

超高清多通道IP/SDI录放机 UltraRP2-EX4K



ST 2110

12G-SDI

4K 演播室录放神器！

UltraRP2-EX4K是一款嵌入式IP/SDI录放机，4K模式下可配置为“1录1放”、“2录”、“2放”工作方式，HD模式下可配置为“2录2放”或“8路录制”工作方式。设备配备了双100GbE、12G-SDI、HDMI 2.0、模拟音频、AES音频等视音频接口，还支持10GbE LAN、1GbE LAN、USB 3.0等数据接口，以及GPIO、RS422等遥控接口。

UltraRP2-EX4K支持SMPTE ST 2110-10/20/21/30/40协议，支持SMPTE ST 2022-7主备切换，IP输出支持主备链路同时输出。设备支持NMOS IS-04/05协议，可通过NMOS软件控制和配置收发流。

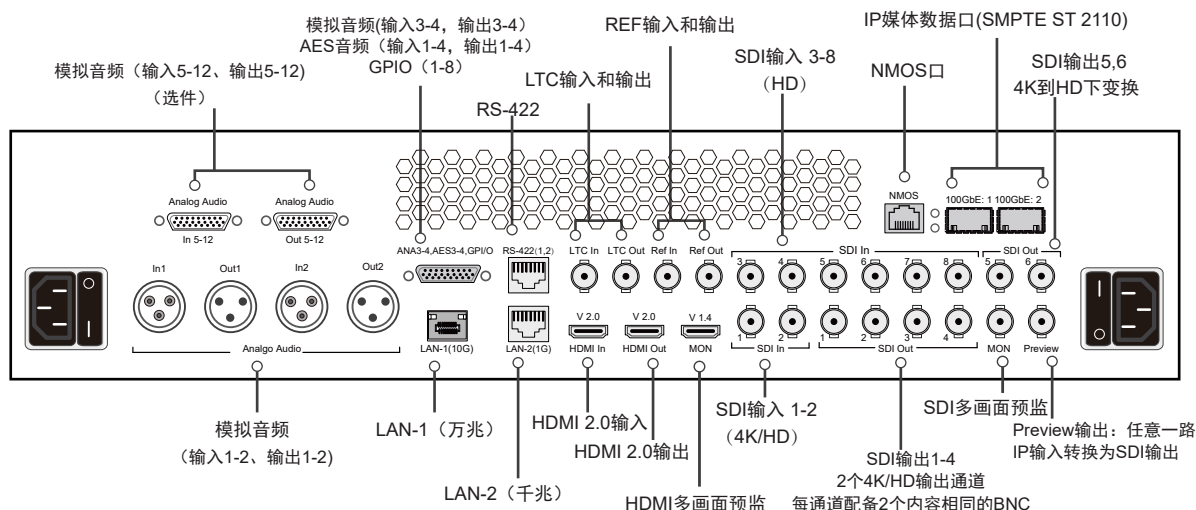
设备支持IP信号和SDI同步播放，以及IP/12G-SDI信号自由选择、混合录制。为解决IP输入信号监看不直观的问题，设备上还设计了专用12G-SDI预览接口（Preview），用户可随时将任意IP输入通过该接口转换为基带信号，在监视器上监看。

UltraRP2-EX4K支持XAVC、ProRes等格式的硬件编码和解码，兼容各类后期软件；文件存储位置可以是本地热插拔SSD，也可以是外挂NAS存储，甚至紧急情况下也可以使用USB进行播放；设备支持素材浏览、挑选、打点编辑；可对文件和列表进行播放，并支持多种播放策略；支持“边录制、边编辑、边播出”的工作流程。

UltraRP2-EX4K支持多机主备同步工作，可实现主备设备帧精度同步控制、主备机播放列表随时同步、素材和列表文件跨设备传输，使录放工作更为安全可靠！

UltraRP2-EX4K基于嵌入式硬件体系架构，全硬件实现录制、播放和视音频处理，标配主备电源模块，拒绝病毒和后门，全力保障7×24小时稳定工作要求，非常适用于4K/HD演播室、转播车环境中的录制、播出、集锦回放等应用场景。

