



FOT2000

独立主控

用户手册

适用于 FOT2000 型号

文档版本: V2.0

安全须知



这个符号提示用户，该设备用户手册中有重要的操作和维护说明。



这个符号警告用户该设备机壳内有暴露的危险电压，有触电危险。

注意

- 阅读说明书 • 用户使用该设备前必须阅读并理解所有安全和使用说明。
- 保存说明书 • 用户应保存安全说明书以备将来使用。
- 遵守警告 • 用户应遵守产品和用户指南上的所有安全和操作说明。
- 避免追加 • 不要使用该产品厂商没有推荐的工具或追加设备，以避免危险。

警告

- 电源** • 该设备只能使用产品上标明的电源。设备必须使用有地线的供电系统供电。第三条线（地线）是安全设施，不能不用或跳过。
- 拔掉电源** • 为安全地从设备拔掉电源，请拔掉所有设备后或桌面电源的电源线，或任何接到市电系统的电源线。
- 电源线保护** • 妥善布线，避免被踩踏，或重物挤压。
- 维护** • 所有维修必须由认证的维修人员进行。设备内部没有用户可以更换的零件。为避免出现触电危险不要自己试图打开设备盖子维修该设备。
- 通风孔** • 有些设备机壳上有通风槽或孔，它们是用来防止机内敏感元件过热。不要用任何东西挡住通风孔。

版权

Copyright © 2013 拼接处理器和视频处理器生产厂家保留所有权利。

商标

- VGA 和 XGA 是 IBM 公司的注册商标。
- VESA 是视频电子标准协会的商标。
- HDMI 标志以及 High-Definition Multimedia Interface (高清多媒体数字接口)都是 HDMI Licensing LLC. 的商标。

目录

1 更新记录	1
2 适用型号	2
3 产品概述	3
3.1 产品简介	3
3.2 产品特性	3
3.2.1 输入输出接口	3
3.2.2 多样化实用功能	3
4 硬件介绍	5
4.1 接线拓扑图	5
4.2 硬件接口说明	6
4.2.1 正面板	6
4.2.2 后面板	6
5 主界面	8
5.1 主界面	8
6 菜单操作	10
6.1 设备输入	11
6.1.1 常用分辨率	11
6.1.2 自定义分辨率	12
6.1.3 声音设置	12
6.2 输出显示	13
6.2.1 GenLock	13
6.2.2 颜色深度	13
6.2.3 图像缩放	14
6.3 高级功能	15
6.3.1 亮度调节	15
6.3.2 环境亮度	15
6.3.3 屏幕巡检	16
6.3.4 箱体标记	20
6.3.5 端口设置	20
6.3.6 多设备拼接	21
6.3.7 显示场景	21
6.4 网络设置	22
6.5 系统设置	22
6.5.1 版本信息	23
6.5.2 语言	23
6.5.3 时间设置	23
6.5.4 按键锁	24
6.5.5 RS232 波特率	24
6.5.6 出厂设置	24
7 AutoLED 软件操作	25
7.1 3D 显示设置	25
7.2 缩放设置	27
7.3 定时亮度	28

1 更新记录

文档版本	硬件版本	发布时间	更新记录
V2.0	ST2000 (V2.0.0)	2025 年 7 月 25 日	文档首次发布

2 适用型号

本文适用的产品型号如下：

FOT2000。

本文以 FOT2000 独立主控说明：

3 产品概述

3.1 产品简介

FOT2000 具备多种类的视频信号接收能力、超高清全 $4K \times 2K@60Hz$ 的图像处理能力和发送能力;可通过光纤口将处理后的视频发送到 LED 显示屏上;并具有强大的处理能力有效提高带载利用率。是一款具有强大的处理能力、超稳定性能及超高性价比。

3.2 产品特性

3.2.1 输入输出接口

- 多种输入接口
 - 1×HDMI2.0
 - 1×DP1.2
 - 二选一使用
- 输出接口
 - 2路光纤接口
 - 单个光纤口带宽 10Gbit/S
- 音频接口

支持音频输入
- 控制接口
 - 1×USB 接口通讯,可在同一台 PC 上级联多张发送卡控制
 - 1×LAN,百兆网接口连接上位机,进行调试
 - 1×RS232 串口,连接中控设备

3.2.2 多样化实用功能

- 支持光纤口环路备份、双主控备份

- 支持多种预设分辨率，并支持分辨率自定义功能
- 兼容 30HZ、50HZ、60HZ、120HZ 等多种帧频输入
- 支持上位机软件监控发送卡运行参数及状态
- 支持配置参数回读
- 支持千兆网误码率检测
- 支持 3D 显示，主动式 3D 显示
- 支持 3D-LUT
- 支持缩放功能

