

智能技术驱动高等教育变革

——《2023地平线报告：教与学版》的要点与反思

朱雨萌¹ 李艳¹ 杨玉辉² 翟雪松¹

(1. 浙江大学教育学院, 浙江杭州 310058; 2. 浙江大学信息技术中心, 浙江杭州 310058)

[摘要] 以 ChatGPT 为代表的新一代人工智能技术给全球高等教育带来了新的机遇与挑战, 加速了高等教育变革。2023 年 5 月, 美国高等教育信息化专业组织 (EDUCAUSE) 发布的《2023 地平线报告: 教与学版》, 从社会、技术、经济、环境和政治五方面, 阐述了当前和未来影响全球高等教育教学发展的十五种重要趋势; 介绍了助力预测性和个性化学习的人工智能应用、生成式人工智能、学习模式间界限的模糊、混合弹性课程模式、微证书和培养学生归属感与连结感六项对高等教育可能产生重大影响的关键技术及其应用实践; 预测了未来高等教育教学四种可能的走向与情景, 并分享了七位专家的反思。本文从高等教育教学变革预测的变化、人工智能驱动高等教育数字化是大势所趋、高等教育数字化转型赋能全民终身学习, 以及智能技术赋能高等教育需考虑伦理风险四方面进行了反思, 以期为我国高等教育变革提供启示。

[关键词] 《2023 地平线报告》; 生成式人工智能; 混合学习模式; 微证书

[中图分类号] G542 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2023)03-0019-12

一、引言

以 ChatGPT 为代表的新一代人工智能技术给全球高等教育带来了新的机遇与挑战。新一代人工智能技术将会深刻影响高校人才培养的目标、方法和内容, 加速推进大规模个性化学习, 驱动高等教育变革。

在此背景下, 美国高等教育信息化专业组织 2023 年 5 月 8 日发布了《2023 地平线报告: 教与学版》(简称《报告》)(EDUCAUSE, 2023)。该《报告》

采用改进后的德尔菲法和前瞻法, 由全球 55 位专家组成小组讨论和总结高等教育教学发展趋势, 提出影响高等教育模式的关键技术与实践, 并预测高等教育教学未来十年(2023-2033 年)发展情景。七位小组成员结合自身经历, 撰写了专题论文反思《报告》内容。总体而言, 《报告》综合“利用新兴技术取代人类活动(用强大的新技术取代人类活动)”和“强调使用以人为本的新兴技术(我们所做的一切都要更加人性化)”两种观点, 提出“共享人性”(shared humanity)的概念。该概念强调高

[收稿日期] 2023-05-14 **[修回日期]** 2023-05-15 **[DOI 编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2023.03.002

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“基于智能教学系统的精准教学模式与发生机制研究”(61977057)。

[作者简介] 朱雨萌, 博士研究生, 浙江大学教育学院, 研究方向: 智能教育(yumeng_zhu@zju.edu.cn); 李艳, 浙江大学教育学院教授, 博士生导师, 研究方向: 远程教育、数字化学习、智能教育等(yanli@zju.edu.cn); 杨玉辉, 浙江大学信息技术中心, 高级工程师, 研究方向: 高等教育信息化、智慧学习环境等(zju_edu@zju.edu.cn); 翟雪松(通讯作者), 浙江大学教育学院特聘研究员, 博士生导师, 研究方向: 智慧学习环境、智能教育等(xszhai@zju.edu.cn)。

[引用信息] 朱雨萌, 李艳, 杨玉辉, 翟雪松(2023). 智能技术驱动高等教育变革——《2023 地平线报告: 教与学版》的要点与反思[J]. 开放教育研究, 29(3): 19-30.

等教育要将人工智能与人类的关怀和同理心相结合,建立更加人性化的教学环境,更好地满足人类需求,弥合人工智能对高等教育潜在和实际影响间的差距。

2023 年的《报告》强调“以人为本”,即从高校师生视角进行分析。《报告》将专家对“影响高等教育模式的关键新兴技术及其实践”的量化评估变为定性评估,融入对新兴技术的阐释,并评估了新兴技术对高校制定战略目标和教师专业发展的影响。此外,不同于以往以不同国家、地区、高校为主题,此次专家以学习空间等为主题开展反思,使得反思内容更普适化,以便为各国高等教育机构提供启发。

二、主要内容

(一)影响高等教育教学发展的趋势

《报告》第一部分从社会、技术、经济、环境和政治五个维度总结了当前和未来影响全球高等教育教学的十五种趋势。社会维度的趋势包括学生对灵活便捷学习方式的需求日益增加,民众对公平和包容性教学日益关注,以及小额信贷计划得到发展与成熟;技术维度的趋势包括人工智能成为大势所趋,线上线下教学边界模糊,以及低代码和无代码(LCNC)技术使数字内容的创建大众化;经济维度的趋势包括经济可负担性和投资回报率正影响学生接受高等教育的意愿、公立高等教育资金的减少推动高等教育机构提升办学效能,以及终身学习需求不断增长;环境维度的趋势包括气候变化日益影响

人类日常生活、高校科研课题和日常运营考虑环境问题,以及技术未能解决自身对环境的影响;政治维度的趋势包括美国政府利用和宣传虚假信息、民族主义在全球兴起,以及政党冲突阻碍美国政治体系的决策和行动。五个维度中,技术维度最具普适性,对高等教育借鉴意义最大。表 1 从预期影响和证据两方面概括了技术维度的三大趋势。

目前,很多高校师生使用人工智能技术修订语法和辅助写作。随着人工智能技术的发展,它不仅被应用于招生、财务分配等复杂场景,还能改变教和学体验,帮助教师生成教学内容,开展分级评估,并通过元宇宙等平台提高学生课堂参与度。然而,智能写作等技术也引发人们对学术完整性、准确性、公平和公正的担忧。高等教育机构必须筹划如何利用人工智能提高效率,促进学生学习、创造、创新和发展,确保高等教育公平和公正。教学模式方面,高校在疫情期间全面提供在线课程,灵活的教学模式对后疫情时代的高等教育影响深远。混合教学的普及解决了在线教学与面对面教学分割的问题。教师和学生可以在同一门课程获得多模式的教学和学习体验。混合教学要求教师掌握混合教学技能,确保所有学生都能获得可访问和高质量的学习体验。然而,混合教学相关术语混用,阻碍了课程认证、资金分配和不同课程模式之间的沟通。同时,教师和学生灵活选择教学模式的需求越来越多,高校需要重新设计课程教学模式,开展教师培训并统一混合教学术语。最后,低代码和无代码技术、生成式人工智能降低了数字内容创

