

超越技术赋能：数智时代教学变革的文化审思

辛继湘

摘要：随着数智技术的迅速发展，学校教学变革面临着极大的机遇与挑战。一方面，技术赋能为教学全要素、全过程、全领域的变革提供了必不可少的支持，成为推动教学变革的强大力量；另一方面，受技术理性文化的影响，有可能导致在教学变革中出现教学目标变革的认知主义取向、教学手段变革的技术工具依赖、教学过程变革的技术思维控制、教学评价变革的数据规训等问题。在我国加快推进教育数字化、建设文化强国的新时代背景下，学校教学变革需要在充分利用技术力量的同时超越技术赋能，以文化自觉引领技术赋能的教学变革，以文化互动协调人文文化与技术文化的关系，并经由文化创生更好地实现教学变革的文化育人。

关键词：教学变革；技术赋能；文化审思；文化育人

中图分类号：G42 **文献标识码：**A **文章编号：**1000-0186(2024)11-0013-08

当前迅速发展的数智技术给教学变革带来了前所未有的机遇。互联网、大数据、云计算、人工智能等数字技术与教学多维度、深层次的融合，不仅改变着教学的工具手段、方式方法，而且对教学资源、教学环节、教学组织结构与空间环境等带来全方位的重大变革，同时对教师教学观念、学校教学文化的转变也产生了深刻影响，成为推动教育教学发展的重要力量。在我国加快推进教育数字化、建设文化强国的新时代背景下，技术赋能教学数字化转型是时代发展所需，但单纯依靠技术力量的教学变革无法实现文化育人的根本目的。中小学深化育人方式改革，落实立德树人根本任务，既需要借助技术之力推动教学的创新与改进，也需要对技术可能产生的负面影响进行文化审思，在教学变革中善用技术而又超越技术，以人文价值引领技术赋能，从而全面实现教学的育人目标。

一、技术赋能：数智时代教学变革的技术支持

数智时代的教学变革是由数智技术发展引发的全要素、全过程、全领域的变革，数智技术更新迭代、全面赋能是助推教学变革的强大动力，为教学变革取得重大进展提供了相应的支持。

（一）数智技术支持全要素教学变革

数智技术赋能教学的全方位变革，首先体现在对教师、学生、教学内容这三大教学要素的改变上。

其一，数智技术协助教师成为真正的因材施教者。教师不仅可以通过各种智能传感器、智能终端设备等工具以及智能教学系统、学习行为轨迹记录系统等智能平台，对学生的基础数据、学业数据、行为数据等信息进行多维度的采集，而且可以通过大数据分析模型形成的精准、可视化

基金项目：国家社会科学基金 2022 年度教育学一般项目“从技术赋能到文化育人：新时代中小学教学变革与发展研究”（BHA220140）。

作者简介：辛继湘，湖南师范大学教育科学学院教授、博士生导师（长沙 410081）。

学情分析报告, 细致了解学生已有知识经验、学习能力、学习风格等, 从而制订切实可行的教学方案, 选择适合学生个体的教学方法和策略。同时, 智能教学平台还可以为教师随时提供学生学习过程的参与度、学习状态的变化情况, 让教师能够全程掌握班级群体及学生个体的不同需求, 及时调整教学模式、改进教学策略和安排教学活动, 实施差异化教学指导, 真正实现因材施教。^[1]

其二, 数智技术帮助学生成为个性化学习者。让学生成为个性化学习者一直是教学改革的重要目标。基于数智技术的自适应学习平台能够通过课前测验、练习等活动反馈学生学习特征数据, 智能分析学生的优势和弱点, 能够对学习过程的具体学习行为与活动序列进行记录, 并依据所获取的有关学生的学习数据信息, 分析出学生学习的动态变化情况, 为不同特点的学生提供个性化服务。^[2]尤其是当学生在学习过程中遇到不同的学习障碍, 自适应学习平台能够针对学生的不同知识基础、认知水平、活动偏好等为其提供个别辅导, 帮助学生及时发现和解决自己面临的问题, 同时根据自己的需要和平台的建议调整学习方式和进度。