100GbE(ST 2110)、12G-SDI、HDMI 2.0全兼容，视音频接口满足多种应用场景



全硬件体系架构，多重稳定保障

- 全硬件体系架构，提供7×24小时稳定工作平台
- 标配主备进口工业级电源模块

超紧凑、低功耗、低噪声

- 设备仅2RU高，节约部署空间
- 低功耗、极静音，放在身边工作也没有负担

支持ST 2110协议

- SMPTE ST 2110-10 System Timing and Definitions
- SMPTE ST 2110-20 Uncompressed Video
- SMPTE ST 2110-21 Traffic Shaping and Delivery
Timing for Video
- SMPTE ST 2110-30 PCM Audio
- SMPTE ST 2110-40 Ancillary Data

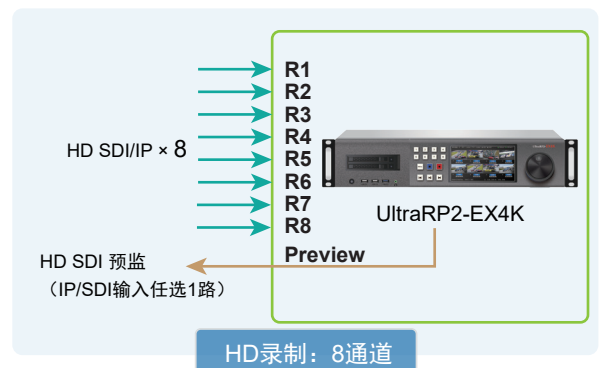
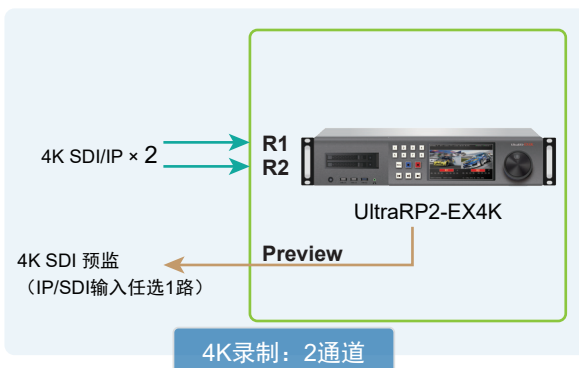
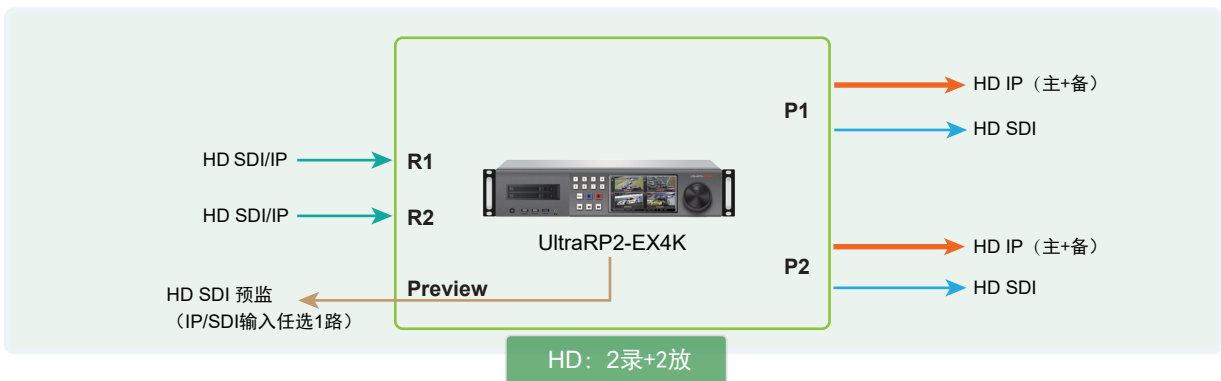
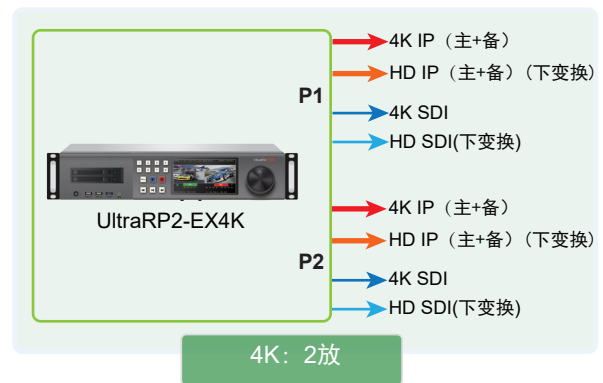
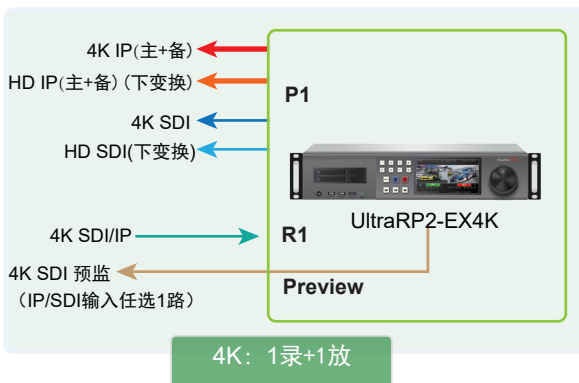
IP主备链路

