

经合组织数字教育生态塑造:策略框架与核心议题

梁林梅

(河南大学 教育学部, 河南 开封 475004)

[摘要] 经济合作与发展组织(OECD)作为全球技术促进教育变革的探路者和引领者,近年来围绕教育数字化转型和数字教育生态系统建设开展了系列研究,形成了数字教育生态塑造的策略框架,包括目标层(迈向促进学习者发展的数字教育生态系统),先决条件层(物理基础设施),核心要素层(数字工具、数字资源、数字素养和数字应用)和保障层(政府主导的多方协同、战略规划顶层设计、资金投入和公共采购、教师的激励与专业支持、监测和评估);此外,还分析和探讨了数字教育生态塑造的三大核心议题:弥合数字鸿沟、聚焦数字治理和关注人工智能。关照 OECD 已有经验,基于我国基础教育数字化转型的现实需求,可以从制定国家数字教育战略规划、深化学习/教学和评价场景的数字应用创新及加强人工智能教育大模型的研究和实践探索,推动我国教育数字化转型的可持续发展。

[关键词] 经济合作与发展组织;数字教育生态;基础教育数字化转型;人工智能;数字鸿沟;战略规划

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 梁林梅(1969—),女,河南林州人。教授,博士,主要从事区域教育数字化发展与评估研究。E-mail: 50468167@qq.com。

一、引言

随着 2012 年全国首次教育信息化工作会议的召开,我国的教育信息化进入快速发展时期。经过十多年从教育信息化 1.0 到 2.0 阶段的建设和应用,2022 年之后开始步入教育数字化战略和转型发展的新阶段。党的二十大报告中首次明确提出了要“推进教育数字化,建设学习型社会和学习型大国”^[1],习近平总书记指出,“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口”^[2]。教育数字化是教育信息化发展的高阶形式,各国均将教育数字化提升到国家战略层面,在各级政府层面出台政策文件或专项计划并加以推进。对于我们国家而言,作为建设数字中国的重要战略任务,教育数字化正在成为我国加快构建高质量教育体系、建设教育强国、办好人民满意教育的战略支撑和动力引擎^[3]。

数字化转型是充分应用数字技术,在战略层面实

现组织形态的根本性改变^[4]。教育数字化转型是持续利用数字化、网络化和智能化技术及手段变革教育系统的过程,是促进教育领域全要素、全业务、全领域和全流程的数字化转型^[5]。目前我国的教育数字化转型仍处于探索起步阶段^[6],转型的理想教育图鉴正在逐步展开,但实现的过程却是艰难曲折、困难重重^[7],面临着一系列重要问题亟待研究和解决。例如,目前关于教育数字化转型的研究更多集中于内涵、理念及价值等方面的探讨,缺乏整体性、系统性和方向性^[8],缺乏系统的战略规划和制度设计^[9]。实践中仍然存在重政策引领轻实践落地、重建设轻应用的问题^[10],数字化转型尚未进入教育系统的核心业务流程^[11]。因此,教育数字化转型需要更加宏观、系统的变革思路和推进方向^[6],需要加强战略指导和政策保障,更需要坚持系统推进^[7,12]。

经济合作与发展组织(简称“经合组织”,OECD)作为发达国家的智囊机构,作为技术促进教育变革的探

路者和引领者,自2020年以来持续发布了一系列关于教育数字化转型的研究报告和政策建议,并初步形成了从战略规划、数字资源建设、数字素养提升到生态系统建设等的一体化实施和运作机制^[13]。在OECD的持续推动之下,教育数字化转型几乎成为其所有成员国的重要议题。本论文在OECD《2021年数字教育展望》(OECD Digital Education Outlook 2021)^[14]的基础上,以《2023年数字教育展望》(OECD Digital Education Outlook 2023)^[15]和同一年发布的《塑造数字教育》(Shaping Digital Education)^[16]为内容主线,同时参考了欧盟的《数字教育行动计划2021—2027》(Digital Education Action Plan 2021—2027)^[17]及美国联邦政府教育部发布的《2024年国家教育技术规划》(2024 National Educational Technology Plan)^[18]等关键文献,聚焦基础教育领域的数字化转型,对OECD数字教育生态塑造的策略框架和核心议题进行系统分析,以期对我国的基础教育数字化转型政策制定和实践提供参考。

