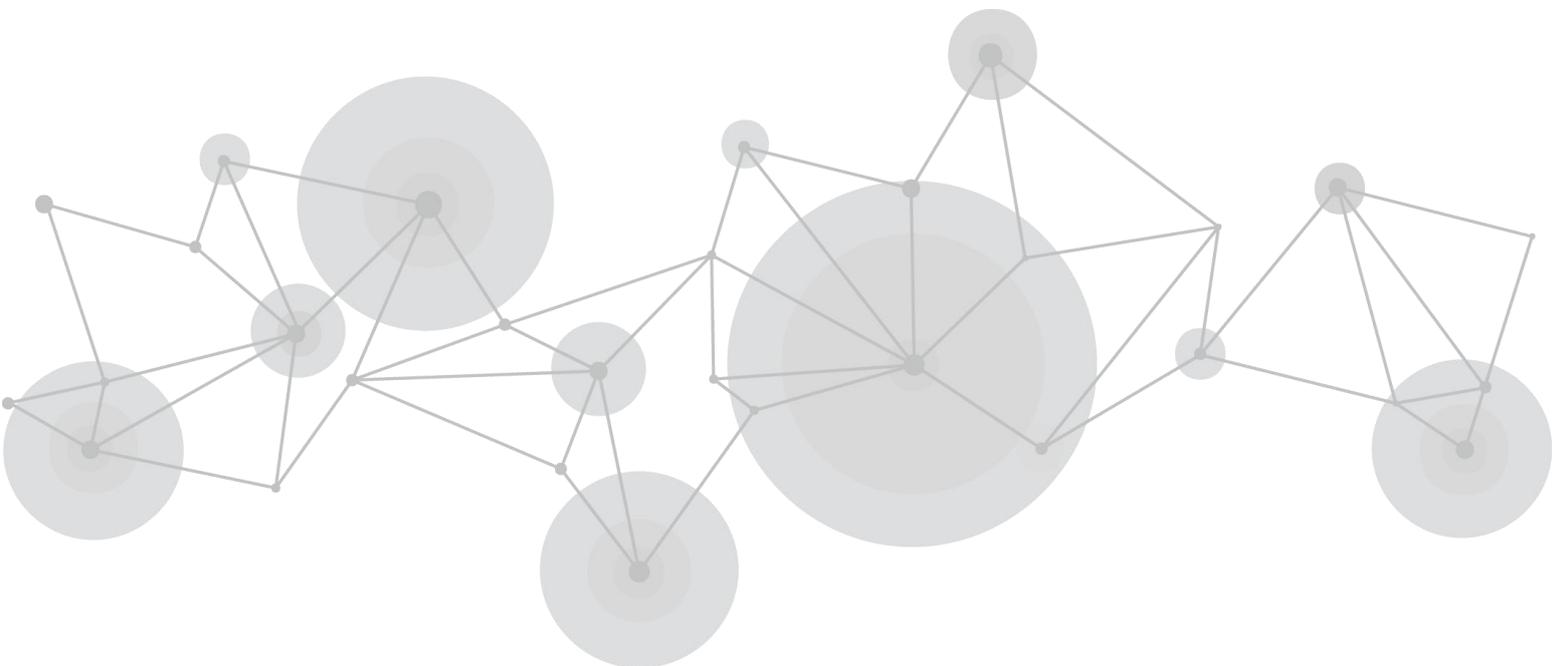




## 用户手册

视诚 **RGBlink**



# 目 录

<b>声明</b> .....	<b>6</b>
声明/担保与赔偿 .....	6
安全操作概要 .....	6
安装安全概要 .....	6
<b>第一章 产品简介</b> .....	<b>8</b>
1.1 随附配件 .....	8
1.2 产品概述 .....	9
1.2.1 主要特点 .....	9
1.2.2 前面板图示 .....	10
1.2.3 接口面板图示 .....	11
1.2.4 外形尺寸图 .....	12
<b>第二章 产品安装</b> .....	<b>13</b>
2.1 连接信号源 .....	13
2.2 连接监看设备 .....	13
2.3 连接麦克风和外接监听设备 .....	14
2.4 连接USB进行录制 .....	14
2.5 连接路由器 .....	15
2.6 连接电源 .....	15
2.7 打开 mini-pro .....	16
<b>第三章 产品使用</b> .....	<b>17</b>
3.1 触摸屏操作 .....	17
3.1.1 触摸屏简介 .....	17
3.1.2 划屏功能 .....	17

---

3.1.3 预设调用菜单 .....	18
3.2 信号切换 .....	18
3.2.1 信号切换 .....	18
3.2.2 设置切换特效 .....	18
3.3 设置切换模式 .....	22
3.4 画中画设置 .....	23
3.4.1 设置画中画布局 .....	23
3.4.2 设置图层大小 .....	23
3.4.3 设置交融效果 .....	25
3.5 预设场景的保存和快捷调用 .....	25
3.6 视频输出设置 .....	26
3.6.1 HDMI1 输出 .....	26
3.6.2 HDMI2 输出 .....	28
3.7 音频设置 .....	29
3.7.1 线路输入及麦克风输入 .....	29
3.7.2 混音 .....	30
3.7.3 音频跟随视频 .....	30
3.8 抠图设置 .....	30
3.9 PTZ 控制与预设位置保存 .....	31
3.9.1 PTZ 控制 .....	31
3.9.2 PTZ 预设 .....	32
3.10 推流 .....	33
3.10.1 网线直连 .....	34
3.10.2 手机共享网络 .....	34

3.10.3	bilibili 推流 .....	36
3.10.4	推流效果设置 .....	37
3.10.5	直播推流下同时实现控制 PTZ .....	38
3.11	录制 .....	38
3.12	设置 .....	40
3.12.1	语言 .....	41
3.12.2	设备版本 .....	41
3.12.3	mini-pro 绑定 TAO 云 .....	41
3.12.4	输入信息 .....	43
3.12.5	IP 设置 .....	44
3.12.6	色彩管理 .....	44
3.12.7	时间设置 .....	44
3.12.8	风扇 .....	45
3.12.9	自动预览 .....	45
3.12.10	T-Bar 校正 .....	45
3.12.11	按键测试 .....	46
3.12.12	升级 .....	46
3.12.13	复位 .....	47
<b>第四章</b>	<b>网络推流 .....</b>	<b>48</b>
4.1	OBS 推流 .....	48
4.2	VMix 推流 .....	51
4.3	钉钉直播 .....	53
4.4	腾讯会议直播 .....	54
4.5	飞书会议直播 .....	55

---

<b>第五章 订购编码</b> .....	<b>56</b>
<b>第六章 附录</b> .....	<b>57</b>
6.1 规格 .....	57
6.2 FAQ.....	57
6.3 升级指导 .....	59
6.4 术语和定义 .....	61
6.5 修订记录 .....	65
<b>第七章 技术支持</b> .....	<b>66</b>

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产品，我们为您送上了详细的产品使用手册。您可以在使用此款产品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

本产品标配 PD 电源适配器和双头 Type-C 连接线，使用电压为 12V。

#### 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

在所有的设备的安装程序里，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

在打开设备包装箱之前，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

安装设备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。

# 第一章 产品简介

## 1.1 随附配件



### 注意：

1. 对于没有 HDMI 口的电脑/手机/平板但有 USB-C 的接口，可使用 USB-C 转 HDMI 线。
2. USB-C 接口需达到 USB 3.1 标准。

## 1.2 产品概述

经典且小巧 Switch 的五向摇杆是 mini-pro 的标志性特征。自 2021 年起，我们始终认真聆听并采纳用户的建议，持续进行产品迭代。

第三代迷你型直播推流切换台 mini-pro 在第一、二代的基础上，实现了在整机尺寸不变的情况下，额外增加了 1 路 HDMI 输出，真正把小巧做成极限。这一改进不仅实现了同时监看多个画面，还具备主输出的显示能力和选择输入独立显示的功能，进一步提升了显示的灵活性。mini-pro 仍然保留 4 路 HDMI 2.0 输入，其最大分辨率支持 4K@60 并向下兼容。音频方面也进行了全面的硬件升级，采用了全差分真平衡的 DAC 电路架构，有效提升了 MIC 与 LINE 音频输入的音质表现。

mini-pro 的 USB 3.0 输出支持 YUY2、MJPEG 等编码格式，连接电脑后可免驱动自动识别，轻松实现抖音、B 站、会议等平台的直播。mini-pro 内置 2 寸 TFT 全彩触摸屏，通过图标触控式菜单管理配合经典五向摇杆与上下调节键，使得在图层移动、图面比例调节、PTZ 控制、抠图和 PIP 等操作更加流畅便捷。此外，第三代 mini-pro 还新增了网口推流的强大功能，通过 RTMP(s) 可实现最多 4 个平台的直播。并支持视诚自研的 TAO 云集成控制，通过 TAO 云可实现最多 32 个平台的直播推流。

除了直播推流与控制功能外，mini-pro 还支持高达 2TB 的固态硬盘录制接口，实现 7×24 小时直播与同步录制功能。它依然保留了多用户快速场景与模式调用的能力，以提升多台控制设备的同步操作，协助您实现多样化的场景显示应用。

在软件方面，mini-pro 兼容 Windows 和 macOS 的桌面操作系统。

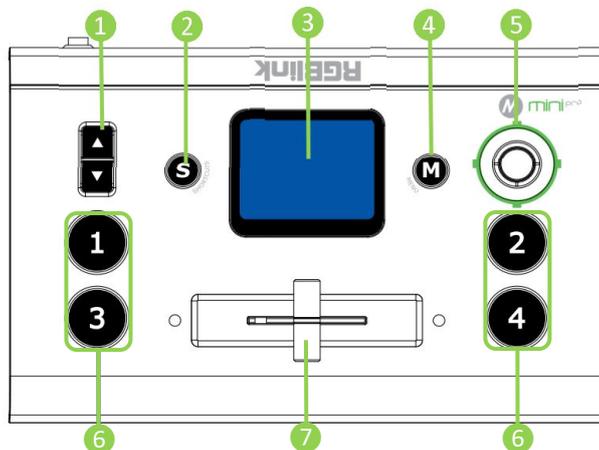


### 1.2.1 主要特点

- 迷你直播切换台，易于携带
- 2 寸 TFT 触摸屏可实现图标化菜单操作，也可监看输入信号
- 4 路 HDMI 2.0 输入，支持最大分辨率 4K@60，支持 HDCP 1.4
- 2 路 HDMI 1.3 输出，支持监看多画面预览窗口、主输出窗口或选择输入独立输出
- 支持 4 路 HDMI 内嵌音频和 2 路外接音频混音
- 支持 T-Bar 切换，支持多达 15 种切换特效
- 支持直通快切模式或者预览切换模式
- USB 2.0 录制功能，支持 exFAT 与 FAT32 格式录制，最大录制码率可达 16Mbps
- USB 3.0 支持被电脑和手机识别为 USB 摄像头进行直播推流，支持 YUY2 以及 MJPG 格式

