



使用说明书

视频处理器&拼接器 HDP901

V1.2 20171217

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。
- 拔掉电源** • 为安全地从设备拔掉电源，请拔掉所有设备后或桌面电源的电源线，或任何接到市电系统的电源线。
- 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。不要有任何东西挡住通风孔。

目录

第一章 概述.....	4
第二章 面板.....	5
1.后面板.....	5
2.前面板.....	5
第三章 菜单系统.....	8
1.菜单结构简图.....	8
第四章 设置及操作.....	10
1.语言.....	10
2.复位.....	10
3.输出分辨率.....	10
3.设置切换效果.....	10
4.黑屏及画面冻结设置.....	11
5.拼接的应用.....	11
6.等分拼接（左右拼接）.....	11
7.不等分拼接.....	11
8.截取部分画面.....	12
9.画中画的使用.....	12
10.色键抠图.....	13
11.预设场景保存的调用.....	14
12.保存当前预设场景.....	14
13.调出预设场景.....	14
14.按键锁的使用.....	14
15.VGA 输入图像校正.....	14

第一章 概述

HDP901 LED 拼接处理器拥有三个强大的视频处理核心，多图形多输入智能拼接处理器，可以广泛应用演艺活动、指挥和控制中心，视频会议，酒店，法院和会议室等。

LED 拼接处理器有 3 通道输出，2 通道用于拼接，1 通道用于监视。可实现 2×1 或 1×2 通道的混合拼接、单台最大拼接可实现 530 万像素自定义输出。更为简便的拼接设置，1 分钟就可以设置完成。

LED 拼接处理器可以容纳广泛的输入源，可接入多达 11 路的视频输入，包含 2 路 DVI，2 路 HDMI,4 路 VIDEO,一路 3G-SDI(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，满足各种高清输出。

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。利用前面板和 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 LED 发送卡的安装位置，简化了大量的设置安装。旋转快速调整画面或相关参数，用户设置得心应手。

第二章 面板

1.后面板

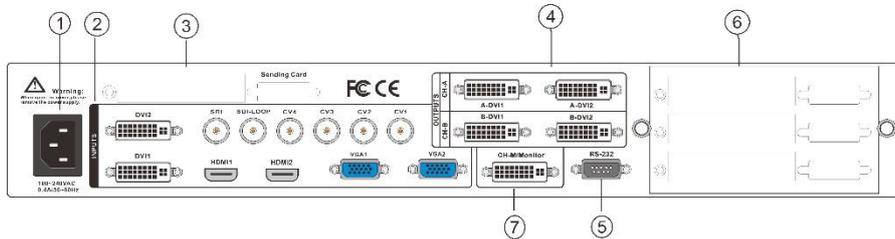


图 1—视频处理器后面板

①**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。

②**视频输入** — 各接口的输入标准。

- CV1、CV2、CV3、CV4 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 高清视频输入，使用 HDMI-A 标准接口，输入视频支持 HDMI1.3 标准和 VESA 标准。常用于连接台式电脑和 HDMI 高清播放器。
- VGA1、VGA2 视频输入，使用 DB-25 标准接口，输入视频支持 VESA 标准，用于连接台式电脑，笔记本或其它 VGA 视频输出设备。
- SDI 数字视频输入，SDI-LOOP，SDI 信号环出，使用 BNC 接口，输入视频支持高清摄像机等。

④**视频输出** — 处理器编程视频输出接口

- 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，两组 CH-A、CH-B 同时输出相同的信号。常用来连接到 LED 发送卡或监视器。
- ⑦**CH-M/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。

⑤**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，通信波特率为 115200bps。

③**LED 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小挡片，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。

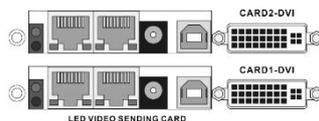


图 2—LED 发送卡

2.前面板

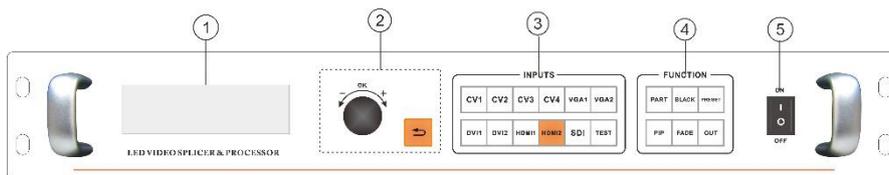


图 3—处理器前面板

① **LCD 显示屏** — 显示菜单和当前信息。

② **菜单操作键** — 菜单操作键区包含“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：

- “返回”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。

③ **输入选择** — 在 INPUT 按键区内，包含了所有 11 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，表示当前所切换的通道无信号。

按键灯快速闪烁： 当按下按键时，按键指示快速闪烁时间约为 0.3 秒，当前表示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