4 硬件介绍

4.1 接线拓扑图

接线拓扑图以 FOT2000 设备为例。如下图：



4.2 硬件接口说明

4.2.1 正面板

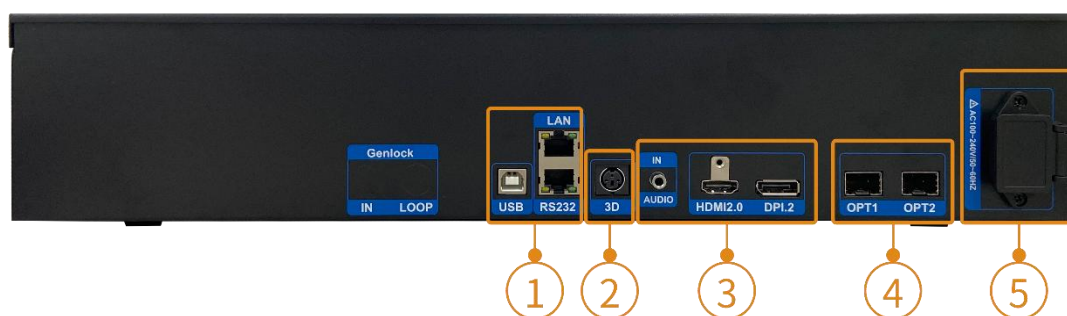


*产品照片仅供参考，请以实际购买到的产品为准

数据接口说明：

序号	接口名称	接口说明
1	开关	主控供电开关
2	LCD 屏	显示设备当前状态，以及设置菜单项参数。 LCD 分辨率：320×240
3	旋钮	选择菜单、调节参数和确认操作
4	返回按键	退出菜单或取消操作

4.2.2 后面板



*产品照片仅供参考，请以实际购买到的产品为准

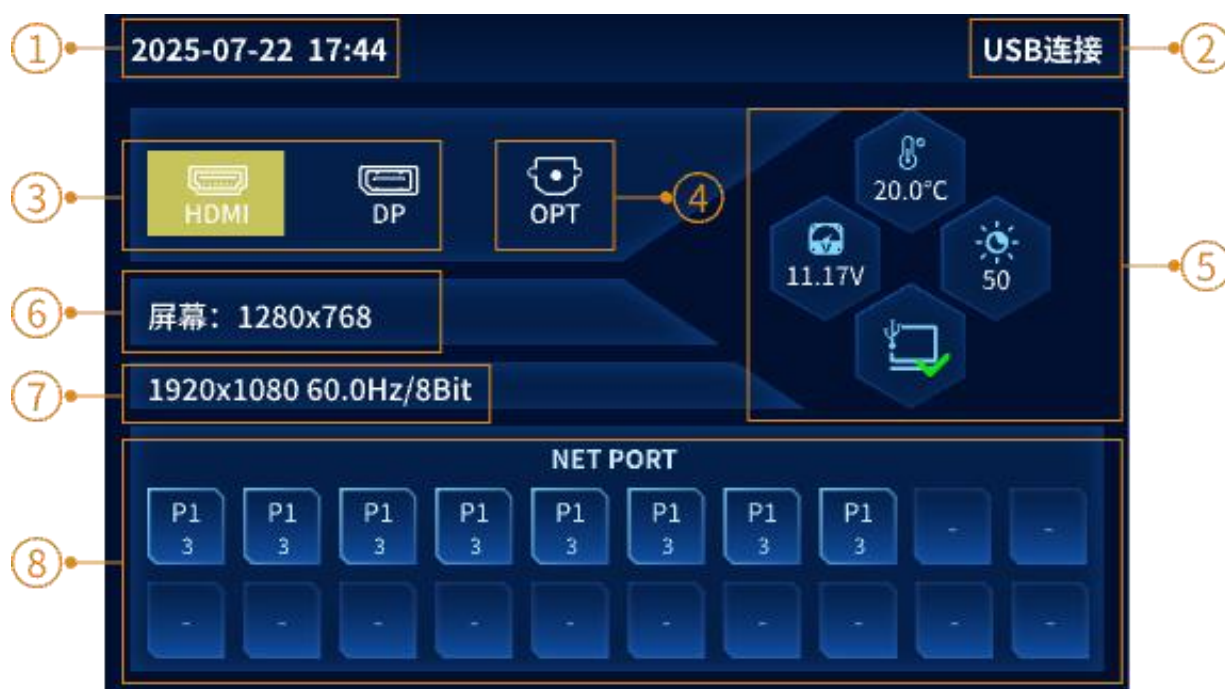
后面板说明		
输入接口		
序号	名称	说明

3	HDMI2.0	1×HDMI2.0, 最大支持 3840×2160@60Hz 向下兼容。 - 显卡自定义最大宽度 7680 - 显卡自定义最大高度 7680
	AUDIO	1×3.5mm 音频输入接口
	DP1.2	1×DP1.2, 视频信号输入接口。 最大分辨率 3840×2160@60Hz, 向下兼容。 - 显卡自定义最大宽度 7680 - 显卡自定义最大高度 7680
输出接口		
序号	名称	说明
4	光纤口	◆ 2 路光纤口输出, ◆ 单个光纤口带宽 10Gbit/s
控制接口		
序号	名称	说明
1	LAN	1×LAN, 百兆网通讯接口, 连接上位机调试
	RS232	1×RS232 接口, 连接中控设备
	USB (方口)	连接 PC 端软件通讯
扩展接口		
编号	名称	说明
2	3D	连接 3D 发射器
供电接口		
序号	名称	说明
5	交流电源接口	AC-100-240V-50/60HZ 交流电源接口

