



《地平线报告》之关键趋势与重大挑战: 演进与分析*

——基于 2015—2019 年高等教育版

金 慧 沈宁丽 王梦钰

(上海外国语大学 国际教育学院,上海 200083)

[摘要] 2019 年《地平线报告》(高等教育版)于今年 4 月在美国高等教育信息化协会(EDUCAUSE)官网上正式发布。该报告首次提出“学位的模块化和分解”这一关键趋势和技术层面增加的“区块链”关键技术,体现了扩大教育机会、提升教育便捷性和分布式教育形态之趋势。在 2019 年报告所提出的六大挑战中,“提高数字的流畅性”“需求日增的数字学习体验和教学设计专业知识”“教育技术策略催生教师角色转变”和“反思教学实践”等四项主题均涉及教师,说明教师的专业发展在推动技术应用与创新中所处滞后与急需变革的状态。基于此,以 2019 年报告所提出的六大关键趋势和重大挑战为主线,进一步探讨了在 2015—2019 年高教版报告中所呈现的各个趋势、挑战的内容和主要案例,以解析随技术发展而变化的脉络和重点。

[关键词] 分析技术;数字化学习体验;学习测量;学位模块化;区块链;数字流畅力

[中图分类号] G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-0008(2019)04-0024-09

一、概述

美国高等教育信息化协会(EDUCAUSE)于 2019 年 4 月颁布了《地平线报告》(2019 高等教育版)(以下简称报告或 2019 年报告),这也是该报告持续 17 年如约而至。

报告揭示了未来五年极有可能影响高等教育变革的六个关键趋势:重新思考高校工作(长期趋势)、学位的模块化和分解(长期趋势)、推进创新文化(中期趋势)、日益关注学习测量(中期趋势)、重新设计学习空间(短期趋势)和混合式学习设计(短期趋势);可能制约高等教育领域技术应用的重大挑战是:提升数字流畅力、需求日增的数字学习体验和教学设计专业知识、教育技术策略催生教师角色转变、成就差距、促进数字公平、重新思考教学实践;推动教育变革的六大技术发展分别是:移动学习、学习分析、混合现实、人工智能、区块链、虚拟助手。

和往年不同的是,报告中除了介绍高等教育领域技术应用的关键趋势、重大挑战和重要技术以外,还增加了一个反思板块,追问以往所预测的一些关

键技术没有被采纳的原因以及未来可能的发展情况,这些技术包括:适应性学习、增强和混合现实以及游戏和游戏化三项技术。除了关键趋势中新增的“学位的模块化和分解”,重大挑战中首次提出的“对数字学习体验和教学设计专业知识的需求剧增”和“重新思考教学实践”,重要技术中新增的“区块链”以外,其他内容都能在以往的报告中追溯到。

本文将 2019 年报告中提及的关键趋势和重大挑战主题为主线,着重探讨在 2015—2019 这五年的报告中,各个趋势和挑战所呈现的核心内容和主要案例,尤其是随着技术发展所产生的关注重点之变化,充分了解这些内容随技术发展的演进脉络,以期对我们的教与学提供一些借鉴。

二、六大关键趋势的演进及相关案例

创新技术可以促使教育系统采用更好的教学模式和方法,但同时教育系统的固有运行方式,也会影响技术在教育系统中的使用。基于此,《地平线报告》在重点介绍创新性技术的基础上,从 2014 年开始,

* 基金项目:本文系上海外国语大学 2015 年校级重大项目“教育信息化国际比较研究”(2015114005)之研究成果之一

扩展了影响高等教育技术应用的关键趋势和重大挑战板块^[1]。报告所选择关键趋势和重要挑战的主要依据,在于判断这些技术在未来五年内可能对教与学创新研究方面的影响力、可以被推广的价值、值得应用的程度、应用瓶颈和阻碍等方面。

(一)长期趋势 1:重新思考高校的运作方式

“重新思考高校的运作方式”曾经在 2016 年的报告中出现,“跨院校和跨行业合作”(长期趋势,2015/2018 年)和“新形式跨学科研究的兴起”(中期趋势,2018 年)均与这个主题密切相关。五年来,主要关注的内容包括以下几方面:

——融入在线学习体系,改变学习范式,以满足不同群体的学习需求。在线学习的发展带来了新兴的商业模式,也引发高等教育产生根本性的变化。学习者可以通过自主选择在线课程,来拓展学习成功的可能性。MOOCs 学分认证,也正成为高等教育所提供的可行方法。这些新范式有助于满足日益增长的学生数量和其多样化的学习需求,为各年段与层次的学习者提供公平并有价值的受教育机会。

——提倡跨学科研究,培养学生胜任未来工作的技能。越来越多的研究表明,原有单一学科的教育模式培养的毕业生和 21 世纪所需人才的技能之间存在差距,不利于学生解决真实工作中的问题。具有不同学科背景的人员共同解决复杂、真实问题,有助于提高学生的就业能力,加强对未来工作任务的理解^[2]。因此,一些高校通过跨学科培养项目,鼓励来自不同学科背景的学生开展合作,创新地解决复杂问题,使学生更具有工作悟性。最具代表性的项目包括:中欧大学的跨学科知识专题项目^[3]、南卡罗莱纳大学“健康科学行动”跨专业教育。创新的另一个重要机制是多元化人员构成,一些创新之举还包括:整合跨学科教师,资助开展多领域的合作研究项目,积极打破学术孤岛;直接建立或合并跨学科学院,为学生提供更灵活的学位认证,构建跨学科实践和研究共同体。一些高校的最佳实践,包括:丹麦奥尔堡大学^[4]和明尼苏达大学^[5]的跨学科合作研究项目;华盛顿州立大学合并而成的语言、文化与种族学院^[6]等。