表 1 高等教育教学技术的三大趋势

趋势	预期影响	证据
人工智能成为大势所趋	人工智能工具已初步应用于教育,取代重复性教学任务;新型人工智能技术具有节省资金、提高效率等潜在优势,能应用于更多高等教育场景。然而,人工智能也引发关于学术诚信、准确性和公正性的争议。高等教育机构需要规划布局人工智能的使用,降本增效的同时保证公平公正。	人工智能生成文本与人类写作难以区分,导致潜在伦理问题和部分高校限制使用。但部分专家对作弊等技术滥用行为持乐观态度,认为人工智能工具可以增强学生学习(Rosenblatt, 2022)。
线上线下教学边界模糊	后疫情时代,师生需要更加灵活的教学模式。然而,混合式学习术语需要规范,教师需要掌握混合式学习所需技能。为此,大学需要重新设计课程教学方法并开展教师培训以满足这一需求。	妮可·约翰逊及其同事提出教学模式分类谱系框架(Johnson et al., 2022)。该框架为建立共享的课程设计术语和概念体系奠定了基础。
低代码和无代码技术推动数字内容的创建大众化	低代码/无代码技术和生成式人工智能技术使更多人可以在未掌握编程技术情况下创建数字内容,促进应用程序开发普及化和大众化。随着技术的发展,高等教育机构需要重新思考如何教授数字技能和编程技能,以满足劳动力市场对人才的需求。	南佛罗里达大学使用低代码和无代码技术实现了疫情期间的教学转型;微软公司和项目管理协会合作推出动力平台大学枢纽计划(Power Platform University Hub),教授学生如何利用低代码和无代码技术解决实际问题(Cunningham, 2022)。

作壁垒。公众可以在没有掌握编程技能的情况下,自行创建音频、图像、文本、动画和视频。这让更多的人有机会参与数字经济。近年来,低代码和无代码技术平台用户增长迅速,高校需要重新思考数字时代人才培养方案以适应劳动力市场的变化。

(二)影响高等教育未来发展的关键技术与实践

新兴技术能够为高等教育创新发展带来新的机遇,教学实践往往是高等教育最有潜力的变革驱动力。《报告》第二部分提出了影响高等教育教学的六项新兴技术及其教学实践。

1. 助力预测性和个性化学习的人工智能应用

预测性人工智能的进步不断推动个性化学习工具的设计与开发。应用预测性人工智能可以帮助学生从“一刀切”的学习转向个性化学习,提升学习体验。例如,澳大利亚政府学与教中心(Office of Learning and Teaching, OLT)资助的OnTask项目支持教师使用学习者数据集创建个性化反馈工具,为学习者提供个性化反馈(OnTask, 2023)。再如,学习集群项目(LearningClues)通过人工智能驱动的视频分析助力学生个性化学习。该项目通过挖掘和分析课堂参与者的交互语言和视频数据,为学生课堂讨论提供教科书相关章节、学习管理系统的资源和其他学习材料的链接(LearningClues, 2023),通过人工智能驱动的视频分析助力学生个性化学习。该项目通过挖掘和分析课堂参与者的交互语言和视频数据,为学生课堂讨论提供教科书相关章节、学习管理系统的资源和其他学习材料的链接。此外,许多以预测和实现个性化学习为导向的人工智能工具旨在取代高等教育教学最耗时的教学环节,如撰写评估报告、为学生提供过程性评价反馈和修正学生作业中的细微语法错误等。高效完成这些教学环节使教师拥有更多时间与学生互动,聚焦更具挑战性的教学任务,如综合分析教学信息和创造新知识。全天候人工智能可以回答非工作时间学生提出的问题。例如,普渡大学用大规模教师评分的论文库作为训练数据,开发了“查理”人工智能助手。“查理”能够根据写作评分标准预测学生写作得分并提供论文链接供学生查阅。学生可以反复修改论文并重新提交,提高写作质量。“查理”由此减轻了教师

负担,提高了教学效率(Kline, 2022)。

人工智能技术也有助于高等教育机构实现数据驱动运营、管理与决策。专家认为,高等教育机构在数字化转型中使用人工智能技术有利于鼓励教师教学使用人工智能工具。聊天机器人、导师和私人教练可以为学生提供实时、一对一的帮助;评估和反馈工具可以帮助教师完成过程性评估。例如,圣心大学韦尔奇商业和技术学院在“市场营销入门”课程中使用基于人工智能平台(PitchVantage)和虚拟现实平台(VirtualSpeech)提高学生口语交流技能。学生在虚拟现实环境中分析真实世界的商业案例,提出有说服力的观点,练习口头表达能力并接受人工智能的即时和个性化反馈(Sacred Heart University, 2023)。此外,人工智能技术可以收集和整理高校沉淀的大量数据,获得对高等教育教学的宏观洞见。然而,高等教育数据治理仍缺乏可推广和代表性的优秀实践案例。

不少教师与专家担忧人工智能教育应用潜在的伦理问题。部分教师关注预测性人工智能应用的准确性,担心学生和利益相关者无条件地信任人工智能的输出内容可能导致不良后果。部分专家认为无法保证人工智能输出的准确性是禁用人工智能技术的原因,但其他专家认为可以在使用不准确人工智能的过程中,教导学生如何谨慎使用人工智能。专家与教育工作者还对预测性人工智能工具应如何使用、收集和存储哪些利益相关者的数据,如何使用这些数据展开辩论。多数教育工作者认为他们有责任使用新兴技术改进教和学。