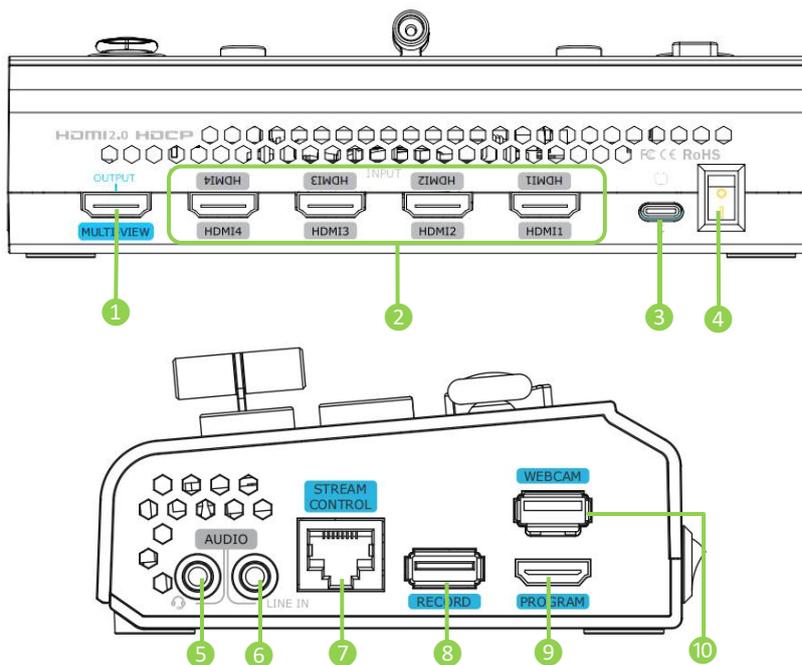
- 支持网口推流，通过 RTMP(s) 可实现最多 4 个平台同时推流
- 支持对 4 台 PTZ 独立进行云台、变焦、聚焦控制，并支持快速保存和调用场景与机位
- 五向摇杆和调焦器（上下键）可用于快速操控支持 IP VISCA 协议的 PTZ 摄像机
- 支持 Chroma Key 色度抠像，支持绿色、蓝色等多种颜色实时抠像
- 支持 TAO 云集成控制，兼容桌面操作系统

## 1.2.2 前面板图示



序号	内容	描述
①	上下键	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 快捷调用菜单下：用于调节主输出音量。</li> <li>● 画中画模式下：用于等比调整图层大小。</li> <li>● PTZ 控制状态下：用于调整摄像机焦距。</li> <li>● IP 设置下：调整 IP 数值大小。</li> </ul>
②	S 快捷调用键	轻按进入快速操作界面：含八个场景调用按键，输出音量调整，录制开关，推流开关。
③	2 寸触摸屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过触摸屏的操作实现 mini-pro 的菜单控制和监看 4 路输入信号。</li> <li>● PTZ 控制状态下：实时监控摄像机画面。轻按保存当前设定画面，并形成调用按键。</li> </ul>
④	M 菜单键	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 轻按按键</li> <li>○ 四信号监看界面下：轻按进入菜单界面。</li> <li>○ 菜单界面下：轻按可以进入四信号监看界面。</li> <li>○ 非监看界面和菜单界面下：轻按返回上一个操作界面。</li> </ul>
⑤	五向摇杆	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上下左右移动摇杆</li> <li>○ 摄像机控制状态下：用于控制摄像机云台。</li> <li>○ 非摄像机控制状态下：用于调整子画面位置。</li> </ul>
⑥	①②③④	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对应 4 路输入信号。</li> <li>● 灯不亮：无输入信号。</li> <li>● 白灯常亮：有输入源但未被选中。</li> <li>● 绿灯闪烁：预监输出状态。</li> <li>● 红灯常亮：主输出状态。</li> </ul>
⑦	T-Bar	● 按照选择的切换特效手动在预监和主输出之间进行转换。

### 1.2.3 接口面板图示

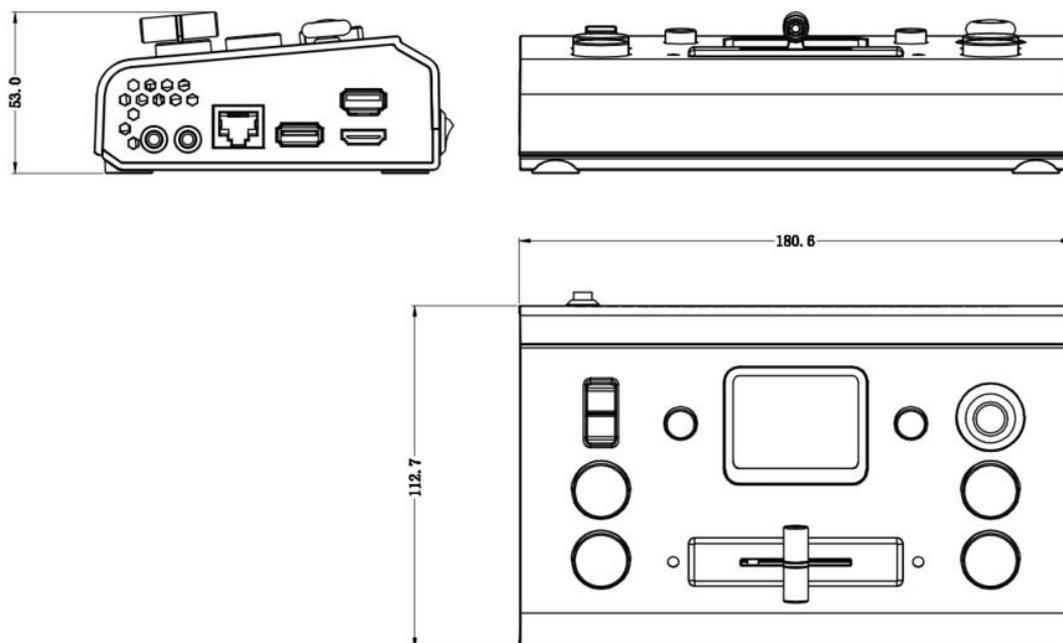


序号	接口	描述
①	HDMI 多画面预览输出口	默认多画面预览输出，可选择主输出、HDMI 1~4、AUX 输出。
②	HDMI 1~4 输入接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四个 HDMI 输入接口，可连接高清摄像机，电脑等输入源。</li> <li>● 输入分辨率最大支持 4K 并向下兼容。</li> </ul>
③	USB-C 电源接口	支持 PD 协议，12V/2.5A。
④	电源开关	船型开关，向下可打开。
⑤	耳麦接口	耳麦接口，通过耳麦分离线，可以将该接口分成一路无源 MIC 输入和一路音频输出。
⑥	LINE IN	有源音频输入，可以接手机、电脑或者音频控台。
⑦	千兆网口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 控制：连接摄像机，直接控制摄像机。</li> <li>● 推流：连接互联网，可用于网络直播。</li> </ul>
⑧	RECORD	插入移动固态硬盘或 U 盘可以直接录制 PGM 主输出的音视频。
⑨	HDMI 主输出口	主输出口，默认输出实时画面，可选择输出多画面监看画面、测试彩条。
⑩	WEBCAM	USB 推流接口：通过第三方推流软件将画面采集，推送到直播平台进行直播。

## 1.2.4 外形尺寸图

下图为 mini-pro 的尺寸图供用户参考：

180.6mm × 112.7mm × 53mm



## 第二章 产品安装

### 2.1 连接信号源

mini-pro 配备 4 路 HDMI 接口，其中 HDMI 输入最高支持分辨率 4K@60Hz。设备支持自动去隔行，i 制隔行信号接入 HDMI 接口会自动去隔行。用户可以将任意一款带有 HDMI 输出接口的设备，如电脑、摄像机等，作为输入信号源接入 mini-pro。

mini-pro 配置了 2 寸的显示屏，当开机并接入输入信号源后，显示屏会自动识别分辨率并显示输入的画面。



**注意：** mini-pro 包装中不包含 HDMI 连接线，需要另外购买。某一些摄像机使用的是 mini HDMI 接口，当使用这类摄像机时，请另外购买 mini HDMI 转 HDMI 线材。

### 2.2 连接监看设备

用户可以使用 HDMI 线将 mini-pro 的多画面输出口（MULTI-VIEW）和主输出口（PROGRAM）分别与带有 HDMI 输入接口的监视器连接，这样便可以同时监看预览画面和主输出画面。



多画面输出口（MULTI-VIEW）默认输出为多画面监看画面，这样用户既可以看到所有的输入信号源的音视频情况，也可以看到 mini-pro 目前各个功能的使用状态以及预编辑的场景和目前的主输出画面。



HDMI 多画面输出除了支持多画面监看外，还支持选择固定输出某一路输入信号或者直接选择主输出的信号，您可以通过菜单里面的输出设置进行 PVW 和 PGM 的切换与各个输入信号之间的切换。

HDMI 输出支持修改输出分辨率，按【M】键后，在菜单轻触【视频输出】，选择输出分辨率的格式，HDMI 输出支持最高 1080p60 的输出分辨率。

## 2.3 连接麦克风和外接监听设备

在 mini-pro 的右侧面板上提供了两个音频接口：

1. 一路 3.5mm 音频输出接口，方便用户使用外接音箱或耳机来实时监听主输出音频信号。
2. 一路 3.5mm 标准麦克风接口，用户可以直接接入话筒或者无线 MIC，也可以使用外接音控台的 LINE 输出，对多个外接声音输入做混音处理。

mini-pro 支持 4 路 HDMI 内嵌音频，可实现 3.5mm 的模拟音频和 4 路 HDMI 数字音频的多路混音，做到电脑的声音和 MIC 的声音同时输出。



## 2.4 连接 USB 进行录制

使用 USB 线连接 mini-pro 的 USB 3.0 接口和电脑，电脑会将 mini-edge SDI 识别为一路 USB 摄像头信号源（WEBCAM），这样用户便可以在抖音，斗鱼，哔哩哔哩，OBS 等流媒体平台选择输入的 USB 摄像头信号，以全新的方式展现专业级的多机位制作水准。

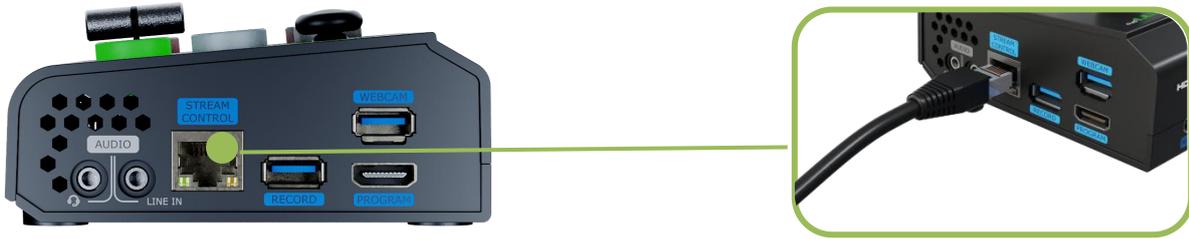


### ⚠ 注意：

1. 如果电脑只有 USB-C 接口，您可以使用 USB-A 转 USB-C 数据线进行网络摄像头信号的传输。需要注意您选购的 USB-C 连接线需要支持数据传输，在 Windows 和 MAC 系统中识别到的信号为「RGBlink USB 3.0 Capture」。
2. 硬盘请选择使用固态硬盘，并详细查阅硬盘说明书确认硬盘是否需要额外供电。
3. 使用两路以上进行推流或者同时使用 UVC 输出/录制时可能会导致 mini-pro 降帧卡顿，请谨慎使用。

## 2.5 连接路由器

用 CAT6（网线）连接 mini-pro 的网口和路由器的网口。轻按【M】键进入菜单，点击【菜单】>【设置】>【IP 设置】>【关闭 DHCP】，设置 mini-pro 的 IP 地址。路由器和 mini-pro 的 IP 地址需保持在同一网段。



## 2.6 连接电源

RGBlink mini-pro 的包装中提供一个 PD 电源适配器(包括电源线)，在连接电源的时候请确认您所在国家/地区所使用的电源标准。请插紧设备的电源接口保证 mini-pro 的供电稳定。



通过提供的电源连接线连接 mini-pro 与电源



**注意：**推荐使用 mini-pro 提供的电源适配器，如遇紧急情况需使用其他电源适配器，电源适配器选择需满足：

1. 支持 PD 快充协议；
2. 接口为 USB-C 的充电口，支持正反拔插；
3. PD 输送的功率需要达到至少 20W 以上。

## 2.7 打开 mini-pro

连接好电源以及输入输出源后，向下按船型开机键便可开启 mini-pro。全彩触摸屏显示 mini-pro 的 logo 后便会进入开机界面。



# 第三章 产品使用

确保如上步骤完成后，您可以使用 mini-pro 进行如下操作。

## 3.1 触摸屏操作

### 3.1.1 触摸屏简介

mini-pro 操作面板上带有一块 2 英寸的触摸全彩显示屏，mini-pro 的主要操作都是通过这块触摸屏来完成，所以我们首先来了解一下触摸屏的操作。

在介绍触摸屏操作之前，我们需要先介绍一下【M】键。【M】键为 MENU 键，也就是 mini-pro 返回主菜单的按键，轻按后 2 寸的液晶显示屏会快速退回主菜单界面。



