

“以教育信息化全面推动教育现代化专家谈”

发展教育信息化 推动教育现代化2030

教育部副部长 杜占元

纵观21世纪人类社会的发展,虽有短短的十几年,但加速转型发展的趋势已经十分明显。社会发展的变动转型对教育的发展、人才的培养,无疑提出了新的需求与挑战。如何应对这些挑战,使21世纪的教育更好地为社会发展服务、更大地增进人类社会的福祉,是世界各国都在思考的一个重大问题。在2015年9月举行的联合国发展峰会上,国际社会对21世纪教育的发展已形成共识,世界各首脑共同见证和通过了具有划时代意义的《2030年可持续发展议程》,提出了确保享有公平的优质教育,促进全民享有终身学习机会的教育目标。在此基础上,联合国教科文组织于同年11月又通过了《教育2030行动框架》,为实现2030教育目标做出具体规划,勾勒出全球教育的未来蓝图。

我们认为,面向2030的教育,应该是更加开放的教育,突破时空界限和教育群体的限制,人人、时时、处处可学;应该是更加适合的教育,更加重视学生的个性化和多样性,实现因材施教、有教无类;

应该是更加人本的教育,更加关注学生的心灵和幸福;应该是更加平等的教育,让所有孩子都能享受到优质教育资源;应该是更加可持续的教育,强调学习能力的养成和终身教育的需求。

要实现这样的教育,我们必须深刻认识当代科学技术、特别是信息技术对教育的革命性影响,必须加大力度推进信息技术与教育的深度融合,必须对传统的工业社会框架下构建起来的教育体制进行深刻变革,才能应对信息化社会的人才培养要求,这是实现教育现代化2030发展目标的必由之路。

中国政府较早就认识到信息技术对教育发展的重要作用,上世纪末开始组织实施的《面向21世纪教育振兴行动计划》中就设立了现代远程教育工程。进入新世纪以来,中国政府对信息技术的认识进一步深化,《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》强调,信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视,并为此专门制定了《教育信息化十年发展规划(2011-2020

年)》和《教育信息化 十三五规划》,明确了教育信息化的行动纲领和路线图,提出了坚持促进信息技术与教育教学深度融合的核心理念和应用驱动与机制创新的根本方针。几年来,在深度融合这一核心理念引领下,中国教育信息化快速发展,三通两平台(宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通及教育资源和教育管理两大平台)快速推进,已经走出了一条具有中国特色以信息技术支撑引领教育现代化发展的教育信息化路子。

近年来,中国教育信息化的实践面向2030教育现代化的发展目标,已经带来了教育形式、教学模式和学习方式乃至教育思想和观念的不断变革,也为解决当下中国教育面临的教育公平、教育质量等问题提供了切实有效的解决方案,发挥的作用日益凸显。中国政府实施的三通两平台工程已经取得显著成效,与五年前相比,各项指标基本都实现了翻倍增长。全国中小学互联网接入率从25%上升到87%,多媒体教室比例从不到40%

增加到80%,每100名中小學生拥有计算机台数从8台增长到12台,师生网络学习空间开通数量从60万个激增至6300多万个。教育部还推动开展了一师一优课,一课一名师活动,近两年来参与教师超过1000万人次,累计晒课730多万堂。近1000万名中小学教师、10万多名中小学校长、20多万名职业院校教师经过培训,信息素养大幅提升。仅中国政府实施的教点数字教育资源全覆盖一个项目,就基本实现了利用信息技术帮助6万多边远地区教学点开齐开好国家规定课程,让400多万教学点的孩子初步实现了同在蓝天下共享优质教育。

对高等教育的改革发展来说,信息技术的作用同样巨大。高校要在教学、科研和管理等方面深入应用信息技术。利用信息技术变革育人方式,改变学习内容、教学方式和评价方式,促进个性化人才培养,同时还要推进科研和社会服务。通过信息化优化学校管理流程,促进学校管理现代化。以管理信息化支撑管办评分离,促进教育

治理现代化。

当前,互联网+与大众创业、万众创新浪潮席卷而来,大学既是互联网应用的主战场,又是培养创新型人才的梦工厂,信息化与教学融合,促进了传统教育模式的转型;信息化与科研融合,促进了科研方法的创新;信息化与教育治理融合,加快了教育治理现代化进程。教育信息化在快速发展的过程中,会遇到许多新的问题与挑战,这就需要我们的政府、知识界、产业界以及全社会给予更多的关注、更大的支持,集思广益、群策群力。需要加强国际交流与合作,共享成功和发展经验。因为这个问题本身也是我们共同面对的问题。中美智慧教育大会给我们提供了一个研讨和分享的平台,更是一次合作的机遇,我们更期待两国的科学家、专家学者能够在这一领域发挥积极的领导性作用,共同推动教育的未来发展。