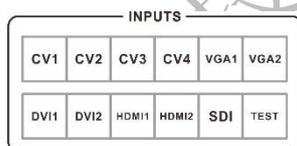


图 4—INPUT 键区

- CV1、CV2、CV3、CV4 视频切换键。
- VGA1、VGA2 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 时，重复按下 VGA1 或 VGA2 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 键同样具有相同的功能和操作方式。
- DVI1、DVI2、HDMI1、HDMI2、SDI 键，分别对应后面板的 DVI1、DVI2、HDMI1、HDMI2、SDI 视频输入接口。

④ **功能键区** — 功能键区包含了屏显模式、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。

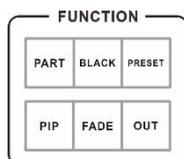


图 5—功能键区

- PART 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。
- Black 键，按下此键可输出黑屏或冻结到“切换”菜单可进行设置
- PRESET 键，预设场景加载快捷键。按下该键，可调出预设场景列表，再配合菜单功能

键可调出预设场景。关于预设场景的保存和调用，在下面的章节会有详细的介绍。

● **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。

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）；无法使用 FADE 功能（快速切换效果和淡入淡出切换效果）。

- **FADE 键**，输入通道切换效果键，**FADE** 为淡入淡出切换效果。用户在切换输入通道时，可预先选择好切换效果再按输入键。
 - **OUT 键**，是输出分辨率的设置。按下此键就可以结合菜单键分别调试监视器，输出 **A** 通道，输出 **B** 通道的分辨率。
- ⑤ **AC 开关** — 前置的 AC 电源开关。

第三章 菜单系统

1. 菜单结构简图

1) 菜单结构

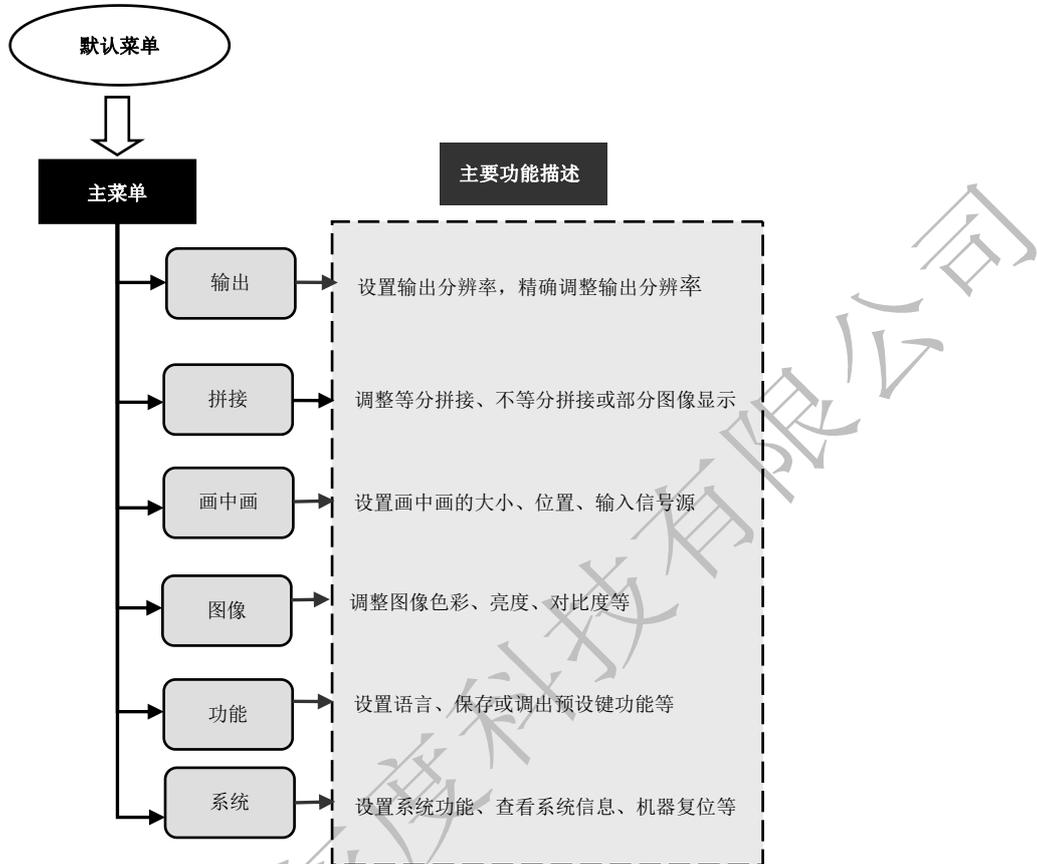


图 6 拼接处理器主菜单结构简图

2) 菜单的操作

菜单的操作键主要有“返回键”，OK“确认”键，人机界面为一个 240x64 的点阵 LCD 屏。设备的启动过程如下：

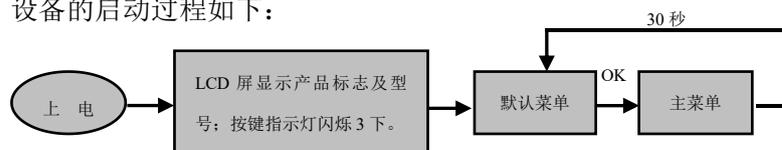


图 7-处理器开机及进入主菜单过程

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。

输入：HDMI 1080p	模式：全屏
监视：1024x768/60	亮度：50
输出 A：1024x768/60	PIP：CV1
输出 B：1024x768/60	