——颠覆大学的传统观念,共享并利用现有教育资源。由于社会经济等方面的压力,高校之间的合作也更具现实意义。随着优质开放教育资源的激增,各高校可以通过建立合作伙伴关系,降低成本,收集多方资源,为学习者提供广泛的数字化学习资源。学生可以从一系列优质在线课程中选择内容进行学

习,这既提高了学习质量又降低了学习成本,也将彻底改变高校的学分认证机制。

(二)长期趋势 2:学位的模块化和分解

2019 年报告新添加了“学位的模块化和分解”这一主题,体现了扩大教育机会、提升教育便捷性的趋势。该趋势更关注学习者的选择和其“创建自己专业”的能力。专家组认为,通过整合正规教育与模块化的在线课程,学习者有机会开展持续性的学习,实现自我培养和技能培训。而且,在线课程中获得的徽章和证书,也可以作为求职简历的一部分,为用人单位提供证据,这将颠覆传统教学获得学位证书的方式。同时,利用合理的评估框架,学生可以超越传统学位制度的限制,以更透明和全面的方式来展示自己的能力和技能。另外,学习机构也需要鼓励学生进行自主学习,引导学生了解有价值的非正式学习资源并积极使用,以扩大学习者“建立自己学位”的机会。

此外,专家组还讨论了 MOOCs、微证书和徽章作为学位的模块化或分解形式,在帮助学习者更好地控制学习路径方面所具有的未来发展潜力。报告中提到的优秀案例是澳洲查尔斯·斯特尔特大学开设的学位课程,该课程提供了一系列可供学生选择的在线学习内容,将基于项目和问题的学习与自主学习有机结合,在设计上采取媒体点播的方式,采用自适应课件平台和基于能力的教学方法,提供了以学生为中心的体验式教育^[7]。

(三)中期趋势 1:推进创新文化

“推进创新文化”是连续五年一直出现的主题,早在 2014 年,“应对变革的敏捷方法”这一趋势已经提到大学的创新创业教育开始出现,并强调这种做法对促进创新文化、改革教学模式、培养学生兴趣和提高解决问题的能力等产生的重要作用。这一主题的内涵发展,主要体现在以下几个方面:

——强调高校推动创新的责任,鼓励高校积极采取灵活政策,激励创新创业教育的发展。高校是促进社会创新的孵化器,有责任创建能够促进学习和创新的教学环境。这就需要高校采取更加积极灵活的政策,提供可激发创新的各种项目和平台,鼓励师生积极参与到研究与创新的全球化市场中。从 2015 年起,高校开始利用技术培养学生创业能力的成功案例也逐年递增,美国斯坦福大学的“精益创业运动”就是这方面的最佳实践。

——调整自身的组织结构,加强与企业协作,共同推进创业实践的可能性。随着高校和企业的合作

不断深入,学生更有机会参与企业的真实项目实践,加速新想法的生成,并可能将其转变为产品或服务。推进创新也意味着要促进高校与行业之间的深度合作,创设更加开放的研究环境,帮助学生了解未来职业所需的技能。高校还可以借鉴商业领域的一些创业模型,把技术作为催化剂,以更广泛、更具成本效益的方式来推进创新文化。近几年,这种发展趋势推动了大学生创新创业项目和创客空间的发展。

——增设创新创业类辅助课程,采取创新教学法和实践模式,以培养学生的创新精神和实践能力。越来越多的院校开始为学生提供创新创业方面的辅导课程,尤其是当代职场所需的关键技能类课程。更多研究亦表明,创业训练可以培养学生的自我认知、自我管理和创造力等方面能力^[9]。高校开始调整现有的课程设置,加强课程内容与真实世界的联系,使毕业生能够具有当代员工所需的灵活性、适应性和创造性等关键技能。在师资方面,也开始强调需要培养具有创新实践能力的教师,并鼓励教师通过跨学科专业发展和参与创业,磨练自身的创业技能。

——鼓励冒险和容忍失败,将失败视为学习的一部分。从2017年报告开始,“推进创新文化”这一主题开始考虑将失败教育纳入创新教育体系。通过开展实验验证、建立鼓励冒险行为的环境、培养创造力和企业家思维等方式,将创业精神融入高等教育,以应对现实世界所提出的严峻挑战。失败作为学习过程的重要部分,意味着每个重要想法都必须从某个地方开始,学生和教师也应配备相应所需的工具。

——创建有助于创新的课程评估体系,改善考评方式,以便消除限制新想法拓展的各种障碍。为了更好地发挥教育创新的生命力,高校需要批判性评估自身课程,调整其评价方法,消除限制创新思想萌发与拓展的壁垒。一些院校中的机构无偿提供学生工具包,帮助评估他们的政策环境,创建更好的奖励创新行为政策。一些高校开始在学历认证的基础上,增加一些微学位、创业证书等资历认证方式(如,澳大利亚科廷大学提供的创业学士学位^[9])。

(四)中期趋势2:日益关注学习测量

“日益关注学习测量”是指利用大数据等技术,收集并分析学习者在在线学习过程中的参与数据和学习成果。这些分析结果可为科学决策、评估和设计提供依据,进而可以改进教学方案以增强学习体验,改善个性化在线学习环境和持续提升学习绩效。该趋势已连续七年在报告中被提及,有趣的是,专家对

