

LED 视频拼接处理器

LED Video Splicing Processor

—— 中文

User Manual

LED Video Splicing Processor



安全须知



这个符号提示用户，该设备用户手册中有重要的操作和维护说明。



这个符号警告用户该设备机壳内有暴露的危险电压，有触电危险。

注意

阅读说明书 • 用户使用该设备前必须阅读并理解所有安全和使用说明。

保存说明书 • 用户应保存安全说明书以备将来使用。

遵守警告 • 用户应遵守产品和用户指南上的所有安全和操作说明。

避免追加 • 不要使用该产品厂商没有推荐的工具或追加设备，以避免危险。

警告

电源 • 该设备只能使用产品上标明的电源。设备必须使用有地线的供电系统供电。第三条线（地线）是安全设施，不能不用或跳过。

电源线保护 • 妥善布线，避免被踩踏，或重物挤压。

维护 • 所有维修必须由认证的维修人员进行。设备内部没有用户可以更换的零件。为避免出现触电危险不要自己试图打开设备盖子维修该设备。

通风孔 • 有些设备机壳上有通风槽或孔，它们是用来防止机内敏感元件过热。不要用任何东西挡住通风孔。

版权

Copyright © 2017 AMOONSKY 拼接处理器和视频处理器生产厂家保留所有权利。

商标

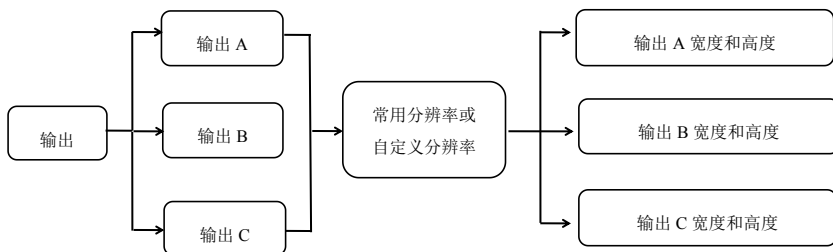
VGA 和 XGA 是 IBM 公司的注册商标。

VESA 是视频电子标准协会的商标。

HDMI 标志以及 High-Definition Multimedia Interface (高清多媒体数字界面)都是 HDMI Licensing LLC. 的商标。

-----拼接快捷向导-----

1、设置通道 A、B、C 的分辨率



输出 A 通道：默认菜单→输出→输出 A→自定义分辨率→水平宽度（旋钮调大小）→垂直高度（旋钮调大小）→更改分辨率

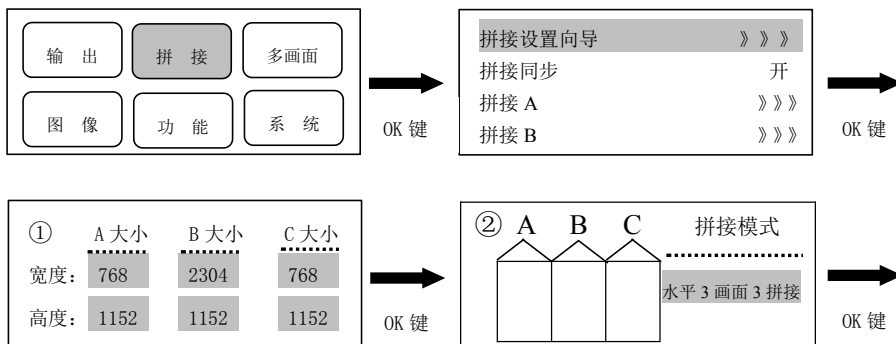
输出 B 通道：默认菜单→输出→输出 B→自定义分辨率→水平宽度（旋钮调大小）→垂直高度（旋钮调大小）→更改分辨率

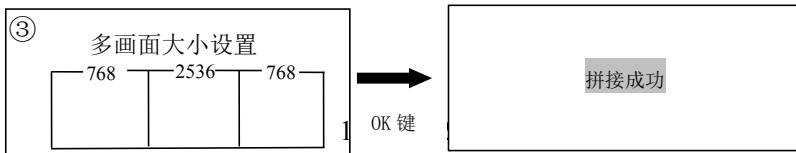
输出 C 通道：默认菜单→输出→输出 C→自定义分辨率→水平宽度（旋钮调大小）→垂直高度（旋钮调大小）→更改分辨率

