信息化如何撬动教学变革

——来自部分美国学校的经验与启示

吴云雁

国际观察

教育信息化是教育现代化的重要指标之一，以信息技术推动教育转型与发展，已成为国际社会的重要共识与愿景，这一点在新冠肺炎疫情流行后更为显著。自2010年开始，美国便推动实施国家教育技术计划（NETP），希望通过技术变革传统教育模式，使得无处不在、每时每刻的学习成为可能。近年来，美国一些学校适应信息化趋势，在师生信息化素养培育、学习平台构建和在线远程教学等教育信息化领域进行了一系列探索。

1

诺瓦学校 优先培育师生信息化素养

信息化素养是教育信息化转型中的关键部分。师生信息化素养高低直接决定了教育信息化转型的速度和效果，同时，信息化技术手段的应用也可以促进师生信息化素养的提升。美国诺瓦学校（The Nueva School）正是利用信息化技术与信息化素养之间的互利共生关系，实现了向教育信息化的快速转型。

为全面培养师生信息化素养，学校充分保障学生接触和使用信息化设备的公平性，使全体学生置身于信息化环境，并构建了校园管理和监测集中系统，使教学信息开放共享，保证教育高效治理和运营。在实施层面上，学校采取多元综合举措。首先，学校以作业形式鼓励学生有效利用技术平台创作数字作品。教师在接受培训之后，再教授学生，学生可以在教师辅导下完成第一次数字作品创作，随后需要独立完成。其次，学校配有多台服务器，用来保存学生正在进行和已完成的作业、与特定单元相关的教师共享文件、小组项目文件以及学校或课堂活动照片和视频，供师生共享和交流。通过此种形式，学生可收到教师和同学对学习项目的反馈和建议，教师也可了解学生的学习状态并进行有针对性的指导。同时，推行信息化协作学习。学生从二年级开始通过使用课堂博客和多人协作写作工具系统（Wiki）进行课堂合作学习和共享信息，同时也可供教师分享课堂内容和特定资源。

学生信息化素养培养是一个理论联系实践的长期积累过程，需要学生在自主探索、实践、发展和体验中习得技能并进一步转化为能力素养，诺瓦学校很好地践行了这一准则。首先，该校将学生对信息化的认知从游戏或娱乐范式转变为生产力范式，通过数字作业、协作学习等形式，让学生切身体验信息化技术带来的学习新形态。其次，学校为学生提供了开放、共享和协作的信息化平台，将教学管理和师生交流转移到统一化系统中，使学生置身于信息化环境，以此充分培养学生利用信息技术发现和解决问题的能力。

2

萨米特公立学校 个性化综合学习交互平台

未来教育发展的一个显著特征便是个性化学习。这需要尊重人才培养过程中的内在和外在因素，所有教育活动均注重以学生为中心。随着教育信息化进程的推进，教育资源平台为实现个性化学习提供了便利途径。目前，我国信息化教育平台已基本建成并推广进校，但如何实现教育的“量体裁衣”和“因材施教”，提升交互使用体验，依然是学校和教师面临的挑战。

美国萨米特公立学校（Summit Public School）与脸书（Facebook）联手创办了个性化学习平台，着力打造“以学生为中心”的探索式学习模式。该平台主要发挥两种作用：一是根据学生个人学习状况提供针对性建议与优质学习资源；二是加强师生交流，并使老师以“教练”角色和学术标准监测学生学习状况。通过该平台，教师可以设定各学科学期总目标及阶段性目标、上传学习资料等，学生可以在界面接收任务指示并开展自主学习。平台课程包含了不同学习领域的重点内容，清晰总结了重要知识点，且每个知识点附带对应的测试题，供学生检测学习效果，巩固所学知识。学生按照自身状况自主学习和评估，尤其是通过项目式学习运用知识和练习技能。教师可对项目进行改良和更新，并设计和创建新项目。该平台将学生学习表现进行数字化转换，教师由此快速掌握每位学生的日常状况，进而制定满足其个性需求的指导方案。此外，平台还可为教师提供培训资源和课程，以提升教师素养和教学能力。

该校个性化学习平台并非单向传输和功能单一的学习资源数据库，而是一个集学习、评价、反馈、指导于一体的综合学习平台，并同时注重优质教学资源的开发和系统软件的迭代升级，实现了信息化教学和治理、学生自主学习和教师个性化指导的功能交互。

3

斯坦福在线高中 高质量远程在线学习

在疫情期间，学校教育从线下转为线上，诸多挑战接踵而来，如保障线上授课质量和师生互动效度、满足学生个性化学习、优化家校共育模式等。斯坦福在线高中（Stanford Online High School）早已开始探索高质量在线教学。

