

高校何以赋能基础教育绿色数字素养课程改革——OECD国家经验及启示

朱研

河南理工大学 应急管理学院，河南焦作，454003；

摘要：为适应绿色数字社会深度转型升级，OECD 主要成员国充分发挥高校优势资源，赋能基础教育绿色数字素养课程改革。针对各学科绿色数字素养嵌入率低、专业精准服务缺失、学生绿色数字素养表现不佳等问题，OECD 主要成员国高校通过基础教育绿色数字素养课程评估服务决策咨询，开发基础教育绿色数字素养课程实现资源共享，搭建基础教育绿色数字素养课程研究平台服务课程实施，推行绿色数字素养课程服务学习项目支持学生情境体验。这些经验做法对我国新质生产力下高校赋能基础教育绿色数字素养课程改革具有重要启示。

关键词：高校；基础教育；绿色数字素养；课程改革

DOI：10.69979/3041-0673.24.12.025

随着数字社会转型升级、绿色可持续发展战略深入推进、人类命运共同体理念日渐共识，人类社会进入绿色数字双转型的工业 5.0 时代。教育系统亟待培养学生具备适应未来绿色创新社会变革的核心素养，绿色数字素养需深度融入基础教育课程体系，高校在其中具有独特优势。近年来 OECD 主要发达国家高校在推动基础教育绿色数字素养课程改革中积累了丰富经验，对我国新质生产力下推进基础教育绿色数字素养课程改革，培养新质生产力人才具有重要启示。

1 基础教育绿色数字素养课程改革困境——OECD 国家共识问题

1.1 绿色数字素养跨课程主题融合率高，但各学科深度嵌入率低

OECD 主要发达国家多采用跨课程主题式改革模式，环境可持续发展和数字创新素养在各国基础教育课程改革中跨课程主题式融合率较高，但各学科内在深度嵌入率低。如挪威基础教育核心课程结构包括卫生与生活技能、民主与公民、可持续发展三个跨课程主题模块，将可持续发展列为三大跨课程主题模块之一；澳大利亚将环境可持续发展的绿色创新元素作为一项跨课程主题，将数字素养设置为学生通识能力，要求教师在真实情境中进行绿色数字素养教学。^[1]多数发达国家将绿色数字元素以跨课程主题式融入国家课程体系，各学科专业课程融入率低，任课教师绿色数字素养教学责任不强，未能充分地在各学科课程教学中深度嵌入批判思维、绿

色和数字创新素养。

1.2 绿色数字素养课程实施宏观指导多，但专业精准服务缺失

在推动基础教育绿色数字素养课程改革中，OECD 主要发达国家政府通常在政策层面为中小学校提供课程开发宏观指导性建议，教师担负着绿色数字素养课程资源开发设计和教学实施的实质性职责，但缺乏专业精准指导。专业精准指导能够促进学校课程自主设计能力，进而更好解决课程改革过程中“执行时间滞后”问题；在 11 个被调查的 OECD 成员国基础教育课程改革中，国家课程改革平均决策期为 2 年，完全实施期为 8 年，更新周期从 2 年到 20 年不等。^[2]这说明，缺失精准专业指导会延迟课程改革周期。

1.3 绿色数字素养评价机制缺失，且学生表现不佳

OECD 主要发达国家基础教育在评价学生绿色数字素养中存在诸多挑战，如缺乏与特定社会经济发展直接相关的绿色数字技能集证据，且普遍缺乏绿色数字素养学业质量系统评价机制。在对学生复杂化、难测评的素养评价中，OECD 设置了一系列国际可比性、高信度的评价机制，但对绿色数字素养评价仅在近期得到初步关注，仍未形成成熟的评价体系，且许多成员国并未充分重视。^[3]2022 年 PISA 测试显示，OECD 成员国 15 周岁学生在数学和科学领域素养表现较低，高表现学生比例极低，学生在复杂问题解决和知识应用方面表现欠佳。