5 主界面

5.1 主界面

处理器开机后，LCD 屏显示使用状态界面



序号	使用状态界面说明
1	实时时间
2	百兆网和 USB 调试连接状态： 169.254.219.009.8226-调试中(1)：百兆网连接 USB连接：USB 连接 USB断开-网线断开：USB 和百兆网均断开

3	当前选中输入信号源： ：已选择 HDMI 信号源 ：未选择 HDMI 信号源
4	光纤口：此设备支持 2 路光纤口
5	：设备实时温度监控 ：设备实时电源监控 ：屏幕亮度值 ：USB 已连接 ：USB 未连接
6	屏幕：当前输出屏幕分辨率
7	输出：当前选中信号源输入分辨率/所选颜色深度
8	光纤口连接状态： ：光纤口已连接，显示光纤口序号及对应的接收卡数 注意：若接上了接收卡，但是未显示接收卡数，需插拔一下调试线 ：光纤口未连接

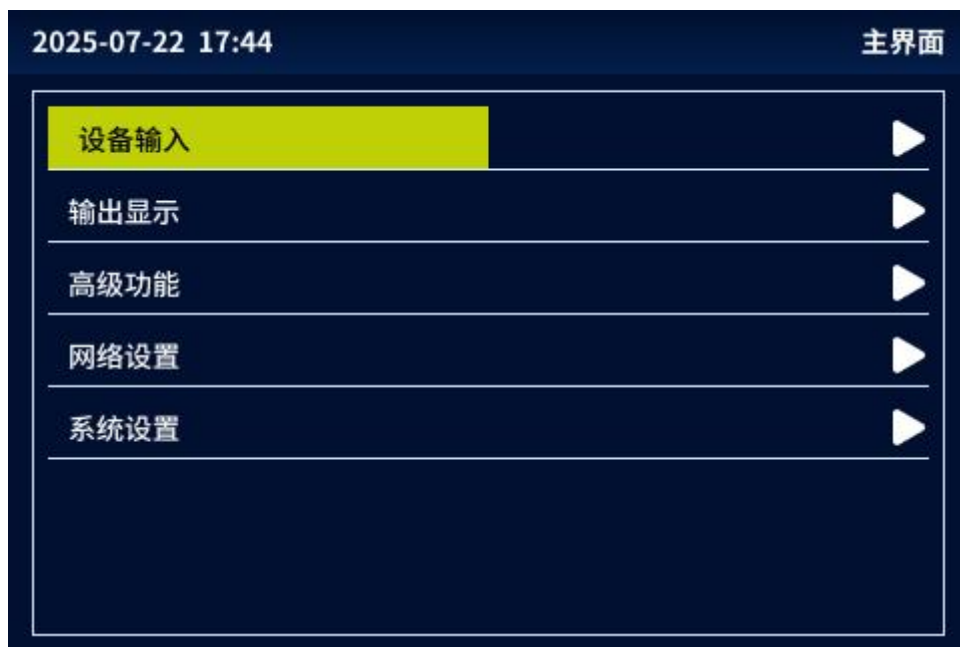
6 菜单操作

操作说明：

旋钮：

- 主界面下，按下旋钮进入菜单操作界面。
- 菜单操作界面下，旋转旋钮选择菜单功能，选择状态为蓝色，按下旋钮选定当前菜单或者进入子菜单功能。
- 选定带有参数的菜单后可以通过旋转旋钮调节参数，请注意调节完成后需要再次按下旋钮进行确认。
- ESC：返回键。
- 长按旋钮解除锁定前面板按键。

主菜单中功能设置：【设备输入】、【输出显示】、【高级功能】、【网络设置】、【系统设置】六大类设置菜单，分别对应不同的功能设置。



6.1 设备输入

设备输入中，包含【输入端口】、【常用分辨率】、【自定义分辨率】、【声音设置】



6.1.1 常用分辨率

步骤 1：旋转旋钮至【常用分辨率】功能，按下旋钮进行选择。

步骤 2：根据需要选择预设分辨率，设置设备输出分辨率。



支持的预设分辨率：

- 1368x0768 60HZ、1400x0900 60HZ、1536x1536 60HZ、
- 1600x1200 60HZ、1680x1050 60HZ、1920x1080 60HZ、
- 1920x1200 60HZ、2048x1024 60HZ、2304x1152 60HZ、
- 2560x1080 60HZ、2560x1440 60HZ、3840x1080 60HZ、
- 3840x2160 60HZ、1080x1920 60HZ、1080x3840 60HZ
- 2160x3840 60HZ

