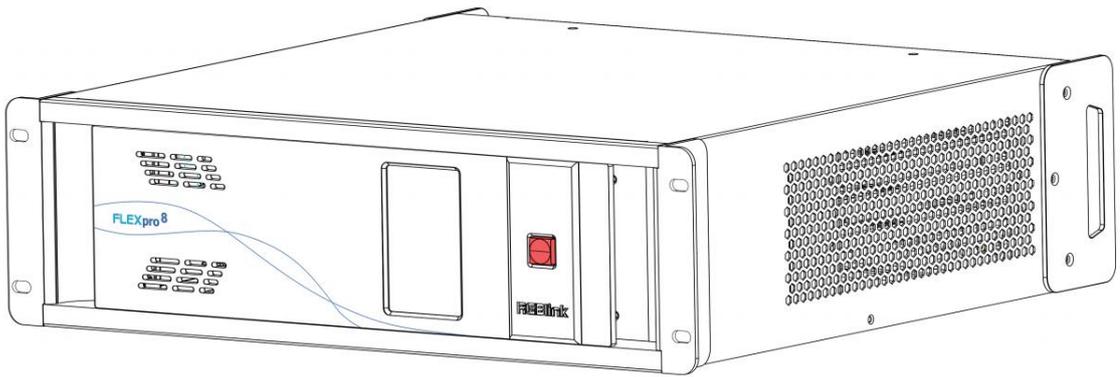
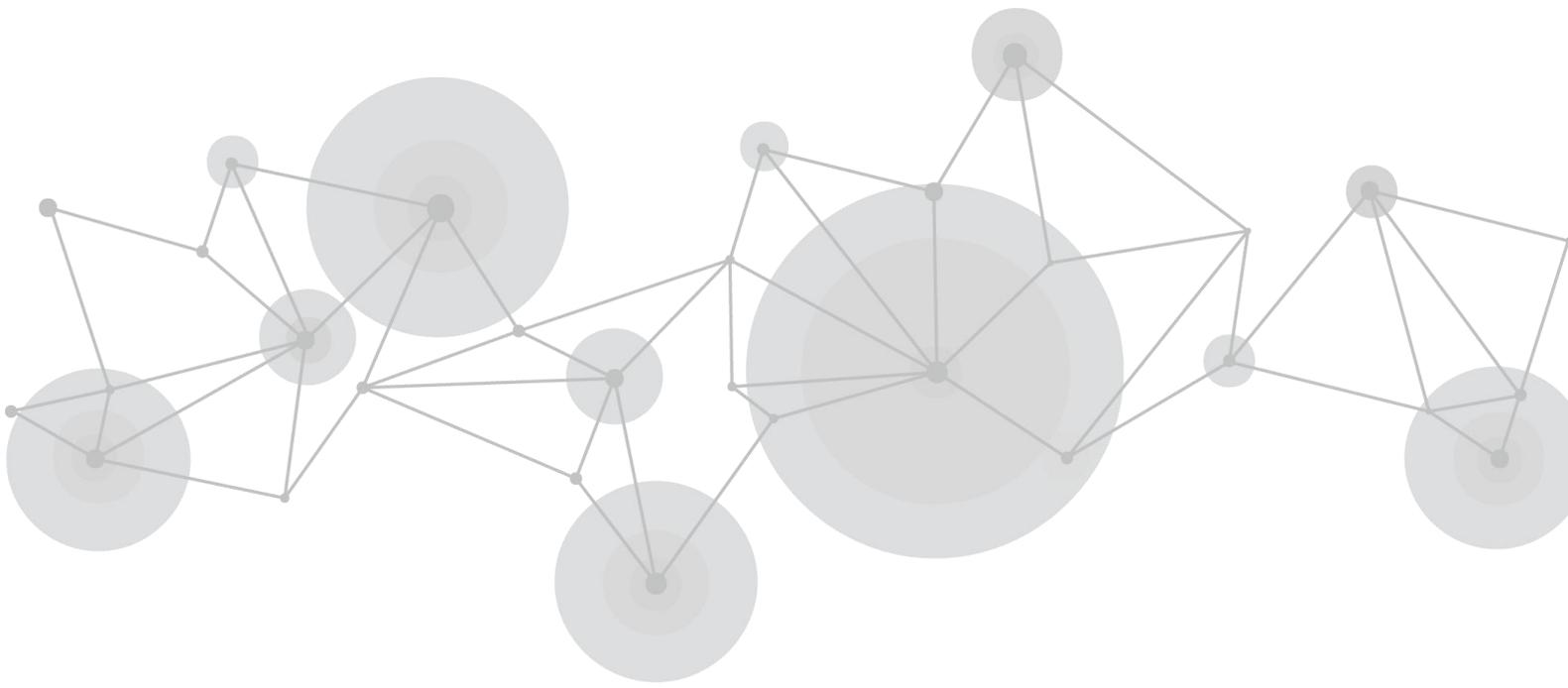


FLEXpro 8



用户手册

视诚 **RGBlink**[®]



目录

目录.....	2
声明.....	4
声明/担保与赔偿.....	4
安全操作概要.....	4
安装安全概要.....	5
第 1 章 产品简介.....	6
1.1 随附配件.....	6
1.2 产品概述.....	7
1.2.1 前面板.....	8
1.2.2 后面板.....	9
1.2.3 尺寸图.....	11
第 2 章 产品安装.....	12
2.1 插入信号源.....	12
2.2 插入电源.....	12
2.3 打开设备.....	12
2.4 连接电脑和设备.....	12
3 章 产品使用.....	13
3.1 安装 XPOSE 软件.....	13
3.2 XPOSE 控制 FLEXpro 8.....	19
3.2.1 登录软件.....	19
3.2.2 拓扑图.....	20
3.2.3 系统设置.....	23
3.2.4 输出 输入 设备概况.....	27
3.2.5 显示系统.....	40
3.2.6 图层管理.....	47
3.2.7 场景管理.....	51
第 4 章 订购编码.....	56
4.1 产品.....	56
4.2 模块.....	56
4.2.1 输入模块.....	56
4.2.2 输出模块.....	56
4.2.3 其他.....	56
第 5 章 技术支持	57
5.1 联系我们.....	57
第 6 章 附录.....	58
6.1 规格.....	58

6.2 术语和定义.....	63
6.3 修订记录.....	69

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创意拼接器，我们为您送上了详细的产品使用手册。您可以在使用创意拼接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，包括地接导体。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FLEXpro 8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FLEXpro 8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FLEXpro 8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



网线



HDMI 转 DVI
线



DVI 线



SDI 线



RJ11 转 DB9
串口线



防静电袋



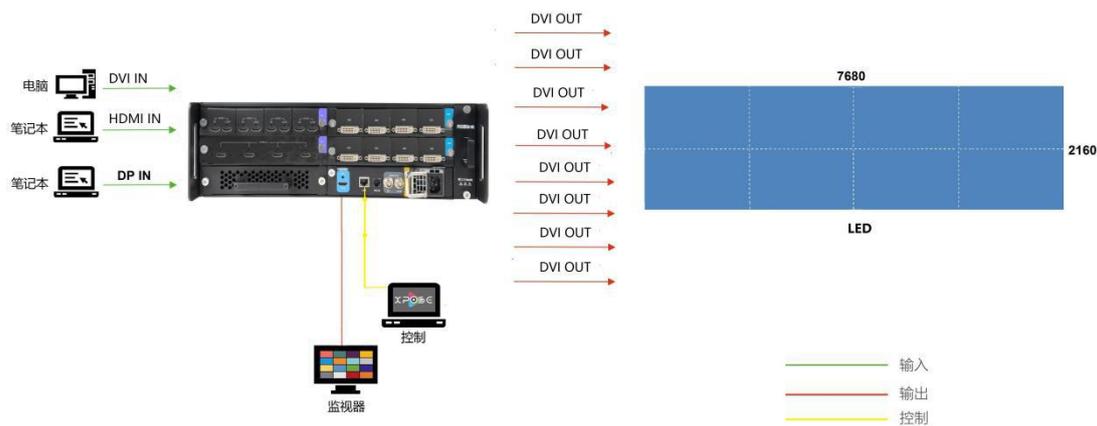
注：

电源线可选国标、美标、欧标

USB 文件中包含升级工具包和用户手册请保存。

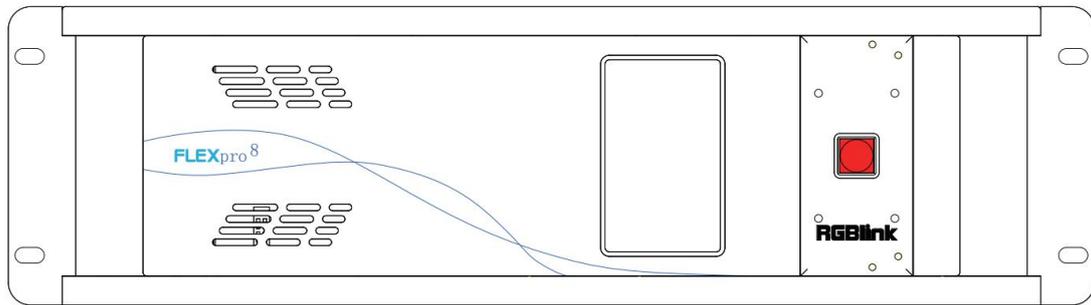
1.2 产品概述

FLEXpro 8 采用模块化设计,支持 16 个各种类型型号输入和 8 路任意信号输出。8 个输出口,支持 16KK 的拼接,单口最多 8 个图层。支持显示系统管理,对不同显示终端实现同时独立带载。独立预监接口,可接显示器监看 16 输入信号,也可以通过视频流回显在 XPOSE 上直接监看输入。



图为 FLEXpro 8 的系统连接简图

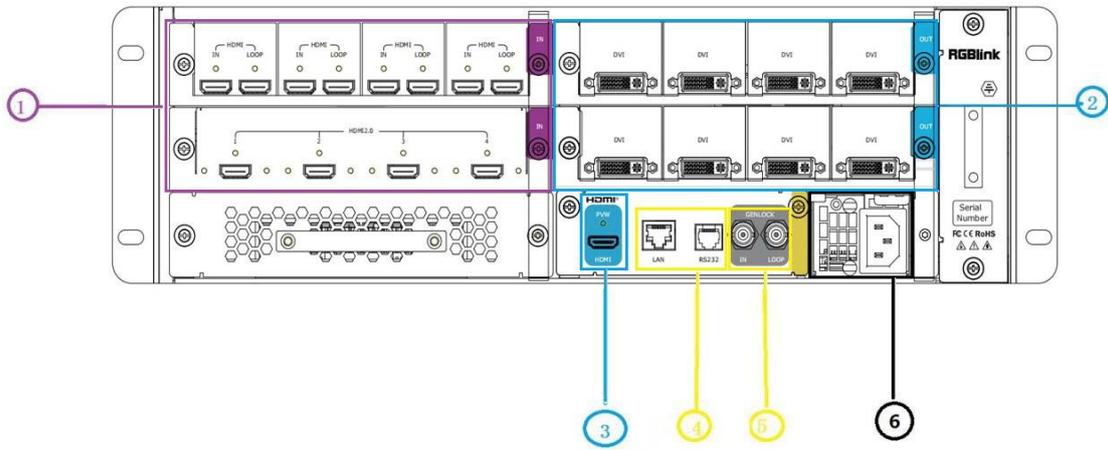
1.2.1 前面板



TFT-LCD 液晶面板

1	TFT-LCD 液晶面板 用于显示设备输入、输出卡槽信息、设备工作状态、COM 版本、IP 地址以及序列号。
2	长按 POWER 开机，开机之后每按一次，OLED 面板上显示的信息就刷新一次，长按会出现关机提示，松开在提示消失之前再按一次按键可关机。