- IP流输入：SMPTE ST 2022-7 seamless protection
switching of IP streams 主备切换
- IP流输出：主备链路同时输出

单机2通道4K、8通道HD处理能力，具备灵活丰富的4K/HD通道模式配置

- 4K：1录1放、2放、2录
- HD：2录2放、8录

注：通过切换到MCR多通道录制模式，实现2通道4K/8通道HD录制



XAVC、ProRes等标准格式，最高4K/60p，支持HDR、WCG、Data Range等元数据获取、记录、播出

XAVC

4K/60p

ProRes

HDR

WCG

支持多种视图方式，方便地完成各种场景下的录制、播放、编单工作



2窗口界面（4K 1录1播）



2窗口界面（4K 2播）

列表编辑和播放

- 支持文件播放和列表播放
- 支持对文件进行入、出点编辑，可快速制作串联单或集锦
- 支持设定列表里每个文件播放后的动作（顺序播、停止、循环等）
- 支持显示播放结束倒计时，随时提醒现场人员

高效的在线节目制作能力

- 支持“边录制、边编辑、边播出”的处理流程
- 支持把正在录制的文件添加到播放通道进行编辑或播出
- 支持向正在播放的列表里添加新文件及调整播放顺序
- 支持把编辑结果快速打包合成新文件，节约存储空间，提高素材拷贝效率

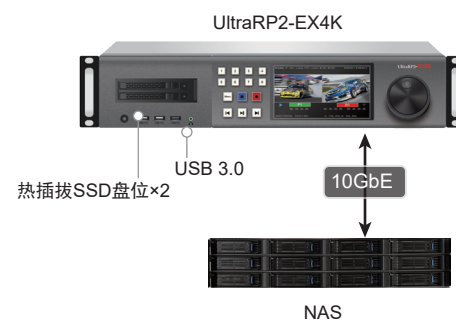
4K HDR/BT.2020到HD SDR/BT.709转换，方便4K下变换到HD进行监看



4窗口界面（HD 2录2播）

支持多种文件存储和管理方式

- 支持本地热插拔SSD
- 支持外挂第三方NAS存储
- 支持通过USB3.0接口导入、导出素材
- 支持播放SxS卡的素材
- 支持通过“目录监看”方式自动添加文件拷贝任务，方便素材自动迁移



满足信号稳定录制要求，支持录制文件断电保护

- 支持2通道4K/8通道HD录制*
- 可满足长时间稳定录制的需求
- 支持录制文件断电保护功能，防止设备异常断电或录制过程中误拔SSD导致录制文件无法使用



2通道4K同时录制

注：通过切换到UltraMCR多通道录制模式，实现2通道4K/8通道HD录制

支持多种控制方式

- 支持键盘、鼠标控制
- 支持本地按键控制，提供和传统录像机类似的操作方式
- 支持GPI等标准控制协议，可被第三方设备控制
- 前面板Jog/Shuttle搜索轮可以对播放通道的文件进行帧精度搜索
- 可搭配UltraRP-RCP 遥控面板，实现通道选择、录制、播放、停止、快进、快退、Jog/Shuttle、打入出点等操作