6.1.2 自定义分辨率

步骤 1：旋转旋钮至【自定义分辨率】功能，按下旋钮进行选择。

步骤 2：根据需求设置“水平尺寸”、“垂直尺寸”“刷新率”参数。

步骤 3：设置完成后，执行“应用”生效。



说明：水平最大 4096，垂直最大 4095，刷新率 0-150Hz。当分辨率大于 1920x1080 60Hz 或者需要调用“输入信号音频”时，需开启扩展数据。

6.1.3 声音设置

步骤 1：旋转旋钮至【声音设置】功能，按下旋钮进入。

选择音频开关的状态，默认关闭。



6.2 输出显示

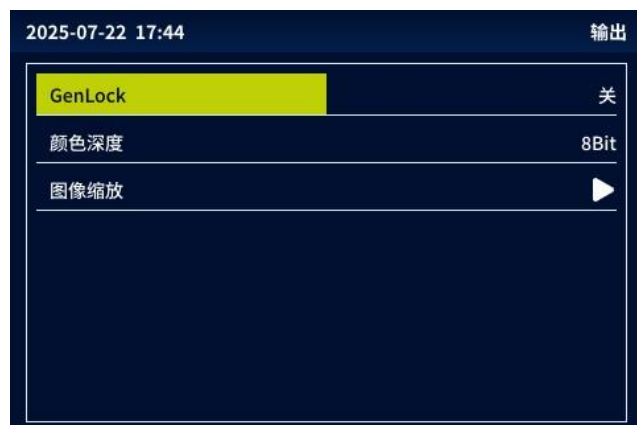
输出显示，包含【GenLock】、【颜色深度】、【图像缩放】功能。



6.2.1 GenLock

Genlock 是一种同步功能，通过外部参考信号使多个视频信号源或显示设备的扫描和刷新同步。它能让不同设备的内部时钟和扫描机制按照统一的标准进行对齐，保证在处理多个视频信号或多个设备协同工作时，画面稳定、精准地显示，避免画面撕裂、滚动或闪烁等问题。

用于将现场摄像机画面、预制背景视频和特效视频等多个视频源同步显示在舞台 LED 大屏幕上，保证画面切换和混合显示流畅，提升观众的视觉体验



6.2.2 颜色深度

步骤 1：旋转旋钮至【输出显示】-【颜色深度】功能，

按下选择。

步骤 2: 可选择 10bit, 8bit 色深输出。



6.2.3 图像缩放

注意：需要配合支持缩放的功能使用。

步骤 1: 旋转旋钮至【输出显示】-【图像缩放】功能，按下旋钮确认进入。

步骤 2: 可根据需求选择【1:1 显示】、【全屏显示】、【自定义】。



1:1 显示：图像显示为输入分辨率的大小。

全屏显示：画面缩放至发送显示屏连接文件大小。

自定义：截取开关默认“关闭”，开启后可按自己需求设置截取水平垂直起始，截取图像水平垂直尺寸，显示水平垂直尺寸。如下图：



6.3 高级功能

高级功能：

高级功能中功能菜单，【亮度调节】、【环境亮度】、【屏幕巡检】、【箱体标记】、【端口设置】、【多设备拼接】、【显示场景】七个功能菜单。



6.3.1 亮度调节

步骤 1：旋转旋钮至【亮度调节】功能，按下旋钮确认。

步骤 2：默认亮度值 100，旋转旋钮调节 0 - 100 的接收卡亮度；



6.3.2 环境亮度

步骤 1：硬件上连接多功能卡外接光感探头。

注意：当前固件版本不支持脱机自动亮度控制，必须连接 Autoled。

步骤 2：进入此界面打开状态，可设置根据环境亮度自动调节屏幕亮度。



6.3.3 屏幕巡检

注意事项:

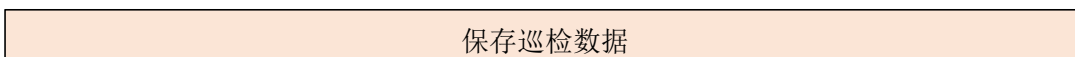
- 执行屏幕巡检前，需要先使用上位机软件设置和保存巡检数据。

上位机软件设置和保存巡检数据操作方法:

步骤 1: 在上位机软件【屏幕配置】界面里的【复杂调屏】里发送显示屏连接文件。



步骤 2: 点击【巡检数据】，保存数据。





巡检文件即可备份保存至发送卡中供屏幕巡检功能使用，巡检文件备份的参数内容即为下表所示“全部”巡检类型的巡检内容。

✧ 选择巡检类型，全部、发送卡、接收卡；

巡检类型	应用场景	巡检内容
全部	更换接收卡时：右侧所示的参数会重新对应下发到发送卡和接收卡中，以恢复成备份的巡检数据	- 发送卡位置参数：图像截取参数、网口偏移参数、（不包括缩放参数） - 接收卡：位置参数、配置数据参数（不包括 gamma 值）
发送卡	只有发送卡参数异常时启用：右侧所示的发送卡参数会重新下发到发送卡中，以恢复成备份的巡检数据	位置参数：图像截取参数、网口偏移参数、（不包括缩放参数）

