

# 案例研究

第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器  
英特尔® Media SDK  
视频会议解决方案



## 创新视频会议系统产品设计 推动企业级智能会议持续变革



信息化水平的持续提升,在有效提高企业工作效率和业务产能的同时,也令办公模式悄然发生变化。作为远程办公的重要环节,视频会议正以其便捷、高效的特点,被许多企业接受并投入部署和应用。

为助力视频会议系统厂商更高效地面向用户打造音视频性能优异、安装部署灵活、管理运维便捷、数据安全可保障,且可与一系列新兴人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 应用相融合的智能视频会议系统,英特尔携手深圳市德晟达电子科技有限公司 (以下简称“德晟达”),深挖智能会议全场景需求,基于全新 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器、OpenVINO™ 工具套件、英特尔® Media SDK 等软硬件产品技术,以先进的视频会议参考设计、定制化主板、会议一体机等产品,助力系统厂商打造可落地的、满足远程办公和远程协作需求的智能视频会议解决方案。进而以此加速企业与系统厂商通过新产品、新技术和新方案的协同创新,化解不同会议场景,尤其是远程会议的各类难题。

### 挑战: 专业化、多元化的视频会议场景,需要更优质的硬件参考设计和解决方案

突如其来的新冠疫情,让包括视频会议在内的远程办公模式从“趋势”变为“刚需”,并推动全球视频会议市场呈现井喷式增长。数据显示,2020 年全球网络会议市场规模约为 125.8 亿美元,而到 2025 年这一数字或达 190.2 亿美元<sup>1</sup>。伴随市场规模的飞速增长,视频会议解决方案也逐渐朝着专业化、多元化以及一体化的方向发展。

一方面,随着视频会议在企业日常办公中扮演愈加重要的角色,与会者对视频会议的质量,包括分辨率、流畅度等都提出了更高要求。现在,主流视频会议分辨率已从传统的 720P、1080P 逐渐向 2K、4K 高清过渡,一些方案甚至引入了 8K 分辨率;而无卡顿、无时延也成为衡量视频会议流畅度的基本要素。特别是在多方会议中,多方参会者同时视频、发言、互动的场景,对系统的基础处理能力,尤其是并行音视频编解码能力提出近乎苛刻的要求。

另一方面,出于数字化、智能化转型的需要,企业用户也需要视频会议与更多智能应用相结合。例如随着语音识别等 AI 技术的日益成熟,会议发言记录、音视频自动放大、音频转文字,以及同步翻译等应用正在会议进程中发挥越来越重要的作用。这些变化在提高会议效率,加速视频会议智能化步伐的同时,也需要系统具备更强大的多任务并行计算处理能力。

“通过集成全新第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器等先进软硬件产品与技术,我们的视频会议参考设计在提供强劲的视频编解码能力之外,也能高效支持各类增强 AI 能力,在实践应用中获得了从视频会议系统厂商到最终企业用户的一致好评。”

彭元涛  
副总裁

深圳市德晟达电子科技有限公司

与此相伴，视频会议与企业业务的进一步融合，也对系统安全性提出新的要求。随着视频会议系统选择“云-边-端”的方式部署，网络触点在信息泄露、摄像头劫持等风险问题上正面临更严峻的考验。

机遇与挑战交融，市场巨变驱动着视频会议系统厂商重新审视视频会议系统的设计理念，并开展方案的优化和变革。过去，厂商一般会根据企业需求分别配置相应功能，但随着会议场景的复杂化和多样化，这一构建方式在可用性、兼容性和可扩展性上的短板都日趋明显。例如当下的会议室除了具备传统的摄像头、麦克风和大屏外，可能还要接入工作 PC、电子白板等设备，如果为这些设备都添加单独的控制管理设施，势必出现部署缓慢、服务单一和体验欠佳等弊病，且设备间的互联互通、数据安全隐私也难以得到保障。同时，大量设备部署在狭小的会议室环境中，不仅会带来运维复杂度的上升，也将影响参会体验。

为推进视频会议系统实现全面优化与变革，英特尔运用其在物联网、边缘计算和 AI 等领域的丰富实战经验，以新一代英特尔® 酷睿™ 处理器、英特尔® Media SDK 等软硬件产品与技术为核心，与德晟达这样的原始设计制造商 (Original Design Manufacturer, ODM) 合作，通过软硬件赋能与协同创新，联手打造包括定制主板产品在内的一系列全新产品方案，为视频会议厂商提供卓而有效的 ODM 硬件参考设计和解决方案。