二、经合组织数字教育生态塑造的策略框架

数字化为教育开辟了新的可能,也给教育系统带来巨大挑战^[16]。为了指导其成员国开展教育数字化转型实践,OECD积极探索推动教育数字化转型、塑造数字教育生态的策略框架,包括了目标层、先决条件层、核心要素层和保障层(如图1所示):(1)一个目标:迈向促进学习者发展的优质、公平、高效的数字教育生态系统;(2)一个先决条件:物理基础设施;(3)四大核心要素:数字工具、数字资源、数字素养及数字应用;(4)五大保障机制:政府主导的多方协同、战略规划、资金与采购、教师激励与专业支持及监测和评估。

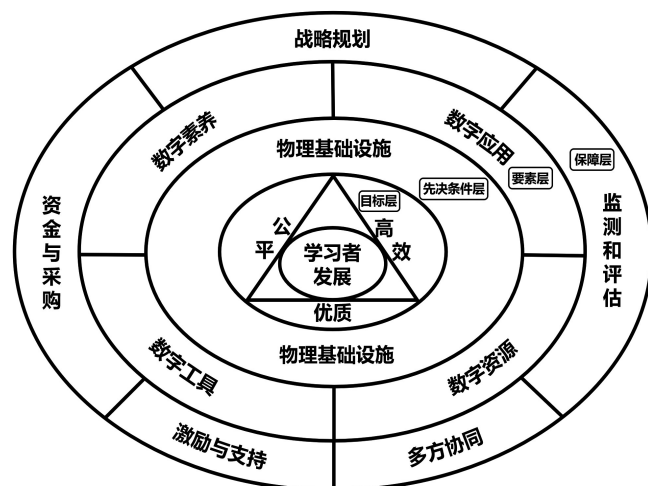


图1 经合组织数字教育生态塑造的策略框架

(一)转型目标:迈向促进学习者发展的数字教育生态系统

随着全球教育数字化转型进程的不断深入,数字教育在国家教育系统中的重要性和战略地位逐步得以明确。正如欧盟在《数字教育行动计划2021—2027》中提到的,“数字教育不再是个可有可无的边缘性问题,是21世纪学习、教学和评价的核心组成部分。所有利益相关者都需要战略性地思考如何将数字技术融入教育领域,以促进高质量数字教育生态系统的发展”^[17]。OECD同样认为,“数字教育正在成为许多国家的优先发展事项,并且成为国家数字化战略的关键要素”^[19]。

OECD强调,教育领域人工智能的应用最终不是为了取代教师或人类,而是形成一个人类和人工智能协同的混合系统。所谓数字教育生态系统,是一种包容、公平且高效的人机混合系统,由人的数字素养、物理基础设施、数字工具、数字资源及学习、教学和评价应用场景等构成。其最终目的是构建更加优质、公平和高效的教育生态系统,促进学习者在认知技能、数字素养、社会情感能力等方面的发展^[14-15]。

(二)先决条件:物理基础设施

物理基础设施(即硬件),包括了稳定、可靠及高质量的互联网连接和数字设备两个方面,是塑造数字教育生态系统的基石。OECD多次提醒教育政策制定者和教育管理者,拥有强大的物理基础设施只是塑造高质量数字教育生态系统的先决条件,也是许多国家正在致力于解决的优先事项,但物理基础设施并不是高质量数字教育生态系统的核心要素。如果仅仅注重数字设备和互联网建设,最终并不能带来教育数字化转型的实现,要同时确保战略规划、基础设施、数字资源、数字素养及学习、教学、评价应用等多个维度的平衡。

(三)核心要素:数字工具、数字资源、数字素养和数字应用

1. 数字工具

OECD将数字工具分为用于管理的数字工具(例如教育管理信息系统、设备管理系统、招生系统、防辍学预警系统等)和用于教学、学习及评价的教学工具(例如学习/课程管理系统、职业和学习指导系统、作业系统等)。调查表明,目前大多数成员国都拥有国家层面的教育管理信息系统和学习/课程管理系统,有近三成的系统提供了基于学习分析的数字仪表盘或数据可视化工具。尽管关于人工智能的讨论非常火热,但截至2023年12月,这些系统中几乎都没有应用人工智能技术,也没有提供基于人工智能的诊断工

具、自动推荐工具或智能决策工具。从未来发展看,一些国家正在探索将管理系统和教学系统打通,将学生的管理数据和学习过程数据相整合,充分利用学习分析、知识图谱、数字仪表盘等技术,为学生的个性化学习提供支持和服务。