斯坦福在线高中并无实体校舍，学生学习、考试和升学均在线上完成。在教学模式上，该校采用全大学模式，课表均根据学生自身情况量身定制，学生自主选课后再由学校进行统一管理。学生选课数量被严格限定，内容也需经过教师和家长的共同评估，以保障选课的科学合理。在班级划分上，教师根据学生能力而非年龄组织班级，以此保证教师对学生学习节奏和难度的精准把握，并将课程难度调整为略高于现有水平，保持课业具有一定挑战性，但也不会使学生学习积极性受挫；同一水平的学习伙伴也可以促进学生之间的交流合作。在教学治理方面，学校制定了严密的教学流程。线上教学往往会因缺乏监督和沟通滞后而造成效率低下或关怀缺失，因此，学校要求每个学生必须课前预习、课上提问、表达观点与参加讨论、完成作业，以帮助学生实现自我管理，增加课堂互动和交流机会，从而实现过程监督和有效沟通。

该校的成功之处在于：第一，学校以能力而非年龄为区分依据，学生可自主选择符合自身发展状况的学习方案，根据能力和兴趣选择课表、学习进度和课程难度，同时学校也严格把关，辅助和指导学生进行合理选择。第二，从注重环境监督转向学生自我监督。区别于传统的考勤打卡，该校监督模式从学习本质出发，让学生知道自己要学什么，激发其学习的内驱力，从而保持对学习的重视，实现自我监督。

4

美国学校经验的启示

当前，我国教育信息化经过多年深耕，从“建设为基”迈向“应用为王”新阶段，同时也面临着一系列新挑战，如提升师生信息化素养并增加信息化设备利用率、突破传统教学框架、优化教学资源、推进软硬件迭代升级等。美国学校的经验可以为我国探索教育信息化深度应用和融合创新的科学模式带来一定启示：

第一，培育学生信息化素养注重理论结合实践。师生所具备的信息化素养越高，就越能推动教育生产活动高效运行和产出。除了大规模的培训，更要基于情境化和常态化学习实践，转变学生对信息技术的传统认知，营造信息化学习环境氛围，激发学生主观能动性。

第二，平台建设注重功能综合化。平台建设要在打通底层逻辑基础上，形成教学、管理、评价和反馈等多功能一体化模式，使教学过程更加贯通和高效，进而为推进个性化学习、项目式学习以及远程交互学习提供载体。

第三，在线远程教学要注重教学设计和监督评价。由于在线远程教学容易造成学生和教师、教学和教室的分离，更加考验学生的自控力和自主学习能力。因此，教师更应重视教学设计，使课程更具吸引力和引导力；重视教学过程监督和教学评价，及时反馈和调整。

第四，开发优质信息化教学资源。教学资源是盘活教育信息化生态系统的血液和神经，要通过教学、科研和技术开发的组合发力，提升教学资源质量，促进教育资源公平分配，使教育信息化建设“有路、有车、更有货”，发挥多快好省的催化作用。

信息化转型为传统教育注入了一针“强心剂”，并促发教育数字化转型升级。我国应抓住历史机遇期，加强探索本土理论，并参考国际经验，充分利用教育信息化转型撬动学校教育变革，服务未来发展。

（作者单位系中国教育科学研究院，本文系该院公益金项目“我国数理化基础学科拔尖创新人才培养路径研究”［GYJ2021070］成果）

未来课堂 本版图片均由视觉中国提供

环球视线

向网络暴力说『不』——

经合组织国家多举措防治校园网络暴力

陈法宝 张贤

随着信息技术的高速发展，教师和学生使用数字产品的时间和机会都在大大增加，校园网络暴力的风险也随之上升。这不仅对学生的学业成绩产生了不同程度的负面影响，还容易让学生滋生厌学情绪，严重威胁青少年健康成长。针对校园网络暴力的各种危害和风险，经济合作与发展组织（以下简称“经合组织”）国家基于不同视角，制定了治理校园网络暴力的各种举措，主要体现在以下五个方面：