接收卡	● 只有接收卡位置参数异常时启用：右侧所示的发送卡参数会重新下发到发送卡中，以恢复成备份的巡检数据 ● 开启无限巡检后：出现故障屏幕可直接更换自动更新参数，无需手动下发	● 一次巡检：发送卡和接收卡的位置参数 ● 无限次巡检：首次修复发送卡和接收卡的位置参数，之后只修复接收卡位置参数
-----	---	--

✧ 巡检次数，选择接收卡巡检时可选择“一次”或者“无限”，其余类型仅有“一次”选项。

注意：接收卡无限巡检开启后需拔掉 USB，拔掉 USB 后菜单不可操作，暂时关闭无限巡检可长按按键 10 秒或重新插上 USB 暂时关闭，永久关闭需在菜单上点击关闭巡检。

✧ 开启巡检，按选择的巡检类型和巡检次数执行巡检操作

✧ 巡检固化，巡检回 gamma 参数、并把巡检发送的参数写入保存到对应的存储器，以便设备重启能直接加载此参数。

Tips:

- 需先开始巡检再进行巡检固化操作
- 固化的巡检参数与巡检时选择的巡检类型相对应
- 固化时发送卡参数保存在发送卡的 flash 中，接收卡参数保存在接收卡的 flash 中

✧ 关闭巡检，当接收卡开启无限巡检后，点击可退出巡检操作。

屏幕巡检:

步骤 1: 旋转旋钮到【屏幕巡检】，按下旋钮进入。

步骤 2: 设置“巡检类型”、“巡检次数”、“巡检数据”；“开启巡检”、“巡检固化”、“关闭巡检”按下旋钮确认选择。

步骤 3: 等待巡检完成即可，或者在接收卡无限巡检中，长按旋钮可退出。

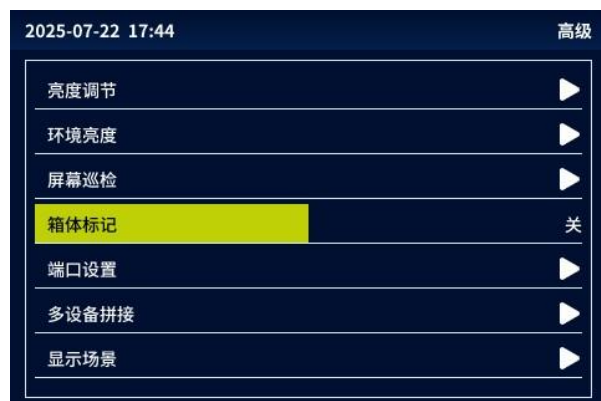
2025-07-22 17:44	高级	2025-07-22 17:44	屏幕巡检
亮度调节	▶	巡检类型	全部
环境亮度	▶	巡检次数	一次
屏幕巡检	▶	巡检数据	内部存储
箱体标记	关	开启巡检	
端口设置	▶	巡检固化	
多设备拼接	▶	关闭巡检	
显示场景	▶		

6.3.4 箱体标记

步骤 1：在【高级功能】界面，旋转旋钮到【箱体标记】，按下进入。

步骤 2：选择“开启”或者“关闭”。

如下图：



6.3.5 端口设置

步骤 1：旋转旋钮至【端口设置】功能，点击确认进入。

步骤 2：相位驱动：如出现图像中间竖线，闪点等，可进行修改信号源的相位，驱动调整，相位 0-15，驱动 0-255；



有限转完全：

关闭时：

- (1) 输入 RGB 有限，输出 RGB 有限，16 后才开启起灰
- (2) 输入 RGB 完全，输出 RGB 完全，1 级开始起灰
- (3) 输入 YUV422/YUV444, 输出 RGB 有限，16 级后才开启起灰

开启时：

- (1) 输入 RGB 有限, 输出 RGB 完全, 1 级开始起灰
- (2) 输入 RGB 完全, 输出 RGB 完全, 16 级后才开启起灰
- (3) 输入 YUV422/YUV444, 输出 RGB 完全, 1 级开始起灰

6.3.6 多设备拼接

步骤 1: 旋转旋钮至【多设备拼接】功能, 按下旋钮进入。

步骤 2: 默认“关闭”, 应用于多台设备同一个信号源进行画面拼接, 根据实际需要设置屏幕宽高度, 水平垂直起始, 显示水平垂直尺寸。



6.3.7 显示场景

步骤 1: 旋转旋钮至【显示场景】功能, 按下旋钮确认进入。

步骤 2: 保存多个使用场景, 保存“屏幕拼接”、“窗口显示”和输入信号源的设置参数, 快速加载调用保存的场景应用。

➤ 保存: 把当前的显示效果保存为场景预设。

旋钮选中执行保存, 打开保存界面, 选中保存的场景序号即可完成场景保存, 如果选中的场景序号已有参数, 则会被新场景参数覆盖;