2. 数字资源

OECD 各成员国都努力通过多种途径为学习者和教师提供日益丰富的多样化数字资源,并且有近九成国家建设了在线教育平台。在联合国教科文组织(UNESCO)和 OECD 等的持续推动下,向公众提供开放教育资源(包括 MOOC)已成为大多数国家正在承担的公共职责。据 OECD 调查,在其成员国所使用的数字资源中,开放教育资源占 66%,社交媒体资源占 45%,MOOC 平台资源为 28%,而传统的电视教育资源仍然占据主流(83%)。除此之外,69%的成员国还提供了面向教师专业发展的数字资源,69%的成员国提供了一种特殊的“自我评估资源”,可供学生或教师用于评估自身的特定技能(如数字素养)。

3. 数字素养

为了有效利用数字技术,必须在教育系统的各个层面建设数字能力、提升数字素养^[16]。在《OECD 学习罗盘 2030》(OECD Learning Compass 2030)中,重申了数字素养作为基础素养的重要性,将其视作数字世界中生存和学习的必备核心素养^[20]。

教师数字素养是实现教育数字化转型的必要条件,培养具备数字素养的新型教师已成为世界各国的共识^[21]。欧盟将教师数字素养视作数字教育生态系统中最重要的重要组成部分,呼吁将数字素养融入教师专业发展的所有领域^[22]。然而,在全球教育数字化转型实践进程中,教师数字素养不足已成为制约数字技术赋能教育高质量发展的关键因素。为了应对这一挑战,各国通过编制国家层面战略规划、制定教师数字素养框架标准、开展教师数字素养提升培训、为教师数字化专业发展提供激励和支持等多种途径,来努力提升教师的数字素养。在 OECD 成员国中有 83%制定了适合本国国情的教师数字素养框架标准,一些国家还开展了教师数字素养评估,并尝试将评估结果纳入教师职业资格认证流程。

4. 数字应用

自 2020 年以来,大多数 OECD 成员国都在教育数字化转型的基础设施、数字资源和数字素养方面取得了较大进展,但在学习、教学和评价等核心业务领域的应用方面却较为薄弱^[15]。尽管课堂上的数字技术越来越多,但技术的使用率却严重不足^[16]。为了解决

上述问题,OECD 在《2021 年数字教育展望》中,对如何利用数字技术(如自适应学习系统)促进学生个性化学习和学习参与、促进形成性评价及为有特殊需要学生提供更好的学习服务等进行了系统分析,还以专题形式探讨了智能课堂分析技术的应用前景——可以用来追踪学生学习过程中的生理数据、行为数据和情境互动数据等多模态数据,可以借助学习分析技术构建起教与学的过程模型,可以生成学生学习的数字仪表盘,以便教师随时了解学生的学习状态,为学生提供及时反馈和个性化学习支持。同时,也能为教师的教学决策和教学改进提供实证依据。此外,OECD 还探讨了数字技术赋能评价的研究进展,倡导基于游戏的沉浸式评价,尤其适用于评价那些复杂的问题解决、协作及创新等高阶能力^[14]。

虽然在理论上自适应评价、游戏化评价等新型评价方式具有许多优势,但现实的评价实践却不容乐观。据 OCED2023 年的研究报告显示^[15-16],OCED 成员国中 62%都只是简单地将传统的纸质评价进行了数码化升级,在评价方式和模式方面并没有体现出创新性应用。有 55%的成员国使用了数字化的评价管理工具来简化行政管理、数据管理和评分流程,以减轻教师的工作负担,而在那些高利害性考试的数字化进程方面却相当缓慢。另外,几乎没有成员国在评价实践中使用自适应评价技术,更不用说游戏、模拟或基于场景的创新性评价应用了。OECD 目前正在努力改变上述状况,开发了开源的在线学习和评价工具“创新学习评价平台”,该平台聚焦于学生 21 世纪技能的训练和评价,教师可以在平台上为学生设计具有挑战性的学习活动或任务,平台可以为师生提供过程性学习评价和即时反馈。

(四)保障机制

1. 政府主导的多方协同

数字教育生态的塑造是一个长期而复杂的系统工程,需要政府主导下所有利益相关者的协同合作。欧盟在《数字教育行动规划(2021—2017)》中反思道,“过去,数字教育通常被认为是政府下属的教育机构或公共机构内某个团队或部门的职责”^[17],但多年的经验和教训表明,“为数字时代而改变教育是全社会共同的任务,是一项政府主导的战略性行动”^[17]。因此,教育数字化转型需要在政府部门、私营企业、研究机构、公共机构、学校及教育工作者之间建立起紧密的合作伙伴关系,同时家长、社区和学习者自身也应积极参与^[17]。OECD 在多年的教育数字化转型研究和实践指导中也深刻认识到,政府能否有效协调和管理