防患未然，提高网络暴力防范意识

相对于传统的校园暴力，校园网络暴力更加隐蔽，并且由于人们对其认识不足，校园网络暴力的发生比例持续攀高，严重威胁到学生的身心健康。

一些经合组织国家充分利用媒体资源，加大宣传力度，以期提高人们对网络暴力的防范意识。如美国联邦教育部就联合卫生与公共服务部、司法部等机构建立了专门的反网络暴力网站，提供丰富的学习资源，方便学校、学生和家长搜索浏览，开展禁止网络暴力的主题活动等。此外，许多社会机构、慈善团体和社交媒体也会联合开展专题宣传活动，如澳大利亚成立了全国性的反对校园网络暴力日；希腊设立了全国性的反对校园网络暴力主题周；英国为提高人们对暴力和网络暴力的认识，教育部门的一些机构联合慈善团体成立了“反网络暴力联盟”。越来越多的国家认识到，包括校园网络暴力在内的任何形式的校园暴力，都会侵害儿童和青少年的受教育权和身心健康。在成员国共同推动下，联合国教科文组织从2020年开始，把每年11月的第一个星期四定为“反对校园暴力和欺凌包括网络欺凌国际日”，呼吁各个国家采取措施，加强对校园网络暴力的防范。

筑牢防线，建设网络安全中心

许多经合组织国家都设有国家（或地方）的网络安全中心，有专门的部门负责与教育系统合作，以促进互联网安全和防止校园网络暴力，为校园安全和青少年健康成长筑牢第一道防线，为受害者提供相应的帮助和指导。

网络安全中心还搭建学习平台，对教师、家长和学生进行防止网络暴力方面的培训，让教师学会发现并及时应对校园网络暴力，让家长学会为孩子成长创造良好环境，让学生通过课程、游戏等沉浸式体验校园网络暴力危害，以及网络数字安全方面的重要性，帮助利益相关方共同防范和打击学校网络暴力。如爱尔兰和加拿大的国家网络安全中心用动画、插图等形式向家长和学生传授网络安全知识，帮助他们提升媒体素养，免受网络暴力。瑞士和法国的国家网络安全中心则重点培养学生的数字技能和媒介素养，防止个人信息泄露。德国和加拿大还有一些由家长、教育工作者、法律专家、研究人员等组成的非政府组织，与国家儿童保护中心、联邦政府合作，促进研究与实践融合，在国家防治网络暴力法律框架下，加强对校园网络暴力的预防。

健全制度，制定反网络暴力政策法规

网络不是法外之地，为防治网络暴力，许多经合组织国家针对学校和教育系统的网络暴力制定了相应的行动方案、政策法规和惩戒机制。

澳大利亚建立了家庭学校沟通机制，致力于通过为学生提供积极、和谐的成长环境，减少校园网络暴力行为。爱尔兰、加拿大等国出台了中小学防止网络暴力的行动方案，为学校预防和应对校园欺凌提供帮助。美国各州也相继制定了学校应对网络暴力的政策，如在加利福尼亚州，各学区都会出台防止网络暴力政策，特别加强对高风险群体的支持、对投诉人的保护，而且每个学区都会有一位负责宣传和处理网络暴力事务的专员。在瑞典与荷兰，都有相应的法律规定学校应对网络暴力的安全计划，学生和家长都有一个专门报告网络暴力的渠道。加拿大、澳大利亚和意大利也已制定相应的法律，如果网络暴力实施者对受害人的名誉产生不良影响，可能构成诽谤罪；如果让受害者在学校受到排斥和戏弄，就会因创造了不安全的环境而获罪。德国则规定社交媒体在诽谤性的内容或侮辱性的言论监管方面需要承担连带责任。

及时止损，建立学校网络暴力报告机制

2018年国际学生评估项目（PISA2018）数据表明，学生的年龄、性别和社会经济地位等是校园网络暴力的重要影响因素，弱势群体容易成为校园网络暴力的受害者。

在接受调查的经合组织国家学生中，有23%的人表示自己每个月都会遭受网络暴力，其中8%的人认为自己频繁遭受校园网络暴力。在疫情背景下，学生使用互联网的时间更多，个人数据泄露的风险增加，给网络施暴者有了更多的机会。事实表明，对校园网络暴力行为进行及时干预，特别是对涉及违法的严重网络暴力事件进行司法干预，是最直接、最有效、最具震慑力的措施。因此，多个经合组织国家制定了为学生、家长和教师举报校园网络暴力的匿名、免费和保密的渠道和报告机制。法国、比利时（法语区）、拉脱维亚等国专门为家长和教师报告网络暴力案例设立热线电话，并且可以为孩子提供心理辅导、法律援助等后续服务。针对严重的网络暴力事件，澳大利亚还成立了专门的网络安全专员办公室，有专人负责对投诉类型、对象和严重程度进行分类处理，并提供相应的跟踪服务。