2、设置拼接

默认菜单→拼接→拼接设置向导→执行或者跳过→设置 A 屏大小（宽度、高度，OK 键选择确定）→设置 B 屏大小（宽度、高度，OK 键选择确定）→设置 C 屏大小（宽度、高度，OK 键选择确定）→设置拼接模式（水平 3 画面 2 拼接/水平 1 画面 3 拼接/水平 1 画面 2 拼接/水平 3 画面 3 拼接/垂直 2 画面 3 拼接/水平 2 画面 3 拼接/垂直 1 画面 3 拼接，OK 键选择确定）

示意图如下：（比如两个副屏都是 768 x 1152，主屏是 2304 x 1152，整个大屏的分辨率是 3840 x 1152）





目录

拼接快捷向导.....	3
产品简介.....	1
后面板.....	2
前面板.....	3
菜单系统.....	5
菜单结构.....	5
菜单的操作.....	6
默认菜单.....	6
主菜单.....	6
设置及操作.....	7
语言.....	7
复位.....	7
输出分辨率.....	7
设置切换效果.....	8
淡入淡出时间设置.....	8
黑屏及画面冻结设置.....	8
拼接的应用.....	8
水平 1 画面 3 拼接.....	9
水平 3 画面 3 拼接（总像素是 3840×1920）.....	9
截取部分画面.....	10
多画面的使用.....	11
色键抠图.....	13
预设场景保存的调用.....	13
保存当前预设场景.....	13
调出预设场景.....	13
按键锁的使用.....	14
VGA 输入图像校正.....	14

产品简介

本手册涵盖几个相近型号使用说明，包含如何使用、安装和配置 LED 视频拼接处理器，另外，内容还涉及到 LED 视频处理器与 LED 视频系统的相关知识。用户在使用 LED 视频处理器前，请详细阅读本手册。

关于 LED 拼接处理器

多画面拼接处理器是一款强大的 3 通道多图形多输入拼接处理器，可以广泛应用于中小型拼接领域，也可以用于图像的切换和图像的缩放市场。该拼接处理器 3 通道拼接、1 通道监视、最宽可拼接 11520 点。它还可实现等分拼接、不等分拼接、可连接不同分辨率的显示屏，三画面拼接漫游等功能。

多画面拼接处理器系列可以容纳广泛的输入源，拥有强大的图像处理引擎，可接入多达 13 路的视频输入，包含 2 路 DVI、3 路 HDMI、3 路 VGA、4 路 AV、1 路 3G-SDI / SDI-LOOP（可选）。每路都可接收标准分辨率或高分辨率的视频信号，DVI 和 VGA 最高可接收高达 1920×1200@60Hz 的分辨率输入。

多画面拼接处理器拥有 3 通道（6DVI-I 接口）视频输出，1 通道监视输出（DVI-I），每通道采用 2 个 DVI-I 连接器，每通道可实现 2 路 DVI 和 1 路 VGA（使用 DVI 转 VGA 接头连接 DVI-I 接口），可满足更多的设备连接。每通道的输出分辨率可由用户设定，满足各种高清演出。

多画面拼接处理器系列 LED 拼接处理器设计更人性化，在强大的功能前提下更易于使用。简单的使用按键面板和菜单系统，只要轻触你的手指即可完成复杂的设置。

多画面拼接处理器前面板按键和 RS-232 都可实现完全的设置与操作。提供的物理接口丰富，可以满足常用输出设备需求。提供了多达 4 张发 LED 送卡的安装位置，旋钮快速调整画面或相关参数，用户设置得心应手……

面板

后面板



图 1—视频拼接处理器后面板

»» AC 电源输入 — 使用 IEC 标准电源线连接视频处理器，输入电源为 100-240 VAC，50-60Hz。

»» 视频输入 — 各接口的输入标准。

- AV1、AV2、AV3、AV4 复合视频输入，使用 BNC 接口，输入视频支持 PAL、PAL-M/N、NTSC、SECAM 制式。可以连接 DVD 播放器和摄像机等。

