

## VHD 维海德 维海德借助 Zynq® MPSoC 巩固 4K 超高清专业摄像机领导地位

Xilinx® Zynq® UltraScale+™ 助力维海德打造同时支持 NDI® 和 12G-SDI 的 4K60 超高清专业云台摄像机

### 项目概览

深圳市维海德技术股份有限公司成立于 2008 年 5 月，主要从事高清及超高清专业摄像机、视频会议终端、会议麦克风等音视频通讯设备的研发、生产、销售和相关技术服务，产品广泛应用于商务视频会议、录播、政企业务、远程教育、远程医疗、网络直播、广播，红外测温等多个应用领域，业务遍及全球约 50 个国家和地区。

行业：专业音视频

总部：中国深圳

成立时间：2008年

网址：<http://www.vhd.com.cn/>



图 1 - 维海德 VX600NF 4K 超高清摄像机

### 项目简介

广播、录播、远程教育、远程医疗和视频会议等领域的高端会议市场，对摄像机提出了高清晰度，无压缩或轻压缩远距离传输，以及低时延，多接口和高性价比等苛刻要求。尤其对低时延的需求，由于技术难度较大，市场上鲜有方案和产品能够完全满足高端用户对“超高清(UHD)”的追求。

作为为数不多的 UHD 摄像机供应商，维海德自主研发并制造的上一代高性价比 4K 摄像机，曾经为超高清视频系统的部署和普及做出过重要贡献，而其最新打造的高端云台（PTZ，Pan-Tilt-Zoom）摄像机 VX600NF，则作为同时支持 NDI® 和 12G-SDI 接口的 4K60 超高清摄像机，再次将超高清摄像机技术推上了一个新的高峰，让高端视频会议系统的部署触手可及。该摄像机的核心器件是赛灵思 Xilinx® Zynq® UltraScale+™ EV 系列自适应计算平台。

## 设计挑战

12G-SDI (12Gbits/s Serial Digital Interface, 串行数字接口) 是一种广泛使用的行业标准, 用于通过单个同轴电缆传输未压缩和未加密的数字视频信号。12G-SDI 能够支持高达 4Kp60 的分辨率, 并向后兼容 HD-SDI (720p/1080i) 和 3G-SDI (1080p)。

而 NDI (Network Device Interface, 网络设备接口) 则是由 NewTek 开创的高质量、低时延、多通道 IP 视频传输标准。它是一种 I 帧高速协议, 具有超低时延 (小于 1 帧) 和几乎质量无损的优点。随着当前视频会议流媒体应用的日益繁荣, NDI 提供了一种高性价比的传输技术, 可以使用标准以太网轻松布线 and 灵活分发。

高性能会议摄像机必须具有适应所有主流 AV 接口的能力, 包括 HDMI、NDI 和 12G-SDI, 并能够提供卓越的图像质量, 满足严格的尺寸和功耗要求。维海德希望打造一款 4K 超高清摄像机, 既能够同时支持 12G-SDI 和 NDI, 还能满足便携式尺寸和功耗需求。为此, 其对作为设计核心的芯片平台提出了更高的要求, 需要其可以满足设计团队对性能、ISP 图像处理、系统集成、时延和功耗等各个方面的追求。

## 解决方案

经过与市场上的 ASIC 等方案对比, 维海德最终选择了赛灵思灵活应变的 Zynq UltraScale+ MPSoC EV 系列自适应计算平台。

维海德公司设计总监梁明表示: “赛灵思高度集成的多核异构 Zynq UltraScale+ MPSoC EV 系列, 以及其特有的硬件可编程优势, 使得我们可以更高的性能进行视频编解码, 也有充足的逻辑资源支持 SDI 和 NDI 标准, 并为我们保障产品的竞争力和迭代能力提供重要支持。”