(本文为作者2017年3月19日在第二届中美智慧教育大会上的讲话,有删改)

前沿视界

发展“互联网+教育” 推进“双一流”建设

董奇

当前,信息化的浪潮正在席卷全球,云计算、人工智能、大数据等新技术与教育深度融合,对教育的革命性影响正日益显现。发展互联网+教育作为教育改革的激发因素和重要内容,被赋予了重要的历史责任,也成为人类共同面临的重大课题。

加快建成一批世界一流大学和一流学科,是中国为提升高等教育发展水平做出的重大战略决策。高校推进双一流建设的过程中,既要服务于世界科学前沿需求,又要服务于本国的、人类的社会、经济、文化、教育发展的重大需求。为了实现这两个目标,高校需要发挥自身的优势和特色。北京师范大学在教育领域的基础研究、教育决策、教育的标准制定、教育课程内容的研发、教学方式变革、教育信息技术的运用、教育质量的评估以及心理学领域的脑科学研究等方面具有较强的综合实力、科研基础和人才培养能力。

基础教育领域中培养的人才将是未来的公民、未来经济发展建设的主力军。这些人的信息素养如何?这些人在互联网+教育的环境下可以得到什么样的更高质量的教育?在这方面我们还存在不足,而这个不足与我们的教育,尤其是培养教师的大学有着密切的关系。师范类高校如何面对信息化教学和教师培养模式的变革?这两方面的挑战也是今天很多大学共同探讨的问题。怎样利用互联网+教育的方式去推动教师培训和教师培养流程的再造?怎样提高教师的能力和效力?怎样建立新的教师研修模式?面对信息化教学和教师教育模式变革的双重诉求,师范类高校还有很长的路要走,还应该利用互联网+战略对教师教育方式进行流程再造。

在双一流建设中,教育信息化既是高校能力建设的重要内容,也应当发挥更大的作用。双一流建设的必由之路在于创新,要有创新的发展理念、创新的管理制度、创新的人才培养模式和学术组织模式,而教育信息化领域必须研究的一系列重大课题,高校应该加强教育信息化领域的国际交流与合作,为教育信息化的发展贡献更多智慧和力量。

(作者为北京师范大学校长)

学的方式变革,实现个性化的人才培养;搭建教学和校园行为大数据平台、环境管理与资源管理大数据平台,实现信息化的学校治理;利用互联网+建设处处能学、时时可学的开放教师研修环境,促进教师专业发展,实现一体化的教师教育等。这些不仅有很多相关的研究,而且已经在部分高校中得到应用,成为学校改革与发展的重要支撑。

互联网教育是推动教育产生结构性变革的创新实践,迫切需要建设教育改革创新的思想策源地,形成面向教育供给和适应性服务能力提升的新教育技术孵化器,搭建互联网教育技术与应用解决方案的工程化验证与试验基地和应用示范基地,构建新型的现代教育治理体系。北京师范大学的教育技术创新非常活跃,近年来建设了数字学习与教育公共服务教育部工程研究中心、未来教育北京市高精尖创新中心等一系列高水平研究平台。最近又刚刚获批筹建互联网教育智能技术及应用国家工程实验室,这个实验室是由北京师范大学牵头,与网龙华渔教育等其他四家单位联合共建的。第二届中美智慧教育大会发布的《2017新媒体联盟中国高等教育技术展望:地平线项目区域报告》探讨了中国高等教育推动技术应用的关键趋势、重大挑战,也是北师大相关领域的重要研究成果。

作为教育部信息化专家组的副组长,虽然我不是教育信息技术方面的专家,但我一直在研究中小学生的学习认知规律和学习过程中大脑的活动规律。当前全世界都在关注热门的增强现实、虚拟现实、混合现实技术,这些技术为学生的学习、操作和探索过程提供了增强现实的、虚拟的,或是现实与虚拟混合的世界。过去,许多情景只能通过想象,甚至没法想象,但现在却能凭借技术一一实现。这为孩子的学习、记忆、创新提供了全新的平台,对大脑的塑造、发育以及创造力的解放都提供了新的可能。这些都是今天信息技术领域必须研究的一系列重大课题,高校应该加强教育信息化领域的国际交流与合作,为教育信息化的发展贡献更多智慧和力量。