“交替录制”不间断，“镜像双写”更安全

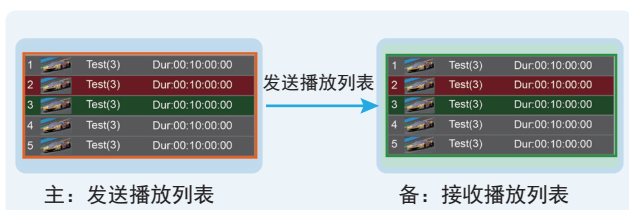
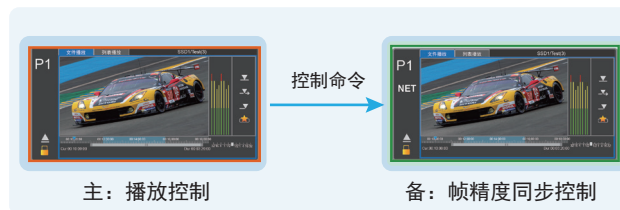
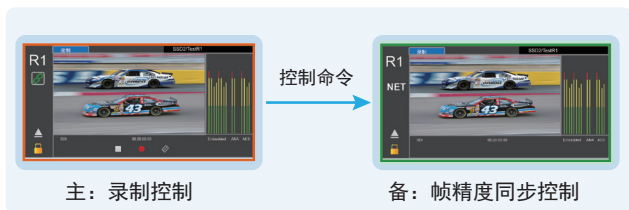
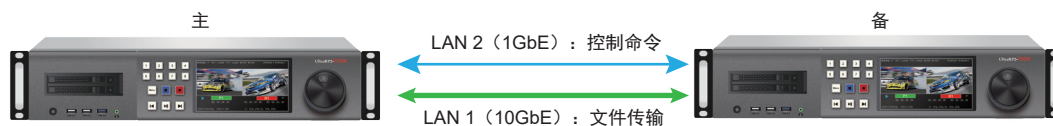
- 提供2个热插拔SSD插槽，支持SSD长时间、不间断，交替换盘录制
- 支持“SSD+NAS”主备镜像双写，保障数据的安全性
- 支持录制文件自动定时分段，确保已录制文件的安全性



注：SSD1录制盘满可自动切换到SSD2继续录制，此时可拔下SSD1换成空的SSD，用于下次硬盘切换。

多机主备同步工作

- 主、备机帧精度同步控制：只需通过网线连接，无需其他外设，主机即可对备机进行帧精度同步控制（录制、播放、Seek、Jog/Shuttle、播放条目跳转等操作）
- 主、备机播放列表随时同步：主机可随时向备机同步编辑结果，实时检测主备机播放列表是否一致
- 素材和列表文件跨设备传输：使用设备自带的10Gbps网口进行互联，无需其他外设，即可实现主、备机之间的文件高速传输



技术规格

接口

IP媒体数据接口

100GbE×2, QSFP28, 主备冗余
支持SMPTE ST 2110-10/20/21/30/40
支持SMPTE ST 2022-7主备切换
支持IP主备链路同时输出
支持4K/HD输入、4K/HD输出、4K到HD下变换输出

SDI接口

输入：8个SDI，1-2为12G-SDI，3-8为3G-SDI，BNC
输出：6个SDI，1-4为12G-SDI，5-6为3G-SDI，BNC
4K输入：SDI In 1-2
4K输出：SDI Out 1-4（1-2内容相同，3-4内容相同）
4K下变换到HD输出：SDI Out 5，SDI Out 6
HD输入：SDI In 1-8
HD输出：SDI Out 1-4（1-2内容相同，3-4内容相同）
输入/输出支持16声道内嵌音频

HDMI输入

HDMI 2.0×1，内嵌8声道音频，HDMI Type A
4K模式下，与IP IN1、SDI IN1 是“三选一”关系

HDMI输出

HDMI 2.0×1，HDMI Type A
4K/HD播出：播出通道1的内容

平衡模拟音频

输入1-2，卡侬×2
输出1-2，卡侬×2
输入3-4，DB26接口
输出3-4，DB26接口
输入5-12，DB26接口（转卡侬辫子线）（选件）
输出5-12，DB26接口（转卡侬辫子线）（选件）

