



信息化支持的智慧时代教育创新发展探索

□ 冯 燧 陈 琳

【摘要】

2017年11月在徐州召开的第16届教育技术国际论坛暨首届智慧教育国际研讨会,22个主旨报告提出了许多新理念、新观点,分享了许多新经验、新成果,丰富了“变革、智慧、引领——走向智慧时代的教育创新发展研究”这一大会主题。本文从新时代教育信息化的新任务、新作为,互联网+教育教学模式,走向更加科学化的教学与管理,人工智能教育与智慧教育的探讨四个方面归纳分析主旨报告中蕴涵的核心内容,以期明晰新时代教育信息化的发展方向,更好地开展以信息化全面推动教育现代化的行动。

【关键词】 智慧教育;教育技术国际论坛;智慧教育国际研讨会;教育信息化;教育创新;教育现代化

【中图分类号】 G434

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-458x(2018)6-0075-4

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.20180611.007

在中国特色社会主义进入新时代、人类正走向以创新为核心的智慧时代之际召开的第16届教育技术国际论坛暨首届智慧教育国际研讨会,备受教育信息化人士关注,与会人数达到1,168人,成为我国教育技术史上规模最大的专业与学科盛会。密集的22个主旨报告中新观念、新思维的火花频闪,很好地诠释了“变革、智慧、引领——走向智慧时代的教育创新发展研究”这一大会主题,启迪人们对教育信息化产生新思考、新探索、新行动。梳理提炼22个主旨报告的核心内容,有助于明晰新时代的教育信息化发展方向,丰富教育信息化创新理论,更好地开展以信息化全面推动教育现代化的行动。

一、新时代教育信息化的新任务、新作为

教育部科学技术司雷朝滋司长的报告指出,新时代要有新气象,更要有新作为,要深入学习领会党的十九大报告对教育工作提出的新使命、新目标、新任务、新部署、新要求,切实转变教育思想和教育理念,转换教育发展的动力,把教育信息化作为助推教育现代化的强大动力。要着重构建信息化条件下的人才培养模式,发展基于互联网的教育服务模式,探索信息时代的教育治理模式。国家对教育信息化、教育现代化、教育变革期待很大,国家自然科学基金委已确定新增教育信息科学与技术代码,吸引更多学科的

专家加入教育改革的研究和实践中来。这是加强教育创新和科技融合研究的大好时机。

教育部高等学校教育技术学专业教学指导分委员会杨宗凯主任在大会致辞和主旨演讲中指出,我国教育信息化已迈入以“创新引领”为核心的2.0阶段,面向新时代、新挑战,要从理论创新、学科交叉、范式变革、科教结合四方面着手,引领教育技术学科发展进入新时代。具体体现在:①应构建中国特色信息化教育理论体系,解决数字化学习与信息化教育基本教育理论问题;②应充分发挥教育技术学科自身优势,连接认知科学、计算机科学、教育学、信息管理学、神经科学等学科,开展学科间的交叉与对话,从不同的技术、理论与学科视角,多维度、深层次地分析教育教学问题;③应引入数据密集型研究范式,从数据层面量化学生的学习过程,指导学习环境设计、学习过程诊断,推动教育创新研究;④应科教结合,以培养方式与模式上的创新实现教育教学环境、资源、模式、方法、评价等方面的创新,支撑学习者的个性化学习、协作性学习以及研究性学习等需求,以信息化促进创新人才培养体系的构建。

北京师范大学陈丽教授的报告重点探讨信息化进程中教育研究的问题域框架。“互联网+”给教育领域带来一系列冲击,使得教育研究的问题域框架在信息化进程中发生了改变,相应地包括三个层次:基础规律层、环境方法层、实践创新层。基础规律层的问题域包括知识生产与知识进化、认知与学习、教学交

互；环境方法层的问题域包括学习环境、学习资源与认知工具、教育大数据技术、教育人工智能；实践创新层的问题域包括教育内容、教学方法、教育评价、教育治理、教育供给方式。原来教育技术界在技术在环境方法层发生作用这一观点上达成了共识，但新时代应更多地关注基础规律层和实践创新层，运用技术探索认知和学习的基础规律，研究技术在教育实践中的创新应用。