助力预测性和个性化学习的人工智能可从教学、学习管理和学生服务三方面影响高等教育。教学方面,高等教育机构需要改变教师培训和支持方式,使教师利用人工智能学习工具提高教学效率,把更多时间花在高层次的思考和行动上。在学习管理系统方面,人工智能驱动的教育技术可能引发学习管理系统供应商在集成人工智能软件方面的新竞争。未来的学习管理系统可能完全基于人工智能技术。例如,美国国家人工智能—成人学习和在线教育研究所(AI-ALOE)引领人工智能理论和技术的发展,旨在为成人学习者提供高质量、高效率、易访问、大规模和个性化的在线学习体验。该

研究所开发并部署了五个人工智能技术集成工具包,以优化学习体验,提升学习效果(National AI Institute for Adult Learning and Online Education, 2023)。在学生服务方面,传统人工服务将与智能聊天机器人深度融合,简化学生解决常见问题的步骤,提升服务效率。明尼苏达州信息技术卓越中心与 STEM Fuse 公司合作,通过人工智能技术分析学生简历,为其推荐匹配岗位,并为企业雇主推荐符合要求的学生档案(STEM Fuse, 2023)。

2. 生成式人工智能

生成式人工智能已被确定为高等教育的颠覆性技术之一。生成式人工智能可以生成文本、图像和声音,模仿人类的创造力,其对教学材料和评估的影响超出助力预测性和个性化学习的人工智能工具。高校教职员工可以利用生成式人工智能工具撰写建议书、报告和讲座手稿。支持使用生成式人工智能的专家认为,这种技术有潜力让人类卸下枯燥的工作任务并给人类带来灵感以解决复杂问题。

然而,生成式人工智能也引发专家的担忧。反对者认为,生成式人工智能工具将以更隐蔽的方式导致更加严重的伦理问题,例如,生成式人工智能可能加大算法偏见;引发学术诚信问题,学生可能利用其在作业和考试中作弊;还可能削弱学生的创造性和思考能力。专家认为如果不考虑生成式人工智能的伦理影响,不限制生成式人工智能及其工具的应用,学生可能会受错误信息的影响,依赖生成式人工智能的输出结果。

支持高等教育使用生成式人工智能的专家则认为,这种技术将让高等教育工作者重新构想课程评估模式,从而取得更有意义和有效的教学效果。例如,83名学生在运动专业课上与智能代理互动,通过虚拟现实测量虚拟代理的生理数据并通过自然语言处理技术与基于生成式人工智能的智能代理对话,提升了学习体验(California State University, 2023)。这些专家还认为生成式人工智能应用于各行各业是大势所趋,因此学生进入劳动力市场前应掌握这些工具。例如,为了培养学生面向未来的数字营销技能,奥克兰大学伊娜·皮文教授在数字营销战略课程引入新的模块,强调基于元数据和人工

智能的数据分析、内容创作等技术对客户参与和业务增长的积极作用(Piven, 2023)。

专家仍在争论生成式人工智能应用的潜在利弊。一些利益相关者担心它的伦理影响,但其他人认为它有可能彻底改变高校教学。与任何新兴技术一样,我们需要认真考虑它的潜在影响和限制,确保合乎伦理且有效使用。

生成式人工智能主要从变革教学评价模式和伦理教育两方面影响高等教育教学。对于教学评价模式,课程专家一直以来认为高等教育评价应从评估学生记忆和重复信息的能力,转向评估学生高阶思维能力,并支持对多样化学生群体的评估。生成式人工智能为这一转变提供了技术支持。例如,加拿大韦仕敦大学基于生成式人工智能技术开发了有同理心的聊天机器人,将其用于医学生客观结构化临床考试。聊天机器人(预先加载了病人案例)能模仿病人与医生对话,考核学生真实情景下的知识应用能力(Western University, 2023)。学生越来越喜欢生活在数字世界,但往往对数字世界底层的人工智能技术不甚了解。生成式人工智能以其强大的内容生成能力,引发各方讨论人工智能的伦理。高等教育工作者有责任面向大学生开展伦理教育,让学生负责地与生成性人工智能技术互动。

3. 学习模式间界限模糊

专家小组一致认为,随着学习模式之间的界限变得模糊,学习模式的定义正在演变。教师和相关工作人员一直寻找明确且得到广泛接受的定义,以描述面对面、现场、混合、在线、远程等学习模式。例如,包含现场考试场景的在线课程是否属于在线课程?又如,使用大量学习管理系统学习材料的现场课程是否属于混合课程?

如今,教育工作者可以利用各种学习模式,设计多种教学方式,提升学生参与度,满足不同学生群体需求,以达到教学目标,消除学习者和专家之间的地域限制。为激活学生在小组学习活动中的协作和自主性学习,中密西根大学在基于混合弹性课程模式的生物课上使用团队学习和小组成员评估工具 FeedbackFruits (Nguyen, 2022)。整合不同学习模式涉及多方利益相关者,保障不同学习模式的开展仍是高等教育面临的巨大挑战。为此,纽约

城市大学亨特学院根据不同用途、不同规模、不同集成程度的学习模式设计了众多学习空间。每个空间分别适用于传统、主动、异步、混合弹性和翻转学习模式(Hunter College of the City University of New York, 2023)。学习模式间的界限模糊带来的另一挑战是支持平等和包容的教学。有些学生仍缺乏可靠的硬软件、高速互联网和适合学习的物理空间。因此,高等教育机构运用教育技术应关注基础设施的建设与改进,以免加剧数字鸿沟。

学习模式界限的模糊影响着高等教育教学模式的术语界定和采用的新技术。首先,缺乏描述学习模式的通用术语可能导致高等教育机构间甚至机构内部沟通不畅。因此,形成清晰且达成一致的学习模式定义有助于教师设计课程并在遇到问题时找到正确的服务,如教学技术、教学设计、教师发展。学生和教师在探索各种学习模式后,可通过规范的术语讨论,选择和设计满足他们需求的学习模式。此外,新的教学模式可能需要虚拟现实等新技术的支持。

4. 混合弹性课程模式

混合弹性课程模式指学生学习课程时可根据需要自由切换线上线下学习的一种课程模式。混合弹性课程模式的线上学习可以是同步的,也可以是异步的。近年来这一课程模式以其推动高等教育普及化的巨大潜力受到高等教育工作者的关注。因为混合弹性课程模式不仅适用于“传统”学生,还适用于需要提高职业技能、换工作或寻求新知识和技能促进个人成长的终身学习者。