如下图所示，mini-pro 的 2 寸触摸全彩显示屏的风格和目前主流的手机操作界面相似，一级菜单都是图标按键，通过轻触相应的图标可以快速进入相应的功能管理界面。



### 3.1.2 划屏功能

同样，mini-pro 的触摸屏也具备一些简单的划屏快捷功能：



- 从上往下划可以快速进入**预设调用菜单**（同【S】键）



- 从左往右划或从右往左划可以切换菜单界面
- 在进入某一项操作项目时，比如切换时间的调整，您可以通过滑动屏幕的滑轨，也可以通过面板左侧的上下键进行调整。

### 3.1.3 预设调用菜单

在预设调用菜单中（通过按【S】按键或者屏幕从上往下划），液晶屏上面的图标默认为暗色关闭状态，预设调用菜单中包括 1~8 个预设场景、音量调节开关、录制开关、推流开关等，如下图所示；



轻按一下图标会变成亮色为选中并且**打开**状态。图标为绿色表明有保存场景，图标为黄色代表当前调用的场景。



## 3.2 信号切换

### 3.2.1 信号切换

在 mini-pro 的操作面板上，①②③④按键分别与 4 个 HDMI 输入接口一一对应，当您接入四个信号源按钮的时候，信号源按钮上的灯将会出现四种状态：

- **绿色常亮**：信号被识别，未做操作；
- **绿色闪烁**：当前被选中的信号正在被编辑；
- **红色常亮**：当前信号正在主输出；
- **未亮灯**：未接入信号源或者接入信号源的分辨率 mini-pro 不支持。

### 3.2.2 设置切换特效

为了更具有创意的画面切换，mini-pro 提供 15 种特效切换模式，用户可根据不同应用场景自行选择切换模式。

1. 通过轻触触摸屏的【切换特效】进入切换过渡效果的选择，包括淡入淡出以及其他各种拉幕切换

效果。



2. 15 种特效如下图所示：



3. 您可以参考如下表格以及示意图选择需要的切换效果。

	硬切
	淡入淡出
	口字外拉
	左边右拉
	上方下拉
	对角侧拉
	十字外拉
	右边左拉
	底边上拉
	中间水平外拉
	中间垂直外拉
	十字内拉

	切片右拉
	口字内拉
	圆形外拉

- **硬切:** 指两个画面之间直接切换而无任何过渡效果或转场特效, 即画面1直接切换到画面2。



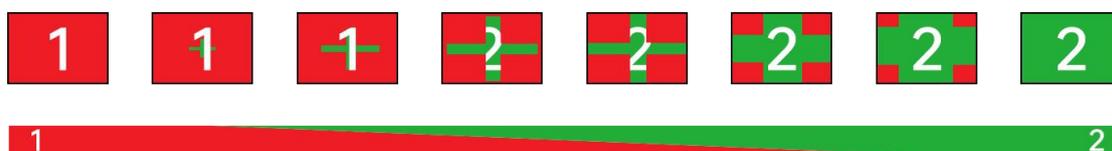
- **淡入淡出:** 在画面1与画面2的过渡过程中, 两个画面将混合到一起, 其中画面1逐渐淡出, 同时画面2逐渐淡入。



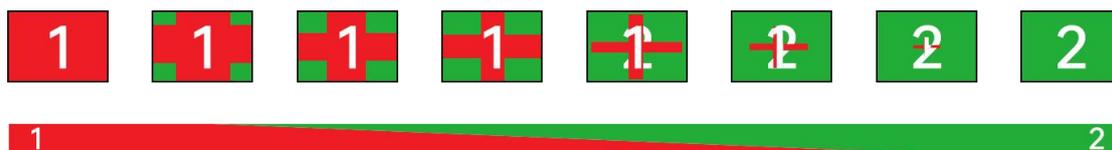
- **圆形外拉:** 使用圆形图案从屏幕中心由里向外扩大以实现画面1到画面2之间的过渡。



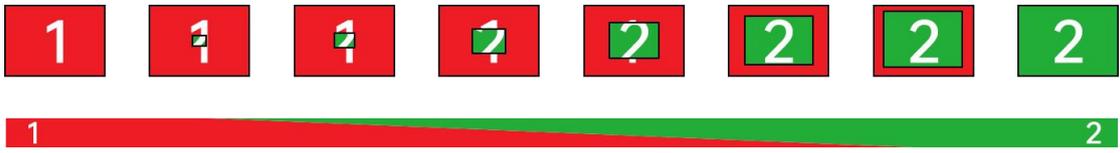
- **十字外拉:** 使用十字形图案从屏幕中心由里向外扩大以实现画面1到画面2之间的过渡。



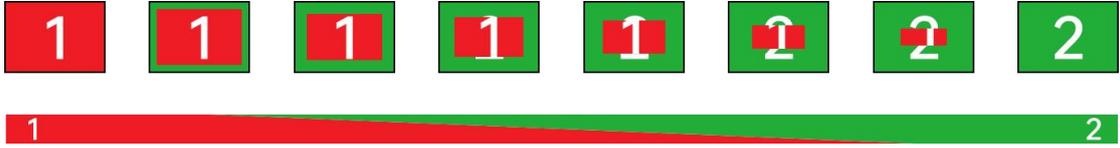
- **十字内拉:** 使用十字形图案从屏幕边缘由外向里扩大以实现画面1到画面2之间的过渡。



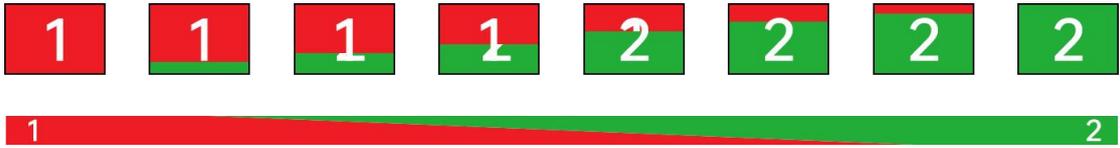
- **口字外拉:** 使用方形图案从屏幕中心由里向外扩大以实现画面1到画面2之间的过渡。



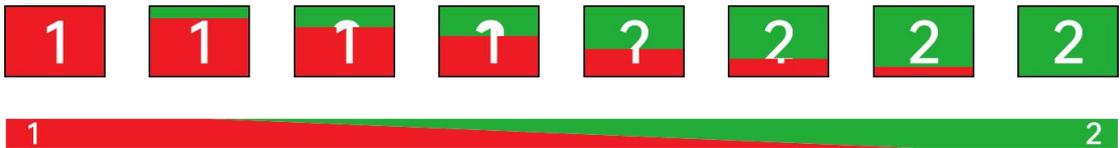
- **口字内拉:** 使用方形图案从屏幕边缘由外向里扩大以实现画面 1 到画面 2 之间的过渡。



- **底边上拉:** 向上划像转场特效，即保持画面 1 不变，画面 2 逐渐向上划入，直至画面 2 完全替代画面 1。



- **上方下拉:** 向下划像转场特效，即保持画面 1 不变，画面 2 逐渐向下划入，直至画面 2 完全替代画面 1。



- **左边右拉:** 向右划像转场特效，即保持画面 1 不变，画面 2 逐渐向右划入，直至画面 2 完全替代画面 1。



- **右边左拉:** 向左划像转场特效，即保持画面 1 不变，画面 2 逐渐向左划入，直至画面 2 完全替代画面 1。

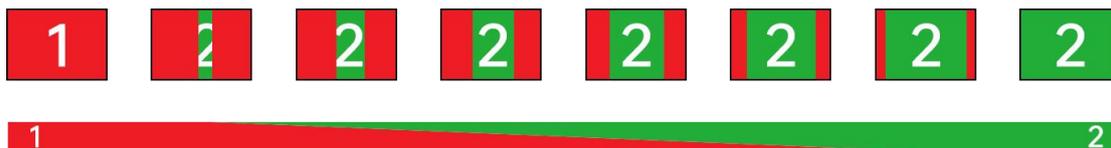


- **对角侧拉:** 对角划像转场特效，即保持画面 1 不变，画面 2 逐渐从对角线方向划入，直至画面 2 完全替代画面 1。

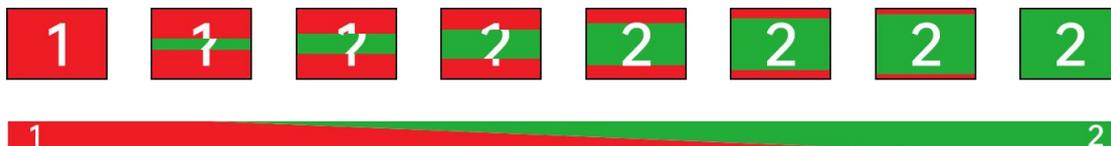




- **中间水平外拉**：保持画面 1 不变，画面 2 从中心水平向两侧扩展，直至画面 2 完全替代画面 1。



- **中间垂直外拉**：保持画面 1 不变，画面 2 从中心垂直向两侧扩展，直至画面 2 完全替代画面 1。



- **切片右拉**：模拟打开百叶窗的动画效果，即保持画面 1 不变，将画面 2 分为垂直条块，这些垂直条块从屏幕中心水平向两侧扩展，直至画面 2 完全替代画面 1。



### 3.3 设置切换模式

mini-pro 为用户提供了 2 种切换模式，即**快切模式**和**T-Bar 模式**。系统默认为 T-Bar 切换模式，用户可轻触对应图标选择切换模式。

1. 通过轻触触摸屏的【模式】可以进入切换模式和切换时长设置菜单。



2. mini-pro 支持快切模式。选择快切后，可通过滑轨设置自定义切换时长，界面会显示自定义的数值。设置完成后，信号源将会根据用户选择的切换特效和切换时长进行切换。



3. mini-pro 支持**T-BAR 切换模式**。对于一些重要的场合，为确保画面的准确与稳定，您可选择 T-BAR 预览模式，即在预览窗口对下一个即将切换出去的场景进行预览和编辑，确认画面后，滑动 T-BAR，进行 PVW 和 PGM 的相互切换。



### 3.4 画中画设置

mini-pro 默认是单画面切换，画中画布局能够在同一个屏幕上同时显示多个窗口，允许用户同时查看多个视频内容，用户可以将画中画视频视为一个嵌入窗口，可通过切换显示在 PGM 主输出窗口上。若需要使用画中画功能，请按【M】键后退回主菜单，找到【画中画】图标，轻触后进入画中画的配置界面。