中央电化教育馆王珠珠馆长的报告深刻阐释了走向新时代的教育技术发展观：信息技术发生了由计算工具、交流工具、学习工具转向变革引擎的变迁；技术与教育的服务关系，已由少数人掌握技术为多数人服务过渡到多数人掌握普及性技术为自身服务，现在正在开启机器人服务的阶段；教育要从利用媒体获取知识向应用技术生成知识转变；面对经济社会提出最全面、最深刻需求的新时代，面对教育发展需要解决的问题最集中、最复杂的新时代，面对信息技术提供巨大可能性的新时代，要针对新时代定义教育需求，找到技术能够发力的点，设计精准发力的方案。

中国信息协会教育分会周长春会长认为，我国教育信息化在观念上存在穿“技术”新鞋、走“传统”老路，只说不动的问题，师资信息化素养不高，先进的信息技术停留在演示呈现工具阶段，没有很好地与改革创新融合。解决这些问题要综合施策：在促进教学模式、学习方式深刻变革上下功夫；制定统一、开放、兼容的教育信息化技术标准；有针对性地设计面向信息化的教师专业发展培训内容与方式；推进信息技术与教育教学深度融合。

无论是智慧新时代还是中国特色社会主义新时代，都对教育信息化提出了新要求，必须赋予教育信息化以新内涵。信息化是智慧时代教育现代化的支撑与标志，是精准解决复杂教育问题、不断提升教育层次的着力点。

二、互联网+教育教学模式

华东师范大学任友群教授分享了他挂职的上饶市低门槛、低成本、高成效的后发市县教育信息化解决方案，具体内容包括：国家数字教育资源公共服务体系和学生、教师、学校三大数据库；基于移动社交平台的智慧校园系统；云录播教室加课堂教学评价系统；同步课堂平台；由微课系统、作业辅导系统和课堂学习系统组成的教学平台；个性化教育应用。任友

群教授认为：“教育精准扶贫”要统筹教育信息化顶层设计和试点先行；要注重发挥聚合效应，摊薄成本，提升效益，贫困不等于完全不能投入；要充分利用已有发展基础，将教育信息化投入重心从建设转移到应用和服务；要处理好平台和端的关系；要坚持低门槛、低成本、高成效的原则；既要持续增加投入，又要用好现有投入。

陕西师范大学傅钢善教授的报告在分享历时十多年探讨的大规模在线开放课程两种典型学习模式的基础上，提出课程设计开发者要不断完善在线学习监控功能和资源推送空间，丰富学习资源，开展多维多元评价；课程组织者要关注学习者的学习进度，发挥主导作用，不断扩充自身的知识体系，组织多种交互活动；课程学习者要熟练掌握多终端学习技能，提高自主及在线学习能力，积极主动交流互动，及时关注课程进度，自激、自励、自我管理。

华南师范大学谢幼如教授的报告重点探讨智慧时代的课堂变革，认为智慧教育应以智慧课堂为核心抓手培养“智慧”之人。基于智慧环境的互联网+教学模式有五大特征：教学体系要以互联网为基础，以教学创新为要素；教学理念要强调以学生为中心；教学流程要利用信息技术促进流程再造；教学评价强调基于大数据的学习分析与评价；教学目标为实现学生全面和个性化发展。智慧课堂典型教学模式包括问题导向的个性化学习模式、翻转课堂教学模式、科学探究可视化教学模式、混合学习模式、生成性教学模式和创客教学模式。

北京大学吴峰教授认为，可以从五方面加快释放我国人力资源发展的互联网红利：一是制定“互联网+人力资源发展”的国家顶层设计；二是开办远程研究生教育；三是实施国家数字化学习工程，填补中小企业职工学习机会的空白；四是建立学分银行制度，搭建学习立交桥；五是推动终身学习立法，以制度保障人力资源发展。