➤ 加载: 调用已保存的场景预设;

➤ 清除数据: 清除保存的全部场景预设。





6.4. 网络设置

步骤 1: 在【网络设置】按下，旋转旋钮到【网络设置】，按下进入。

步骤 2: DHCP 开启：自动从路由器设备上请求分配 IP，DHCP 服务器可以自动为网络上的设备分配 IP 地址，减少手动配置的工作量。DHCP 关闭：固定 IP 不变。

步骤 3: 设置“默认网关”、“子网掩码”、“端口号”。



开启：自动从路由器设备上请求分配 IP。

自动 IP 地址分配：DHCP 服务器可以自动为网络上的设备分配 IP 地址，减少手动配置工作量
 关闭：固定 IP 不变。

6.5 系统设置

系统设置中功能菜单，【版本信息】、【语言】、【时间设置】、【按键锁】、【RS232 波特率】、【出厂设置】、【LCD 黑屏】七个功能菜单。



6.5.1 版本信息

该功能可查看设备 FPGA 和 MCU 版本



6.5.2 语言

默认系统语言是“简体中文”，可切换成“English”、“繁体中文”语言，按下旋钮确认。



6.5.3 时间设置

设置视频处理器本机时钟和日期，视频处理器主板内置纽扣电池或者超级电容，断电后能

保持时钟正常运行。如果长时间不通电后再使用时，需要重新设置时间和时钟。定时切换的时间以此为依据，恢复出厂设置不会改变时间设置参数。

旋转旋钮选择需要调整的数值，按“OK”选中后变为绿色，旋转旋钮调整后按“OK”保存。



6.5.4 按键锁

开启按键锁功能，是为了防止误操作，锁定前面板按键功能。默认“开启”状态，3分钟无操作自动锁定；解锁方法：按旋钮后有提示，长按旋钮解锁。

6.5.5 RS232 波特率

从一设备发到另一设备的数据传输速率，即每秒钟传输的比特数(bits per second, bit/s)其典型的波特率有 300、1200、2400、9600、19200、38400、115200、230400 等。需配合串口通信软件使用。

