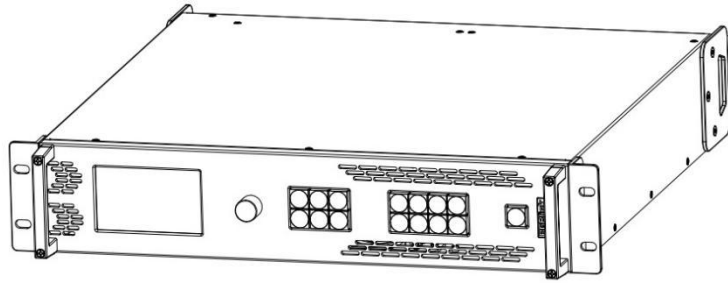
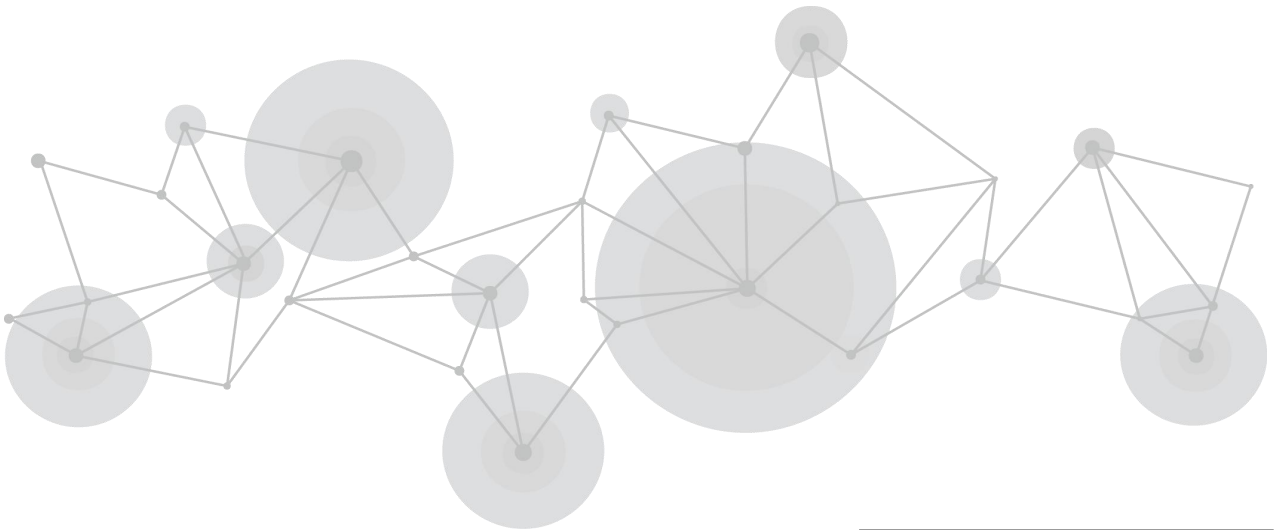


Q4



用户手册

视诚 **RGBlink**[®]



文件编号: RGB-RD-UM-Q4 C001
版本: V1.0

目录

声明	3
声明/担保与赔偿	3
声明	3
担保与赔偿	3
安全操作概要	3
请勿开盖	3
正确使用电源	3
正确接地	3
使用适当的电源线	3
使用适当的保险丝	3
远离易燃易爆危险物品	3
安装安全概要	4
第1章 产品简介	5
1.1 随附配件	5
1.2 产品概述	6
1.2.1 后面板	7
1.2.2 前面板	8
1.2.3 外形尺寸图	9
第2章 产品安装	10
2.1 插入信号源	10
2.2 插入电源	10
2.3 设备上电	10
第3章 产品使用	11
3.1 使用菜单键	11
3.2 菜单结构	11
3.3 使用菜单	12
3.3.1 演示模式	12
3.3.2 拼接模式	15
3.3.3 高级设置	20
3.3.4 语言 LANGUAGE	23
3.3.5 工厂复位	23
3.4 按键	24
3.5 XPOSE 2.0 控制	25
第4章 订购编码	26
4.1 产品	26
4.2 选配模块	26
4.2.1 输入模块	26
4.2.2 输出模块	26
第5章 技术支持	27
5.1 联系我们	27
第6章 附录	28
6.1 规格	28

6.2 术语和定义.....	32
6.3 修订记录.....	38

首先感谢您选购我们的产品！

为了让您迅速掌握如何使用这款视频处理器，我们为您送上了详细的产品使用手册。您可以在使用视频处理器之前阅读产品介绍以及使用方法，请仔细阅读我们所提供给您所有信息，以便于您正确地使用我们的产品。

声明

声明/担保与赔偿

声明

该设备经过严格测试，符合电子类数码设备的标准，根据 FCC 第 15 部分的规定，这些限制是为了合理地防止设备在商业环境中操作时的有害干扰。如果没有安装和使用规定的指导手册，该设备的产生、使用和放射无线电频率，可能会对无线电通讯造成有害干扰。闲杂人员若擅自操作造成伤害，将自行负责！

担保与赔偿

视诚提供了作为法定保障条款组成部分，与完善生产相关的保证书。收到产品后，买家必须立即检查产品，如在运输途中或因材料和制造故障而导致的受损，请以投诉的书面方式通知视诚。

保证期间的日期开始转移风险，在特殊的系统和软件调试期间，最迟30天内转移风险。收到合理通告，视诚可以修复故障或在适当的时期提供自己的自主判断的解决方案。如果此措施不可行或失败，买家可以要求降价或取消合同。其他所有的索赔，尤其那些关于视诚软件操作及提供的服务的直接或间接损害，作为系统或独立服务的一部分，将被视为无效损害，归因于书面担保缺乏性能，视为意图不明或有重大过失。

如果买家或第三方收到货物后自行修改变更，或使用不当，尤其是授

权的系统操作不当，风险转移后，产品收到非合同中允许的影响，买家的索赔将视为无效。由于买家提供的程序设计或电子电路图如接口而产生的系统故障不包含在担保范围内。正常磨损和维护不在视诚提供的担保中。

买家必须遵照本手册指定的环境条件和维修维护条例。

安全操作概要

安全操作概要只针对操作人员。

请勿开盖

本产品无客户自我操作服务，拆盖可能会有暴露危险的电压，为防止人身事故的发生，请勿自行解开上盖板。

正确使用电源

本产品通常不支持高于 230 伏的电源导体，包括接地导体。为了更安全的操作，建议使用地接的方式。

正确接地

本产品通过接地导体或电源线接地。为了避免电流冲击，在连接产品输入或输出端前请将电源线插入接有电线的插座。电源线中接地导体的保护性接地在安全操作中是必不可少的。

使用适当的电源线

产品只能使用指定的电源线和接口。并且只能在电源线状态良好的情况下使用。改变指定的电源线和接口需找合格的技术人员。

使用适当的保险丝

避免火灾！在额定电压电流的情况下，只能使用相同类型的保险丝。替换指定的保险丝请找合格的技术人员。

远离易燃易爆危险物品

远离易燃易爆物品，不要在易爆的环境下操作本产品！

安装安全概要

安全保护措施

在所有的Q4处理器的安装程序里，请遵循以下安全细则避免造成自身以及设备的损坏。

为了保护用户免受电击，请确保底盘通过地线接地，提供交流电源。

插座应该装在设备附近以利于连接。

拆箱和检验

在打开Q4处理器包装箱之前，请检查是否损坏。如果有损坏，请及时通知承运人以确认赔付相关事宜。开箱后，请对照包装明细再次确认。如果发现配件不全，请及时联系相应的销售人员。

一旦你除去所有包装并确认所有的组件都齐全，并查看内置系统确保在运输过程中没有受到损坏。如果损坏，请立即通知承运人做出所有的索赔调整。

预备场地

安装Q4显示屏控制器时候应保证所在的环境整洁，光亮，防静电，有足够的功率，通风以及空间等要素。

第1章 产品简介

1.1 随附配件

电源线



DVI 转 HDMI 线



网线



DB9 转 R11

线



防静电袋



注： 电源线可选国标、美标、欧标等电源标准

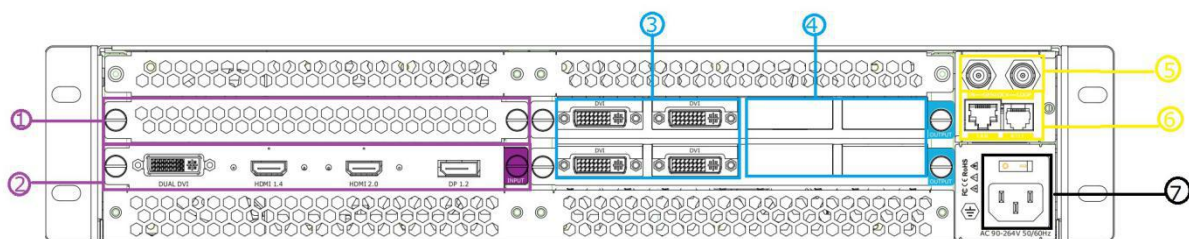
1.2 产品概述

Q4 是一款多图层视频墙拼接处理器，采用全插卡式输入输出设计，标配 4K2K@60HZ 输入模块，可以选配 4 路 2K 模块如：DVI（四合一），HDMI，SDI，USB 等模块。标配 4 路 DVI 同步输出，最多支持 8 个图层。Q4 最大的特点就是其内置了多种演示和拼接模式的模板，可以轻松实现多画面的演示和拼接显示。Q4 除前面板按键操作外，还支持 RGBLink 的 XPOSE 2.0 操作，轻松实现远程控制。