图 8-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 9-主菜单

第四章 设置及操作

1.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。

2.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。

3.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。

3.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，对应 FADE 键。

FADE(按键灯不亮时)：是输入视频的切换时，实现无停留切换。

FADE (按键灯亮时)：是输入视频切换时，前后两个视频图像进行溶合，切换过程更平滑过度。

用户可通过以下两种操作实现切换效果的设置

(1) 直接 FADE 键，按下该键后，按键指示灯会亮起，以提示用户当前的切换效果状态。

(2) 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

4.黑屏及画面冻结设置

黑屏和画面冻结共用了一个操作键 **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。

5.拼接的应用

处理器拥有强大的拼接功能，最大输出分辨率 5120 x 816 @60Hz，3840 x 1200@60Hz，实现帧同步。其拼接方式有等分拼接和不等分拼接，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 通道分辨率是否设置好。

6.等分拼接（左右拼接）

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→等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→水平拼接→1

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直拼接→2

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→拼接位置→1

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→等分

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平拼接→1

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直拼接→2

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→拼接位置→2

提示：二等分拼接（上下拼接）时，只需改变参数设置中的水平拼接，垂直拼接参数即可。

7.不等分拼接

（比如一个屏是 1408 x896，另一个屏是 1280x896）

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→2688

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 A→参数设置→垂直总像素→896

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

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→2688

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直总像素→896

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→水平起始→1408

默认菜单→主菜单→拼接→拼接 B→参数设置→垂直起始→0

8.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 DVI1 通道中的视频播放窗口，其它输入通道以全屏显示。按下 PART 键开启部分功能，按下 PRART 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。

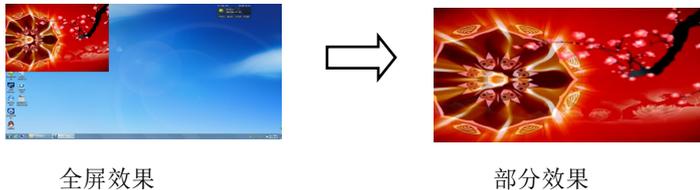


图 10-截取部分画面示意图

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 DVI1；
- (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）

9.画中画的使用

画中画是利用数字技术，在同一屏幕上显示两套节目。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，监视其它频道。当工作在画中画模式模式时，用户需提供至少两路的信号输入，并对画中画菜单作相应的设置。使用画中画功能还可实现画外画效果，即 POP，画外画是画中画的特殊应用。

画中画的使用步骤：

- (1) 开启画中画，有两种开启方式，一是按 PIP 键，二是到菜单系统打开

默认菜单→主菜单→画中画→画中画模式→画中画

提示： 画中画开启后，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→画中画→画中画模式→输入信号

画中画输入源冲突表

		主通道										
		C V 1	CV 2	C V 3	C V 4	VG A1	VG A2	DV I1	DV I2	HD MI 1	HD MI 2	SD I
画 中 画	CV 1	√	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√
	CV	×	√	×	×	√	√	√	√	√	√	√

通道	2											
	CV 3	x	x	√	x	√	√	√	√	√	√	√
	CV 4	x	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
	VG A1	√	√	√	√	√	x	√	√	√	√	√
	VG A2	√	√	√	√	x	√	√	√	√	√	√
	DV I1	√	√	√	√	√	√	√	x	√	√	√
	DV I2	√	√	√	√	√	√	x	√	√	√	√
	画中画通道	HD MI 1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x
HD MI 2		√	√	√	√	√	√	√	x	√	√	√
SD I		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

(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→画中画→画中画模式→画中画

默认菜单→主菜单→画中画→画中画参数→水平起始

默认菜单→主菜单→画中画→画中画参数→垂直起始

默认菜单→主菜单→画中画→画中画参数→水平宽度

默认菜单→主菜单→画中画→画中画参数→垂直高度

10. 色键抠图

抠像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。抠像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 11A 是画中画通道，播放的视频为 PPT，图 11B 是主输入通道，图 11C 为抠图效果。



图 11A-画中画通道的 PPT



11B-主输入通道图



11C-抠像效果

在主菜单中的设置步骤：

默认菜单→主菜单→画中画→画中画模式→抠像

默认菜单→主菜单→画中画→抠像→输入信号源→DVI1

默认菜单→主菜单→画中画→抠像→色键→黑

11. 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 组预设的保存空间，下面介绍预设模式的保存和调用操作。

12. 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 个储存空间，用户可任意选择。储存空间为空白时，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。

13. 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 PRESET 键调用操作

1. 在默认菜单状态下，先按下 PRESET 键进入预设场景调用菜单。

2. 使用旋钮选择已保存的预设场景，按 OK 键确认。

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

14. 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 OUT 键 2 秒，处理器会自动解锁。

15. 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 键和 VGA2 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 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。