1.2.2 后面板



机箱模块结构

1	2 个输入卡槽，支持 16 路输入	4	控制接口
2	2 个输出卡槽支持 8 路输出	5	外同步接口
3	独立 PVW 预监扩展接口	6	电源模块

输入选配模块

1	2个输入卡槽，支持16路输入信号包括DVI，DP，HDMI，SDI，HDBaseT等。具体支持的模块信息请查阅手册的附录。
---	---

输出选配模块

2	2个输出卡槽，支持DVI，SDI，HDMI和DP输出。具体支持的模块信息请查阅手册的附录。
---	---

预监模块

3	2 个预监输出接口，HDMI 扩展输出接口和 H.264 流媒体输出。
---	-------------------------------------

控制接口

4	1 个 RS 232 控制接口和 1 个网络控制接口。 RS-232 – 串口控制接口
---	---

	<p>用于软件控制和设备升级。</p> <p>网络控制接口 RJ45</p> <p>用于上位机控制和设备升级。</p>
--	--

GENLOCK 接口

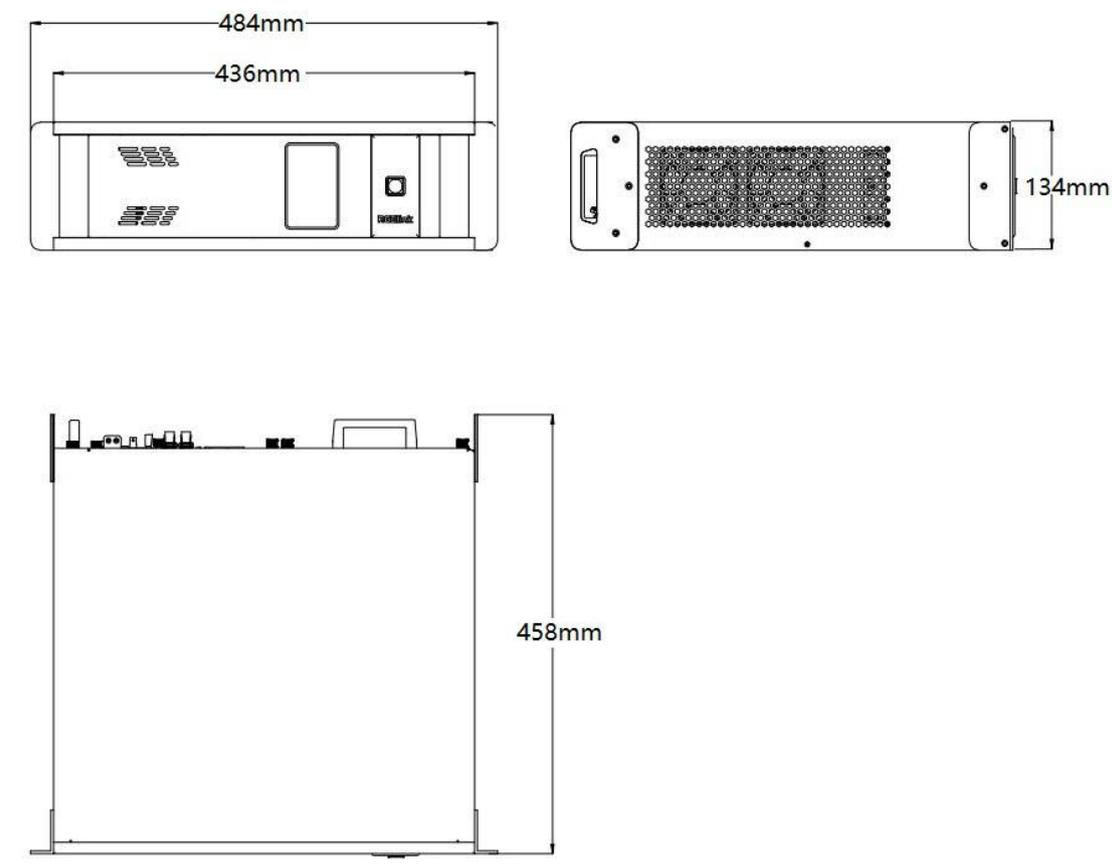
5	<p>包括 1 个 Genlock 输入接口和 1 个环路接口。</p> <p>Genlock 输入接口</p> <p>Genlock Y 输入接口：可接来自控台或者信号发生器等设备的同步信号。</p> <p>环路接口：可接下台视频处理器设备。</p>
---	--

电源模块

6	电源开关
7	<p>电源接口</p> <p>200W电源，AC 100-240V，50/60Hz，IEC-3电源接口。</p>

1.2.3 尺寸图

下图为FLEXpro 8的外形尺寸图供用户参考：



图为FLEXpro 8，尺寸单位:mm

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 打开设备

将后面板上的电源开关按向 ON 的位置。

同时设备进入自检状态，完成后，TFT-LCD 液晶面板显示设备输入、输出卡槽信息、设备工作状态、COM 版本、IP 地址以及系列号。

2.4 连接电脑和设备

用 CAT5（网线）连接设备后面的板的网口和电脑的网口。

根据前面板 LCD 屏上显示的设备 IP 地址，设置电脑的 IP 地址，确保电脑和设备的 IP 在同一网段上，但电脑和设备的 IP 不能完全一样，否则会 IP 地址冲突。



注意：若设备是断电后重启，确保电源上的黄色电源灯熄灭后，再按下电源键，否则易出现花屏现象。

第 3 章 产品使用

3.1 安装 XPOSE 软件

软件运行环境要求：

Window

处理器：1 GHz 及以上 32 位或者 64 位处理器

内存：4 GB 及以上

显卡：支持 DirectX 9 128M 及以上（开启 AERO 效果）

硬盘空间：16G 以上（主分区，NTFS 格式）

操作系统：Win7 及以上完整版（非 Ghost 版本或精简版）

CPU:i5 及以上

Mac

显示器：要求分辨率在 1680*1050 像素及以上（低于该分辨率则无法正常显示部分功能）

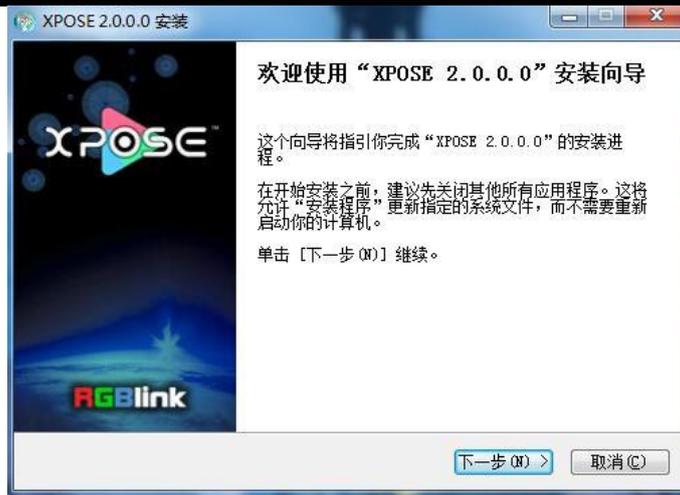
CPU: i5 及以上



双击安装软件 `_Setup`，弹出语言选择窗口如下，选择所需的语言，点击“OK”确认，以下以：



单击“下一步”进入安装，如图所示：



用户可通过“浏览”目标目录选择 XPOSE 管理软件的安装路径，如图所示：

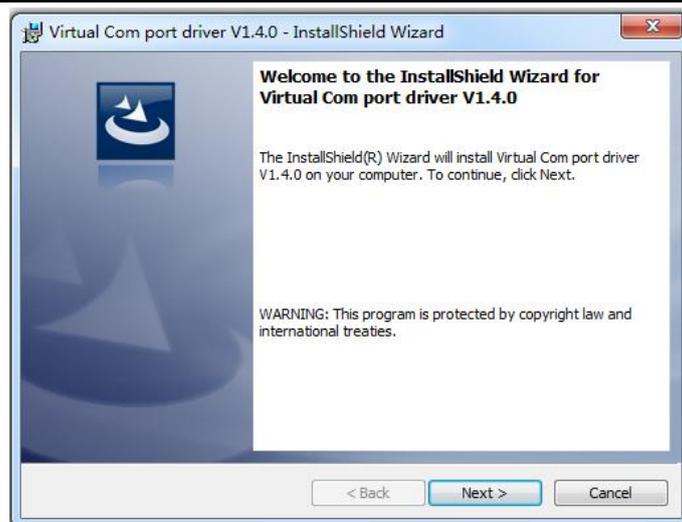


注：若用户使用 win7 以上的系统选择安装到 C 盘时，需要使用管理员权限安装。

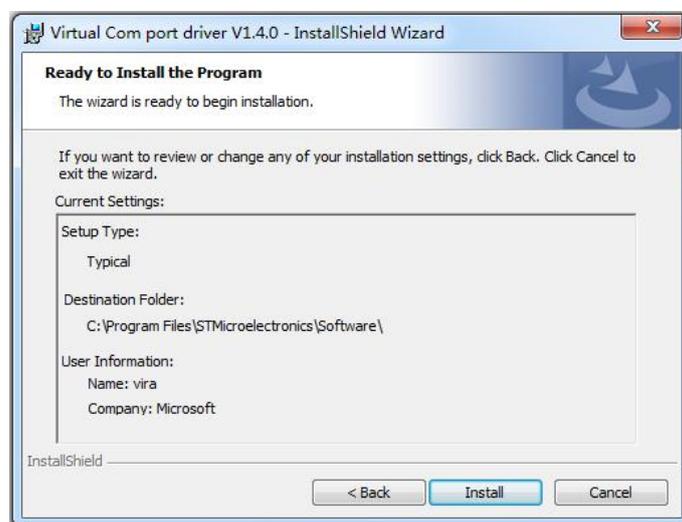
选择“安装”继续安装，如图所示：



安装过程中，将出现 STM 虚拟串口驱动安装界面：



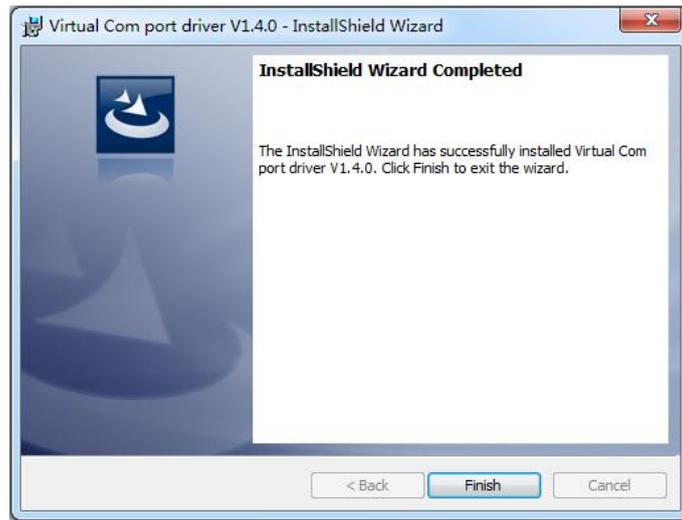
(1) 首次安装 XPOSE 软件时，单击“Next”继续安装：



选择“Install”继续安装，如图所示：



选择“Finish”成功安装驱动，如图所示：



此时系统弹出设备驱动程序安装向导，如图所示：



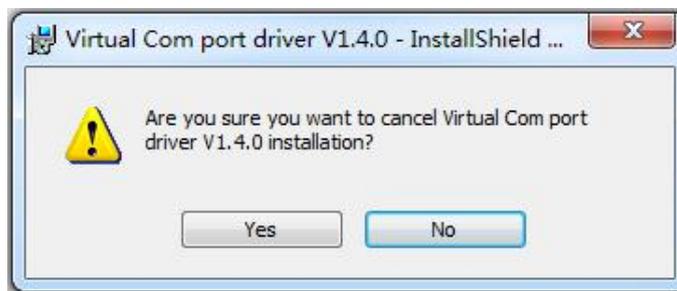
选择“下一步”继续安装，如图所示：



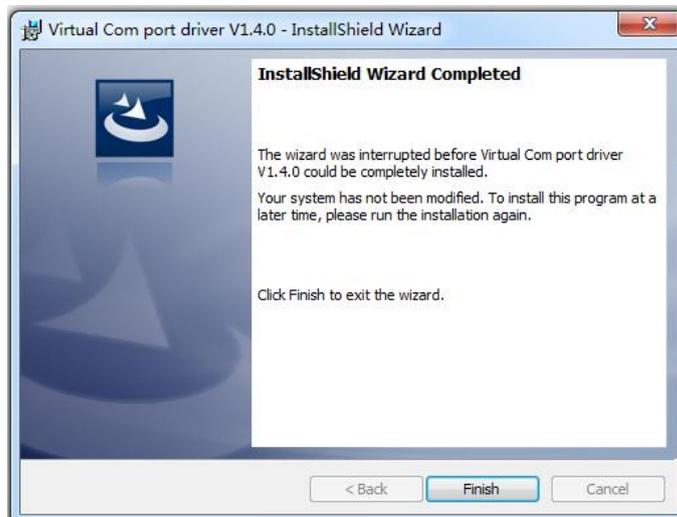
选择“完成”成功安装驱动，如图所示：



(2) 若非首次安装 XPOSE 软件时，单击“Cancel”，此时跳出如下提示：

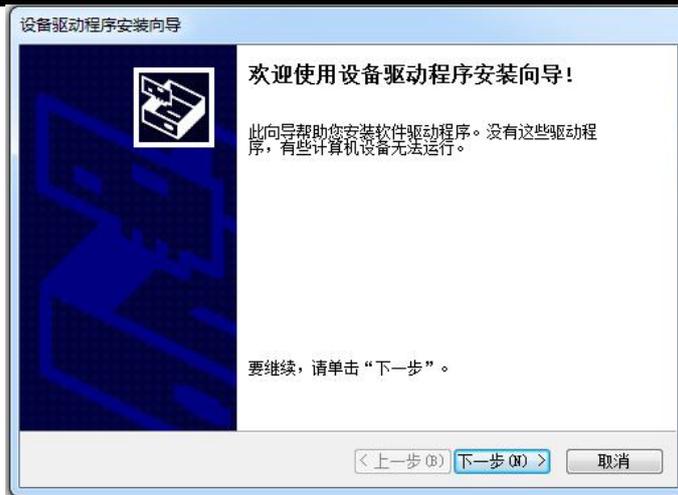


选择“Yes”取消驱动安装：



选择“Finish”退出驱动安装。

此时系统弹出设备驱动程序安装向导，如图所示：



选择“取消”退出驱动安装：



选择“完成”成功安装 XPOSE 管理软件，如图所示：



3.2 XPOSE 控制 FLEXpro 8

3.2.1 登录软件



双击桌面上的图标 XPOSE，打开之后进入登录界面，先注册，XPOSE 2.0 的初始语言是根据电脑的操作系统自动适应，注册只需填入名字，姓，邮箱，选择国家即可完成。



