



# 尊正 BoxIO 使用说明书

2017 年 9 月 25 日更新

适用于 BoxIO 固件版本 1.51

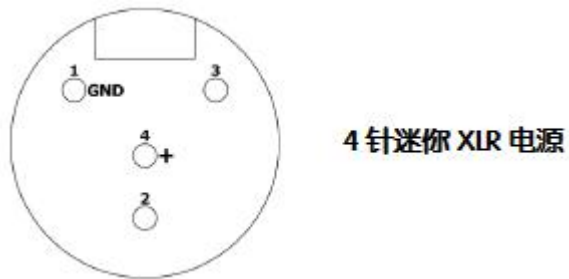
BoxIO 助手版本 1.0

深圳市尊正数字视频有限公司  
深圳市南山区南海大道以西美年广场 2 栋 6 楼  
电话: 0755-86391800  
传真: 0755-86391800  
邮箱: sales@zunzheng.cn  
www.zunzheng.cn

## 注意事项

不使用设备供应商提供的电源线，可造成 BoxIO 的损坏。

如果使用第三方的电源适配器，请确保电压符合设备要求，且 XLR 针孔符合要求。



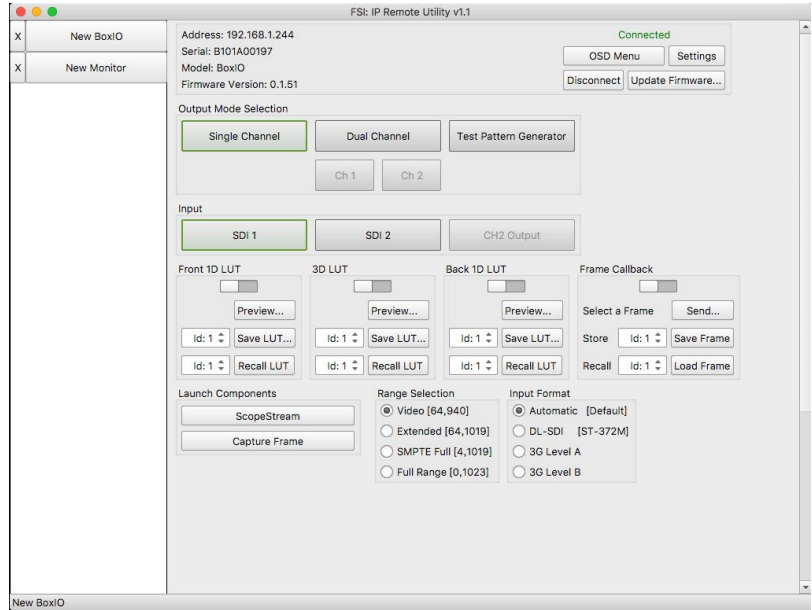
BoxIO 中无风扇。

通过机壳用来对内部元器件进行散热。

为了保证机壳周围有足够的气流来散热，请勿将 BoxIO 与其它设备堆叠使用。

## BoxIO 控制助手

BoxIO 控制助手可在尊正官网免费下载。通过 BoxIO 控制助手可方便地打开和控制您的 BoxIO 进行功能管理，也可与尊正合作方的软件配合使用。



## 连接 BoxIO

BoxIO 可通过网线连接到现有的网络中，或者通过无线网络直连到您的 Mac 或 PC。

BoxIO 背面的标签内容包括默认的静态 IP 地址、无线网名称（SSID）及密码、MAC 地址等信息。

**注意：**所有的 BoxIO 型号都设有重置按钮，位于 USB 接口旁，可将网络设置恢复为出厂设置，出厂设置信息可在 BoxIO 背面的标签上查找。

### 内部连接

BoxIO 可通过以太网端口连接到现有的网络中。

### 以太网直连

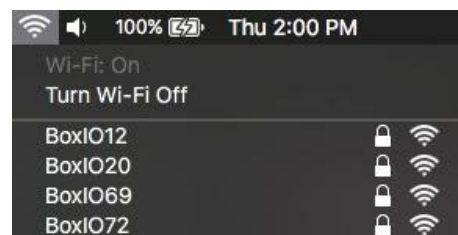
通过以太网端口将 BoxIO 直连到您的 Mac 或 PC 上，并为 Mac 或 PC 分配一个与 BoxIO 不同的静态 IP 地址（比如，BoxIO 的 IP 为 192.168.1.244，电脑的 IP 为 192.168.1.5）。