其三, 数智技术使教学内容成为智能化教学资源。数智技术支持的智能教学系统不只是为师生呈现传统教材所无法提供的海量教学内容, 还能对教学内容进行智能化加工。这种智能化加工一是体现在把教学内容加工成按需取用的教学资源, 让不同知识水平、能力结构、思维特征的学生根据不同需要选择适合自己的学习内容。二是不仅能通过预测提前设置教学内容, 而且能根据学生在学习过程中遇到的新问题生成满足学生新需求的教学内容。三是能够依据教学目标和学生特点对教学内容进行情境化的场景设计, 引导学生沉浸其中形成丰富的学习体验。四是把各不相关、功能各异的碎片化知识转化为相互支撑、相辅相成的结构化体系^[3], 使不同知识之间内在关联、最佳组合, 共同作用于学生的发展。

(二) 数智技术推进全过程教学变革

数智技术对教学的促变不是仅在教学的某个环节, 而是从最初的教学设计开始到教学实施、教学评价的全过程, 都在发生深刻的变化。

首先, 数智技术可以在很大程度上提高教学设计的有效性。根据范梅里恩伯尔 (Van Merriënboer) 提出的新一代教学设计四元素: 学习任务、相关知能、支持程序、专项操练^[4], 教学设计先是可以利用数智技术对学习者的数据进行全面捕捉与分析, 制订出与学习者特性适配的学习任务; 接着分析学习者已有知识架构和知识任务之间的联系, 为其提供完成学习任务及其迁移过程中需要的相关知能策略; 然后把具体情境下的教学内容与学习者状态关联起来, 为学习者与学习任务之间形成开放、交互的关系提供支持程序; 最后通过详细记载学习者在任务完成过程中的表现, 发现学习者在学习过程中的再生性问题, 同时关注学习者与现有学习情境之间的进一步关联, 从而完成具有针对性的专项操练设计。^[5]

其次, 在教学实施过程中, 虚拟现实、动态影像、元宇宙等数智技术可以创设更加立体、逼真、生动的教学情境, 让学生有更丰富的认知与情感体验; 可以通过多样化课堂互动工具和沉浸式智慧课堂环境, 支持多维师生互动、智能分组互动、远程实时互动等, 提升教学互动的深度和广度, 实现课堂互动立体高效^[6]; 可以对教学过程进行实时跟踪, 及时采集学生各种行为的数据, 并对各种行为表现进行分析和处理, 用以准确把握学生的内在认知特点及在学习过程中的变化, 从而实时调整教学进度, 并根据学生遇到的问题帮助其现场解决。

最后, 数智技术助力教学评价更全面、更精准、更科学。在课堂教学评价方面, 通过评价数据的伴随式采集、即时化分析反馈, 实现对学生课堂知识、操作技能等掌握情况的精准测评, 帮助教师了解课堂教学的实时效果并及时调整教学策略; 在作业评价方面, 利用数字技术赋能作业数据采集、作业批改与评分等, 实现作业数据高效采集和智能分析, 辅助教师提高作业评价效率和作业辅导的精准性; 在学业和教学质量评价方面, 数字技术支持更加系统和全面的数据采集、处理与分析, 开展科学循证的学生学业质量评价和教师教学质量评价。^[7]

(三) 数智技术助力全领域教学变革

数智技术与教学的深度融合, 促进了课内教学与课外学习结合、线下与线上教学整合、现实

与虚拟教学互构，为教学全领域的优化和重构提供了条件。

一是课内教学与课外学习结合。一直以来，人们希望课内教学与课外学习能真正成为一个整体而非简单的拼接，智能化教学平台能够帮助教师在课前布置预习学案、推送预习资源、进行学情分析和教学预设，真正做到以学定教；在课内通过智能平台创设适切的教学情境，引导学生自主探究、合作交流，并根据课前掌握的学情数据实施精准化教学，培养学生创新思维和能力，实现个性化发展；在课后基于课堂收集到的学生知识掌握及认知发展数据，布置分层次、针对性的作业，对学生遇到的不同问题进行个别辅导和答疑，对课内学习的不足加以弥补并适度增加拓展练习，同时利用数字平台采集学生作业数据并进行智能分析，为下一阶段的课内教学做好准备，形成课内、课外良性循环。^[6]