#### 3.4.1 设置画中画布局

布局为该画中画预设的场景布局设置，当点击【布局】右边的箭头后进入画中画的快速布局选择界面，您可以根据实际需求进行快速选择。



#### 3.4.2 设置图层大小

1. 在画中画菜单中轻触【画面】，进入画面调整界面。



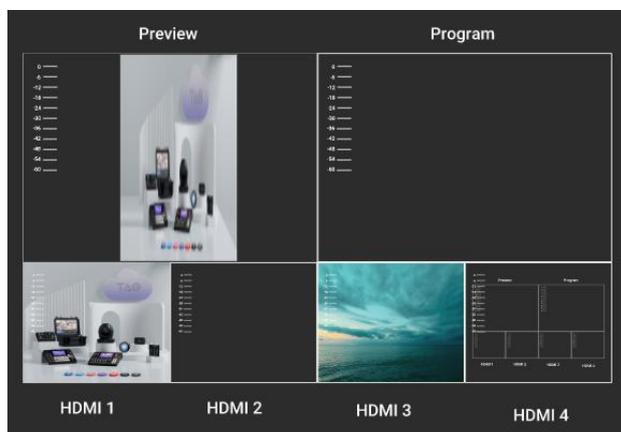
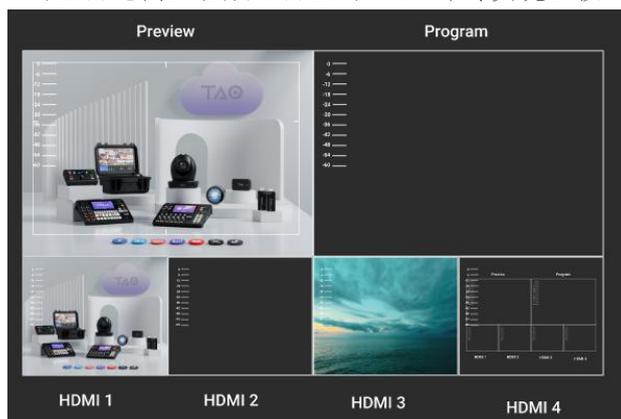
2. 子/主图层选择：您可以通过轻触触摸屏右侧中心位置的 A/B 进行主/子图层信号的选择，通过轻按①②③④信号源选择您需要的主/子信号。



3. 画面调整：通过上下按键调整画面的大小，通过摇杆调整画面的位置。所有重新调整的设置将实时保存到当前场景。用户也可在画面调整界面，通过点击屏幕左侧的上下左右键调整画面大小，点击屏幕右侧的上下左右键调整画面位置。



4. 画面比例调整：画面默认在显示器上全屏显示，考虑到一些需要手机比例的视频拍摄和显示场景，mini-pro 提供了 9:16 的画面比例。轻触画面上的 9:16 即可实现。按“Full”即可恢复全屏状态。



5. 裁剪菜单和缩放菜单无异，用户可参考以上提及的功能说明。



### 3.4.3 设置交融效果

若您想要两个不同画面的输入信号源叠加后能够实现羽化融合的效果，您可以使用 mini-pro 的交融功能，交融效果能够将两个信号源画面的交界进行虚化处理，得到较柔和的过渡，从而起到自然衔接的作用。



1. 轻触【画中画】菜单的交融进入如下界面。用户可在此处对交融效果的相关参数进行设置。



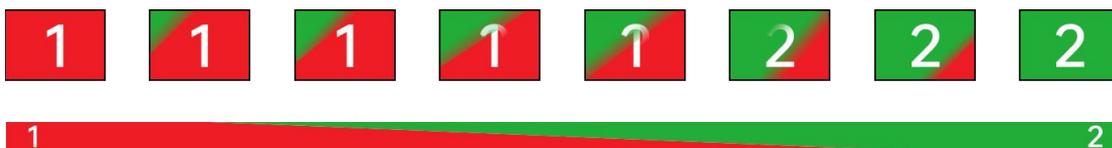
2. 在交融设置界面，打开**使能**开关便能开启交融功能。

3. 您可以设置左交融或右交融模式。通过轻触   可对交融效果的宽度和位置参数进行调节，来实现不同程度的画面交融效果。

**宽度值**默认为 700，宽度数值设置越大，虚化范围越宽，边界越柔和，两个画面融合效果越自然。反之，宽度数值设置越小，虚化范围越窄，两个画面交界处会趋于一条直线。

**位置所占的比例**用于控制交融的范围，位置百分比数值越大，交融范围越广。

以下为交融功能的效果图示：



您可以将以上设置保存到相应的存储场景 1~8 中以实现场景的快速调用。

### 3.5 预设场景的保存和快捷调用

mini-pro 支持实时保存场景，当然如果您希望下次使用时能够快速调用之前设置的场景，可以先把当前设置好的效果保存到相应的场景中。

预设会将当前设置的所有参数都进行保存，包括画中画效果、抠图效果、输入源、PTZ 保存的场景等设置，这样当您需要调用预设时，只需要轻按场景键就能实现。

1. 设置完效果后，请轻按【M】键，并找到场景图标，进入场景保存与轮巡菜单。



2. 通过轻触场景图标可以将当前的场景保存到相应的存储场景 1-8 中。您还可以为场景轮巡设置手动/自动切换，设置场景切换时长。

- 黄色：正在使用的场景
- 绿色：已保存的场景
- 灰色：无保存场景



3. 轻按【S】键进入场景快捷调用界面，您就可以看到里面的画中画快捷调用按键场景 1、场景 2、场景 3、场景 4 等。



4. 在调用预设后如果还需要对画面布局进行修改，您可以轻触屏幕上的【画中画】进入画面布局调整。选择完主画面或者子画面后，您可以通过信号源键直接选择相应的信号，通过摇杆的四个方向键调整画面的位置。所有重新调整的设置将实时保存，确保下次开机时能够直接使用。

5. 如果您希望修改的内容能够通过场景调用，需要重新保存到当前的场景或者新的场景。请重复上面的保存操作即可。

## 3.6 视频输出设置

mini-pro 分为两个独立的 PROGRAM 和 MULTI-VIEW 口，无须繁琐切换，直播监看和节目输出同步进行，操作更加直观、高效。

### 3.6.1 HDMI1 输出

HDMI 输出默认是多画面预览画面，在实际应用中可以根据需要切换到其他的内容，包括多画面预览画面、主输出、或者四个输入源。

1. 轻按【M】键，当触摸显示屏进入主菜单后，轻触【视频输出】，对 HDMI 输出进行设置，可设置为主输出、预览 1、预览 2、四个信号源或测试画面，如下图所示：

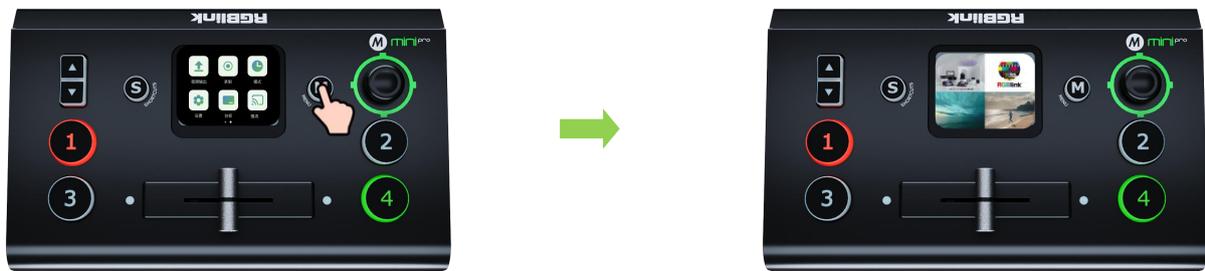


2. HDMI2 支持选择分辨率，用户可根据实际情况选择需要的分辨率。

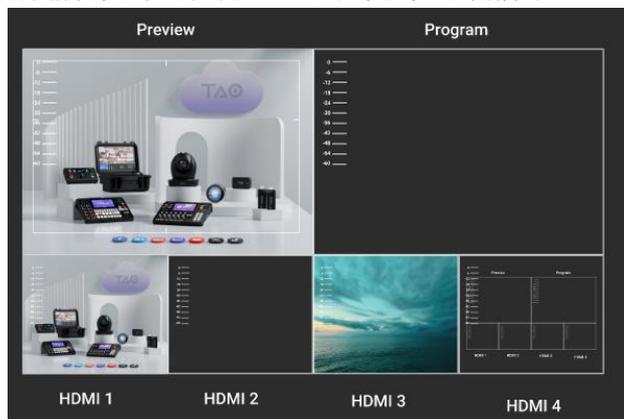


3. HDMI/DVI 开关默认打开，主要用于需要同时连接多个显示设备。例如，DVI 一般用于适配 LED 控制卡（发送卡）和带 DVI 输入接口的显示器，HDMI 一般用于适配带 HDMI 输入接口的显示器。打开该开关，mini-pro 便可以根据不同的显示设备类型进行适配。

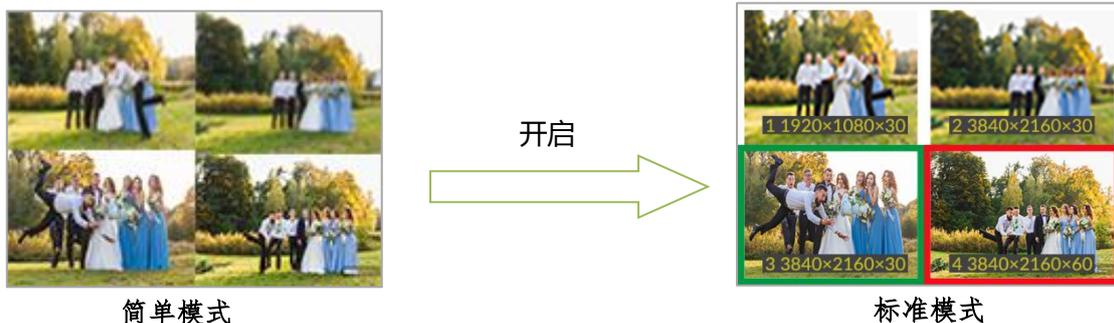
4. 您可以通过连接的显示器直接查看设置后的显示效果。您也可以在设置完成后按下前面板的【M】键返回主菜单，在主菜单界面轻按【M】切换页面，再次按【M】键，这时触摸显示屏会进入到 4 画面信号源监看。



5. 此外，您可以选择开启【取景框】功能，这样您便可以在显示器的PVW 预览画面上看到一个白色的方框，以方便您可以根据实际情况更好地把握画面的取景，如下图所示：



6. 您还可以开启【LCD 信息】功能，此时 2x2 LCD 屏幕从“简单模式”变为“标准模式”，LCD 屏会显示四个输入画面的分辨率，如下图所示：



### 3.6.2 HDMI2 输出

HDMI2 的输出默认是主输出画面，在实际应用中可以根据需要切换到其他的内容，包括多画面分割预览画面、四个信号源或测试画面。

1. 轻按【M】键，当触摸显示屏进入主菜单后，轻触【输出】，对 HDMI2 输出进行设置。



2. HDMI2 的输出默认是 PGM 主输出，轻触右边的“>”可以进入选择其他的输出并选择输出分辨率。



## 3.7 音频设置

mini - pro 内置便捷音频设置系统，用户能轻松调节每路接入音频的音量。它支持多通道混音，可将不同音频源完美融合。其音频跟随视频功能，让音画无缝配合，极大满足内容创作的丰富需求。

1. 轻按【M】键回到主菜单后，轻触【音频】进入声音设置界面。



2. 在音频设置界面，滑动滑轨可调整输出音量大小。轻触麦克风，线路，HDMI 1，HDMI 2，HDMI 3，HDMI 4 可其输入音频进行更详细的设置。



### 3.7.1 线路输入及麦克风输入

mini-pro 具有一路麦克风输入和一路线路输入，用户可以将其与麦克风或线级音频源连接。

1. 轻触麦克风/线路进入对应设置界面，对麦克风/线路进行详细的设置。您可以打开或者关闭麦克风/线路。当【麦克风/线路】显示灰色时，表示当前为关闭状态；当【麦克风/线路】显示绿色时，表示当前为开启状态。



2. 轻触 “-”， “+” 调整音频音量。调整范围在 0~100 之间，每次增加或减少的幅度为 10。

### 3.7.2 混音

mini-pro 的音频支持多个通道同时混合输出，支持叠加 6 路音频，包括 4 个 HDMI 内嵌音频和 2 个 MIC 麦克风/LINE 线路音频输入，支持 MIC 麦克风和 LINE 线路同时打开混音。

1. 在【音频】界面，HDMI 1~4 代表 4 个 HDMI 音频来源，点击 HDMI 1/HDMI 2/HDMI 3/HDMI 4 即可对其输入音频进行更详细的设置。
2. 轻触【混合】开启混音功能，将来自 HDMI 输入的音频混合到音频主输出。



