

## 英特尔助力智微智能打造智慧课堂解决方案 推动智能教育深度融合

在《教育信息化 2.0 行动计划》、《中国教育现代化 2035》等国家政策的推动下，教育信息化的生态正在全面重塑，以智能驱动教育应用、个性化规模教育、教师角色加速转型、课堂形态根本改变等特征为代表的教育信息化新模式，给学校带来了全新的挑战。在此背景下，深圳市智微智能科技开发有限公司\*（以下简称：智微智能）与英特尔进行了紧密合作，利用人工智能技术革新了旗下的交互式电子白板/黑板\*，以及教育互动录播系统\*，为教育信息化 2.0 的转型奠定了坚实的基础。

其中，智微智能交互式电子白板/黑板基于英特尔® 开放式可插拔规范（英特尔® OPS）进行标准模块化设计，借助英特尔® 处理器卓越的数据处理与图形处理性能，可以实现对于 4K 教育大屏显示内容的支持；智微智能互动录播系统同样基于英特尔® OPS 设计，其支持一机课堂教学互动，能够实现课程录制、自动跟踪等多项功能。值得一提的是，其创新产品搭载了英特尔® 视觉加速器、英特尔® Movidius™ VPU、英特尔® FPGA 等产品，在部署于教室的边缘计算服务器中提供了卓越的数据处理与分析、计算机视觉应用能力，不仅实现了录播、多媒体播放等多种教育负载的整合，还可以支持广泛的人脸识别、表情分析、行为识别等人工智能应用，推动“智能+教育”的深度融合。

### 挑战

#### 教育信息化的进化呼唤智慧的教育应用

经过教育信息化 1.0 时代的发展，中国教育信息化已经取得了丰硕的成果，全国中小学校互联网接入率超过 96%，多媒体教室比例超过 80%，大部分学校已经初步建成了教育信息化体系，交互式电子白板、互动录播等设备得到大范围部署。但是在更

强调应用驱动、融合发展的教育信息化 2.0 时代，这些教育信息化设备与系统已经不能满足教育应用驱动、融合发展的需求，亟需进行进一步升级。具体来说，其面临的挑战包括：

#### 性能难以满足课堂形态创新的需求

随着课堂形态的不断创新，传统行政班体制正在被逐步打破，选课走班在更多的学校成为常态。同时，移动教学逐渐普及，网络学习资源向多样化、高清化扩展，小班教学、协作学习、混合学习、探究学习等新型教学方式日益增多，带来了教育应用负载的迅速增长，对于交互式电子白板、互动录播等设备的图形处理能力、存储吞吐能力、数据分析能力都提出了日渐严苛的需求。如果这些设备的性能不足，将难以支撑不断创新的教育应用，也无法应对课堂形态的持续转型。

#### 可用性与易用性难以适应教育应用环境

部分学校在教室内仍然使用的是面向通用场景所设计的投影机、PC 等设备，虽然这些设备能够承载多媒体播放等应用，但是这些设备的连接、使用往往较为复杂，难以与老师之前的教育方式进行有效融合，还常常会因为学生玩闹等情况导致设备损坏，存在着老师“不愿用、不敢用、不会用”等问题。在强调教育应用与硬件充分融合的 2.0 时代，解决这一问题就显得非常必要了。

#### “智能+教育”需要将边缘智能融入教室

在 2019 年政府工作报告中，提出了“智能+”的理念，该理念要求教育机构充分利用人工智能、物联网等革命性技术，来推动智慧教育的实现，满足教育个性化、公平、高效等内在的需求。而智能教育应用属于典型的负载密集型应用，不仅要求智慧课

堂系统具备对人工智能框架的支持能力，还要求其满足计算机视觉、大数据分析对性能的苛刻需求。通过在教室内部部署具备人工智能处理能力的边缘计算服务器，可以有效降低处理延迟，实现高效的行为、表情分析，助力“智能+教育”的融合。



## 解决方案

### 智微智能携手英特尔推动智慧教育创新

为了帮助学校等教育机构解决信息化效率、可用性、易用性等问题，推动教育应用与基础设施的深度融合，智微智能基于英特尔® 架构推出了智慧教育解决方案，该解决方案主要包括交互式电子白板与互动录播这两套产品。

#### 交互式电子白板

智微智能交互式电子白板产品基于英特尔® OPS 标准模块化设计。通过在显示器与媒体播放器之间实现系统架构标准化，英特尔® OPS 可以实现更具成本效益的显示解决方案的设计、部署和管理，并通过高性能的处理器等硬件，以及面向边缘计算场景的集约式设计，满足高性能、低功耗、低空间占用等要求。通过使用针对教育场景优化的英特尔® OPS，智微智能在减少交互式电子白板连接线路与空间占用的同时，极大提升了交互式电子白板的稳定性与可用性，并提供更简单快捷的安装运维。

