

教育信息化 2.0 时代的 教育资源整合与平衡



周长春

南京信息工程大学教授、博导
中国信息协会教育分会副会长兼秘书长
江苏省高等教育学会秘书长、副会长
中国高等教育学会常务理事

由于教育系统巨大的内在需求，国家教育信息化政策的大力支持，可以预见，能够促进教育均衡发展教育个性化培养的教育信息化、智能化产品等相关产业，在需求、政策、资金等支持下，信息技术、人工智能技术在促进教育手段升级换代的同时，将迎来一个快速发展的阶段，其龙头企业的估值不可限量。

著名的乔布斯之问：为什么信息技术在教育领域的投入很大，却没有产生像在生产和流通领域那样的效果呢？我国教育领域同样面临这样的困惑，为什么？其中突出的问题有以下三个：第一，现有的教职工中间真正掌握现代信息技术的比例不高，水平亟待提高；第二，教育软件与硬件研发人员对于教育教学研究的深度和广度严重不够，从而造成了信息技术系统与教育系统的不同话语体系。这两个系统很难进行深入的专业对话；第三，少数与教育教学专家融合研究出来的，行之有效的智能教育解决方案的宣传力度不够，“需要”的找不到“合适”的卖家。

教育信息化 2.0 的一个显著改变在于：从提升信息技术应用能力、向提升信息技术素养转变；从应用融合发展，向创新融合发展转变。结合最新人工智能技术在教育领域应用面与应用水平的不断提高，例如智能录播、专递课堂、远程教学教研、移动教学教研等项目，为提高教职员工的信息技术、人工智能在教育领域的应用水平与能力，打下了很好的基础；为将优质的教育资源同步到偏远山区等教育较为落后的区域与学校，促进优质教育资源更加高效地进行传播普及，推动教育的公平均衡，发挥了积极作用。

随着教育信息化的持续推动，中国大部分教育机构已经完成了基础信息化工作，教育信息化建设取得了很大的成效。但面对新的形势以及挑战，教育信息化亟需进行进一步升级。为了积极推进“互联网+教育”发展，加快教育现代化和教育强国建设，教育部于 2018 年 4 月印发了《教育信息化 2.0 行动计划》，行动计划主要提到了三点：“三通”提质增效、两平台融合发展；教育信息化从融合应用向创新发展演进，全面提升师生信息素养；构建一体化的“互联网+教育”大平台。

在教育信息化 2.0 的各项要求中，非常重要的一点在于，其强调要实现教育资源的再平衡，打造教育的大资源平台。这主要包含两层含义，第一层是将各种类型、渠道的教育资源进行整合，汇聚到校级、区域级乃至国家级的教育资源平台，满足教育资源互通以及更大范围内优化配置的需求。第二层是利用信息化技术，解决教育机构教育资源配置失衡与短缺的问题，特别是满足基础教育对于优质教育资源的需求。

以教育资源整合为视角的智慧课堂建设

教育资源整合与分配是一个复杂的系统性工程，涉及到政策支持与引导、智慧校园建设、智慧课堂建设等方面。从智慧课堂的角度来看，要打造教育的大资源平台，现阶段首先要做的是实现教学流程的数字化改造与重塑，在充分利用交互式电子白板、教育录播等信息化设备的基础上，实现教学课件、师生互动、教学过程的电子化，并通过“一课一名师”、“双师课堂”等方式，实现优质的教学课程的高效录制、存储、分发，将其转变为可供重复利用的教育资源。

教育资源平台的建立还有利于实现教育资源的均衡化。在现阶段，信息化的发展之所以没有惠及广泛偏远地区的一个重要原因在于，教师和学生无法通过日渐完善的教育信息化基础设施，获取丰富、即时、强互动性的教学资源，在应用与内容层面存在很大的短板。而通过建立教育资源平台，能够实现优质教育资源的自由流通，对于弥补区域教育鸿沟、实现教育公平无疑具备重要意义。

从教师授课的层面来说，教育资源的整合要求实现对于教师备课流程的改造，需要着力于提升教师的信息化知识以及素养，引导其从教育资源平台中获取相关内容，并利用 PC、交互式电子白板、教育录播等工具来更好地进行备课（如制作教学 PPT、利用教学软件设计教学互动流程等），提升教育质量。

智微智能指出：“随着教育大资源平台的建立与完善，信息化设备的利用率将会显著提升，教育应用的数量与种类也会大幅提升，这带来负载整合的内在需求。通过将各种教育负载整合在统一的设备上，进行统一的处理，不仅有利于降低成本、简化运维，而且还能够避免不同应用系统所形成的数据孤岛，帮助对资源进行更高效的整合。”