混合弹性课程模式具有提升学生学习体验的巨大潜力,并为终身学习者提供理想的课程模式,但如何设计、教授和支持混合弹性课程模式是一个难题。例如,如何重新设计学习空间才能支持这一课程模式。为此,美国纽约城市大学莱曼学院(Lehman College of The City University of New York, 2023)结合疫情期间的混合弹性课程模式教学经验,升级了172间教室和4个会议室,让所有学习空间都能连接学校音视频管理系统,保障混合弹性课程模式的顺利开展。

质疑混合弹性课程模式的专家提出,高等教育领导者可能仅将混合弹性课程模式解释为“最

大灵活性”,但不能保障该课程模式的质量和有效性,无法以包容和公平的方式为所有学生提供混合弹性课程。为此,诺丁汉特伦特大学学术发展和质量中心(Flex Team)与心理学系合作设计了混合弹性课程模式,在统计学(N=880)和社会心理学(N=650)课程开展大规模试点,以检验课程效果(Nottingham Trent University, 2023)。

混合弹性课程模式仍处于探索阶段,但会影响高等教育教学的灵活性和学习体验。首先,师生对混合弹性课程模式的需求表明,学生需要更加灵活的高等教育。因此,尽管短期内可能没有足够资源实现混合弹性课程模式,高校教职人员可以从中获取设计灵活课程的灵感。例如,西交利物浦大学有团队基于H5P和Moodle开发了数字密室逃脱,将混合弹性课程游戏化,提高学生同步和异步在线学习的参与度。两年来,西交利物浦大学在多门课程中应用该设计并证实了其有效性(Mahara, 2023)。其次,混合弹性课程模式消除了学生参与课程的考勤壁垒,降低了学生学习课程的难度。这种以学生学习体验为中心的课程设计理念,会影响其他课程模式乃至学位项目的设计。例如,明尼苏达州立大学曼卡托分校利用在线会议技术和创新的专业学习委员会消除疫情期间学生之间难以沟通交流、难以合作完成作业,难以和教师互动等问题(Minnesota State University Mankato, 2023)。

5. 微证书

微证书(Micro credentials)为学生提供了个性化、灵活的学习途径。疫情以来,灵活性一直是教育领域重点考虑的因素。经济因素也促使学生重新思考高等教育的回报率。学生不仅关注教育成本,也关心教育收益。越来越多的学生学习时选择兼职工作,还有学生需要协调时间照顾家庭。微证书可以让学生以符合他们生活节奏的方式实现学习目标。这不仅适用于本科及以下阶段、职业培训和晋升,也适用于面向个人发展的终身学习。

技术进步也推动了微证书的发展。例如,很多工具不需要任何编码专业知识,教师无需深入了解技术工具,就可使用这些工具创建数字教学材料。在线学习平台支持远程或混合模式开展微证书培训,扩大了微证书的受众。区块链技术可确保自治

和安全。任何学生都可以在完成学习后获得微证书并无限制地访问,即微证书是永久和可移植的。

尽管微证书有这些优势,但尚未被主流高等教育完全接受。这可能是由于微证书的认证机构尚未制定必要的政策。此外,尽管企业正在转向基于能力的招聘并支持员工发展职业技能,但大多数招聘官仍看重学位证书。因此,微证书的未来很可能取决于各利益相关者能否找到共同点。有项目(如Wellspring Initiative)尝试通过与教育者和公司雇主协商确定岗位所需技能,设计培训课程并向学习者发放微证书(1EdTech Consortium, 2023)。

6. 培养学生的归属感与连结感

学生的归属感和连结感对其学业成功至关重要。具有归属感和连接感的学生往往会更积极地参与课程学习并完成学业。相反,缺乏归属感的学生倾向于回避学习甚至退学。因此,高校应该在学生入学前就着手培养其归属感和连结感。

具体而言,通过设立导师制度、学习社群制度等可帮助教职员了解学生的优势、发展目标和面临的挑战,并在日常学习生活中根据学生需求提供个性化指导,帮助学生建立归属感和连结感。例如,科罗拉多州立大学(Colorado State University, 2023)为帮助学生取得学业成功,增强归属感和连结感,保障其心理健康和福祉,推出多样性、包容和归属、YOU@CSU等模块,对学生开展在线评估并个性化推荐技能培训和校园资源。

教育研究者在培养学生归属感和连结感中扮演着重要角色。教育研究者可以基于学习科学视角,调研支持学生的方式,并与一线教职人员沟通,找到切实可行的支持学生的方法。例如,北卡罗莱纳大学夏洛特分校2022年秋季调研了2000余名在校学生(尤其是弱势群体学生)的学习条件(包括7个维度),并基于调研数据完善教师教学策略,提升了线上线下学生的归属感和连结感(UNC Charlotte, 2023)。

教师日常授课应激发学生的学习潜力和优势,而非强调课程内容的难度或课程失败的不良后果。例如,《教授们的游戏手册》(Professors at Play, 2023)描述了高校教师如何使用有趣的教学法减少学生学习障碍,将教学与生活相联系,激发学生学习兴

趣和参与度。其他利益相关者(如课程顾问)应自发向学生提供支持,如不定期发放鼓励卡片等。最后,高校在要求学生完成任务时应提供明确的目标和任务评估标准,避免让学生感到迷茫。

(三)未来十年情景预测

《报告》第三部分基于高等教育已有基础和前文结论,描绘了未来十年(2023-2033年)的四种发展态势,分别是增长型、约束型、崩溃型和变革型。

1. 增长型

21世纪20年代初,高等教育机构面临的挑战包括青年人口减少、疫情、政治动荡和战争等。为了生存,高等教育机构不得不招收更多学生,开发大量基于混合弹性课程模式和微证书的学习计划。这些计划提供了终身学习和个性化学习机会,但也扩大了数字鸿沟。许多人无法获得可靠的互联网,也负担不起硬件资源,数字鸿沟依然存在。公司雇主可与高等教育机构合作,甚至负责教授部分高等教育课程。微证书可帮助公司雇主招聘匹配岗位的工作人员。然而,大多数行业的领导者尚未认可微证书,未能公平和包容地对待劳动者,数字鸿沟在扩大。