- DVI1、DVI2 数字视频输入，使用 DVI-I 标准接口，可使用 DVI-I 或 DVI-D 连接线，视频输入格式支持 VESA 标准。

- HDMI1、HDMI2、HDMI3 高清视频输入，使用 HDMI-A 标准界面，输入视频支持 HDMI1.3 标准和 VESA 标准。常用于连接台式计算机和 HDMI 高清播放器。

- VGA1、VGA2、VGA3 视频输入，使用 DB-15 标准接口，输入视频支持 VESA 标准，用于连接台式计算机，笔记本或其他 VGA 视频输出设备。

- SDI 数字视频输入，SDI-LOOP，SDI 信号环出，使用 BNC 界面，输入视频支持高清摄像机等。

»» 视频输出 — 处理器编程视频输出界面

- DVI 视频输出，采用 DVI-I 连接器，输出的视频格式由处理器设置，三组 CH-A、CH-B、CH-C 同时输出相同的信号。常用来连接到 LED 发送卡或监视器。

»» MAIN-Monitor 输出，采用 DVI-I 连接器，输出视频接到显示器，作为显示用户的实时操作图像位置和切换特效。

»» RS-232 — 串行通信连接器，用于工程测试、程序烧录、上位机软件控制，通讯串口传输速率为 115200bps。

»» 发送卡 — 预留的 LED 发送卡安装位置，可安装 4 个发送卡。安装时，用户可先拆开后盖和挡片，安装固定，内部预留了 4 个 5V 的电源接头，2.0x4PIN 接头。安装后插上 5V 电源即可。

前面板



图 2—处理器前面板

»» LCD 显示屏 — 显示菜单和当前信息。

»» 菜单操作键 — 菜单操作键区包含 ESC “返回键”，旋钮“确认及调整”。下面是关于各按键的含义和使用方式：

- ESC 键，菜单退出键，或返回上一级菜单。
- 旋钮，按下为 OK 键，进入菜单或下一级菜单键，确认功能。左右旋转为 + “加” - “减”操作，可以调整菜单位置或调整参数值变小。

»» 输入选择 — 在 INPUT 按键区内，包含了所有 13 通道的输入切换键、测试图案、VGA 自动校正功能键。该键区内的按键指示灯有 3 种状态，分别是：

- 按键指示灯慢闪：闪烁间隔约为 1 秒，并一直处于闪烁状态，表示当表所切换的通道无信号。
- 按键灯闪烁快速：当按下按键时，按键指示快速闪烁时间约为 0.3 秒，表示当前设备正在检测和解码输入视频。
- 按键指示灯常亮：表示当前通道信号连接正常或当前功能处于工作状态。下面是输入键区内各按键的功能详细的描述

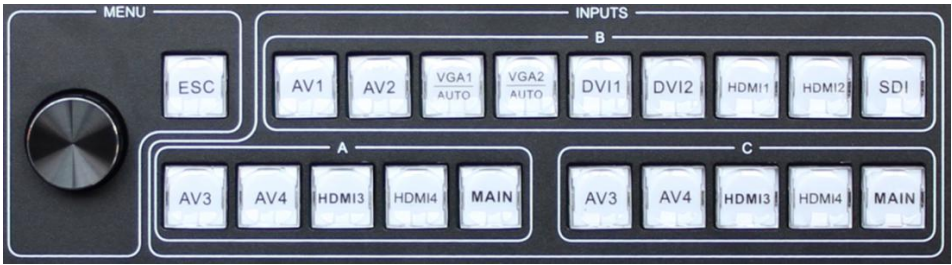


图 3—INPUT 键区

- AV1、AV2、AV3、AV4 视频切换键。

- VGA1、VGA2、VGA3 键，VGA 输入切换键和自动校正键（AUTO 功能）。当输入通道为 VGA1 或 VGA2 或 VGA3 时，重复按下 VGA1 或 VGA2 或 VGA3 键，视频处理器会校正当前 VGA 通道，使画面输出正常。VGA 通道的 AUTO 功能：当输入通道为 VGA1 时，且 VGA1 有画面输出，再按一次 VGA1（AUTO）键，可以重新校正当前 VGA1 信号。VGA2、VGA3 键具有相同的功能和操作方式。
- DVI1、DVI2、HDMI1、HDMI2、HDMI3、SDI 键，分别对应后面板的 DVI1、DVI2、HDMI1、HDMI2、HDMI3、SDI 视频输入界面。