互联网+教育的本质是重塑教育教学模式，重构教育生态系统，可喜的是本次会议报告显示教育领域的互联网+正在向纵深发展。

三、走向更加科学化的教学与管理

北京师范大学李芒教授认为，在技术与教育教学结合方面至少有三个问题必须着力求解：①现有先进的教学工具教师为何不用？可能有四个原因：一是不



好用；二是信息技术不是专门为教育教学定制的；三是没有契合人类的学习规律；四是缺乏对症下药的工具支持。要提倡技术与方式方法的简约化、信息技术要与教育教学有机结合以及以问题为中心。②教育信息化与其他领域信息化的区别是什么？是服务对象是人还是物的区别。教育面向的对象是人，教学是有意识的活动，是精神活动。③教育技术人该是什么样的人？教育技术人是具有理想主义、唯美主义、英雄主义三方面特质的人。

华南师范大学徐晓东教授做了题为“教学改革：该如何做是好？”的报告，分享了当今颠覆通常教学理念的一些研究新认识：强记学习法是重要的课堂教学策略；以学生喜欢的方式学习并不一定会产生较好的学习效果；过度表扬学生，特别是成绩不太好的学生，会适得其反；教学方法不止一种，教师需要采用不同的策略，灵活调整方式和方法；在翻转课堂学习中，将视频放到网上依然是传授式教学的延续，只是使用了不同的媒体；大学的“陌生化和差异化元素社群”使学习更有效；提供大量资源并不能改变教学和学习。

江南大学陈明选教授的报告重点探讨测评大数据支持下的有效教学，认为教育大数据可以迭代优化教学策略制定、学习评价设计、学习反馈、学习资源推荐、学习者分析、学习内容分析、学习目标分析等教育环节。大数据支持下的有效教学特征具有迭代性、精准性、即时性、客观性。基于大数据的教学系统包括学生端、教师端、家长端。学生端包括智能形成错题本、错误知识点关联、个性化作业推送、学情追踪反馈、成长档案录入等功能。教师端包括智能阅卷、常态化学业数据采集、成绩分析报告、学业诊断报告等功能。家长端包括随时随地了解孩子在校学习动态情况等功能。

东北师范大学陈晓慧教授在报告中指出，我国应将工程技术学习（ETL）融入STEAM教育理论体系，将技术通过实践学习融入各学科中，让学生在实践活动中体验和理解相关概念，力求最大限度地激发学生的学习需求和求知欲。教育技术人在运用技术变革教育时要补齐工程技术的短板，强化自身工程技术学习能力，将ETL与问题解决能力相结合，以智慧学习环境促进工程技术教育。

国家数字化学习工程技术研究中心吴砥教授的报告重点论述教育信息化评估，认为国内教育信息化评估主要以“基础设施、资源建设、信息化应用、保障

机制、信息化管理、人才培养”六要素框架为主，国外大多数评估体系兼具信息化建设与应用，在信息化应用水平评估方面多数指标注重测量教师的专业发展以及数字化资源的应用情况。在国内外教育信息化评估指标体系中，共有的维度有设施、资源、应用和管理，其他维度主要是素养、人才队伍、信息化投入与保障体系等；还没有一套完整的专门针对教育信息化应用的评估指标体系，且多数指标“重建设轻应用”。

曲阜师范大学胡凡刚教授的报告主要围绕如何建构教育虚拟社区伦理，以及建构教育虚拟社区伦理的作用机制模型进行论述。教育虚拟社区伦理的作用包括教育虚拟社区伦理与伦理主体二者的内部作用，以及伦理与伦理主体之间的潜在、濡化与涵化作用。

美国俄亥俄州立大学谢魁教授认为，数字化学习作为支撑学习者学习的动机因素之一，体现在兴趣、价值、自主性、能力、相关性等方面，内部学习动机影响着学习者的行为、认知、社交和情感，同伴反馈（外部动机）同样影响着学习者的参与性，继而影响学习成绩、学习成果等外部行为结果。