3. 在该界面，您可以调整 HDMI 1/HDMI 2/HDMI 3/HDMI 4 音频（嵌入音频）的音量等级。

### 3.7.3 音频跟随视频

除 MIX 混音模式外，mini-pro 还支持 AFV 音频跟随视频模式。开启此模式后，在切换视频信号的过程中，音频会随着视频切换而进行柔和渐变过渡。具体而言，当某一通道的 HDMI 音频模式被设为音频跟随视频模式时，只有当 PGM 主输出切换至该 HDMI 通道，该通道的音频才会跟随并出现在主画面中。

1. mini-pro 4 个 HDMI 通道的音频均可设置为音频跟随视频模式。例如，将 HDMI1 音频模式设置为音频跟随视频模式，当 mini-pro 将 HDMI1 切换为 PGM 主输出的视频源时，HDMI1 的内嵌音频将被打开。



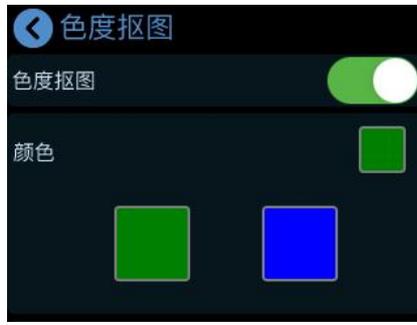
## 3.8 抠图设置

mini-pro 支持抠图，即将纯色的背景扣掉，叠加到另一个信号上面，实现虚拟现实的应用。抠图可以通过上位机控制软件进行预设也可以通过菜单进行简单的设置和调整。

1. 轻按【M】键返回菜单主界面，轻触【色度抠图】图标，进入设置菜单。



2. 您可以选择打开或者关闭抠图，子画面默认为输入 4，主画面默认为输入 1，您可以根据实际的情况进行选择。



3. 选择颜色并进行调整，默认的颜色是绿色背景。您可通过轻触触摸屏切换不同的选项，轻触   可对抠图参数进行更详细的设置和调整，设备默认参数为：上限 1232，下限 560，边缘 602。



4. 调用完抠图后，进入画面调整界面，如下图所示。在画面调整界面，您可以通过轻触触摸屏右侧中心位置的 A/B，通过轻按①②③④信号源选择您需要的主/子信号，通过上下键调整画面的大小，通过摇杆调整画面的位置。所有重新调整的设置将实时保存到当前场景。



5. 设置完抠图后，参数可以直接保存在设备上，下次使用，无论是上位机、包括手机，还是下位机打开抠图，都可以直接打开上次保存的参数设置。

## 3.9 PTZ 控制与预设位置保存

mini-pro 支持控制使用 IP VISCA 协议来控制摄像机的云台和焦距。您可通过 mini-pro 来控制摄像头的 X 轴和 Y 轴的转动，对焦以及镜头缩放。不仅如此，mini-pro 还可以保存摄像头的位置和缩放信息，以便于您下一次使用的时候快速调取。mini-pro 的 PTZ 场景不仅仅保存 PTZ 的预设参数，还包括调用该 PTZ，即当调用 PTZ 的预设场景时，同时切换到这个 PTZ 所在的输入设置。

### 3.9.1 PTZ 控制

1. 轻按【M】键回到主菜单，找到【PTZ】图标并轻触图标，进入菜单。



2. PTZ 菜单如下图所示：

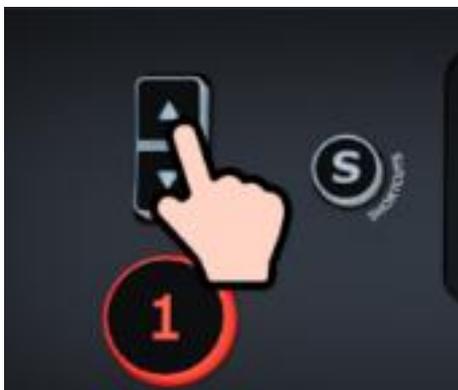


3. 如果需要设置 PTZ，请先通过信号键①②③④选中相应的 PTZ 摄像头信号到监看，您也可以直接切换信号源来切换不同的 PTZ 摄像头。



4. 在使用 mini-pro 控制摄像机功能之前，用户需要先检查摄像机的端口号是否为 1259（推荐使用 RGBlink vue 系列广电级摄像机），若非 1259，请先查阅摄像机的说明书，再在此界面输入摄像机对应的端口号以确保后续的正常使用的。

5. 控制 PTZ 时，mini-pro 与摄像头需处于同一网段，即设备的 IP 地址前三位和 PTZ 摄像机 IP 地址的前三位相同。您可在【PTZ】菜单中设置 mini-pro 的 IP 地址。在设置 IP 地址时，用户可通过前面板的上下键调整 IP 地址的四段数字。设备的 IP 地址可以在【设置】>【IP 设置】中调整。



### 3.9.2 PTZ 预设

1. 焦距调整：当 PTZ 功能开启后，您可以手动调整摄像头的对焦，也可以轻触 ，实现自动对焦。



2. 转速调整：您可以通过直接点击位置调整中心的数字进行转速调整，PTZ 转速范围为：17,14,11,8,5,2。您也可以通过使用摇杆或轻触触摸屏速度调节区域来调整 PTZ 转速。



3. 复位：用户可以点击屏幕上的复位图标  复位操作。



### 3.10 推流

用户可将视诚设备，如 mini-pro 与 TAO 云平台进行绑定以实现高效内容生产和创作。TAO 云打造了高效的快速推流平台，满足内容创作者快速开播的需求。mini-pro 最多支持 4 个平台同时进行推流。

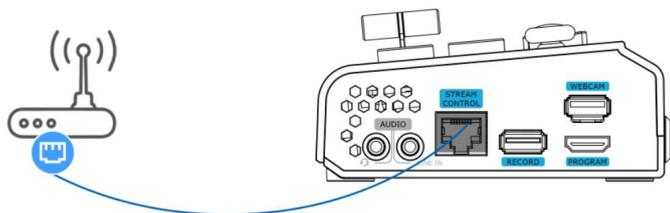
轻按【M】键回到主菜单后，轻触【推流】进入推流配置界面，如下图所示。



在使用推流功能之前，请确保网络连接正常。您可以使用其中一种方式为 mini-pro 提供网络：1. 网线直连；2. 手机共享网络。

### 3.10.1 网线直连

要将 mini-pro 连接到网络，只需使用一根网线将其网口连接到网络路由器或网络交换机即可（推荐使用 RGBlink CAT6 网线，其销售编码为：940-0001-00-11-0）。



### 3.10.2 手机共享网络

1. 若您使用 iPhone 手机，请参考以下步骤进行操作：

1) 用标准手机数据线连接手机的充电口以及 mini-pro 的 USB 推流口（带 WEBCAM 丝印）。



2) 连接手机和 mini-pro 后，手机将出现提示语“是否信任该设备”，选择“信任”并按以下步骤输入无线密码：打开“设置”> 点击“个人热点”> 输入“无线局域网密码”并打开“个人热点”。



3) 下滑手机界面，长按界面左上角，若个人热点区域由“可被发现”变为“已连接”状态，则代表 mini-pro 与手机成功实现网络共享。

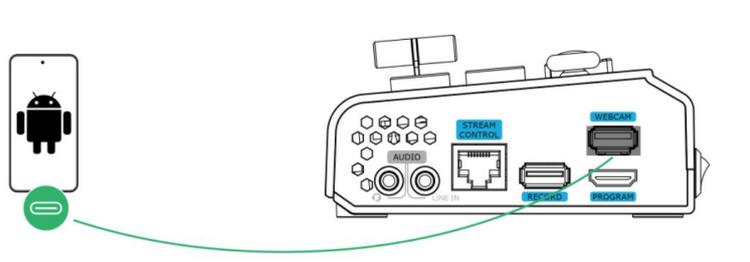


2. 若您使用安卓手机，参考以下步骤进行操作：

1) 打开“设置”>“更多设置”>“开发者选项”>打开“开发者选项”中的USB 调试。



2) 用标准的手机数据线连接手机的充电口以及 mini-pro 的 USB 推流口（带 WEBCAM 丝印）。



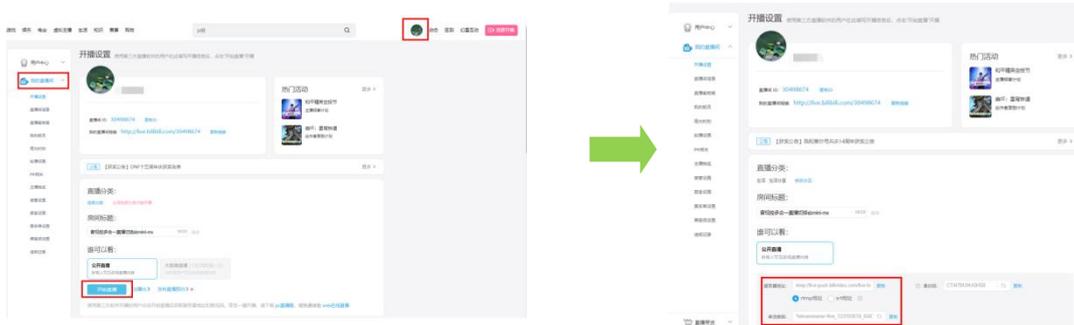
3) 打开“设置”> 点击“移动网络”>“个人热点”>“其他共享方式”> 打开“通过 USB 共享网络”。



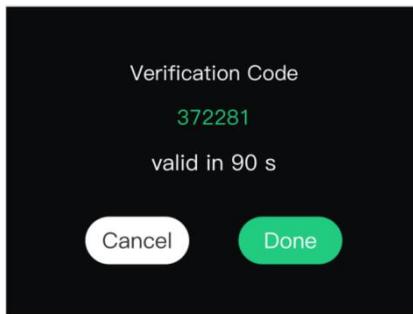
### 3.10.3 bilibili 推流

本章节以 bilibili 推流为例，用户可参考如下步骤进行推流地址的导入。

1. 打开 bilibili，登录后，点击【头像】--【我的直播间】，设置好直播分类，标题等信息后，点击【开始直播】，即可复制 RTMP 推流地址和推流密钥。



2. 在 TAO 云平台上输入用户名和验证码，将设备连接到 TAO 云平台(TAO 云登录步骤请查看 3.12.3)。接受验证码过程中，请确保网络连接正常。



3. 将推流地址和密钥复制到 TAO 云平台上，点击“下发”。



4. 打开推流界面或快捷界面的推流开关即可开启推流。在推流过程中，用户可以中途打开或关闭其中任一流地址来打开或关闭某一平台的推流。开启推流后，推流成功的地址栏在界面上会显示为绿色常亮。未推流成功的地址栏会闪烁绿光。

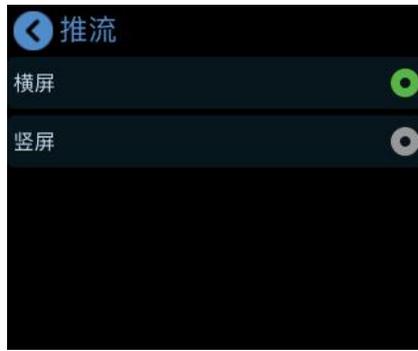


### 3.10.4 推流效果设置

为了保证更好，更流畅的推流效果，mini-pro 支持设置码率。如果网络条件不好或者网络受到限制，用户可以降低码率。



除码率设置外，mini-pro 支持设置横竖屏直播方式以适应不同需求。



### 3.10.5 直播推流下同时实现控制 PTZ

要实现 PTZ 和直播推流同时使用，需要 PTZ、mini-pro、网络处于同一网段，同时打开 mini-pro 的 DHCP 开关。若 IP 不冲突，不开 DHCP 亦不影响直播结果。