(作者为北京师范大学校长)



“人机大战”各显所能 ——草根棋手挑战人工智能

近日,一场围棋、象棋人机对弈大师赛在上海新国际博览中心上演,草根棋手挑战人工智能,体验了一把李世石大战阿法狗(AlphaGo)的感觉。不过,这次机器人一心两用,同时与人类对决围棋和象棋。

左图 人工智能与草根棋手象棋博弈。
右图 围棋对决中,草根美女棋手挑战人工智能。



在线观潮

看“双一流”如何从地平线上跃起

——《2017新媒体联盟中国高等教育技术展望:地平线项目区域报告》解读

本报记者 黄蔚 通讯员 高媛 魏雪峰

2017年3月18日,《2017新媒体联盟中国高等教育技术展望:地平线项目区域报告》发布会在北京师范大学举行,中国工程院院士李京文、北京师范大学副校长陈光巨、美国北德克萨斯大学校长尼尔·斯马来斯克、美国新媒体联盟执行总裁伊登·丹斯多姆等中美高校校长和国内外教育信息化领域的专家出席了发布会。

北京师范大学智慧学习研究院和美国新媒体联盟在去年合作发布《2016新媒体联盟中国基础教育技术展望:地平线项目区域报告》的基础上,首次开展了针对中国高等教育新技术应用状况的地平线报告项目,并正式发布了《2017新媒体联盟中国高等教育技术展望:地平线项目区域报告》(简称中国高教版《地平线报告》)。

报告研究流程严谨细致,专家覆盖面广参与度高

地平线项目研究过程采用德尔菲法,研究流程主要分为桌面研究、回答问题、在线投票、案例收集和报告撰写等阶段。专家团队的遴选遵循公平、公开、公正、规范的原则。来自华东、华南、华中、华北、西北、西南、东北及港澳台地区的85位专家共同组成2017地平线项目中国专家委员会,覆盖了从政府官员、学校领导等教育制度决策者,到高校教育信息化工作部门负责人以及教育技术学专家学者

等层级。

桌面研究阶段,专家成员对与新兴技术相关的大量文献进行回顾,并围绕哪些技术将在未来五年中对中国高等教育产生最重要的影响?清单中漏掉了哪些教育技术方面的重要发展?您认为哪些重要趋势有望加快新兴技术在中国高等教育中的应用?和您认为哪些重大挑战可能阻碍新兴技术在中国高等教育中的应用?等四个问题开展在线讨论。随后,通过在线投票的方式对技术的未来发展、关键趋势和重大挑战排序,最终决定报告内容。项目开展过程中,专家参与度高达91%。

为了展现我国高等教育与新兴技术的结合情况,项目组与中国高等教育学会合作,开展了典型案例征集工作。共征集到来自清华大学、复旦大学、同济大学等45份案例,25份案例通过初审,21份案例收入案例集。

在高等教育中推动技术应用的关键趋势与重要挑战

中国高教版《地平线报告》提出了未来五年内中国高等教育中推动技术应用九大关键趋势、影响技术应用的九大重要挑战以及教育技术的十二项重要发展(技术采纳),并按照时间(短期、中期、长期)和难度(可应对的、有难度、严峻的)进行了归类和排序。

中国高等教育中推动技术应用

的关键趋势包括:短期趋势主要涵盖更多应用混合式学习设计、开放教育资源快速增加、STEAM学习的兴起;中期趋势主要包含重设学习空间、跨机构协同日益增加、反思高校运作模式;长期趋势主要有程序编码素养的兴起、推进变革和创新文化、转向深度学习方法。

中国高等教育中影响技术应用的关键挑战包括:可应对的挑战,包括将技术融入师资培训、混合采用正式与非正式学习、提升数字素养,可能的解决方案分别有优化教师培训内容、形成教学应用常态化、提高教师数字素养;有难度的挑战,包括个性化学习、教育大数据的管理问题、推广教学创新,可能的解决方案分别为发展互联网教育服务、制定管理规程、鼓励教师教学创新;严峻的挑战,包括培养复合思维能力、平衡互联与非互联生活、重塑教师角色,可能的解决方案分别是重构人才培养体系、进一步平衡技术使用和培育教学创新文化。