### 无线连接

无线网络列表中会显示 BoxIO。WiFi 连接可方便快速地设置 BoxIO。

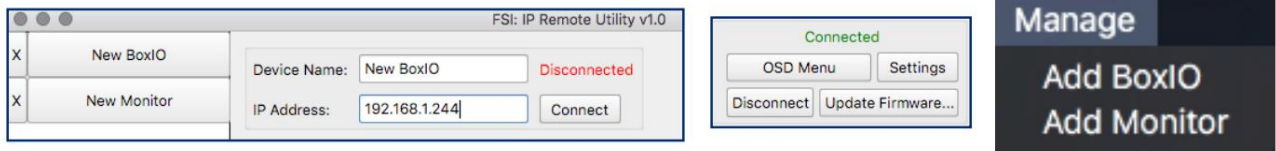
选择所要连接的 BoxIO，并输入机身后面标签上的密码进行连接。

如需使用现场调色和抓帧功能，推荐通过网线连接 BoxIO。



## 使用 BoxIO 远程控制助手

BoxIO 连接到网络或直连到电脑之后，便可通过 BoxIO 控制助手操控该设备。在控制助手界面顶部的地址栏输入 BoxIO 的 IP 地址，然后点击“Connect”（连接）。可通过 Device Name（设备名称）一栏重新设置标签的显示名称。



当控制助手与 BoxIO 连接成功后，会获取 BoxIO 的基本信息，相应的功能键也将激活。

可通过软件助手界面右上角的“Manage”（管理）菜单，添加其它的 BoxIO。

### 状态窗口

显示当前连接的 BoxIO 基本信息，包括：

IP 地址

序列号

型号

当前固件版本

### 连接状态

显示连接到 BoxIO 的状态

### OSD 菜单

打开 BoxIO 的 OSD 菜单

### 更新固件

打开弹出窗口，选择固件文件并发送给 BoxIO

## 控制界面

**激活的设置显示为绿色，部分功能 BoxIO Lite 精简版不提供。**

### 模式选择

**Single Channel（单通道模式）** –只能使用 33x33x33.cube 格式的 LUT

将 BoxIO 设置为单通道模式。该模式下，输出通道 1 和 2 上的输出完全相同，都为当前输入通道和所选 LUT。

**Dual Channel（双通道模式）** –只能使用 17x17x17.dat 或 17x17x17.cube 格式的 LUT

将 BoxIO 设置为双通道模式。该模式下，无论当前的输入和 LUT 是否相同，输出通道 1 和 2 都可进行独立设置。（DP 精简版无此功能）

## Ch1 (通道 1)

双通道模式下可用，用于设置输出通道 1 的输入和 LUT。

## Ch2 (通道 2)

双通道模式下可用，用于设置输出通道 2 的输入和 LUT。

## Test Pattern Generator (测试序列发生器)

可开启测试序列发生器模式

## 输入

### SDI 1

将 SDI 1 设置为当前模式和通道的输入源。

### SDI 2

将 SDI 2 设置为当前模式和通道的输入源。(SDI 精简版和 DP 精简版无此功能。)

## Ch2 Output (通道 2 输出)

在双通道模式下为可选项，将通道 2 的输出作为通道 1 的输入，其应用范围很广，包括使用单个 BoxIO 进行两项校正或实时应用两个不同的风格 LUT。

## 信号范围的选择

跟多数处理 LUT 的硬件设备一样，BoxIO 的运算也是在 RGB 色彩空间进行的。处理 YCbCr 信号时，通过色彩空间转换 (CSC) 来生成 RGB 的值，用于 LUT 处理。

