

# P-VC-4D

## IPMX 4K超高清JPEG-XS解码器



### 概述

伟乐最新推出的P-VC-4D是一款专业的多功能、高性能 AV-over-IP 4K超高清解码器, 可将IPMX网络视频流解码为标准HDMI信号输出, 基于IPMX等开放协议可与现有及未来音视频网络实现无缝融合。采用JPEG-XS浅压缩编码, 分辨率最大支持4K60, 兼容HDR高动态范围、内置视频画面缩放功能, 可为各类专业音视频、现场制作场景提供高品质、超低延迟的视频信号。除视频编码外, 配备USB、串口、平衡音频接口, 单台设备可在同一网络中同步承载音频与控制信号。

### 产品优势

- 基于IPMX开放标准: 采用IPMX协议, 为IP化音视频系统提供面向未来、稳定可靠的部署方案。
- 灵活高效的视频处理能力: 采用JPEG XS浅压缩技术, 支持最高4K60视频分辨率, 实现超低时延、高品质视频传输。
- 多类型网络接口: 两路千兆网络接口, 兼容传统以太网及PoE+供电网络环境。
- 高级音频集成: 支持Dante、AES67及线性PCM音频格式, 确保专业级音频传输品质。
- 小型机身: 紧凑型设计, 可灵活安装于显示设备背面、桌底, 或搭配机架式套件集中部署。
- 友好易用界面与高级API接口: 用户界面专为快速部署与便捷操作设计; 通过高级API, 设备可由P-VM-X可视化管理平台统一管控, 亦可接入现有网络管理系统实现集成管理。

### 应用场景



#### 教育及企业音视频系统

适用于大型园区、会议室及报告厅等对音视频信号无缝分发有严格要求的场景。



#### 数字标牌

可在商业零售、交通枢纽及大型场馆等环境, 实现多终端显示设备的视频信号统一分发。



#### 电竞与现场制作

为高节奏赛事及现场活动提供稳定流畅、超低延迟的视频传输保障。



#### 虚拟矩阵切换

依托支持IPMX协议的交换机, 在标准千兆网络内完成高清视频路由与分发, 具备极低传输时延。



#### 广电与节目制作

支持基于通用传输协议传输 JPEG-XS 编码码流, 适配制播应用。

### 主要特性

#### 灵活网络连接

- 1Gbps网络超低延迟: JPEG-XS轻量化压缩算法, 在不损失图像质量的前提下, 实现基于IP网络的接近实时音视频传输。
- 支持PoE+供电: 单根网线即可完成网络传输与设备供电, 大幅简化系统布线与安装。
- 双网口设计: 配备PoE + 双RJ45网口, 保障业务流程稳定不间断。

#### 丰富输入输出接口

- HDMI: 兼容HDMI2.1、HDCP2.3标准, 可直连各类显示设备。
- 兼容模拟与数字音频解码: 支持专业级平衡模拟音频、音频直通、线性PCM音频。

#### 多编码格式支持, 适配各类应用场景

- 支持JPEG-XS: 超低延迟解码, 适配实时业务与IPMX系统。
- 支持JPEG-XS (FIP/TDC配置文件): 适用于现场制作、电竞赛事、广电播出等对高质量、低延迟有严格要求的专业场景。

#### 紧凑型结构设计

- 小型机身: 可灵活安装于显示设备背面、控制室环境, 也可搭配1RU、4RU机架配件及壁挂支架完成固定。

## 技术规格

### 后面板接口

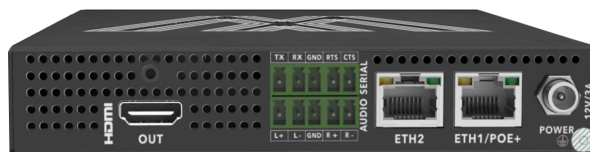
|                |                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HDMI输出:</b> | Type-A母座, HDMI 2.1/1.4b<br>内容保护: 最高支持HDCP 2.3<br>支持消费电子控制 (CEC)<br>EDID 控制: 自动、预设或手动模式 |
| <b>模拟音频输出:</b> |                                                                                        |
| 接口:            | 5针凤凰端子                                                                                 |
| 声道:            | 立体声, 单位对, 支持平衡/非平衡传输                                                                   |
| 音量调节:          | 网页后台滑块调整(+/- 音量)                                                                       |
| 引脚定义:          | 丝印标注于设备壳体                                                                              |
| <b>串口通信:</b>   |                                                                                        |
| 接口:            | 5针凤凰端子                                                                                 |
| 协议:            | RS-232串口控制协议                                                                           |
| 引脚定义:          | 丝印标注于设备壳体                                                                              |
| <b>网络接口:</b>   |                                                                                        |
| 以太网1:          | RJ-45/PoE+ (100/1000M自动协商)                                                             |
| 以太网2:          | RJ-45 (100/1000M自动协商)                                                                  |
| 布线推荐:          | CAT6/CAT6A屏蔽网线                                                                         |
| <b>电源接口:</b>   |                                                                                        |
| 供电规格:          | 12V DC/3A                                                                              |
| 极性:            | 内正外负                                                                                   |