2. 约束型

随着气候变化对人们日常生活的影响,高等教育机构不得不开设灵活的学位项目,为学生提供个性化的跨机构学习路径,开展有关气候变化的校内和社区课程,并在日常生活中推进碳中和。此外,政治领导人可能会将科学作为政治工具,宣传互联网虚假信息从而导致公众难以获得可靠的信息。高等教育机构承担着教育公众的责任,需面对工作岗位减少和缺乏校园运营环保解决方案等挑战。

3. 崩溃型

随着人工智能技术的发展,高等教育机构将逐渐减少,学习者对正规高等教育的需求几乎消失。受疫情影响,高等教育机构面临资金削减和人员减少等困境,人工智能成为许多高等教育工作的替代品。学生更愿意在人工智能驱动的元宇宙中生活学习而非接受传统高等教育。虚拟世界加剧了数字鸿沟和不公平,人工智能的偏见加剧了社会不平等。如何正确发展技术并合乎伦理地使用技术成为亟需解决的问题。

4. 变革型

人工智能的广泛应用使高等教育机构的教职工能更好地处理日常事务,从而将更多的时间和精力用于与学生互动和学习社区建设等重要事宜。21世纪20年代中期的政治分裂和冲突加剧为高等教育机构带来巨大挑战。然而,随着技术的发展,高等教育机构能够利用人工智能创造、编辑和传播内容,教育工作者能灵活地为学生提供个性化教育体验。高等教育机构的教育工作者致力于通过促进人类的团结和合作,发挥人类的创造力和协作能力解决社会和政治问题。高等教育机构应抛弃保持中立的目标,以培养学生的好奇心和协作精神为基础,打造充满活力和包容的文化生态和政策制度体系。

(四) 专家反思

报告第四部分以专题的形式对高等教育最新趋势进行反思,为不同高等教育机构提供启发。

1. 学习空间

高等教育机构需要重新设计具有包容性、连接性和功能性等特征,适应多种教和学模式的学习空间。对于学习空间设计团队来说,为混合弹性课程模式设计正式和非正式学习空间,为选择不同课程模式的学生提供质量相同的学习体验是全新挑战。混合弹性课程模式的优势在于灵活性,这对未来学习空间设计影响重大。学习空间团队还需与高校各部门开展战略合作,系统重构学习空间生态系统,具体可以从四个方面建设支持混合弹性课程模式的学习空间:

——确定需求。学习空间设计团队需要确定高等教育机构所需混合弹性课程模式学习空间的数量,并与学生管理部门和其他利益相关者合作,确定当前和未来教学实践的需求。

——组建团队。混合弹性课程模式学习空间涉及学习环境、在线学习和教学设计等环节,利益相关者需共同努力,才能设计和保障功能良好、混合、灵活的学习空间。高校可以尝试组建任务小组,设计混合弹性课程模式学习空间,先开展试点,然后评估与反思。小组成员可来自学习空间设计团队、在线学习团队、学生支服务团队、教学中心以及学生管理部门等。

——确定标准。学习空间设计团队需与利益

相关者合作,确定混合弹性课程模式的设计标准,包括音视频标准、(相机)焦点、讲师站位、软件升级和座位安排等。学习空间设计团队还需考虑如何支持公平的环境,如何在校内外连接物理和数字基础设施,以及如何保证同步和异步学习效果。

——维护学习空间。利益相关者在空间建成后仍需继续合作以维护混合弹性课程模式学习空间。学习空间设计团队可向师生介绍混合弹性课程模式学习空间的使用方法、鼓励实践应用、跟踪空间使用的数据并分享发现,以及接收师生的反馈和了解课堂效果,维护、整改和升级空间。

2. 公平和可及性

随着高等教育机构向混合和在线学习转型,公平和可及性(无障碍性)等基本问题变得紧迫。在线学习通过降低时间、金钱和通勤成本,助力高等教育大众化,缩小差距。创造包容性学习环境让残疾学生可以选择在线课程和活动,为其提供公平的受教育权利和机会。然而,如何确保学生获得可靠的互联网和电子设备,如何消除在线学习孤独感,以及弥合低收入家庭学生群体的数字鸿沟成为新的挑战。为此,高校在设计支持不同学习方式的教室时,应优先考虑公平和可及性,为学生提供平等的学习机会。硬件和软件供应商可通过提高无障碍意识和提供技术改进(如字幕和屏幕阅读器),创造公平环境。学校必须为那些无法使用浏览技术的学生提供支持,评估他们使用的平台,确保其符合无障碍标准。总之,应对现场学习、混合学习和在线学习的挑战,公平和可及性应是高等教育机构办学的基本原则和优先事项。

3. 数字连接

数字连接对高等教育影响重大。一方面它为学生提供海量资源,支持多种学习模式,提供关注学习者健康和福利的服务,使高等教育机构能够根据自身特色为学生创造最佳学习体验。然而,数字连接也可能让学生感到孤独和寂寞。高等教育机构应检查校园基础设施,制定校园网络连接路线图,探索混合网络选项(如5G等),实现校园网络全覆盖。同时,为解决数字连接带来的学习孤单感,高校应注重校园网络工具、移动应用程序和社会参与平台的数字连接,增强学生校园体验,提高归属

感和幸福感。未来,构建依托5G和物联网技术的智能校园,向学生提供个性化学习和数字社会参与机会的高等教育机构,将在吸引和留住优秀的学生以及激励下一代学习者和教育者方面更具有竞争优势。

4. 成人学习者

对于寻求灵活教育的成人学习者来说,在线学习变得越来越重要。疫情激发了在线学分课程和非学分专业发展课程的发展,加快了雇主对劳动力技能需求的变化,成人学习者对终身或工作场所学习的需求日益增长。灵活方便的学习方式,如混合和在线学习,对受时间和地点限制的成人学习者大有裨益。虽然高等教育在提升适应性方面进展缓慢,但提供以学习者为中心的高质量学习机会很快会成为高校的竞争优势。高校可以在终身学习和工作场所学习提供灵活和可负担的学习机会,支持那些处于职业上升期、职业转换期的成人学习者。通过开设领导力和项目管理培训、颁发微证书满足成人学习者需求的高等教育机构将帮助他们获得职业技能,使其获得职业晋升或新的发展机会。进入21世纪,高等教育机构必须灵活和全面地对待成人学习者的教育需求,提供灵活的终身/职业教育,为成人学习者打造合适的学习环境。

