

• 美国《2022年EDUCAUSE地平线报告(教与学版)》解读

影响全球高等教育数字化转型的新趋势与技术探析

王静贤 周恬 陈忠祺 叶童 黄少宁

(西南大学 西南民族教育与心理研究中心,重庆 400715)

摘要:《2022年EDUCAUSE地平线报告(教与学版)》描述了影响未来高等教育教学的15种宏观发展趋势、6项关键技术与实践、4种未来发展场景以及7个国际高等教育教与学实践案例。文章采用文本分析法和内容分析法,分别从报告的出台背景、核心内容以及对我国高等教育数字化转型的建议三个方面进行系统分析,并提出统筹推进我国高等教育数字化转型的四点建议:制定数字化转型目标与规划,全面赋能高等教育高质量发展;发挥优质开放教育资源作用,强化混合学习理念和有效性;稳步提升教师数字素养与技能,为数字时代教学变革作好准备;以人工智能和微认证技术为抓手,完善终身学习者个性化培养体系。

关键词:地平线报告;高等教育;数字化转型;混合学习;微认证

中图分类号:G434;G649.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-8454(2022)09-0018-15

新冠肺炎疫情的持续蔓延,加速了全球高等教育数字化的步伐,不断进化的人工智能技术正潜移默化地影响着教与学的过程与结果,教学形式由传统的线下学习逐渐向混合学习转变。

2016年,欧盟委员会提出“欧洲工业数字化战略”(Digitising European Industry),2020年正式发布《塑造欧洲数字未来》(*Shaping Europe's digital future*),强调要关注数字时代的数字素养^[1]。2021年,俄罗斯出台《高等教育与科技产业的数字化转型战略》(*Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования*),提出要加快制定数字化转型的顶层设计,推动高等教育数字化转型^[2]。可见,数字化转型已成为全球教育发展的重要趋势。

为了预测未来国际高等教育发展动态,美国

高等教育信息技术机构EDUCAUSE于2022年4月18日发布《2022年EDUCAUSE地平线报告(教与学版)》(*2022 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*,以下简称《2022报告》)。本文对其进行解读,旨在把握国际高等教育的宏观发展趋势,厘清技术实践过程中的挑战与优势,探索教育数字化转型的未来场景,以期为我国高等教育数字化转型提供可行性建议。

一、总体框架

《2022报告》由来自北美、南美、欧洲、亚洲等全球63位代表高等教育、教学和技术领域的专家起草而成。专家小组成员采用改进的德尔菲法、技术预见方法、STEEP趋势框架(社会 Society、

基金项目:2021年度重庆市社会科学规划博士项目“助力城乡教育融合的‘数字底座’建设机制研究”(编号:2021BS089)。

技术 Technology、经济 Economy、环境 Environment、政治 Politics)等,描述了影响未来高等教育教学的15种宏观发展趋势、6项关键技术与实践、4种未来发展场景以及7个国际高等教育教与学实践案例。以上内容均直接来自专家小组成员,并由专家投票决定,其整体框架如图1所示。

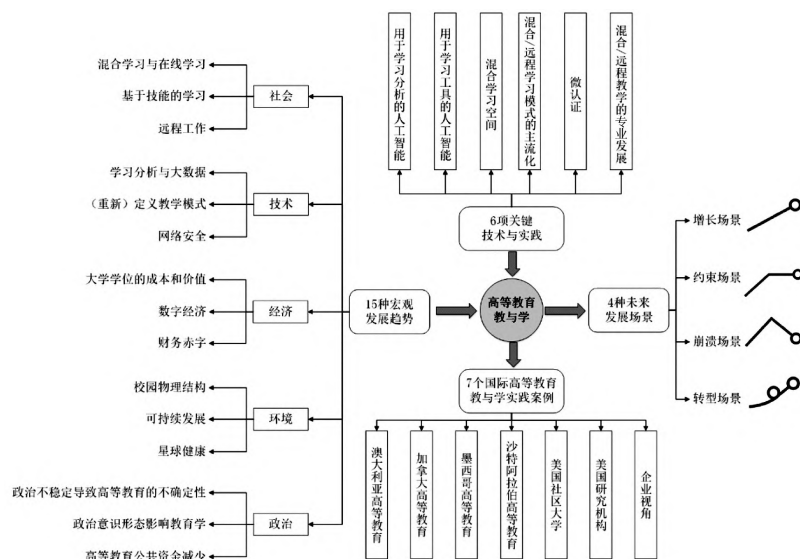


图1 《2022报告》整体框架

《2022报告》首先对影响当前高等教育数字化转型的发展趋势进行了描述,涉及社会、技术、经济、环境和政治五大趋势。其中,社会趋势包括混合学习与在线学习、基于技能的学习、远程工作;技术趋势包括学习分析与大数据、(重新)定义教学模式、网络安全;经济趋势包括大学学位的成本和价值、数字经济、财务赤字;环境趋势包括校园物理结构、可持续发展、星球健康;政治趋势包括政治不稳定导致高等教育的不确定性、政治意识形态影响教育学、高等教育公共资金减少。

同时,《2022报告》还详细阐述了影响全球高等教育数字化转型的关键技术与实践,即用于学习分析的人工智能、用于学习工具的人工智能、混合学习空间、混合/远程学习模式主流化、微认证以及混合/远程教学的专业发展。与此同时,专家还探讨了关于高等教育数字化转型的六个问题:①这些技术和实践将要求学习者和教师具备新的素养吗?②这些技术与实践在帮助大学

等机构解决教学实践中的公平和包容问题方面将有多大作用?③就已有证据而言,技术与实践对学习结果产生显著和积极影响的潜力有多大?④考虑到这些技术与实践可能导致的消极影响,这过程中的风险有多大?⑤学习者和教师对这些技术与实践的接受度如何?⑥相对于机构的规模和预算,这些技术与实践在整个课程中需要多少资金支持?

在呈现了影响高等教育数字化转型的发展趋势、关键技术与实践后,《2022报告》使用未来研究所的“设想替代未来”和“四种场景原型”工具,设想了关于未来十年高等教育数字化转型的四种场景,即增长场景、约束场景、崩溃场景和转型场景。

(一)增长场景

增长场景是指新冠肺炎疫情推动了高等教育数字化转型,

促使高校管理者考虑将混合和在线学习模式常态化,并扩大学习分析工具和大数据的使用。各高校还与政府机构、社区团体合作,投资于数字基础设施、学生访问设备和互联网服务,确保学生的发展机会不再依赖于他们自己的技术资源或物理位置。

(二)约束场景

约束场景是指随着过去十年恶劣天气事件和灾难的持续增加,以及重要自然资源的持续短缺,出现了新的社会和政治运动。这是一个全球意识和牺牲精神得到更新的时代,高校要承担起自己的责任,教育学生成为致力于且有能力应对世界生态挑战的全球领导者。许多高校选择投资在线能力,并设计生态友好型设施,以努力减少资源消耗和浪费,高校也感受到了这些限制因素带来的财务影响。