BoxIO 的处理过程如下：YCbCr 信号→CSC 转换到 RGB→应用 LUT→CSC 转 YCbCr 输出。

BoxIO 有四种信号范围可供选择，可设置信号的上限和下限。

**Video Range: 64–940** *使用 LiveGrade Pro 时的推荐设置*

Extended Range: 64–1019

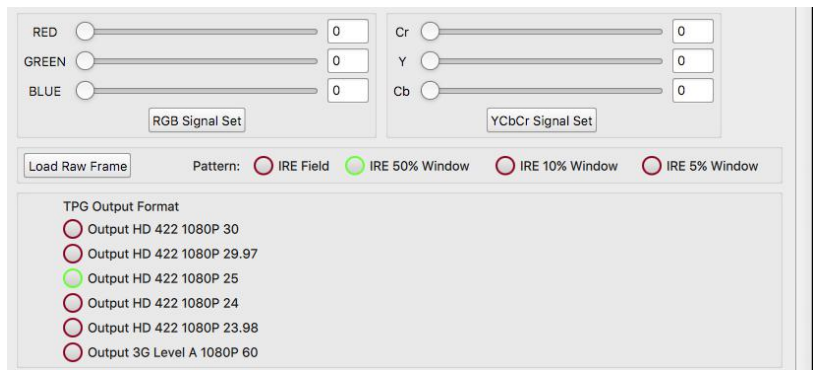
SMPTE Full: 4–1019

Full Range: 0–1023

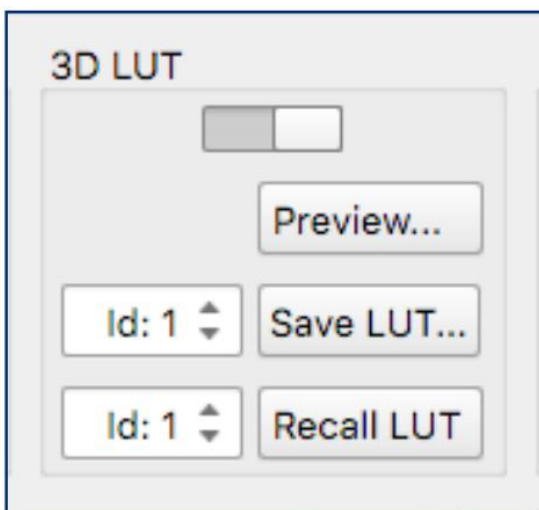
*请注意，无论是否打开 LUT，输出范围都会与当前所选的信号范围一致。例如，Full Range (0–1023) 这项无任何缩放或裁切，但根据 SMPTE 标准，YCbCr 的 SDI 信号中 0–3 和 1020–1023 的位深都被占用，所以 YCbCr 的输出范围实际是 4–1019 (10 比特)。*

## 测试序列发生器

可使用 BoxIO 来生成测试序列，具体方法是：在远程助手的功能菜单上点击 TPG 按钮。测试序列的输出大小可通过序列的选择来设置，还可通过 TPG Output Format 选项来调整输出帧率。



可使用该界面的滑块和文本框设置 RGB 或 YCbCr 的输出值。



### LUT 配置窗口

打开、上传、存储和调用 LUT 到 BoxIO

#### 打开/关闭 LUT

将显示当前状态（开-右/关-左）

#### 上传 LUT 到闪存（Preview）

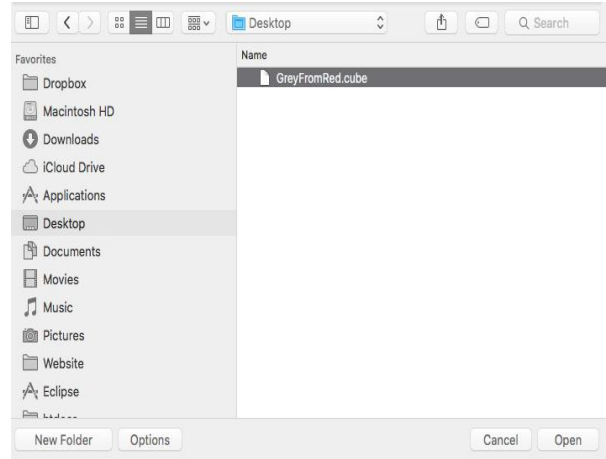
#### 选择并存储 LUT 到内存（Save LUT...）

通过 ID：位置编号，选择内存位置来存储 LUT

#### 从内存调用 LUT（Recall LUT）

通过 ID：位置编号，选择调用 LUT 的内存位置

**支持将 LUT 保存到 BoxIO 的闪存:** 点击“Preview...”(预览)会打开文件选择对话框,从中选择合适的 LUT 并点击“Open”(打开),再点击圆形的 LUT 开关按钮,可快速打开或关闭 LUT。



**支持将 LUT 保存到 BoxIO 的内存并调用:** 点击“ID:位置编号”选择存储 LUT 的 1-16 个位置,再点击“Save LUT”

(保存 LUT) 按键,此时会打开文件选择对话框。选择要保存到 BoxIO 上的 LUT,并点击“Open”(打开)。

再通过设置“调用-ID:位置编号”,并点击“Load LUT”(加载 LUT),便可快速调用刚才所保存的 LUT。

**注意:** 保存或加载 LUT 之前,不必打开 LUT。BoxIO 会立即切换到您所选择要加载或发送到闪存的 LUT 上。请确保根据您的操作模式加载正确的 LUT 格式。

## BoxIO 的存储

在单通道模式下,可保存多达 16 路 33x33x33.cube 的 3D LUT 和 1D LUT;

在双通道模式下,可保存 32 路(每个通道 16 路) 17x17x17.dat 或 17x17x17.cube 的 3D LUT 和 1D LUT。

## 3D LUT 命名规则

普通的.cube 格式。

建议使用 LUT\_3D\_SIZE 这样的关键词来明确 LUT 大小——17 或 33。

## 1D LUT 命名规则

扩展名为.lut,命名关键词举例如下:

LUT\_1D\_SIZE 4096

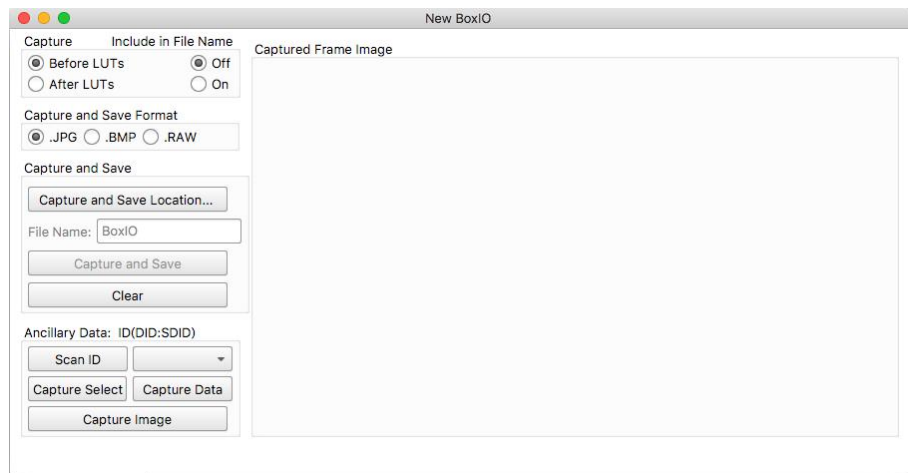
LUT\_1D\_BITS 12

**注意:** 如果当前有视频输入,但从 BoxIO 输出是黑屏,原因可能是由于无 LUT 数据加载。可多次尝试切换所有的 LUT 开关状态(1D 和 3D LUT 从前到后 3 个 LUT 开关),来解决该问题。

## Capture (抓帧)

BoxIO 具有视频抓帧功能,可从当前视频中抓取静帧,并保存到硬盘。

抓帧可在应用 3D LUT 之前或之后进行,且无须另行打开或关闭 LUT。

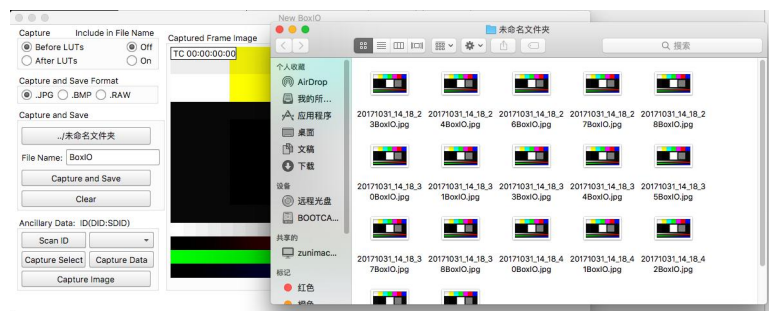


系统将根据当前模式、通道和输入信号进行抓帧。也可在图像上右键抓帧,并保存 .BMP 格式的文件到电脑。

点击抓帧区的“Clear”按钮,可清除当前抓取的静帧。如果未抓帧或未保存图像,则无法进行该项操作。

## Capture and Save (抓帧并保存)

BoxIO 还可快速抓帧并保存,可快速完成抓帧并自动保存为 .JPG、.BMP 或 .RAW 格式的文件到指定位置。点击“Quick Save Location”(快速保存路径)按钮,并选择图



像保存的目标文件夹,即可启用该功能。在“File Name”栏输入文件名(默认为“BoxIO”)。

点击“Capture and Save”(抓帧并保存)之后,会显示抓取的图像,并按照命名、日期和时间,自动保存到所选文件夹。

**注意:** 由于要快速处理全幅高清图像并保存文件,所以该功能对网速和电脑要求很高。每秒最多可抓取 1 帧,有些电脑会慢一些。

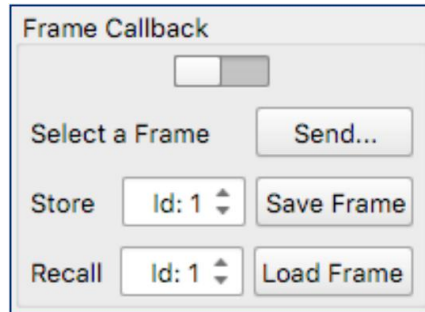
## Frame Callback (帧调用)