图为 Q4 的系统连接简图

1.2.1 后面板



输入接口

1	选配输入插槽，最多 4 路单口输入
2	标配 4K@60 输入模块，包含 1 个 DUAL DVI，1 个 HDMI 1.4 接口，1 个 HDMI 2.0 接口，1 个 DP1.2 接口

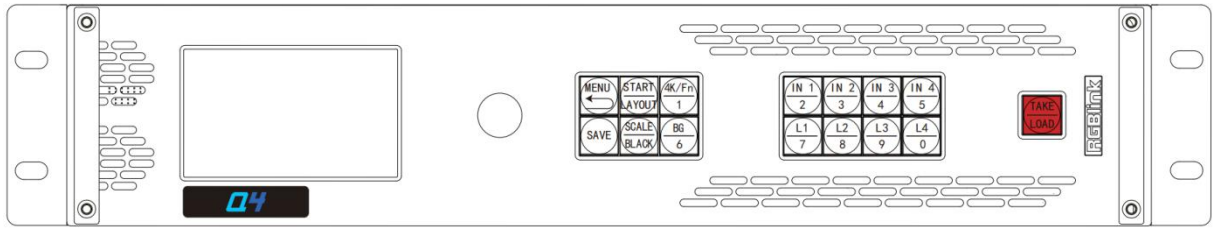
输出接口










3	标配 4 个 DVI 输出
4	备份/环路选配区域，只可选和标配一样 S-DVI（同步）模块

电源控制

7	电源开关
	电源接口 AC 85-264V 50/60HZIEC-3

1.2.2 前面板

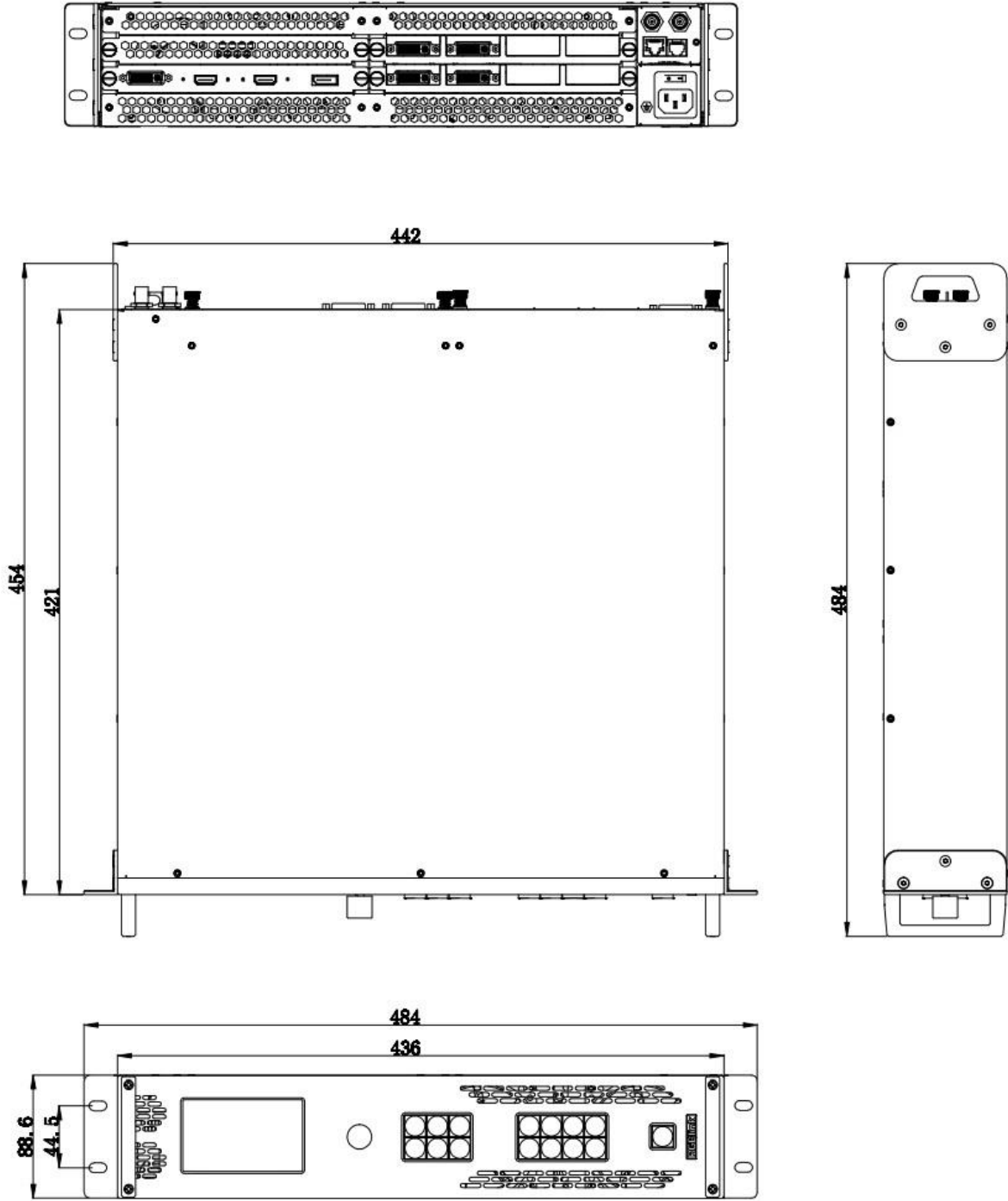


按键说明			
	菜单及返回复用按键		开始及场景布局复用按键
	4K/Fn 输入源选择按键,当 Fn 按下,输入 1,2,3,4 变成 5, 6, 7, 8;Layer 1,2,3,4 变成 layer 5,6,7,8		场景保存按键
	缩放和清除图层复用按键, 长按 3 秒黑屏		背景图层选择键, 可以选择上面的 5 个输入, 也可以选择系统保存的全景静态底图 LOGO (base image)
数字 1~9	按键 0-9 作为数字键用于缩放, 裁剪和自定义的参数设置, 用于场景保存和调用		IN1/IN2/IN3/IN4 为 2K 选配输入源选择按键
	图层选择键		切换及调保存复用按键
旋钮	确认键并可通过轻触、旋转完成相关功能	液晶面板	用于显示按键与通信的交互菜单

1.2.3 外形尺寸图

下图为Q4的外形尺寸图，供用户参考：

设备尺寸:484mm×413mm×91mm



第 2 章 产品安装

2.1 插入信号源

将信号源连接到设备上，并将接口旋紧（连接信号前，请将电源断开）。

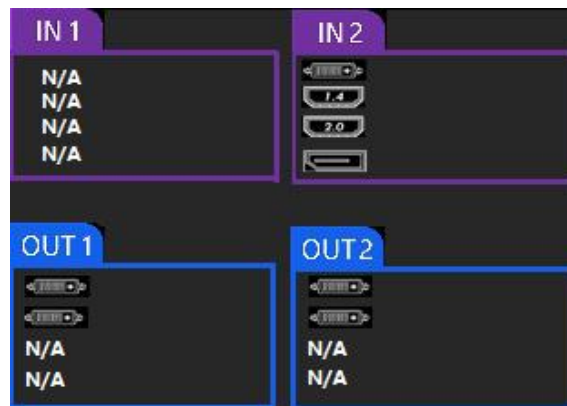
2.2 插入电源

将电源线的一头接入设备的电源接口，另一头插入插座，并将插座的电源打开。

2.3 设备上电

将后面板上的电源开关按向 ON 的位置。

TST 显示屏将显示如下，同时设备进入自检状态，完成后，设备将显示当前输入输出模块配置的情况和系统设置。



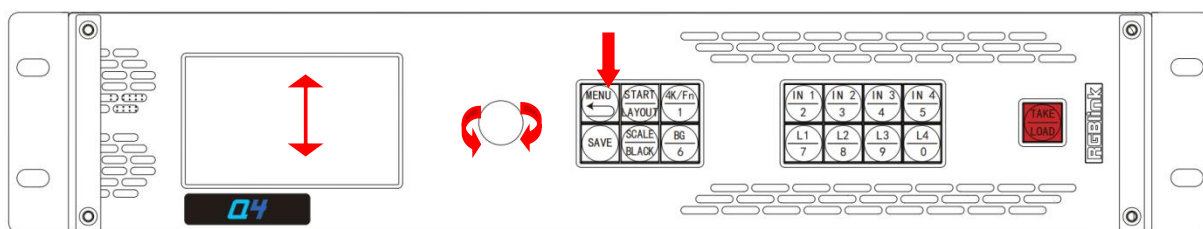
第3章 产品使用

3.1 使用菜单键

轻按【MENU】菜单键，进入系统主菜单。

轻旋旋钮，即可选择相应的菜单项。菜单项前的>符号表示此项处于选中的状态。轻按旋钮或是确定键用以确定，此时选择项处于编辑状态符号为*，进入相应的菜单进行设置或查看。