(三)崩溃场景

崩溃场景是指世界各地政治分歧加剧,迫

使高等教育机构的管理者不得不表明特定意识形态的倾向。高等教育机构仍然容易受到地方、国家和全球范围内发生的社会和政治冲突的影响。实体校园变得没有那么安全。在更动荡的地区,高校经常成为当地抗议和政治暴力行为的目标,而虚拟校园空间也经常遭到黑客攻击和渗透。大多数学校都在网络安全和校园监控技术方面进行了投资,这些措施会加强学生和家长的认知,即选择在哪里接受高等教育,既是一个政治身份的宣示,也反映了对知识和技能的追求。

(四)转型场景

转型场景是指随着世界工业需求的增长,教育领导者重新设想了继续教育的形式和功能。现代大学学位和继续教育之间不再有明确的界限,因为它们在不断均衡,以适应新兴劳动力的需求。高校几乎放弃了传统的四年制和研究生学位模式,转而专注于为学生提供实用的、可定制的、持续的培训和教育,让学生获得自己想要的工作所需的知识和技能。在教育、学位获得和就业安置方面,一些人曾经享有的特权已经开始消失。

最后,基于全球领导者的视角和高等教育数字化转型的专业知识,专家小组成员对“我们现在应该做什么?我们应该制订什么计划?”等问题进行了反思,探讨了当前高等教育数字化转型的发展态势和最新趋势,并对这些趋势和发展将如何塑造教学和学习(特别是在高等教育层面)给出了答案。

二、发展趋势:塑造数字化转型背景下 未来高等教育新样态

为明确全球高等教育数字化转型发展的未来图景,《2022 报告》采用改进的德尔菲法以及 STEEP 趋势框架,从社会趋势、技术趋势、经济趋势、环境趋势和政治趋势五个角度呈现了全球高等教育数字化转型的发展趋势(见表 1)。2022 年,新冠肺炎疫情仍然是影响高等教育数字化转型发展的重要因素。在《2021 年 EDUCAUSE 地

平线报告(教与学版)》(以下简称《2021 报告》)提出的发展趋势(如远程工作、可持续发展、高等教育公共资金减少),仍是参与《2022 报告》的专家认为的最重要发展趋势。此外,在数字化转型的发展背景下,《2022 报告》出现了许多新的宏观发展趋势,尤其是技术趋势,包括(重新)定义教学模式、学习分析与大数据、网络安全等。受高等教育向远程和在线教育模式迁移的影响,《2022 报告》对这些宏观发展趋势进行了更新。

表 1 影响未来高等教育教学的 15 种宏观发展趋势
(2021、2022 报告比较)

《2021 报告》		《2022 报告》	
趋势 维度	15 种宏观发展趋势	趋势 维度	15 种宏观发展趋势
社会 趋势	远程工作和学习	社会 趋势	远程工作
	数字鸿沟扩大		混合学习与在线学习
	心理健康问题		基于技能的学习
技术 趋势	广泛采用混合学习模式	技术 趋势	(重新)定义教学模式
	增加使用学习技术		学习分析与大数据
	促进在线教师发展		网络安全
经济 趋势	减少高等教育经费	经济 趋势	大学学位的成本和价值
	需要新的和不同的劳动力技能		数字经济
	不确定的未来经济		财务赤字
环境 趋势	气候变化	环境 趋势	校园物理结构
	工作差旅减少		可持续发展
	可持续发展		星球健康
政治 趋势	在线全球化增加	政治 趋势	政治不稳定导致高等教育的不确定性
	民族主义兴起		政治意识形态影响教育学
	高等教育公共资金减少		高等教育公共资金减少

(一)社会趋势:预期影响和现有证据

1.混合学习与在线学习成为新趋势

新冠肺炎疫情重塑了人们的生活,特别是人们已经发现了能够在“任何地方”做事的好处。在许多高等教育机构中,更可持续、基于证据的混合以及在线教学模式将会逐渐取代疫情期间“紧急远程教学”模式。为使学生有效地参与和充分利用新的学习环境,机构领导在提供增强资源和基础设施等公共服务的同时,还需要专注于发展健全的混合和在线教学法,并在教学设计和教师

发展领域投入更多的人员和服务,从而让“任何人在任何地方”都能更容易地获得教育。例如,意大利、法国和瑞士的八所商学院联合组建了欧洲共同在线学习(European Common Online Learning,简称 Ecol)小组,并为学生提供在线国际体验和课程。

2.人们更加关注于基于技能的学习

数字化时代,人们对非学分、非传统的学历教育和技能培训的期望与需求正逐渐上升。学生和终身学习者更加关注这些更实用、个性化、基于技能的课程和微证书,主要的技术公司也正在转向关注求职者的实际技能和能力。因此,各机构需要重新调整教育和商业模式,以更好地适应这些消费者和行业的趋势。亚马逊(Amazon)新推出的 Surge2IT 计划,就是为入门级 IT 员工提供 40 小时教育内容的提升计划,以帮助他们学习新的和更高一级的技能。

3.远程工作成为数字化劳动新常态

在过去的两年间,许多工人被允许或被要求居家办公,这种灵活的工作安排使许多人能够在职业生活和个人生活之间找到更健康的平衡。显然,接受灵活工作安排的机构可能在吸引和留住人才方面优于那些坚持重返工作单位的机构。远程工作正在成为许多行业的常态,当远程工作进入大学校园时,高等教育机构管理者必须要考虑好人际沟通、办公空间和设备、员工培训等问题。EDUCAUSE 最近的一项快速调查发现,当高等教育机构的办公政策和工作方式不能为员工提供他们所期望和珍视的灵活性和自由度时,IT 员工更有可能在高等教育之外寻求工作机会。

(二)技术趋势:预期影响和现有证据

1.学习分析与大数据亟需融入高等教育

在过去的五年间,利用大数据来提高学生的学习成绩和增加服务的自动化程度(如学习管理系统)一直吸引着许多机构的领导者。然而,大数据系统并没有给大学校园带来太大变化,原因包括学生隐私和公平问题、缺乏教师支持,以及对

数据报告的员工和资源的投资。因此需要更成熟的、全机构的数据挖掘策略。例如,为了让未来的专业人士适应人工智能时代,莫纳什大学(Monash University)最近在澳大利亚启动了第一个国家学习分析中心,用于培训学习分析方面的学生、专业人士和领导者。

2.新教学模式需明确定义以便师生理解

高等教育机构正在建立新的课程模式,以满足不断变化世界中的教育需求。然而,新的模式产生了一系列新的术语,如 HyFlex Learning(混合弹性学习)、Blended Learning(混合学习)、Hybrid Learning(混合学习)、Flipped Learning(翻转学习)、Synchronous Learning(同步学习)、Hybrid online Learning(混合在线学习)、Virtual Learning(虚拟学习),混淆这些术语将导致一线教师和学生日常实践的有效沟通产生额外的阻碍。例如,波特兰州立大学(Portland State University)“随到随学”试点项目中的一部分是了解“hybrid university”可能是什么样子的,教育研究员塔尼亚·朱斯滕(Tanya Joosten)提出了“混合学习的四个辩证法”框架,以帮助利益相关者重新想象未来的教学模式。

3.高等教育机构网络安全形势依然严峻

许多大学的管理者都在为高等教育机构网络安全攻击的持续和潜在威胁而担忧。目前仍在使用的传统系统在设计时往往将安全问题作为事后考虑,而新的网络安全威胁却在不断出现。高等教育机构对网络安全所需的人员和资源的投资本就不足,疫情又增加了高等教育机构的脆弱性,高校网站存在安全漏洞,学生和其他利益相关者对其信任不断减弱。据统计,教育是受网络安全威胁影响最大的行业之一,仅在 2021 年就有 88 家教育机构受到勒索软件的影响,其中包括 26 所高校。