这一趋势的预测,总是在中期趋势和短期趋势之间徘徊,一定程度上反映了该主题应用在高等教育中日益增长的需求和复杂程度(见图1)。



图1 历年报告中对“学习测量”关注点的变化

——将学习分析技术用于教学实践。2013年报告首次将与学习测量有关的主题纳入到关键趋势之中,预测将在高等教育中得到广泛关注并会有越来越多的院校开展实践研究。一些高校和社会组织开始尝试将商业中用于分析用户特征的大数据分析技术用于教育实践,分析学习者参与在线学习活动时的过程数据,监控学习者的学习行为。学习测量的主要关注点是根据学习者的需求和兴趣,评估学习者的学习体验,提供及时反馈并以适合的方式进行学习资源的推荐;帮助学习者了解个人在学习发展过程中的优劣势,提供合理的学位成功指南和制定最佳学习规划;在学习者遇到障碍时,为学习者提供调整方案和建议,提供最佳学习路径;为教育系统中各相关群体,提供行动指导和决策参考。

——使用数据的隐私问题引起重视。基于数据的学习评估和改进是历年报告关注重点,但随着智能化分析技术的快速发展及高等教育中移动学习、MOOC的广泛应用,学习者参与在线学习过程的数据也日益丰富,在能够获得大量细微的学习过程数据的同时,分析这些数据也变得更为复杂。如何基于大数据进行科学分析,如何利用分析结果来持续改进教学策略、干预措施、学习流程、学习环境、学习资源等要素,为学习者提供个性化学习体验和评估方式,以提升学习的保持率和学习效果,也成为近年来教师、研究者、管理者的关注重点。因此,使用数据的隐私和道德问题开始引起重视,美国一些高校和英国开放大学率先制定有关使用学习分析数据的道德规范或政策,来保护学生的隐私^[10]。

——重视对学习者的整体性评估。

第一,随着数据挖掘软件的剧增和在线教育、移动学习、学习管理系统的发展,新的在线课程平台和学习管理系统,可以充分利用学习分析和可视化软件,以多维和便携的方式描述学习过程中的数据,具有个性化、分析、咨询、学习评估和易获取性等核心功能^[11]。一些提供数据共享的组织机构,也为大学提供学习分析数据、高校测量排名、促进学生成功的项目投入与回报率等内容^[12]。而另一方面,“多州合作改进学习成果评价”的行动表明,人们可以利用标准化、基于量规的评价方法,跨学科、跨学校地去开展可靠性评估,以获得可行的结果,指导学生学习^[13]。

第二,随着信息科学、机器学习、情感计算等各个领域的研究和发展,数据分析的视角开始转向对学习者的整体成就的评估,要求能够测量认知能力、情感发展和深层次学习等方面,以促进学习者的可持续发展和学习环境的优化^[14]。目前,采取多模态学习分析方法,能够在真实学习环境中,关注学习者的社会、认知和情感元素,包括学习能力、反思能力和人际交往能力等。同时,随着数据分析技术的日趋成熟,重点已经从数据积累发展到整合多个数据源和课程数据,以精准观察学生的参与情况^[15]。

第三,随着学习分析技术和自适应学习技术的进展,开展个性化学习具有了更多的可能性和发展空间。通过与学习者的多元交互、判断学习状态,更智能化的学习分析系统可以为学生提供个性化支持;教师也可以通过查看数据,随时监测学生的学习行为、及时调节教学进度并且开展个性化教学。另外,一些高校开展了软技能方面的评估,开发支持软技能发展的微证书,以帮助学习者展示未来职业所需技能的情况^[16]。这将促使学生成绩单的透明化和多样化,以便能提供特定职业选择的关键技能要求,包括毕业生需要的技能和个人属性。

未来对学习测量的关注重点,在于高校管理者、教师和学习者利用多方来源的丰富数据,进行科学评估的能力;根据学习分析报告改进方案的能力;以及以数据为中心的预测能力。

(五)短期趋势 1:重新设计学习空间

——重建智能化学习空间。随着翻转课堂的推广与普及,高校开始着手调整学习环境以适应更多的主动学习活动^[17]。一些院校开始对教室、图书馆和公共区域进行改造,采取更为灵活、可移动的座位布局,支持使用便携式设备和随时上网需求,方便交互

和协作学习。非正式学习区域增加了可以协同学习或工作的功能,升级的智能教室则可以支持网络会议和远程协作学习。除了思考如何重新构思学习的物理空间,对如何设计空间以促进更好的在线学习研究也开始进行。例如,普渡大学创建了一个灵活的学习区域,同时为远程和校园两种类型的学生创造了更好的学习体验,物理和虚拟学习空间的整合,带来了混合式学习的新方式。另外,图书馆改造和创客空间也是各高校推动学习空间重建的重要举措,以帮助学习者发现、发明、解决问题和创造知识^[18]。

——开展学习空间设计的有效性评估。随着学习空间建设需求的增加,高校决策者需要对各类项目的推广进行决策。由此,美国高校教育信息化协会学习促进会的“学习空间评估体系”(LSRS),提供了可测量教室在促进主动学习方面的成效指标^[19]。决策者可以参考这套评估体系,决定采取哪种技术的创新方案。此外,英国联合信息系统委员会(JISC)开发的《学习空间指南》,可以为各种用途的新型教育环境,提供详细的设计和评估框架^[20]。