操作示意图如下所示：



3.2 菜单结构

菜单结构如下图所示：

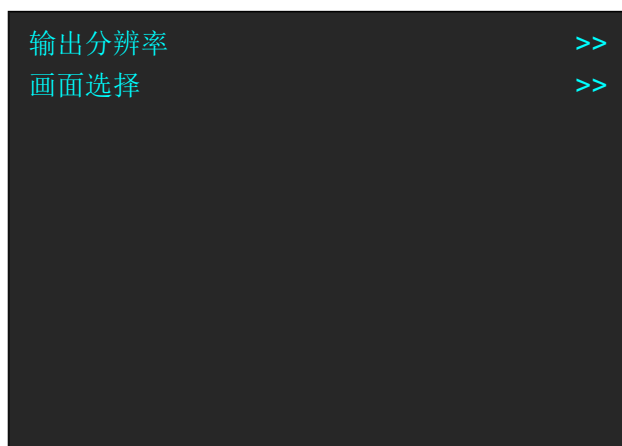
演示	拼接	高级	语言/Lanagugage	工厂复位
输出分辨率	输出分辨率	4K输入模块模式	简体中文/English	工厂复位
画面选择	画面选择	EDID		
	多机级联拼接	输入调整		
		测试图像		
		场景管理		
		系统设置		
		同步		

3.3 使用菜单

使用产品的菜单系统可以更方便、直观的对本机进行设置。Q4 采用 TST 显示屏显示整个用户菜单。在用户没有操作或者操作超时的情况下，TST 显示屏板将显示默认状态。使用本机前面板的【MENU】菜单键及旋钮对本机进行设置时，TST 显示屏将根据用户操作显示相应的菜单。以下将详细为您介绍 Q4 的菜单系统。

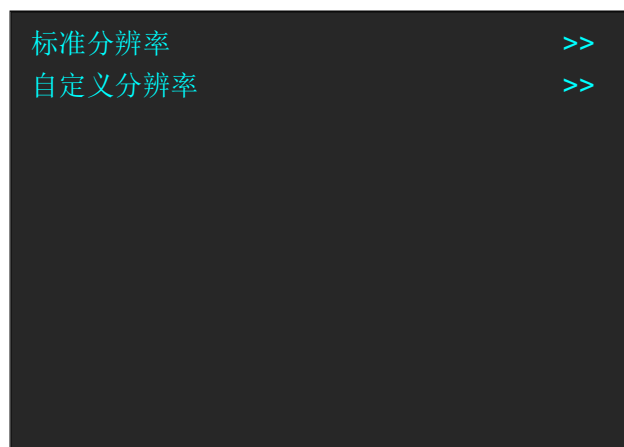
3.3.1 演示模式

设备开机后点击 MENU 按键，进入菜单，选择<演示>,进入演示模式菜单如下：



输出分辨率

输出分辨率：选择标准分辨率或者自定义分辨率。



选择标准分辨率：使用旋钮选择标准的分辨率。

输出分辨率
1920×1080@60
更换不同宽高的分辨率
会清空已保存的场景布局

选择自定义分辨率

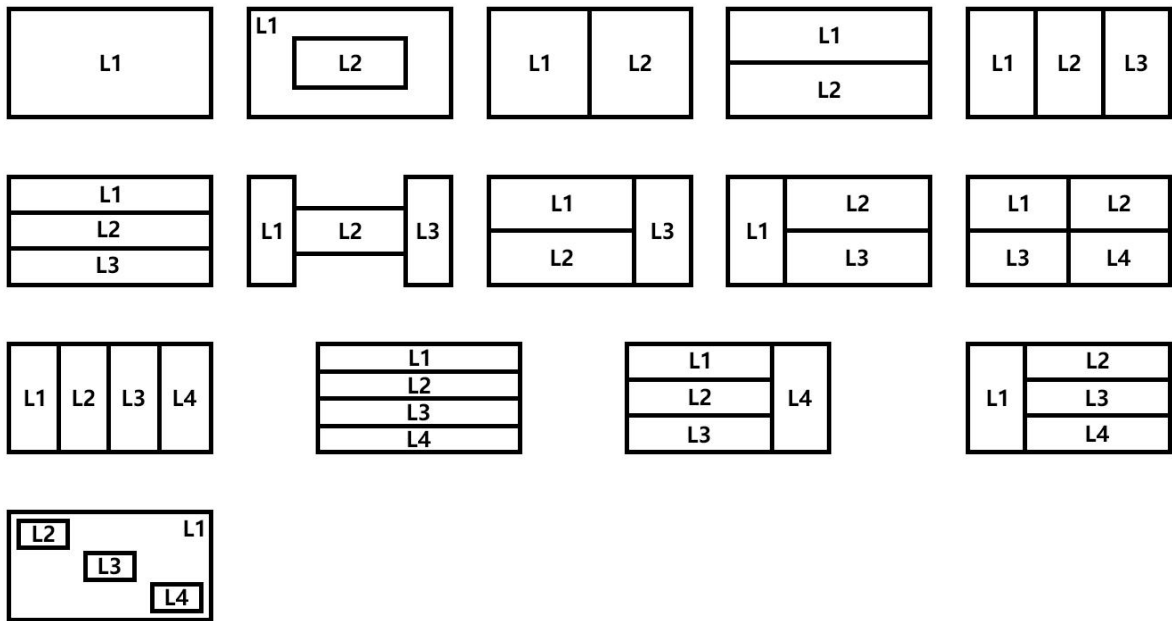
自定义分辨率
1920×1080@60
更换不同宽高的分辨率
会清空已保存的场景布局

选择自定义分辨率，数字按键灯会亮起，使用数字按键逐一输入宽、高、频率。

画面选择

画面布局 >>
L1 信号源 1.No BOARD
宽度 1920
高度 1080
水平位置 0
垂直位置 0
裁剪
保存设置
复位

画面布局：选择演示模式的画面布局。Q4 内置了 15 种多画面布局模板如下：



图层信号源选择：选择布局之后，需要为每个图层 Layer 选择信号源

由于 1-4 口为选配输入区，如果所选的信号源输入口没有安装输入模块，则会显示：序号.NO BOARD。

5-8 口为标配的 4K 输入口：5.DUAL DVI， 6.HDMI 1.4, 7.HDMI 2.0, 8.DP 1.2

图层调整：选择布局之后，还可为每个图层调整宽，高，水平位置，垂直位置

裁剪：裁剪每个图层的信号源宽度，高度。

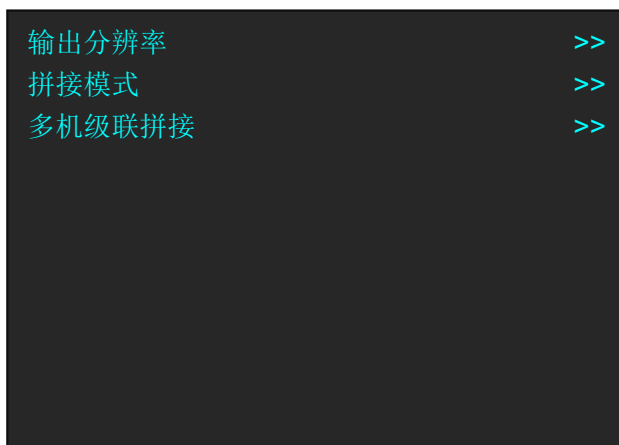
宽度	1920
高度	1080
水平位置	0
垂直位置	0
保存设置	
复位裁剪参数	