(三)经济趋势:预期影响和现有证据

1.大学投资回报率成新择校依据

受新冠肺炎疫情影响,全球许多学生和家庭

遭遇经济困难,公众将重新评估传统大学学位的投资回报率。机构的教育和商业模式将被迫以如下方式发展:降低学生及其家庭的成本负担;提供更灵活、模块化和个性化的学习经验和证书,以适应职业发展市场的趋势。据最新报告显示,自新冠肺炎疫情开始以来,美国中学学段以上的入学人数已经减少了近100万。

2.数字经济助推高等教育数字化转型

随着学生、教师和工作人员日益复杂的数字身份和连接,高校将在网络安全、终端检测与响应,以及处理错误信息的潜在负面影响等方面面临着严峻的挑战。这些挑战将增加高等教育对数据分析人员和能力的投资需求。例如,美国众议院通过《大学透明化法案》(*College Transparency Act, CTA*),要求各院校收集并向教育部提交有关学生入学率、持久性以及课程/学位完成情况的数据。

3.高等教育面临重大财务威胁

高校面临着威胁其财政稳定的长期挑战,即学生入学率的波动和下降趋势、通货膨胀以及生活费、学费的上涨。政府拨付大量公共资金专门用于减少新冠肺炎疫情的消极影响,但如果高校利用这些资金进行其他的投资,可能会在未来几年面临“预算悬崖”。事实上,在新冠肺炎疫情暴发前一年,高等教育的资金已经发生了巨大变化,过去20年间,美国对两年制、四年制学院和大学的资助减少了60多亿美元。

(四)环境趋势:预期影响和现有证据

1.校园物理学习环境满足多元化需求

近年来,各高校的“紧急远程教学”和安全返校行动,迫使高校不断改变其校园的物理结构。物理环境的初步变化,包括为远程教学增加新的硬件、改变房间布局、改善空气质量和社会距离空间,以及减少纸质讲义等有形物品。随着对物理学习环境的关注,高校空间的设计应满足未来育人的新需求。比如,佛罗里达州立大学(*Florida State University*)的“校园重塑”计划、新南威尔

士大学(*The University of New South Wales*)都利用微软团队来重新设计数字平台的课堂。

2.可持续发展目标融入学校战略规划

联合国可持续发展目标影响着世界各地高校对未来学校的战略规划。高等教育为可持续发展目标的实现作出了以下贡献:一是将可持续发展目标融入教学,培养学生在个人和职业生涯实现可持续发展;二是高等教育机构的教师和学生通过开展研究,直接为可持续发展目标及其实际应用提供信息。例如,加利福尼亚大学戴维斯分校(*University of California, Davis*)通过“可持续发展目标助学金”支持教师和学生。

3.利用研究和教学呼吁保护星球健康

近年来,恶劣天气越来越频繁地扰乱高校的日常运作,需要采取新的办法来减轻天气事件对学生生活和学习的影响,并开发能够更好地承受意外气候的新系统。因此,高等教育界意识到其利用研究和教学来影响全球气候的责任,通过发起媒体运动、制定相关的课程等来减少严重天气事件带来的消极影响。例如,英国皇家建筑师学会(*Royal Institute of British Architects, RIBA*)为专业建筑师和高等教育建筑项目发布了《2030年气候挑战》(*2030 Climate Challenge*)。

(五)政治趋势:预期影响和现有证据

1.政治不稳定导致高等教育的不确定性

当前,以分裂和冲突为特征的全球政治气候愈加凸显,而新冠肺炎疫情又进一步破坏了社会和经济生活的正常运转,使公众对高等教育和全球社会的未来感到不安,从而质疑高等教育的价值。在这种情况下,各高校必须证明自身的优势和价值,并进一步满足日益紧张和分心的学生与家庭的需要。美国皮尤研究中心(*Pew Research Center*)的一份最新民调显示,47%的专家预计2025年大多数人的生活将会变得更糟。

2.政治意识形态制约高等教育目的和内容

政治分歧之间的差距正在扩大和加剧,高校的使命、资金、课程和教学不得不再受其影响。

此外,教师的课程设计、教材和教学将与学校的价值观、学生能力和成功的标准保持一致。例如,美国得克萨斯大学奥斯汀分校(The University of Texas at Austin)成立了一个智囊团,致力于研究和教授个人自由、有限政府、私营企业和自由市场。

3.公共资金大幅削减引发高等教育变局

由于各公共部门正争相增加政府拨款,但在新冠肺炎疫情之后,全球的教育预算可能会大幅削减。例如,美国在2019年新冠肺炎疫情期间的预算赤字远超前于2001年经济衰退和大萧条期间。削减的后果则是教职员工数量和课程设置的减少,以及财政援助和学生入学人数的下降,许多受预算下滑影响较大的高校将寻求其他资金来源。

三、关键技术与实践: 加速高等教育数字化转型

《2022 报告》详述了加速高等教育数字化转型的六项关键技术与实践。由表2可知,与《2021 报告》相比,人工智能被细分为用于学习分析的人工智能、用于学习工具的人工智能两项;新增混合/远程学习模式的主流化、混合/远程教学的专业发展、混合学习空间三项技术;微认证是唯一一项两年报告都提及到的关键技术,且与混合/远程教学紧密相关。这反映了受新冠肺炎疫情的持续影响,越来越多的高校在开展混合/远程教学过程中面临着新的问题,亟需更多关注和研究。

表2 影响未来高等教育教学的六项关键技术与实践
(2021、2022 报告比较)

名称	《2021 报告》	名称	《2022 报告》
关键技术和实践	人工智能	关键技术	用于学习分析的人工智能
	混合课程模式		用于学习工具的人工智能
	学习分析		混合学习空间
	微认证		混合/远程学习模式的主流化
	开放教育资源		微认证
	高质量在线学习		混合/远程教学的专业发展

《2022 报告》从师生需要的新能力、使用成本、师生的接受度、技术风险、对学习结果的影响、解决公平和包容问题等六个维度,对这些技术进行专家评分,以确定它们对教学的影响程度(见图2)。其还提供了全球范围内利用这些技术开展高等教育教学实践的项目简介(见表3)。

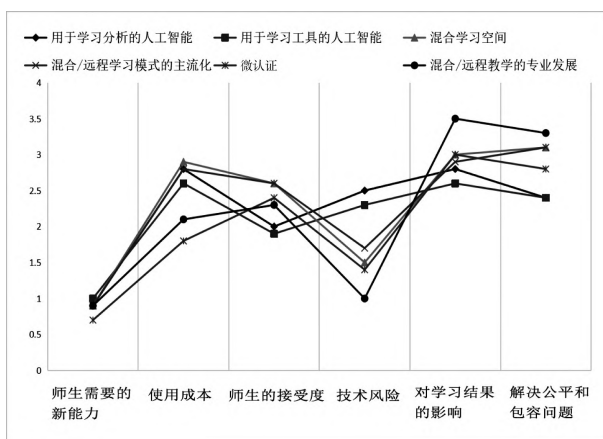


图2 六项关键技术与实践对高等教育教学的影响程度

(一)用于学习分析的人工智能

《2022 报告》相比于《2021 报告》,将人工智能技术细化到了更加具体的应用场景。这种转变促进了人工智能在高等教育中的实践。

其转变的原因可以归纳为以下两点:一是技术的高速发展推动着人工智能的进化。通过深度学习技术的推广,人工智能应用能够利用数据对模型进行学习与改进。二是疫情所带来的在线学习和工作模式的转变。这种转变使高校能够利用在线平台和基于云平台提供的机器和深度学习工具,开展数据分析工作,实现科学决策,并创造自适应和个性化的教育体验。