通过“Capture and Save”（抓帧并保存）工具获得的.RAW 格式的文件，可通过帧调用功能，上传并显示。

### 帧调用开关

可显示该功能的当前状态。



### 上传.RAW 单帧到闪存

### 选择并存储.RAW 单帧到闪存

可通过 ID：位置编号选择存储位置，进行存储。

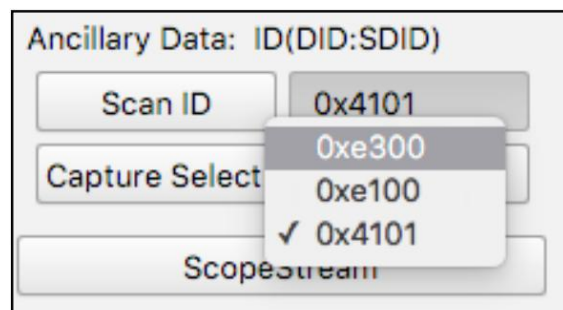
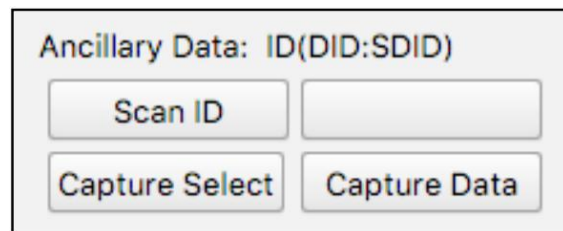
### 从闪存调用.RAW 单帧

可通过 ID：位置编号选择文件的存储位置，调用所保存的.RAW 单帧。

### 辅助数据

可通过 IP 远程控制助手从抓帧串口对信号中的原始辅助数据进行高级访问。

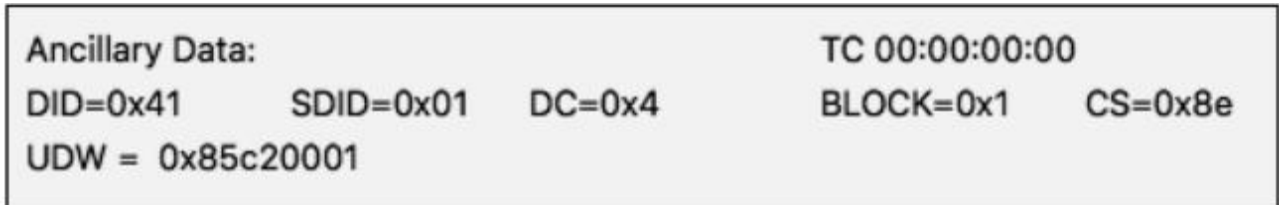
ScanID：这个按钮可对输入信号进行扫描，查找辅助数据。点击该按钮之后，按钮右侧的对话框列表中会立即出现选项，数据格式为 DID：SDID（数据标记符：二级数据标记符）。



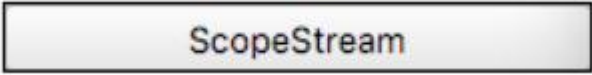
Capture Select：只能抓取在 DID：SDID 下拉列表中选中的数据块， 会返回该数据块对应的 UDW 值。