5. 教学科研的创新性

疫情对传统教和学方式造成了重大破坏,导致高等教育机构的生存危机。高等教育正在建立一种“新常态”,以满足学生的需求。人工智能的崛起和学习模式之间界限的模糊是推动新常态转变的核心动力。历史上,教和学创新一直依赖于新的教学技术或教学实践,但疫情迫使教育工作者重新思考教和学的基本含义。后疫情时代,高等教育教学重点须从“一刀切”式的知识传播(即知识的记忆背诵等)转向个性化的启发、指导和反馈(即培养高阶思维能力)。此外,教学与评价应以学生职业技能目标为导向。高校领导者应了解阻碍教学创新的痛难点问题(如业务流程、基础设施建设等),采用灵活的教学方法,调整相关实践、政策和业务流程以支持教学变革。

6. 教职工

教职工及其行为通常反映了高等教育机构对

学生的人文关怀,因为他们负责设计学生的学习和评价,并在学生学业成功中发挥着关键作用,但高等教育的变化和压力会对教职工福祉及其与学科、学生的联系产生重大影响。教职工面临的挑战包括如何跟上高等教育的快节奏变化,满足学生对灵活学习和应用人工智能的需求。为了鼓励教职工成为“未来的制造者”并开展教学实践,高等教育机构应支持和奖励教职工开展教学创新。此外,全球高等教育机构面临的压力日益增大。为了应对这种挑战,教育工作者需要找到更有效的方法完成自身任务,同时保持身心健康并参与高校变革。为了实现这一目标,高等教育机构应为教育工作者提供更灵活的工作方式,营造团队合作氛围,鼓励教育工作者参与高等教育机构变革。教职工应重新发现教学的乐趣和人文性,与学生建立紧密联系,发现工作的意义,提高工作满意度。同时,教职工应保持心理健康和工作参与度,更好地面对工作挑战和压力。

7. 资源有限的高等教育机构

资源有限的高等教育机构可以通过微证书的方式,让学生花费较少时间和金钱获得大学学位。微证书能让学生快速学到专业知识,提升学习积极性,在教师指导下高效投入时间,最大化提高学习效率。灵活的教学方式减少了学生上课时间和流动性限制,为其提供泛在学习机会。课程设计师可以通过评估教师文化、学生需求和学习偏好,更新教学技术基础设施,设计课程内容和教学方式,建立支持灵活教学方式的生态。课程设计师必须与教师、学生、当地社区、高等教育行政领导、教育技术专业人士等合作,调研微证书课程需求,调整学习目标和学分要求,精简课程,设计有效的评价体系并与高等教育机构的使命和目标保持一致,评估/完善项目的可行性,以保障微证书的有效性并确保其对学习者的效用(如公司雇主认可微证书学位)。

三、比较与反思

(一)高等教育教学变革预测的变化

《报告》延续了2020年改版以来《地平线报告:教与学版》的整体方法和结构,但细微处进行了调

整。2023 年的《报告》延续并迭代了技术评估的问题维度,并将技术评估和描述融合,问题维度较前三年更加全面,比如,“技术对学习的影响”维度去掉了“重大和积极”等形容词等。

《报告》的第三部分介绍了专家对高等教育教学未来十年四种态势的预测(见表 2)。与前三年相比,2023 年专家对四种态势的描述略有变化,但有延续性。“增长型”态势差异不大。“约束型”态势较前三年更为乐观。“变革型”态势中,2022 年报告指出“高等教育建立了新范式”,2023 年报告进一步指出“高等教育内部已建立了新范式,人们思考和开展教育的方式已发生根本转变”。对于“崩塌型”态势,《报告》认为传统高等教育会被摧毁,即“高等教育经历了一系列崩溃和巨大变化,最终许多高等教育机构被摧毁”,比往年更悲观。





(二)人工智能驱动高等教育数字化是大趋势

《报告》在影响高等教育未来发展的技术趋势、六项关键技术及其实践等部分反复提及人工智能技术,更将生成式人工智能单独列出并详尽描述,还介绍了高校智能技术赋能大规模个性化学习的案例。具体而言,嵌入学习评价管理平台的人工智能技术可以帮助教师完成重复性、机械性教学环节,让教师更关注学生学习进展和个性化需求;基于自然语言处理技术的高校学习与行政服务系统智能代理能够全天候为学生答疑解惑,及时解决学生问题;嵌入在线学习平台的人工智能可助力建设与优化虚拟教室、虚拟实验室、元宇宙等学习环境,

让更多人接受高质量教育,缩小城乡教育差距,促进教育公平,推动教学模式和方法的创新。以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能技术优化了以上工具的使用效果,让自适应学习系统更加易用和精准,教师教学策略与方式更具创造性,教学反馈与评价更加灵活和个性化,数字导师、数字客服等智能代理形象更多样化(王佑镁等,2023)。在数字技术的基础上,以混合弹性课程模式为代表的灵活的、学习模式边界模糊的课程形式满足了不同学生群体的需求。这种灵活的课程形式为学生提供了更多学习选择,推动了个性化学习。《报告》也强调推进大规模个性化学习,需要重新设计升级灵活课程模式等。

《报告》指出人工智能驱动的高等教育变革是全球趋势。以人工智能等为代表的新型数字技术推动高校从“以教师教学为中心”转向“以学生学习为主”,使高校能对学生开展深入的学习分析并推荐个性化学习资源,开放共享优质数字教学资源,逐步实现大规模个性化学习(胡钦太等,2023)。作为世界高等教育体系的重要组成,我国高等教育改革同样需要以人工智能等数字技术为底层架构和技术支持。然而,我国高等教育仍存在教育资源分配不均、师生比高、培养拔尖创新人才难度大等难点。人工智能为解决以上问题提供了有力的技术支持,为我国培养拔尖人才创设了可行路径(管佳等,2022)。高校可调研学生对个性化选择课程形式的需求,提高大规模个性化学习体验。高校还可以通过改造升级学习空间保障课程质量。例