新加坡南洋理工大学陈文莉教授指出，无缝学习打破了计划好的课内学习、计划好的课外学习、非计划的课外学习、非计划的课内学习四种学习空间之间的界限，是正式学习和非正式学习的融合、个人学习和协作学习的融合、跨越时间和空间的现实世界和虚拟世界的融合。

教育信息化的落脚点是教学与管理，本次会议报告非常接地气，将对教育信息化实践特别是教学和管理的科学化产生深刻影响。

四、人工智能教育与智慧教育

科大讯飞公司教育业务组王卓在报告中指出，人工智能成为各国战略重点，中美同步进入人工智能无人区，人工智能应用模式步入人工智能+。人工智能学习顶尖专家知识可达一流专家水平，超过90%的普通专业人士。人类正由互联网时代走向人工智能时代，人工智能已由能存会算的计算智能、能听会说能看会认的感知智能，走向能理解会思考的认知智能，人工智能变革教育的时代已经到来。

北京师范大学余胜泉教授的报告重点探讨人工智能教师，认为未来人工智能的角色会转向“学习导师”，将在以下方面大有发展：根据知识图谱实现自动出题与批阅；根据历史数据实现自动问题生成、学

习路径优化；通过计算机手段观测、记录解题过程性行为，分析学生解决问题的方式方法；综合心理素质测评与改进，形成专业综合素质测评报告；体质健康实时监测，建立体质健康数据库；提供综合素质评估与形成性报告，形成因素评估报表；精准诊断，智能推荐；开发智能导师系统；开发学生成长发展智能推荐系统，提供个性特征分析成长报告；实现大规模协同、数据及时分享的精准教研；个性化学习内容生成；教育决策仿真计算。

江苏师范大学陈琳教授以报告形式解读了作为首届智慧教育国际研讨会成果发布的《智慧教育宣言》。由江苏省高校哲学社会科学重点研究基地智慧教育研究中心与中国教育技术协会学术委员会合作起草的《智慧教育宣言》核心内容为：人类社会正由信息时代走向智慧时代。智慧时代教育的使命是培养具有认知能力、合作能力、创新能力和职业能力的智慧学习者，培养创新创造、持续发展的社会人。智慧教育遵循“知行创”合一的基本理念。智慧教育以教师使命重塑、角色重大转变为保障，教师成为创新创造之人。智慧教育的核心是发展学习者的智慧，以提高学习者的创新能力为目标，具有创新性、个性化、自主性、高效性、融通性和持续性六大核心特征。

智慧校园是智慧教育的重要组成部分。清华大学钟晓流教授关于智慧校园的专门研究报告认为，建设智慧校园应当具备五大宏观视野：切实把握国家信息化相关标准；深刻领会国家信息化发展战略；精准把握教育信息化时代特点；充分了解校园信息化切实需求；灵活运用教育信息化成熟技术。建设智慧校园还要具有“惠”“共”“统”“智”“慧”“融”六大设计思维：“惠”是互联互通、快捷便利实现资源服务共

享；“共”是共性和个性共存、兼顾现实和未来；“统”是统一平台、统一认证、统一数据；“智”是智能感知、智能控制管理、智能分析；“慧”是融合挖掘、智慧推送、科学决策；“融”是一体化集成、无缝对接、深度融合。

人工智能+教育、智慧教育方兴未艾，为中国教育引领世界造就了良机，我们必须紧紧抓住、趁势而上，不断在理论与实践方面取得新突破。

五、结语

在中国逐步走向世界舞台中央、人类走向智慧时代的大背景下，以教育信息化全面推动教育现代化应有新思维、新战略。教育信息化研究者、管理者以及从业者应深刻认识新时代教育信息化的崇高使命，切实担起引领教育发展的重任，不断在推动教育现代化方面创新、开拓、引领。

收稿日期:2018-01-14

定稿日期:2018-03-20

作者简介:冯嫒,硕士研究生;陈琳,教授,本文通讯作者。江苏师范大学智慧教育研究中心(221116)。

责任编辑 单玲