轻触【设置】菜单的【IP 设置】图标进入如下界面，用户可在此界面设置 IP 地址。

**IP 地址：**有两种获取 IP 地址的方式，包括动态（由路由器配置 IP）和静态（用户自由设置 IP）。

**动态：**将 mini-pro 连接至具有 DHCP 功能的路由器，打开设备的 DHCP 开关以及路由器的 DHCP 开关，此时 mini-pro 将自动获取一个 IP 地址。



**静态：**若不使用 DHCP 分配 IP 功能，用户可以手动设置静态 IP。关闭 DHCP 开关，用户可手动设置 IP 地址。



### 3.11 录制

mini-pro 支持通过 USB 接口将流媒体内容录制到外接的固态硬盘或者 U 盘中，为直播应用内容创作解决方案提供可靠的辅助。固态硬盘最大达到 2T，U 盘最大支持达到 64G，支持的格式为 FAT32 和 exFAT。视频录制到 2G 后自动分段，每段时长大约 60min。操作步骤如下：

1. 将 U 盘插到 mini-pro 带有 RECORD 标识的 USB 录制接口上面。



2. 使用录制功能前请先将您的硬盘或者U盘进行格式化。在 mini-pro 上格式化硬盘步骤如下：

2.1 轻按【M】键退回主菜单后，通过轻触【录制】进入录制设置界面查看硬盘状态和设置相关参数。



2.2 录制菜单界面将显示如下，mini-pro 将会自动识别是否有插入U盘，若未插入U盘，则无法使用录制功能。



2.3 插入U盘后，先将U盘进行格式化：在Windows电脑上将文件系统设置为“exFAT”，将分配单元大小设置成128kb > 点击“磁盘格式化” > “是”，即可完成磁盘格式化操作。

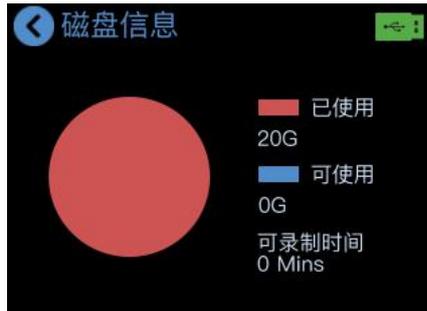


**注意：**若接入移动硬盘后，电脑无法识别，则需使用双头USB对U盘进行供电。

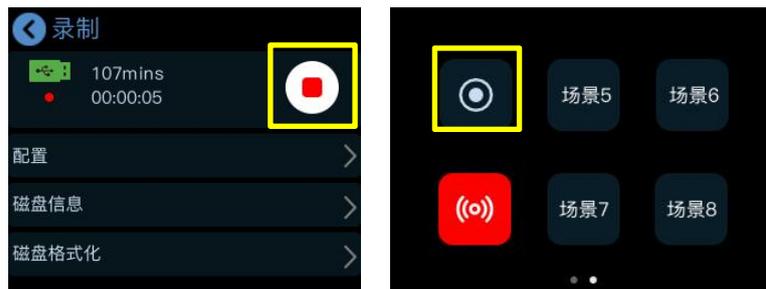
3. 磁盘格式化后，在【录制】界面，点击“配置”可以选择是否录音及画质的高低。



4. 点击“磁盘信息”，mini-pro 会自动读取 U 盘已使用容量和剩余可用容量。



5. 点击该界面的录制开关，或预设调用菜单界面的录制图标，mini-pro 便会开始录制。在录制界面，您可以查看录制总时长以及录制进度。



### 3.12 设置

轻触【设置】进入系统设置菜单。如下图所示，设置区菜单包括 12 个部分的功能：语言，设备版本，输入信息，IP 设置，色彩管理，时间设置，风扇，自动预监，T-Bar 校正，按键测试，升级以及复位。



### 3.12.1 语言

轻触【设置】菜单的**语言**进入如下界面。



mini-pro 操作界面支持设置的**语言**包括中文和英文，用户可按需进行选择。

### 3.12.2 设备版本

轻触【设置】菜单的**设备版本**查看设备相关信息。



如上图所示，用户可查看设备序列号，MAC 网址，MCU 版本以及视频版本。

### 3.12.3 mini-pro 绑定 TAO 云

轻触【设置】菜单的**TAO 云**进入如下界面。您可以将视诚设备，如 mini-pro 与 TAO 云平台进行绑定以实现高效内容生产和创作。

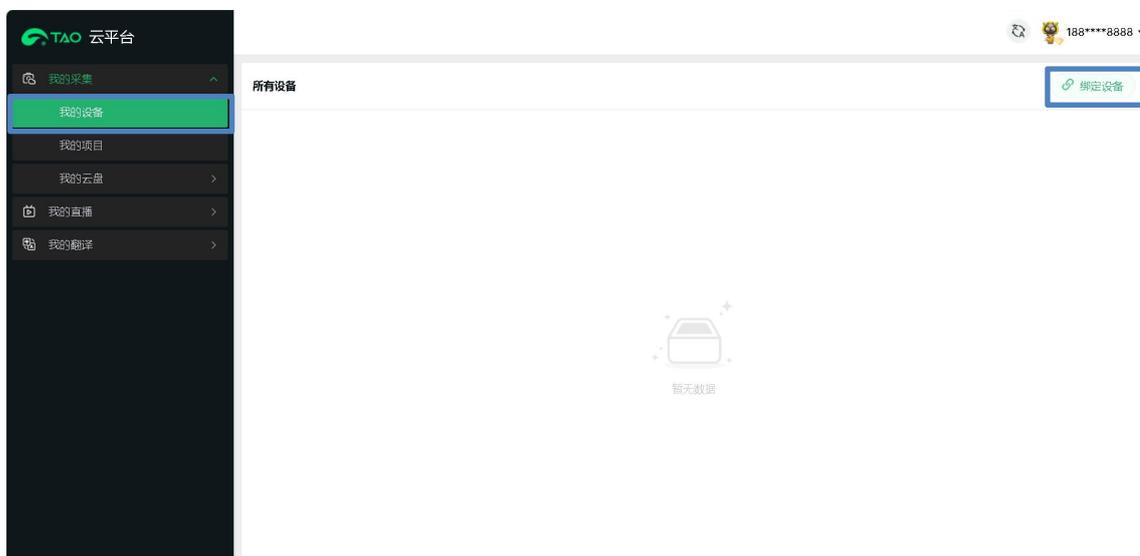
1. 若该 mini-pro 未绑定 TAO 云平台，将会出现如下界面，用户可通过该验证码绑定。



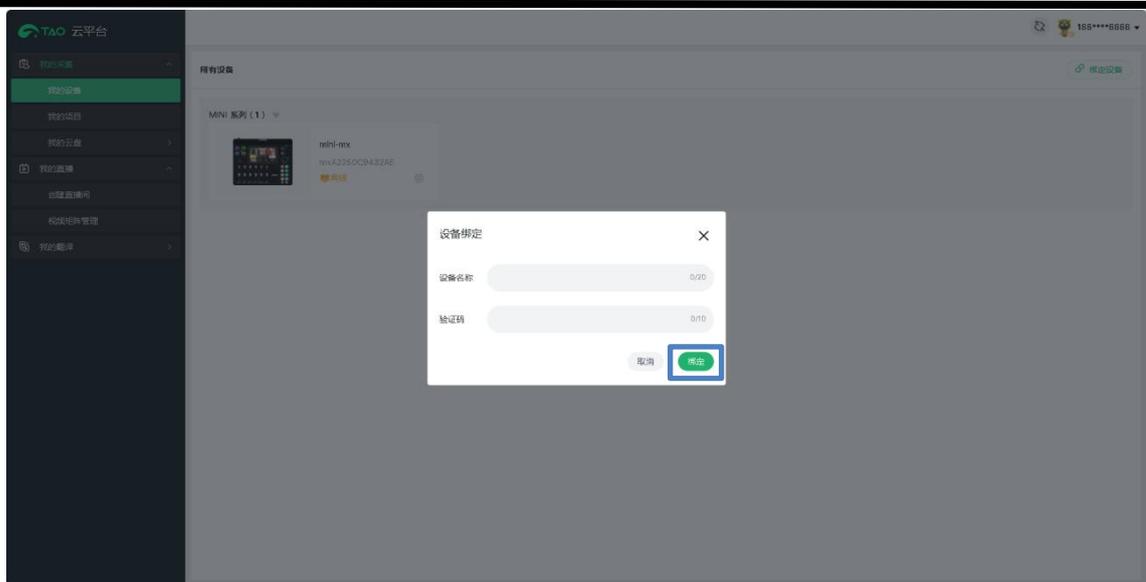
1. 登录 TAO 云（网址为 <https://www.taollive.com>），输入手机号，点击【发送验证码】，手机获取验证码后输入验证码，点击登录。



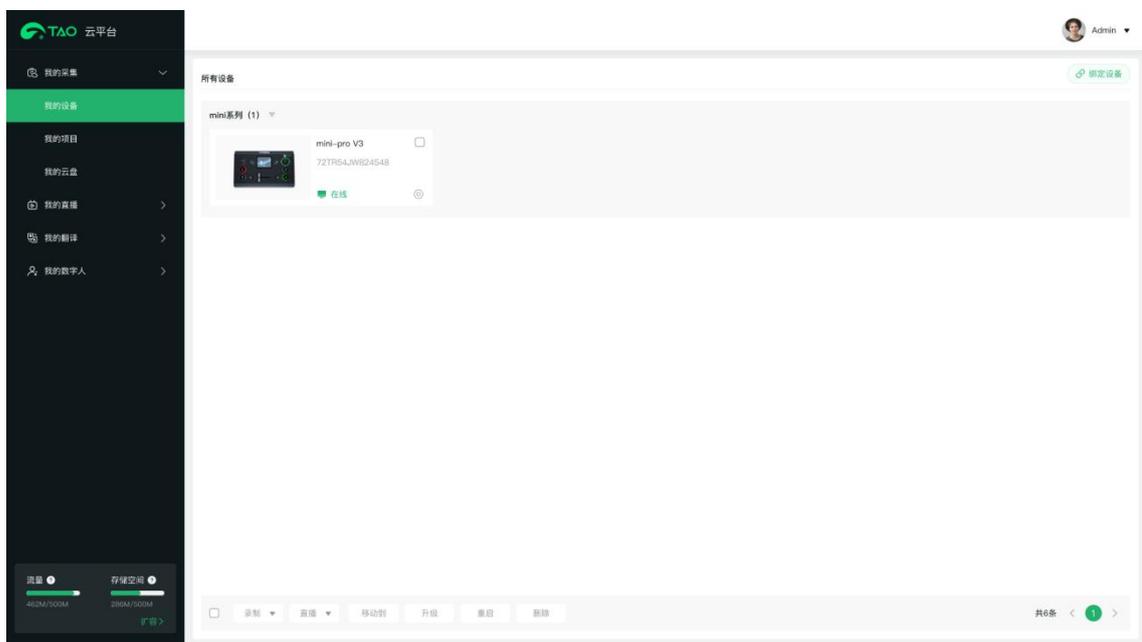
2. 进入网页端的 TAO 云平台后，点击“我的采集”>“我的设备”>“绑定设备”。



3. 输入设备名称（支持自定义）和验证码之后，点击“绑定”即可。



2. 您可在 TAO 云平台界面查看设备的绑定状态。



3. 若想进行解绑，再次轻触“TAO 云”便会出现以下界面，选择“重新绑定”即可解绑。



### 3.12.4 输入信息

轻触【设置】菜单的**输入信息**进入如下界面。

1. 在此界面，用户可以查看 HDMI 输入源的相关信息。若无 HDMI 输入，则界面显示“无输入”，如上图所示；若有 HDMI 输入，则界面显示 HDMI 输入分辨率。
2. 当信号源为隔行扫描时，用户还可以选择打开去隔行功能。



### 3.12.5 IP 设置

轻触【设置】菜单的 IP 设置进入如下界面。



打开 DHCP 开关，设备可自动获取 IP 地址，关闭 DHCP 开关可手动配置 IP 地址，子网掩码和网关。

### 3.12.6 色彩管理

轻触【设置】菜单的色彩管理进入如下界面。用户可在此处对 HDMI 1-4 输入的相关参数进行修改。



色彩管理的使能开关默认开启状态。通过前面板的 S 键，用户可选择不同的选项。

用户可通过轻触   选择不同的 HDMI 输入源，通过   或者前面板的上下键对画面的亮度，对比度，饱和度等参数进行调节，让输出的画面显示更加和谐，色彩更加饱满。