——推广最佳实践和专业成果。随着学习空间方面的研究逐渐深入,一些高等教育机构开始提供改造学习空间的经典案例、设计工具包等开放教育资源。比较典型的有:纽约州立大学开发的 FLEXspace(灵活学习环境互换, Flexible Learning Environments eXchange),包括学习空间内可实现的活动类型、技术设备集成和建筑的技术要求等,也包括详细的国际案例^[21]。合作学习空间(LSC)收集了来自世界各地的研究和实践成果,用于指导大学学习环境的创建和评估^[22]。英国联合信息系统委员会所制定的《学习空间指南》中包含的案例研究和图片库,可用以评估和设计环境^[23]。这些资源可以帮助创建学习空间与制定总体规划,从而促进学习空间设计与各高校的总体战略保持一致。

——加强多功能体验和人性化设计。如果说早期的设计更关注移动性、灵活性和支持新的教与学方式;后期的设计则更多关注学习过程的体验性、用户友好性、健康性和深度学习的效果。高等院校的教室和真实世界的工作和社会环境更为相似,可以促进更好地互动和跨学科解决问题。比较典型的案例包括:美国普渡大学的灵活学习区域设计^[24]、可以在面授和虚拟交流之间无缝切换的并步学习课堂^[25]、可让教师接近每个学生的“学生环绕式”课堂^[26]、体现生态建筑理念的新加坡南洋理工大学新学习中心等。



随着教学理念和模式的转变,一些高校考虑将最新的3D影像、虚拟模拟技术引入教室,模拟真实世界的工作环境,提供真实的学习体验,以促进有效交互和跨学科的问题解决式学习^[27]。如,美国乔治·华盛顿大学的护理模拟实验室,能够促进情境感知的“灯塔项目”;昆士兰科技大学的“立方体实践项目”和西休斯顿学院的大型学习空间设计。这些项目采取先进的数字技术,可支持研究项目过程可视化、沉浸和交互^[28]。一些学校还研究如何结合扩展现实技术(XR)与物理空间实现仿真功能,如,莱顿大学的解剖实验室、印第安纳大学的IQ-Wall、乔治亚州立大学的互动墙、斯坦福大学的合成声学系统。

——开始关注复杂学习空间所带来的负面影响。在2018年报告中,开始提及学习空间技术本身的复杂性,可能会阻碍教师对主动学习教室(ALCs)的使用。而高额的建设和维护成本,也让很多学校望而却步,进而引发了关于教育公平的话题。一些研究也表明,在传统教室中配备基本的主动学习技术,也可能达到和高端技术型ALCs同样的学习效果。重新设计的学习空间是否可以发挥出作用,很大程度上取决于教师的教学设计和学校推进创新的文化环境。因此,在2019年报告中着重讨论了ALCs教学法,以及如何培训教师学会使用这些教学方法,进行主动学习并开展教学设计。

(六)短期趋势2:混合式学习设计

从2012年首次出现混合学习(当时还是用hybrid learning)的概念至今,混合式学习已成为高等教育领域的既定组成部分。目前,高校对混合式学习的认识程度和使用率逐渐上升,这一主题也随着学习分析、自适应技术的发展,关注的焦点也有所不同。

——开展混合式学习的教学实践。从2013年开始,澳大利亚西悉尼大学、美国俄亥俄州立大学、德克萨斯大学、美国马里兰大学等高校,开始将在线学习整合到各类面授教学中,并开展混合学习对学生学习表现的效果研究。通过充分运用在线学习环境中的各种技术,混合学习模式中的学习内容更易获得,学习过程更为灵活,增进了学生之间开展合作学习的机会;有助于沟通技能、协作解决问题能力的培养;也让教师和学生课堂上有更多的时间开展答疑、实践以及讨论等活动,提高了学习的参与度。

——加强混合学习的设计研究。随着高校开发的在线课程逐年递增,各类混合式学习的实践也随之迅速增加,用来代替或补充现行的面授课程。对这

个主题的关注,也从实践层面开始向设计层面拓展,一些先行高校开始将研究聚焦于如何利用学习分析、自适应学习等技术,更好地设计混合学习模式。澳大利亚维多利亚大学、英国诺丁汉特伦特大学、美国加州州立大学等高校,开始根据报表、评价等在线学习数据判断学生的学习轨迹,分析学习成功或失败的原因,了解所实施的教学方案有效性,以及为学生提供自适应性个性化服务的可能性等。

——制定具体的在线学习战略。从2016年起,学习分析、自适应学习技术、人工智能等的发展,持续推动着在线学习的发展,为学习者提供了多种学习体验和灵活的学习路径,使得混合学习的理念深入人心。一些高校开始制定在线学习行动纲领和相应政策,为领导层决策提供建议。联合国教科文组织也倡议,高校要将混合学习设计纳入到大学发展愿景和规划中,以确保数字化学习平台的使用。

——研究多样化的混合学习设计策略。混合式学习的进一步发展,对顶层设计提出了更高需求,一些特定的混合学习空间在高等教育中出现,如,美国宾夕法尼亚大学的“虚拟在线教学”(VOLT, Virtual Online Teaching)认证项目^[29],为工程师设计的“扩展学习中心”(Extension Learning Centre)等。这些重新设计的混合式学习空间,能够实现团队协作、基于项目的学习,支持学生建模和创作。随着混合式学习设计的蓬勃发展,优秀案例也更为丰富,推广这些最佳实践,也成为混合学习模式成功的重要因素。