保存设置：做好图层调整和信号源裁剪后，保存设置。

复位：取消以上的操作。

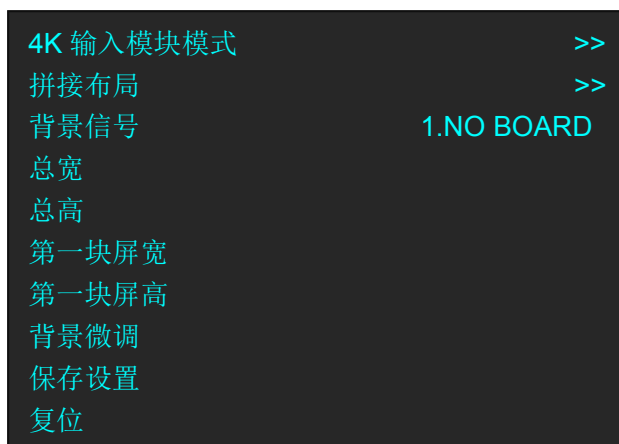
3.3.2 拼接模式

点击 MENU 菜单，选择<拼接>，进入拼接模式菜单：



输出分辨率：同上节演示模式的分辨率相同操作。

拼接模式



4K 输入模块模式

4K 可选模式有：2K×1K，4K×1K，4K×2K，选定的模式适用于所有的输入口。


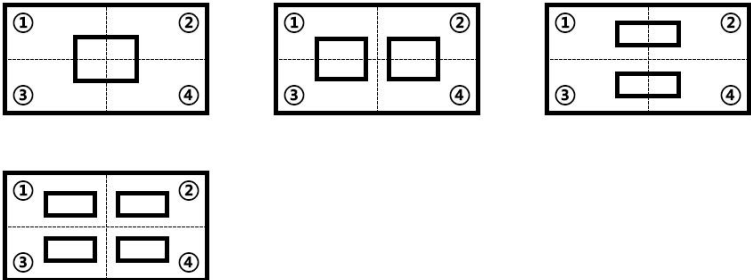

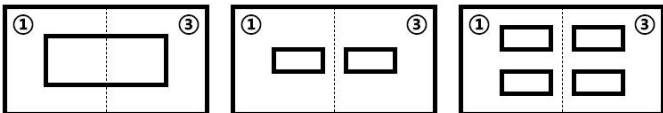

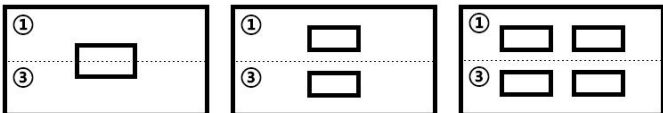
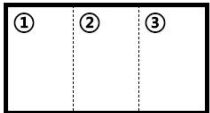
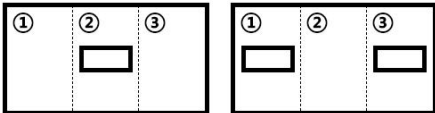
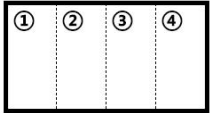
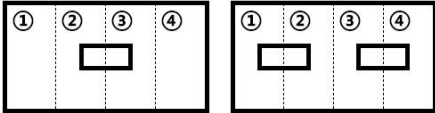
4K 输入模块模式
所有输入口均可使用
保存设置

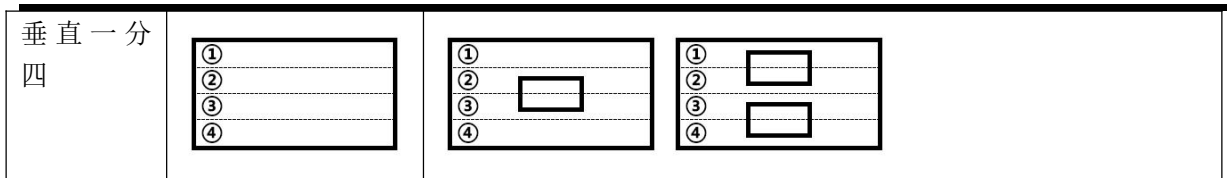
2K×1K

保存设置后，设置生效。

拼接布局

Q4 内置了 6 种拼接类型，下图为每种拼接类型（背景模式）下对应的多画面布局。

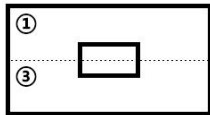
拼接类型	图例	多画面布局
田字		
水平一分二		
垂直一分二		
水平一分三		
水平一分四		



子画面

选择好拼接模式的多画面布局后，设置子画面

例如选择垂直一分二，1个子画面布局



4K 输入模块模式	>>
拼接布局	>>
子画面	>>
背景模式	垂直一分二
背景信号	8.DP1.2 (2K×1K)
总宽	2048
总高	2304
第一块屏高	1152
背景微调	>>
保存设置	

子画面菜单

子画面信号源

如果选择的子画面超过 1 个，
还需要设置子画面信号源 2.

宽度，高度，水平位置，垂直位置

设置子画面的大小和位置

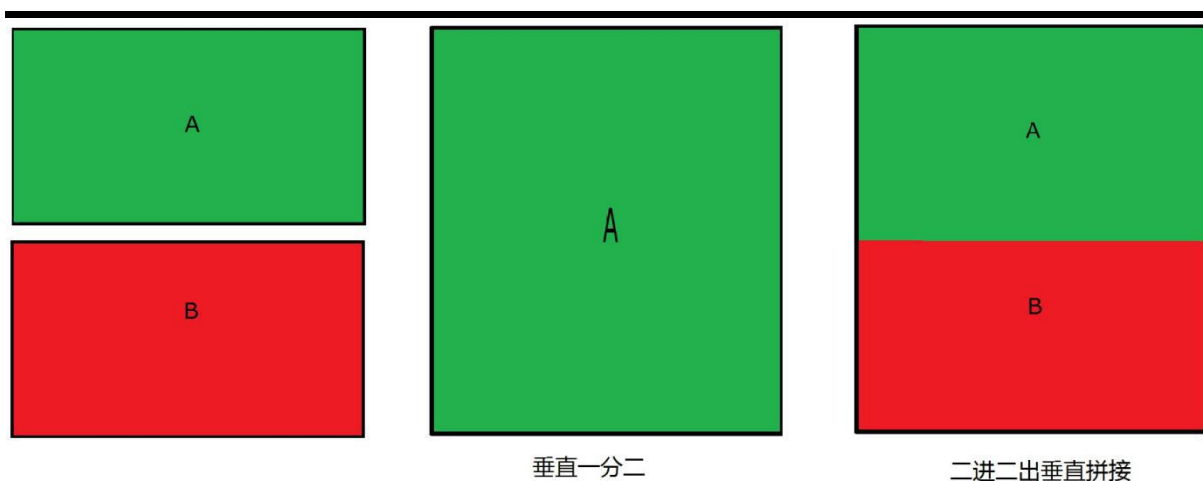
保存设置

保存设置使设置生效

子画面信号源 1	1.NO BOARD
宽度	1024
高度	1152
水平位置	512
垂直位置	576
保存设置	>>

背景模式

在垂直一分二下根据拼接背景输入源数量还有子分类二进二出垂直拼接。



垂直一分二

二进二出垂直拼接

背景信号

选择作为背景的信号源。

总宽、总高

设置拼接后屏幕的总宽、总高

第一块屏高

设置第一块屏高。

设备会根据选择的拼接类型，显示需要设置的参数，例如选择的背景模式是水平一分三，则需要设置第一屏宽，第二块屏宽；选择田字，需要设置第一块的屏高和第一款屏宽等等

背景微调

用于缩放和裁剪背景图层。

宽度	4096
高度	2304
水平位置	0
垂直位置	0
保存设置	
复位缩放参数	

保存设置

保存设置使以上参数设置生效

复位

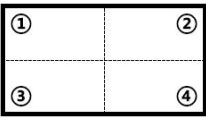
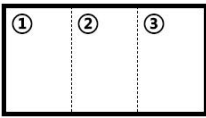

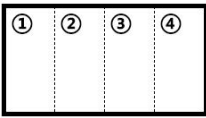

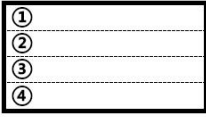
取消以上所有参数设置。

多机级联拼接

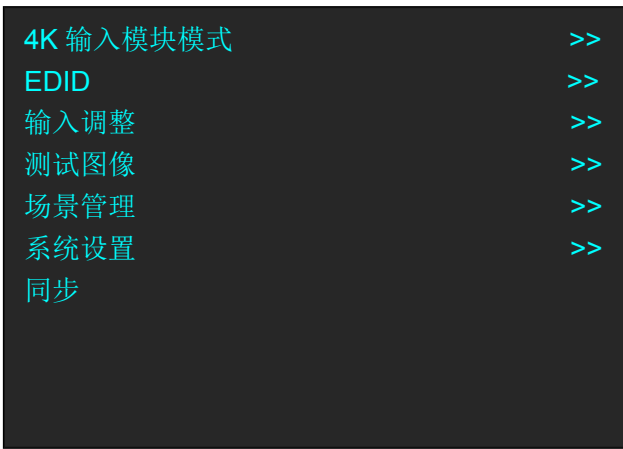
```

外部输入 Genlock 格式      1920×1080@60
Genlock 输出格式           1920×1080@60
同步开关                    开
拼接模式                    >>
    
```

