

# **E3 4K 超高清视频编码器 产品数据手册**

## 版本历史

版本号	修订日期	修订说明	修订人	审批人
V1.0	2022.11.28	首版发布	楚星	
V1.1	2023.7.28	修改	刘波	
V1.2	2024.1.2	修改	傅强	



## E3 4K 超高清视频编码器

### 4K·H.265·双接口·NDI·全协议支持

E3 4K 超高清视频编码器是 Kiloview 全新一代的高性能视频编码器产品。E3 与成功的前代产品 E1 和 E2 相比，处理器性能得到了大幅提升，拥有更强编码能力、更丰富的功能和更低的功耗，组合支持 HDMI 和 SDI 双视频接口，产品整体性价比优势更加突出。

E3 支持高达 4Kp30 分辨率视频的采集编码，并向下兼容 1080p/1080i/720p 等更低分辨率和 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 等多种帧率<sup>①</sup>。支持 H.264/H.265 编码格式和多种网络传输协议（NDI|HX2, NDI|HX3<sup>②</sup>, SRT, RTMP/RTMPS, HLS, TS over UDP, RTSP 等），既可实现 NDI|HX 的低延时传输，又可实现 SRT 远程节目传输；可支持多达 8 个的多协议同时推流，实现“一机多流”的业务应用。

E3 支持从 HDMI 和 SDI 中解嵌音频作为编码的音频源，也支持从内置的 Line in 模拟音频接口输入音频。HDMI 最高支持 4 声道音频输入，SDI 最高支持 4 声道音频输入，允许用户自定义声道选择、声道交换/映射功能。音频编码支持 AAC/G.711 等多种格式可选择。

E3 具有 HDMI 1.4b 和 3G-SDI 双接口输入，并且每个接口都具有环路输出<sup>③</sup>。用户可以从 HDMI 或 SDI 接口二选一作为视频输入源、可动态切换输入源的选择，也可选择将 HDMI 和 SDI 输入的视频做 MIX 混合编码。对于分辨率在 1920×1080（含）以下的视频源，E3 甚至可以对两路视频同时进行编码和输出 IP 视频流。

E3 配备了液晶显示屏和触控按钮，设备状态实时显示，工作状态随时掌握；E3 可通过 USB 2.0 接口扩展移动存储或通过网络扩展 NAS 存储，具有视频录制功能（可录制.mov/.mp4 格式）。

E3 支持带有 PoE (IEEE 802.3af Class 3)供电的千兆以太网接口，一条网线即可解决供电、视频 IP 化传输、相机 PTZ 控制、语音对讲等多种业务。E3 支持 3 个 USB 2.0 扩展接口<sup>④</sup>，允许用户接入 USB 存储器、USB to Serial(RS-232/RS-485/RS-422)转换设备、USB 声卡/耳麦等扩展设备，支持录制、相机 PTZ 控制、语音通话等功能。

作为 Kiloview 产品家族中的重要成员，E3 支持与 Kiloview Intercom Server (KIS)集成以实现语音通话、语音指挥调度功能。对 NDI|HX 的支持可帮助用户快速融入 NDI 生态、享受 Kiloview 及第三方 NDI 产品生态带给用户的强大能力和便利性。

## 产品特点

### 1. 功能全面、性能优越、一机多能

- ◆ HDMI+SDI 双接口输入，双接口都支持环路输出，能帮助您适配不同接口的影像采集设备；HDMI 支持 1.4b 标准、支持最高 3840×2160p 30Hz 的超高清视频输入；SDI 符合 SMPTE 424M(3G-SDI)标准，兼容 SMPTE 292M(HD-SDI)和 SMPTE 259M(SD-SDI)，允许最高 1920×1080p 60Hz 的 SDI 视频信号输入<sup>③</sup>；
- ◆ 4K UHD 超高清分辨率(HDMI)支持，可选的 H.264(AVC)和 H.265(HEVC)编码；H.264(AVC)支持 Baseline/Main/High profile, 最高 Level 5.1; H.265(HEVC)支持 Main profile, 最高 Level 5.0;
- ◆ 在 1920×1080 及以下分辨率条件下，支持双路视频同时编码、同时输出 IP 视频流；也可在双视频输入中二选一编码或 MIX 混合编码；
- ◆ HDMI 和 SDI 多声道音频解嵌、声道选择和交换/映射：HDMI 最多支持 4 声道/SDI 最多支持 4 声道音频的解嵌、声道选择、声道交换及映射功能；同时也支持从 Line in 模拟音频接口输入音频；
- ◆ 支持 AAC/G.711 等多种音频编码格式，可同时编码最多 4 种不同的音频格式，满足不同媒体协议的推流要求；
- ◆ 支持 Logo/图片/文字叠加功能，支持视频镜像等高级能力；
- ◆ 支持 NDI|HX，能更高效地融入 NDI 生态；
- ◆ 丰富的 IP 媒体协议支持：SRT, RTMP/RTMPS(推送), HLS(服务或推送), TS over UDP, RTSP, WebRTC 以及更多未来可扩展的协议<sup>⑤</sup>；
- ◆ 支持多达 8 路不同 IP 协议或相同协议不同目标的流推送功能，实现“一机多流”、“一机多能”；E3 实现了 Kiloview 前代成功产品 E1 和 E2 的功能叠加，现在只需一台设备即可拥有两个产品的功能；不仅如此，还拥有 4K 超高清视频的处理能力、H.264/HEVC 支持能力和更强大的性能，具有无与伦比的性价比优势。