6.5.6 出厂设置

按旋钮弹出提示信息“确定恢复出厂设置？（确认/返回）”；按旋钮确认，按 Esc 键则返回。

设置参数：

- ✧ 信号源：HDMI
- ✧ 缩放参数：0, 0, 3840, 2160
- ✧ 亮度：100

7 AutoLED 软件操作

7.1 3D 显示设置

可设置成：上下 3D 模式或者左右 3D 模式。

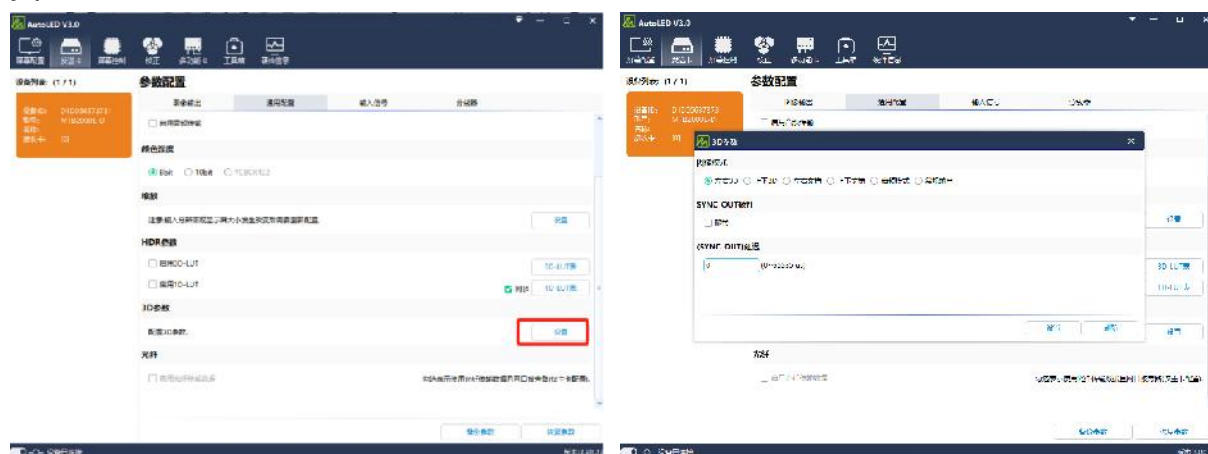
步骤 1：硬件上连接 3D 发射器。

步骤 2：接收卡参数设成 120HZ，需要注意带载限制。

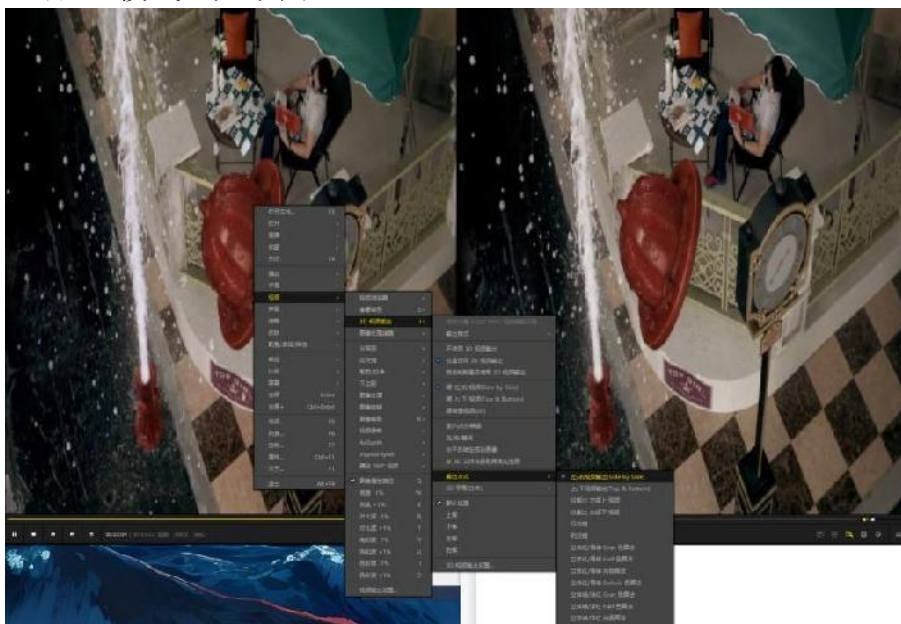
步骤 3：在 AutoLED 的“发送卡-通用配置-3D 参数”如下图，进入调试界面，设置左右 3D 模式或者上下 3D 模式。

注意：

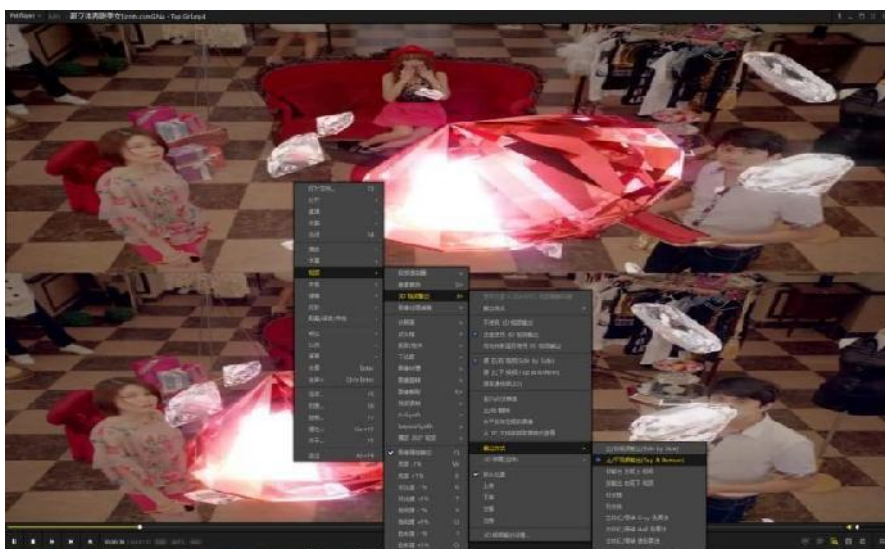
左右 3D 模式：需要把输入分辨率宽度乘以 2，高度变，图像截取也需要宽度乘以 2，高度不变。
 上下 3D 模式：需要把输入分辨率高度乘以 2，宽度不变，图像截取也需要高度乘以 2，宽度不变。