数字教育生态系统中各利益相关方,形成职责明确、边界清晰、通力合作的协同机制,是塑造数字教育生态系统的重要机制保障^[23]。

2. 战略规划顶层设计

OECD 一直强调要充分利用政策杠杆来塑造数字教育生态系统,而战略规划则是其中的重要政策保障。OECD 十分重视数字教育的战略规划和顶层设计,强调任何期望利用数字技术赋能教育变革的良好意愿,都要始于战略规划的顶层设计。目前已有近八成的成员国制定或者更新了适合本国国情的教育数字化战略规划,有独立编制的,也有作为国家整体教育战略规划的重要内容。

3. 资金投入和公共采购

数字教育对先进基础设施的严重依赖及对人的数字素养的新要求,决定了需要大量的持续性资金投入。OECD 调查表明,目前能够公开获得的关于各成员国数字教育资金及投入方面的信息非常有限,而且各国的财政支出水平、对私人资金来源的依赖程度以及采用的融资机制也不尽相同。当前各国教育数字化转型的主要资金来源为公共资金,其支出占所在国家 GDP 的比例从 2007 年的 11.8% 上升到 2021 年的 12.9%。总体而言,多数国家的公共支出都难以满足数字教育发展需求。OECD 鼓励其成员国通过战略规划的政策杠杆为数字教育提供专项经费支持,倡导政府与私营企业合作,吸引私人资本和社会力量参与数字教育建设。鉴于大多数国家都将其资金投入主要用于了数字基础设施建设,OECD 呼吁要确保在物理基础设施的建设性支出和持续性应用支出(如技术运维与服务、教师专业支持等)之间取得适当平衡。

与资金投入密切相关的是公共采购。OECD 成员国的公共采购通常包括了集中采购、半集中采购和学校自行采购三种方式,其中集中采购可以降低采购风险,降低成本、提高效率,还可以在在一定程度上确保数据安全和提高软件系统的互操作性。当学校内部能力和资源不足时,适合采用该方式。半集中采购则是政府提供或集中采购一些数字工具和资源,也允许和支持学校自行采购,但需经政府批准。在 OECD 成员国中有 72% 会采用集中或半集中采购的方式。自行采购虽然赋予了学校较大自主权,但对于学校也提出了较高的数字能力要求,大多数政府都会为学校的自行采购提供指导。

4. 教师激励与专业支持

教育系统的数字化转型正在深刻影响和改变着教师的工作方式,如何激励和支持教师主动、创新性

地应用数字技术,是各个国家教育数字化转型实践中面临的共同难题。OECD 提出了如下三个方面的建议:(1)首先要充分考虑教师开展数字技术应用的时间投入。技术变革教育的历史经验一再表明,尽管使用数字技术最终有可能帮助教师更加有效地完成任务、提高工作效率,但不可否认的是,教师在熟练掌握和创新性应用数字技术的过程中需要大量时间投入,尤其是在技术应用的初期。因此,就需要为教师的数字化教学应用和创新预留出足够的时间保障;(2)其次是有效的激励机制。教育系统需要通过财务奖励、职业发展、减少日常工作时间、提供培训机会等多种策略,来激励教师参与数字教育的探索和创新实践。OECD 建议将数字化教学实践纳入教师的专业标准、专业评估和专业认证框架;(3)再次是技术支持人员的配备。随着教育系统越来越依赖数字技术,其人力资源政策也必须作出相应调整,以确保有充足的技术支持人员(通常称作数字协调员)来维护数字基础设施,并帮助和支持师生开展数字技术应用。

5. 监测和评估

如果说战略规划是确保塑造高质量数字教育生态系统的起点,那么监测和评估就是确保数字教育生态系统达成其目标和战略规划重点的必要保障。OECD 多次强调,教育系统的数字化本身不是目的,它只是一种有助于提高教育质量、公平和效率的宝贵工具。政府作为数字教育的责任主体,其重要职责之一就是监测教育数字化进展,评估数字教育战略规划的目标、愿景、主要任务的完成情况以及对教育系统所产生的影响。在教育数字化转型的实践层面,监测和评估是其中的薄弱环节和难点所在。OECD 坦承,迄今为止各个成员国对于教育数字化的系统性监测和评估仍然没有给与应有重视,目前能够获得的相关进展信息非常有限。即使有少数国家开展了监测和评估的探索,也常常是针对某一项特定主题或内容的专项评估(例如师生数字素养或数字技术在教学中的应用),而面向数字教育生态系统的整体性、持续性评估仍然较为缺乏,尤其是在评估数据和证据的收集方面面临着很大挑战^[16]。