Capture Data：抓取 DID：SDID 下拉列表中所有的数据块， 将返回对应的 UDW 值。

如果每个 ID 只有一个数据块，那么 Capture Select 和 Capture Data 将返回相同的数据。

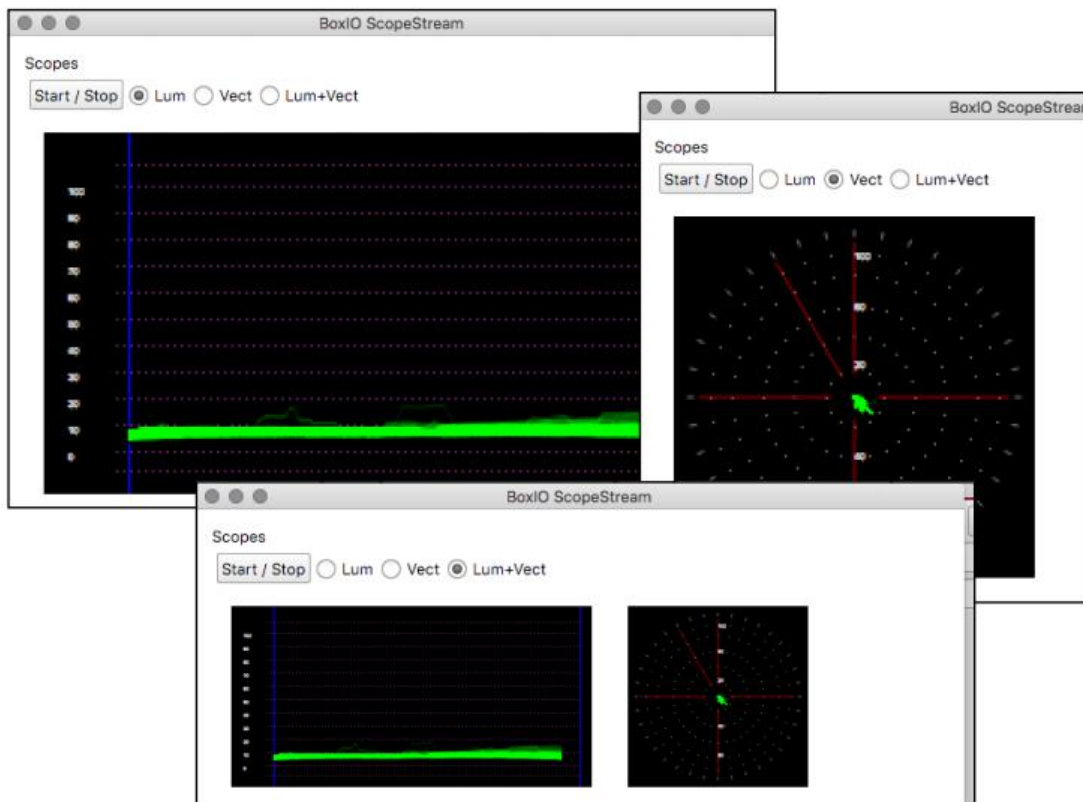


ScopeStream: 点击这个按钮可打开实时波形的窗口, 并在 BoxIO 上激活实时波形功能。实时波形可基于硬件对信号进行实时数据分析, 可将亮度示波器、矢量示波器、或亮度+矢量示波器通过局域网传输到与 BoxIO 相连的电脑上。实时波形分析的是接收到的输入信号, BoxIO 的设置或当前所激活的 LUT 并不会影响信号分析结果。



LUT 实时更新时也可使用实时波形功能, 因为更新不会影响实时波形的功能。但某些密集的操作, 如抓帧时, 实时波形功能可能会短时暂停, 一旦操作完成就会恢复实时波形。实时波形只可在单通道和双通道/CH1 模式下操作, 不能在双通道模式下的 CH2 通道操作。

实时波形的性能主要受到网速和电脑性能的影响, 只要有充足的带宽和电脑资源, 实时波形就可以基本上实现它的功能。



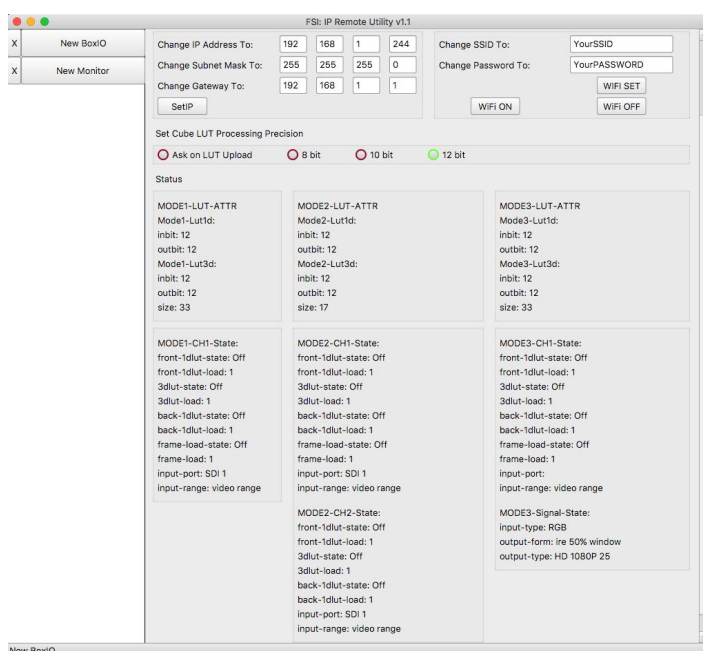
## 设置页面

在页面顶部点击左上角的“Settings”，便可进入设置界面，可在该界面修改 BoxIO 的网络设置并查看当前状态。

可分配新静态 IP 地址、子网掩码、网关，并点击“Set IP”（设置 IP）。修改 IP 地址后，需再通过控制助手软件重新连接 BoxIO。

可为 BoxIO 设备的无线网络设置新的网络名称（SSID）和密码：输入新的无线网络名称（SSID）和密码，并点击“WiFi Set”（设置 WiFi）。也可在该页面