注册的邮箱必须有效，否则收不到激活码。

注册完成后，点击**激活**，扫描二维码，注册邮箱会收到 **RGBlink Registrations** 的激活码。



填入激活码，点击**开始激活**



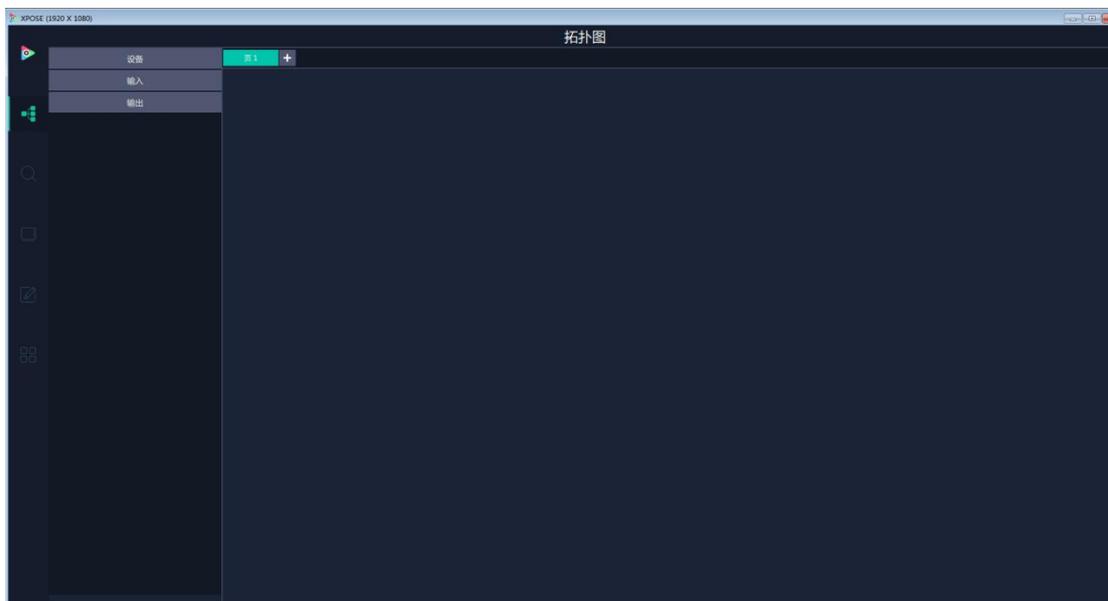
会自动跳转到登录页面。



若要切换成英文，先点击“语言”栏中的下拉箭头，选择“English”，如下图，再点击“现在开始”进入软件。

跳转到登录页面无需再输入任何信息，保持用户名“Admin”密码为空，直接点击“现在开始”即可进入软件。

进入软件后，主画面显示如下：

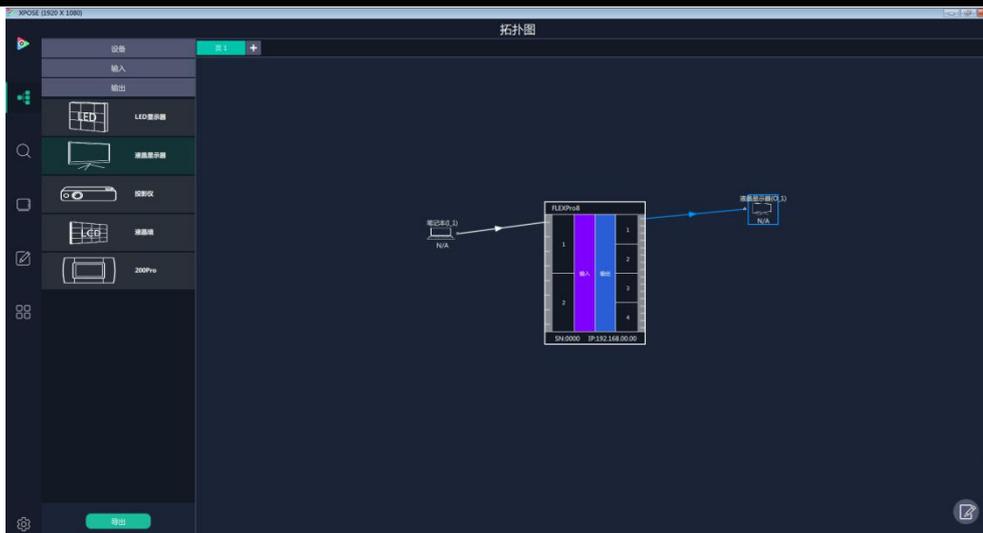


XPOSE 管理软件包含拓扑图、设备选输入输出属性设置、显示系统、图层管理、场景管理、键盘管理以及系统设置 6 部分的内容。下面我们将对这些内容作详细的介绍。

3.2.2 拓扑图

XPOSE 2.0 提供了拓扑图制作功能，帮助用户将实际输入输出的连接设备导入到系统中。

1. 从左侧设备列表拖出需要的设备例如 FLEXpro 8，输入源为笔记本电脑，输出显示设备为液晶显示器。



从左侧设备列表里拖出需要的处理器设备，输入设备，输出设备（鼠标左键按住，拖拽到右侧空白区域）

2. 点击界面右下角的编辑图标  开启设备搜索和设置如下图：



当拖入的 FLEXpro 8 设备后，可在 SN 的后面的下拉框中看到目前连入同一网段内的 FLEXpro 8 的设备 SN。

选中其中一台设备后,拓扑图上设备会显示对应的 SN 和 IP 地址。



3. 根据实际应用配置模块的信息。例如第一块输入板为 DVI
选择输入|输出：输入，模式：通用，信号类型 DVI，端口：选 1 或者 2，3，4 任意一个，点击“增加”，完成第一个模块的拓扑图导入。

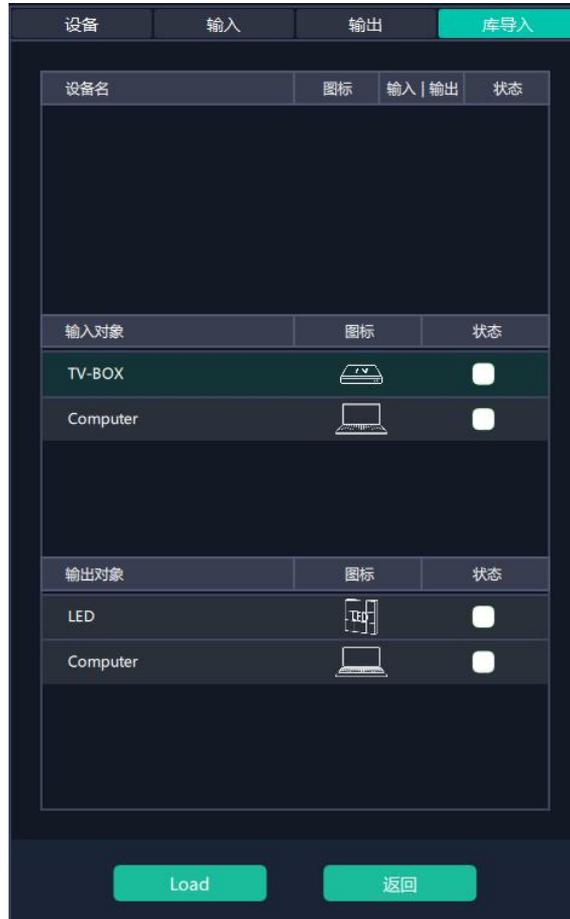


如果模块上 4 个口不一样，模式选择：特殊，就可以一个端口一个端口的增加。

4. 输入、输出允许用户更改输入输出连接的端口中。



5. 如果左侧的输入输出设备列表中的设备没有实际所需的，用户可以从库导入中添加需要的设备的到列表中，再从列表中拖拉设备到界面中。



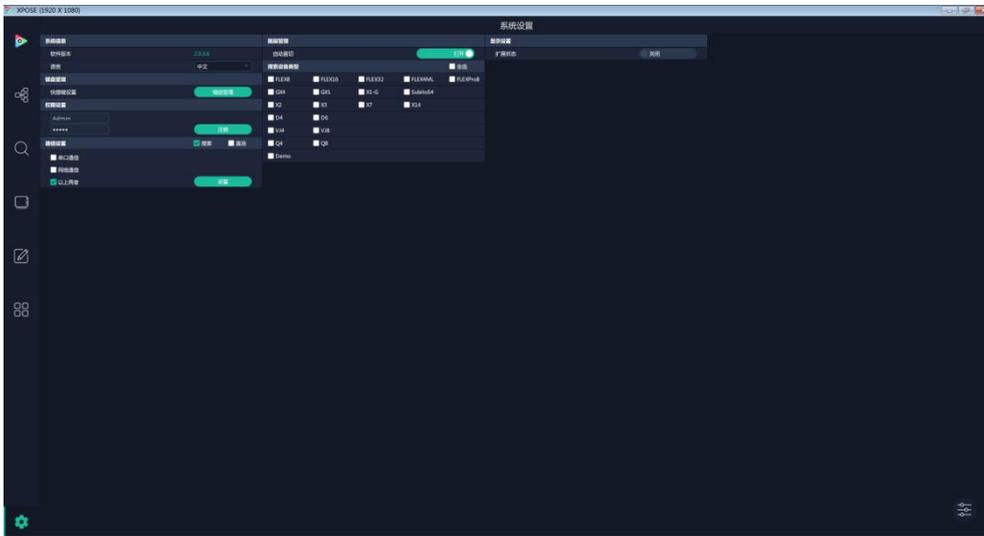
6. 拓扑图设置完成后，可以将脚本保存到本地电脑，下次只要再导入脚本，就无需再做相同的拓扑图设置。



