

解决方案简介

面向实时广播 AV 系统的高效内存解决方案：第二代 AMD VERSAL™ PREMIUM MoP

AMD

同超越，共成就_音视频

概述

现代广播与专业 AV 系统面临一项底层架构约束。随着分辨率攀升至 8K 乃至更高、帧率持续提升、基于 IP 的工作流逐步兴起，实时 AI 处理成为标配。系统瓶颈不再是算力或 I/O，而是内存带宽。

如今，专业视频流水线可轻松承载 100Gb/s 以上的数据吞吐量，但同时延迟、确定性、能效与系统集成度提出了严苛要求。

在真实场景下，许多 AV 系统部署面临多重限制，包括板卡复杂度、散热设计以及组件长期供货保障。因此，系统架构师正在寻求更加均衡的解决方案，以期兼顾性能要求与实际部署注意事项。

第二代 AMD Versal™ Premium 封装内存 (MoP) 自适应 SoC 将内存直接集成在封装内，可助力打造卓越的 AV 处理平台，凭借更高效、易扩展、易部署的架构实现高性能视频与 AI 处理，同时充分降低内存供应风险。

封装内存 (MoP) 架构优势

第二代 AMD Versal Premium MoP 器件将高达 32GB 的 LPDDR5X DRAM 直接集成至单个自适应 SoC 封装内，预计可实现高达 288GB/s 的内存带宽，同时占板面积减少 60%¹；因此，无论是在云端还是边缘，工程师都能够打造更紧凑、更智能的系统，而无需面临板级内存设计带来的复杂问题、潜在风险与时间成本。

第二代 Versal Premium MoP 器件通过采用 LPDDR5X 而非 HBM 等内存技术，使内存供货不再受数据中心迭代周期影响，确保产品生命周期可达到基于 FPGA 的广播 AV 项目所要求的 15 年以上²。第二代 Versal Premium MoP 架构还消除了高速存储器接口的布线难题。通过采用单封装集成架构，无需再为 LPDDR5X 进行多层 PCB 走线，因此可释放 PCB 层与布线通道供其他关键接口使用，从而简化 PCB 叠层设计并削减生产成本。