## 解决方案：基于英特尔产品与技术的一体化视频会议系统定制主板

面向市场需求，德晟达以实现会议终端的软硬件一体化为核心，以满足视频会议场景中的各类新需求为目标，全新打造全新一体化产品方案。为确保一体化设计方案能有效应对企业用户在高频视频编解码、并行多任务处理和智能应用上面面临的挑战，德晟达以英特尔先进技术引擎为一体化方案保驾护航，在定制主板等产品的设计中融入对最新一代英特尔® 酷睿™ 处理器和英特尔® Media SDK 的支持。

### 全新第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器为视频会议提供强劲性能

作为新方案中执行高负荷计算处理的动力源，第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器以其变革性的全新核心和显卡架构、增强的单线程 / 多线程计算处理性能，以及出色的图形、媒体和显示能力，能够助力视频会议方案实现处理性能、可用性、稳定性和安全性的全面飞跃。

在高清视频编解码上，得益于全新集成的英特尔锐炬® Xe 显卡提供的多达 20 条的 PCIe 4.0 通道、全新的 AV1 编解码技术等特性，第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器的图形性能较上一代提升高达 87%<sup>2</sup>，完美支持 8K 分辨率，且高清图片处理和视频编辑速度分别提升了 59% 和 49%<sup>3</sup>。

增强的媒体处理能力，与新处理器最高 5.3GHz 的主频和最高 8 内核 / 16 线程的配置相结合，能够有效助力新方案应对多路视频会议的并行处理需求。加之新处理器兼容 Thunderbolt™ 4 接口，支持双 4K 分辨率或单 8K 分辨率文件传输，堪为高并发接入情况下，保障视频会议系统稳定、运行强劲的优选硬件基础。

同时，为应对视频会议场景中愈来愈多的 AI 应用需求，第 11 代英特尔® 酷睿™ 处理器与内置图形处理器和英特尔® Gaussian 和神经加速器 2.0 (英特尔® GNA) 相配合，使 AI 加速能力提升了 5 倍<sup>4</sup>，同时英特尔® GNA 还能以增强的音频功能，以及基于 AI 的增强型背景模糊和视频分辨率增强，令视频会议声音更为清晰、体验更为流畅。

此外，针对视频会议系统 7\*24 的工作负载，以及物联网设备面临的苛刻工作环境，新一代处理器也进行了专门的优化来保证运行的可靠性。

### OpenVINO™ 工具套件为视频会议 AI 应用展开全方位加速

为应对视频会议场景中愈来愈多的 AI 应用需求，方案还引入了 OpenVINO™ 工具套件对 AI 应用展开全方位的加速。首先，工具套件内置的核心组件模型优化器 (Model Optimizer) 可将不同框架，如 PyTorch、ONNX 训练好的 AI 模型进行调整转换和优化，例如将 FP32 数据格式的模型在损失很少精度的情况下转为 INT8 或 BF16 数据格式，实现推理速度的大幅提升。

其次，工具套件的推理引擎 (Inference Engine) 能通过统一的 API 接口，让视频会议 AI 应用可以运行在不同的基于英特尔® 架构的硬件平台上，如 CPU、GPU 或 VPU 等，不仅大幅提升开发部署效率，也能帮助 AI 应用在纷繁复杂的视频会议硬件平台上获得更好落地方案。同时，工具套件还对计算机视觉领域常用开源软件库和标准，如 OpenCV 和 OpenCL 进行了优化。

### 集成英特尔® Media SDK，大幅增强视频会议音视频处理效能

在硬件平台之外，专业视频和媒体开发套件英特尔® Media SDK 的加入，也为一体化新方案提供了一系列针对视频播放、编解码、转码、处理和媒体格式转换的性能增强。