二是线下与线上教学整合。数智技术，一方面，可以让线下教学的课程资源丰富多样，现场氛围浓厚、生动，学生学习的过程体验性更强；另一方面，能使线上教学课程资源的优化和共享更便捷，师生可以根据需要及时交流，对学生的实时指导、答疑、反馈更加智能化。尤为重要的是，生成式人工智能不仅能够使教学超越传统学习空间的约束，让学生能够根据个人意向自主选择学习环境，而且能够把线下教学的目标、内容和线上教学资源进行智能优化、融会贯通，使线下教学与线上教学无缝衔接与整合^[8]，从而激发学生的学习热情，扩大求知视野，形成完整而非碎片化的学习经验。

三是现实与虚拟教学互构。虚拟现实技术可以构建基于现实世界但又独立存在的“数字孪生”世界，其中包含现实世界的数字化复制品和虚拟世界的自主创造物，把实体空间与虚拟空间、真实世界与虚拟世界有机联通起来。在虚实交融的教学情境中，通过三维场景模型、动画与模拟构建的真实学习活动场景，让学生有更逼真的现实感。他们可以通过各种感官体验穿戴设备全身心地沉浸在虚实融合的教学场景中，获得更丰富的、深层次的学习体验。^[9]可以说，数智技术不仅能将现实教学空间转变为虚拟教学空间，还能以数字化信息为纽带，实现两个空间的联

通、交互、转换^[10]，促进教学场景从单一走向多元。

二、反思技术赋能：数智时代教学变革的文化检视

数智技术已然渗入学校教学的各个层面，其对教学变革的影响不只是有形的技术工具、设备和平台，还有无形的、更深层次的技术文化。这种技术文化以技术理性为核心，以认知主义、工具主义、控制本位、数据至上为基本特征，在促使教学在价值观念、内容体系、方式手段、组织架构等作出改变的同时，也可能导致教学目标变革的认知主义取向、教学手段变革的技术工具依赖、教学过程变革的技术思维控制、教学评价变革的数据规训等问题。从文化的视角对这些问题加以检视，有助于教学变革在借助技术赋能的同时不会迷失正确的方向。

（一）教学目标变革的认知主义取向

从人的全面发展需要出发，教学变革一直致力于如何通过教学的改进促进人在认知、情感、态度、道德、信念、价值观等方面获得整全发展，从素质教育的提出、三维目标的构建到核心素养的教学实施，这一价值取向愈发明确，因而也期待数智技术赋能教学变革能更好地满足人全面发展的需求。然而，从目前技术赋能的情况来看，依托数智技术的教学变革受到认知主义技术文化的影响，注重的是人的认知增强而非人的整全发展。

首先，技术赋能的教学变革常常把智能发展等同于智慧培育，把教学目标分解并窄化。近年来的教学改革进程中，智慧课堂无疑是重点研究和开发的领域。与“智慧”所内蕴的人的整体素养不同，以智能技术为依托的智慧课堂衍生于2008年国际商业机器公司（International Business Machines Corporation，简称IBM）所提出的“智慧地球”概念，其要旨在于借助新一代数智技术的强力支持，创设智能化学习环境，更好地让学生由浅表学习走向深度学习，由初级认知水平向高级认知水平发展，能够获得在复杂情境中的问题求解能力、决策力、批判性思维及创新能力。^[11]虽然这些能力高于初级认知水平，但仍然属于认知目标的范畴。

其次，数智技术支持的精准教学，如何精准确定目标是必要的前提，而精准教学的目标是学生在学习表现的行为频率目标，包括学生所要学习的知识技能的目标。具体做法主要是根据知识技能的特征与性质，将知识层层分解后形成知识技能树，然后再针对知识技能树的每个节点所对应的子知识或技能设计相关的测试题，用以测试对应的知识技能水平，以此来精准确定知识技能目标。^[12]由此可见，精准教学目前所擅长的还是教学认知目标的精准，其最大价值在于能够针对知识技能进行精准教学，让学生在有限的时间内快速掌握更多的知识技能。