积极干预，针对网络暴力采取补救措施

许多经合组织国家围绕学校网络暴力进行评估，采取技能培养、同伴关系、课程建设等多方面干预和补救措施，为学生重新创建良好的成长环境。

对于频繁发生校园网络暴力的学校，澳大利亚开发了“网上友好学校（Cyber Friendly Schools）”项目，对学生学习的数字环境进行分析，从家庭、同伴、社区、学校等不同层面，屏蔽容易引起儿童遭受网络暴力的各种因素，净化网络环境，培养学生网络空间的积极行为和态度，把校园网络暴力的影响降到最小。针对不同文化差异引起的校园网络暴力，奥地利联邦教育部发起一项在中小学培养学生“社会文化能力建构”的项目，鼓励学生了解不同文化之间的差异，在网络交往的过程中尊重不同的文化，进而提高学生社交和文化沟通能力。该项目实施6个月以后就有效减少了网络暴力的发生概率，这一项目也被土耳其等国的教育部门引进并实施。此外，芬兰、德国、西班牙、意大利和荷兰等国通过设置反网络暴力课程、开发同侪辅导项目改善学校氛围，对网络暴力的治理产生了积极效果。这些措施能够对受害者进行救助辅导，还能大大降低校园网络暴力的发生概率。数据表明，这些措施实施后，校园网络暴力事件减少了76%，受害者数量减少了73%。

（作者单位系浙江师范大学教育学院，陈法宝系浙江师范大学教育学院副教授）

环球快报

联合国教科文组织关注教师人工智能素养

日前，联合国教科文组织在关于人工智能与教育的系列磋商会议中宣布，将于12月5日至6日举办以“促使人工智能赋能教师和变革教学”为主题的国际人工智能与教育大会。

人工智能是教育数字化转型的重要技术支撑，只有当教师有能力驾驭它，才能实现其效益。正如联合国秘书长古特雷斯在转型教育峰会期间发布的愿景声明中所宣称的，教育转型需要教师成为微观课程的设计者与情境学习的促进者和指导者。为推动成员国开展教育数字化转型，联合国教科文组织未来学习和创新团队组织了系列磋商会议，致力于制定教师人工智能能力框架，以指导国家和机构建构框架、标准和培训计划。

会上，联合国教科文组织未来学习和创新团队主任索比·泰维尔（Sobhi Tawil）强调了教育变革峰会期间发布的《确保和提高全民公共数字化学习质量行动倡议》的重要性，重申必须利用数字革命的力量，确保向国际社会提供优质教育和终身学习这一公共产品。同时，他提出，人工智能只有增强以学习者为中心的教学方法和高阶思维，同时在尊重伦理规范和标准的情况下，才能有利于教学实践和教育转型。会上，中国、韩国和法国的专家学者分享了各自国家在教师人工智能运用与素养框架方面的尝试与进展。

此次磋商会议是在联合国教科文组织关于人工智能和学习的未来项目框架下开展的。该项目重在推进三个方面的工作，即制定关于人工智能支持未来学习的建议报告、明确关于在教育中使用人工智能的伦理原则、拟定关于在校学生人工智能能力的指导框架。 **（胡睿）**

新加坡重视培养学生信息和媒介素养

近日，新加坡教育部强调，在大中小学课程和各科目学习中强化学生信息和媒介素养技能培养。在新加坡，信息和媒介素养教育被列入品德和公民教育课程中的网络健康教育部分，主要内容为教育引导学生如何甄别网络信息。在小学阶段，学生被教导要核实网上信息来源的可信度，以保障自己在网络空间的安全。在中学和大学预科阶段，学生须深化对网上虚假信息传播诱因及其后果的理解。在课堂教学中，教师需要基于真实生活场景引导学生开展课堂讨论，提高学生网络信息辨别能力。

新加坡教育部认为，信息和媒介素养也是学生学习英语、历史和社会研究的关键。在小学高年级和中学阶段，学校要通过这些科目向学生传授批判性阅读和思考技能，使他们能够辨别事实和观点、了解背景、确定目的，并验证信息的可信度。在这一过程中，学生将所提供的信息和观点与其他来源进行交叉检查，以确定可靠性，并学会发现不完整信息和虚假信息的迹象。在大学预科阶段，教师在论文中将以此类技能为基础，引导学生在探讨一系列具有地方和全球意义的问题时评估论点的说服力、证据和影响。

在课程之外，教育部为学校提供关于最新网络趋势和问题的教学资源，包括现实生活中的案例研究和关于学校如何提高对网上错误信息认识的指南。学校还配备了网络健康相关资源，让家长参与指导并成为学生遨游数字世界的重要伙伴。教育部表示，将继续与学校和家长开展合作，引导新加坡青少年成为优秀的读者和信息消费者。 **（张娅婷）**