表 2 2020-2023 年专家对高等教育教学未来十年四种态势的描述

态势	2020	2021	2022	2023
增长型 	高等教育沿当前轨迹继续蓬勃发展,但一些问题没有得到充分解决。			高等教育沿现有轨迹延续到未来,无论是好是坏。
约束型 	高等教育继续存在,但其作用可能被削弱。		高等教育需要一个关键的指引性价值取向来推动重要决策和日常实践。	高等教育围绕核心指导价值或原则进行组织,推动高校决策,并使高校的日常实践充满活力。
崩塌型 	一些快速崩塌和超出其控制的变革力量困扰着高等教育。		高等教育受到快速崩塌和超出其控制的变革力量的困扰,最终导致高等教育遭到重创。	高等教育将经历一系列的崩溃和巨大变化最终许多高等教育机构被摧毁。
变革型 	高等教育为自身建立了成功的演进新范式。		高等教育建立了新范式,使其发展并有美好的未来。	高等教育内部已经建立了新范式,人们思考和开展教育的方式发生了根本转变。

如,西交利物浦大学提出以“融合式教育”为中心的2.0教育模式并在设计学习空间时融入该模式。校园采用开放式、棋盘式、圆形布局、巨大圆环串联U形建筑等创新空间设计,充分考虑不同学科的特点及相关教学活动的多样化需求,旨在不断提升学生的学习体验和效果(陈冰等,2023)。此外,高校可以通过引入先进的教学技术和设备,如虚拟实验室、虚拟教室和智能学习系统等,提高大规模个性化学习的效果和体验,激发学生的学习热情。

(三)高等教育数字化转型赋能全民终身学习

微证书和混合弹性课程模式将让高等教育体制机制更灵活,转向构建同时满足高校学生就业需求和成人学习者终身学习需求的高等教育新生态。我国同样存在人口结构和劳动市场人才需求快速转变、职业教育滞后导致技能型人才短缺等问题(史秋衡等,2021;任卓冉,2023)。微证书和混合弹性课程模式,创新了高等教育机制体制的具体形式,其本质在于促进高校数字化转型,即发挥数字技术带来的教育红利,彰显教育的公益属性,惠及所有学习者(怀进鹏,2023)。

例如,我国的开放大学应向平台型大学转型,通过联结需求侧(学习者、企业、学校、政府等)与供给侧的各类教育主体(学校、政府、企业等),动态把握学习者学习需求,开发优质学习资源以服务各类人群的多样学习需求,通过灵活的课程体系和微证书认证等机制,赋能终身学习社会的建设(贾炜,2022)。当前我国终身学习社会建设仍存在诸多问题,微证书的界定尚未明确,整体性质量保证机制不健全,运作与识别系统尚不完善(任卓冉,2023)。未来,我国高校,尤其是开放大学仍需要进一步探索教育向全民终身学习转型的实践路径。

(四)智能技术赋能高等教育需考虑伦理风险

值得注意的是,尽管人工智能驱动的高等教育变革是大势所趋,《报告》用较多篇幅呈现人工智能可能带来的挑战和伦理风险,包括使用人工智能导致的隐私泄露与数据滥用、算法的系统性歧视与偏见、师生关系的“物化”与“异化”、学术公平的失信与失衡。近年来,越来越多的中国学者也开始关注人工智能应用于教育场景的伦理问题,认为其中的主要伦理问题包括算法的不可解释性、

算法系统性歧视与偏见、师生的传统伦理关系错乱、数据壁垒和鸿沟带来的合法权利丧失等(罗生全等,2023;王晓敏等,2023)。

针对隐私泄露与数据滥用问题,高校一方面可以面向学生开设讲座或工作坊,介绍人工智能产品使用中数据隐私保护等相关议题,科普相关法律法规。目前我国高校专业化和规范化的人工智能伦理课程资源相对匮乏,难以覆盖智能研发和产业发展需求(任安波等,2020)。另一方面,高校可以助力我国健全数据使用与隐私保护条例。近年来我国先后颁布了《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等,并于2023年4月发布了《生成式人工智能服务管理办法(征求意见稿)》(中国网信网,2023)。研究者可以通过调研和解读国际优秀法律法规条例,结合我国人工智能应用实际场景,提出中国特色数据使用与隐私保护条例。针对师生关系“物化”与“异化”问题,教师教学应关注学生发展,强化“以人为本”的理念,尊重学生个体差异,落实因材施教,致力于培养学术创造性心智(吴砥等,2023)。高校还可以鼓励教师开设人工智能伦理课程,引导学生批判性思考,评估和反思人工智能推送和生成结果的准确性,避免直接套用结果,追求便利,导致学术不端。

[参考文献]

- [1] 1EdTech Consortium (2023). Bridging the gap open standards are the foundation for skills-based hiring[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.imsglobal.org/about/wellspring>.
- [2] California State University(2023). Academic technologies & innovation (ATI) projects [EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.csusb.edu/academic-technologies-innovation/xreal-lab/projects>.
- [3] 陈冰,任昆仑,钱秋玲(2023).融合与流变:我国高校学习空间演化模型探讨——以西交利物浦大学为例[J].建筑学报,(2):79-85.
- [4] Colorado State University (2023). Diversity module[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://inclusiveexcellence.colostate.edu/diversity-module/>.
- [5] Cunningham, R. (2022). Microsoft and PMI announce certifications for university students to drive employability[EB/OL]. [2022-11-29]. <https://powerapps.microsoft.com/en-us/blog/microsoft-and-pmi-announce-certifications-for-university-students-to-drive-employability/>.
- [6] EDUCAUSE(2023). 2023 EDUCAUSE horizon report™ (teaching and learning edition). [EB/OL]. [2023-05-08]. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/4/2023hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=195420BF5A2F09991379CBE68858EF10D7088AF5>.
- [7] 管佳,韩婷芷,徐国兴(2022).人工智能技术赋能我国高等教

育拔尖人才培养[J]. 中国电化教育, (10): 97-101.

[8] 胡钦太, 危妙, 陈颖珊(2023). 高等教育数字化: 演进、挑战与转型[J]. 国家教育行政学院学报, (4): 20-26.