智微智能智慧课堂方案为教育资源整合奠定基础

面向教育信息化 2.0 时代的需求，智微智能基于英特尔® 架构，对于智慧课堂解决方案进行了创新。其包含交互式电子白板、互动录播等关键产品，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，实现了高性能、高可用、高易用性、高扩展性的平衡，同时通过结合合作伙伴的教育软件，能够提供一整套的智慧课堂解决方案，满足教育资源整合与平衡的需求。

为教育资源整合提供专用的教育工具

在教育流程数字化的过程中，智微智能交互式电子白板与互动录播系统可以提供至关重要的工具支持。其中，智微智能交互式电子白板具有 4K 级的显示处理能力，支持教师通过高清流畅

动画和 3D 模型旋转展示，来展现传统数学课堂教学中无法展示的内容景象，配合相关的知识点教学，通过更具立体性的展现，扩展学生的思维，增添想象空间，为学生更好地接受新知识提供兴趣和条件。

智能智能互动录播系统则在传统录播基础上提供了远程互动教学功能，开启“互动 + 录播”的在线教育授课模式。其能够提供课程录制、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，这些以数字化形式保存的教育资源可以上传到统一的教育资源平台中，支持后续的共享以及复用。

在这两种产品的创新过程中，英特尔® 开放式可插拔规范（英特尔® OPS）扮演着重要角色。借助英特尔® OPS 提供的标准化模块设计，智微智能不仅节省了采购成本、简化了售后服务，还支持用户根据实际应用选配不同的处理器、内存、视频接口等部件，更好适配教室对多路高清 1080P 视频显示输入及未来应用扩展需求。



实现信息化基础设施与应用的深度融合

目前，很多学校存在着老师不想用、不会用教育信息化设备，导致信息化基础设施与应用脱节的现象，其原因除了在于教师的信息化知识结构的教学需求不符，信息化的教学模式脱

离其固有的教学习惯之外；还在于很多教育信息化设备融入的教育应用不足，而且使用繁琐、故障率较高，使得很多老师不愿使用。

智微智能从硬件与软件两个层面推动了此问题的解决。从硬件层面来看，智微智能通过英特尔® OPS 进行了模块化设计，这套设计基于教育场景而定制，充分考虑了课堂中复杂的使用环境，减少了繁琐的连接以及设置，教师可以轻松上手；从软件层面来看，智微智能与合作伙伴进行高效合作，在交互式电子白板与互动录播系统中集成了多种创新教育应用，利用信息化技术让知识妙趣横生，创造魅力课堂，开启互动式，参与式教学，提升学生学习兴趣和思维。



以边缘计算实现教育应用负载的整合

为了实现各种教育应用的整合，避免信息孤岛、提升教育方案整体设计的集约性与成本效益，智微智能与英特尔进行深入合作与创新，基于边缘计算的理念，推出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，能更充分地发挥各个设备的作用，形成更多的应用场景。

智微智能表示：“在传统的智慧课堂方案中，采用的是将终端的数据传输到云端进行处理的方式，不仅受到网络制约，而且会带来显著的延迟，无法满足即时性的数据分析与互动等需求。通过将负载整合到教室的边缘计算服务器，我们可以将计算模块、存储模块、AI 算力模块、各类功能模块融合在一起，根据教室内要实现的功能来扩展模块，能够提供出色的灵活性。”

拓展面向“智能+教育”的信息化能力

在 2019 年中国政府工作报告中，着重提到了“智能+”的概念，要求各个行业更加深入的利用大数据、人工智能等新兴技术，与传统产业深度融合，这体现了基于数字革命的人工智能技术对社会生产的全新赋能。具体到教育行业，“智能+教育”的融合将引入更多的人工智能教育应用，改变教育图景。

随着人工智能、深度学习等技术的进一步应用，智慧教室将呈现出新的特点，个性化定制教育、自适应学习、辅导机器人等新事物都可能出现在教室的范围之内。智能技术的应用不可避免的带来对数据处理能力的巨大需求，通过采用边缘计算设备，可以对教育数据进行敏锐感知与洞察，从而极大地提高关键教育应用的时效，加速边缘 AI 在智慧教室中的快速落地。

目前，智微智能正在将人工智能技术融入到教室的边缘计算服务器中，服务器中搭载了英特尔® 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。

基于支持人工智能框架的硬件产品，并开发人工智能算法，智微智能智慧课堂解决方案已经可以支持师生的行为分析、表情分析、人脸识别等多种应用，在智能考勤、教育过程诊断、教学反思、学生个性化成长过程中都发挥着至关重要的作用。



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。