»» 功能键区 — 功能键区包含屏显模式，黑屏，预设调用、画中画和切换效果操作键, 可快速实现各功能的操作。

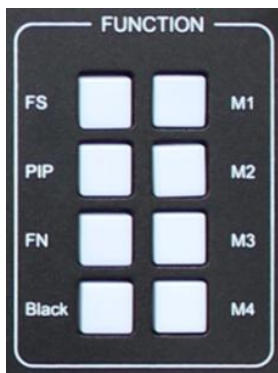


图 4— 功能键区

- FS 键，部分画面显示模式，用户在拼接菜单中设置好部分画面的截取参数后，按下该键即可显示部分画面效果。在下面章节中有详细的操作描述。
- PIP 键, 开启或关闭画中画功能键。用户预先在画中画菜单中设置好画中画参数，使用 PIP 快捷键可以快速开启或关闭画中画功能。关于画中画的使用，在下面的章节中有详细的介绍。
- FN 键，按下此键是多功能复用键，INPUT-A 键区和 INPUT-C 键区同步切换。
- Black 键，按下此键可输出黑屏或冻结到“切换”菜单可进行设置。
- M1/ M2/ M3/ M4 键，为场景保存模板直接调用键；通过预存好的模板，按按键就可直接调用。

提示：当 PIP（画中画）功能起作用时，无法使用 PART 键输出测试图案；无法使用 FREEZE/BLACK 键（画面冻结或黑屏功能）

菜单系统

菜单结构

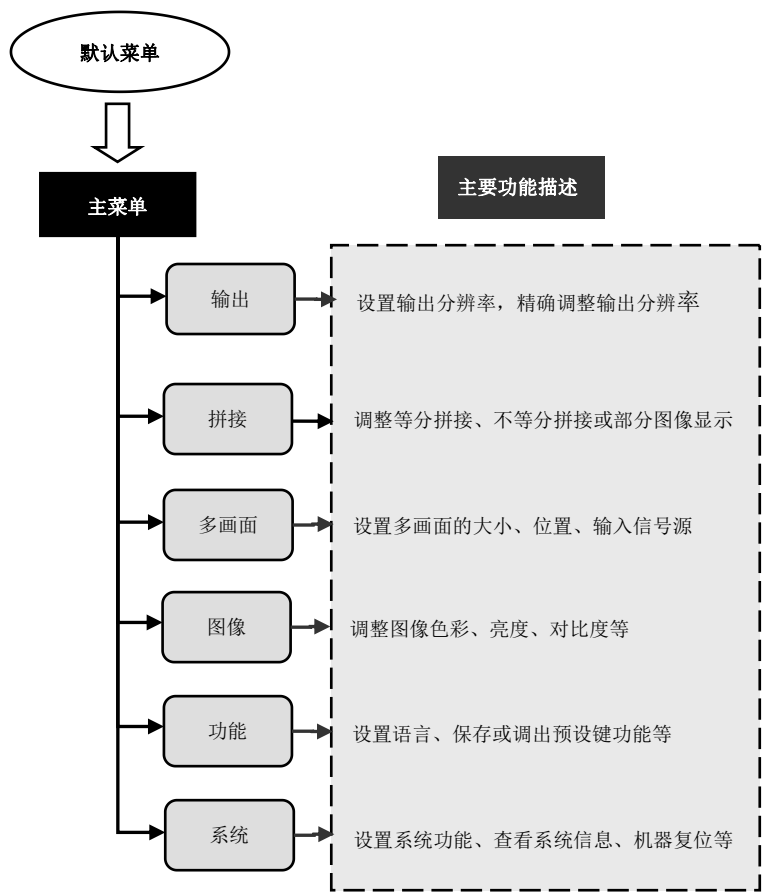


图 5 LED 拼接处理器主菜单结构简图

菜单的操作

菜单的操作键主要有 ESC “返回键”，OK “确认” 键，人机界面为一个 256x64 的点阵 LCD 屏。

设备的启动过程如下：

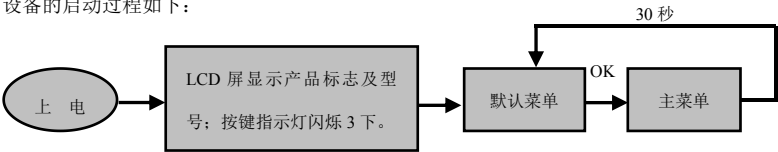


图 6 - 处理器开机及进入主菜单过程

默认菜单

默认菜单是设备启动后，LCD 屏的界面，上面显示了输入信号源、输入信号源连接状态、输入信号源的连接状态、输出分辨率、拼接模式、亮度等信息，显示了处理器菜单系统的主要参数。在默认菜单下，所有的输入选择键和功能键都可以使用。