2 OECD 国家高校赋能基础教育绿色数字素养

课程改革的路径

2.1 政府鼓励高校开展基础教育绿色数字素养课程评估：服务决策咨询

高等教育在以绿色数字素养为导向的基础教育课程改革的优先战略识别和决策咨询中发挥着专业指引作用。为支持基础教育绿色数字素养课程体系建设，一些国家政府将高校作为课程改革的专业智库，直接委托高等教育机构开展基础教育绿色数字素养课程审议，如波兰国家发展部委托波兹南大学对中小学校绿色数字核心素养教育进行评估，该评估项目对全国15400名教师进行了调研评价，结果显示，中小学校课程内容和教学方法未能充分体现学生绿色和数字创新素养。^[4]高校课程专家针对绿色数字素养课程研究发挥其赋能国家课程改革循证决策的重要咨询价值。许多OECD国家都在努力加强高校课程研究者、政府课程改革决策者以及其他多利益相关者之间的深度协同和对话，构建“研究导向决策、决策服务研究”的双向互动生态，为基础教育绿色数字素养课程改革提供决策咨询。

2.2 高校开发基础教育绿色数字素养课程：实现资源共享

绿色数字素养全方位融入学校课程体系需要所有任课教师的参与。一些国家政府鼓励高等教育机构积极参与基础教育绿色数字素养课程实施的教学设计、教学资源和教学评价发展，开发开放教育资源，支持绿色数字素养形成。美国斯坦福大学、哥伦比亚大学等世界顶尖大学都积极开发基础教育跨学科气候变化素养课程的开放教育资源，麻省理工学院为基础教育学校开发“社会赋权与教育的负责任人工智能”在线学习资源服务平台；加拿大约克大学环境研究院积极开发气候变化素养在线学习资源，融入基础教育不同学科领域，并在安大略环境与气候变化部支持下成立了“国家生态学校项目”。^[5]

2.3 高校搭建基础教育绿色数字素养课程研究平台：服务课程实施

高校在开展绿色数字课程研究，服务基础教育绿色数字素养课程实施中具有独特优势。在绿色数字导向的基础教育课程研究领域，如美国密歇根州立大学STEM教育卓越中心为中小学校教师实施绿色数字素养课程提供具体专门指导。爱沙尼亚塔林大学教育创新中心创

建技术支持实验室，与中小学校、职业教育等机构联合开发、测试绿色数字素养课程实施技术方案。^[6]研究表明，数字技术能够创建真实世界情境的仿真模拟，赋能学生更好理解所学知识并有利于以学生为中心学习模式的开展，支持特殊群体教育，虚拟学习管理系统能够提高教师教学效率。美国“什么是有效的信息交换所”、英国的“循证政策于实践创新中心”等国家科研平台，这些平台为基础教育绿色数字素养课程改革提供专业精准服务，推动绿色数字素养课程有效实施。

2.4 高校推行绿色数字素养课程服务学习项目：支持学生情境体验

为促进学生绿色数字素养发展，OECD许多国家采用“基于挑战的学习”“在地教育”等课程模式，强调课程学习与社会实践融合。OECD许多国家高校通过大学生服务学习项目与中小学生共同开展在地和在区绿色数字素养课程学习，培养学生多种技能以及社会责任感，通过服务学习项目赋能绿色数字素养课程改革和在地情境体验。如英国兰卡斯特大学与地方新兴产业部门联合开展在地绿色数字素养教育项目，为中小学师生开发莫克姆湾在地体验课程和区域锚定课程，致力于莫克姆湾区域环境保护，培养学生应对气候危机的绿色知识技能。OECD一些国家建立高等教育-中小学校-社区多方协同共同体，推动可持续发展导向的社区服务学习。

3 对我国新质生产力下基础教育绿色数字素养课程改革的启示

3.1 加强基础教育绿色数字素养全科课程体系建设

新质生产力背景下，未来产业发展亟待从基础教育阶段培养学生适应新质生产力要求的绿色数字素养。OECD国家经验显示，应明确绿色、数字素养内容和标准，将其融入到各个学科知识体系，作为上位概念体系统领各学科课程结构和教学过程，使学生能够在各学科学习中潜移默化地获得与该学科相关的绿色数字素养。对于数字素养来讲，要在基础教育课程改革中明确学生数字素养的目标维度，如培养学生具备数字获取、制作、使用、交互、分享、创新、安全保障、伦理道德等素质与能力，让学生掌握量子信息、人工智能等数字技术基本技能以及数字化学习、数字社会责任感等素养，引导学生形成积极的数字意识和解决问题的数字化能力，学会运用数字化平台与资源进行知识探索。对于绿色素养而