3.2.3 系统设置

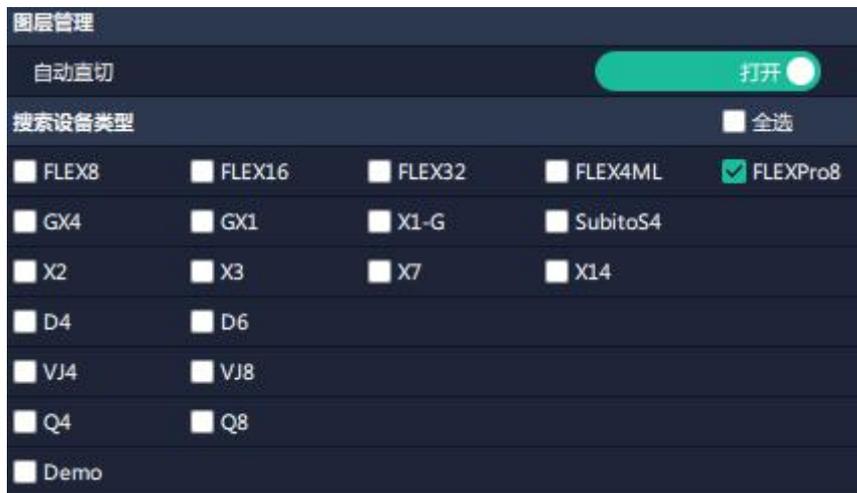


点击此图标进入系统设置界面



搜索设备类型：最新的 XPOSE 2.0 版本默认搜索设备类型为空白，需要用户手动设置需要搜索的设备类型。

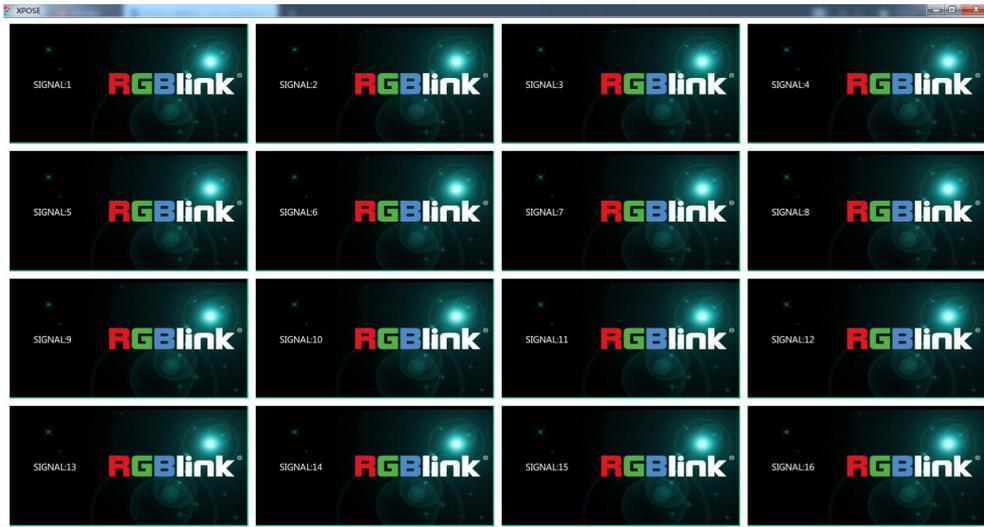
在搜索设备类型中选择 FLEXpro 8 和其他需要被控制的设备。



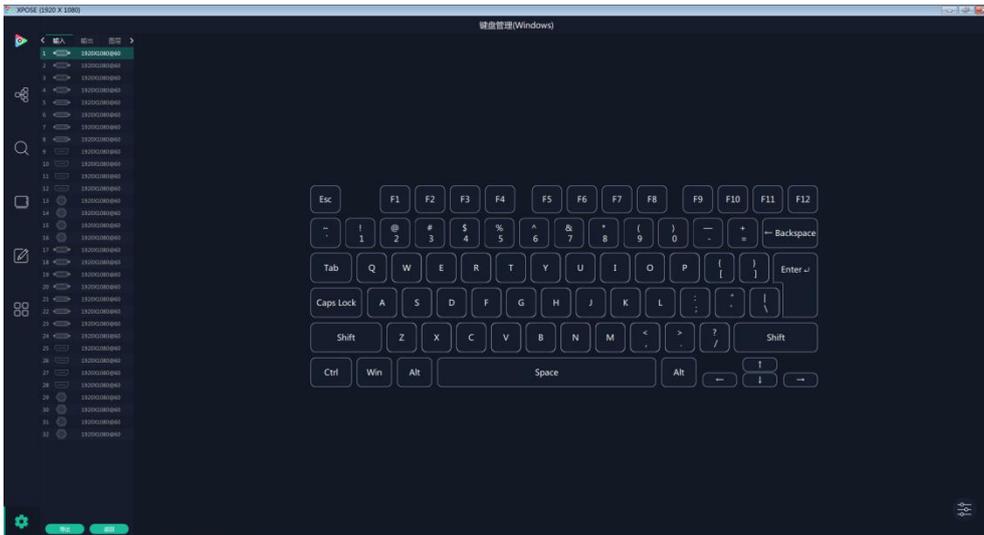
系统信息， 软件版本和语言有中文，英文和俄语可选

通信设置，串口通信，网络通信，以上两者，通常默认选择以上两者。

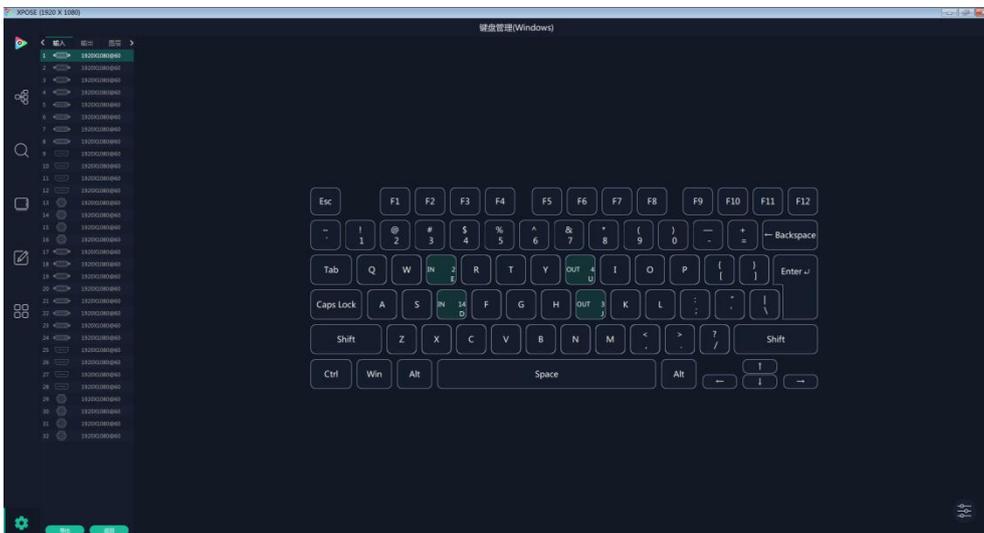
显示设置：打开扩展状态可以在电脑上预监 16 路输入



键盘管理：快捷键设置，点击“键盘管理进入”



将常用的输入、输出、图册和场景逐一拖入键盘的按键上如下图。



键盘上可设置快捷键的范围如下图



如设置错误或者不需要快捷键可以点开

选择清除或者清除全部

清除：是定点清除，需要先在界面上选中需要清除的那个按键

清除全部：所有设置的快捷全部清除。



权限管理

权限管理用于增加和编辑本机上 XPOSE 2.0 的共用用户使用的用户名和密码，以及用户可以操作的权限。



点击新增



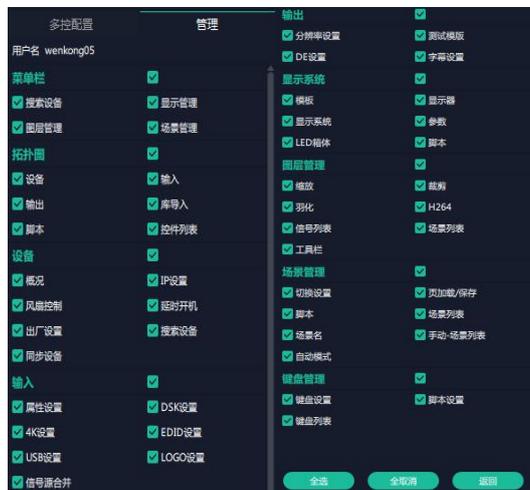
保存之后



 编辑：编辑用户名和密码



 权限设置：点选允许其他用户操作的功能



多控配置:

用以同时控制同一个网络内多台同类型的设备。将多台设备通过网络连接起来后，对其中一个设备进行操作，同样的操作也会在其他相连的设备进行。例如同个网络有两台 FLEXpro 8 设备一台的序列号 0027，IP192.168.0.112，另外一台序列机号 3344，IP 是 192.168.0.129。

目前操作作的设备是 3344.若需要将 3344 上的操作备份到 0027，需要用到多控配置。

首先填写要连接的设备数量，点击设置数目。

下面会出现序号，设备 IP，动作

此时需要在设备 IP 的空白栏内填入需要连接的设备的 IP，例如 0027 的 IP 地址 192.168.0.112

点击连接 **连接** 序号后面的红点  变成绿点  表明两台设备已经相连。

点击断开 **断开**，连接断开，不能同时控制两台设备。



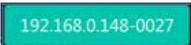
3.2.4 输出|输入|设备概况

拓扑图制作完成后，用户进行下一步，具体到每个端口的输入输出设置。

点击  这个图标进入此操作界面。

首先在**所有设备**中选中需要的设备例如 FLEXpro 8 IP: 192.168.0.112 ，

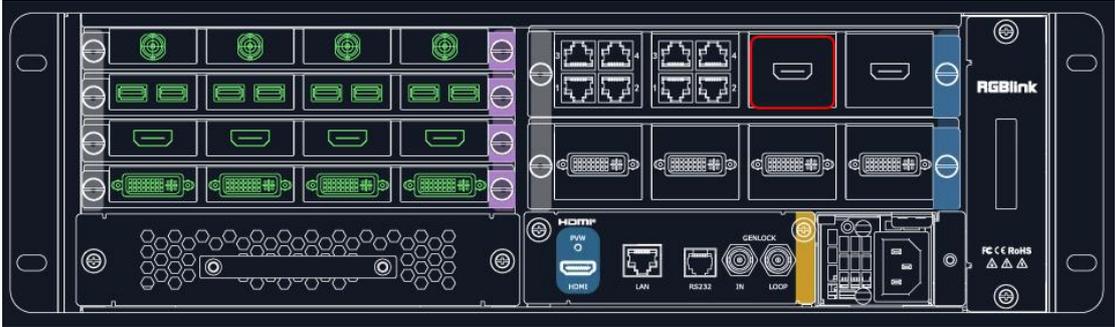


然后在**已选设备**中点击此图标，设备的 IP 地址和序列号出现在界面左上角 ，该设备即被选中，之后可对该设备进行操作。



输出设置

1. 点击中间 FLEXpro 8 背面板示意图上右侧的输出端口。任意点击一个输出口表明该输出模块被选定，此时可对该模块进行设置。



被选中的端口会有红色方框跳动。



分辨率设置:

分辨率范围：全局(固定为全局)，就是对整个输出模块。

分辨率类型：标准或者自定义

选择标准后分辨率下拉菜单：下拉菜单下有 32 种常见分辨率可选，从 720×480@60i 到 2560×816@60

选择自定义：填入宽、高、频率



测试模版:

输出模式：端口（固定为端口）

输出口：当期选中的输出口

状态：打开或者关闭
彩条：彩色或者黑白灰



DE 设置:

端口：当前端口或者所有端口
设置类型：DVI 或者 HDMI



字幕设置:

工作模式：单屏输出或者多屏输出（当输出口连接超过 1 个显示设备时有多屏输出可选）

输出口：当前选中的端口

状态：打开或者关闭

起始点 X，起始点 Y：字幕起始水平位置和处置位置

宽度，高度：字幕的水平和垂直大小

字体：字幕字体，可选字体为安装 XPOSE 的这台电脑上所有的字体

字体风格：正常，斜体，粗体，粗斜体

字体大小：0-300 像素

文字对齐：左对齐，右对齐，水平居中，垂直居中靠右，右下对齐，左下对齐，垂直居中靠左，垂直水平居中，水平居中靠下。

字体透明，背景透明

字体颜色，背景颜色

滚动速度：0-16

滚动方向：不滚动，向左滚动，向右滚动

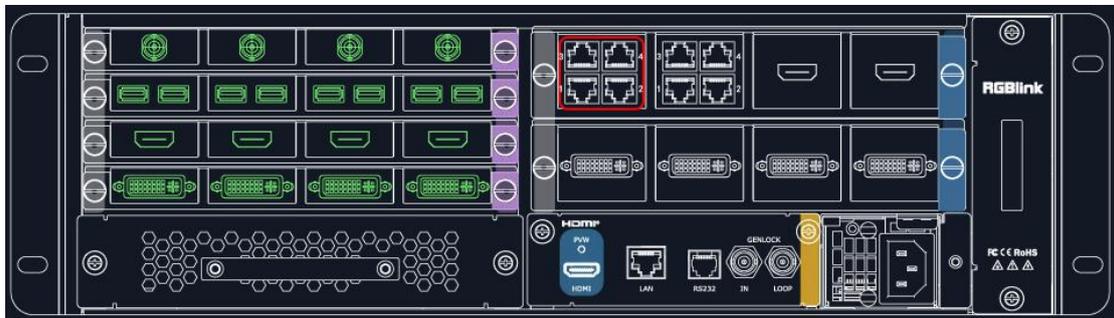
输入信息：字幕的具体内容

设置完成后可以保存 OSD，不需要可以清除 OSD 或者关闭所有 OSD



2. 发送卡模块设置

选中发送卡模块的网口如图所示



可对发送卡模块做如下设置：

分辨率：



可选择标准分辨率或自定义分辨率。

发送卡：



输出亮度 0~255

发送卡位置、分辨率和 3D 设置

库文件：

导入屏幕接收卡参数的方式有以下三种：

方法一：选择 XPOSE 软件已有的库文件。存储位置选择“设备”或“接收卡”，文件类型选择“本地”，依次选择制造商，产品系列与库文件，文件路径会导入，设置完成后，点击“加载”即可导入 XPOSE 自带的屏体文件。

点击“发送卡接收卡”可实时观察到 LED 屏的设置变化；点击“保存到接收卡”可确保断电重启后数据不丢失。

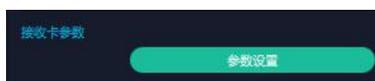


方法二：导入厂家 LED 显示屏屏体文件到 XPOSE 上。存储位置选择“接收卡”，文件类型选择“自定义”，点击“选择文件”，从电脑中选择已保存的屏体文件，点击“加载”即可导入。