高校在实施人工智能学习分析时需要关注以下挑战:一是学校系统和文化,二是伦理与公平。高校复杂的部门结构和学校系统是形成“数据孤岛”的重要原因,使数据之间彼此“孤立”,无法“交流”,导致数据应用效率低下,同时高校管理者也无法从整体角度制定最佳决策。对高校人员进行能力培训,挖掘数据背后的潜力,是高校的核心任务。任何收集、分析和使用个人数据的

表 3 影响未来高等教育教学的六项关键技术与实践及其范例

关键技术和实践	范例 1	范例 2	范例 3	范例 4	范例 5	范例 6
用于学习分析的人工智能	美国蒙哥马利县社区学院放射学项目的虚拟检查室	澳大利亚在线教育服务商(Online Education Services, 简称 OES)公司开发的支持危机学生(at-risk students)的应用程序	得克萨斯大学阿灵顿分校使用自然语言处理(Natural Language Processing, 简称 NLP)分析学生发言	南新罕布什尔大学使用与学习管理平台集成的 AI 目标模型	华盛顿大学使用留校分析仪表板识别学习受困的学生	宾夕法尼亚州立大学开发的 Canvas LTI 应用程序
用于学习工具的人工智能	美国中队军官学校(Squadron Officer School)为军事领导人提供基于扩展现实技术的沉浸式学习体验	荷兰人工智能驱动的学习管理系统	印第安纳大学与普渡大学印第安纳波利斯分校的人工智能—教育混合教学系统 FazBoard	普渡大学“诊所沉浸”项目,允许医学生和提供者使用 Oculus Quest 头盔发展临床技能	南新罕布什尔大学 FEATuring You 数字评估和徽章工具套件	悉尼科技大学开发的为学生学术写作提供实时形成性反馈的开源软件 AcaWriter
混合学习空间	中国香港大学教与学促进中心的混合学习空间	印第安纳大学 ALCOVE 教室	詹姆斯麦迪逊大学 X-Labs 开发了用视听技术支持混合学习的跨学科课程方法	得克萨斯大学圣安东尼奥分校教室升级改造为灵活学习空间	明尼苏达大学卡尔森管理学院 HyFlex 模型	亚利桑那州立大学 Sync 交互式学习
混合 / 远程学习模式的主流化	本特利大学的混合教室项目	宾夕法尼亚州立大学技术辅导员和技术教学助理项目	皮马社区学院的助理教学设计培训	新墨西哥中部社区学院同步和异步课堂	欧洲大学联盟(CHARM-EU)实施混合教学	匹兹堡大学的开放实验室
微认证	新泽西州立罗格斯大学创新、设计和创业学院徽章	南新罕布什尔大学 HEaRT 培训	纽约州立大学微认证项目	荷兰 edubadges 课程和课外活动数字证书	巴西 UNISINOS 实验室工具	缅甸大学系统的微认证计划
混合 / 远程教学的专业发展	兰德马克学院基于神经科学的通用学习设计	爱尔兰大学协会“加强数字教与学”项目	莫兰大学在每月 15 日提供免费的专业发展课程	悉尼大学的模块化专业学习框架	威斯康星大学麦迪逊分校通过课程成功网站的自我审查调查工具,引导教师进行自我导向的课程分析	杜克大学学习创新部的灵活教学倡议

努力背后都潜藏着重要的伦理考虑。数据分析目的和过程的不透明、支撑人工智能技术和模型的算法偏见是目前公众对伦理问题的主要担忧。因此,亟需在数据分析能力方面进行创新,在保证伦理要求的情况下,不让任何人掉队,帮助学生在公平的环境中发展。

教师或者技术人员通常依靠滞后的指标来判断学生的学习状态,表 3 报告的“用于学习分析的人工智能”中的范例 5 对此进行了改进。华盛顿大学开发了一款留校分析仪表板(Retention Analytics Dashboard, RAD),用于识别学习受困

的学生。留校分析仪表板将人工智能对学生不利结果的预测与每周的学习管理系统(Learning Management System, 简称 LMS)和身份提供商(Identity Provider, 简称 IdP)(登录)数据相结合,帮助工作人员管理他们的相关数据,并在学期早期阶段重点关注高优先级的学生,及时作出教学预警和调整。这些数据将为教学人员更好地帮助和服务学生提供有效支持。

(二)用于学习工具的人工智能

随着科技的快速发展,人工智能早已不是束之高阁的“空中楼阁”,它已经融入了人们的日常

生活。例如,社交媒体根据用户喜好推荐内容、手机识别用户的声纹和面孔。在机器学习和自然语言处理等领域的推动下,人工智能在高校中也无处不在,在促进学生的学习体验方面发挥着作用。学生在课堂上接触的技术与工具,将越来越多地由人工智能所驱动。如今的人工智能不仅仅是一种分析和理解数据的工具,也可以在学生的学习和成长过程中提供持续陪伴和帮助。

为学生的学习过程提供实时反馈是人工智能的重要功能之一。人工智能对事务性工作的分担在一定程度上也能解放教师,教师有更多的时间与精力专注于更高层次的任务,也能够为个别学生提供额外的帮助。另一个功能是改善学生的学习体验。拓展现实、虚拟现实、混合现实等技术的不断发展,使越来越多高沉浸性、高真实性的学习环境被创造与应用,学生能够在身临其境的环境中进行学习体验。但人工智能驱动的工具是否真的会带来更多以学生为中心的良好影响和学习体验,创造真正以学生为中心的学习材料,这些都是值得进一步探索的问题。

表3报告的“用于学习工具的人工智能”中的范例2,介绍了有关人工智能驱动的写作训练和自动反馈的学习管理系统,该系统由 Feedback-Fruits、鹿特丹伊拉斯谟大学、鹿特丹应用科学大学根据荷兰 DoTank 项目共同创建。该系统利用人工智能实现自动反馈来提高学生的表现和深度学习,同时在一定程度上减轻了教师的工作,使教师有更多的时间与精力作出更高阶的反馈。该系统的插件能够根据教师定义的标准,对学生的学术写作提供形成性反馈(直接的纠正、可操作的内联评论、建议和赞美),以帮助改善他们的作业,提高学生的认知。

(三)混合学习空间

混合学习空间是最依赖技术的,也是成本最高的。在许多情况下,混合学习空间的建设需要投资大量资金于全新的设施,以支持现场和远程学习者。将混合学习纳入主流的做法,对高校提

出了更大的挑战,高校对混合学习模式的考虑要深入教育实践的细枝末节。当远程学生不能听到教室里的学生说话,混合教学就意味着失败。当教师无法弄清如何使用复杂的技术并按预期工作时,学生的学习就会受到影响,这体现出当前国际高等教育机构对混合学习的期望与面临的挑战之间的矛盾。