最后，如何认定学习效果对教学目标变革具有导向性，而技术赋能的教学变革对学习效果的关注也存在“重认知学习效果，轻非认知学习效果”的倾向，在实施中多以认知因素、成绩测验等变量来测量智能教学对学生学习的“促进”或“干扰”程度，把“学习效果”缩减为“认知效果”。^[13]虽然有研究表明，智慧课堂对学生学习效果存在中等偏上的促进作用，其对学习作用的效果受不同学段、教学周期、教学设备等条件的影响，可为大班教学、实验操作类课程提供适配搭档^[14]，但其学习效果主要是指知识学习、认知发展的成效，学生非认知方面的发展并未得到应有的检验和重视，这种情况无疑强化了教学目标变革的认知主义取向。

（二）教学手段变革的技术工具依赖

随着数智技术进入生成式人工智能阶段，教学手段变革在获得越来越强大技术支撑的同时，也易受工具主义技术文化的影响，产生对技术工具的依赖。

生成式人工智能之前的数智技术对教学手段变革的作用还很有限，对教学手段变革赋能主要体现在支持快速存储与传递大量学习资源，亦即只是对教学内容的收集、存储、传递产生较大影响，能够作为教学中查找资料的工具方便师生对学习资源进行搜索、归类与管理，其智能化程度还不是很高。^[15]在后来的进一步发展中，数智技术可以帮助教师开展更多教学活动，不仅能基于语音和文字扩大搜索途径和范围，还可以支持较为精准的人机双向语音对话，并能根据不同情况提供精准教学干预。^[16]也就是说，数智技术已经

不局限在学习资源的搜索、管理和传递，而是扩展到师生人机互动的双向交流与评价，并且随着智能化程度越来越高，导致教学手段变革对技术工具的依赖性增强。

生成式人工智能是数智技术的重大突破，不仅能够模拟人类的推理、联想、知识组织能力，具备一定的意识和观念，而且能够创造文本、声音、图片、视频等多种类型的内容，从单一的语言生成快速向多模态、具身化发展，具备主动思考并采取合理行动的自主学习能力，能在系统内部不断自我更新和调整，其理解能力、表达能力、应变能力等都会随着深度学习而不断成长。生成式人工智能对教学手段变革的影响是整体性的，从教学目标的精准定位、教学内容的精确选择到教学时空与组织形式的开放、教学过程的自定步调、师生之间的细致了解与深度互动、教学评价的及时反馈和调整等，都在其智能“管辖”范围内。因而，教学具备了全方位的智能化特征。无论是进行教学决策、资源推送，还是选择教学工具和交流方式，生成式人工智能都可以发挥其强学习能力与高自主性开展教学活动。^[17]这意味着数智技术赋能的教学手段几乎可以让整个教学活动智能化，这为教学变革的技术工具依赖提供了“温床”，进而导致不断更新技术工具、手段成为教学变革的目的，而教学中人的主体性及其发展在无形中被弱化。^[18]

（三）教学过程变革的技术思维控制

技术文化在思维上的特点是一种控制本位的思维方式。数智技术强大的控制能力使复杂多变的教学过程变得精确可控，这在提高教学的精准性、使教学高效率的同时，也可能使教学过程变革陷入控制本位的技术文化之中，丢失了教学原本具有的丰富性、不确定性、生成性等特质。

从教学过程的精确预设来看，数智技术可以通过多种途径详细记录学生的日常学习行为，并分析出学生各方面的特点和学习需求，对学生学习全过程及效果进行数据化呈现，为教师提供教学策略和技巧的建议。^[19]也就是说，学生已有的认知经验、学业发展水平、学习过程中的表现等，都可以通过数据收集、计算进行量化和分析，然后根据数据分析结果对教学过程进行精确的预设。就教学过程的精准干预而言，以往不同

教学平台的原始多模态数据,不但数量大、属性多,而且存在不一致、无关联、杂乱无序等问题。数智技术能够分析与处理不同时空、结构、类型的数据,通过数据挖掘、聚类算法等数据处理技术分类、关联、整合多模态数据,同时应用机器学习算法对处理后的数据进行关系挖掘,保证数据的一致性和完整性,从而准确表征学生各种特征要素、信息加工过程、认知理解模式等^[20],为教学过程的精确干预提供了相应的条件。

