

解决方案简介

# 第二代 AMD KINTEX™ ULTRASCALE+™ FPGA 助力充分提升实时广播 AV 性能

AMD

同超越，共成就\_音视频

## 概述

第二代 AMD Kintex™ UltraScale+™ FPGA 专为新一代 AV 与媒体工作流程而打造，不仅采用成熟的 Kintex UltraScale+ 架构，还兼具 PCIe® Gen4 带宽、FPGA 加速视频处理能力、灵活的 AV-over-IP (1GE-100GE) 以及 HDMI™ 2.1、DisplayPort™ 2.1 和 SDI 接口，可实现卓越的实时视频处理性能。

从演播室到企业空间、活动现场及远程制作环境，第二代 Kintex UltraScale+ FPGA 有助于消除工作流程瓶颈，帮助实现灵活扩展，旨在以更少投入的前提下，获得更优质的制作效果。

### 稳定可靠的现场制作

凭借高带宽性能，支持更多通道的清晰 4K/HD 视频在系统内传输，有效避免丢帧和额外延迟。在直播、活动现场及企业演示场景中，这使得操作人员能够实现更流畅的切换、更稳定的播放，流程更加自信从容。

### 设备更精简，连接更灵活

在单一平台上同时支持 ST 2110、HDMI、DisplayPort 和 12G-SDI，无需使用多种转换器。制作团队几乎可以连接任何信号源，包括摄像机、路由系统、PC、LED 处理器、编码器等，从而帮助缩短部署时间并减少兼容性问题。

### 适配现代 IP 工作流程

凭借原生 100G 高速连接能力，支持 ST 2110 标准，可帮助用户迁移到 IP 基础设施或扩展 IP 基础设施，而不必重构现有系统。这使得制作团队能够更轻松增加新演播室、控场区域或远程制作点位，同时符合行业标准。