开关 WiFi。

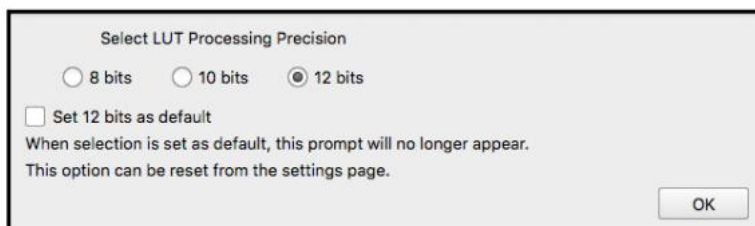


## 设置 LUT 的处理精度

一般来说，选择最高的位深（12 比特）可获得最精确的结果，但如果想要与项目中较低精度的输出结果相匹配，则可以选择 10 比特或 8 比特。

## Ask on LUT Upload

当把 3D LUT 发送到 BoxIO 时，会显示处理进程对话框，来选择 LUT 运算的精度。



## 状态

在状态窗口可查看 BoxIO 多种模式和通道的当前设置信息，包括 LUT 的状态和大小。

## BoxIO OSD 菜单叠加

BoxIO 有 OSD Menu Overlay（OSD 菜单叠加）功能，可通过点击控制页面的 Menu 键调用。每次关闭再打开 BoxIO 时，都会显示该菜单。该叠加列表打开状态下，可通过“After LUT”抓帧功能，抓取该列表。

IP : 192.168.1.244	M1C1_1D1 : 1	Off	M2C1_1D1 : 1	Off	M2C2_1D1 : 1	Off	TPG_1D1 : 1	Off
SSID : BoxIO123	M1C1_3D : 1	On	M2C1_3D : 1	Off	M2C2_3D : 1	Off	TPG_3D : 1	On
Mode : Mode 1	M1C1_1D2 : 1	Off	M2C1_1D2 : 1	Off	M2C2_1D2 : 1	Off	TPG_1D2 : 1	Off
	M1C1_FM : 1	Off	M2C1_FM : 1	Off	M2C2_FM : 1	Off	TPG_FM : 1	Off
	M1C1_IN :	SDI1	M2C1_IN :	SDI1	M2C2_IN :	SDI2		