若出现设置错误的情况或者用户想恢复到默认的参数，点击屏幕下方复位键  即可。

### 3.12.7 时间设置

1. 轻触【设置】菜单的时间设置进入如下界面。此处设置的时间显示的是录制文件修改的日期。用

用户可点击屏幕上的   左右调节年份，使用前面板的上下键调节年月日。



3. 若开启**开机配置**，mini-pro 在开机后界面会自动弹出此界面以提醒用户进行时间设置。设备关机后，设置的时间将恢复为默认值。

### 3.12.8 风扇

轻触【设置】菜单的**风扇**图标以控制风扇转速。



打开自动，设备便会自动调整风扇转速。关闭自动，便可手动调整风扇转速，转速支持四档可调。

### 3.12.9 自动预览

轻触【设置】菜单的**自动预览**进入如下界面。



用户可设置自动返回默认界面的时间，默认值为 15S。通过   或者前面板的上下键可对自动预览时间进行调整，调整幅度为 15S。

### 3.12.10 T-Bar 校正

轻触【设置】菜单的**T-Bar 校正**进入以下界面。



用户按以上四个步骤进行操作便可完成校正：

1. 将 T-Bar 推到右端；



2. 打开校正开关 

3. 将 T-Bar 推到左端；



4. 打开校正开关 

5. 校正完成后，界面会显示校正正确。



### 3.12.11 按键测试

轻触【设置】菜单的**按键测试**进入以下界面。



在该界面，按下菜单键或其他按键，观察屏幕上内容是否与所按下按键相对应以测试功能是否正常。

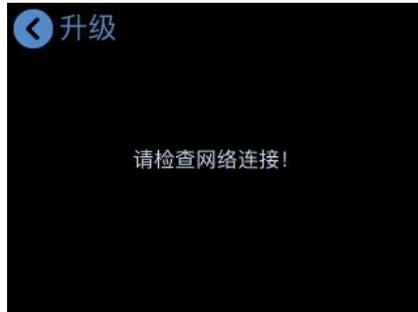
### 3.12.12 升级

轻触【设置】菜单的**升级**进入如下界面。

1. 在该界面，您可以选择升级文件对 mini-pro 进行升级。（设备升级步骤详见 [6.3 升级指导](#)）



2. 检查版本和设备升级过程中，请确保网络连接正常。



### 3.12.13 复位

轻触【设置】菜单的**复位**进入如下界面。



若想重置之前的设置，可以选择“是”进行复位。复位完成后，请重启设备。

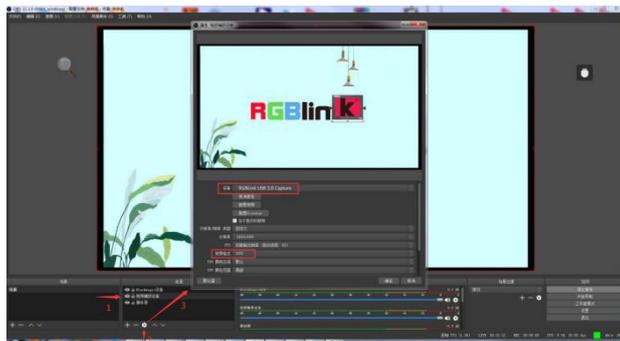


## 第四章 网络推流

您可以使用一条USB线将mini-pro带有WEBCAM标识的USB 3.0接口连接到电脑,电脑将会把mini-pro识别为一路网络摄像头,这样您可以在Zoom, Facebook, Skype, 抖音, 斗鱼, 哔哩哔哩, OBS, 钉钉, 飞书等流媒体平台选择输入的USB摄像头信号。

### 4.1 OBS 推流

1. mini-pro支持OBS推流软件,下载地址<https://obsproject.com/download>  
下载后打开软件先更新软件到最新版。



2. 点击<视频捕获设备>, 点击<设置>。



3. 选择相应的设备 RGBlink USB 3.0 Capture, 视频格式选择 YUY2, 选择最大分辨率一般是 1920×1080。



**注意:** 打开 OBS, 按照图示步骤进行设置, 若视频格式处未出现 YUY2 选项, 需确认 USB 3.0 的是否正确接到电脑主机后的 USB 3.0 口上 (USB 3.0 接口为蓝色), 是否使用了非 USB 3.0 的线材。如采集画面闪, 把视频格式设置成 YUY2。

#### 4. 音频设置

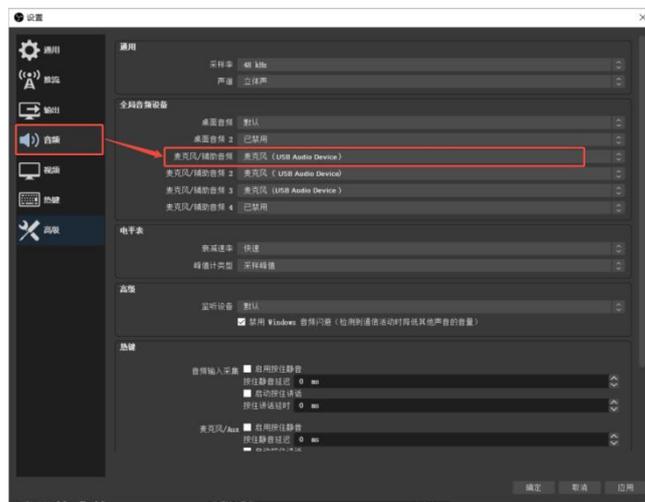
当无音频输出时, 可做以下操作:

- (1) 检查前端信号源的音频设置, 是否将信号源设置为默认值。



(2) OBS 软件音频处是否设置。

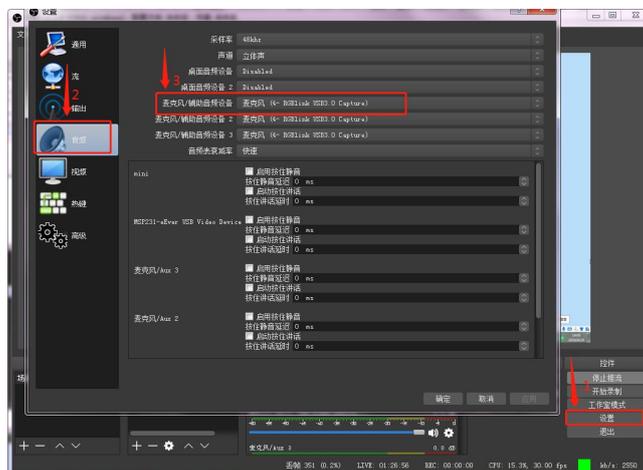
OBS 上音频设置如右图：



### 5. 外接音频与视频同步设置：

当视频本身没有音频需要外接音频，需要做如下操作确保音视频同步。

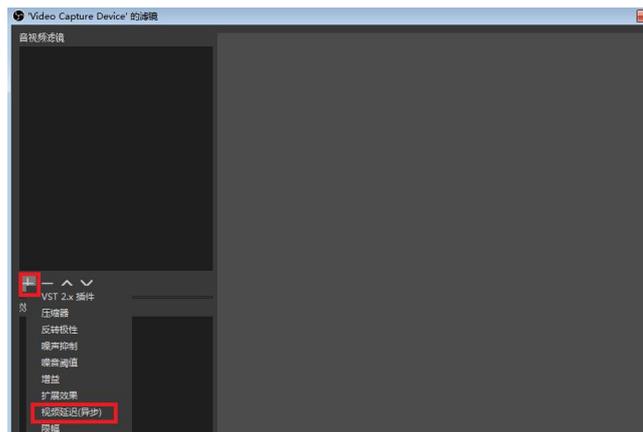
(1) 外接第三方音频时，按照图示步骤，需要在 OBS 软件的音频设置处设置外接音频来源：**设置-音频-麦克风/辅助音频设备。**



(2) 按照图示步骤，右键点击视频捕获设备打开菜单，选择滤镜。



(3) 按照图示步骤，点击音视频滤镜下的+，选择“视频延迟（异步）”。



(4) 在弹出的对话框中点击确定。



(5) 在延迟（毫秒）输入数值，该数值需要根据自身情况进行调整，直到音视频同步。

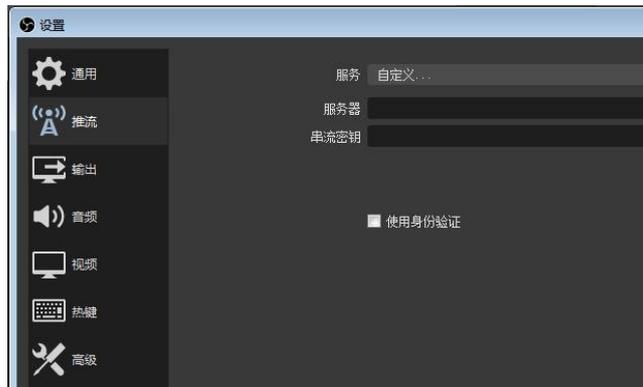


## 6. OBS 向斗鱼推流

- (1) 获取 URL 和串流密码方法以斗鱼为例选择三方推流；
- (2) 复制 rtmp 和直播码；



(3) 回到 OBS，在左侧流设置中对于中文直播平台，流类型设置为自定义，在服务器和流名称中分别粘贴直播平台提供的 rtmp 和直播码；



(4) 点击“开始推流”，回到直播平台，进入房间，即可看到目前的直播。



## 4.2 VMix 推流

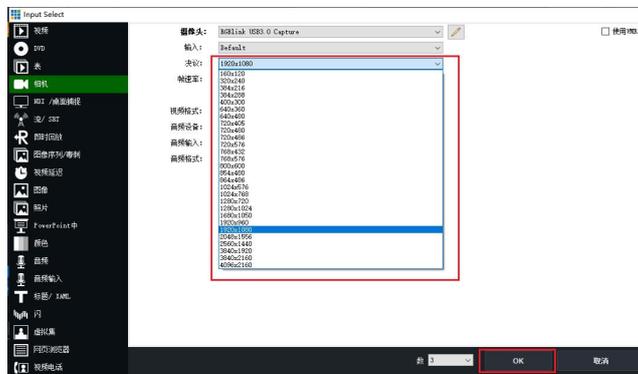
1. 点击需要添加的 Blank，点击“添加输入”按钮。



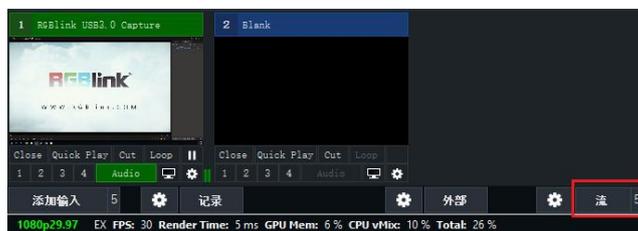
2. 选择相机—摄像头—RGBlink USB3.0 Capture。



3. 选择与 mini 系列匹配的的输出分辨率，选择完点击“OK”。  
(例如，mini 输出分辨率为 1920\*1080，则选择 1920\*1080。)



4. 点击下方的“流”设置按钮，在弹出的页面中进行推流设置。



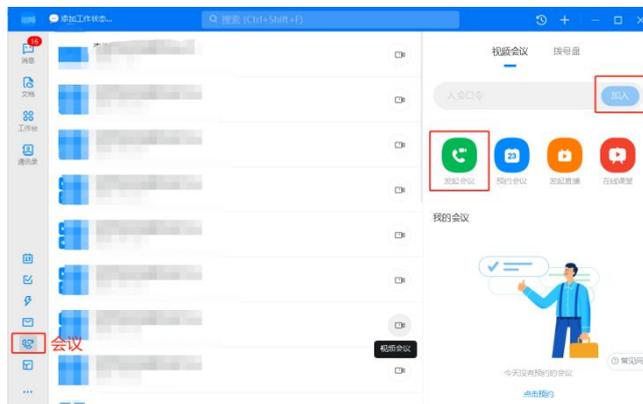
5. 在弹出的页面中填入直播间的 URL 及流名称。完成后点击 Start1 按钮，推流完成，直播开始。