多机级联的操作如上节“拼接模式”，但菜单项中没有多画面的布局只有基本的背景拼接模式。

拼接类型	图例	拼接类型	图例
田字		水平一分三	
水平一分二		水平一分四	
垂直一分二		垂直一分四	

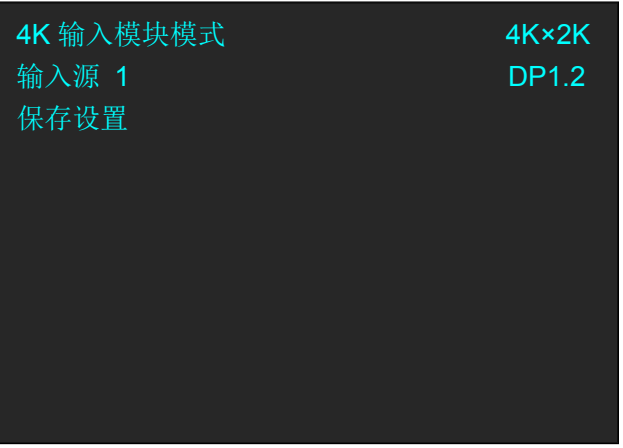
3.3.3 高级设置



4K 输入模块模式

4K 可选模式有：2K×1K，4K×1K，4K×2K，选定的模式适用于所有的输入口。

4K 输入源：可选 DUAL DVI，HDMI 1.4，HDMI 2.0，DP1.2



EDID

目的端口：1~8 输入口

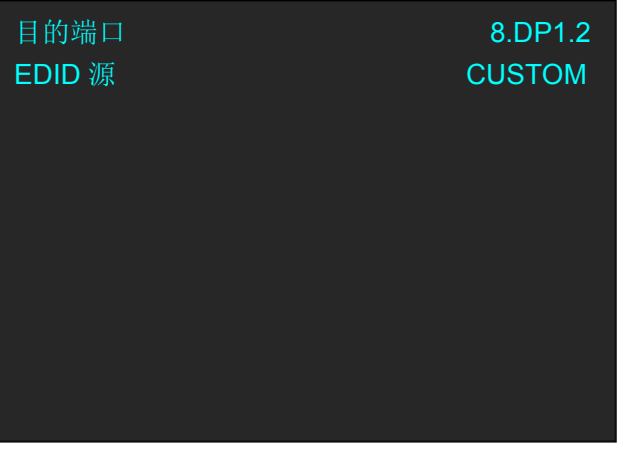
EDID 源：CUSTOM 或者 RESET

选择 CUSTOM 可自定义 EDID

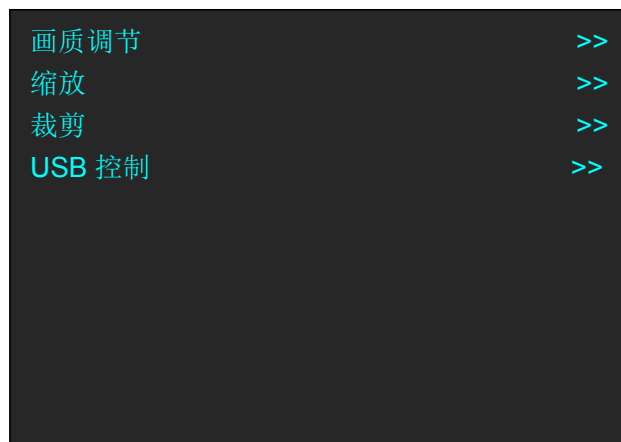
选择 RESET:重设 EDID，

设置成功后界面提示

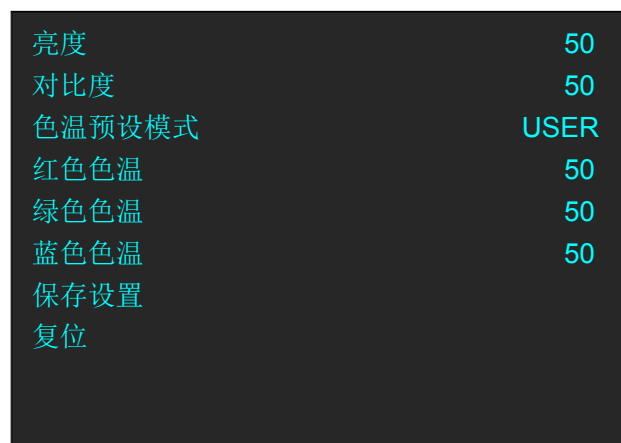
“复制 EDID 成功请重新设置图层参数”



输入调整



画质调节：输入信号 1-4 和输入 4K 信号的分别调节亮度，对比度，色温等。



缩放：输入信号 1-8 的分别进行宽高和位置设置缩放设置

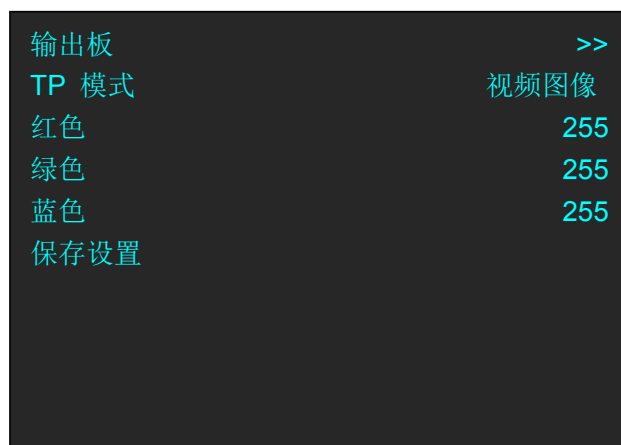
裁剪：输入信号 1-8 的分别进行宽高和位置设置裁剪设置。

测试图像

输出板：输出口所在的位置

板 1 上有：1-2 输出口

板 2 上有：3-4 输出口



TP 模式：视频图像，彩条条纹，纯色图像


绿色，红色，蓝色：值范围 0~255

场景管理

淡入淡出时间：0.1S~10.0S

使用旋钮为切换场景设置

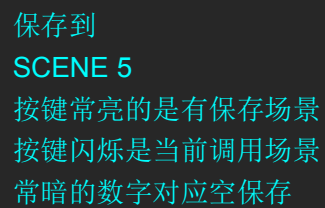
设置淡入淡出时间



淡入淡出时间 1.0S
保存到 >>
调保存 >>

保存到

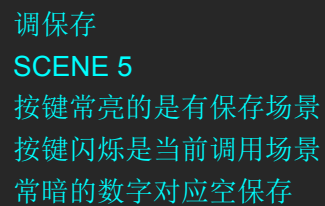
将设定好的场景保存到 SCENE1-10.



保存到
SCENE 5
按键常亮的是有保存场景
按键闪烁是当前调用场景
常暗的数字对应空保存

调保存

调用已保存的场景。



调保存
SCENE 5
按键常亮的是有保存场景
按键闪烁是当前调用场景
常暗的数字对应空保存

系统设置

序列号：本机的序列号

软件版本号：可以查看本机的通讯模块，EXT 输入模块，4K 输入模块，4K 的 FPGA，4K VIDEO，输出模块 1，输出模块 2，按键模块

技术支持：销售和客服的联系电话，邮箱和网址等联络信息

网络设置：DHCP 开关，IP 地址子网掩码，默认网关的手动设置，设置需重启设备后才会生效
MAC 地址等。

A dark-themed screenshot of a system settings menu. It lists four items: '序列号' (Serial Number) with the value '1096', '软件版本号' (Software Version Number) with '>>', '技术支持' (Technical Support) with '>>', and '网络设置' (Network Settings) with '>>'.

序列号	1096
软件版本号	>>
技术支持	>>
网络设置	>>

同步

更新设备所有的信息到前面板上。

3.3.4 语言 LANGUAGE

语言有简体中文和英文可以切换。

3.3.5 工厂复位

工厂复位界面会提示是否复位，按旋钮确认，按其他按键取消操作。

3.4 按键

START/LAYOUT

进入拼接模式的快捷键。

当系统第一次使用或者恢复出厂设置后，按 SATRT 按键优先进入拼接设置。

4K 输入模块模式	>>
拼接布局	>>
子画面	>>
背景模式	垂直一分二
背景信号	8.DP1.2(2K×1K)
总宽	2048
总高	2304
第一块屏高	1152
背景微调	>>
保存设置	

设置好 4K 输入模块模式，拼接布局，子画面后，背景模式设置完成后，LAYOUT 键会亮起，也代表进入 START 编辑状态，选择 LAYOUT 键，可重新布局和编辑场景布局。

BG

背景选择开启按键

场景布局完成后，第一步去选择背景画面，选择 BG 按键，按键灯亮起来去选择背景输入源。

4K/FN

应对 BG 背景选择 4K 输入做为背景画面。如果使用的是多个输入口，如使用两路 4K2K@30 或者两路 4K1K@60,这个按键会形成多个选项以便进行二次选择。

当 Fn 按下，输入 1,2,3,4 变成 5, 6, 7, 8

L1/L2/L3/L4

图层选择键，背景画面完成后，根据场景布局去选择子图层编辑，选择对应图层键，按键灯亮起。

IN1/IN2/IN3/IN4

输入源选择按键，当 Fn 按下，IN1,2,3,4 变成 5, 6, 7, 8

SCALE/BLACK

SCALE 缩放键,根据实际背景和子图层大小需求，去设置缩放大小.按一次，再按其他按键进入 SCALE 菜单。

BLACK 键除图层/黑屏.删除场景布局图层，选择要删除图层，轻触 L1/L2/L3/L4，图层键亮起后再选择清除图层 BLACK 键。

或者长按此按建 3 秒后直接黑屏

SAVE

保存功能,当场景布局显示设置完成，选择 SAVE 保存场景。

TAKE/LOAD 键

选择 LOAD 调场景功能，TAKE 将调取的场景切换到主输出上。

3.5 XPOSE 2.0 控制

设备连接

使用 DB9-RJ11 串口线连接设备的 RS232 和电脑 RS232 接口，或者使用网线连接设备的 LAN 口和电脑的 LAN 口进行直连，也可以将设备和电脑接入同个路由器，使之在同一个局域网内，但是确保设备和电脑的 IP 不能完全相同否则会 IP 冲突。

XPOSE 2.0 操作

XPOSE 2.0 下载地址：<https://www.rgblink.cn/软件>

安装方法和操作方法请见 XPOSE 2.0 的用户手册。

<https://rgblink.cn/product-detail-cn?id=701>

第 4 章 订购编码

4.1 产品

710-0004-22-0 Q4

4.2 选配模块

4.2.1 输入模块

190-0001-10-2 1 路 USB2.0 输入及备份输入模块
190-0001-07-2 1 路 3G-SDI/环路输入模块
190-0001-13-2 1 路 HDMI 输入
190-0001-04-2 1 路 DVI 复合输入模块
190-0002-29-0 1 路 HDBaseT 输入模块
980-0004-01-0 EXT 4F IM 矩阵输入转接板