不仅如此,教学过程中的师生互动也可以精密安排。数智技术可以通过多种方式和途径采集数据,细致分析学生学习活动的过程,可视化反馈学习情况,以帮助教师清晰掌握学生投入学习的程度、在学习过程中遇到的具体问题,从而提高互动的准确性。同时,还可以通过图像识别、深度学习技术自动收集学生的注意范围、学习策略、学习进展等数据,形成详细的学情报告随时反馈给教师,为师生互动的及时性、高效率提供了可能。这种基于智能平台数据的师生互动虽然增强了可控性,却有可能失去教学过程的情感温度、人格浸染、活泼灵动。

(四) 教学评价变革的数据规训

数智技术赋能的教学变革无论是结果评价、过程评价、增值评价还是综合评价,都建立在大数据的基础上,这在增强教学评价客观性、准确性的同时,也可能使教学评价变革在数据至上的技术文化中使教学中的人被数据所规训,削弱了教学评价的发展意义。

技术赋能的结果评价可以通过人工智能大模型与大数据技术、虚拟现实技术结合,构建立体、沉浸、智能化的评价环境,可以根据海量数据比对和常模参照分析,给出更加科学、客观的评价结论。^[21]这在很大程度上改进了传统结果评价的单一性、封闭性、非连续性及小样本数据的局限性,只不过这种改进都是受益于数智技术提供的海量、精确、立体化的数据,虽然很有希望改变结果评价“分数至上”的局面,但又可能掉入“数据至上”的陷阱。

数智技术为过程评价提供了前所未有的便利,原来无法做到的及时、准确和全过程评价,现在可以依托可穿戴设备、视频录制技

术、多种感知技术等数据采集工具,实现全过程伴随式数据采集,生成动态、真实的评价数据。这种全程伴随的过程评价虽说有助于精确诊断、精准调控教学过程,但也把生动活泼的教学活动全然纳入了数据的管控之中,而失去其本真的特质。

增值评价的作用十分明显,但因为其数据采集、模型构建较为复杂,评价结果的呈现比较抽象,因而实施的难度很大。而人工智能大模型可以建立增值评价追踪数据库,可以根据多种需求选择适宜的增值评价模型,并把评价结果进行可视化呈现。^[21]这使得增值评价实施起来易于操作。然而,把评价对象的过往、当下与未来以清晰的数据加以记录并进行引导性预测,这一过程所隐含的问题不只是个人信息的全程显露,还有对评价对象贴上数据标签,使其束缚于数字描绘的发展轨迹之中。

综合评价的改革可以依托大数据分析从多源、多域的数据中提取有用信息,能够突破场所的限制,把课堂内外、校内与校外、线上与线下、现实与虚拟等场所的数据一并采集,同时数据种类更加全面,数据系统之间相互关联,数据互通共享,能够综合反映评价对象的真实状态。^[22]尽管大数据驱动的综合评价能帮助我们以前所未有的视角判断什么可行、什么不可行,展示那些以前不可能观察到的学习层面^[23],可由于评价对象更内在的道德品质、精神世界并非用数据可以测度的,依托多源数据的综合评价也可能失之表浅而让评价对象的发展受限于数据呈现。

三、超越技术赋能:实现教学变革的文化育人

在数智技术突飞猛进、势不可挡的今天,技术赋能教学变革是时代发展所需,但技术力量所起的作用再大,也是为了教学更好地实现文化育人。技术赋能只是为教学变革提供条件,而文化育人是根本目的。因此,学校教学变革需要彰显人文文化来应对技术文化的负面影响,在充分利用技术力量的同时超越技术赋能,以人文文化自觉引领技术赋能的教学变革,以文化互动协调教学变革中技术文化与人文文化的关系,并由

文化创生更好地实现教学变革的文化育人。

(一) 文化自觉：秉持教学变革的文化育人导向

数智时代教学变革的文化育人是指充分利用数智技术全面改进和优化教学，使教学能够更好地挖掘知识的文化内涵和人格养成价值，让学生获得丰富、美好的文化体验，成为有知识、有文化、有道德、有社会责任感的人。数智技术赋能的教学变革需要有文化育人的自觉，在技术的强势影响中仍能秉持教学的人文立场和发展方向。