以逐渐成为新一代高清视频会议系统普遍选择的 HEVC (High Efficiency Video Coding, 高效率视频编码, 也称为 H.265) 为例。英特尔® Media SDK 面向 HEVC 提供了一系列优势技术, 如支持运动补偿的时间滤波器、能跨多内核扩展 HEVC 软件编码器、对屏幕内容编码 (SCC) 的支持等, 能使基于德晟达定制主板的新方案轻松实现超高速视频编解码, 例如系统在 4K 分辨率下, 可实现 60FPS 的 HEVC 解编码速度, 使视频更流畅更清晰。

得益于新一代英特尔® 酷睿™ 处理器和英特尔® Media SDK 提供的强大技术优势, 德晟达推出的全新定制主板、分体式终端以及扩展坞等视频会议系列产品, 在性能上实现了多维强化:

- 在可用性上, 新的定制主板支持双路 HDMI 音视频输入及 3 路 HDMI 输出, 同时支持三个独立显示屏与 4K 60Hz 画质, 适应大中小各型会议室的不同视频会议场景需求;
- 在兼容性上, 新的定制主板具有 6 个 USB 3.0 接口, 支持 M.2、SATA 等多种存储方式, 并能与第三方摄像头、麦克风、扬声器等视频会议设备快速集成;
- 在可扩展性上, 德晟达还提供了终端 + 扩展坞的分体式架构设计, 如图一所示, 其支持并可连接扩展坞 (子) 端且部署灵活。视频会议终端与扩展坞之前采用私有协议的“一线通”连接, 物理接口仅需要一根网线, 实现 25 米距离内的设备供电、双向视频传输和 4 路 USB 扩展, 其中 1 路 HDMI IN 用于笔记本投屏, 1 路 HDMI OUT 用于扩展会议控制屏, USB 接口可扩展桌面的全向麦设备、手机 Type C 投屏, 外接鼠标、键盘等, 部署灵活。并且 11 代全系列的 OPS 也都支持“一线通”功能。通过与游密等合作伙伴提供的软件解决方案相结合, 视频会议系统厂商能以分体式会议终端连接专业的音视频外设, 从而轻松地为企业用户提供完整高效的视频会议系统, 覆盖从办公桌面到会议室的不同使用环境。



图一 基于德晟达分体式终端 + 扩展坞的视频会议参考方案架构

如图二所示, 典型的视频会议系统可围绕着基于德晟达定制开发的视频会议产品展开, 一方面其可以通过高清大屏与高清摄像头, 以清晰流畅的视频交互为参会者提供高效率的沟通方式; 另一方面, 其也能通过扩展坞, 连接全向麦, 会控屏, 工作 PC、手机等多元化的设备, 将报表显示、会议文档、同步翻译等附加内容分享给参会各方, 使视频会议更加智能化。



图二 基于德晟达产品设计的一体化视频会议参考方案架构

## 效果：一体化软硬件设计方案为视频会议带来全新体验

基于新一代英特尔® 酷睿™ 处理器和英特尔® Media SDK 打造的德晟达会议产品设计, 在沿用英特尔开放式可插拔规范 (Open Pluggable Specification, OPS) 标准定义的同时, 又进一步增加了视频会议场景相关的特色功能, 比如在 OPS 面板上增加 HDMI IN 接口, 支持远端扩展坞和远端会议控制屏。经实践应用, 已经成为视频会议系统厂商的高可用视频会议参考方案设计, 有效提升了产品研发和推广效率。而在最终企业用户层面, 新方案也让用户获得了智能视频会议新体验:

- 在产品层面, 新方案能借助内外部丰富的接口, 也可以将原先的独立设置摄像头、麦克风、扬声器等部件高度集成, 不仅减少设备数量, 简化了系统布线, 实现了即插即用, 而且还能在实现快速部署的同时降低维护压力;
- 在功能层面, 统一的硬件环境让方案能便捷搭载各类云会议视频软件和 AI 应用, 并利用英特尔® 架构处理器、英特尔® Media SDK 等实现超高速视频编解码, 打造更为流畅清晰的音视频环境, 同时实现智能会议纪要、互动白板、双向标注等特色功能;

- 在部署层面，一体化解决方案能减小设备体积，再加以英特尔® 酷睿™ 处理器对复杂环节的高适应性，能使系统方便地部署在会议室的隐秘位置，例如桌面下、显示屏后等，从而大幅提升应用体验。同时，新方案还可以方便地接入用户的物联网平台，进一步提升管理和使用便捷性。