三、经合组织数字教育生态塑造的核心议题

(一) 弥合数字鸿沟

数字鸿沟是 OECD 持续关注的重要议题,早在 21 世纪初期 OECD 就敏锐地意识到由于信息技术的广泛应用而引发的“数字鸿沟”问题,指出“信息技术可以帮助整个社会解决长期以来存在的经济和社会

问题,但同时也带来了新的挑战——那些无力获取信息技术和知识的人越来越难以融合到当今日益依赖技术的经济与社会生活之中,由此而产生的‘数字鸿沟’已经成为摆在各级决策者面前的主要挑战”^[24]。二十多年之后,由技术的获取及应用等复杂因素而引发的数字鸿沟问题不但没有得到有效解决,反而在日益加剧,成为全球教育数字化转型进程中共同面临的重要挑战^[25,18]。为此,OECD提出了公平包容的数字教育生态塑造价值共识和核心理念,并且在国家政策层面将教育系统的公平包容纳入了其成员国的立法框架,作为数字教育发展的优先事项^[23];在战略规划层面确保必要的公共资金投入,确保为所有学校、教师及学生提供高质量的物理基础设施;在实践层面优先提供在线教育平台和数字教育资源,以解决所有学校及师生的数字资源获取问题。

为了解决不断扩大的数字鸿沟,作为OECD成员国的美国更是将《2024年国家教育技术规划》(简称《教育技术规划》)主题聚焦于“呼吁采取行动弥合数字访问、设计和使用鸿沟”^[18]。《教育技术规划》基于教育公平的愿景,呼吁教育系统应该确保每个学生都能够获得由新兴技术而带来的变革性学习体验。《教育技术规划》对教育数字化进程中存在的三类数字鸿沟(数字访问鸿沟、数字使用鸿沟和数字设计鸿沟)进行了系统分析,并提出了针对性的改进建议。除了受到普遍关注的外显性数字访问(接入、获取)鸿沟,《教育技术规划》还着重探讨了更加复杂、隐性而重要面向学生的“数字使用鸿沟”和面向教师的“数字设计鸿沟”,并且将“数字画像”作为助力识别和弥合数字鸿沟的有效策略。

所谓“数字使用鸿沟”,直接指向所有学生(包括那些贫困学生和身体有障碍的学生)能否在学习中主动、有效、创新且安全地使用数字技术,其主要影响因素包括学生的数字化学习动机和意愿、数字素养与技能、高质量学习资源支持、所在家庭的支持及教师的数字化教学质量等。为了确保所有学生都能够技术支持下获得积极性、创新性和批判性的学习体验,《教育技术规划》建议:(1)加强学生需求分析,使技术能够充分服务于学生的学习目标和个性化学习与发展;(2)为学生构建数字画像,包括了个人基本信息、批判性思维、问题解决能力、沟通协作能力、创新能力、数字素养等多个维度,既可以促进学生的自我认知和反思,也有助于教师的个性化指导;(3)采用通用学习设计原则开展课程设计,并将学生的数字素养培养纳入所有课程内容;所谓“数字设计鸿沟”,是由于教师在

时间和资源支持缺失、专业发展支持缺失、自身的数字素养及数字化教学设计能力不足等而引发的,这是影响学生“数字使用鸿沟”的重要因素之一。为了使所有教师都能够在日益复杂的数字教育生态系统中为所有学生设计和提供积极的学习体验,《教育技术规划》建议为教师构建数字画像、建立支持教师终身学习和发展的数字化学习系统、提升教育管理者及教师的数字素养、充分利用数字技术及时向教师提供学生学习进程的反馈信息等。

(二)聚焦数字治理

数字治理是近年来OECD着重关注的重要议题,也是各个国家在教育数字化转型实践中面临的难点问题。OECD没有对数字治理的内涵作出明确界定,指出教育领域的数字治理问题十分复杂,既有技术方面的,也与社会和教育治理密切相关。在《2023年数字教育展望》^[15]中,几乎用了一半篇幅来讨论影响数字教育生态系统塑造的数字治理问题,涉及的范围涵盖了数据与技术治理、算法偏见、互操作性、对于生成式人工智能的监管、公共采购、多方利益相关者之间的合作与协同、教育数字化战略、教育数字化专业支持与实施(组织)机构八个方面。