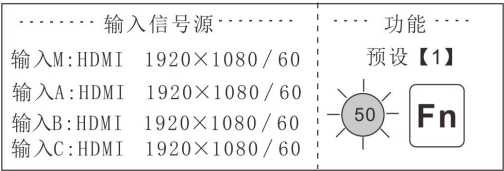


图 7 - 默认菜单

主菜单

主菜单是用户参数调整的重要操作界面，几乎所有的设置都可以在主菜单下操作完成。关于各功能的操作和设置在下面的章节会有详细的描述



图 8 -主菜单

设置及操作

语言

使用 LED 视频处理器前，先确认语言是否符合你的使用，如果不是，请按下面操作完成设置。如下

默认菜单→主菜单→功能→语言

上面是菜单操作路径，进入语言设置菜单使用旋钮“确认及调整”键可以选择语言。

复位

使用 LED 视频处理器时，可能由于些参数设置错误或无法确认出现的问题时，可进入菜单中进行整机复位。下面是整机的复位操作过程。

默认菜单→主菜单→系统→机器复位→复位确认

复位完成后，所有的用户参数恢复到出厂状态，请用户谨慎使用。

输出分辨率

在使用不同分辨率的显示屏或 LED 屏，要实现点对点输出，必需设置输出分辨率和对分辨率的精确调整。

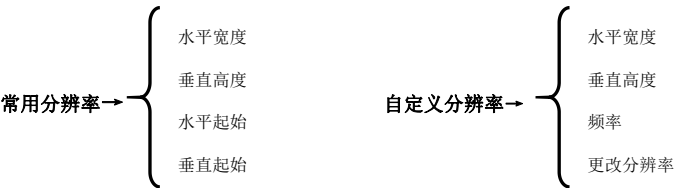
（1）先选择一个比显示屏大的分辨率

默认菜单→主菜单→输出→监视器/输出 A/输出 B/输出 C→输出分辨率→常用分辨率→确认

或

默认菜单→主菜单→输出→监视器/输出 A/输出 B/输出 C→输出分辨率→自定义分辨率→确认

（2）精确调整输出分辨率



提示：用户重新设置输出分辨率后，系统会复位拼接菜单的所有参数，以保证数据的一致性。
用户精确调整的分辨率只能比当前选择的分辨率小，当精确调整的分辨率等于当前选择的分辨率时，水平起始值和垂直起始值无法调整。

设置切换效果

处理器带有两种切换效果，分别是快切、淡入淡出切换。

进入菜单中设置，如下

默认菜单→主菜单→功能→无缝切换

淡入淡出时间设置

淡入淡出时间可以控制淡入淡出切换状态的长短，处理器提供了 0.5 秒~1.5 秒的淡入淡出切换时间设定。进入菜单设置操作如下

默认菜单→主菜单→功能→淡入淡出时间

黑屏及画面冻结设置

黑屏和画面冻结共享了一个操作键 BLACK，在菜单系统中显示为“BLACK 键”。其设置方式如下

默认菜单→主菜单→功能→BLACK 键功能

设置好后，直接按下 BLACK 键即可实现黑屏或画面冻结。

拼接的应用

处理器拥有强大的拼接功能，最大输出分辨率 3840 x 1920 @60Hz，2560x 2880@60Hz，实现帧同步。

其拼接方式有水平 3 画面 2 拼接、水平 1 画面 3 拼接、水平 1 画面 2 拼接、水平 3 画面 3 拼接、垂直 2 画面 3 拼接、水平 2 画面 3 拼接、垂直 1 画面 3 拼接，下面详细介绍拼接的使用。

