

# Ultra Encode AIO 技术规格

版权所有(c) 2011–2025 南京美乐威电子科技股份有限公司 保留所有权利

本规格书依照现有的硬件/固件/软件版本撰写，美乐威有可能修改此规格书而不另行通知。

HDMI、HDMI 的标志和 High-Definition Multimedia Interface 是 HDMI Licensing LLC 公司注册的商标。NDI® 是 Vizrt NDI AB 的注册商标。HEVC 是 Access Advance LLC 的注册商标。

修订于 2025 年 11 月 11 日

## 输入和环出

- HDMI
  - 支持 HDMI 1.4a、DVI-D
  - 常见的分辨率/帧率：
    - 4096x2160/3840x2160p 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/59.94/60
    - 2048x1080p/2048x1080i 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/59.94/60
    - 1920x1080p/1920x1080i 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/59.94/60
    - 1280x720p 25/29.97/30/50/59.94/60
    - 720x576 25p/50i (PAL SD)
    - 720x480 29.97p/59.94i (NTSC SD)
  - 色彩深度：8/10/12-bit
  - 色彩采样：RGB 4:4:4、YCbCr 4:4:4、YCbCr 4:2:2
  - 支持自定义 EDID
- SDI
  - 支持 SD (ST 259)/HD (ST 292)/3Ga (ST 425)/3Gb (ST 425)/3Gb-DL(ST 425)/3Gb-DS (ST 425)/6G (ST 2081) 标准
  - 常见的分辨率/帧率：
    - 4096x2160/3840x2160p 23.98/24/25/29.97/30
    - 2048x1080p/2048x1080i 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/59.94/60
    - 1920x1080p/1920x1080i 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/59.94/60
    - 1280x720p 25/29.97/30/50/59.94/60
    - 720x576 25p/50i (PAL SD)
    - 720x480 29.97p/59.94i (NTSC SD)
  - 色彩采样：YCbCr 10-bit 4:2:2、YCbCr 10-bit 4:4:4、YCbCr 12-bit 4:2:2、YCbCr 12-bit 4:4:4
- 音频
  - SDI 接口输入音频：16 通道、24-bit、192kHz
  - HDMI 接口输入音频：8 通道、24-bit、192kHz
  - 3.5mm 线路输入：2 通道、24-bit、192kHz

## 编码

- 视频
  - 码率：
    - NDI HX3：最高支持 62.0Mbps，最低支持 1.5Mbps
    - 其他：最高支持 32.0Mbps，最低支持 256kbps
  - 支持主/次双码流编码
  - 主码流
    - 支持的分辨率/帧率：
      - 4096x2160p/3840x2160p 30/29.97/25/24/15/10/5
      - 2560x1440p/2048x1080p/1920x1200p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 1920x1080p/1920x720p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 1664x936p/1600x1200p/1600x900p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 1440x1080p/1440x900p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 1280x1024p/1280x960p/1280x800p/1280x720p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 1024x768p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 960x540p/800x600p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 768x576p/720x576p/720x540p/720x480p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 640x480p/640x360p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
      - 480x360p/480x270p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
    - SDI 支持符合 CEA-608 或 CEA-708 内嵌 CEA-608 标准的隐藏式字幕 (Closed Caption)
  - 次码流
    - 支持打开/关闭次码流

- 支持的分辨率/帧率：
  - 1920x1080p/1920x720p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 1664x936p/1600x1200p/1600x900p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 1440x1080p/1440x900p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 1280x1024p/1280x960p/1280x800p/1280x720p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 1024x768p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 960x540p/800x600p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 768x576p/720x576p/720x540p/720x480p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 640x480p/640x360p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
  - 480x360p/480x270p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/15/10/5
- H.264/H.265 (HEVC) 编码器：
  - 支持系统时间码或 RP-188 标准时间码设置 SEI 信息
  - H.265 (HEVC) SEI 信息支持标记隔行信号的编码
  - 宽高比转换
  - 画面旋转：0°、90°、180°、270°
  - 裁剪
- 音频
  - 支持最多 8 路音频编码
    - SDI
      - 当输入 8 个以上音频通道时，最多可选择 8 个源通道进行映射
      - 支持源通道和编码音频通道之间的映射
      - 包含 1 个 8 通道音频流和 7 个 2 通道音频流
    - HDMI
      - 最多支持 8 个信号源通道
      - 支持源通道和编码音频通道之间的映射
      - 包含 1 个 8 通道音频流和 7 个 2 通道音频流
  - 码率: 256/192/128/96/64/48/32/16 kbps
  - 支持源嵌入音频和线路输入通过 LINE OUT 输出