高等教育数字化转型需把握两大关键点:一是技术。采购、部署和应用能促成混合学习的基本技术元素都是未来高等教育需要面临的问题。同样要意识到技术本身固然重要,但使用技术的人更为重要,这是实现混合学习空间的核心要素。二是学习空间设计。它需要教育者投入时间,结合教育教学理念,因为即使有最好的混合学习技术,有知道如何使用它的教师,但没有明确的目的,没有对学生学习方式的了解,没有把包容性放在首位,最终也不一定会成功。

如表3“混合学习空间”中的范例4,在技术的部署和学习空间的设计上较为成熟。得克萨斯大学圣安东尼奥分校(University of Texas at San Antonio, UTSA)对学习空间的灵活性进行了升级,其学术创新部门改造了28个学习空间,提供课内和数字协作,教学方式也在加速发生变化,以扩大教育机会。根植于通用设计的物理和技术升级,为30名教师和4200名学生提供了一致的在线/现场/混合教学的灵活体验。同时,该校实施了一项支持项目 RowdyFlex,专门为教师提供培训、资源等,以支持其利用重新设计的教室实现高质量的教学体验。

(四)混合/远程学习模式主流化

在新冠肺炎疫情期间,许多高校一改以往的传统教育模式,逐步探索在线教育计划,由此出现了一系列新的教育模式。例如,为应对全球可持续发展挑战,五所欧洲大学组成的联盟 CHARM-EU 提供了基于混合教学的硕士试点课程。此外,硬件的改进和提升也是解决疫情背景下混合学习的重要途径。如新墨西哥中部社区学院对教室进

行升级,让学生在任意时间、任意地点都能实现异步学习。提高教育工作者、学生以及管理人员的数字素养仍是后疫情时代需要解决的课题,匹兹堡大学教学中心的开放实验室创客空间团队设计了异步在线培训模块,将在线培训和远程学习纳入创客空间的实践中。

各国高校都在致力于推动高等教育数字化转型,从中可以提炼出三个关键点:一是更丰富的混合模式,即不同的模式可以以更丰富、更有理论基础的方式混合在一起,扩展教学框架和方法,满足不同师生的需求。二是主流趋势下的公平教育致力于将在线和混合教学纳入主流高校,能提供更适合学生需求的教育经验,以确保所有学生都有机会并能够充分和有意义地参与在线和混合教育。三是师生的支持。当前,疫情已经逐步走向常态化,师生是否相信并支持这种教学模式,未来各高校是否会采用可持续的、有效的、有意义的在线和混合教学法,还没有定论。

为了支持混合/远程教学模式的应用,表3报告的“混合/远程学习模式的主流化”范例2提到宾夕法尼亚州立大学开展了技术辅导员和技术教学助理项目。该项目从启动时的支持教师、员工和学生过渡到在线教学和学习,现在已经扩大到提供在线办公时间和预约服务。这个分支项目也正拓展到技术教练,学生将支持宾夕法尼亚州立大学的校园图书馆,并专门研究在教学中使用技术工具的最佳实践。

(五)微认证

微认证是用以证明学习者在特定的技能或知识领域获得能力的非学位认证,相比于典型的大学学位,其在学习时长和学习内容方面都更短小,因而被称为“微”。随着学习成本的上升,公众开始质疑学位的内在价值以及对获得好工作的重要性。新冠肺炎疫情在美国引发的“大辞职”(Great Resignation)现象表明,劳动者渴望重新思考和改变他们的职业道路。在线和混合学习的主流化,以及劳动力市场对认证和培训的需求不断

增加,使基于能力的微认证教育和培训模式的价值和吸引力不断提升,微认证可能会取代传统的大学学位,成为最普遍甚至最受欢迎的高等教育培训形式。

当前,商业培训机构在微认证方面处于优势地位,高校如能重视在线和混合学习与微认证的结合,不仅可以为学习者提供模块化、即时性的培训机会,还能依托学校资源为终身学习者提供熟悉的学习环境。此外,关注于技能和能力的微认证项目,可以帮助教师和学生在课程目标与就业所需的技能之间建立更清晰的联系。学生依据社会实际的劳动力需求来规划学习路径,学习目标和成果可以更紧密地与预期的专业能力和行业标准保持一致,最终在未来的就业中取得成功。

以表3“微认证”中范例6美国缅因大学系统微认证计划为例,该计划面向在校学生和校外终身学习者免费提供的微认证由三级可堆叠徽章组成,分别对应学习主题的基础介绍、培训实践、应用反馈。课程设计方面突出了雇主当前需求的技能,将学习者的学习应用到基于工作的环境中,接收其表现的反馈。学习者通过Brightspace学习管理系统平台(<https://online.umaine.edu/technologies/brightspace/>)进行在线异步学习,依次完成三个级别的考核后,便可获得缅因大学的系统微认证,该认证可分享到社交媒体和领英等招聘网站上。

(六)混合/远程教学的专业发展

在新冠肺炎疫情流行的早期,教师在毫无准备的情况下突然进入新的混合和远程学习环境,被要求使用新工具进行教学,并放弃他们熟悉的环境空间和习惯。随着疫情的持续和常态化,学院和大学开始对混合和远程教学项目进行长期规划,并考虑到学生的学习体验,对教师的专业要求也在不断提升。认证机构和资助机构已采取措施,制定远程教学实践的标准化指导方针。

专家小组反思所有技术和实践对学生学习结果的影响时,认为混合和远程教学的教师发展是最具影响力的,也被视为风险最小的做法和成本最低的做法之一。通过投资时间和资源来确保教师有效地参与到混合和远程学习环境,是高等教育机构最简单和回报最高的决策。教师改进混合和远程教学的动力并非全部来自高校内部,外部认证和资助机构也要求高等院校对教师的混合教学进行评估。未来几年,远程教学的评估标准可能会更加明确。

表 3“混合 / 远程教学的专业发展”中范例 4 悉尼大学的模块化专业学习框架,允许教师通过 21 个有效教学实践模块来选择他们自己的冒险之旅。在与各学院的合作下,基于这些模块建立混合教学模式,以促进教师反思为目的,并专注于基于证据的实际应用。相较于单一的方法,模块化的专业发展提高了灵活性和相关性,教师的参与度在两年内增加了 75%,完成了模块化专业学习框架中的 3400 多个模块,并被另外两家机构所采用。

四、未来场景:预测未来时代应有的高等教育

报告采用未来研究所(Institute for the Future, IFTF)的预测框架,基于当前观察到的具体趋势、技术与实践,展望 2031 年高等教育的四种未来场景(见表 4):在增长场景下,高等教育持续发展的同时,仍有一些问题难以解决;在约束场景下,高等教育的发展在核心价值观的指导下推动着决策和日常实践;在崩溃场景下,高等教育发展会受到不可控因素的影响,最终受到重创;在转型场景下,高等教育将会建立发展新范式,成功发展走向繁荣。