低延迟、稳定可靠的性能表现

实现帧级精准视频处理与切换，且延迟可预测。

简化硬件设计，加快上市速度

降低 PCB 复杂度，提升开发效率并充分降低工程设计风险。

专为实时 AI 视频流水线而优化

以超低延迟和卓越能效并行处理 AI 推理与视频流。

主要优势

高密度视频处理

在紧凑外形规格下，单器件可承载多路视频通道、AI 数据流及 IP 任务流

出色的性能功耗比

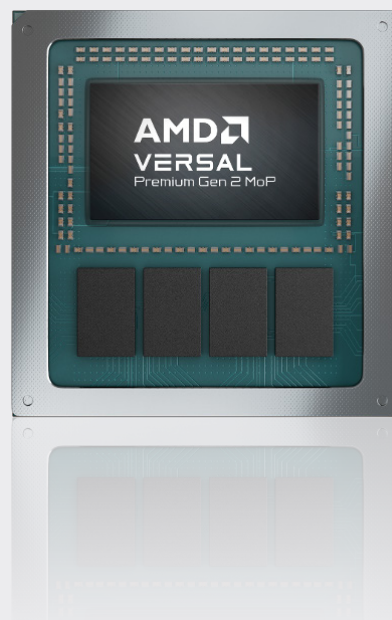
非常适合实时 AV 与边缘 AI 应用场景

更强大的供应链稳定性保障

器件生命周期长达 15 年以上，非常适配广播设备超长生命周期²

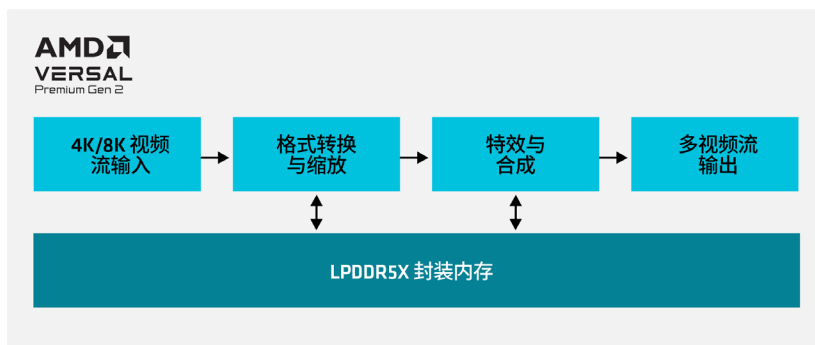
融合工作流

单个 SoC 可同时运行视频处理、AI 推理与 IP 网络工作流



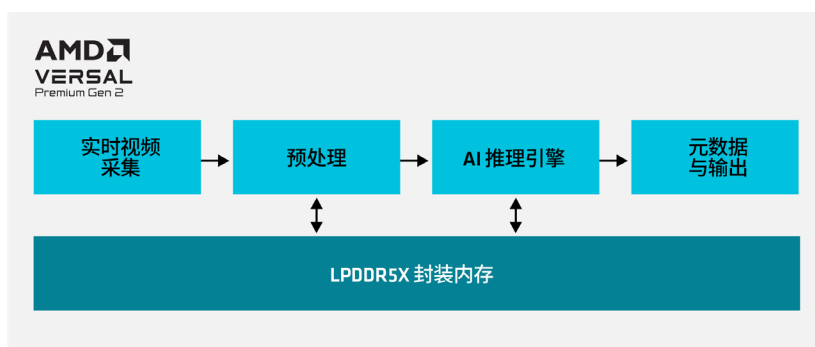
多通道视频处理

现代 AV 系统需要处理更高分辨率的视频流，但它们面临的限制往往在于功耗、散热、占板面积与成本，而不是原始带宽。第二代 AMD Versal Premium MoP 自适应 SoC 可提供稳定可靠的高吞吐访问能力，同时降低 PCB 复杂度并缩减占板面积。因此，这款器件能够让工程师在紧凑、高能效的设计中实现高通道密度，同时加快开发速度并提升系统可靠性，从而满足新一代 AV 系统部署要求。



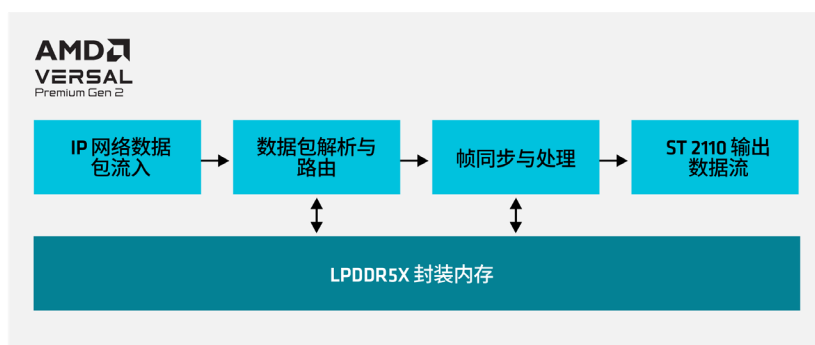
实时 AI 视频处理

边缘端实时 AI 视频应用需要具备低延迟、稳定可靠的内存访问能力。第二代 Versal Premium MoP 架构将算力与内存紧密整合，有助于降低延迟并实现确定性数据传输，因此可为多种工作负载（如对象检测和跟踪等）赋能助力。借助第二代 Versal Premium MoP 器件，能够在控制室、直播制作系统等受限环境中实现端到端超低延迟、可扩展的 AI 视频处理能力以及卓越的性能功耗比。



