

# 数字赋能大规模因材施教的 底层逻辑与实践路径

吕晓娟, 冯 晨

**摘要:** 以人工智能为代表的数字技术已成为课堂教学变革的重要引擎, 为大规模因材施教带来了新机遇、新挑战。人机协同的课堂环境生态、数据驱动的教学方案、精准对接学习需求的制度机制, 重塑了教育教学的底层逻辑。在教学实践中, 通过优化课堂“识才—施教”的教学过程、联结学生“课内—课外”的学习经验、聚类学生“个像—群像”的学习特征, 构建大规模因材施教的育人生态, 使数字赋能课堂教学因材施教的作用放大、叠加和倍增。数字赋能大规模因材施教具有美好的发展前景, 但作为一个新生的探索性命题, 要注意加强个别化与规模化施教的契合、优化教学主体与智能体的协同、规避数字赋能滋生的风险隐患。

**关键词:** 人工智能教育; 大规模因材施教; 教学创新

**中图分类号:** G42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0186(2026)04-0067-07

2025年1月, 中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》提出, 要“推进智慧校园建设, 探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径, 主动适应学习方式变革”等国家教育数字化战略的重要举措, 擘画了智能时代课堂教学变革的蓝图。从历史发展来看, 教学组织形式经历了从原始社会的个别教学到工业社会的班级授课, 实现了因材施教的“个别化”向受教育人数的“规模化”跃升。2025年, 教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会上指出, 随着人工智能技术加速迭代, 教育进入改变底层逻辑、重塑教育生态的智能时代, 传统班级授课制的“师—生”二元结构发展为“师—生—智能体”三元同构的学习共同体, 为破解长期困扰的因材施教兼具“个别化”“规模化”的“两难问题”创造了可能, 为探索大规模因材施教的未来学校教育创造了新机遇、形成了新挑战、提出了新命题。

模因材施教的未来学校教育创造了新机遇、形成了新挑战、提出了新命题。

## 一、数字赋能大规模因材施教的底层逻辑

以人工智能为代表的数字技术重构了课堂教学的时空场景, 创生了“千人千策”与“多人一策”的实践路径, 生成并优化了教学制度机制, 打破了传统班级授课制的教学逻辑, 满足了大规模学生个性化的学习需求, 更好地促进了教育公平的实现。<sup>[1]</sup>

(一) 人机协同重构因材施教的课堂环境生态

数字化学习支持环境, 使因材施教在技术层面成为可能。2024年世界数字教育大会上, 教育部部长怀进鹏表示, 我国积极推进国家教育数字化战略行动以来, 以加强联结(connection)为

**基金项目:** 国家社会科学基金2024年度教育学重大项目“立足基础教育课改实践的课程教学理论建构研究”(VPA240005)。

**作者简介:** 吕晓娟, 首都师范大学教育学院教授(北京 100048); 冯晨, 首都师范大学教育学院硕士研究生(北京 100048)。

先、内容 (content) 为本、合作 (cooperation) 为要的“3C”走向集成化 (integration)、智能化 (intelligence)、国际化 (internationalization) 的“3I”，释放数字技术对教育高质量发展的放大、叠加、倍增效应。伴随智能学伴、智能助教等“智能体”的不断迭代更新和应用场景的不断拓展，集教学内容、教学工具和管理系统于一体的场景应用，集教学诊断、路径推荐、过程监测、反馈评估、跨界交流等于一体的运算，创造了全新的支持性环境，从根本上改变了传统教学的运作模式、发生场景和学习体验。

“师—生—智能体”三元同构的人机协同学习共同体，使因材施教在组织层面成为必然。从教学主体来看，教师 and 智能助教在如何教、教什么、怎样教方面，学生和智能学伴在如何学、学什么、怎样学方面正在迈向深度协同，教师、学生和智能体正在形成三元同构的格局。在数字场景支持下，教师和学生可以在任何时间、任何地点，跨越学科学段边界、人际边界，进入特定学习场景或空间，重构教学过程，重组教学内容，优化教学流程。将“先教后学”或“先学后教”的顺序逻辑，转变为以“学”为中心的人机协同逻辑<sup>[2]</sup>，消解了传统课堂教学稳定的时空顺序结构，改写了班级授课的底层逻辑，从而满足了学生个性化、差异化、多样化的学习需求，形成了千人千面的个性化学习样态，大大提高了教学效能。

## (二) 数据驱动生成大规模因材施教方案

数字技术助力个性化学习数据的聚类分析。《中国教育现代化 2035》明确提出，要“利用现代技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养的有机结合”。从实践探索来看，智能时代的课堂教学创造了以学习者为中心、以“师生对话”“人机对话”为主要路径的教学样态。特别是通过智能化的数据支持，实时对学生学情全程性跟踪监测评估、伴随式数据采集、个性化特征分析，生成“千人千策”的个性化学习方案，进而通过聚类分析，将“千人千策”的个性化学习方案类属化为“千人百策”或“百人一策”的群体化学习方案，消解了传统教学“个性化”与“规模化”的不可通约性，形成了兼具个性化、精准化和类属化的教学方案，推动教学朝

着更集约、更高效、更包容的方向发展。

数据大模型驱动“个体—群体”自适应教学生态建构。通过数据大模型的精准“识才”和对个体精准“施教”，教师（包括智能助教）利用数字技术不断加深对学生个体学习基础、学习能力、学习风格、个性特点、兴趣爱好、社会情感等的认识，建构基于学生个性化学习需求的教学生态。同时，教师利用“聚类分析”的数字技术，识别和抓取学生个性化学习需求中的共性，把学生个性化的学习需求分成不同层次和不同类型的“集合”，实现学生的“个体个性化”向“群体个性化”的聚集，加速基于数据驱动的大规模因材施教的实现。