四种场景反映了为应对从 2022 开始的未来十年(2022—2032 年)的不确定因素,对其提前进行预测并制订相应计划和采取行动,以实现高等教育的数字化转型。

表 4 高等教育教学的四种未来发展场景

场景名称	变化形状	场景发展特点	未来发展场景描述
增长场景		一直增长	高等教育发展同时仍有问题难解决
约束场景		先增长后平缓	高等教育受核心价值观影响
崩溃场景		先增长后下降	高等教育受到不可控因素的困扰
转型场景		变革中增长	高等教育建立了成功的新范式

(一)增长:高等教育发展同时仍有问题难解决

随着数字时代的不断推进,高校管理者逐步规范在线和混合学习,扩大了学习分析和大数据技术的应用,以帮助教师和学生基于混合和在线学习作出数据知情决策。此外,高校管理者致力于消除因身份和特权而引起的教育不公平,并为学生提供适切的受教育途径。在个性化学习模式和在线学习得到扩展的同时,丰富的数据库有助于为整个机构和个性化决策提供信息。

在线和混合空间的主流化仍然存在一些不可避免的问题。例如,拒绝采用在线和混合学习的院校注册人数创下了历史新低;在线和混合学习的兴起降低了学生对宿舍、教室和其他设施的需求,使高校的实际人数大幅减少;受过去 10 年网络经济影响,学生在中小学便拥有丰富的在线教育经验,提高了其对在线教育的期望,会使其以一种网络消费者的心态接受高等教育;在线和混合教学对地理位置的低要求引发了各院校之间的激烈竞争,不具有投资在线和混合教学模式能力的院校将丧失竞争力。

(二)约束:高等教育受核心价值观影响

过去 10 年间由于环境气候严重恶化,自然资源持续短缺,由此引发政治层面组织不断扩大以及努力推动环境保护运动的号召。在这种背景下,高等教育的管理者必须将机构目标、实践和文化与上述因素相结合,承担相应责任,并提供明确服务于全球福祉的教育经验。

在高等院校运作层面,最突出的生态重点领域是混合和远程学习的主流化以及校园物理足迹的减少。一方面,混合和远程学习的广泛应用可大幅降低对物质资源的使用,减少对自然资源和环境的破坏。同时,政府和世界联盟对自然资源产品实施控制,进一步限制了高校对物质资源的选择,改善了校园生态问题。另一方面,在教师发展和教学设计领域,设计者秉持高质量实施的原则,专注于设计促进远程和混合模式的学习体验。其设计理念能够培养教师的信心和灵活性,改善学生的学习成果,但对某些存在生理缺陷的师生提出了新的挑战。

(三)崩溃:高等教育受到不可控因素的困扰

世界各地日益加剧的政治分歧迫使高校宣布服务于国家和全球政治运动。宣言的发布能够保证高等院校发展资金的持续注入,并能吸引相近政治和意识形态的学生、教师以及管理者的加入。目前大多数机构都呈现出保守与进步分歧并存的状态,容易受到政治利益驱使的不良行为者复杂的网络攻击。

在政治运动浪潮下,原先技术产品提供商的企业价值观和世界观受到抵制,失去了政府和市场的投入资金,丢失了大量的市场份额。而新涌现的大量技术和基础设施提供商往往更关注意识形态一致性,而非其质量。质量倒退给高校的技术、IT 领导层和员工带来了巨大的压力,并阻碍了高等教育的技术成熟。在社会和政治冲突的影响下,高校的安全性大大降低,而虚拟校园空间则经常遭到政治反对派团体的入侵和渗透。

(四)转型:高等教育建立了成功的新范式

随着世界工业需求和能力的增长,现代大学学位课程和持续专业学习之间不再有明确的界限。一些院校几乎已经放弃了传统的四年制和研究生院学位获得模式,转而专注于为学生提供实用的、可定制的、持续的教育培训。

近年来,人工智能在许多领域取得了显著的进步,使工作者可以更专注于高阶思维任务和新

技能的提升。这些转变为各高校提供了教师培训所需的新方式,以加强其未来教育工作者的知识技能,缩小预期差距。远程学习和工作的普及能够满足个人发展的独特需求,接受个性化的培训与工作,促进了传统学位模式的转变,使学习者能够随时随地追求适合他们眼前需要的微认证学位。各院校发展目标与工作者需求紧密结合,促进了公司发展与人才培养。基于技能和公平原则招聘员工的公司是成功的,而那些抵制变革、固守传统教育模式的机构则发展滞后,所提供的教育难以保证就业成功。

五、案例启示:国家间的相似性大于差异性

《2022 报告》在描述了未来高等教育的教学可能样景后,收集了由七位专家小组成员撰写的七篇具有影响力的文章(见表5)。他们结合各自的院校和行业背景,从自身独特的视角对高等教育的最新趋势、当前挑战和机遇提出了自己的看法。在七位专家小组成员的讲述中,涉及多个国家高等教育发展的情况,其中包括2篇美国高等教育机构(社区大学和研究机构)、4篇其他具有代表性的国家,例如澳大利亚、加拿大以及墨西哥等,另外还有1篇是企业视角。

虽然这七篇文章不能代表全球高等教育数字化转型发展的全景,但它们的价值在于从全球视角出发,阐释了不同国家在新冠肺炎疫情背景下高等教育机构存在的共同点与差异性。从表5可以看出,国家之间的相似性要大于差异性,尤其是在面临的经济困境、高等教育数字化转型的方向等方面。例如,澳大利亚、加拿大、墨西哥、沙特阿拉伯等国家都面临着教育财政投入的挑战、劳动力市场不乐观、就业环境艰难等经济困境。另外,微认证与混合学习已成为高等教育数字化转型关注的焦点。例如,澳大利亚、加拿大、沙特阿拉伯的专家认为,疫情使劳动力市场的需求发生转变,基于技能的学习会成为未来的一大

表5 专家有关全球高等教育新趋势和问题的见解

案例	概述
澳大利亚高等教育	结合《2022 报告》中的趋势,澳大利亚正面临着两个主要挑战:一是管理部门的灵活性和响应性,二是如何利用定量和定性的措施为管理部门的未来发展作好准备。澳大利亚要提升教学方法的灵活性,要在物理空间和数字空间上进行创新,可以通过微认证提高参与者的技能。除此之外,定性和定量措施的结合能够创造更大的意义,可以辅助教育决策,了解这些工具,高校将处于不断迭代的循环中
加拿大高等教育	新冠肺炎疫情使加拿大和世界的劳动力市场变得不可预测,人们需要通过快速重新掌握技能来适应不断变化的工作环境,微认证可以帮助无法负担高等教育成本的学生获得他们需要的教育。也是因为疫情,混合/远程学习的模式逐渐成为主流。虽然疫情在逐渐常态化,但是学生还是期望能够继续以最适合他们的方式学习。即使回到校园,混合学习课程也正在被许多学校强制要求开设,这就需要学校关注促进教师的专业发展
墨西哥高等教育	墨西哥高等教育的录取和毕业比率都不甚理想,面临着众多挑战,如全国覆盖面不均、质量参差不齐、监管问题、有限的财政支持等。《2022 报告》提出纳入在线和混合学习模式、加强大学及其社区与联邦和地方当局合作、逐步采用学习分析技术等举措,这将有可能从根本上改变墨西哥的教育性质。教师、学生和家庭都需要被纳入转型支持当中,需重点关注教师的发展和福祉
沙特阿拉伯高等教育	沙特阿拉伯高等教育机构的数量呈指数级增长,但却是经合组织和伙伴国家中拥有高等学历的成年人就业率最低的国家之一,高等教育产出与行业需求和预期之间不断扩大的差距是根本原因。《2022 报告》指出高等教育机构需要发展基于评估技能的学习和培训能力。同时,设计和开发良好的微认证体系有可能支持包括高等教育机构在内的复杂的利益相关者(雇主、学生、专业学习者以及更广泛的人群)的需求
美国社区大学	面临学生减少与不断发展的混合/远程学习模式的挑战,需要通过支持教学设计人员,以帮助教师及学生适应和驾驭新的教学模式。管理者应通过创建和加强持续改进的组织氛围来实现灵活性,满足学生不断发展的学习需求
美国研究机构	为了招收和留住优秀学生,需要打破物理和虚拟校园的孤岛,将它们整合成一个全面一致的学习环境。同时需要通过政策保障员工工作和生活的平衡以及身心健康,保障机构的正常运作和吸引生源
企业视角	随着社会进入 5G 时代,高等教育机构亟需在网络连接方面产生重大进展,在增强现实、虚拟现实、自动驾驶汽车、远程医疗、智能城市等方面构筑新的体验。《2022 报告》表明当前是研究型大学围绕未来技术的创新、教育和培训,投资并创建 5G 和网络研究实验室的最佳时机。5G 等新兴技术的潜力,使新的创新研究具有无限的可能性,美国研究型大学处于应对和采取行动的有利地位