——关注混合学习模式如何影响学习。近年来,混合学习设计不论是在理念上还是实践中,均取得了较大成功,其灵活性、便利性以及先进多媒体和技术的融合,对学生的创造性思维、独立研究能力以及根据自身需求定制学习过程的能力培养有所帮助。各种技术的普及使混合式学习形式更为多样,从中可以总结出各种混合学习模式对学生的影响,分析这些模式如何积极地增强学习成效,为教师提供最佳实践案例,帮助教师开展相关的设计,也成为近年来研究关注的重点。学习分析、适应性学习等技术的发展,将继续推进混合学习应用范围并保持其吸引力。富媒体数字学习平台、个性化或自适应课件以及能够连接学生进行同步远程活动的Web会议工具,正在成为混合式学习设计的常见解决方案。

——开展相关的教师培训和支持。教师需要适应混合式学习环境,了解混合学习设计理念,掌握在线环境中激励学生参与学习和探究的方法,能够利

用在线学习的数据,指导自身的教学设计。因此,早在2016年,关于混合学习设计策略的教师专业发展类培训就开始提上日程。随着混合学习的日渐普及并成为高等教育的重要组成部分,如何支持或者指导教师使用更复杂的混合方法,也显得愈为重要。为教师设计混合课程提供工具性支持,为教师提供更多的创新方法和设计框架,将是一个重要的趋势。

三、六大挑战涉及的问题及解决案例

(一)可解决的挑战 1:提升数字流畅力

2019年报告将数字流畅力定义为:利用数字工具和平台进行批判性交流、创造性设计、明智决策以及在解决棘手问题时能预测到新问题的能力。在2015-2018年报告中,主要提到了师生数字素养问题。虽然提高数字素养是可以解决的挑战,但由于各界对该概念的理解未达成共识,阻碍了很多高校制定适当的政策和项目来解决这一挑战。随着数字素养的重要性日益显著,如何培养这一能力,成为高校面临的关键挑战。近年来,各国政府认识到提升数字素养的重要意义,顶层设计了一系列推进策略,包括通过做中学、参与式培训等创新方法,来培养数字化能力。主要体现在:(1)促进师生对新技术的理解和共同反思,如,美国弗吉尼亚联邦大学的《UNIV 200:调查和论证技术》、加拿大瑞尔森大学的“接受挑战”工作坊;(2)提供丰富的学习资源,如,“数字万花筒项目”、新加坡政府的 Skillsfuture 国家项目;(3)促进最佳经验分享,如,爱尔兰的大学开展的“在教与学情境中发展个人和专业数字化能力”项目等。

在2018年报告中,“增强数字流畅力”(Spreading Digital Fluency)首次出现,指出技术和数字工具已经无处不在,但如果它们没有以有意义的方式融入学习过程,就会失效或分散注意力。可见,仅仅理解如何使用设备或某个软件,对促进数字流畅力远远不够;教职员和学生必须能够在工具和预期结果之间建立联系,利用技术共同创建内容并能适应不同的新环境。高校不仅要支持所有成员使用数字工具和资源,而且要以批判性思维和复杂问题解决的方式利用其技术,如,为学习者提供挑战极限、测试新想法、在安全环境中尝试失败、向专家学习、解决问题和提出新问题等。同时,在培养这些数字流畅力的过程中,学习者应具备深入探索、有道德的决策、批判性思维、无畏的领导精神和文化意识等方面的能力。

(二)可解决的挑战 2:需求日增的数字学习体验和教学设计专业知识

高等教育领域对技术熟练、设计思路流畅、教育学知识渊博、外交技巧娴熟的教学设计师的需求,正日益增长。现阶段,几乎所有的教育机构都在不断完善教学设计服务,并更多地启用专业课程设计团队。仅仅培训教师使用技术,已经不能满足高校向主动学习的转型和对课程质量评估标准化之需求,需要教师团队与专业的学习设计师共同开发课程。

教学设计服务,包括提供应用设计原则、开发内容等多种方式,如,协助教师和其他学科专家开发和实施自适应学习平台、基于能力的学习路径、游戏化学习体验、虚拟或增强现实的整合,以及其他数字化学习创新等。报告提供的一个案例指出,创建教师 and 教学设计师的学院式合作型工作环境,将有助于解决一些在线课程建设中的问题。可以利用在线教育的综合方法来开发这种工作环境,其中包括在课程开发过程中明确定义并沟通双方角色,鼓励教学设计师参与在线教学,为教师提供面向在线教学的培训和资源。

(三)艰难的挑战 1:教育技术策略运用中教职工的角色转变

不管是哪种类型的高校,教师选择和使用教育技术都存在困难。一方面,高校实施数字化战略的关键,在于教育工作者能够熟练使用各种技术工具、数字学习资源和课件,并能够有效组织在线讨论和协同创作,这些都对教师的数字素养提出了更高的要求。另一方面,基于项目、问题探究的学习,也需要教师转变角色,以指导和促进者身份来构建教学实践项目。教师还要具有项目管理的经验,能够解释数据、监视团队动态、应对信息技术变化和其他技能的要求。此外,高校通过实施技术变革为学习者提供数字学习生态系统,在这种模式下,越来越多的课程由兼职教师授课,而兼职教师的专业发展令人堪忧。