## 展望：以创新产品与技术推动智能会议解决方案持续演进

随着以德晟达定制主板为基础的视频会议参考方案得到视频会议系统厂商的广泛选用，其也加速在各类企业级视频会议场景落地部署，为用户带来了颇具现场感的优化网络会议体验，以及高清稳定的音视频沟通方式，且大幅提升了办公效率，获得众多用户的好评。

面向未来，英特尔还将继续凭借一系列领先的软硬件产品组合和强大的生态系统优势，并基于对市场机遇的敏锐洞察，与德晟达一起持续创新智能会议解决方案，一方面帮助视频会议系统厂商进一步缩短研发周期，尽快将产品推向市场，促进行业的快速发展与繁荣；另一方面也在编解码优化、AI 应用优化等方面帮助厂商提升产品附加值，从而更好地推进企业办公模式变革，满足各类远程办公和远程协作的需求。

### 关于德晟达

作为领先的综合嵌入式系统方案商，深圳市德晟达电子科技有限公司依托其在软硬件研发领域近二十年的积累，致力于通过各类先进的硬件准系统、软件中间件和参考设计，在视频会议、智能零售、智慧教育、网络安全、智慧医疗等细分领域为用户提供多元的 ODM 产品与服务，助力用户缩短产品开发周期，进而推动社会各行业的数字化、网络化、自动化和智能化发展。如需了解英特尔创新的更多信息，请访问德晟达官方网站 [www.decenta.cn](http://www.decenta.cn)。

### 关于英特尔

英特尔 (NASDAQ: INTC) 作为行业引领者，创造改变世界的技术，推动全球进步并让生活丰富多彩。在摩尔定律的启迪下，我们不断致力于推进半导体设计与制造，帮助我们的客户应对最重大的挑战。通过将智能融入云、网络、边缘和各种计算设备，我们释放数据潜能，助力商业和社会变得更美好。如需了解英特尔创新的更多信息，请访问英特尔中国新闻中心 [newsroom.intel.cn](http://newsroom.intel.cn) 以及官方网站 [intel.cn](http://intel.cn)。



<sup>1</sup> 数据援引自公开媒体报道：<https://www.163.com/dy/article/FT97J4DF0511R1VP.html>

<sup>2</sup> 图形性能提升高达 87%，是基于 3DMark Fire Strike 图形性能评分得出，由第 11 代英特尔® 酷睿™ i7-1185G7 对比第 10 代英特尔® 酷睿™ i7-1065G7 得出测试结果；详见：<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/events/processors-core-prc.html>

<sup>3</sup> 照片编辑快高达 59%，基于 Photo Editing workflow，第 11 代英特尔® 酷睿™ i7-1185G7 对比第 10 代英特尔® 酷睿™ i7-1065G7 得出测试结果；视频编辑快高达 49%，基于 Video Editing workflow，第 11 代英特尔® 酷睿™ i7-1185G7 对比第 10 代英特尔® 酷睿™ i7-1065G7 得出测试结果；详见：<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/events/processors-core-prc.html>

<sup>4</sup> AI 性能提升高达 5 倍，基于 MLPerf v0.5 Inference with Offline Scenario using OpenVINO 2020.2 framework Closed ResNet50-v1.5 offline int8 GPU (Batch=32) on 11th Gen Intel® Core™ i7-1185G7 Processor 对比 OpenVINO 2020.2 framework Closed ResNet50-v1.5 offline FP32 GPU (Batch=32)，第 11 代英特尔® 酷睿™ i7-1185G7 对比第 10 代英特尔® 酷睿™ i7-1065G7 得出测试结果；详见：<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/events/processors-core-prc.html>

英特尔并不控制或审计第三方数据。请您审查该内容，咨询其他来源，并确认提及数据是否准确。

英特尔技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。产品性能会基于系统配置有所变化。没有任何产品或组件是绝对安全的。更多信息请从原始设备制造商或零售商处获得，或请见 [intel.com](http://intel.com)。

描述的成本降低情景均旨在特定情况和配置中举例说明特定英特尔产品如何影响未来成本并提供成本节约。情况均不同。英特尔不保证任何成本或成本降低。

英特尔、英特尔标识以及其他英特尔商标是英特尔公司或其子公司在美国和/或其他国家的商标。

©英特尔公司版权所有