### 跨各种工作流程，保障始终如一的出色品质

凭借专用视频处理引擎与高内存带宽，即使同时使用多路视频流或多种格式，也能有效保障视频采集与播放流畅的稳定。这有助于提升录制、直播及内部通信的画质保真度与稳定性。

### 可灵活扩展，适配各类环境

可在标准尺寸的工作站、紧凑型 PC 或外置扩展机箱中使用，让制作团队能够根据实际空间（无论是演播室、便携箱、会议中心还是转播车）构建系统。

### 化繁为简，降低操作难度

凭借统一 I/O 与强大实时性能，可减少故障点、加快故障排查并简化日常操作；无论是对资深工程师还是需要可靠工具的 AV 团队而言，都极具价值。

### 面向未来，满足发展需求

高吞吐量与格式灵活性意味着，系统可通过软件定义的方式实现更新，以应对分辨率提升、通道数增加及制作需求变化等挑战，而不必频繁更换硬件。

## 主要应用

### 高密度视频采集

- 单张 PCIe 卡支持更多通道
- 机架更小，功耗更低

### 超低延迟性能

- 近乎零延迟的工作流程
- 原生未经压缩的视频通路
- 逐帧精准切换

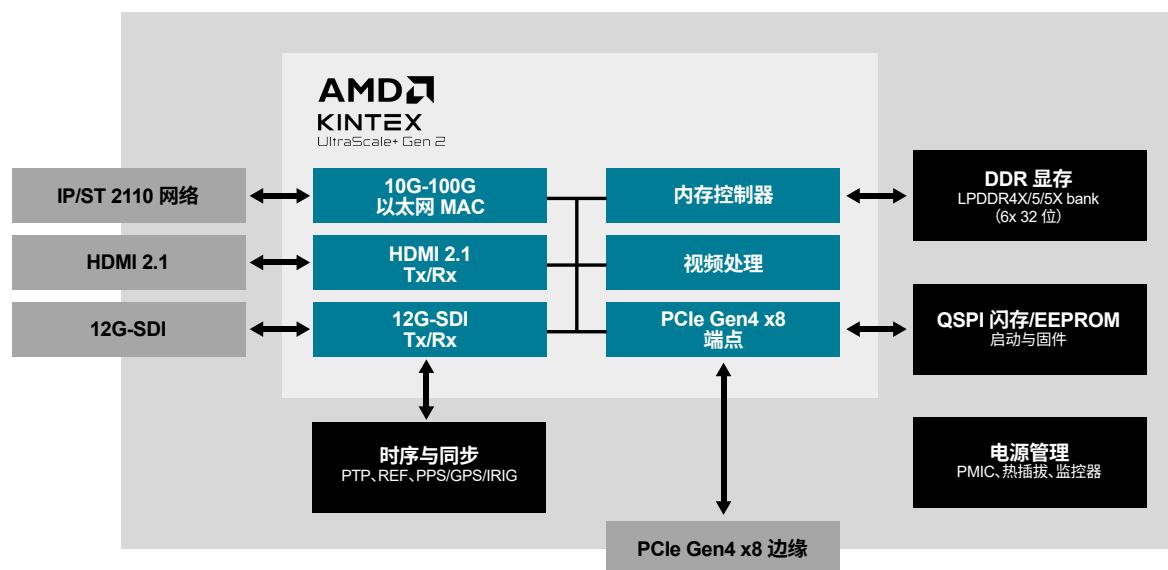
### 面向未来的先进架构

- 可从多通道 HD/4K 扩展至多通道 4K/8K
- 模块化 I/O 与格式灵活性
- 软件定义的功能扩展



## 基于第二代 AMD KINTEX ULTRASCALE+ FPGA 的视频采集和播放卡

- 凭借出色稳定性和超低延迟，助力用户轻松采集、转换、传输与播放多通道未经压缩的 4K60 或 1080p60 视频。
- 制作团队能够以更顺畅、更高效、更灵活的方式进行高质量视频制作。
- 工作流程操作人员可连接几乎任何 AV 信号源与输出设备，不必使用额外转换器，也不会增加操作复杂度。支持无损画质采集并输出多通道 4K/HD 视频，让创作者在切换、直播、录制及播放内容时更加从容自信。
- 依托内置的 AV 处理引擎，即便是在高要求的直播场景下仍能帮助保持迅速响应，使节目播出更流畅，系统部署更稳定可靠。



## 单张采集/播放卡的视频端口数量实现高达 2 倍提升\*

- 最多支持 4 个 HDMI 或 DisplayPort 端口、16 个 12G-SDI 端口，以及 2 个基于 ST 2110 的 100GE 端口。
- 支持将 NDI、Dante AV Ultra、ST 2110、IPMX 及专有 IP 流水线接入软件工作流程，降低 CPU 负载并全面整合流水线。
- 可将演讲者的信号直接输入协作系统、游戏系统与视觉特效系统；通过 HDMI 或 DisplayPort 采集 PC 画面来举办电竞赛事；以像素级精度将笔记本电脑内容或播放内容输送至 LED 视频墙；支持将统一通信转成广播信号，且无转换延迟。

## 高达 2.5 倍的 PCIe 带宽提升\*

- 凭借 PCIe Gen4 x8 和 128 Gb/s 带宽，最高支持 8 通道未压缩的 4K60 视频，或 48 通道未压缩的 1080p60 视频。
- 凭借持续稳定的高吞吐量，用户可将多路 UHD 视频流直接推送至服务器端 GPU，进而进行实时 AI 推理、构建 GPU 加速型虚拟制作系统，以及实时训练或部署 AI 回放/分析模型。

## 高达 5 倍的内存带宽提升\*

- 单个器件最多可配备 6 个专用 32 位 LPDDR4X/5/5X-4266 内存控制器，总带宽高达 102GB/s。
- 非常适合低延迟 DMA 与网络抖动平滑处理，有助于实现稳定的帧传输、精准的时序/同步，并在繁重工作负载场景下保持良好的稳定性。