教师肩负帮助学生主动学习的责任,教师的素质和稳定性决定了教育质量。为了使教师能够充分使用教育技术,并促进教育与技术的有机融合,高校应持续、全覆盖地提供相关培训和专业发展机会:(1)要通过确保学术自由,将教师纳入专业发展,统一管理,与课程和学生相关的晋升和决策体系,提高所有教师的专业化水平;(2)学校要重视教学,教师要紧跟研究领域的发展,并将教学研究也纳入学术概念;(3)不应该在整个职业生涯中专注于同一角



色,需要有所区分,学校应提供在教学、科研和管理或服务几个角色之间灵活转换的渠道;(4)应该加强教师的跨部门、跨单位或与外部团体的合作,促进跨学科研究和服务;(5)教师应把学生的成功和学习进步,作为最核心的目标^[30]。

(四)艰难的挑战 2:成就差距

在 2017 年报告中曾提到“成就差距”,也称为大学完成率差距,这反映了学生群体之间在入学率和学业成绩上的差距,这些差距受社会经济地位、种族、民族或性别的影响。在 2019 年报告中,继续把“成就差距”列为艰难的挑战之一。该挑战来自几个方面,包括如何定义和衡量学生的成功仍然难以捉摸,统一的教育模式不能满足多样化学习群体的需求。因此,调整高等教育课程与设置,使学生获得更深入的学习成果;提供灵活的学位方案,提供在线或混合式、个性化学习途径;基于大数据分析的学生支持系统,这些均是提高续学率的有效解决方案。

目前,各国政府正在启动大规模项目和研究,来优先解决大学完成率问题。欧盟委员会(EC)发表的《欧洲高等教育的辍学和结业》报告指出,灵活的学分转换制度可以影响学位的完成情况。澳大利亚政府“快速前进”(Fast Forward)项目,可以让潜在学生提前获得不同的高等教育选择路径的信息。美国德州大学圣安东尼奥分校(UTSA)的“协同促进学生成功”项目,可以帮助学生规划学业进程,并跟踪他们要获得学位和掌握技能的进度。

(五)严峻的挑战 1:促进数字公平

数字公平是指获取技术(尤其是宽带互联网)的平等机会。目前,全球范围内的数字不公平问题依然十分严峻,尤其是在发展中国家和女性群体中。该挑战连续三年在报告中出现,由 2017、2018 年中艰难的挑战演变为严峻的挑战。由于收入、教育、性别、年龄、能力水平、母语以及国家、地区和文化维度等因素,宽带接入在全球范围内仍然不平等。为应对这一挑战,各国政府正在努力解决互联网接入的鸿沟并提高开放教育资源的使用率;行业领导者正在制订数字公平战略;一些著名高校大力开发免费的在线课程,为有需求的学习者提供更多的教育机会并节约学习成本。可见,改进获取和表达信息的方式,以及参与管理、商业和贸易的能力,都对促进数字公平至关重要。互联网的不断发展彻底改变了技术的使用方式,但各国、各机构将技术应用到教与学实践中的方式和程度参差不齐。从这一角度来说,数字公平指的又是获得技术和可以实施数字解决方案的教师

平等机会。因此,解决数字公平问题,也意味着同样需要对教师开展有效而持续的培训,高等教育机构要在时间和资金上予以支持并投入。

(六)严峻的挑战 2:反思教学实践

在 2019 年报告的多个挑战中,都强调了教师本身的职业素养,可能会成为阻碍高等教创新发展的的重要因素,表明高等教育机构在改变教师适应新技术环境的能力方面,尚困难重重。随着以“学生为中心”的教学方法在课程设计中发挥越来越重要的作用,教师角色逐渐从知识传播者向促进者和管理者转变。如果无法充分获得持续支持和必要工具资源,教师就面临着自主完成这些挑战。因此,高校要加强对教师全方位支持的战略规划,以适应和管理不断变化的教学实践。而这对高校而言,意味着时间、空间和资金上的巨大投入。教师专业发展计划不应只关注操作或技术细节,更需要提供关于高等教育的基本价值观和原则,并鼓励深入思考更高目标。

一些有效的支持策略包括:帮助教师利用数字工具重新设计课程和大纲,帮助教师对自身的教学实践进行有效评估,开展促进主动学习的教学实践等。另外,高校还应该提高教师利用数字工具的能力,协调教师 and 教学设计团队、学习科学领域专家之间的合作,从而促进教师应用新兴的教学方法。在专业发展和培训规划中,还要考虑兼职教师和教辅人员。比较成功的案例有:美国杜克大学和卡内基·梅隆大学帮助教师制定模板的最佳实践,以便迅速获得学校的批准,使教师更容易从想法阶段过渡到实际收集数据和快速开展研究阶段^[31]。

四、结语

《地平线报告》可视为教育领域对支持教学、学习和创造性探究的新兴技术及趋势持续时间最长的一种探索。今年,EDUCAUSE 首次主持了这一对话,并指导 98 人组成的全球小组完成了 2019 年高等教育版报告,勾勒与描绘了创新实践和技术在未来五年将对全球高等教育产生的影响。

《地平线报告》之所以具有较高的研究价值和影响力,得益于科学的专家选择、对核心问题的持续性关注和有效的研究方法。在专家的选择上,会选择一个平衡且具有代表性的专家组,以确保多元化、全球化视角;每年动态增添具有引领或实施新兴教育技术经验的专家。在研究问题上,报告持续 17 年关注会影响高等教育教学、学习和创新研究的关键趋势,面临哪些阻碍教育技术采用的重要挑战和在未来五