系统时基

SMPTE ST 2059 PTP

模拟REF In

录制与播放能力

4K 录制/播放^[1]

可配置为“1录1放”、“2放”、“2录”^[2]
录制支持IP或SDI输入可配置，不同通道间IP和SDI可混合录制
播放支持IP和SDI同时输出，带4K到HD下变换

HD 录制/播放^[1]

可配置为“2录2放”、“8录”^[2]
录制支持IP或SDI输入可配置，不同通道间IP和SDI可混合录制
播放支持IP和SDI同时输出

^[1]: 4K模式、HD模式复用接口，不能同时有效

^[2]: 通过切换到UltraMCR多通道录制模式，实现2通道4K/8通道HD录制

制式（录制/播出）

3840×2160/50p/59.94p/60p

1920×1080/50i/59.94i/50p/59.94p/60p

格式（录制/播出）

4K:

XAVC（Class 300/480）MXF，ProRes MOV

HD:

ProRes MOV，Mpeg2-I MXF，Mpeg2-IBP MXF（XD-CAM）等^[3]

^[3]: Mpeg2-IBP格式仅支持播放，不支持录制

存储

本机前置2.5寸硬盘插槽×2，支持热插拔SSD

支持挂载第三方NAS存储

支持“SSD + NAS”主备双写录制^[4]

支持外部USB 3.0存储设备（用于紧急播出）

支持通过“目录监看”方式自动添加文件拷贝任务

^[4]: 4K ProRes模式下，不支持双写

播放功能

支持文件播放

支持文件列表的编辑和播放，支持多种列表条目播放策略

AES音频

输入1-4，DB26接口

输出1-4，DB26接口

输入信号预览（Preview）

SDI×1，可将任意1路IP输入信号转换为12G/3G-SDI输出

多画面输出（MON）

HDMI×1，1080/50p/59.94p，HDMI Type A

SDI×1，1080/50p/59.94p，BNC

耳机监听

2声道模拟音频监听输出，3.5mm插座（前置）

网络接口

LAN 1: 10GbE，挂载NAS/传输文件，SFP+

LAN 2: 1GbE，配置/控制，RJ45

LAN-NMOS: NMOS控制，RJ45

REF

REF In ×1，Bi-Level或Tri-Level，BNC

REF Out ×1，BNC，可配置为REF In的环出或独立输出

LTC

LTC In ×1，BNC；

LTC Out ×1，BNC，内容为播出内容时码

GPI/O

GPI/O×8，DB26接口

RS-422

RS-422×2，RJ45

USB

前置USB 3.0 ×1，USB 2.0 ×2

元数据和下变换

支持获取、记录、播出HDR、WCG等元数据信息

支持4K到HD的下变换（带色域和动态范围转换）

液晶屏（支持触摸）

前置液晶屏显示信号内容、录/播状态及配置菜单

可通过前面板触屏进行配置

配置、控制

支持本机前置物理按键对设备进行控制

支持通过前面板触屏进行配置

支持外接USB鼠标、键盘对设备进行控制和配置

支持GPI控制

主备机同步工作

支持主、备机帧精度同步控制（录制、播放等操作）

支持主、备机播放列表同步

支持主机向备机发送素材

NMOS

支持NMOS IS-04/05

可通过100GbE网口（带内）或独立NMOS网口（带外）形式注册连接

电源功耗、物理规格

标配冗余电源（110-220 V，50-60 Hz），功耗 100 W

标准2RU设备（435mm×89mm×480mm），净重 12 Kg

环境要求

工作温度：0-40℃ 相对湿度：0-90%

产品型号

产品型号	4K模式	HD模式
UltraRP2-EX4K-4600	1录1放、2放、2录 XAVC/ProRes格式	2录2放、8录 ProRes/Mpeg2等格式
OPM-AA8180B	选件：模拟音频套件（8入8出）	
UltraRP-RCP-210	Jog/Shuttle遥控面板，可同时控制2个主机	