### 前面板接口

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| <b>USB-C 端口:</b> |                              |
| USB-C 1:         | USB 2.0, 支持键鼠、UVC摄像头IP信号延长   |
| USB-C 2:         | USB 2.0, 支持键鼠、UVC摄像头IP信号延长   |
| 端口供电:            | 最大5W(不可为笔记本供电、不作为视频输入)       |
| <b>ID按键:</b>     |                              |
| ID物理按键:          | 一键触发                         |
| ID指示灯:           | ID模式LED指示灯常亮, HDMI输出画面显示系统信息 |
| 恢复出厂按键:          | 隐藏式复位按键, 长按10秒恢复出厂设置         |

### IPMX协议

|              |             |
|--------------|-------------|
| <b>技术标准:</b> |             |
| TR-10-1:     | 系统时序规范与定义   |
| TR-10-3:     | PCM数字音频     |
| TR-10-5:     | HDCP密钥交换协议* |
| TR-10-7:     | 压缩视频规范      |
| TR-10-8:     | NMOS技术要求    |
| TR-10-11:    | 恒定码率压缩视频    |



### 视频缩放

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 视频缩放:   | 分辨率上变换放大 (最高支持3840×2160)   |
| 画面比例调节: | 保持原始宽高比(画面无拉伸)<br>全屏拉伸满屏填充 |

### 音频规格

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 音频格式:    | 线性PCM、音频直通         |
| AAC码率范围: | 32/96/192/384 Kbps |
| 音频采样率:   | 44.1kHz/48kHz      |

### 音视频参数

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>动态范围:</b>    | HDR10直通、SDR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>色彩规格:</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IPMX JPEG-XS流:  | 8/10位色深, RGB/YUV 4:4:4<br>8/10位色深, YUV 4:2:2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| HDMI输出:         | 8位色深, RGB/YUV 4:4:4<br>8/10位色深, YUV 4:2:0<br>12位色深, YUV 4:2:2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 色域标准:           | BT.2020、BT.709、BT.601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>编码标准:</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 视频编码:           | JPEG-XS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 音频编码:           | PCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>IPMX流输出:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 自动:             | 跟随输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HDMI解码输出:       | 3840×2160P@60/50/30/25帧<br>1920×1080P@60/50/30/25帧<br>1280×720P@60/50帧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>视频输入格式:</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IPMX流格式:        | 4096x2160P @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25帧<br>3840x2160P @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25帧<br>1920x1080P @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25帧<br>1280x720P @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25帧<br>720x576P @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25帧<br>2560x1600P @ 60帧<br>2560x1440P @ 60帧<br>2560x1080P @ 60帧<br>2160x1440P @ 60帧<br>1920x1200P @ 60帧<br>1680x1050P @ 60帧<br>1600x1200P @ 60帧<br>1440x900P @ 60帧<br>1280x1024P @ 60帧<br>1024x768P @ 60帧<br>800x600P @ 60帧<br>640x480P @ 60帧 |

## 管理与控制

|            |                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Web管理界面:   | 基于浏览器的HTTPS Web-UI管理和控制                                                                                   |
| HTTPS API: | REST API, GraphQL                                                                                         |
| NMOS支持:    | IS-04、IS-05、IS-11* 和BCP-003行业规范                                                                           |
| LED指示灯:    | (1) 电源 (Power)<br>(2) 设备状态 (Status)<br>(3) 码流传输 (Stream)<br>(4) HDMI输入 (HDMI-IN)<br>(5) USB<br>(6) HDCP加密 |

## 尺寸与供电

|           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| 尺寸:       | 162mm × 143mm × 26mm (6.37" × 5.63" × 1.02") |
| 重量:       | 0.6kg (1.3lbs)                               |
| PoE + 供电: | 符合IEEE 802.3at Type 2 Class 4标准              |
| 外接供电:     | 12V DC/3A (可选, 需单独购买), 详见电源配件规格清单            |
| 功耗(运行模式): | 典型值15W                                       |
| 功耗(节能模式): | 11.9W                                        |
| 固件1.4     |                                              |

## 环境特性

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 工作温度: | -25°C~45°C(-13°F~113°F) |
| 存储温度: | -40°C~45°C(-40°F~113°F) |
| 工作湿度: | < 95% (非冷凝状态)           |
| 工作噪音: | 典型值33 dBA               |

## Dante音频 (选配)

|           |                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dante立体声: | 1路输入 + 1路输出                                                                             |
| Dante功能:  | 支持Dante Controller自动发现识别设备<br>支持Dante立体声PCM音频传输<br>1路Dante立体声IP音频输入<br>1路Dante立体声IP音频输出 |

## 安装配件

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| P-VC-M-1RU:     | 1RU 机架式安装框架, 可搭载3台P-VC-4D设备 |
| P-VC-M-4RU-KIT: | 4RU机架式安装框架, 可搭载14台P-VC-4D设备 |

## 电源配件

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| P-VC-PSU-TYPE-A-CN:  | A型电源适配器 (中规) |
| P-VC-PSU-TYPE-A-US:  | A型电源适配器 (美规) |
| P-VC-PSU-TYPE-C-EU:  | C型电源适配器 (欧规) |
| P-VC-PSU-TYPE-G-UK:  | G型电源适配器 (英规) |
| P-VC-PSU-TYPE-I-AUS: | I型电源适配器 (澳规) |

## 后续功能 (规划升级)

标注 (\*) 的内容代表后续可升级功能

## 维保服务

本产品P-VC-4D提供三年有限保修。更多详情请联系业务咨询。



\* The terms HDMI and HDMI High-Definition Multimedia Interface, and the HDMI Logo are trademarks or registered trademarks of HDMI licensing LLC in the United States and other countries.