\*相对于上一代 Kintex UltraScale+ FPGA

# 功能特性

平台亮点	
功耗优化型架构	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依托 16nm FinFET 工艺和经过优化的逻辑利用率，实现了能效提升，可帮助满足广播行业全天候不间断运行需求。</li> <li>• 采用专用硬核 IP 实现内存控制器和 100G 以太网 MAC (含 FEC)，相比软核 IP 实现方案，能够有效降低功耗。</li> <li>• 支持 LPDDR4X/5/5X 而非 DDR4，进一步降低系统功耗。</li> <li>• 提供充足的 UltraRAM 资源用于行缓冲，在部分应用场景下，无需使用外部内存控制器。</li> </ul>
边缘与云端混合处理模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过 PCIe Gen4 与 100GE 高速连接，在边缘设备与云端之间灵活分配算力，从而帮助满足本地制作与远程制作需求。</li> </ul>
成熟可靠的工具链	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 AMD Vivado™ Design Suite，在前几代 AMD Kintex™ FPGA 中进行了充分验证。</li> <li>• 帮助充分降低验证风险，实现出色的结果质量 (QoR)、快速设计迭代以及精准功耗估算。</li> </ul>
基于经过验证的 IP 助力开发	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用 AMD 及其嵌入式合作伙伴提供的先进音视频和以太网 IP，加速系统设计与集成。</li> </ul>
安全运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依托集成的比特流加密、防克隆技术、安全密钥管理以及 CNSA 2.0 级加密算法，在分布式制作工作流程中保障 AV-over-IP 音视频流与控制数据安全。</li> </ul>
长期供货保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 产品供货将持续至 2045 年，可有力保障设计投资。</li> <li>• 支持 LPDDR4X/5/5X 内存，进一步延长设计生命周期。</li> </ul>

# 后续步骤

- 如需进一步了解第二代 Kintex UltraScale+ FPGA，请访问 [www.amd.com/kintex-ultrascale-plus-gen2](http://www.amd.com/kintex-ultrascale-plus-gen2)
- 如需详细了解广播 AV 解决方案，请访问 [www.amd.com/broadcastav](http://www.amd.com/broadcastav)

## 免责声明

此处所提供的信息仅供参考，如有变更，恕不另行通知。虽然在编写本文时已采取所有必要的预防措施，但仍可能含有技术误差、删减和排版错误，AMD 没有义务更新或纠正本信息。对于本文内容的准确性或完整性，AMD 公司不做任何陈述或保证，而且，对于 AMD 硬件、软件或本文描述的其他产品的操作或使用，AMD 公司不承担任何类型的责任，包括对不侵权、适销性或适用于特定用途的默示保证。本文不就任何知识产权授予许可，包括暗示性许可或因禁反言而产生的许可。适用于 AMD 产品购买或使用的条款与限制，将遵循各方签订的协议或《AMD 标准销售条款与条件》。GD-18u。

## 版权声明

© 2026 AMD 公司版权所有。保留所有权利。AMD、AMD 箭头标识、Kintex、UltraScale+ 及其组合是 AMD 公司的商标。DisplayPort 和 DisplayPort 标识是 Video Electronics Standards Association (VESA®) 在美国和其他国家/地区拥有的商标。HDMI、HDMI 高清晰度多媒体接口、HDMI High-Definition Multimedia Interface、HDMI 商业外观及 HDMI 标识均是 HDMI Licensing Administrator, Inc. 的商标或注册商标。PCIe 是 PCI-SIG Corporation 的注册商标。本文中用到的其他产品名称仅用于标识目的，可能是其各自所有者的商标。某些 AMD 技术可能需要通过第三方启用或激活。支持的功能可能因操作系统而异。有关具体功能，请与系统制造商确认。任何技术或产品都无法做到绝对安全。PID 264550800-A