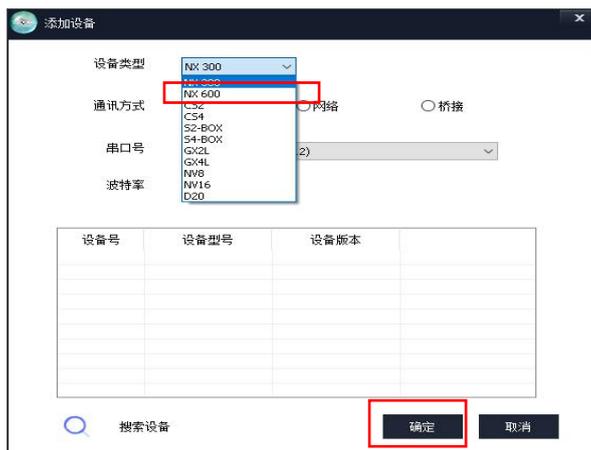


方法三：若原有的库文件无法满足您的现场需要，您可以点击“参数设置”进行调试。

点击“参数设置”即可进入发送卡接收卡调试界面



1、检查设备发送卡（视频处理器）连接状态，通讯状态。点击“设备管理”--“添加设备”，选择 NX 600，点击“确定”。



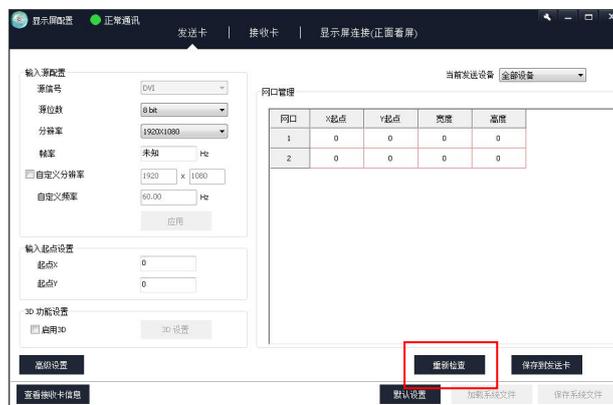
选择想要的串口连接，并点击“应用”



点击  即可搜索到设备连接成功



2、点击显示屏配置进入调试发送卡界面。首先确认电脑的分辨率一定要跟发送卡（处理器）分辨率调为点对点一致。发送卡设置完成后须点击“保存到发送卡”



- 3、点击<接收卡>进入到接收卡界面。
- 4、点击“智能设置”进入调试接收卡参数界面。



- 5、**芯片选择**：在里面选择对应模組的驱动 IC（如无对应芯片信息，请选择**通用芯片**）。
- 数据类型**：普通模组一般默认并行驱动（部分定制模组需要选择串行数据，需与我司沟通定制程序。例如：灯条屏，阑珊屏等）
- 灯板类型**：单模组宽度点数为 16 倍数就选择常规灯板，宽不是 16 的倍数就选择异形灯板
- 一组数据实际列点数**：单模组的宽像素点
- 一组数据行点数**：单模组的高像素点
- 每口数据线组数**：根据模组接口定义的 RBG 组数量来查看，也可以通过转接板或者接收卡型号做简单的识别。例如：HUB75E=2 组数据

行译码方式：138译码等

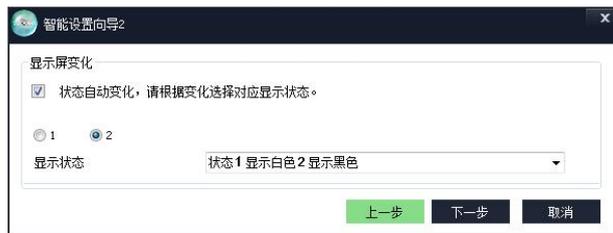
数据组数：可选常规与串行

级联方向：可选择从右到左、从左到右、从上到下、从下到上四种方式。



6、用户可将“显示屏变化”中自动变化的√去掉，点击1或2，并观察LED屏变化，选择“显示状态”。确定后点击“下一步”。

例如：点击1，观察到LED屏显示白色；点击2，观察到LED屏显示黑色。显示状态则选择状态1显示白色，2显示黑色。



7、用户可将自动变化的√去掉，点击1/2/3/4，并观察LED屏颜色变化，选择“显示状态”的颜色。确定后点击“下一步”。



8、根据LED屏亮的横线或者竖线做选择

显示屏亮的行数：选择LED屏上面亮的多少根亮线（观察第一块模组）

间隔行数：第一块模组单根亮线的情况下选1，多根亮线取亮线之间的间隔数再+1。



9、观察 LED 屏第一块模组上亮点的位置，用鼠标点击相应位置的格子；如果点错可以可点“回退”到上一步，或者“复位”重新开始。

若第一步选择的是异形灯板，则需要描空点。观察第一块模组，如果不出现闪点就点击“不亮点（空点）”直到出现闪点。（无法确定空点的位置时，请不要快速描点，注意观察模组闪点变化。）

确定后点击“完成”结束接收卡智能设置。



10、智能设置结束后会回到接收卡设置的页面，新生成接收卡的参数。

(1) 填入箱体设置里面的宽度带载跟高度带载总点数（箱体设置就是单张接收卡的设置，高度带载点数可以填入最大值。）

如单张接收卡带载画面正常则无必要去调试其他参数。

(2) 建议可更改“灰度级数”与“低灰效果”内的选项改变刷新率。

(3) 发送到接收卡：每更改一次参数可以点击发送观察屏的变化

(4) 保存到接收卡：断电重启后数据不丢失，调试结束后一定要点击“保存到接收卡”。



注：设置完第一张发送卡后，若要设置第二张发送卡，则您可在发送卡调试界面“当前发送设备”中选择设备 2，并点击“重新检查”，重复第一张发送卡的调试步骤即可。



升级步骤

1、点击“设置”-“硬件升级”

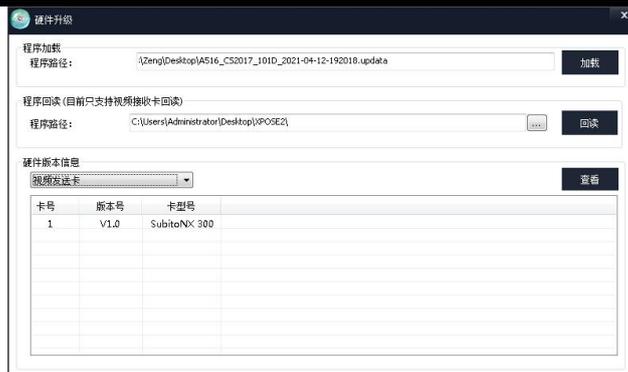


2、输入密码 admin 或 168



发送卡升级步骤

- 1、选择视频发送卡
- 2、加载对应的视频发送卡 updata
- 3、点击“升级”（注意升级过程中不要拔插串口 防止通讯断开）

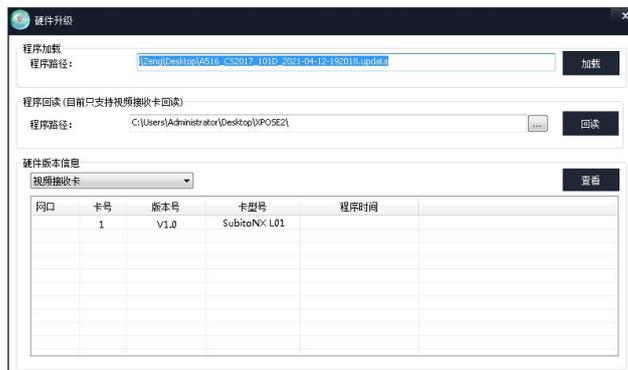


4、视频发送卡升级过程中（不要动这个界面）



接收卡升级步骤

- 1、选择视频接收卡
- 2、加载对应的视频接收卡 updata
- 3、点击--升级--（注意升级过程中不要拔插串口 防止通讯断开）



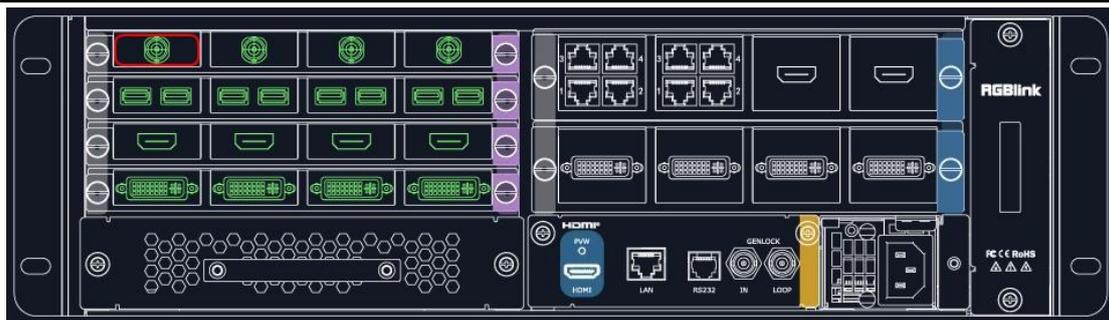
5、视频发送卡升级过程中（不要动这个界面）



5、视频接收卡升级完成后接收卡需要断电重启（然后再查看接收卡版本号）

输入设置

点击中间 FLEXpro 8 背面板示意图上右侧的输入端口。任意点击一个输入口标明该输出模块被选定，此时可以对该模块的端口进行设置。被选中的端口会有红色方框跳动。



选中 HDMI 等输入板端口后点击  打开出现：属性设置，EDID 设置，测试模板

属性设置

输入口：当前选中的端口

缩放

起始点 X，起始点 Y：缩放的水平和垂直位置

宽度，高度：缩放的水平和垂直大小

裁剪：

横坐标，纵坐标：裁剪后的水平和垂直位置

宽度，高度：裁剪之后的水平和垂直的大小

显示模式：活动或者静止

画面调节

镜像：开或者关

透明度：调节调整透明值，

调整范围在 0~128 之间

点对点模式：可打开或者关闭点对点模式。

点对点开启后，根据输入信号的分辨率，

输出图像将 1:1 显示该图像

饱和度：拉动绿色调节

色调：拉动绿色调节

色温

红：拉动绿色调节

绿：拉动绿色调节

蓝：拉动绿色调节

对比度

红：拉动绿色调节

绿：拉动绿色调节

蓝：拉动绿色调节



EDID 设置



输入口：当前端口号，当前端口类型

自定义 EDID 参数

当前端口输入信号的宽、高、频率

USB 设置：

输入口：当前选中的 USB 输入端口

选择视频或者图片

选择视频，列表中会按顺序显示可播放的视频格式文件

可设置顺序播放 ，设置视频切换为前一个 、下一个 、停止  播放

选择图片列表中会按顺序显示图文格式的文件

最长的播放时间 255 秒

注：播放时长只在选择图片下有效



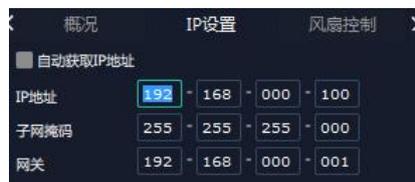
设备概况和设置

点击下方返回  可以看到整台设备的概况，IP 设置，出厂设置，延时开机，风扇控制。概况 显示设备的版本信息，输入输出模块的类别和版本信息。如图

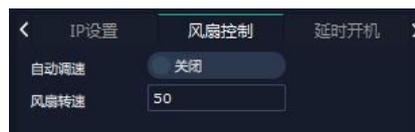
概况			IP 设置			风扇控制		
设备信息						SDI	V1.40	V1.40
温度	35 °C		SDI	V1.40	V1.40			
物理地址	01:23:45:67:89:A8		SDI	V1.40	V1.40			
主板信息						EXT IN2	V1.40	V1.40
名称	软件版本	硬件版本	USB	V1.40	V1.40			
通讯板	V1.10	V1.10	USB	V1.40	V1.40			
背板	V1.10	V1.10	USB	V1.40	V1.40			
矩阵板	V1.10	V1.10	USB	V1.40	V1.40			
输入模块信息			输出模块信息					
名称	软件版本	硬件版本	名称	软件版本	硬件版本			
EXT IN1	V1.40	V1.40	EXT OUT1	V1.15	V1.15			
SDI	V1.40	V1.40	Quatro	V1.15	V1.15			
SDI	V1.40	V1.40	Quatro	V1.15	V1.15			
SDI	V1.40	V1.40	HDMI	V1.15	V1.15			
SDI	V1.40	V1.40	HDMI	V1.15	V1.15			
EXT IN2	V1.40	V1.40	EXT OUT2	V1.15	V1.15			
USB	V1.40	V1.40	DVI	V1.15	V1.15			
USB	V1.40	V1.40	DVI	V1.15	V1.15			
USB	V1.40	V1.40	DVI	V1.15	V1.15			
USB	V1.40	V1.40	DVI	V1.15	V1.15			