[9] 怀进鹏(2023). 数字变革与教育未来——在世界数字教育大会上 的主旨演讲 [EB/OL]. [2023-02-13]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_176/202302/t20230213_1044377.html.

[10] Hunter College of the City University of New York(2023). Multimodal learning spaces[EB/OL]. [2023-05-13]. <http://www.spatialdiscipline.com/multimodal-learning-spaces>.

[11] 贾炜(2022). 推进开放大学向平台型大学转型[J]. 开放教育研究, 28 (6): 12-19.

[12] Johnson, N., Seaman, J., & Poulin, R. (2022). Defining different modes of learning: Resolving confusion and contention through consensus[J]. Online Learning, 26(3).

[13] Kline, G. (2022). Purdue develops an artificial intelligence assistant that can help improve student writing[EB/OL]. [2022-08-30]. <https://discover.online.purdue.edu/news/2022/08/29%20-%20Purdue%20develops%20an%20artificial%20intelligence%20assistant%20that%20can%20help%20improve%20student%20writing.php>.

[14] LearningClues(2023). Make lectures even more accessible[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://context.engin.umich.edu/>.

[15] Lehman College of The City University of New York(2023). CUNY shared HyFlex definition. [EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.lehman.edu/online/hyflex/>.

[16] 罗生全, 谭爱丽, 钟奕军(2023). 人工智能教育应用中的伦理风险及其规避[J]. 中国教育科学, 6 (2): 79-88.

[17] Mahara(2023). EDUCAUSE exemplar: XJTU digital escape room[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://connect.xjtu.edu.cn/user/na-li/educause-exemplar-xjtu-digital-escape-room>.

[18] Minnesota State University Mankato (2023). Increasing community in a HyFlex class during COVID-19[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.mnsu.edu/>.

[19] National AI Institute for Adult Learning and Online Education(2023). AI-ALOE technologies [EB/OL]. [2023-05-13]. <https://aialoe.org/technologies/>.

[20] Nguyen, N. (2022). Transforming team-based learning in hybrid courses at Central Michigan University[EB/OL]. [2022-06-13]. <https://feedbackfruits.com/use-case/transforming-team-based-learning-in-hybrid-courses-at-central-michigan-university>.

[21] Nottingham Trent University (2023). Flexible learning[EB/OL].

[2023-05-13]. <https://www.ntu.ac.uk/about-us/teaching/academic-development-and-quality/flexible-learning>.

[22] OnTask(2023). OnTask has piloted courses at USYD, UTS, UniSA, UNSW and UTA [EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.ontask-learning.org/>.

[23] Piven, I. (2023). Future focused marketing the university of Auckland[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7002882788471300096/>.

[24] Professors at Play(2023). Transforming higher education through play[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://professorsatplay.org/>.

[25] 任卓冉(2023). 终身学习趋势下高等教育微证书的逻辑理路与实施框架[J]. 高校教育管理, (2): 14-25.

[26] Rosenblatt, K. (2022). New bot ChatGPT will force colleges to get creative to prevent cheating, experts say[EB/OL]. [2022-12-08]. <https://www.nbcnews.com/tech/chatgpt-can-generate-essay-generate-rcna60362>.

[27] Sacred Heart University(2023). What is PEG Writing Scholar? [EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.sacredheart.edu/academics/colleges--schools/college-of-business--technology/freshman-first-year-experience/resources/>.

[28] 史秋衡, 黄蕴蓓(2021). 高质量教育体系的主要功能是服务全民终身学习[J]. 中国高等教育, (21): 11-13.

[29] STEAM Fuse(2023). Learn about career highways[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://www.stemfuse.com/CareerHighways-Workforce-Development>.

[30] UNC Charlotte(2023). The student experience project[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://studentexperienceproject.charlotte.edu/>.

[31] 王晓敏, 刘婵娟(2023). 人工智能赋能教育的伦理省思[J]. 江苏社会科学, (2): 68-77.

[32] 王佑镁, 王旦, 梁炜怡等(2023). ChatGPT 教育应用的伦理风险与规避进路[J]. 开放教育研究, (2): 26-35.

[33] Western University. Alexa, what brings you in today?[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://cetl.westernu.edu/project/alex-a-what-brings-you-in-today/>.

[34] 吴砥, 李环, 陈旭(2023). 人工智能通用大模型教育应用影响探析[J]. 开放教育研究, (2): 19-25+45.

[35] 中国网信网(2023). 国家互联网信息办公室关于《生成式人工智能服务管理办法(征求意见稿)》公开征求意见的通知 [EB/OL]. [2023-04-11]. http://www.cac.gov.cn/2023-04/11/c_1682854275475410.htm.

(编辑: 魏志慧)

AI Driven Revolution in Higher Education: Key Points and Insights from the 2023 Horizon Report: Teaching and Learning Edition

ZHU Yumeng¹, LI Yan¹, YANG Yuhui² & ZHAI Xuesong¹

(1. College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China; 2. Center of Information Technology, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: *As new generation of artificial intelligence (AI) continues to infuse into higher education, AI technologies such as ChatGPT bring in new challenges as well as opportunities to transform higher education. May of 2023, EDUCAUSE Learning Initiative and the New Media Consortium released "2023 Horizon Report: Teaching and Learning Edition," which outlined fifteen important trends that were currently and would continue to influence the development of global higher education from five categories: social, technological, economic, environmental, and political trends. The report also provided a detailed introduction to six key technologies and practices that would have significant impacts on the future of higher education, including AI-enabled applications for predictive, personal learning, generative AI, blurring the boundaries between learning modalities, HyFlex, microcredentials, and supporting students' sense of belonging and connectedness. The report explored four potential future scenarios for teaching in the higher education and synthesized the main implications of those scenarios through reflections of seven expert panelists. This article translated the report, analyzed the main differences of the current report from the previous ones, and reflected on four aspects: changes in the predictions of teaching and learning in higher education transformation; the digital transformation of higher education driven by AI as a global trend; the digital transformation of higher education, which enables lifelong learning for all, and the ethical considerations in the process of AI-enabling higher education. The article offers practical and synthesized insights for the Chinese AI-driven higher education reform.*

Key words: *2023 Horizon Report; generative artificial intelligence; Hyflex; micro-credentials*