## 2. 面向广播电视制作和 Pro AV 应用的专业而丰富的业务功能

- ◆ 极低的视频采集/编码延时：1080p 及以下的高清视频延时约等于 1 帧，4K 超高清视频延时约等于 1.5 帧，1080i/480i/576i 等交织格式视频延时约等于 2 帧；
- ◆ 超越同级的 H.264/H.265 视频编码质量和优秀的色彩质量，在低码率/超低码率条件下仍能保持优秀的图像解码还原质量，视频平滑流畅不丢帧；
- ◆ 支持 NTP 网络时钟同步、实现毫秒级精度的网格同步校时以满足多机位视频帧间同步需求；
- ◆ 基于 USB 可扩展的本地录制功能：可将输入视频在本地 USB 磁盘上录制成专业的.mov/.mp4 视频文件格式，录制文件带有精确的同步时间码，后期剪辑制作可基于录制文件的时码实现帧间对齐；
- ◆ 支持 NFS/CIFS/等多种 NAS 协议，实现基于网络存储的视频录制功能；
- ◆ 与 TriCaster/vMix/OBS/Kiloview Multiview/NDI Studio Monitor 等专业视频监视和制作软件基于 NDI 无缝对接；结合免费的 NDI Virtual Input 软件，还可实现网络虚拟摄像头/视频采集卡功能；
- ◆ 通过 USB 转 RS-232/RS-485/RS-422，可实现 NDI 等远程相机 PTZ 控制及光圈、聚焦和白平衡调节功能；
- ◆ 接入 USB 耳麦、与 Kiloview Intercom Server (KIS)一起，可实现 IP 语音通话和指挥调度能力。

## 3. 简单易用、轻巧便携、易于安装

- ◆ 轻巧的机身设计、支持冷靴固定接口，可作为相机附件轻松固定在摄像机顶端；
- ◆ 支持 PoE 供电，一条网线解决供电、传输、相机 PTZ 控制等所有问题；

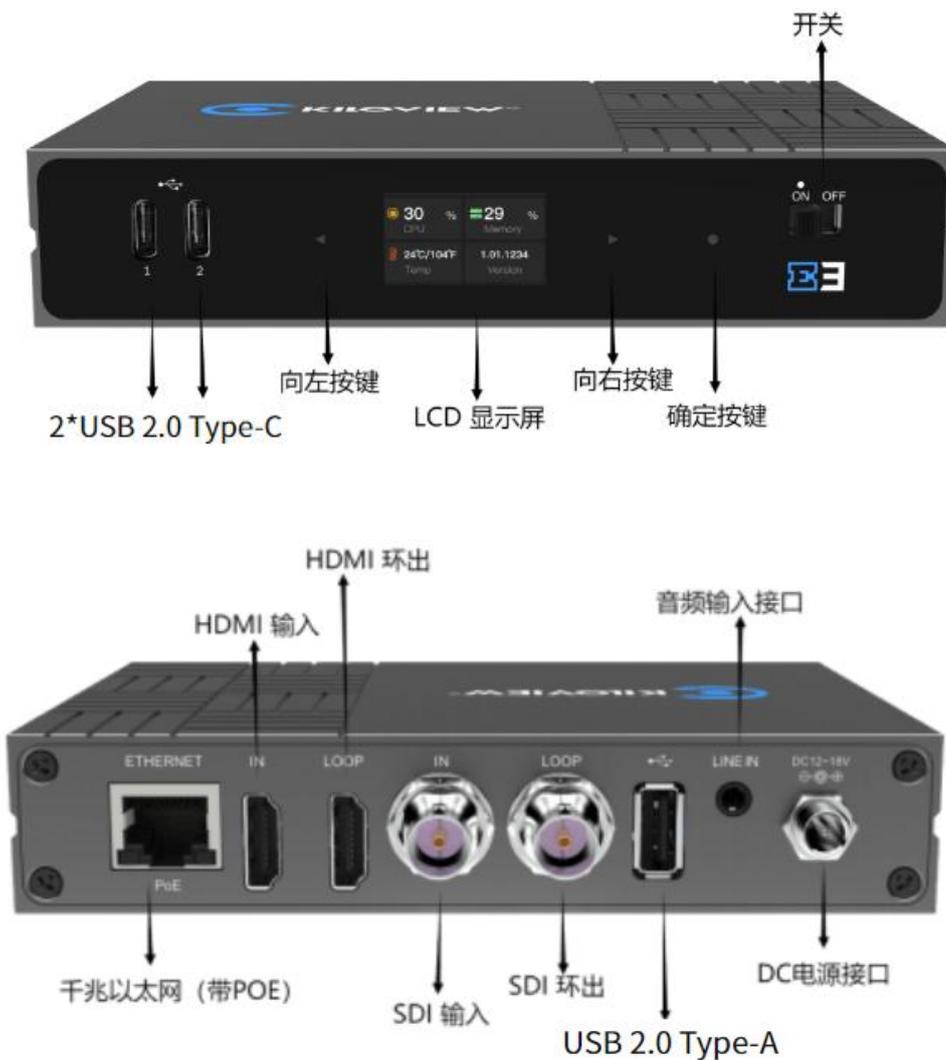
- ◆ 超低功耗（典型功耗 $\leq 5W$ ），节能省电、低发热；
- ◆ 通过 LCD 显示屏和触控按键，可以快速查看设备运行状态、网络地址配置、视频信号状态，可以进行快捷的参数配置；
- ◆ 基于 Web 的管理界面，通过 PC/Pad 或手机的浏览器即可管理和配置设备、在线实时预览视频；
- ◆ 提供 HTTP API 供系统集成和二次开发。