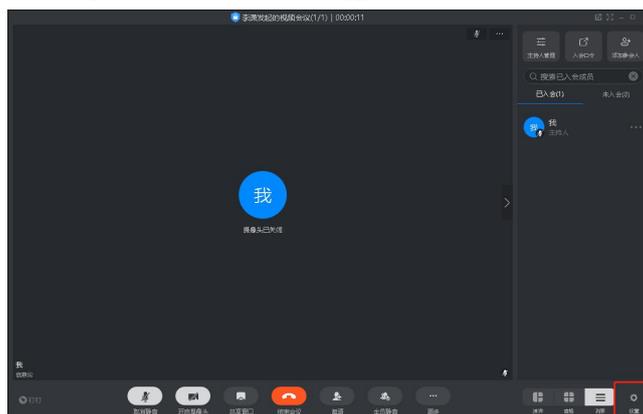
**注意：**vMix 不支持自动识别 mini-pro 的输出分辨率，每一次在修改 mini-pro 的输出分辨率时，vMix 的画面会暂停。用户需要重新选择 RGBlink USB3.0 Capture，并且手动输入 mini-pro 当前的输出分辨率。

## 4.3 钉钉直播

1. 登录钉钉，选择<会议>选项，发起会议或加入某个会议或其他选项。



2. 点击右下角的设置，可以对视频音频等进行相应设置。



3. 在<视频>和<音频>菜单中，选择 mini-pro 的视频信号和音频信号 (RGBlink USB3.0 Capture)。



## 4.4 腾讯会议直播

1. 登录腾讯会议，选择首页右上角的设置，进入后可进行视频音频设置。



2. 在<视频>和<音频>菜单中，选择 mini-pro 的视频信号和音频信号 (RGBlink USB3.0 Capture)。



## 4.5 飞书会议直播

1. 登录飞书，点击首页的会议选项，进入会议界面，点击<新会议>或其它选项。



2. 点击<摄像头>和<麦克风>分别选择 mini-pro 相对应的音频和视频 (RGBlink USB3.0 Capture)。



3. 设置完成后，点击<开始会议>即可。

---

# 第五章 订购编码

---

## 5.1 产品编码

230-0003-03-0

mini-pro

# 第六章 附录

## 6.1 规格

接口	输入	HDMI 4K	4×HDMI-A
	输出	HDMI 2K	2×HDMI-A
		USB (推流)	1×USB-A
		USB (录制)	1×USB-A
	音频	输入	2×3.5mm 小三芯接口
		输出	1×3.5mm 小三芯接口
	通讯/推流	LAN	1×RJ45
	电源	Power	1×USB-C
性能	输入分辨率	HDMI	1280×720p@50/60   1280×768p@60   1280×1024p@60   1360×768p@60   1366×768p@60   1600×900p@60   1920×1080i@50/60   1920×1080p@30/50/60   3840×2160p@23.97/24/25/29.97/30/50/59.94/60
	输出分辨率	HDMI	1280×720p@50/60   1920×1080p@24/30/50/60
	支持标准	USB	1280×720p@60   1920×1080p@24/25/30/50/60
		HDMI	2.0
	视频	USB	3.0
		视频格式	HDMI 2.0   HDCP 2.2
		位深	8 bit/10 bit/12 bit
		色空间	RGB 8bit   YUV 4:4:4   YUV 4:2:2   YUV 4:2:0
	音频	视频延迟	<3 帧
		音频格式	LPCM/2ch/24bit/16bit/48kHz
	录制/储存	色空间	RGB 8bit
		录制格式	MP4 (最大码率 16Mbps)
电源	输入电压	PD 12V/2.5A(通过标配的插头)	
	最大功率	20W	
环境	温度	0°C~60°C	
	湿度	10%~85%	
物理参数	重量	设备重量	0.42kg
		包装重量	1.20kg
	尺寸	设备尺寸	180.6mm×112.7mm×53mm
		包装尺寸	255mm×145mm×85mm

## 6.2 FAQ

### 1. mini-pro 出现问题时，如何做？

厦门视诚科技有限公司 地址：厦门火炬高新区新科广场3号楼板上社37-3号6层

网址：www.rgblink.com 电话：+86-0592-5771197 传真：+86-0592-5788216

---

A: 建议先复位重启。

## 2. mini-pro 若出现供电问题/无法正常启动/液晶屏和按键频繁闪烁?

A: 请使用标配的适配器。若仍然出现上述问题, 请尝试更换适配器(规格需满足 PD 12V/2.5A 以上)。

## 3. mini-pro 升级注意点?

A: 建议禁用网络和 Internet 里的其他适配器选项(除了连接 mini-pro 网口), 关闭设备上的 DHCP, 升级完成后需要复位重启设备。

## 4. mini-pro 控制不了 PTZ?

A: 请确认 mini-pro 和 PTZ 的 IP 地址在同一个网段, 例如 PTZ 的 IP 地址为 192.168.5.163, 请将 mini-pro 的 IP 地址也设为 192.168.5.X (2~254 除 163 外), 在 mini XPOSE 上确认 PTZ 设置里的 Visca 端口号是否为对应的端口号, 例如 RGBlink 的 PTZ 的 Visca 端口号均为 1259。

## 5. mini-pro 的 USB 2.0 录制 U 盘识别不到?

A: 请格式化 U 盘(exFAT、FAT32)。

## 6. mini-pro 的 USB3.0 推流识别不到/识别到没画面, 该怎么办?

A: 请确认电脑配置是否符合以下条件, 若不符合请选择以下其中一项方法 6.1)-6.5) 进行测试:

### Windows:

CPU: i5 及以上

内存: 8 GB 及以上

操作系统: Windows 10 64 位及以上处理器

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)

接口: USB 3.0 或 type c

其他: 电脑请勿同时运行多个视频采集或编辑软件

### MAC:

CPU: i5 及以上

接口: USB 3.0 或 type c

操作系统: macOS 11.0 Big Sur or later macOS 10.15 Catalina

其他: 电脑请勿同时运行多个视频采集或编辑软件

6.1) 或用提高电脑性能的 USB software->ProcessControl\_1.0.0.2 (放在附件里)

6.2) 或使用 typeC 转 USB3.0 的 hub 进行连接电脑和 mini-pro

6.3) 调低输出分辨率

6.4) 拔插 USB3.0 的线, 重新进入推流软件

6.5) 换 USB3.0 的线进行推流(需要注意画质低于 USB3.0 线, 且 USB3.0 线不建议用预监输出)

## 7. mini-pro 是否支持 HDCP?

A: 输入支持解 HDCP 协议, HDMI 输入口 1 支持到 HDCP2.X, 其余输入口支持到 HDCP1.X, 输出不支持 HDCP 协议加密。

## 8. mini-pro 的 HDMI 输入支持的 YUV。

A: 仅支持 4:4:4, 不支持 4:2:0。

## 9. mini-pro 的输入进 i 制信号发生一半花屏/与 P 制信号互切时, P 制信号高度被裁减。

A: 目前最新程序已经可以自动判断 i/P 制信号源, 进行裁剪值的自动调整。

## 10. mini-pro 能否用手机端控制?

A: 目前不可手机端控制。

## 11. mini-pro 开关打开的时候, 插 USB 线到录制口, LCD 屏有时会花, 该怎么办?

A: 已经做了硬件修复, 如果出现此现象, 请尝试关闭开关拔掉电源, 供电再开机。

## 12. mini-pro 录制是否可以暂停, 如果停止之后再行录制, 是会存到新的文件吗?

A: 目前没有暂停功能, 重新开始录制会存储一个新文件。

### 13. mini-pro 是否可以控制 Pelco 协议的 PTZ?

A: 目前暂时不可支持控制此协议的 PTZ, mini-pro 目前只支持控 Visca 协议的 PTZ。

## 6.3 升级指导

### 在线升级

mini-pro 支持云端在线升级。

升级方式: 在线升级

升级步骤:

1. 使用网线连接 mini-pro 的网口与电脑的网口;
2. 在电脑上打开网络设置, 确保电脑已连接到设备所在的局域网 (如通过 DHCP 自动获取 IP 地址), 以保证正常通信。
3. 依次选择【设置】>【升级】进入升级界面如下。



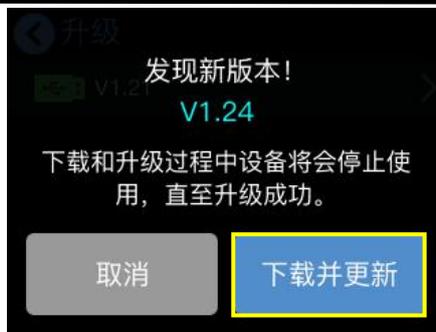
4. 若无新版本, 点击“检查更新”后, 界面会显示“当前已是最新版本”。



5. 若发现新版本, 该界面直接提示“有新版本”。



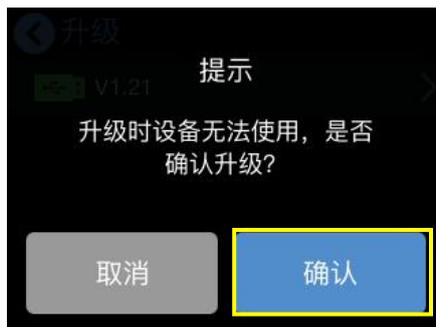
6. 点击“有新版本”后, 界面会提示已发现的新版本号。点击“下载并更新”后即可下载新程序包。



7. 下图为程序下载界面，此过程大概花费 10 分钟（取决于网速）。



8. 程序下载成功后，若确认升级，点击“确认”即可。



9. 升级界面如下图所示，升级过程中请勿断电。升级完成后，设备会自动重启。



10. 升级成功后，该界面版本号也会同步更新。



## 6.4 术语和定义

以下术语和定义，用于整个手册：

- 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的, 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 HDMI 1.1、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 CC1 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), HDBaseT1.0 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 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，会有一些的局限性。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(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。

## 6.5 修订记录

下表列出了修改mini-pro用户手册的版本记录。

版本	时间	ECO#	描述	负责人
V1.0	2024-03-21	0000#	发布 mini-pro	Aster
V1.1	2024-05-06	0001#	增加切换特效图示	Aster
V1.2	2024-07-04	0002#	更新升级步骤	Aster
V1.3	2025-01-10	0003#	删除使用 USB 进行推流, 增加 TAO 云直播推流步骤	Alyssa
V1.4	2025-01-21	0004#	删除使用 XTOOL 或 U 盘升级设备	Alyssa
V1.5	2025-03-13	0005#	1. 修改所有已知的 UI 图错误 2. 修改所有已知的格式错误	Alyssa
V1.6	2025-07-14	0006#	修改随附配件	Alyssa

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。

**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。

# 第七章 技术支持

www.rgblink.cn



☎ 0592-577-1197(厦门)  
☎ 0755-2153-5149 (深圳)  
✉ info@rgblink.com  
🌐 rgblink.com/contact-us

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



@RGLINK

/rgblink

+rgblink

/rgblink

rgblink

rgblink

**RGBlink**  
**总公司**  
中国·厦门

厦门火炬高新区新科广场3号楼板上社37-3号601A室

☎ +86 0592 577 1197

**中国区域**  
**销售与支持**  
中国·深圳

深圳市宝安区石岩街道塘头一号路创维创新谷2B座南区7楼705

☎ +86 0755 2153 5149

**北京地区**  
**办公室**  
中国·北京

海淀区北京理工大学中关村校区国防科技园1号楼连廊2层33室

☎ +010 8577 7286