K@60Hz Dislay Port 输入信号热备份		
支持与 Kommander 互检	• 与 Kommander-F2 服务器无缝对接，播控系统由于误操作出现重启、自动更新等意外情况时，可自动切换到备份 Kommander 服务器		
输出四主四备	• 输出四主四备，方便搭建备份系统		
电源抗干扰滤波器	• 内置军品级电源抗干扰滤波器，应对现场复杂电源环境		
自定义 EDID	• 两路 4K@60Hz Display Port 输入，支持自定义 EDID，可锁定信号源输出点对点分辨率，从源头保证画面清晰度		
4 画面任意漫游	• 4 口拼接模式下仍支持 4 个图层任意布局，解决行业痛点		
PVW 与 PGM 监视	• 监视输出口实时多画面监视所有输入信号和 PVW/PGM,，现场情况一目了然		
三种拼接组合	• 支持水平、垂直和田字三种拼接模式，带载最宽 16000 点，最高 8000 点		
支持 TAKE、CUT 切换	• 支持直切、淡入淡出、推幕等十多种场景切换特效，支持一键 Take 和 Cut		
亮度抠图	• 所有图层均支持抠图、透明度调节和边缘羽化，呈现最佳效果		
亮度、对比度、EDID 设置	• 支持对输入信号单独调节亮度、对比度，及设置 EDID		
模式保存和调用	• 用户可最多保存 32 组不同的设置参数，并可快速调用		
一键黑屏/画面冻结	• 一键输出黑屏或画面冻结，常用于演艺活动当中		
其他			
上位机控制方式	RS232/RJ45 以太网	尺寸(mm)	89(高)×488(长)×360(深)
重量(Kg)	6	输入电源	100-240VAC，47-63Hz，≤2A
工作环境	温度 0-40℃；湿度 0-95%	保修期	2 年免费维修，终身维护

## 6 常见问题

**Q1: DVI、HDMI、VGA、DP、SDI 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。

**VGA:** 模拟视频信号（视频图形阵列），是 IBM 在 1987 年随 PS/2 机一起推出的一种视频传输标准，具有分辨率高、显示速率快、颜色丰富等优点，在彩色显示器领域得到了广泛的应用。信号源一般是台式机、笔记本、点歌机、矩阵等。

**DP:** DP 接口是由视频电子标准协会 (VESA) 发布的显示接口。DP 将在传输视频信号的同时加入对高清音频信号传输的支持,同时支持更高的分辨率和刷新率。它能够支持单通道、单向、四线路连接，数据传输率 10.8Gbps，足以传送未经压缩的视频和相关音频，同时还支持 1Mbps 的双向辅助通道，供设备控制之用，此外还支持 8 位和 10 位颜色。

**SDI:** 数字分量串行接口，SDI 接口不能直接传送压缩数字信号，数字录像机、硬盘等设备记录的压缩信号重放后，必须经解压并经 SDI 接口输出才能进入 SDI 系统。

**Q2: 输出分辨率什么意思？**

**A:** 输出分辨是拼接器单口输出的像素点模式，是拼接器输出的最大控制范围，常规的分辨率有 1024\*768、1280\*1024、1600\*1200、1920\*1080，一般设置为发送卡相同的分辨率模式。

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。



Kommander 官方公众号



Kommander 技术微信



Kommander 客服微信