IP 设置：自动获取 IP 地址，或者手动设置 IP 地址，子网掩码，网关

出厂设置：移除 Logo 和移除 EDID



风扇控制：自动调速开/关，风扇转速调节 0-100



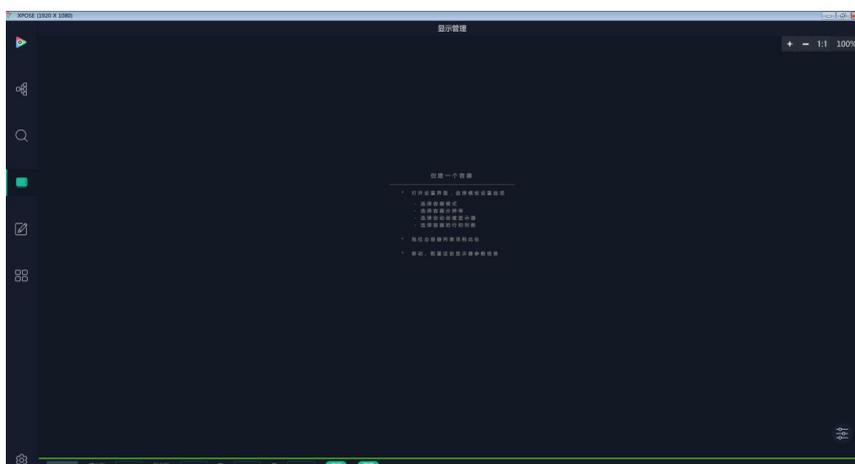
延时开机：时间范围 0-255S

前面板灯：



3.2.5 显示系统

显示系统是对输出口的布局排版，点击这个图标进入显示系统操作界面如下：



模版:

模版提供了 16 种基础的容器模版，容器是用来存放输出接口的界面，相当于输出接口的布局。

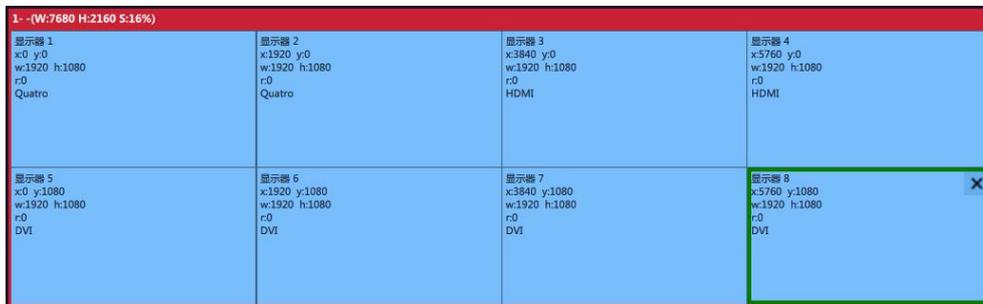


模式: 演示模式， 预监模式

因为 XPOSE 2.0 支持同时存在多种显示模式，为方便区分每个容器所使用的模式，每种模式的容器边框颜色不同。



演示模式下的容器

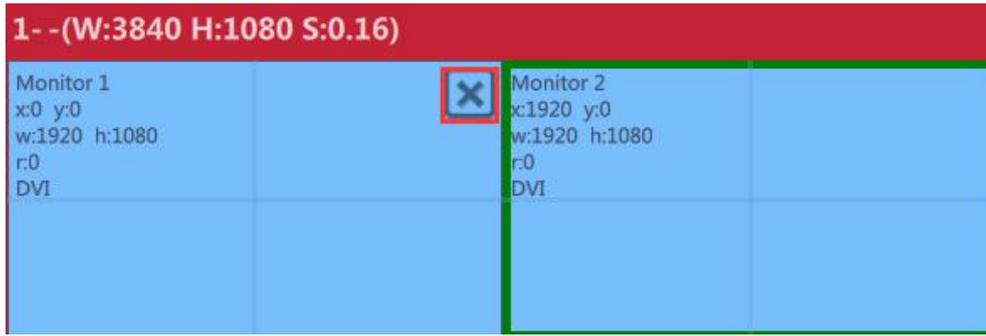


预监模式下的容器

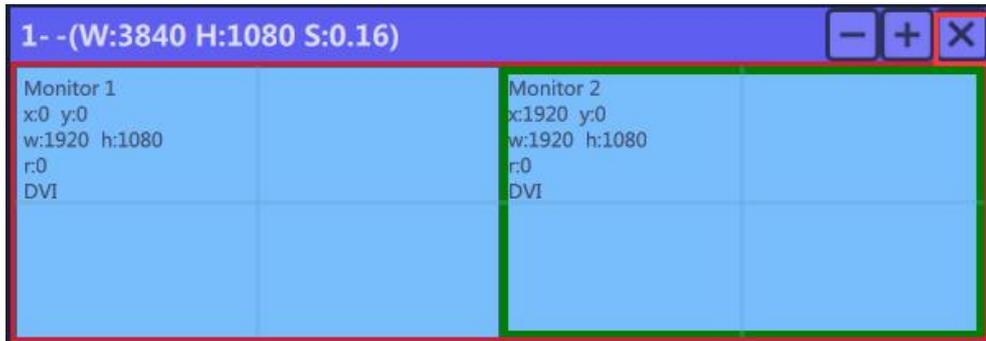


分辨率: 勾选显示器

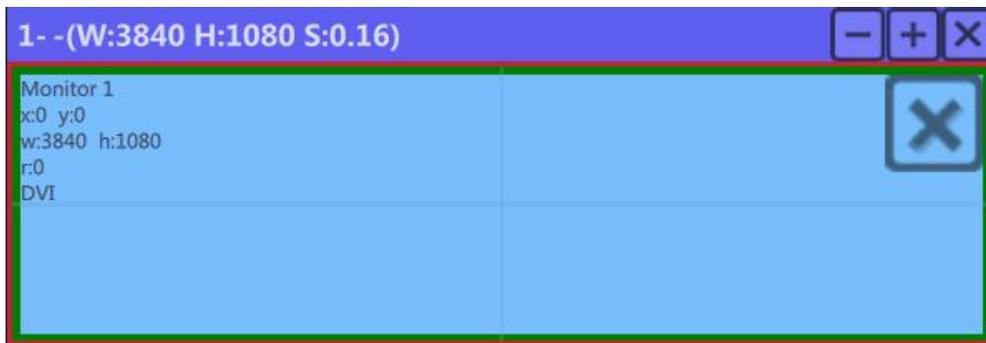
关闭输出口显示点击容器内显示器的



取消容器：长按容器右上角的



设置显示器的显示分辨率和位置：使用界面正下方的横条，手动输入



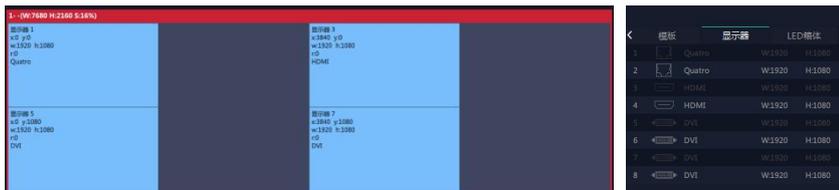
自定义输出分辨率（已创建）：点击模版下方自定义  用户可以根据实际的屏幕大小填入总宽，总高，行，列，系统会根据以上数据自动算出每个输出口对应的宽高。



显示器

显示的是该设备上装的所有输出口

一旦这个显示器被拖入容器，该显示对应的图标就会暗下来，不能再使用。



LED 箱体



模块索引：模块 1 或者模块 2，选择发送卡所在的模块。

箱体类型：自定义或者 LED 制造商

模块是对整块 LED 屏的箱体数量设置

网口是对单个网口显示区域的设置（单个网口控制的箱体数量）

箱体类型：自定义或者 LED 制造商

如果已经提前加载了 LED 制造商提供的箱体文件，选择一个 LED 制造商后，对应箱体宽度和箱体高度会自动显示。



根据发送卡的单卡带载范围设置水平箱体数量和垂直箱体数量。



如何设置每个网口控制的 LED 屏区域，以下以设置设置第三个网口为例：

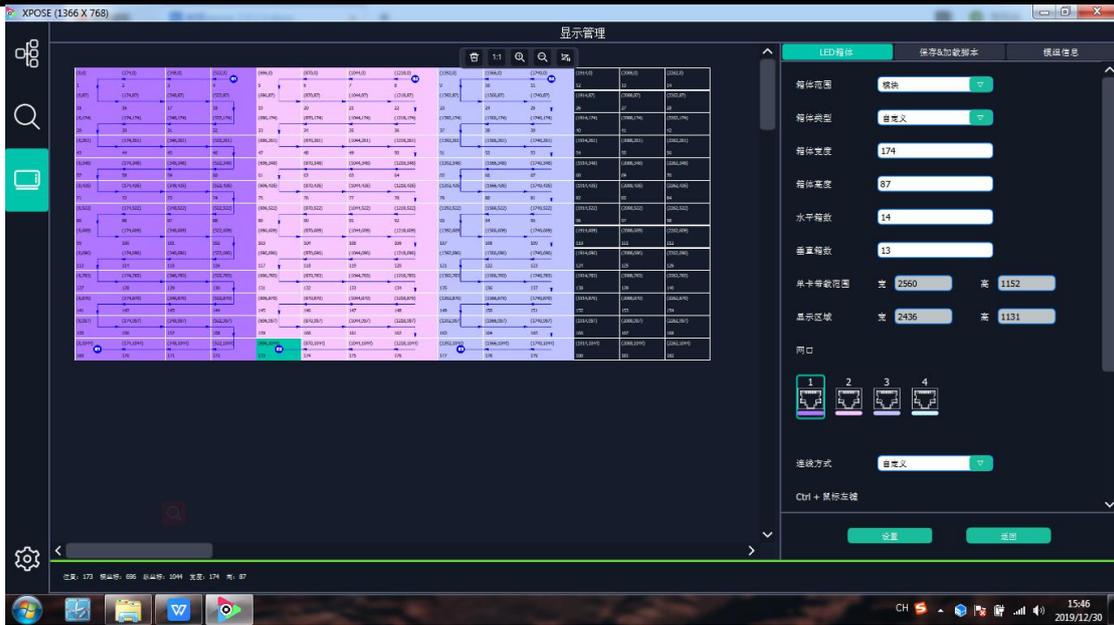
箱体范围：选择网口，网口：选择 3，水平箱体数：填入 3，垂直箱体数：填入 13，连线方式：选择标准，点击设置之后，回到箱体范围为模块的状态。