中国高等教育中教育技术的重要发展包括:采纳时间一年之内的有翻转课堂、移动学习、创客空间、大规模开放在线课程(慕课);采纳时间二到三年的有学习分析和适应性学习、增强现实及虚拟现实技术、虚拟和远程实验室、量化自我;采纳时间四到五年的有情感计算、立体显示和全息显示、机器人技术和机器学习。

《地平线报告》对我国高等教育的借鉴与启示

中国高教版《地平线报告》的研究成果对我国高等教育建设,尤其是实现双一流目标具有重要的借鉴和启示意义,主要有:

更多应用混合式学习设计 和开放教育资源快速增加 已经成为我国高等教育中教育技术应用的现实性趋势,然而高校的人才培养质量却依然面临社会的质疑。因此,高校需要不断更新教学内容,采用多种策略引导学生投入学习,并积极改善学习评价方式。

推进变革和创新文化 是未来五年以上推动中国高等教育技术应用的关键趋势,这与目前的一流学科建设存在较大鸿沟。因此,需加大吸引海外优秀师资的力度,与世界高水平大学和学术机构开展深度的学术交流与科研合作,深度参与国际或区域性重大科学计划、科学工程,并参加国际标准和规则的制定。

高等学校跨机构协同日益增加 是未来三到五年推动中国高等教育技术应用的关键趋势,这与我国双一流建设的理念相吻合。或许在不远的将来,我国的产学研将深度融合,高校学科、人才、科研与产业密切互动,高校与科研院所、社会团体等的资源共享,切实形成协同合作的有效机制。

平衡互联生活和非互联生活

是中国高等教育中影响技术应用的严峻挑战。在高等学校的校园环境中,需要扩大无线网络覆盖,优化校园学习环境,按照数字原住民对学习方式的诉求在教学中广泛使用技术,激发学习兴趣,促进学习效果和提高效率的提升,并引导学生合理使用新技术和互联网。

在高等学校教学变革过程中,将长期面临个性化学习、教师角色重塑与教学创新推广等重大挑战。为培养学生的学习能力、创新能力和解决问题的能力,教学过程需要真正体现以学生为中心的基本理念,提升教师数字素养,优化校园学习环境,才能真正提高高校人才培养质量。

开放教育资源快速增加 已经成为我国高等教育中教育技术应用的一种现实性趋势。高校应制定支持院系采用在线课程的配套政策,鼓励学生选修校外甚至国际上高质量在线课程,在数字校园建设中应妥善解决网络接入及访问速度问题。

中国高教版《地平线报告》的发布,对于广大高校教师、管理者及技术人员是个重要的风向标,有助于积极把握高等教育信息化面临的发展机遇,有利于妥善处理好高等教育信息化面临的重大挑战,更有利于实现加快建成一批世界一流大学和一流学科目标。

(高媛为北京师范大学智慧学习研究院高级研究员,魏雪峰为鲁东大学教育科学学院副教授)

信息速递

交互智能教学设备搬进大山学校 爱心公益温暖留守儿童

本报讯(记者 余闯) 看到在外打工的爸爸妈妈熟悉的脸庞,我真开心!近日,一次主题为“看见爱的希望”的视频连线公益行动走进四川省盐边县菁河保德族乡岩门村小学,六年级学生贺志丽借助希沃智能教学一体机,和父母进行跨越千里的亲情沟通,让留守儿童看见亲情和关爱。

近年来,希沃智能多媒体教学平台积极支持教育公益,截至2016年底,已经投入超过300万元,深入江西、湖南、福建、广东、广西、四川、贵州及云南8个省份的35个教学点,捐赠交互智能平板等信息化教学设备及推拉黑板、图书、体育器材等基础物资,扩大农村学校数字教育资源覆盖面,用教育信息化手段改善贫困地区孩子们的受教育条件。

过去黑板加粉笔的传统教学方式,让课堂变得更多样、更丰富多彩。这次公益活动中,留守儿童以交互智能平板为载体,通过网络视频与父母对话。

希沃智能多媒体教学平台积极支持教育公益,截至2016年底,已经投入超过300万元,深入江西、湖南、福建、广东、广西、四川、贵州及云南8个省份的35个教学点,捐赠交互智能平板等信息化教学设备及推拉黑板、图书、体育器材等基础物资,扩大农村学校数字教育资源覆盖面,用教育信息化手段改善贫困地区孩子们的受教育条件。