提示：设置拼接参数前，先确认输出 A/输出 B/输出 C 通道分辨率是否设置

水平 1 画面 3 拼接(以总像素 $3840 \times 1152@60\text{Hz}$ 为例)

输出 A 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直总像素→1152

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→水平起始→0

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直起始→0

输出 B 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直总像素→1152

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平起始→768

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直起始→0

输出 C 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→垂直总像素→1152

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→水平起始→3072

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→垂直起始→0

提示：输入信号只能选择是 INPUTS 中的 MAIN 中的来相互切换。

水平 3 画面 3 拼接（以总像素是 $3840 \times 1920@60\text{Hz}$ 为例）

输出 A 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直总像素→1920

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→水平起始→0

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直起始→0

输出 B 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直总像素→1920

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平起始→768

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直起始→0

输出 C 通道的拼接设置

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→拼接→开

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→拼接模式→不等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→水平总像素→3840

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→垂直总像素→1920

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→水平起始→2304

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 C→参数设置→垂直起始→0

提示： A、C 通道信号选择是 A&C 中的，B 通道信号选择是 MAIN 中的。

截取部分画面

截取部分画面功能是不等分拼接功能的延伸。在实际使用中，可能会使用到截取部分画面显示，只显示某一输入通道的部分区域。比如 Windows 操作界面，用户只要显示 DV11 通道中的视频播放窗口，其他输入通道以全屏显示。按下 PART 键开启部分功能，按下 PART 键关闭部分功能，在切换通道时，只要预先将想要的通道选择 PART 效果，设备会自动为该输入通道保存当前输出效果，即每个输入通道的显示模式可以不同。如下图所示。

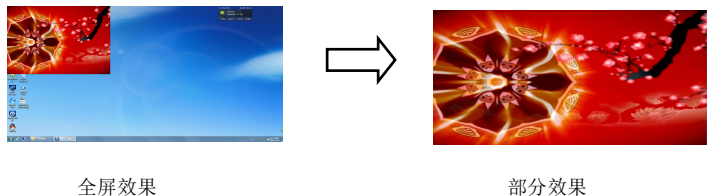


图 9 -截取部分画面示意图

如果要手动设置截取参数，设置方式如下：

- (1) 选择要截取部分画面的通道，如 DVII；
- (2) 进入拼接菜单设置不等分拼接参数（相当于截取部分画面参数），总像素值和起始值是通过目测来调整完成。

默认菜单→主菜单→功能→部分功能→开

默认菜单→主菜单→功能→部分功能→部分模式→用户

默认菜单→主菜单→功能→部分功能→水平总像素（用户定义）

默认菜单→主菜单→功能→部分功能→垂直总像素（用户定义）

默认菜单→主菜单→功能→部分功能→水平起始（用户定义）

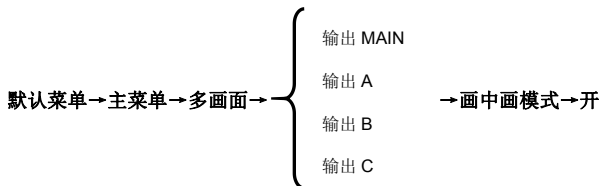
默认菜单→主菜单→功能→部分功能→垂直起始（用户定义）

多画面的使用

多画面是利用数字技术，在不同的荧幕上显示两套或三套节目。即在正常观看的主画面上，同时插入一个或多个经过压缩的子画面，以便在欣赏主画面的同时，监视其他频道。当工作在多画面模式时，用户需提供至少两路的信号输入，并对多画面菜单作相应的设置。

多画面的使用步骤：

- (1) 开启多画面，有两种开启方式，一是按 PIP 键，二是到菜单系统打开



提示：多画面开启后，快切和淡入淡出功能无法使用。

(2) 输入信号源设置，处理器的主通道和画中画通道，同类型输入信号源无法实现画中画功能，所以用户可参考下表中的画中画输入源冲突表。

默认菜单→主菜单→多画面→画中画模式→输入信号

画中画输入源冲突表

		AV1	AV2	AV3	AV4	VGA1	VGA2	VGA3	DVI1	DVI2	HDMI1	HDMI2	HDMI3	SDI
画 中 画 通 道	AV1	√	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	AV2	×	√	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	AV3	×	×	√	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	AV4	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	VGA1	√	√	√	√	√	×	×	√	√	√	√	√	√
	VGA2	√	√	√	√	×	√	×	√	√	√	√	√	√
	VGA3	√	√	√	√	×	×	√	√	√	√	√	√	√
	DVI1	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	√	√	√
	DVI2	√	√	√	√	√	√	√	×	√	×	×	×	×
	HDMI1	√	√	√	√	√	√	√	×	×	√	×	×	×
	HDMI2	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	√	×	×
	HDMI3	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	√	×
	SDI	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×	√