结合前文分析,在此着重阐释和分析数字治理的如下四个方面:(1)数据与技术治理。其核心是隐私和数据保护(网络与数据安全)问题,这是数字治理的基础。目前所有OECD成员国都制定了符合本国国情的数字教育隐私和数据保护政策与法规,目前面临的挑战是如何在隐私和数据安全保护与数据驱动的研究及教育变革之间取得适当平衡;(2)算法偏见。OECD建议在制定教育数据隐私相关政策、法规时要兼顾到算法偏见研究所必需的用户身份数据问题,在充分的数据支持下加强算法偏差研究并公开发布算法偏见的证据,资助世界各国开展基于本国(本地区)现实情境的算法偏见研究,资助开发基于最佳实践的高质量教育算法偏见工具包等;(3)互操作性。是针对数字生态系统碎片化问题的回应,指用户能够轻松、连贯且高效地整合和使用来自不同数字工具的数据,互操作性有助于释放数字技术和数据的潜力,支持教育系统的改进和创新。互操作性包括了技术互操作性(涉及连接数据系统和服务的信息技术应用程序及基础设施)、语义互操作性(指不同数据元素的含义和关系)、组织互操作性(涉及数据共享和使用过程中的跨组织业务运营协调)和法律互操作性(涉及规范数据所有权、数据安全或隐私保护等方面的法律法规框架之间的一致性);(4)专业支持与实施(组织)机构。指政府

内部或外部的任何机构,其职责是实施数字教育公共政策,以支持和促进数字技术在教育系统的广泛、深入应用。OECD 对该类组织的主要职能进行了界定,包括制定所在国家(地区)的教育数字化战略规划、为学校采购/部署和维护教育数字化基础设施、建立和管理区域教育数据中心、促进教师数字化专业发展、开发和管理数字教育资源、开展教育数字化监测与评估、协调多方利益相关者等。

(三)关注人工智能

OECD 在 2020 年^[26]、2021 年^[14]、2023 年^[15]及 2025 年^[27]的相关报告中,都持续关注了如何在教育领域有效且公平地使用人工智能的问题,尤其是随着生成式人工智能的爆发式发展,OECD 强烈意识到人工智能与教育的融合正在成为教育数字化转型进程中新的生长点。OECD 系统总结和分析了人工智能在教育领域的应用前景:(1)促进个性化学习。人工智能驱动的自适应学习系统可以跟踪学习者进度,及时了解学习者的学习掌握情况,帮助教师提供更加个性化的教学指导;(2)助力包容性教育和教育公平。人工智能可以支持有特殊或特定需求的学生,可以帮助教育者识别有辍学风险的学生;(3)支持教师专业发展。人工智能不仅可以支持教师个性化教学,还可以为教师减负,将教师从繁重的日常重复性工作中解放出来,把更多的时间和精力投入最需要他们关注的学习者身上,投入教学研究和创新之中,投入自身的专业发展之中。同时,OECD 还指出了人工智能可能会对教育系统带来的潜在风险,例如新的数字鸿沟的出现、数据隐私与安全、算法偏见、应用伦理、知识产权、学生因技术依赖而产生的技能流失等,建议各个国家(地区)不应该采取严格的限制措施,而是要为生成式人工智能的教育应用提供指导和监管框架,在防范可能潜在风险的同时,支持人工智能赋能的教育教学创新,提升师生的人工智能素养,鼓励研究者和实践者合作开展探索性研究,总结和分享最佳实践,为生成式人工智能的规模化应用提供实证依据。

虽然在理论层面人工智能在教育中的应用具有多种可能性和令人振奋的前景,虽然几乎所有的成员国都非常重视人工智能的教育应用,但 OECD 的调查表明,绝大部分成员国的基础教育系统中都没有使用自适应学习系统、自适应评价系统、自适应职业指导系统或自适应预警系统,只有荷兰 45%的小学生已经在数学、语言及阅读教学中大规模使用自适应学习技术,美国有 60 万名 6~12 年级的学生在数学学习中使

用了自适应学习技术。教育领域不得不面对的现实情况是,在实验室里的人工智能技术研发和学校日常教学情境中的人工智能应用之间,仍然存在着较大距离,这些新的前沿技术走向成熟应用还需假以时日^[14]。