具体而言，教学变革的根本目的是为了更好地实现文化育人，即使数智技术的迅速发展使教学发生重大改变，但其传承文化、创造知识、培养人才的本质不会变，立德树人、促进人的全面发展的宗旨不会变。^[24]教学不仅是知识信息的传递，更重要的是培养学生的文化素养；不仅要发展学生的创新思维和问题解决能力，而且要使他们成为有担当、有责任感的人。正如联合国教科文组织在其报告中所言：教育应以人文主义价值观为基础和宗旨，尊重生命和人格尊严，权利平等和社会正义，文化和社会多样性，以及为建设我们共同的未来而实现团结和共担责任的意识。^[25]因此，无论数智技术如何加快速度提高机器的智能，但教学变革仍然是要促成并提升人的整全智慧。这也意味着教学变革不仅要适应技术发展，而且更要对技术赋能加以引领。

教学是培养人的活动，教学变革有其自身的运行规律，人的身心发展及教学过程本身的特点是至关重要的依据。而技术赋能遵循的是技术逻辑，注重的是如何尽可能提高做事的效率，为了追求效率可以采取任何技术高超的手段。目前，教学变革面临的主要问题是数智技术的强大赋能面前失去主导的自信。从互联网+、人工智能+到大数据、区块链、生成式人工智能，教学变革总是被动去改变、去适应，乃至其技术性越来越强，而最具特质的人文性日渐式微。因此，教学变革首先要改变的就是变被动为主动，根据自身的发展需要主动寻求技术支持，而不是为了迎合技术发展来作出改变；不是为了要凸显技术赋能而不断更新教学设备和手段，而是为了借助技术赋能更好地实现文化育人。毕竟，衡量技术赋能教学变革是否成功的基本标准不是教学和技术

的融合程度，而是其是否提升了教学的育人价值与能力。

(二) 文化互动：以文化协同推进教学变革

技术赋能的教学变革蕴含注重机器功效的技术文化与尊重人的生命特质的人文文化，在教学变革进程中需要增进这两种文化的互动与包容，做到人机协同、道器兼顾。

从人机协同来看，教学变革可以通过数智技术更有效地提高学生的高阶认知能力，同时也让学生在智能学习过程中产生丰富的情感体验，使其在人机交融中获得情感态度、意志信念、道德品质等人之为人的整全发展。教学变革可以借助生成式人工智能精准服务的强大功能，智能定制个性化学习方案和自适应系统，也注重给予学习者对学习 and 自我发展的选择权和自决权，使其既能“享用”个性化精准教学的智能服务，也不会过于依赖机器的智能推送而使自己丧失自主性。教学变革可以通过大数据挖掘与分析让动态变化的教学过程变得精确可控，从而极大地提高教学效率。同时也关注学习者自身的能动性，让学习者借力智能机器提高学习效率却不被效率所控，从而使智能机器的功能与人的发展相互强化、互促共进。

就道器兼顾而言，教学变革的文化育人之“道”需要借助数智技术之“器”来实现。随着第四次科技革命浪潮的快速发展，不断更新迭代的数智技术为教学变革提供了优渥的条件，从最开始只是改进一些传统的教学工具和方法、增强传统教学模式和学习方式的优势、对教学系统中的某些方面进行修改和优化，到对教学系统的整体结构、过程和功能进行重新定义和构建^[26]，教学变革因此拥有了前所未遇的全方位变革的条件，可以通过数智技术之“器”创新教学理念、精选教学资源、优化教学过程与方法、改善教学评价、重构教学时空。与此同时，教学变革也需要清醒地持守“道”的方向，不仅利其“器”，而且明其“道”。具体而言，利用数智技术智能优选和定制教学内容的目的是满足学生个性化发展需要，运用数字化教学手段的目的是为了更好地丰富学生的学习体验，采用多种智能化的评价方式旨在通过不同类型的评价从多方面激励学生发展，利用虚拟现实技术拓展教学时空的用意在

于让学生获得更多学习和成长的机会。如果教学变革只明“道”而不善用“器”，那么道的实现很可能只是空谈；而若是只用“器”不明“道”，那么教学变革则会陷入迷途，速度越快离“道”越远。因此，教学变革只有道器兼顾、互为依托，才能在释放数智技术巨大变革力量的同时，促进学生身心的和谐、人格的整全。

（三）文化构建：以文化创生深化教学变革

数智时代的教学变革要超越技术赋能，还需要在文化自觉、文化互动的基础上进行文化创生，构建新型的教学技术文化。这种文化以教学为核心，不排斥教学的技术化，但更看重技术的教学化，主张教学变革在吸纳技术赋能进行教学创新的同时能够负责任、有选择的作为，在技术赋能的全过程嵌入教学的伦理秩序，从而深化教学变革的文化育人。