4.2.2 输出模块

790-0004-21-0 1 路 S-DVI(同步) 输出模块

第5章 技术支持

5.1 联系我们

www.rgblink.cn



+86-592-577-1197(厦门)
+86-755-21535149 (深圳)
✉ info@rgblink.com
🌐 rgblink.com/contact-us

✉ support@rgblink.com
🌐 rgblink.com/support-me



我们的媒体平台



@RGLINK



/rgblink



+rgblink



/rgblink



rgblink

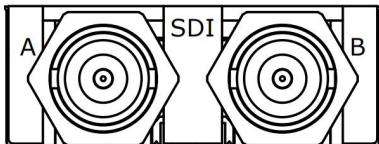
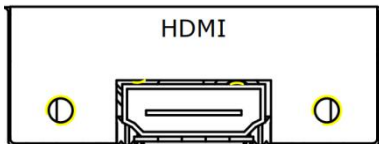
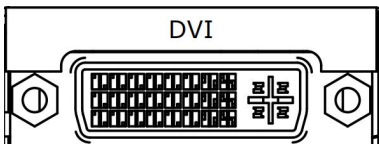


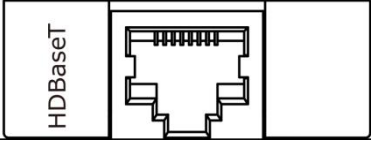
rgblink

RGblink 总公司 中国·厦门 厦门留学人员创业园伟业楼6楼 ✉ +86-592-577-1197	中国区域 销售与支持 中国·深圳 深圳市南山区西丽沙河西路5318号百旺研发大厦2栋11楼 ✉ +86-755 2153 5149	上海地区办事处 中国·上海 松江区银浜路359号2号楼 ✉ +86- 4008-592-114	北京地区 办公室 中国·北京 昌平沙河镇七南路25号8号楼 ✉ +86- 4008-592-114	美洲地区 销售与支持 美国德克萨斯州 18668 Bandera Rd Helotes TX 78023 ✉ +1 (210) 742-1288	欧洲区域 销售与支持 荷兰埃因霍温 Flight Forum Eindhoven 5657 DW ✉ +31 (040) 202 71 83	印度区域 销售与支持 印度·孟买 78/626, Motilal Nagar, No1, Rd No1, Goregaon West, Mumbai ✉ +91 98200 86718
--	--	---	--	--	--	---

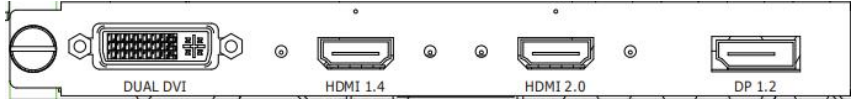
第6章 附录

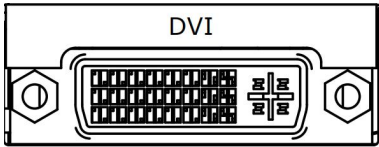
6.1 规格

SDI 输入/环路模块 (选配)		
接口外观图		
输入接口数量	2 (1 In/1Loop)	
接口形态	BNC	
支持标准	SMPTE 425M (Level A & B) SMPTE 424M SMPTE 292M SMPTE 259M-C DVB-ASI	
支持分辨率	SMPTE 480i 576i 720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60	
单口 HDMI 输入模块 (选配)		
接口外观图		
接口数量	1	
接口形态	HDMI-A	
支持标准	HDMI 1.3	
支持分辨率	SMPTE	480i 576i 720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@50/59.94/60
	VESA	800×600@60 1024×768@60 1280×720@50/59.94/60 1280×800@60 1280×960@60 1280×1024@60 1400×1050@60 1600×1200@60 1920×1080@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60
DVI 复合输入模块 (选配)		
接口外观图		
接口数量	1	
接口形态	DVI-I (通过转接头兼容 VGA, CVBS, YPbPr)	
支持标准	DVI	1.0
	VGA	UXGA
支持分辨率	SMPTE	720P@60 1080P@60
	VESA	800×600@60 1024×768@60 1280×720@60 1280×800@60 1366×768@60 1400×1050@60

		1600×1200@60 1920×1080@60			
HDBaseT 输入模块（选配）					
接口外观图					
接口形态	RJ45				
接口数量	1				
支持标准	HDBaseT	1.0			
支持分辨率	SMPTE	720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60			
	VESA	800×600@60/75/85 1024×768@60/75/85 1280×768@60 1280×800@60 1280×1024@60 1360×768@60 1366×768@60 1400×900@60 1600×1050@60 1600×1200@60 1680×1050@60 1920×1080@60 1920×1200@60			
USB2.0 输入模块（选配）					
接口外观图					
接口形态	USB-A				
支持标准	USB 2.0				
媒体类型	视频格式	MPEG1 MPEG2 MPEG4 H264 RM RMVB MOV MJPEG VC1 DIVX FLV			
	图片格式	JPEG BMP PNG			
	音频格式	WMA MP3 M4A AAC			
视频格式	文件类型	文件扩展名	编码	最大分辨率	最大传输率
	MPEG1	.DAT .MPG .MPEG		1920x1080@30	20Mbps
	MPEG2	.MPG		1920x1080@30	20Mbps
	MPEG4	.AVI .MP4 .3GP .ASF	DVIX XVID	1920x1080@30	20Mbps
	RM RMVB	.RM .RMVB	RV8 RV9 RV10	1280x720@30	10Mbps
	H264	.MKV .MOV	H.264	1920x1080@30	20Mbps
	MJPEG	.AVI		640x480@30	10Mbps
	DivX	.DIVX .AVI	MPEG DVIX H264	1920x1080@30	20Mbps
	VC1	.WMV .ASF	VC1	1920x1080@30	20Mbps

	FLV	.FLV	H264	1920x1080@30	20Mbps
图片格式	文件类型	最大分辨率	压缩	支持分辨率	
	JPEG	15360x8640	渐进式 JPEG	只支持 1024x768	
			基线 (“标准”)	种类齐全	
			基线已优化	种类齐全	
	BMP	9600x6400	单色	种类齐全	
			16 色	种类齐全	
			256 色	种类齐全	
			16 比特	种类齐全	
			24 比特	种类齐全	
			32 比特	种类齐全	
	PNG	9600x6400	非交错	种类齐全	

4K@60 输入模块 (标配)		
接口外观图		
接口数量	4	
接口形态	1×DVI-I 2×HDMI-A 1×DisplayPort	
支持标准	DVI	DUAL Link (双链路)
	HDMI	2.0
	DP	1.2
支持分辨率	SMPTE 720P@60 1080P@60 2160@60	
	VESA 800×600@60 1024×768@60 1280×1024@60 1440×900@60 1600×1200@60 1920×1080@60 3840×2160@60 4096×2160@60	

S-DVI (同步) 输出模块	
接口外观图	
接口数量	1
接口形态	DVI-I
支持标准	DVI 1.0
支持分辨率	SMPTE 720P@60 1080P@60
	VESA 800×600@60 1024×768@60 1280×720@60 1280×800@60 1366×768@60 1400×1050@60 1600×1200@60 1920×1080@60

附件产品和服务	
通讯接口	LAN RS232 1×RJ45 1×RJ11
输入电压	AC 90-264V , 50/60Hz
最大功率	100W
工作温度	0°C -45°C
相对湿度	10% -85 % RH
重量	9.5kg
机箱尺寸	484mm×413mm×91mm
产品质保	有偿人工保修三年

6.2 术语和定义

- **RCA:** RCA 端子 (RCA jack, 或 RCA connector), 由美国无线电公司开发, 俗称梅花头、莲花头, 是一种应用广泛的端子, 可以应用的场合包括了模拟视频/音频 (例: AV 端子(三色线))、数字音频 (例: S/PDIF) 与色差分量 (例: 色差端子) 传输等。
- **BNC:** BNC 接头, 是一种用于同轴电缆的连接器, 全称是 Bayonet Nut Connector (刺刀螺母连接器, 这个名称形象地描述了这种接头外形), 又称为 British Naval Connector (英国海军连接器, 可能是英国海军最早使用这种接头) 或 Bayonet Neill Conselman (Neill Conselman 刺刀, 这种接头是一个名叫 Neill Conselman 的人发明的)。
- **CVBS:** CVBS 或者复合视频信号, 是一种不含音频的模拟视频信号, 通常用于传输标准视频信号。在日常使用中通常是用 RCA 连接头; 在专业使用中则用 BNC 的连接头。
- **YPbPr:** 模拟分量视频接口
- **VGA:** 是 IBM 在 1987 年随 PS/2 机一起推出的一种视频传输标准。是一种常用的模拟视频信号。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。
- **DVI:** 数字视频接口, 是由 DDWG 推出的接口标准。分为两种不同的接口, 一个是 24 针的 DVI-D, 只传输数字信号; 另外一种 29 针的 DVI-I, 可同时兼容数字和模拟信号。
- **SDI:** 数字信号串行接口 (Serial digital interface), 串行接口是把数据的各个比特相应的数据通过单一通道顺序传达的接口。SDI 包含 SD SDI、HD SDI、3G SDI、6G SDI、12G SDI 等不同版本格式接口。
- **HD-SDI:** 高清串行数字接口, 接口标准 SMPTE292M, 传输数率 1.485Gbps, 支持分辨率 720P, 1080i。
- **3G-SDI:** 2006 发布, 接口标准 SMPTE424M, 传输数率 2.97Gbps, 支持分辨率 1080p@60Hz。
- **6G-SDI:** 2015 年发布, 接口标准 SMPTE ST-2081, 传输数率 6Gbit/s, 支持分辨率 2160p@30Hz。
- **12G-SDI:** 2015 年发布, 接口标准 SMPTE ST-2082, 传输数率 6Gbit/s, 支持分辨率 2160p@30Hz
- **HDMI:** 高清多媒体接口, 是一种全数字化视频和声音发送接口, 在单根线缆上发送传输未压缩的音频及视频信号。
- **HDMI 1.3:** 2006 年 6 月 HDMI 1.3 更新, 带来最大的变化是将单链接带宽频率提升到 340MHz, 传输速率达到 10.2Gbps, 将 HDMI1.1、1.2 版本所支持的 24 位色深大幅扩充至 30 位、36 位及 48 位 (RGB 或 YCbCr)。HDMI 1.3 支持 1080P。