赛灵思 Zynq UltraScale+ MPSoC EV 系列, 专门针对多媒体应用而设计, 是开发更低成本、更低功耗以及更高性能高集成视频会议设备的理想选择。其拥有 4K60 4:2:2 10bit 的编解码能力, 相对于 4K30 8bit 产品, 大幅提升了超高清影像的流畅度。使得整个影像在色彩层次与过渡上更加细腻。在编码格式上, Zynq UltraScale+ MPSoC EV 不仅集成了 H.264/AVC 同步编码和解码, 还集成了 H.265/HEVC 等视频编解码等特性。在同等码率下, H.265/HEVC 提供了更高的画质效果和更低的时延, 这对远程培训视频流等多种场合的应用至关重要。

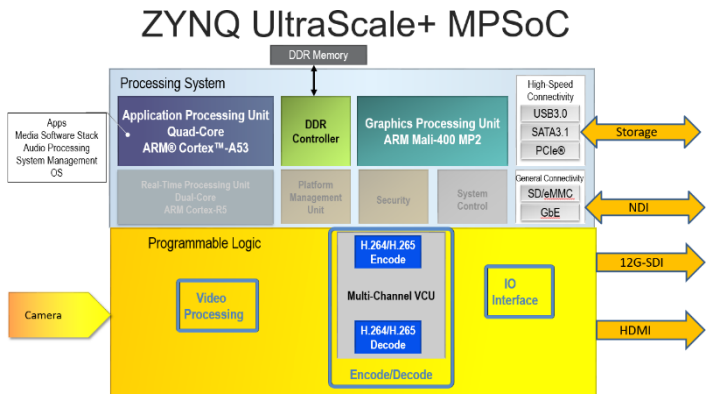
同时 Zynq UltraScale+ EV 片内集成了可编程逻辑、block RAM、DSP 等资源, 可用于实现具有自动聚焦、自动白平衡、自动曝光效果 (3A) 功能的复杂图像信号处理 IP。借助这个平台, 维海德为 VX600NF 自主研发的 4K HDR 技术在提升图像暗部细节的同时, 不丢失亮处图像信息, 从而大幅增强了画质。

在开发工具方面, 梁明还表示: “赛灵思 Vivado 版本提供了大量现成的视频相关 IP, 大幅降低了开发门槛并缩短了我们的开发周期。Peatlinux 工具则通过自动生成针对嵌入式处理 IP 核定制 Linux 开发板支持包, 大大简化了我们嵌入式软件的开发流程, 提升了开发效率。”

### 设计成效

借助赛灵思 Zynq UltraScale+ MPSoC EV 平台，使得维海德发布的 VX600NF 4K 超高清高端云台摄像机：

1. 实现了突破性的 4K60 帧原始视频传输
2. 实现了用 NDI 协议简化传输链路，使得高质量、可实时编辑的视频网络传输成为可能
3. 弥补了高端视频会议行业超高清普及应用缺乏超高清摄像机的“短板”
4. 为高端视频会议带来了更细腻的画质和功能更强大的 ISP
5. 巩固了 VHD 在高端会议相机领域的领导地位



如需获得更多资源：请访问：[赛灵思 视频会议解决方案](#)

了解更多 VX600NF 相关信息，请访问[维海德官方网站](#)。

Powered by XILINX.

公司总部  
Xilinx, Inc.  
2100 Logic Drive  
San Jose, CA 95124  
USA  
电话：408-559-7778  
www.xilinx.com

欧洲  
One Logic Drive  
Citywest Business Campus  
Saggart, County Dublin  
Ireland  
电话：+353-1-464-0311  
www.xilinx.com

日本  
Xilinx K.K.  
Art Village Osaki Central Tower 4F  
1-2-2 Osaki, Shinagawa-ku Tokyo  
141-0032 Japan  
电话：+81-3-6744-7777  
japan.xilinx.com

Asia Pacific Pte. Ltd.  
Xilinx Asia Pacific  
5 Changi Business Park  
Singapore 486040  
电话：+65-6407-3000  
www.xilinx.com

印度  
Meenakshi Tech Park  
Block A,B,C, 8th & 13th floors,  
Meenakshi Tech Park, Survey No. 39  
Gachibowli(V), Seri Lingampally (M),  
Hyderabad -500 084  
电话：+91-40-6721-4747  
www.xilinx.com