任何教学变革都必然要进行多方面的创新，而数智技术的超级能力可以为教学创新提供几乎无所不能的支持，甚至因为有生成式人工智能、元宇宙等技术的加持，教学中最基本的师生关系都将发生巨变。虽说技术赋能的师生交往途径、方式、时空都可以虚拟和数字化调控，但原本充满温情和智慧的师生关系很可能被异化为冷冰冰的符号交互。^[27]对此，教学变革在利用技术进行创新性改变的同时，还需要明确教学中真正具有价值的、能够通达心灵的不是技术，而是真实的师生关系与情感交流。在教学中教师晓之以理、动之以情，让学生感受到真实的爱和情感共鸣，通过与教师真实的情感连接与周围世界和他人建立起更广泛、更深刻的关联，在身心上真正获得成长。^[28]联合国教科文组织发布的2023年全球教育监测报告《技术运用于教育：谁来做主》指出：数字技术与教育深度融合带来了教育与学习的诸多变化，但是技术与教育的关系应该是支持而非替代的关系；教学应始终确保以学习者的利益为中心，让技术支持但不能取代教学所基于的人际关系，数字技术不应取代师生面对面互动，而应为改善学习助力。^[29]因此，当技术赋能无所不为的时候，负责任的教學创新必须有所不为。

不过，教学变革在有所不为的同时还需要主动作为，那就是在技术赋能教学变革的全过程嵌入教学技术伦理，这种伦理既包含一般的技术伦

理，也内含教学特有的伦理。大数据挖掘、智能算法等技术支持的教学变革不只存在一般性的隐私安全、信息茧房、算法偏见等问题，还有把教学中的人数据化、标准化、工具化的隐忧，这些隐忧存在于技术赋能教学变革的整个过程并影响深远。因此，教学变革在数智技术的开发阶段就需要对技术及其产品、流程、目的展开多重伦理风险的预测，在此基础上把教学伦理设计植入技术物及其运行过程中，同时动态跟踪技术赋能教学变革的所有活动，识别、梳理和研判技术可能带来的伦理风险，及时调整伦理规范和治理方式。这一过程需要教学工作者与数智技术研发者、生产者组成相互支持、彼此尊重的共同体，一起承担教学变革过程的伦理责任。唯有如此，技术赋能的教学变革才能走得更远。

参考文献：

- [1] 王开, 汪滢. 智能时代“因材施教”的回归与超越：基于教学范式变革的历史考察 [J]. 河南大学学报 (社会科学版), 2021 (6): 114-122.
- [2] 周海波. 基于自适应学习平台促进学生个性化学习的研究 [J]. 电化教育研究, 2018 (4): 122-128.
- [3] 刘邦奇. 智慧课堂引领教学数字化转型：趋势、特征与实践策略 [J]. 电化教育研究, 2023 (8): 71-79.
- [4] 范梅里恩伯尔. 四元教学设计模式主要设计原理 [J]. 盛群力, 译. 开放教育研究, 2020 (3): 35-43.
- [5] 彭飞霞, 张家军. 寻求共鸣：数字化转型中教学设计的底层逻辑 [J]. 电化教育研究, 2024 (4): 46-51.
- [6] 刘邦奇. 智慧课堂生态发展：理念、体系构成及实践范式：基于技术赋能的智慧课堂理论与实践十年探索 [J]. 中国电化教育, 2022 (10): 72-78.
- [7] 罗生全, 陈卓. 大数据时代教育评价的价值重构与逻辑理路 [J]. 贵州师范大学学报 (社会科学版), 2023 (4): 116-128.
- [8] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2023 (7): 26-35.
- [9] 刘革平, 王星, 高楠, 等. 从虚拟现实到元宇宙：在线教育的新方向 [J]. 现代远程教育研究, 2021 (6): 12-22.
- [10] 祝智庭, 胡姣. 教育数字化转型的本质探析与研究展望 [J]. 中国电化教育, 2022 (4): 1-8.
- [11] 祝智庭. 智慧教育新发展：从翻转课堂到智慧课堂