绿色区域为当前选中的区域就是网口 3
此时可设置网口参数 X3: 1392, Y3:0



设置完之后，待红色进度条完成，点击其他位置刷新，网口 3 设置完成



每次刷新之后，注意网口参数的变化，如发现其中一个网口区域变成空，调整网口位置之后即可恢复参数

用于调整选中的显示器大小和位置，



窗口下方的横条，也可设置显示器的位置和大小，还可以交换输出口。



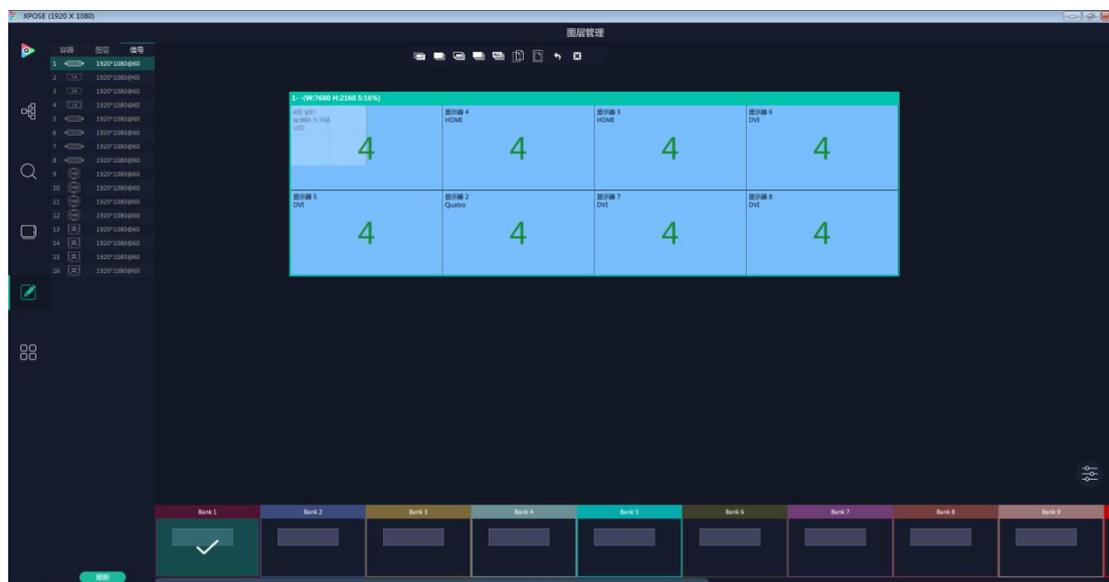
容器布局调整

鼠标按住容器边框拖动，调整容器在界面上的位置。点击  可以缩小容器在界面上的大小，点击  可以放大容器在界面上显示大小。



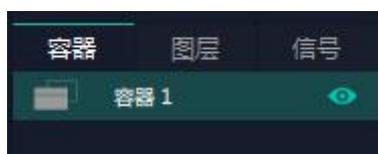
3.2.6 图层管理

 图层管理是对每个输出口的图层进行管理。进入图层管理界面。



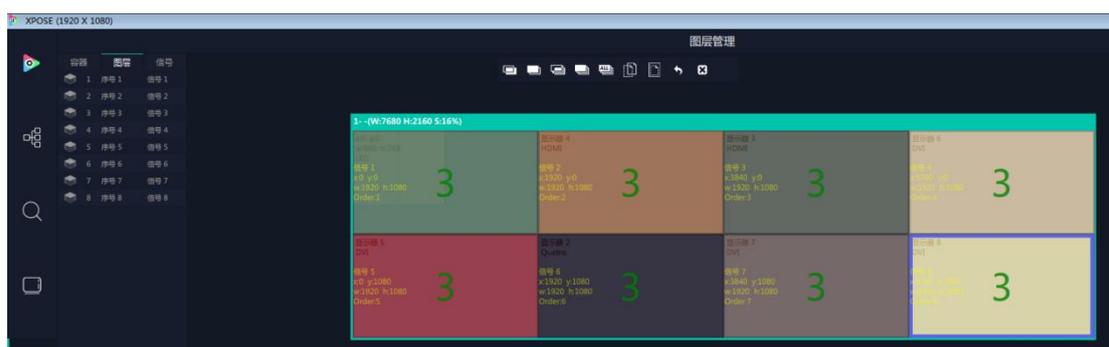
容器

这里显示的是之前在显示管理中设置的容器。点击后面  可以取消或者启用这个容器。



信号，显示 16 个信号列表，可以从列表中拖出信号源到需要的容器内的显示器上。

图层：把信号拉进显示器后，这里显示每个图层对应的信号，图层序号是图层序号 Order。



图层数量，每个显示器可以放置 4 个图层，每个信号每跨过一个显示器算增加一个图层。

输出口上数字代表该输出还可以放置的图层数量。



图层调节

在演示模式下图层调节有两个方法

选中图层后第一使用信号源输入调节



第二,使用图层缩放或者裁剪

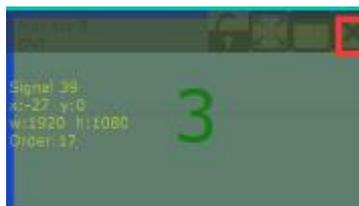


图层移动

将光标置于图层上，光标会变成手掌 ，按住鼠标左键，光标变成拳头 ，移动鼠标可以拖动图层。

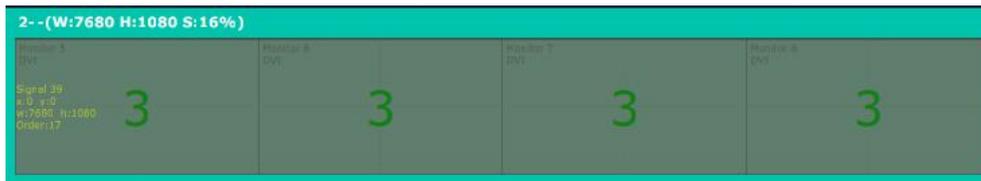
去除图层

如果选中的信号不需要可以点击点击右上角的  去除图层



图层最大化

 点击这个图标，可以将同一个信号跨显示器覆盖同一个容器内的所有显示器



图层复制

点中一个图层，同时按住 Ctrl，移动鼠标可以复制这个图层，并将其拖动到同一个容器的任何地方。

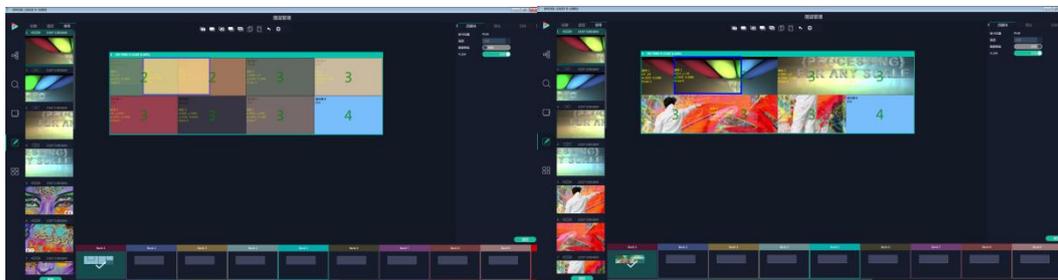
流媒体



模块位置：显示流媒体 H.264 模块或者 PVW 板所在的位置，FLEXpro 8 上的 PVW 通过 1 个 HDMI 接口集成在通讯板上，可接扩展显示器直接监看 16 路输入源。

画质：有高清，正常和流畅可选

图层预览和 H.264：要在 XPOSE 上监看到容器内图层画面，需要打开图层预览再打开 H.264，只开启 H.264，只能看到输入源一侧的画面。



（只开 H.264 ）

（开启图层预览后再开启 H.264）

自动保存场景

当一个场景设置完成后点击下一个场景，上一个场景自动保存



羽化

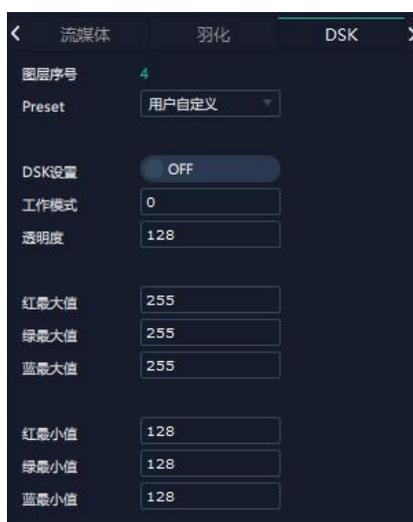


信号，图层序号：显示当前选中的信号和图层

宽度：1~89

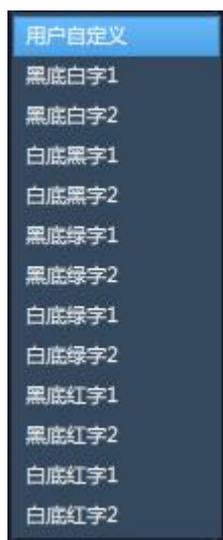
羽化：打开/关闭

DSK



图层序号：选中的图层序号

Preset(预设) 模式



热键

常用功能的键盘快捷键

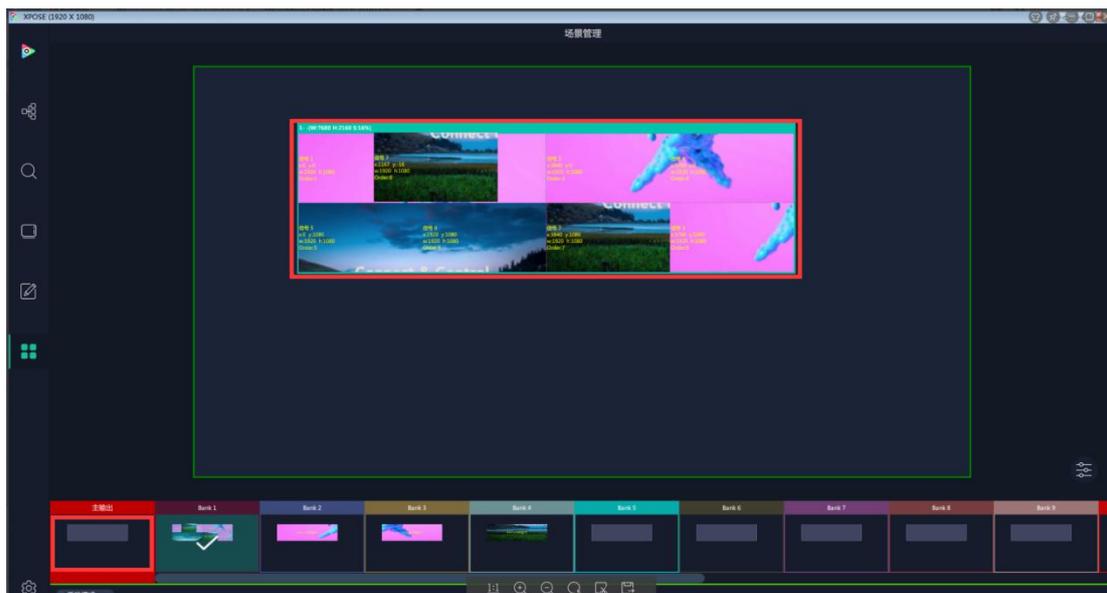
羽化	DSK	热键
描述		Windows
复制图层		Ctrl 拖动
图层打组		Ctrl + G
图层解组		Ctrl + Shift + G
图层置后		Ctrl + [
图层置上		Ctrl +]
图层置底		Ctrl + Shift + [
图层置顶		Ctrl + Shift +]
选中全部		Ctrl + A
选中图层		Ctrl 鼠标单击
删除图层		Delete
复制选中		Ctrl + C
粘贴选中		Ctrl + V
取消选中		Ctrl + D
吸附开关		Ctrl + F
图层移动		方向移动
切换信号源		双击信号源
图层矩阵		Ctrl + N

3.2.7 场景管理



场景管理是为场景切换的设置。场景管理的模式：1 手动模式，2 自动模式。

手动模式



主界面窗口显示选中的场景画面，主输出画面在左下角第一个框内。

切换场景

在 BANK 内选中需要的场景， 打开切换设置

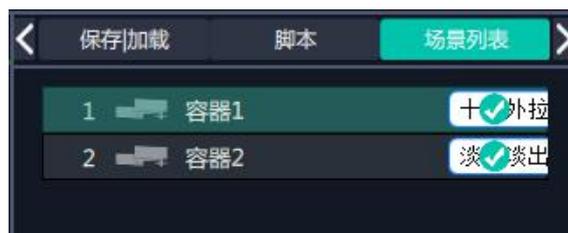


切换时间从 0.0-10.0 秒

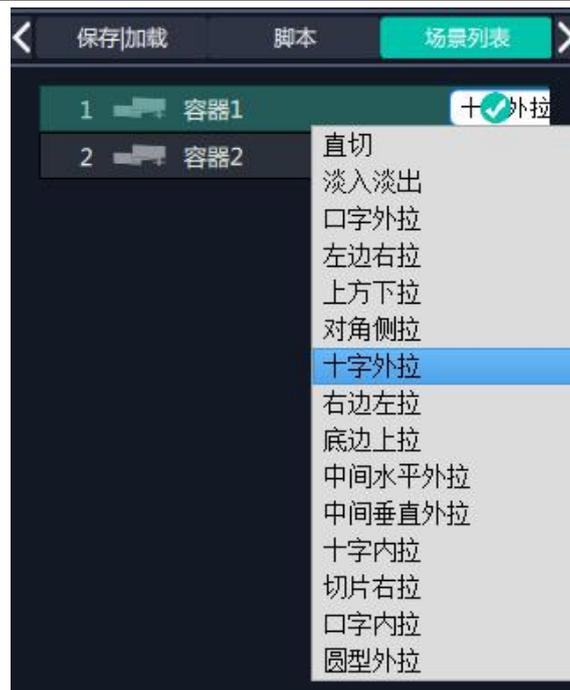
分容器：开或者关，用于切换同一个场景内（Bank）单个容器的切换。

例如当用户要切换从 Bank1 场景切换到 Bank2 场景，但又需要保留其中某几个容器的显示内容不变，或者每个场景切换时使用不同的特效，可以进行如下设置。

首先分打开容器，选中 Bank2，点击  开启场景列表，



点击不需要切换内容的容器后的 ，可以取消这个容器的切换，点击特效名称框子，打开特效列表，选中需要的特效，点击设置 。



黑场，开或者关

保持|交换

在保持状态下，每次切换场景，需要先选中一个场景，然后点击**直切**或者**切换**

在交换状态下，可以选中两个场景，点击直切或者切换，预览和主输出的场景都会在选中的两个场景中切换。选中场景，只要用鼠标点击一次这个场景就可以了。

在分容器打开的状态下，不能打开**保持|交换**

T-Bar|直切|切换

T-Bar 手动控制切换的场景的速度

直切：不带任何特效切换场景

切换：带设定的特效切换场景

场景保存和加载

场景保存

选择一个场景，点击页保存，点击页 x，该场景就保存在这个页内，有保存场景的页会变灰



场景加载

点击页加载，有之前有保存过场景的页会变成绿色，选中其中一个，加载保存的场景，被选中的页变成红色。



脚本保存和加载

脚本保存

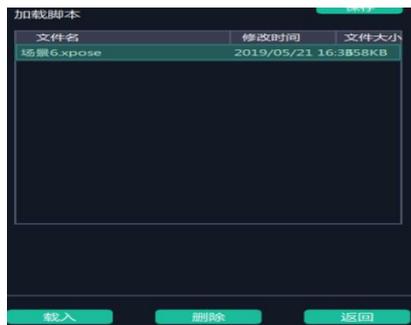
点击脚本，在空白栏里输入场景名称，点击保存。保存后的场景会出现在加载脚本的栏中。