## 直播特性

- 支持推流到各大主流直播平台，WOWZA 和其他自搭建服务器
  - Twitch
  - YouTube (HLS/RTMP)，支持发布到时间线，或创建一个新直播，支持设置“内容面向儿童”
  - Facebook，支持备份流，支持发布到时间线、business page，或创建一个新直播
  - WOWZA over RTMP，支持添加访问令牌，支持发布到时间线，或创建一个新直播
  - WOWZA over SRT，支持 AES 加密 (AES-128/192/256)，支持发布到时间线，或创建一个新直播
  - ZIXI
- 支持的推流协议
  - RTSP
  - RTMP/RTMPS
  - SRT Caller/SRT Listener
  - NDI HX2/NDI HX3
  - HLS
  - TS over UDP/TS over RTP
  - TVU ISSP
  - ZIXI
- 支持同时推流最多 6 路不同协议流，其中 RTSP/SRT Listener/HLS/ISSP 均只支持同时推流 1 路，NDI HX2 支持同时推流 2 路
- 支持单独推流 1 路 NDI HX3，且不可同时推送其他协议流
- 每一路直播均可选择使用主码流或次码流数据，并可指定推流音频
- 支持直播排程
- 支持 NDI 6.x

## 录制

- 支持设置和管理录制功能和任务
- 支持录制到 SD 卡
  - 支持格式化和性能测试
  - 支持系统格式：FAT32、exFAT 和 NTFS
  - 支持自动将文件上传到远程文件存储平台
- 支持录制到 U 盘
  - 支持的系统格式：FAT32、exFAT 和 NTFS
- 支持录制到网络存储
  - 支持的系统格式：NFS、CIFS
- 支持普通录制和循环录制
- 支持以 MP4、MOV 或 TS 格式保存录制文件

- 支持为每个录制任务指定视频流和音频流
- 支持自定义录制文件名和前缀
- 支持按时间分割录像文件
  - MP4、MOV：最长 4 小时
  - TS：无限制
- 支持通过 Web UI 导出或下载文件
- 支持录制排程

## LCD

- 1.9 英寸 LCD 显示屏，分辨率为 320x172
- 查看实时系统信息，包括视频预览、音量条、录制和直播状态、IP 地址和 Web UI 二维码
- 点击启动/停止录制/直播

## Web UI

- 通过电脑和智能手机访问 Web UI
- 查看实时设备状态
- 预览编码视频
- 设置输入源
- 自定义编码参数
- 管理推流任务、开始/停止推流直播、查看推流状态
- 管理录制任务和录制文件
- 为每个码流设置最多 8 个叠加层，包括文字、图片和时钟
- 设置 LCD 触屏
- 更新固件
- 支持注册到 Magewell Control Hub 进行集中管理
- 支持 Microsoft Edge/Firefox/Chrome/Safari/Opera 网页浏览器

## API

- 为第三方控制系统提供 API

## 网络连接

- 以太网：1x RJ45 接口，10/100/1000 Mbps Base-T
- PoE+ (IEEE 802.3at)
- Wi-Fi：802.11 a/b/g/n/ac，支持 Station 和 AP 模式
- USB 4G/5G 移动网卡（非出厂配件）
- USB Net

## 输入/输出接口

- 2 x SD/HD/3G/6G BNC 接口
  - 1 x 输入
  - 1 x 环出
- 2 x HDMI 接口
  - 1 x 输入
  - 1 x 环出
- 1 x 3.5mm LINE IN 接口
- 1 x 3.5mm LINE OUT 接口
- 1 x USB Type-C 接口 (config)
- 1 x SD 卡插槽
- 2 x USB Type-A 接口

## 存储

- SD 卡（非出厂配件）：FAT32、NTFS、exFAT
- USB 闪存盘（非出厂配件）：FAT32、NTFS、exFAT
- NAS（非出厂配件）：NFS/CIFS

## LED 指示灯

- 指示网络连接状态、设备电源、输入信号、录制状态、直播推流的状态

## 电源和功耗

- DC 9 ~ 18V 电源，最大电流：1.15 A
- 最大功耗：11.5 W

## 尺寸

- 214.9mm x 128.2mm x 44.55mm（符合 1U 高度规范，可安装至机架）

## 配件

- 1 x 锁扣式 DC 电源适配器
- 2 x Wi-Fi 天线
- 1 x HDMI 线
- 7 x M2.5 螺丝
- 1 x 固定板
- 1 x 1U 短挂耳
- 2 x 1U 长挂耳

## 工作环境

- 操作温度：0 到 40 摄氏度
- 保存温度：−20 到 70 摄氏度
- 相对湿度：5% 到 90%（非冷凝状态）