- 及智慧学习空间 [J]. 开放教育研究, 2016 (1): 18-26.
- [12] 祝智庭, 彭红超. 信息技术支持的高效知识教学: 激发精准教学的活力 [J]. 中国电化教育, 2016 (1): 18-25.
- [13] 周晓燕, 杨孟娜. 教学代理真的能促进学生学习吗?: 基于对国内外 31 项实验与准实验的元分析 [J]. 电化教育研究, 2023 (6): 81-89.
- [14] 钟志勇, 何文滢. 智慧课堂真的提升学习成效了吗: 基于国内外 48 项实证研究的元分析 [J]. 教育学报, 2023 (2): 83-98.
- [15] 周琴, 文欣月. 从自适应到智适应: 人工智能时代个性化学习新路径 [J]. 现代教育管理, 2020 (9): 89-96.
- [16] 王春华. 基于学习者画像的精准教学干预研究 [J]. 济南大学学报 (社会科学版), 2023 (2): 136-146.
- [17] 宋凡, 龚向和. 替代还是赋能: 人工智能教学对教师教学权的冲击及其应对 [J]. 中国远程教育, 2024 (4): 15-27.
- [18] 李小红, 陈滕心, 王克志, 等. 素养导向教学改革背景下的教师主体性: 必要性、本质与确证路径 [J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2024 (3): 46-52.
- [19] 宋萑, 林敏. ChatGPT/生成式人工智能时代下教师的工作变革: 机遇、挑战与应对 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2023 (7): 78-90.
- [20] 符雪姣, 曾明星, 张友福. 人机协同精准教学整体框架与关键环节设计 [J]. 开放教育研究, 2023 (2): 91-102.
- [21] 吴砥, 郭庆, 吴龙凯, 等. 智能技术赋能教育评价改革 [J]. 开放教育研究, 2023 (4): 4-10.
- [22] 伍远岳, 武艺菲. 大数据时代的教育评价: 特征、风险与破解之道 [J]. 中国考试, 2023 (10): 9-16.
- [23] 迈尔-舍恩伯格, 库克耶. 与大数据同行: 学习和教育的未来 [M]. 赵中建, 张燕南, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2014: 9.
- [24] 顾明远: 人工智能时代, 未来教育的变与不变 [EB/OL]. (2018-01-25) [2024-09-10]. https://www.sohu.com/a/218915249_559432.
- [25] 联合国教科文组织. 反思教育: 向“全球共同利益”的理念转变? [M]. 联合国教科文组织总部中文科, 译. 北京: 教育科学出版社, 2017: 30.
- [26] 祝智庭, 张博, 戴岭. 数智赋能智慧教育的变与不变之道 [J]. 中国教育信息化, 2024 (3): 3-14.
- [27] 李森, 郑岚. 生成式人工智能对课堂教学的挑战与应对 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (1): 39-46.
- [28] 谭维智. 教育机器: 一种人类教育的新范式 [J]. 教育研究, 2024 (4): 62-72.
- [29] 联合国教科文组织. 技术运用于教育: 谁来做主 [EB/OL]. (2023-10-20) [2024-09-10]. <https://mp.weixin.qq.com/s/gg0KW405kK46Vdkm-kU7A>.

(责任编辑: 孟宪云)

Beyond Technological Empowerment: Cultural Reflection on Teaching Reform in the Era of Digital Intelligence

Xin Jixiang

Abstract: With the rapid development of digital intelligence technology, teaching reform faces great opportunities and challenges. On the one hand, technological empowerment provides support for the reform of all elements, whole process and all fields of teaching, and has become a powerful force to promote teaching reform. On the other hand, due to the influence of technological rationality culture, there may be some problems in teaching reform, such as the cognitivism orientation of teaching goal reform, the dependence of technological tools of teaching means reform, the control of technological thinking of teaching process reform, and the data discipline of teaching evaluation reform. In the new era of accelerating educational digitization and building a cultural power, school teaching reform needs to surpass technological empowerment while using technological force, lead the teaching reform of technological empowerment with cultural consciousness, coordinate the relationship between humanistic and technological culture with cultural interaction, and realize education through culture of teaching reform through cultural creation.

Key words: teaching reform; technological empowerment; cultural reflection; education through culture