四、结束语

2025 年开启了我国教育数字化战略的新三年^[28],在中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》^[29](简称《规划纲要》)中,再次强调要实施国家教育数字化战略,建立横纵贯通、协同服务的数字教育体系。本论文基于现阶段我国教育数字化实践中面临的关键问题,学习和借鉴 OECD 数字教育生态塑造的已有经验,对照中共中央、国务院发布的《规划纲要》政策要求,面向基础教育领域,提出促进我国高质量数字教育体系建设的三点建议:(1)强化国家和地方政府对于教育数字化发展的战略规划和顶层设计引领。战略规划是教育数字化在战略层面的价值引领^[30],在教育数字化转型中起到了核心主导作用^[8],在《规划纲要》中明确提出了“强化战略引领”的工作要求。因此,建议尽快出台国家层面的数字教育顶层设计和系统规划^[31],并且要注重与教育法规、教育数字化标准、教育战略规划等相关政策之间的协同性^[21];(2)深化数字应用。当前我们国家在教育数字化转型实践中与 OECD 成员国面临的共同问题之一,就是数字技术与教育教学的融合应用方面仍然较为薄弱,尤其在教学、学习及评价等核心业务领域的深度、创新性应用还有待突破。

建议结合《规划纲要》中提出的“建强用好国家智慧教育公共服务平台”政策要求,继续将国家智慧教育平台作为实施和推进教育数字化的重要抓手,深入探索面向教育强国建设的数字技术赋能学习、教学、教研及评价的中国经验和中国路径;(3)加强多方协同积极推进人工智能教育大模型赋能教育系统变革的研究和实践探索。生成式人工智能对教育系统的潜在影响和未来可能正在成为一个备受关注的热点话题,在《规划纲要》中强调要促进人工智能助力教育变革,打造人工智能教育大模型。在以 ChatGPT 及 DeepSeek 等为代表的人工智能大模型快速迭代和变革的强烈冲击下,教育政策制定者、教育管理者、一线教师及学生、家长等都应该以积极而开放的心态拥抱人工智能,加强研究者、技术开发者和实践者之间的协同合作,积极探索人工智能教育大模型赋能数字教育变革的有效路径。

[参考文献]

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. (2022-10-25)[2025-02-12]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.
- [2] 李永智. 以数字化开辟教育发展新赛道 [EB/OL]. (2023-10-13)[2025-02-12]. http://www.moe.gov.cn/jybxfwb/s5148/202310/t20231013_1085364.html.
- [3] 朱永新,杨帆. 我国教育数字化转型的现实逻辑、应用场景与治理路径[J]. 中国电化教育, 2023(1):1-7,24.
- [4] UNESCO. Guidelines for ICT in education policies and masterplans [EB/OL]. [2025-02-12]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926>.
- [5] 黄荣怀. 加快教育数字化转型 推动学校高质量发展[J]. 人民教育, 2022(Z3):28-32.
- [6] 胡钦太,王姝莉,郭锂. 政策工具视角下我国教育数字化转型的现状与审思[J]. 电化教育研究, 2024,45(1):61-67,99.
- [7] 尚俊杰,李秀晗. 教育数字化转型的困难和应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023,4(3):72-81.
- [8] 祝智庭,孙梦,袁莉. 让理念照进现实:教育数字化转型框架设计及成熟度模型构建[J]. 现代远程教育研究, 2022,34(6):3-11.
- [9] 兰国帅,李蒲,黄春雨,等. 教育数字化转型政策规划和创新路径研究——联合国教科文组织《教育信息技术政策和总体规划指南》要点与思考[J]. 开放教育研究, 2023,29(1):4-17.
- [10] 郑永和,刘士玉,王一岩. 中国教育数字化的现实基础、实然困境与改革方向[J]. 中国远程教育, 2024,44(6):3-12.
- [11] 王素,苏红,袁野,等. 中国基础教育数字化转型:现状研判及深化对策——基于全国21个省市中小学的调查研究[J]. 中国教育学报, 2024(2):22-28.
- [12] 程莉莉. 教育数字化转型的内涵特征、基本原理和政策要素[J]. 电化教育研究, 2023,44(4):53-56,71.
- [13] 但金凤,王正青. 观照当下与展望未来:OECD成员国数字教育发展战略规划与实施路径[J]. 比较教育学报, 2022(2):89-102.
- [14] OECD. OECD digital education outlook 2021: pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots[EB/OL]. (2021-06-08)[2025-02-12]. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.
- [15] OECD. OECD digital education outlook 2023: towards an effective digital education ecosystem[EB/OL](2023-12-13)[2025-02-12]. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>.
- [16] OECD. Shaping digital education:enabling factors for quality, equity and efficiency[EB/OL]. (2023-07-11)[2025-02-12]. <https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en>.
- [17] European Commission. Digital education action plan 2021-2027: resetting education and training for the digital age[EB/OL]. (2020-09-30)[2025-02-12]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>.
- [18] US Department of Education. 2024 national educational technology plan: a call to action for closing the digital access, design, and use divides[EB/OL]. (2024-01-22)[2025-02-12]. <https://tech.ed.gov/files/2024/01/NETP24.pdf>.
- [19] OECD. Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies [EB/OL]. (2020-09-14)[2025-02-12]. <https://doi.org/10.1787/33dd4c26-en>.
- [20] OECD. OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030 [EB/OL]. (2019-05-22)[2025-02-12]. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf.
- [21] 刘宝存,岑宇. 世界教育数字化转型的动因、趋势及镜鉴[J]. 现代远程教育研究, 2022,34(6):12-23.
- [22] European Commission. Proposal for a council recommendation on the key enabling factors for successful digital education and training[EB/OL]. (2023-04-18)[2025-02-12]. <https://education.ec.europa.eu/document/proposal-for-council-recommendation-on-the-key-enabling-factors-for-successful-digital-education-and-training>.
- [23] 荆鹏,吕立杰. 迈向公平包容的教育数字化:OECD国家的动向研究[J]. 学术探索, 2024(10):149-156.
- [24] 经济合作与发展组织. 学会跨越数字鸿沟[M]. 任仲伟,曲囡囡,译. 北京:教育科学出版社,2009:1.
- [25] 刘宝存,庞若洋. 弥合教育数字鸿沟:国际应对与现实挑战[J]. 比较教育研究, 2024,46(9):3-13,24.
- [26] OECD. Trustworthy artificial intelligence in education: promises and challenges[EB/OL]. (2020-04-06)[2025-02-12]. <https://dx.doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>.
- [27] OECD. Trends shaping education 2025[EB/OL]. (2025-01-23) [2025-02-12]. <https://www.oecd.org/en/publications/trends-shaping->