热点,微认证能够扩大高等教育的受教育群体,同时降低受教育成本。

同时,我们也看到在混合/远程学习模式即将成为主流的时代,美国研究型大学在技术的应用和创新方面处于应对和采取行动的有利地位,这是值得借鉴的经验。对于如何更好地实现混合学习,专家从不同角度提出了各自的观点:一是要加强教师专业发展的培养;二是推动技术及基础设施建设;三是完善法律及监管问题;四是重塑教学模式;五是构建高效且智能的支持体系。

六、统筹推进我国高等教育数字化转型的建议

通过解读《2022 报告》,可为我国高等教育数字化转型在以下几个方面提供借鉴和启示:

(一)制定数字化转型目标与规划,全面赋能高等教育高质量发展

高质量发展既是高等教育适应经济社会发展的现实要求,也是高等教育自身发展的历史必然,更是今后很长一个时期引领高等教育发展的时代主题^[3]。我国正处在高等教育数字化转型的关键时期,一方面,应深入了解其他国家和地区的经验做法;另一方面,应依据自身发展的特点,有针对性地吸收和学习先进经验,发挥自身优势,制定符合我国国情的数字化转型目标与规划。

一直以来,教育部高度重视信息技术对教育教学的影响。为部署推进教育数字化转型,2021年7月发布的《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》,重点提出要以教育新基建促进线上线下教育融合发展,推动教育数字转型、智能升级、融合创新,支撑教育高质量发展。还可融合其他视角构建本土化战略,包括但不限于《2022 报告》中重点提及的混合学习、微认证、教师发展等,从而为高等教育数字化转型提供制度保障。

此外,将研究成果和教育教学相关理论与关

于教育数字化转型的指导意见结合起来,是推进整个教育改革和高质量发展,特别是促使教学法转变的有效方法,可考虑将高等教育机构的规划设计与转型实践进行迭代,制定基于证据的政策规划和开展基于证据的实践应用。

(二)发挥优质开放教育资源作用,强化混合学习理念和有效性

随着信息技术的迭代更新和教育教学理念的变革,大大增加了教与学方式的多样性。在不受时空约束和坚实技术基础条件下,混合学习逐渐在高等教育领域得到广泛关注和推广。为了满足当前对灵活学习的需求并让更多的学习者获得学习机会,同步混合虚拟教室(Synchronous Hybrid Virtual Classrooms)被设计出来,可以使教师同时给现场的学生和远程的学生授课^[4]。混合学习模式中教师必须同时为在线和面对面的学习者提供指导,并且需要准备出现技术故障时的应急计划^[5]。

目前我国的混合学习尚处于探索阶段,还存在诸多问题需要解决^[6]:

一是在学习设计方面,“如何混合”一直是混合学习设计的重点与难点。教师要强化目标设计,体现“以学生为中心”的思想,使其引领混合学习策略、活动等方面的设计^[7]。为使线上线下学习活动相辅相成,教师要为不同的活动选择最合适、最高效的学习方式,避免线上线下活动的重复,做到彼此呼应、相互支持^[8]。

二是在技术基础方面,区别于传统的集体学习,混合学习的关键在于能够提供个性化学习。例如,充分融合大数据、物联网、人工智能等各类信息技术,对教学过程的各种信息与情境进行感知、记录和分析^[9],进而为个性化学习支持和干预提供依据^[10]。

在高等教育数字化转型背景下,高校对于混合学习模式的设计,有赖于高质量教育资源的获取和整合设计。相比于传统的教科书,开放教育资源表现出语言丰富、机构多样、观点多元的特

点,能够提供更加丰富、多样的教育教学内容。开放教育资源运动已成为实现教育公平、终身学习和非正式学习的重要途径。世界各国和地区的开放教育资源应用越来越普遍^[11],而且不限于课本内容的数字化呈现,还对开源软件和开放协议进行了有效的使用。

在我国高等教育数字化转型的过程中,开放教育资源建设是发展之重。例如,教育部主导的在线开放课程建设、资源共享课、国家精品课程等项目,对国内高等教育教学改革影响重大,也在当下的特殊时期发挥了关键作用^[12]。不过目前仍有人从未听说过或使用过开放教育资源,因此,未来需要在借助数字化转型加强开放教育资源宣传的同时,克服教育教学工作者的固有观念,广泛采用混合学习模式,创新应用开放教育资源,为高校学生提供更加灵活、便捷的高等教育服务。

(三)稳步提升教师数字素养与技能,为数字时代教学变革作好准备

信息技术的发展推动着教育教学的进步与变革,数字化教学成为焦点。高等教育是培养国家和社会所需人才的重要阶段和阵地。在当前高等教育数字化转型背景下,数字技术不能仅作为辅助和补充传统教学的工具和手段,而应作为数字化转型中的重要要素融入高等教育的发展过程。作为教育教学的核心要素,教师需提升自身能力与素养,以满足数字化转型对高校教师的要求。

可重点考虑以下三个方面的提升策略:

一是及时更新教育教学理念。当前,我国高校线上教育理念变革的速度低于技术革新的速度^[13]。混合学习作为一种以信息技术为强支撑的学习活动,全方面受到教学理念的影响,这也是受混合学习的本质所决定的。在完善硬件设施基础上,为全面、高效地推进教育数字化转型,关键之处还是教师的教育教学理念更新。

二是提升数字化教学能力。在高等教育数字

化转型背景下,网络教学逐渐成为“新常态”,而不再是应急的短期行为。教师应抓住契机,消除技术畏难情绪,借助学校层面提供的技术和制度保障,进一步提升个人数字化教学能力,更加从容地适应未来在线教学的“新常态”^[14]。