IP: 当前 IP 地址

SSID: 无线网络名称（WiFi 打开时）

Mode: 当前操作模式（单通道或双通道）

M1C1\_1D1: 单通道模式下通道 1 的 Front 1D LUT 状态

M1C1\_3D: 单通道模式下通道 1 的 3D LUT 状态

M1C1\_1D2: 单通道模式下通道 1 的 Back 1D LUT 状态

M1C1\_FM: 单通道模式下通道 1 的记忆帧

M1C1\_IN: 单通道模式下通道 1 的输入

M2C1\_1D1: 双通道模式下通道 1 的 Front 1D LUT 状态

M2C1\_3D: 双通道模式下通道 1 的 3D LUT 状态

M2C1\_1D2: 双通道模式下通道 1 的 Back 1D LUT 状态

M2C1\_FM: 双通道模式下通道 1 的记忆帧

M2C1\_IN: 双通道模式下通道 1 的输入

M2C2\_1D1: 双通道模式下通道 2 Front 1D LUT 状态

M2C2\_3D: 双通道模式下通道 2 的 3D LUT 状态

M2C2\_1D2: 双通道模式下通道 2 Back 1D LUT 状态

M2C2\_FM: 双通道模式下通道 2 的记忆帧

M2C2\_IN: 双通道模式下通道 2 的输入

TPG\_ID1: 测试序列生成器的 Front 1D LUT 状态

TPG\_3D: 测试序列生成器的 3D LUT 状态

TPG\_ID2: 测试序列生成器的 Back 1D LUT 状态

TPG\_FM: 测试序列生成器的记忆帧

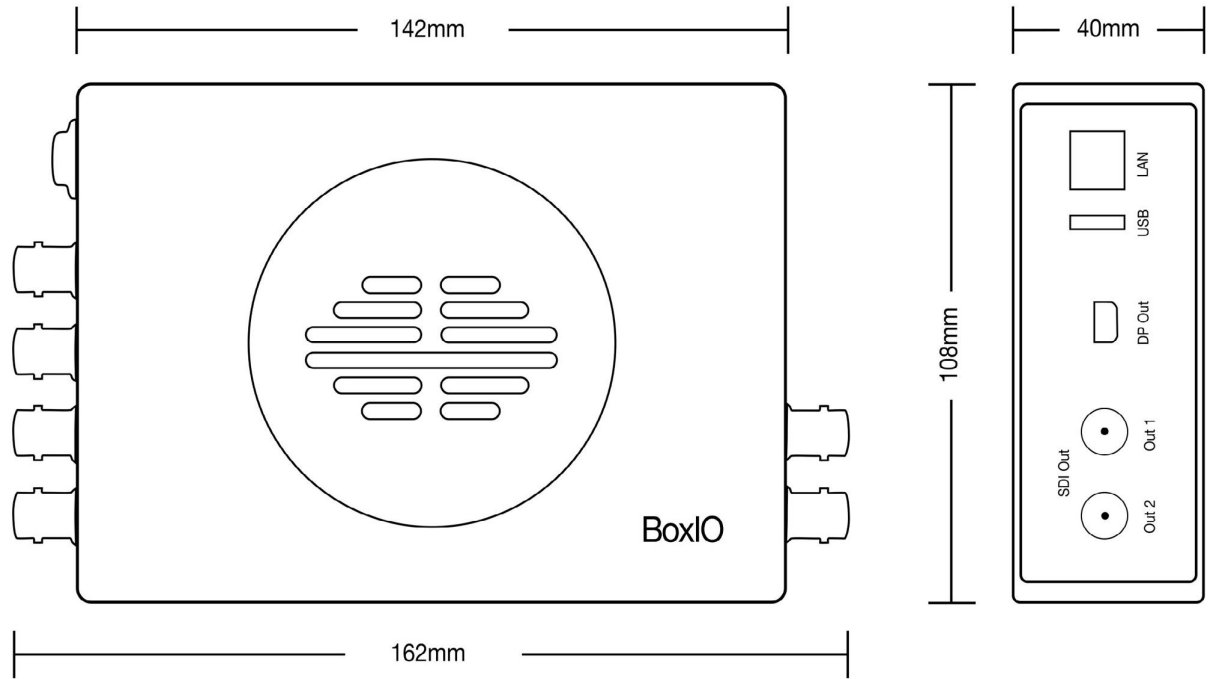
## 技术问题的解决方案

### 抓帧变形或损坏

通过 IP 远程助手软件重新选择当前的 SDI 输入来刷新 BoxIO，之后抓帧功能就会正常。

### 输出黑场

点击 OSD 菜单键来判断信号是否正在输出到显示设备。打开时如果可以看到 OSD 菜单，则说明输入的是一个空 LUT（黑场）。可开关 1D LUT 来刷新它的输出。如果使用了 LiveGrade Pro，那么在关闭软件前选择“Permanently Store Looks on Devices”这项，则可阻止空 LUT 传输到设备上。



**4 针迷你 XLR 电源**

电压: 12-18 伏

功率: 7-10 瓦

**状态指示 LED 灯**

不亮: 关闭  
 红灯: 启动中  
 绿灯: 系统准备就绪

**SDI 2 输入**

**SDI 2 源信号环出**

**SDI 1 输入**

**SDI 1 源信号环出**

**以太网**

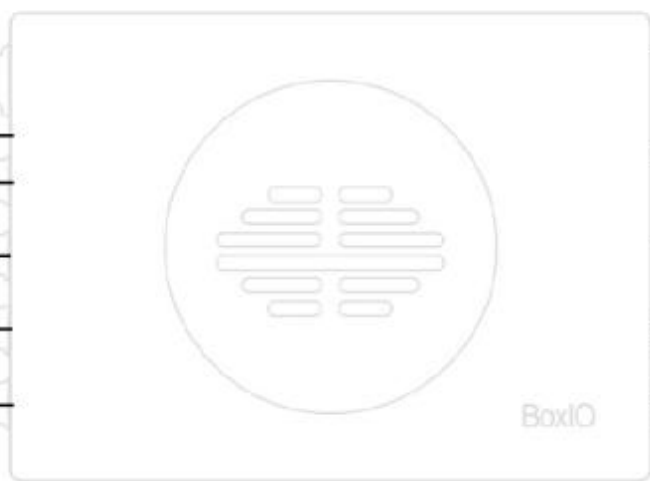
**USB 接口**

**DP 版输出**

与 SDI 1 输出相同

**SDI 2 输出**

**SDI 1 输出**



2.2 lbs (998g)

**单通道模式:**

LED 关: LUT 关

绿灯: LUT 开启

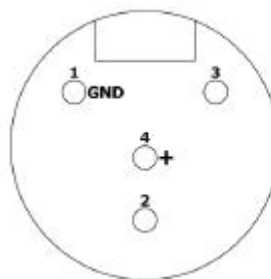
**双通道模式:**

LED 关: LUT 关

绿灯: 通道 1 的 LUT 开启

红灯: 通道 2 的 LUT 开启

黄灯: 通道 1 和 2 的 LUT 都开启



**4 针迷你 XLR 电源**