言,要在基础教育课程改革中明确学生绿色素养的目标维度,如培养学生关于人与自然和谐相处的绿色知识、绿色意识和绿色行为,引导学生树立绿色发展观。学校通过绿色素养课程建设与文化建设,推动绿色生态文明观进校园、进课堂、进头脑,提倡良好的绿色价值观念、思维方式、行为方式,践行绿色低碳的生活方式,培养和提高学生的绿色素养。基础教育要全面深入推动数字化转型,创新教育生态、学校形态、教学方式,帮助学生适应数字化时代生活方式;通过绿色教育推动生态文明建设,实现人与自然和谐共处,更加注重人类命运共同体意识的培育。同时注重挖掘地方和校本绿色数字课程资源,形成全方位绿色数字素养课程体系。

3.2 发挥高校学术优势赋能基础教育绿色数字素养课程改革

高校具有开展科学的研究的学术优势,是国家教育改革的重要智库,能够通过多种途径赋能基础教育课程改革。基础教育绿色数字素养课程改革一方面需要高校课程专家开展相关科学研究,为课程改革提供循证决策咨询,发挥其服务决策的智库作用;另一方面能够通过基础教育绿色数字素养课程开发为基础教育绿色数字素养课程实施提供开放共享资源平台,并通过服务学习等路径服务于中小学生绿色数字素养真实情境体验。许多OECD国家在这方面都积累了丰富经验,政府委托高校开展基础教育绿色数字素养课程改革评估咨询,通过创立多样化基础教育课程改革研究平台、开发数字化课程资源,为基础教育绿色数字素养课程改革提供精准专业指导。高校应立足于新质生产力发展需求,积极开展绿色数字素养课程研究,特别是在绿色数字素养标准体系研制、绿色数字素养课程内容开发以及课程实施策略等方面进行系统深入研究,将全国性大规模面上调研与特定区域小规模调研相结合,国内与国外研究相结合,理论与实践研究相结合,精准服务国家和地区基础教育绿色数字素养课程改革,主动对接基础教育学校,为中小学教师绿色数字素养课程开发和实施提供专业指导。

3.3 多主体协同推动基础教育绿色数字素养课程实施

借鉴OECD主要发达国家成功经验,我国在推动绿色数字素养课程实施中应充分调动政府、高校以及社会各界力量,建立绿色数字课程资源建设共同体,鼓励各级各类绿色数字素养课程资源共享。中小学应与地方高

校联合启动线上课程平台,成立如“绿色数字素养课程研究中心”等机构,组建绿色数字素养课程研发志愿者团队,通过线上+线下同步的咨询服务方式,推进基础教育绿色数字素养课程有效实施。高校应针对基础教育绿色数字素养课程实施建立服务学习项目,选派大学生举办中小学生绿色数字素养公益夏令营,让中小学生在真实情境中体验绿色数字素养课程。高校可针对基础教育绿色数字素养课程和教学设立“教育专家团”,用社会优质力量服务区域基础教育绿色数字素养课程实施,教育专家团可从单学科专家服务到多学科专家合作,再到跨学科专家协同,赋能基础教育教师跨学科融合推动绿色数字素养课程实施专业能力。区委教育工委、区教委应突破传统教育行政部门各自为政的局面,推进教研、师训、科研等多部门合作,建立以教师为对象的跨部门深度协同机制,提升教师自主开发和实施绿色数字素养课程的效能,加快绿色数字素养导向育人空间的全面升级。政府应建立由地方教育行政部门、教育研究院所、智慧教育中心、环保部门、高校专家团队、互联网公司等建立多主体协同工作机制,以“课题行动研究”为依托,发挥专家学者力量,在协同教研中促进绿色数字素养课程开发和实施。

参考文献

- [1]OECD. Curriculum Overload: A Way Forward[R]. OECD Publishing, Paris, 2020:38.
- [2]OECD. PISA 2018 Results: Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World?[R]. OECD Publishing, Paris, 2020:23.
- [3]OECD. PISA 2025 Learning in the Digital World[R]. OECD Publishing, Paris, 2023:36.
- [4]Fazlagić, J. Developing innovation competencies in schools: A practical perspective[J]. E-mentor, 2022, 96(4): 60–69,
- [5]UNESCO . Global education monitoring report, 2023: technology in education[R]. UNESCO, Paris, 2023:52.
- [6]University of Oslo. Science Education for Action and Engagement towards Sustainability[R]. University of Oslo, 2023:21.

作者简介: 朱研(1996—)女,汉族,河南周口人,硕士研究生在读,研究方向:基础教育研究。