脚本加载和删除

点击加载脚本栏中文件名称，选中该脚本，点击“载入”

点击删除可以删除保存的脚本



场景名

给场景重命名，选中一个场景，在新场景名后面的空白栏目填上新的名称，选中的，点击设置，选中的场景会显示新的名称。

场景边框颜色选择:点击色块，选择想要的颜色

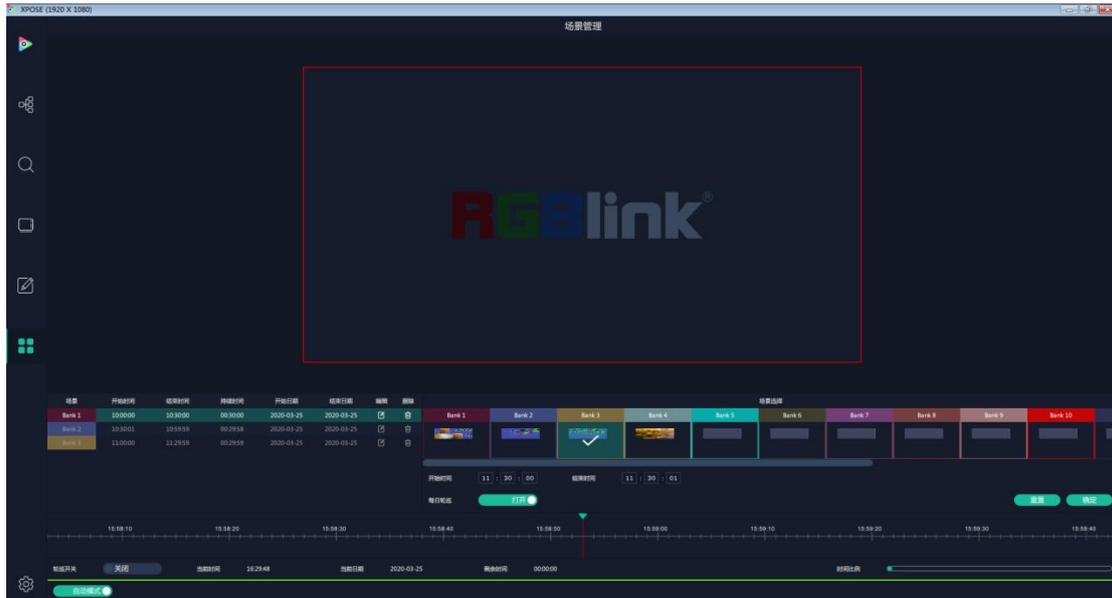


例如将 Bank1 改成 RBGLINK，边框改为绿色



自动模式

自动模式是为设置自动的场景轮换。



要设置每日固定时段的场景轮换操作如下：

1. 选中需要的场景 BANK
2. 填入开始时间，结束时间
3. 打开每日轮巡，点击确定
4. 如需更改或者删除某个场景的轮巡时间点击  或者 
5. 打开轮巡开关

第4章 订购编码

4.1 产品

710-1008-02-0 FLEXpro 8

4.2 模块

4.2.1 输入模块

190-1001-09-0	1 路 HDBaseT 输入模块-双层支架版
190-0001-10-2	1 路 USB 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 输入模块

4.2.2 输出模块

790-0001-22-0	1 路 HDMI 输出模块
790-0004-21-0	1 路 DVI (同步) 输出模块
790-0001-24-0	3G SDI 输出模块
790-0001-27-0	1 路 DP 输出模块
790-1001-28-0	Subito 夸克发送卡模块
190-1001-29-0	1 路 HDBaseT 输出模块-双层支架版

4.2.3 其他

980-0008-01-0	输入 EXT-单层支架版
980-0009-01-0	输入 EXT-双层支架版

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

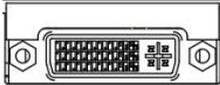
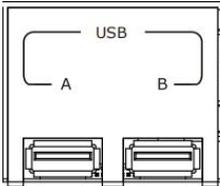


rgblink

RGBlink 总公司 中国·厦门 厦门留学人员创业园伟业楼6楼 sales@rgblink.com +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	北京地区 办公室 中国·北京 昌平沙河镇七霄路25号8号楼 +86- 4008-592-114	欧洲区域 销售与支持 荷兰·埃因霍温 Flight Forum Eindhoven 5657 DW eu@rgblink.com +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 support@rgblink.com +91-98200-86718
--	---	---	--	---

第6章 附录

6.1 规格

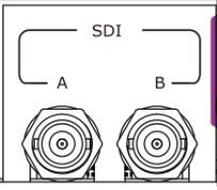
DVI 输入模块					
接口外观图					
模块尺寸	40x20mm				
输入接口数量	1				
接口形态	DVI-I				
支持标准	单链路 DVI				
输入支持分辨率	SMPTE	480i 576i 720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@50/59.94/60			
	VESA	800×600@60 1024×768@60 1280×768@60 1280×1024@60 1600×1200@60 1920×1080@60 1920×1200@60 2048×1152@60			
USB 输入/备份模块					
接口外观图					
模块尺寸	40×38mm				
输入接口数量	2				
接口形态	USB-A				
Media Types	Video Formats	MPEG1 MPEG2 MPEG4 H264 RM RMVB MOV MJPEG VC1 DIVX FLV			
	Image Formats	JPEG BMP PNG			
	Audio Formats	WMA MP3 M4A AAC			
	File Type	File Extension	Encoding	Max Resolution	Max Bitrate
	MPEG1	.DAT .MPG .MPEG		1920x1080@30	20Mbps
	MPEG2	.MPG		1920x1080@30	20Mbps
	MPEG4	.AVI .MP4 .3GP .ASF	DVIX XVID	1920×1080@30	20Mbps
	RM RMVB	.RM .RMVB	RV8 RV9 RV10	1280×720@30	10Mbps
	H264	.MKV .MOV	H.264	1920×1080@30	20Mbps

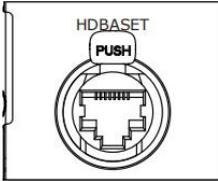
	MJPEG	.AVI		640×480@30	10Mbps
	DivX	.DIVX .AVI	MPEG DVIX H264	1920×1080@30	20Mbps
	VC1	.WMV .ASF	VC1	1920×1080@30	20Mbps
	FLV	.FLV	H264	1920×1080@30	20Mbps
	File Type	Max Resolution	Compression	Supported Resolution	
	JPEG	15360×8640	Progressive JPEG	Support 1024×768 only	
			Baseline (“Standard”)	Full Range	
			Baseline Optimized	Full Range	
	BMP	9600×6400	Monochrome	Full Range	
			16-color	Full Range	
			256-color	Full Range	
			16 bit	Full Range	
			24 bit	Full Range	
			32 bit	Full Range	
	PNG	9600×6400	Non-interlaced	Full Range	

HDMI 输入模块

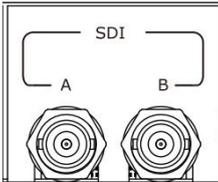
接口外观图					
模块尺寸	40x20mm				
输入接口数量	1				
输入接口形态	HDMI-A				
输入支持分辨率	SMPTE	480i 576i 720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@50/59.94/60			
	VESA	800×600@60 1024×768@60 1280×720@50/59.94/60 1280×800@60 1280×960@60 1280×1024@60 1400×1050@60 1600×1200@60 1920×1080@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60			
标准	HDMI 1.3				

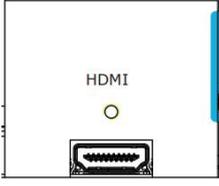
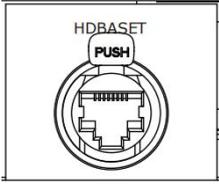
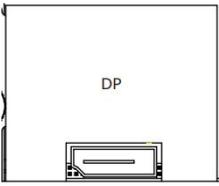
3G-SDI 输入环路输出模块

接口外观图					
模块尺寸	40(L)×38(W) (mm)				
输入接口数量	2				
接口形态	BNC				
最高传输数据速率	2.97Gb/s				
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@50/59.94/60	
HDBaseT 输入模块		
接口外观图		
输入接口数量	1	
输入接口形态	RJ45	
输入支持分辨率	SMPTE 720p@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@60/75/85 1360×768@60 1366×768@60 1400×900@60 1600×1050@60 1600×1200@60 1680×1050@60 1920×1080@60 1920×1200@60 2048×1152@60 2560×812@60 2560×816@60	
支持标准	HDBaseT 1.0	

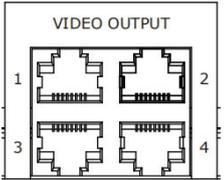
S-DVI(同步) 输出模块		
接口外观图		
模块尺寸	40(L)×38(W) (mm)	
输出接口数量	1	
接口形态	DVI-I	
输出分辨率	SMPTE 720p@50/59.94/60 1080p@50/59.94/60 VESA 800x600@60 1024x768@60/75/85 1280x720@50/59.94/60 1280x800@60 1280x960@60 1280x1024@60/75/85 1400x1050@60 1600x1200@60 1920x1080@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 2048x1152@60	

SDI 输出模块		
接口外观图		
模块尺寸	40(L)×38(W) (mm)	
接口数量	2 (双口单通道)	
接口形态	BNC	

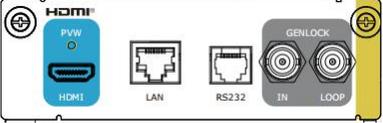
支持标准	SMPTE 425M (Level A & B) SMPTE 424M SMPTE 292M SMPTE 259M-C DVB-ASI
支持分辨率	SMPTE 720p/50/59.94/60 1080i/50/59.94/60 1080p/50/59.94/60
2K HDMI 输出模块	
接口外观图	
模块尺寸	40(L)×38(W) (mm)
接口数量	1
接口形态	HDMI-A
输出支持分辨率	SMPTE 480i 576i 720p50/59.94/60 1080i50/59.94/60 1080P50/59.94/60 VESA 800×600@60 1024×768@60 1280×768@60 1280×1024@60 1600×1200@60 1920×1080@50/60
支持标准	HDMI 1.3
HDBaseT 输出模块	
接口外观图	
模块尺寸	40(L)×38(W) (mm)
输出接口数量	1
接口形态	RJ45
输出支持分辨率	SMPTE 720p@50/59.94/60 1080i@50/59.94/60 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 VESA 800x600@60/75/85 1024x768@60/75/85 1280x768@60 1280x800@60 1280x1024@60/75/85 1360x768@60 1366x768@60 1400x900@60 1600x1050@60 1600x1200@60 1680x1050@60 1920x1080@60 1920x1200@60 2048x1152@60 2560x812@60 2560x816@60
标准	HDBaseT 1.0
DP1.1 输出模块	
接口外观图	
接口数量	1

办卡尺寸	40(L)×38(W) (mm)
接口形态	HDMI-A
输出支持分辨率	SMPTE 720p@60 1080p@60 2160p@60 VESA 1280x720@60 1360x768@60 1366x768@60 1600x900@60 1920x1080@60
支持标准	DP1.1

Subito Quatro 发送卡

接口外观图		
接口数量	4	
接口形态	RJ45	
输出支持分辨率	VESA	1024×768@60 1280×1024@60 1440×900@60 1600×900@60 1600×1050@60 1920×1080@60 1920×1200@60 2048×1152@60 2560×1440@60
带载能力	655360 像素 (单口)	
水平最大像素	3840 像素 (单口)	
垂直最大像素	2048 像素 (单口)	

通讯接口

接口外观图		
-------	---	--

外观尺寸	165(L)×19(W) (mm)
------	-------------------

Genlock 外同步

接口数量	2 (1 In 1 Loop)
接口形态	BNC
设置控制	
接口数量	2
接口形态	1×RJ11 1×RJ45

PVW 接口

接口外观图	
接口数量	1
接口形态	1×HDMI-A

附件产品和服务

电源	100-240V IEC-3 电源接口
最大功率	400W
工作环境	0° C~45° C
储藏环境	10% to 90%
产品质保	有偿人工保修 3 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, 整体传输速率 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 采用 2.5 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 Though 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 \times 2K) 及以上的显示称之为超高清，是普通 FullHD (1920×1080) 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FLEXpro 8用户手册的版本记录。

版本	时间	ECO#	描述	负责人
V1.0	2019-9-8	0000#	发布	Fanny
V1.1	2020-3-25	0001#	修改 XPOSE 2.0 操作	Fanny
V1.2	2020-5-14	0002#	修改订货编码	Fanny
V1.3	2021-08-17	0003#	增加发送卡接收卡调试部分	Sylvia
V1.4	2021-12-23	0004#	修改 XPOSE 发送卡调试界面	Sylvia

除特别说明以外，该文档所有信息和照片的著作权均属于厦门视诚科技有限公司。“视诚 RGBlink”是厦门视诚科技有限公司注册的商标。在全力保证印刷准确性的同时，我们保留不预先通知而做出修改的权利。**E&OM** 除外。