年内将对教与学或创新研究产生最重要影响的技术。在研究方法上,专家通过梳理和阅读大量的前期文献、头脑风暴以确定讨论主题,对筛选主题进行系统且广泛地回答,最后专家组通过迭代的德尔菲法,谨慎选出 18 个主题并逐一研究。

正是基于预测内容的准确性较高,对《地平线报告》的深入分析和解读,可以为高等教育的数字化学习战略定位,学习空间改造,教学模式的改革,师生的数字流畅力培养等各方面,都可提供引导性的建议。因此,它具有非常重要的战略意义。但正如我们在“2018 版报告解析”中所指出的,真正具有创新机制的高等教育体系,不仅是技术上的充分架构,更关键还是要调动师生的主动参与和实践,这才是技术促进教育创新的关键所在^[32]。

由于篇幅所限,本文仅解读关键趋势和重大挑战的演进并分析了相关应用案例。在未来的研究中,我们将从技术分类维度对历年报告中提及的关键技术进行梳理、分类和脉络分析,以进一步揭示报告所预测的合理性和技术应用的潜在轨迹。

[参考文献]

- [1]Johnson L, Adams Becker S, Estrada V, Freeman A. NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition [R]. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014.
- [2][32]金慧,邵钰,胡盈滢.智能化教育生态系统的构建与创新——《地平线报告》(2018 高等教育版) 启示 [J]. 远程教育杂志, 2018 (05):3-14.
- [3]Central European University. CEU Launches Intellectual Themes Initiative to Promote Innovative, Interdisciplinary Work with High Impact[EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.ceu.edu/article/2015-11-16/ceu-launches-intellectual-themes-initiative-promote-innovative-interdisciplinary>.
- [4]AALBORG CENTRE [EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.ucpbl.net/>.
- [5]Kevin Coss, Collaborations Cross Disciplines to Tackle Big Challenges [EB/OL]. [2019-06-16].<http://inquiry.research.umn.edu/2015/08/11/collaborations-crossdisciplines-to-tackle-big-challenges/>.
- [6]Adriana Aumen, New School of Languages, Cultures and Race formed [EB/OL]. [2019-06-16].<https://news.wsu.edu/2018/05/08/merger-bring-new-opportunities-students-faculty/>.
- [7]Unconventional Charles Sturt University Engineering Program Named One of the Best in the World [EB/OL]. [2019-06-16].<http://educase/csuengbst>.
- [8]EntreED [EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.entre-ed.org/>.
- [9]Curtin University. Entrepreneurship Major (BCom)[EB/OL]. [2019-06-16].http://courses.curtin.edu.au/course_overview/undergraduate/entrepreneurship.
- [10]The Open University. Ethical Use of Student Data for Learning Analytics[EB/OL]. [2019-06-16].<http://www.open.ac.uk/students/charter/essential-documents/ethical-use-student-datalearning-analytics-policy>.
- [11]Malcolm Brown, Nancy Millichap, Joanne Dehoney. What's Next for the LMS? [J/OL]. [2019-06-16].<http://er.educause.edu/articles/2015/6/whats-next-for-the-lms>.
- [12]Starfish Analytics [EB/OL]. [2019-06-16].<http://www.parframework.org/category/news/>.
- [13]Association of American Colleges & Universities. Multi-State Collaborative to Advance Quality Student Learning and SHEEO [EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.aacu.org/value/msc>.
- [14]Next Generation Learning Challenges. How can Assessment best Support Next Generation Learning? [EB/OL]. [2019-06-16]. <http://nextgenlearning.org/next-gen-assessment>.
- [15]Chris Dede, Andrew Ho. Big Data Analysis in Higher Education: Promises and Pitfalls[J/OL]. [2019-06-16]. <https://er.educause.edu/articles/2016/8/big-data-analysis-in-higher-education-promises-and-pitfalls>.
- [16]University System of Maryland. Badging Essential Skills for Transitions[EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.usmd.edu/cai/usm-digital-badging-initiative>.
- [17]Craig Lambert. Twilight of the Lecture[J/OL]. [2019-06-16]. <http://harvardmagazine.com/2012/03/twilight-of-the-lecture>.
- [18][28]Johnson L, Adams Becker S, Estrada V, Freeman A. NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition [R]. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015.
- [19]EUCAUSE. Learning Space Rating System[EB/OL]. [2019-06-16]. <http://www.educause.edu/eli/initiatives/learning-space-rating-system>.
- [20][23]JISC. Learning Spaces[EB/OL]. [2019-06-16].<https://www.jisc.ac.uk/guides/learning-spaces>.
- [21]STREAM UNIVERSE. How Do Your Learning Spaces Measure Up? [EB/OL]. [2019-06-16]. <http://campustechnology.com/Articles/2014/03/05/How-Do-Your-Learning-Spaces-Measure-Up.aspx?Page=1>.
- [22]Learning Space Collaboratory. About the LSC[EB/OL]. [2019-06-16]. <https://www.pkallsc.org/about/about-learning-spaces-collaboratory/>.
- [24]Dian Schaffhauser. Designing Learning Spaces for Both Online and On-Campus Delivery[J/OL]. [2019-06-16].<https://campustechnology.com/Articles/2015/06/24/Designing-Learning-Spaces-for-Both-Online-and-On-Campus-Delivery.aspx?Page=1>.
- [25]Higher Ed IQ. Everything You Need to Know about Designing Polysynchronous Learning Spaces [J/OL]. [2019-06-16].<https://higherediq.wordpress.com/2015/01/28/everything-you-need-to-know-about-designing-polysynchronous-learning-spaces/>.
- [26]Oregon State University. New Classroom Building at Oregon State Features Cutting Edge Technology, Design. [EB/OL]. [2019-06-16]. <http://oregonstate.edu/dept/ncs/lifeatosu/2015/new-classroom-building-at-oregon-state-features-cutting-edge-technology-design/>.
- [27]Mark Valenti, Beyond Active Learning: Transformation of the Learning Space[J/OL]. [2019-06-16].<https://er.educause.edu/articles/2015/6/beyond-active-learning-transformation-of-the-learning-space>.
- [29]Penn GSE. Virtual Online Teaching Certificate Program (VOLT) [EB/OL]. [2019-06-16].<http://www.gse.upenn.edu/innovation/volt>.
- [30]Adrianna Kezar, Daniel Scott, Hannah Yang. The Faculty of the