## E3 产品尺寸图



E3 产品尺寸图 (对外资料请使用线框图)

### E3 产品接口图



E3 接口示意图 (对外资料请使用线框图)

### E3 应用拓扑图



E3 4K 超高清视频编码器应用拓扑图

## E3 产品参数

功能与性能	
视频分辨率支持 <sup>①</sup> (以最终产品支持分辨率为准)	HDMI 支持输入和环出信号: 3840×2160p 30fps 1920×1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60fps 1920×1080i 50/59.94/60fps 1280×720p 29.97/30/50/59.94/60fps 720×576i 50fps (PAL SD) 720×480i 59.94fps (NTSC SD) SDI 支持输入和环出信号: 1920×1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60fps 1920×1080i 50/59.94/60fps 1280×720p 25/29.97/30/50/59.94/60fps 720×576i 50fps (PAL SD) 720×480i 59.94fps (NTSC SD)
编码格式	H.264(AVC): Baseline/Main/High profile, Level 5.1 H.265(HEVC): Main profile, Level 5.0
流媒体协议支持	NDI HX2, NDI HX3(试验性 <sup>②</sup> ), SRT, RTMP/ RTMPS, HLS, TS over UDP,RTSP,,
语音对讲	支持, 与 Kiloview Intercom Server (KIS)集成
PTZ 控制	支持 (需通过 USB to RS-232/RS-485/RS-422 扩展, 或基于 IP 相机控制协议)
通用参数	
视频输入接口 <sup>③</sup>	1× 3G-SDI (SMPTE 424M), 兼容 HD-SDI(SMPTE 292M)和 SD-SDI(SMPTE 259M) 1× HDMI 1.4b
视频输出接口	环出: 1× 3G-SDI (SMPTE 424M), 兼容 HD-SDI(SMPTE 292M)和 SD-SDI(SMPTE 259M) 环出: 1×HDMI 1.4b
音频输入	4 通道 SDI 嵌入音频 4 通道 HDMI 嵌入音频 1× 3.5mm LINE IN 音频接口
USB 接口 <sup>④</sup>	2×USB 2.0 Type-C (前面板) 1×USB 2.0 Type-A (后面板)
显示和指示	1.14" LCD 彩色显示屏 + 电容式触控按键
网络接口	1×10M/100M/1000M RJ45 网口, 支持 POE(IEEE 802.3af Class 3)
DHCP	支持
管理方式	Web
功耗	5W
电源	DC 12V/1A 输入
尺寸	130*95*28mm
重量	394g
工作温度	-20°C~55°C (保存温度: -40°C~60°C)

### E3 产品参数

<sup>①</sup>4K 分辨率视频仅支持单路视频的编码, 分辨率支持需以产品实测结果为准, 后续将更新;

<sup>②</sup>E3 具有 NDI|HX3 编码能力且作为一项试验性功能开放给用户使用, 但产品最终是否参与或通过 NDI|HX3 的标准认证、享有 NDI|HX3 的专属徽标, Kiloview 享有另外解释权;

<sup>③</sup>4K 分辨率视频仅支持从 HDMI 接口输入, 3G-SDI 接口仅支持 1080p 分辨率视频输入;

- ④ E3 的 USB 接口包括前面板 2 个 Type-C 接口，后面板 1 个 Type-A 接口；
- ⑤ Onvif、SIP/GB-T28181 支持需要定制扩展。