步骤 4: 视频软件设置
左右 3D 模式，如下图：



上下 3D 模式，如下图：



倍频模式：

步骤 1：硬件上连接 3D 发射器。

步骤 2：接收卡参数设成 120HZ，需要注意带载限制。

步骤 3：在 AutoLED 的“发送卡-通用配置-3D 参数”进入调试界面，设置倍频模式。

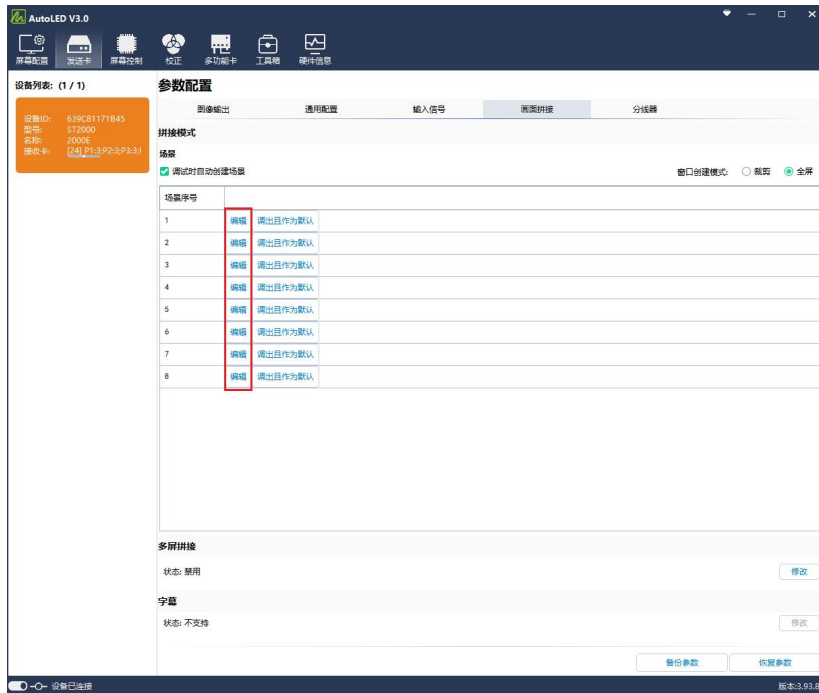
7.2 缩放设置

步骤 1: 在 AutoLED 的“发送卡-画面拼接-场景编辑”进入缩放设置界面。

步骤 2: 设置窗口截取，窗口缩放参数。

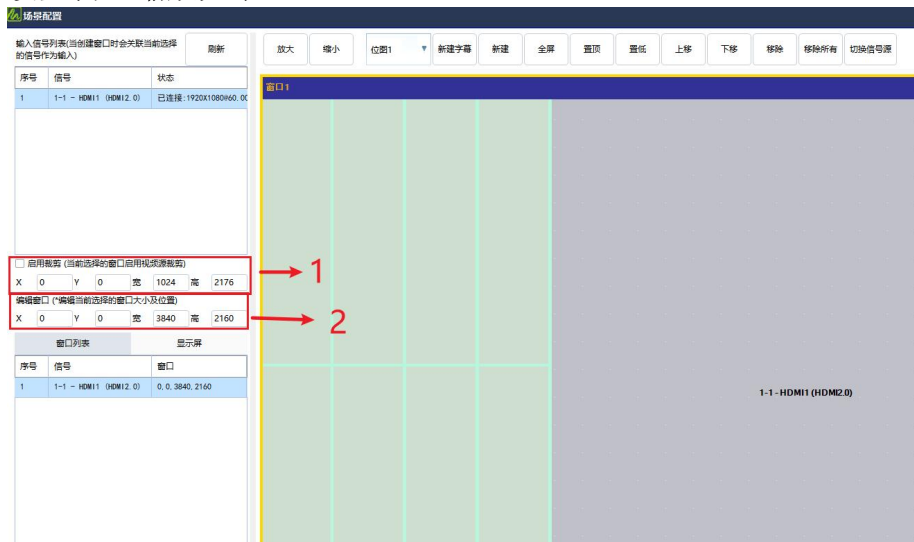
默认关闭，启用后可设置窗口截取大小。

设置窗口缩放大小。



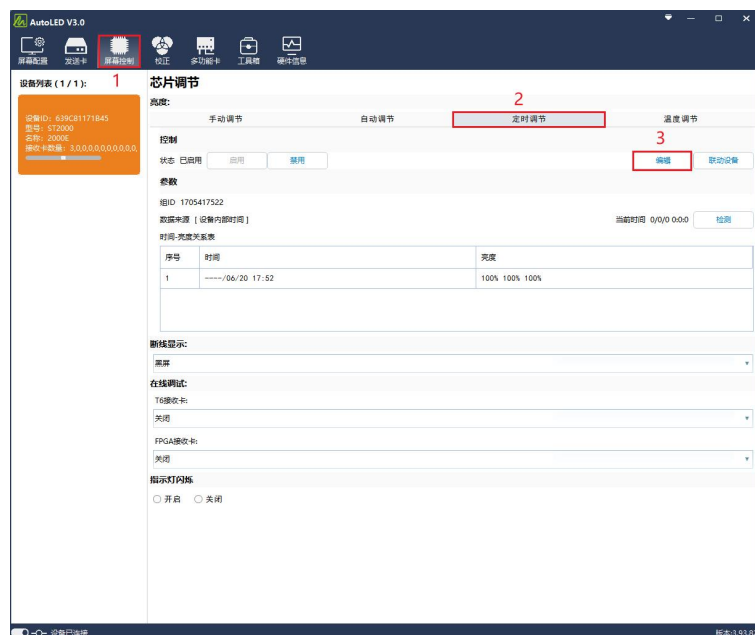
默认关闭，启用后可设置窗口截取大小。

设置窗口缩放大小。



7.3 定时亮度

步骤 1: 在 AutoLED 的“屏幕控制-定时调节”点击编辑进入。



步骤 2: 进入下图界面，点击增加，可根据需求设置时间，亮度值，确认即可。



注意事项: 定时亮度功能不可连接 USB 调试线，否则不会执行，可接网进行调试。



关注公众号平台

公司地址:深圳市宝安区石岩街道宝石南路第三工业区摩西尔大楼

电话:400-881-3531

网址:www.mooncell.com.cn