education-2025_ee6587fd-en.html.

- [28] 中华人民共和国教育部. 教育部召开 2024 年全国教育数字化工作总结会[EB/OL]. (2024-12-27)[2025-02-12]. http://www.moe.gov.cn/jyb_zzjg/huodong/202412/t20241227_1171791.html.
- [29] 中共中央 国务院. 教育强国建设规划纲要 (2024—2035 年)[EB/OL]. (2025-01-09)[2025-02-12]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202501/t20250119_1176193.html.
- [30] 罗生全,张雪. 教育数字化战略的中国方案:定位、理念及行动[J]. 中国电化教育,2023(1):46-51,80.
- [31] 祝智庭,胡姣. 教育数字化转型的实践逻辑与发展机遇[J]. 电化教育研究,2022,43(1):5-15.

Shaping Digital Education Ecosystem: OECD's Strategic Framework and Core Issues

LIANG Linmei

(Faculty of Education, Henan University, Kaifeng Henan 475004)

[Abstract] As a pioneer and leader in leveraging technology to drive educational transformation globally, OECD has conducted extensive researches in recent years on digital transformation of education and the construction of digital education ecosystems, and has formed a strategic framework for shaping digital education ecosystems, which consists of a goal layer (advancing towards a digital education ecosystem that fosters learner development), a prerequisite layer (physical infrastructure), a core element layer (digital tools, digital resources, digital literacy and digital applications), and a guarantee layer (government-led multi-stakeholder collaboration, top-level strategic planning, financial investment and public procurement, teacher incentives and professional support, monitoring and evaluation). Additionally, three core issues for shaping the digital education ecosystem are analyzed and discussed: bridging the digital divide, focusing on digital governance and paying attention to artificial intelligence. Drawing on OECD's experience and considering the practical needs of the digital transformation of basic education in China, the sustainable advancement of digital transformation of education in China can be promoted through formulating a national strategic plan for digital education, deepening digital application innovation in learning/teaching and evaluation scenarios, and enhancing the research and practical exploration of AI educational large models.

[Keywords] Organization for Economic Co-operation and Development (OECD); Digital Education Ecosystem; Digital Transformation of Basic Education; Artificial Intelligence; Digital Divide; Strategic Planning