(3) 大小和位置参数设置，具体参数由用户设置，用户还可以调整画中画的边框、透明度等。

默认菜单→主菜单→多画面→输出 MAIN→画中画模式→画中画参数→水平起始

默认菜单→主菜单→多画面→输出 A→画中画模式→画中画参数→垂直起始

默认菜单→主菜单→多画面→输出 B→画中画模式→画中画参数→水平宽度

默认菜单→主菜单→多画面→输出 C→画中画模式→画中画参数→垂直高度

色键抠图

抠象是画中画功能的延伸，其实现是通过将 PIP 通道输入的图像色减去红、绿、蓝、黑、白的颜色得到的效果。抠象功能可以用于一些简单的特效处理和叠加字幕。设置操作简便，请参考设置示例。

例如，图 10A 是画中画通道，播放的视频为 PPT，图 10B 是主输入通道，图 10C 为抠象效果。



图 10A-画中画通道的 PPT



10B-主输入通道图



10C-抠象效果

在主菜单中的设置步骤：

默认菜单→主菜单→多画面→画中画模式→抠象

默认菜单→主菜单→多画面→抠象→输入信号源→DVI1

默认菜单→主菜单→多画面→抠象→色键→黑

预设场景保存的调用

预设模式是方便用户在使用时快速地调出常用的各种应用场景，减轻了用户在操作时重复繁杂的设置，提高了工作效率。每一个预设模式都包含了信号通道模式、显示模式、画质设置等各种参数。处理器提供了 4 组预设的存储空间，下面介绍预设模式的保存和调用操作。

保存当前预设场景

当用户调整好所有参数后，要进入保存当前预设场景，按如下操作

默认菜单→主菜单→功能→预设→保存模板→预设 [1]→确认

在保存模式的子菜单中有预设[1]～预设[4]，4 个存储空间，用户可任意选择。储存空间为空时，右边状态显示为☆，当已储存有参数时右边状态显示为★。用户还可以进行覆盖保存。

调出预设场景

调出预设参数有两种操作方式，快捷键调用和菜单调用

方法一：使用 MODE 中的 1、2、3、4 中的按键直接按下调用操作

方法二：使用菜单调用预设场景

默认菜单→主菜单→功能→预设→读取模板→预设 [1]→确认

按键锁的使用

按键锁功能，是为用户在复杂的环境中避免误操作或他人误触，导致现场出错。提高演出的成功率。

锁键

到系统菜单中开启锁键功能

默认菜单→主菜单→功能→按键加锁→开

解锁

按 ESC 键 2 秒，处理器会自动解锁。

VGA 输入图像校正

一般情况下，切换到 VGA 输入信号源时，处理器会自动校正输入源的色彩、图像大小和位置。如果处理器没有自动校正成功，用户可实施手动校正。

方法一：使用 AUTO 键调整（AUTO 功能复用了 VGA1 键、VGA2 键、VGA3 键）

当输入源切换到 VGA1 输入时，再次按下 VGA1 键，系统会自行校正输入源。在输入为 VGA2、VGA3 时，操作方式一样。

方法二：使用菜单校正

在切换到 VGA 输入状态下，进入菜单

默认菜单→主菜单→系统→VGA 设置→自动校正

如果自动校正不成功，用户可以尝试手动校正

默认菜单→主菜单→系统→VGA 设置→水平位置

默认菜单→主菜单→系统→VGA 设置→垂直位置

默认菜单→主菜单→系统→VGA 设置→水平时钟

默认菜单→主菜单→系统→VGA 设置→时钟相位

提示：当没有 VGA 信号输入时，系统提示无法校正。当 VGA1 和 VGA2 同时使用时，建议用户设置不同的输出分辨率。