Future[J/OL].[2019-06-16].https://www.insidehighered.com/views/2018/01/10/we-have-shared-vision-future-faculty-its-time-implementation-it-opinion.

[31]Jeffrey R. Young. Does Innovative Teaching Work? A New Effort Aims to Help Faculty Find Out[EB/OL].[2019-06-16].http://educau.se/esinnovte.

[作者简介]

金慧,博士,上海外国语大学国际教育学院常务副院长,教授,上海外国语大学全球教育研究中心主任,研究方向:新媒体教育应用、教学设计;沈宁丽、王梦钰均是教育信息化国际比较研究中心成员,上海外国语大学国际教育学院教育技术系在读硕士研究生,研究方向:新媒体教育应用、教育信息化。

Key Trends and Significant Challenges in Horizon Report: Development and Analysis: Based on the 2015–2019 Annual Report(Higher Education Edition)

Jin Hui, Shen Ningli & Wang Mengyu

(School of Education, Shanghai International Studies University, Shanghai 200083)

[Abstract] EDUCAUSE released *The Horizon Report (2019 Higher Education Edition)* in April 2019. The 2019 report is the first to identify the key trend of “Modularized and Disaggregated Degrees” and technology improvement of “Blockchain”, which reflects the trend of expanding education access, enhancing education convenience and distributed education. Among the six significant challenges, four of them involve teachers, including “Improving Digital Fluency”, “Increasing Demand for Digital Learning Experience and Instructional Design Expertise”, “The Evolving Roles of Faculty with Ed Tech Strategies” and “Rethinking the Practice of Teaching”. These four challenges clarify that reform are in great demand for teachers who are backward in promoting innovation of technology application. Based on six key trends and six significant challenges presented in the report, this article discusses the contents and certain cases of each trend and challenge in the reports over the past five years, in order to understand how these themes evolve with the development of technology.

[Keywords] Analytics Technologies; Digital Learning Experience; Measuring Learning; Modularized Degrees; Blockchain; Digital Fluency

收稿日期:2019年6月10日

责任编辑:陶侃

第十届全国数字校园建设与创新发 展高峰论坛在广州举行

[本刊讯] 5月18–19日,第十届“全国数字校园建设与创新发 展高峰论坛”在广州举行。本届论坛由教育部教育信息化技术标准委员会、教育部在线教育研究中心和清华大学《现代教育技术》杂志社联合主办;中国教育技术协会技术标准委员会、人工智能专业委员会协办,广东财经大学华商学院承办。来自国内外各院校、行业/企业和新闻媒体共300余人汇聚一堂,围绕“人工智能与智慧校园”这一主题,共同探讨人工智能技术的最新进展及其在智慧校园建设中的应用。

国家语委中国语言智能研究中心主任周建设,中国教育技术协会副会长/清华大学深圳国际研究生院信息中心主任钟晓流,中科院院士、广东财经大学华商学院校长陈新滋,悉尼科技大学(UTS)副校长张成奇,教育部在线教育研究中心副主任/清华大学人工智能研究院常务副院长孙茂松,清华大学全球学校与学生发展评价研究中心副主任/方略研究院院长王刚,分别以“人工智能与教育深度融合”“顶层设计,应用驱动,建设一流的智慧教学环境”“加快智慧校园建设,服务万千华商学子”“解构未来:人工智能的发展与应用”“从慕课视域看人工智能

与教育”“让机器理解教育——新时代高等教育建设中的培养、评价与数据治理”为题,先后作了六场主旨报告。在论坛的专题研讨中,重庆市大足区教育信息技术与装备中心主任何政权、科大讯飞教育技术研究院执行院长刘邦奇、国泰安智慧教学事业部常务副总经理黄文、广州市教育信息中心(电教馆)教研员王同聚等学者,围绕“人工智能进校园”和“人工智能实验室建设”等议题,进行了专题报告或发言。

本届论坛共收到投稿论文71篇。经专家评审,评出一等奖3篇,二等奖6篇,三等奖12篇。华中科技大学现代教育技术中心刘森、四川大学现代教育技术中心崔亚强等代表优秀论文获奖作者,分别围绕各自论文的研究主题,先后进行了六场学术分享。

作为一次汇聚产学研各界力量的行业盛会,本次论坛得到了行业领军企业的积极响应。深圳锐取、台电实业、三盟科技、东科佳华、蓝海华业、艾力特音频、南京极域、锐捷网络、苏州科达、技湛科技、载德光电、卓创科技、利亚德、艾维创等,交流和展示了各自相关的新技术、新产品和新方案。

(述强)