● **HDMI 1.4:** 2009 年 6 月发布 HDMI 1.4 版本已经可以支持 4K 了，但是受制于带宽 10.2Gbps，最高只能达到 3840×2160 分辨率和 30FPS 帧率。相较于 HDMI 1.3 主要增加了三个功能，HEC（网络功能），ARC（音频回传）和支持 3D。

● **HDMI 2.0:** 2013 年 9 月发布，增加带宽到 18Gbit/s,支持即插即用和热插拔，支持 3840×2160 分辨率和 50FPS、60FPS 帧率。同时在音频方面支持最多 32 个声道，以及最高 1536kHz 采样率。

● **HDMI 2.0a:** 发布于 2015 年 4 月 8 日，增加支持静态数据元 HDR 的功能。

● **HDMI 2.0b:**发布于 2016 年 3 月，支持 HDR 视频传输和 HLG 静态数据元。

● **HDMI 2.1:** 发布于 2017 年 11 月 8 日，最新的 HDMI 规格支持一系列更高的视频分辨率、包括 8K60 和 4K120 在内的刷新频率，以及高达 10K 的分辨率。同时支持动态 HDR 格式，带宽能力增加到 48Gbps

● **DP:** 全称 Displayport,是属于 VESA 标准下的信号接口，同时兼容音频和视频，DP 目前包含 DP1.1、DP1.1a、DP1.2 等信号接口格式版本，其对应的信号分辨率由 2K 到 4K 逐渐递增。

● **DP 1.1:** 发布于 2007 年 4 月 2 日，2008 年 1 月 11 日通过 1.1a. DP 1.1 带宽 10.8Gbps(数据率 8.64Gbps),支持 1920×1080@60Hz.

● **DP 1.2:**发布于 2010 年 1 月 7 日有效带宽 17.28Gbps,支持更高的分辨率和刷新率，最高支持 3840×2160@60Hz

● **DP 1.4:** 发布于 2016 年 3 月 1 日，整体传输数率 32.4Gbps,增加视觉无损压缩编码功能 DSC,使之可支持 8K UHD 7680×4320@60Hz 或者 4K UHD 3840×2160@120Hz, 30 位色深。

● **DP 2.0:** 发布于 2019 年 6 月 26 日，传输带宽 77.4Gbps,可支持 16K (15,360 x 8,460) @60Hz。

● **光纤:** 是光导纤维的简写，是一种由玻璃或塑料制成的纤维，可作为光传导工具。

● **多模光纤:** 在给定的工作波长上传输多种模式的光纤,通常多模光纤的芯径较大,光纤的带宽窄,色散大,损耗也大,只适于中短距离和小容量的光纤通信系统。

● **单模光纤:** 中心玻璃芯很细(芯径一般为 9 或 10 μm),只能传一种模式的光纤。因此,其模间色散很小,适用于远程通讯,通常用于传输超过 1000 米的距离。

● **SFP 光模块:** 是 SFP 封装的热插拔小封装模块,最高速率可达 10.3G,接口为 LC。SFP 光模块主要由激光器构成。

● **光纤接口:** 是用来连接光纤线缆的物理接口。其原理是利用了光从光密介质进入光疏介质从而发生了全反射。通常有 SC、ST、FC、LC 等几种类型。

● **SC:** SC 接口也叫方形接口, 日本电报电话公司(NTT)研发, 是一种推拉式连接的光纤接口, 采用 2.5mm 陶瓷插针, 目前主要用于单纤光模跳线, 模拟信号, GBIC 和 CATV, 是目前最常见的一种光纤接口之一。

● **LC:** LC 接口是一种使用 1.25mm 插针的小型封装接口, 卡扣式连接, 由于体积小适用于高密度的连接, 如 XFP, SFP 和 SFP++ 的收发器。

● **FC:** 圆型带螺纹的接口, 2.5mm 插针, NTT 开发于 1988 年, 最早是用来提高硬盘协议的传输带宽, 侧重于数据的快速、高效、可靠传输, 主要用于电话数据通讯, 测量工具, 单模机关发射器。

● **ST:** 圆形带卡扣锁紧结构的光纤接口, 2.5mm 插针, AT&T 开发于 1988 年。











● **USB:** 是英文 Universal Serial Bus (通用串行总线) 的缩写, 是一个定义线材, 接口和通讯协议的外部总线标准, 用于规范电脑与外部设备的连接和通讯和供电。

● **USB 1.1:** 1998 年 9 月, USBIF 提出 USB1.1 规范, 频宽为 12Mbps。全速 (Full-Speed) USB, 目前已经比较少用。

● **USB 2.0:** 高速 (High-Speed) USB, 2000 年提出, 频宽为 480Mbps 即 60 MB/s, 但实际传输速度一般不超过 30 MB/s, 目前采用这种标准的 USB 设备比较多。

● **USB 3.2:** 超速 USB, 2019 年 2 月 26 日 USBIF 提出 USB 3.2 包含了 3 个版本, 3.2 Gen 1 (原名 USB 3.0), 3.2 Gen 2(原名 USB3.1), 3.2 Gen 2x2 (原名 USB 3.2), 速度分别达到 5Gbps, 10Gbps, 20Gbps。

USB 版本和接口

	Type A	Type B	Mini A	Mini B	Micro-A	Micro-B	Type C
USB 2.0							
USB 3.0							
USB 3.1&3.2							

● **NTSC :** NTSC 制式在北美和世界其他一些地区的国家电视标准委员会在 20 世纪 50 年代创建的彩色视频标准。颜色信号, 必须用黑色和白色的电视机兼容。NTSC 制式采用的隔行扫描视频信号, 525 行的分辨率和刷新率为每秒 60 场。每帧由 262.5 行, 每行的两个领域, 在每秒 30 帧的有效的速度运行。

● **PAL**: 英文 Phase Alteration Line 的缩写, 意思是逐行倒相, 也属于同时制。它对同时传送的两个色差信号中的一个色差信号采用逐行倒相, 另一个色差信号进行正交调制方式。这样, 如果在信号传输过程中发生相位失真, 则会由于相邻两行信号的相位相反起到互相补偿作用, 从而有效地克服了因相位失真而起的色彩变化。因此, PAL 制对相位失真不敏感, 图像彩色误差较小, 与黑白电视的兼容也好。

● **SMPTE**: 位于美国的电影电视工程师协会, 是一个全球性的组织, 为电影, 电视, 视频的视觉通信设置基础带宽标准。SMPTE 时间码, 目前在影音工业中被广泛应用。该码用于设备间驱动的时间同步, 计数方式, 主要参数格式是: 小时, 分钟, 秒, 帧。通常表示为 1080P、720P、1080i 等。

● **VESA**: 是制定计算机和小型工作站视频设备标准的国际组织, 1989 年由 NEC 及其他 8 家显卡制造商赞助成立。也称为电脑制式, 通常表示 1920X1080@60 等

● **HDCP**: 高带宽数字内容保护技术, 是由好莱坞与半导体界巨人 Intel 合作开发, 保护未经压缩的数字音视频内容, 适用于高速的数字视频接口 (Displayport、HDMI、DVI), 内容加扰实现保护。HDCP 设计为内容消费链中的最后一个环节, 从内容源设备到显示设备, HDCP 不允许完全内容拷贝行为, 即拷贝控制信息 CCI 只有禁止拷贝状态。在系统更新方面, HDCP 采用吊销列表来屏蔽已经被窃取的设备私钥。

● **HDBaseT**: 一种无损压缩传输的视频标准 (HDMI 信号), HDBaseT 1.0 支持最高 20Gbps 的传输速率, 能完美地支持 FULL 3D 和 4K x 2K 视频格式, 传输采用普通的 CAT5e/6 网络线缆进行无损压缩传输, 连接器也采用普通的 RJ45 接头, 而传输距离达到了 100 米, 此外, 还提供以太网功能、100W 的供电能力 (PoE) 和其他控制信号通道。