智微智能交互式电子白板还搭载了性能卓越的英特尔® 酷睿™ 处理器、双通道 DDR4 内存、M.2 存储等硬件，支持用户依据不同教学环境需求，选定不同配置方案。同时，智微智能交互

式电子白板还支持英特尔® 博锐™ 技术和英特尔® 主动管理技术（英特尔® AMT），支持运维人员进一步改善产品部署与管理，提升产品的生命周期，打造更具功能性的教学电子白板。



S042B



SC044G

#### 互动录播

智微智能互动录播在原有 OPS 常态录播系统中，融合互动功能，一机课堂教学互动，实现课程录制、自动跟踪等多项功能。通过强大的互动录播系统，课上实现远程课堂实时互动；同时完成课程录制保存、上传平台，课后学生也能随时随地观看复习。通过录播系统的应用，还有助于开启“互动+录播”的在线教育授课，打造“一课一名师”、“双师课堂”等教学模式，帮助偏远地区的学生接触到优质的教育资源，推动教育资源的再平衡。

智微智能 OPS 互动录播解决方案不仅基于英特尔® OPS 设计，实现了性能、可用性、易用性的均衡，还搭载了英特尔® 酷睿™ 处理器等产品，为视频摄制、音频搜集与处理、视频导播、视频跟踪、网络通讯等应用奠定了数据处理的基础。



在教育实践应用的过程中，智微智能发现，要满足教育信息化 2.0 时代的需求，进一步提升教育信息化能力，最好能够将多媒体展示、录播等应用整合在一起，并在教室提供可支持人工智能框架的边缘计算服务器。

为此，智微智能与英特尔进行了联合创新，英特尔建议在教室内部的边缘计算服务器内搭载英特尔® 视觉加速器、英特尔® Movidius™ VPU、英特尔® FPGA 等产品，这些设计提供了节能型深度神经网络推理功能，可在边缘服务器、NVR 和边缘设备中实现快速、精确的视频分析和计算机视觉应用。

在英特尔的建议下，智微智能开发了可集成在交互式电子白板或互动录播系统中的教室边缘服务器。其从“端 + 云”的计算架构，变化成“端 + 边缘 + 云”的计算架构，不仅实时性能更好，还能够解决网络不稳定的情况，有效的将电子白板、学生端、班牌、录播等教室信息设备互连起来，并提供 AI 算力，能更充分的发挥各个设备的作用，形成更多的应用场景。



## 效果

### 全面提升教育效率与个性化，改善教育公平性

智微智能智慧教育解决方案改善了教育基础设施，在与合作伙伴的教育应用深度结合之后，能够帮助教育机构全面提升教育信息化能力，推动教育的高效、个性化、公平。

- **提升教育效率：**基于英特尔® 架构设计的智微智能智慧教育解决方案拥有卓越的数据处理、数据分析能力，可以支持从云端到终端的广泛负载，更高效地搜集、处理、感知数据，不仅能够为当前的教育应用提供支撑，还可以满足教育应用向人工智能、虚拟现实等方向的延展需求。
- **促进个性化教育：**通过智微智能教室边缘服务器，可以进行人脸识别、行为分析、表情分析，满足教室考勤、文字识别、学生管理等多种应用需求。通过对于这些数据进行分析，学校与老师可以精准掌握每名学生的学习情况、进度，以及性格与能力倾向，从而“因材施教”地制定相应培养计划。



- **推动教育资源再平衡：**智微智能智慧教育解决方案能够通过广泛连接的物联网平台，推动各学校、各区域教育资源的互动与分配。其支持“一课一名师”、“双师课堂”等教育模式，有助于让更多师生接触到更高水平的教学。



在性能检测过程中涉及的软件及其性能只有在英特尔微处理器的架构下方能得到优化。诸如 SYSmark 和 MobileMark 等测试均系基于特定计算机系统、硬件、软件、操作系统及功能，上述任何要素的变动都有可能导致测试结果的变化。请参考其他信息及性能测试（包括结合其他产品使用时的运行性能）以对目标产品进行全面评估。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/intel-product-performance.html>

此处提供的信息可随时改变而毋需通知。如欲获得英特尔最新的产品规格和发展蓝图，请联系您的英特尔代表。

英特尔技术的特性和优势取决于系统配置、硬件、软件和服务。没有计算机系统是绝对安全的。如欲了解更多信息，请访问：Intel.cn

英特尔、英特尔标识和英特尔至强是英特尔公司在美国和/或其他国家的商标。

\*其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

© 2019 英特尔公司版权所有。