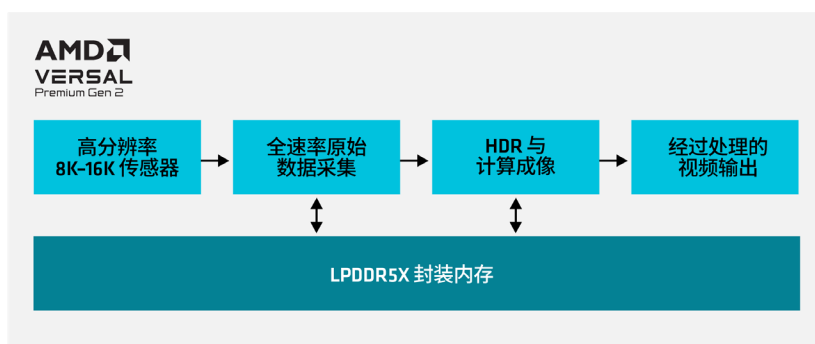
IP 视频切换与 ST 2110 节点

基于 IP 的媒体工作流（例如 ST 2110 工作流），对性能稳定性、时序精准度与 I/O 密度有着较高要求。第二代 Versal Premium MoP 自适应 SoC 将缓冲与处理单元紧密耦合，确保稳定性能与低延迟，从而在多个视频流间实现帧级精准切换与同步。这种简化架构可降低板级设计复杂度、提升端口密度，助力打造紧凑小巧、高度可靠且易于扩展的 ST 2110 节点，从而简化设计、验证与部署过程。



摄像机传感器采集与计算成像

新一代成像系统需要能够即时处理高分辨率传感器数据，以实现高动态范围(HDR)、深度估计、实时画质增强等功能。这类紧密耦合的流水线对延迟高度敏感，因此外部内存访问容易触发性能瓶颈。第二代 Versal Premium MoP 自适应 SoC 能够以超低的确定性延迟和出色的稳定性完成传感器数据缓冲与处理，助力构建响应迅速、能效出色的平台，从而为紧凑型广播和电影摄影机带来先进的计算成像能力。



功能特性

平台亮点	
凭借出色能效满足广播行业全天候不间断运行需求	• 凭借经过优化的逻辑利用率与 FinFET 制程工艺，充分降低全天候持续运行的广播基础设施的功耗。 • 采用专用硬核 IP 实现内存控制器和 100G 以太网 MAC（含 FEC），相比软核实现方案能够有效降低功耗。 • 封装集成 LPDDR5X 内存搭配用于行缓冲的大容量 UltraRAM，可在高密度视频处理部署场景下降低系统功耗。
凭借稳定性能赋能直播与远程制作	• 封装集成 LPDDR5X 可提供稳定可靠的低延迟内存访问能力，这对于同步锁相、帧级精准切换以及多通道 4K/8K 流水线中的实时画面合成至关重要。 • 搭配 PCIe® Gen5/6 与 100GE 高速连接技术，能够同时支撑本地架构与 REMI 架构，满足直播业务的高精度时序要求。
稳定可靠的帧级精准视频处理	• 单个 SoC 可同步运行 AI 推理与视频处理工作负载，支持自动图形插入、实时字幕、对象检测、内容感知编码与智能路由，而无需配备专用 GPU 加速器。 • 封装内存具备超高带宽，能够支持边缘端低延迟 AI 流水线；对于看重帧级响应能力的直播制作场景而言，这一点至关重要。
依托经过广播行业验证的IP，加快设计速度	• 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，加速系统设计并降低集成风险。
安全 AV-OVER-IP 与内容保护	• 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，在分布式演播室与远程制作工作流程中保护实时 AV-over-IP 音视频流、控制数据以及高价值内容，满足不断演进的广播安全与合规要求。
长达 15 年以上的生命周期满足广播行业需求	• 产品生命周期可持续至 2041 年以后，符合广播基础设施通常要求的超长设备服役周期。² • 通过在封装内集成 LPDDR5X 内存，使内存供货不再受数据中心 DRAM 迭代周期影响，从而降低长生命周期 AV 平台的供应链风险。

后续步骤

如需详细了解第二代 AMD Versal Premium 封装内存 (MoP)，请访问 www.amd.com/memory-on-package

如需详细了解广播 AV 解决方案，请访问 www.amd.com/broadcastav

尾注

1. 基于 AMD 在 2026 年 4 月进行的内部测量，比较了第二代 Versal Premium MoP 2VP3622 自适应 SoC 的占板面积与第二代 Versal Premium 系列单片式自适应 SoC（带有外部内存）的占板面积。（VER-111）
2. 产品生命周期目标基于 AMD 产品计划目标和生命周期管理实践规范而制定，可能超出独立第三方组件的供货周期。
包括内存在内的各类组件的供货周期取决于供应商的产品路线图，而且可能发生变动。AMD 可能会提供供应保障方案或其他生命周期管理解决方案，以保障长期可用性；有关详细信息，请联系 AMD 销售人员。（GD-254）

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、Versal 及其组合是 AMD 公司的商标。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。PID5018350