● **ST2110**: SMPTE 的 ST2110 标准描述了如何通过 IP 网络传输数字视频。无压缩的视频信号和音频信号以及其他的数据通过不同的码流传输。SMPTE ST 2110 主要是为需要高画质和高灵活性的广播制作和分发而制定的。

● **SDVoE**: 是一种使用 TCP/IP 以太网基础设施进行低延迟率传输, 分发和管理 AV (音视频) 信号的方法。通常在集成应用上使用。SDVoE 网络架构基于现成的以太网交换机, 因此与传统方法相比, 可显著降低成本并提高系统灵活性和可扩展性。

● **Dante AV**: Dante 是由澳大利亚 Audinate 研发的专利技术, Digital Audio Network Through Ethernet, 通过以太网传输数字音频网络, 使用第三层 IP 数据包通过以太网传输未压缩的 8 通道音频。这项技术包含了传输协议, 标准化的硬件和软件。Dante AV 是同一家公司开发的整合之前的 Dante 技术, 通过 IP 网络同步传输音频和视频的解决方案。

● **NDI**: .NewTek 开发的 ND 的一种无版权标准, Network Device Interface, 网络设备接口, 就是一个 IP 信号源, 所有的 NDI 输出都是通过网络中传输, 所有其他设备都可以查看并访问制作切换器、采集系统、媒体服务器等网络中任何启用 NDI 设备上的内容, 让实时制作的信号源比以前任何时候都要丰富, 适用于互连制作工作流的应用程序。

● **RTMP:** Real Time Messaging Protocol (实时消息传输协议), 它是一种设计用来进行实时数据通信的网络协议, 主要用来在 Flash/AIR 平台和支持 RTMP 协议的流媒体/交互服务器之间进行音视频和数据通信。

● **RTSP :** Real Time Streaming Protocol 是由 Real Network 和 Netscape 共同提出的如何有效地在 IP 网络上传输流媒体数据的应用层协议。RTSP 对流媒体提供了诸如暂停, 快进等控制, 而它本身并不传输数据, RTSP 的作用相当于流媒体服务器的远程控制。

● **MPEG:** (运动图像专家组) 根据国际标准组织的主持下的标准委员会工作的算法标准, 使数字压缩, 存储和传输的图像信息, 如运动的视频, CD 质量的音频, 并在 CD-ROM 的宽带控制数据移动。MPEG 算法提供视频图像的帧压缩, 并能有一个有效的 100: 1 到 200: 1 的压缩率。

● **H. 264:** 也就是 AVC (高级视频编码) 或者 MPEG-4i, 一种常见的视频压缩标准。H. 264 标准由 ITU-T 和 MPEG 共同制定。

● **H. 265:** 也就是 HEVC (高效视频编码) H. 265 是 ITU-T VCEG 继 H. 264 之后所制定的新的视频编码标准, H. 265 旨在在有限带宽下传输更高质量的网络视频, 仅需原先的一半带宽即可播放相同质量的视频, H. 265 标准也同时支持 4K (4096×2160) 和 8K (8192×4320) 超高清视频。H. 265 标准让网络视频跟上了显示屏“高分辨率化”的脚步。

● **API:** 全称 Application Programming Interface, 即应用程序编程接口。API 是一些预先定义函数, 目的是用来提供应用程序与开发人员基于某软件或者某硬件得以访问一组例程的能力, 并且无需访问源码或无需理解内部工作机制细节。API 就是操作系统给应用程序的调用接口, 应用程序通过调用操作系统的 API 而使操作系统去执行应用程序的命令 (动作)

● **DMX512:** DMX 协议是由美国舞台灯光协会 (USITT) 提出了一种数据调光协议, 它给出了一种灯光控制器与灯具设备之间通信的协议标准。该协议的提出为使用数字信号控制灯光设备提供了一个良好的标准。DMX 协议也被视频控制器广泛地采用, DMX512 由双绞线和 5 针 XLR 接口传输。

● **ArtNet:** 是一种基于 TCP/IP 协议栈的以太网协议。目的是在于使用标准的网络技术允许在广域内传递大量的 DMX512 数据。其可以工作在 DHCP 管理地址方案或者使用静态地址。

● **MIDI:** 是 Musical Instrument Digital Interface 的缩写, 意思是音乐设备数字接口。这种接口技术的作就是使电子乐器与电子乐器, 电子乐器与电脑之间通过一种通用的通讯协议进行通讯, 这种协议自然就是 MIDI 协议了。MIDI 传输的不是声音信号, 而是音符、控制参数等指令, 而这些音符、控制指令等典型的传输是由 5 针 DIN 接口和双脚线组成。

● **OSC:** 开放声音控制 (OSC) 是一种用于计算机, 声音合成器和其他多媒体设备之间通信的协议, 该协议针对现代联网技术进行了优化。将现代网络技术的好处带到电子乐器的世界中, OSC 的优势包括互操作性, 准确性, 灵活性以及增强的组织和文档编制能力, 原理和 UDP 差不多, 都是服务

端将信息推送(广播)到前端或者另外一个数据接收系统,只不过对传输格式做了进一步的封装。就像电视台广播一样,如果你的电视接收端没有打开,那么这一段时间的数据将会丢失,不可复现。

● **亮度:** 通常是指视频信号在不考虑颜色的显示屏上显示的数量或强度,有时也被称为“黑电平”。

● **对比度:** 高的光输出比率是相对于低的光输出水平而言,理论上来说,电视系统的对比度至少在 100: 1, 如果不是在 300: 1, 会有一定的局限性。最佳观看条件应该在 30: 1 到 50: 1 的对比度范围内。

● **色温:** 代表光源色彩质量,通常用开氏度(K)来表示,色温越高,光越蓝,色温越低,光越红。在 A/V 行业中,基准色温为: 5000° K、6500° K 和 9000° K。

● **饱和度:** (纯度)可定义为彩度除以明度,与彩度同样表征彩色偏离同亮度灰色的程度。注意与彩度完全不是同一个概念。但由于其代表的意义与彩度相同,所以才会出现视彩度与饱和度为同一概念的情况。饱和度是指色彩的鲜艳程度,也称为色彩的纯度。饱和度取决于该色中含色成分和消色成分(灰色)的比例。含色成分越大,饱和度越大;消色成分越大,饱和度越小。

● **Gamma:**表示图像输入值与输出值关系的曲线,显像的输出和输入电压不成正比,其中二者的差异就是所谓的伽玛。

● **Frame (帧):** 一帧代表隔行扫描视频中的一个完整画面,它由 2 个字段或者两个交错隔行组成。在电影中,一帧代表一组成动态图像中的系列静态图片中的一幅。

● **Genlock:** 同步锁相指视频系统中各信号源之间的同步工作,当两台或两台以上同步相机连用时,必须保证各同步相机产生的同步信号同频、同相。

● **黑场:** 没有视频内容的视频信号,它包括垂直同步、水平同步以及色度猝发信号。黑场主要用于同步视频设备和视频输出对齐。

● **色同步:** 彩色电视系统中位于复合视频信号后端的副载波,它作为一种颜色同步信号为色度信号提供频率和相位参考。色同步在 NTSC 和 PAL 的频率分别是 3.58 兆赫和 4.43 兆赫。

● **彩条:** 用于系统校正和测试的标准参考图像,包含以下几种基本颜色(白色、黄色、青色、绿色、紫色、红色、蓝色和黑色)在 NTSC 制式的视频信号中,通常用 SMPTE 标准彩条;在 PAL 视频信号中,通常用 8 色彩条;在电脑显示器上,通常是用 2 行反转彩条。

● **无缝切换:**指信号源切换之间没有任何的延时,或者任何的闪烁或者黑屏。

● **Scaling:**缩放,视频或计算机图形信号采用图形优化算法,在标准分辨率之间进行缩放或者在一定的标准分辨率下,设定一定的步长进行像素缩放的操作。

● **PIP:** 画中画，它是一个画面在另一个背景影像上的一种屏幕设置（其特性为缩小尺寸）——或是别的画中画。画中画可以通过程序进行缩放、镶边、设置阴影及混合。另外，画中画还可以相互重叠，这取决于它们的视觉优先级。

● **HDR:** 高动态范围图像（High-Dynamic Range，简称 HDR），可以提供更多的动态范围和图像细节，根据不同的曝光时间的 LDR（Low-Dynamic Range，低动态范围图像），并利用每个曝光时间相对应最佳细节的 LDR 图像来合成最终 HDR 图像。它能够更好的反映出真实环境中的视觉效果。

● **UHD:** UHD 是(Ultra High Definition Television)的简写，代表“超高清电视”，是 HD（High Definition 高清）、Full HD（全高清）的下一代技术。国际电信联盟(ITU)发布的“超高清 UHD”标准的建议，将屏幕的物理分辨率达到 3840×2160(4K×2K)及以上的显示称之为超高清，是普通 FullHD（1920X1080）宽高的各两倍，面积的四倍。

● **EDID:** 扩展显示识别数据，EDID 是一个数据结构，用于通信的视频显示信息，包括原始分辨率和垂直间隔刷新率的要求。源设备将根据 EDID 数据来显示最佳的视频格式，确保良好的视频图像质量。

6.3 修订记录

下表列出了修改视频处理器用户手册的版本记录。

版本	时间	ECO#	描述	负责人
V1.0	2020-04-22	0000#	发布	Fanny