三是建立资源共享机制。在数字化教学过程中,教师会生成个人技能知识,分享和传递个人经验与智慧,对于提升教师自身素养来说至关重要^[15]。通过建立高校教师教学研究共同体,在共享个人数字化教学经验、共享优质教学资源、展示优秀案例等活动中,教师进一步体会到技术与教学深度融合的原理和方式,从而更新教育教学理念,提升自身技术与学科教学整合的能力,以满足数字化转型对教师数字素养的要求。

(四)以人工智能和微认证技术为抓手,完善终身学习者个性化培养体系

在《2022 报告》中,人工智能作为关键技术被细化到了更加具体的应用场景,强调了其作为学习分析和学习工具的双重属性。借助人工智能技术,不仅可以提高高等教育管理中的决策、评价水平,促使教学更加智能、高效;而且能够打造数字化、智能化的学习环境,为学习者带来个性化、精准化的学习体验,这也为微认证课程体系的发展注入了新活力。

微认证技术以其能力导向、面向需求,以及模块化、敏捷化等特点,可以解决后疫情时代劳动力市场快速变革背景下,高等教育迫切需要探索的灵活高效、精准对接的新型培养模式问题,未来将成为高等教育重要的发展趋势^[16]。依托高校自身资源以及公信力构建高质量微认证体系,既能弥补传统学位培养时间长的不足,同时还能解决当前各种商业机构微认证良莠不齐的问题,这将为高校吸引终身学习者,并使微认证得到社会更广泛的认可^[17]。

我国高等教育数字化转型过程中,可进一步加大人工智能应用覆盖面,充分发挥人工智能的分析和工具优势,为学习者打造个性化培养体

系,提升学习效果。但也应注意到人工智能技术所具有的教育数据伦理和算法偏见等问题^[18],在处理数据、技术与人的相互关系时,应遵循伦理诉求,注重以人为本,充分发挥人工智能技术的育人属性。

高校的微认证体系建设可通过高校与高校、商业培训机构、用人企业之间建立全方位的合作伙伴关系,共同探索微认证课程设计理论,以解决实际工作问题为考核标准,推动理论与实践相结合,同时注意保护高等教育知识的专业性,避免高等教育成为职业培训,实现全人教育与专业发展的平衡。

七、结语

从长远来看,高等教育需要适应后疫情时代的“新常态”。我国高等教育同世界各国的高等教育一样,都面临着巨大的变革压力与挑战。《2022 报告》指明了新常态下的一些关键技术与实践,刻画出教育数字化转型的未来应用场景,为我国高等教育数字化转型实践提供了专家研判和经验参考。

参考文献:

- [1]施锦诚,孔寒冰,吴婧嫻,等.数据赋能工程教育转型:欧洲数字化战略报告分析[J].高等工程教育研究,2021(1):17-23.
- [2]杜岩岩,唐晓彤.面向 2030 的俄罗斯高等教育数字化转型现实图景与战略规划[J].比较教育研究,2022,44(3):3-9,44.
- [3]张晋,王嘉毅.高等教育高质量发展的时代内涵与实践路径[J].中国高教研究,2021(9):25-30.
- [4]RAES A, VANNESTE P, PIETERS M, et al. Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes[J]. Computers & Education, 2020,143:103682.
- [5]LOHMANN M J, RANDOLPH K M, OH J H. Classroom management strategies for hyflex instruction: setting students up for success in the hybrid environment[J]. Early Childhood Education Journal, 2021,49(5):807-814.
- [6]祝智庭,胡姣.技术赋能后疫情教育创变:线上线下融

合教学新样态[J].开放教育研究,2021,27(1):13-23.

[7]冯晓英,曹洁婷,黄洛颖.“互联网+”时代混合式学习设计的方法策略[J].中国远程教育,2020(8):25-32,54,77.

[8]冯晓英,王瑞雪,吴怡君.国内外混合式教学研究现状述评——基于混合式教学的分析框架[J].远程教育杂志,2018,36(3):13-24.

[9]陈明阳,阳亚平,陈明,等.智慧教育视域下混合式学习空间的构建与实践研究[J].中国远程教育,2019(11):79-85.

[10]刘清堂,王洋,雷诗捷,等.教育大数据视角下的学习分析应用研究与思考[J].远程教育杂志,2017,35(3):71-77.

[11]臧翔宇.泛在学习环境中的开放教育资源应用机制研究[J].中国教育技术装备,2018(24):3-6,14.

[12]陈新亚,李艳.《2020地平线报告:教与学版》的解读及思考——疫情之下高等教育面临的挑战与变革[J].远程教育杂志,2020,38(2):3-16.

[13]邬大光,李文.我国高校大规模线上教学的阶段性特征——基于对学生、教师、教务人员问卷调查的实证研究[J].华东师范大学学报(教育科学版),2020,38(7):1-30.

[14]郑宏,谢作栩,王婧.后疫情时代高校教师在线教学态度的调查研究[J].华东师范大学学报(教育科学版),2020,38(7):54-64.

[15]谢耀辉,万坚,夏欣.高校教师TPACK对线上教学效果影响状况调查研究[J].华中师范大学学报(自然科学版),2022,56(2):304-310.

[16]汪维富,闫寒冰.面向开放学习成果的微认证:概念理解与运作体系[J].电化教育研究,2020,41(1):60-68.

[17]丁利敏.终身学习视野下欧盟微证书运动:主要举措、发展特征及相关启示[J].成人教育,2022,42(5):86-93.

[18]罗江华,王琳,刘璐.人工智能赋能课堂反馈的伦理困境及风险化解[J].现代远程教育研究,2022,34(2):29-36.

作者简介:

王静贤,助理研究员,博士,主要研究方向为教育信息化、教育数字化转型,邮箱:wangjx113@swu.edu.cn;

周恬,硕士研究生,主要研究方向为教育数字化转型,邮箱:2677280201@qq.com;

陈忠祺,硕士研究生,主要研究方向为信息技术教育应用,邮箱:77141945@qq.com;

叶童,硕士研究生,主要研究方向为智慧教育,邮箱:1757334195@qq.com;

黄少宁,硕士研究生,主要研究方向为数字资源应用,邮箱:1025120873@qq.com。

Analysis of the New Trends and Technologies Affecting the Digital Transformation in Global Higher Education

Jingxian WANG, Tian ZHOU, Zhongqi CHEN, Tong YE, Shaoning HUANG

(Center for Studies of Education and Psychology of Ethnic Minorities in Southwest China, Southwest University, Chongqing 400715)

Abstract: The 2022 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition introduces 15 macro trends, 6 key technologies and practices, 4 future scenarios, and 7 international higher education teaching and learning practices that will influence the future digital transformation of higher education. This paper uses text analysis method and content analysis method to systematically analyze three aspects of the background, core content, and suggestions for digital transformation in China's higher education. It proposes four suggestions to comprehensively promote the digital transformation in higher education in China. Firstly, it sets goals and plans for digital transformation and comprehensively facilitates the high-quality development of higher education. Secondly, it makes use of high quality open educational resources and emphasizes the concept and effectiveness of blended learning. Thirdly, it improves teachers' digital literacy and skills to prepare them for teaching reform in the digital era. Finally, it takes artificial intelligence and micro-credential technology as the starting point to improve the personalized training system of lifelong learners.

Keywords: EDUCAUSE Horizon Report; Higher education; Digital transformation; Blended learning; Micro-credential

编辑:李晓萍 校对:王天鹏