## (三) 数字赋能机制精准对接教学需求

实时监测机制精准诊断教学问题。《学记》中的“长善救失”教学原则，本质上要求教师对学生的个性化问题及学习内容的容量和难度准确把握，因势利导，实现因材施教的目的。数字赋能课堂教学最大的优势之一在于通过人机协同的数字生态，了解学生学习状态和个性特征，实时监测、分析和反馈学生学习进展和心理过程，并针对学习中的具体问题，及时提出精准的教学方案、资源推送的建议等，充分体现课堂教学的精准性、灵活性和高效性。

即时反馈机制精准响应教学过程与结果。基于数字赋能的课堂教学，使教师可以及时掌握课堂信息，分析研判学生学习状况与发展需求，解决教学容量、难度和速度问题，以及作业布置、学习效果保障和过程性评价问题，为巩固旧知、掌握新知，实现为迁移而教提供支持。在教学过程中，通过“人机互动”与“人机互助”的深度嵌合，提高学生学习的体验，激发学生的兴趣，形成“数据采集—学情诊断—资源匹配—效果反馈—策略优化”的闭环，确保因材施教的及时性、精准性和连续性，改变了传统“先教后学”抑或“先学后教”的顺序逻辑和教学机制，将教学的“历时性”延展为与“共时性”特征并存的样态。

## 二、数字赋能大规模因材施教的课堂实践

数字技术全方位、全过程重塑课堂教学，是驱动教学生态变革的重要引擎，为提高教学全要素的效率及大规模因材施教创造了条件。

(一) 优化课堂“识才—施教”的教学过程

《礼记·中庸》有云：“天之生物，必因其材而笃焉。”强调在教育教学中，所选择的内容、方法，预设的目标等要适应学生的个体差

异。在数字赋能背景下，教师要用好课前、课中和课后的数据信息，基于学生学习信息的分析研判，作出相应的教学决策，实现教学过程的最优化。具体流程见图1。

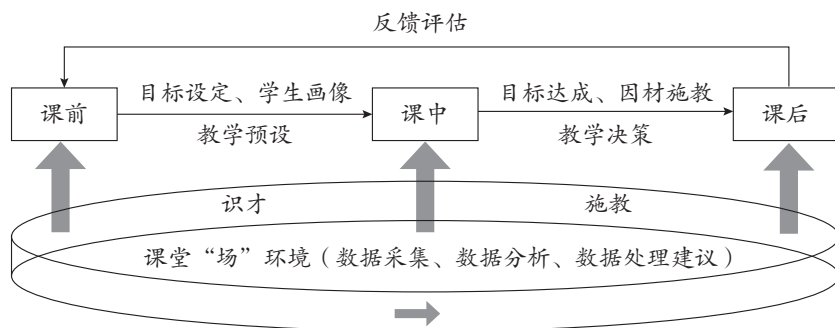


图1 数字赋能课堂教学过程优化流程

课前“识才”，即备课环节着力解决基于教学目标要求的学生学情分析，预设相关学习内容、方法、评价等。在数字赋能的课堂“场”环境<sup>①</sup>中，基于信息技术、人工智能等工具优势，采集每个学习者的学习基础、认知特征、学习风格、学习动机、学习态度与习惯、学习目标与期望等数据，设定教学目标，分析不同学习者的学习需求、特点和差异，为学习者画像。通过分析描绘不同学习者的“个像”、同类学习者的“群像”，不仅为教师课前优化教学设计，预设教学过程，做好“识才”准备工作提供依据，也为课堂教学中教师分层分类教学、处理好普遍与特殊关系提供支撑。

课中“施教”，即教学过程环节依循课前的教学设计，着力落实教学目标任务要求。在教学中，教师往往会根据课前对学生学情及特征、个性化需求的分析，采取相应的教学策略。但教学的动态过程具有预设与生成的“二重性”，教学中生成的问题需要教师及时根据学生学习情况和需求，作出科学应对或及时调整，以保证教学目标的达成。在数字场景下，教师可以借助智能体反馈，对教学中的文字、图像、音频、视频等数据进行采集、分析，并据此及时给出有针对性的教学建议。

课后“评估”，即根据课前教学预设、课中

教学实践，评估反思并着力提升学生学习目标的达成度。一方面，要根据数据分析反馈学生学习表现，布置有针对性的作业，布置实践性、探究性或跨学科的综合性作业，以拓展学生的学习思维，激发学生的探究欲、好奇心和创造力，实现为迁移而教<sup>[3]</sup>；另一方面，要充分发挥智能体的作用，反思教学对学生启智增慧、心灵滋养、基本认知和解决问题能力培养的意义，对有特殊学习需要的学生提供个性化支持，为进一步优化教学探索新路。

(二) 联结学生“课内—课外”的学习经验

在传统课堂教学中，学生学习主要是在教师主导之下发生的，学什么内容、学到什么程度、用什么方法学习等由教师决定，学生常常被视为“塑造”的对象，此类课堂也因过于强调知识权威、教师权威、忽视学生学习需求而广受诟病。数字赋能的课堂教学，将教学主体和中心进一步聚焦学生，将课内与课外学习有机联系起来，使学生课堂之外的泛在学习（U-learning）真正与课堂内的正式课程学习、准正式主题学习以及非正式资源学习联系起来，拓展人与世界联系的广度、深度和精度。<sup>[4]</sup>

在课内，教师通过数字技术赋能的方式，获得丰富的学习数据，并作出相应的教学决策。这

<sup>①</sup> 课堂“场”环境是借鉴格式塔学派社会心理学家勒温（Lewin）“场理论”而建构的概念。在勒温看来，人的行为是受到其生活空间和个体心理空间因素影响的，两种因素共同起作用，推动人类行为发生。课堂“场”环境是基于数字化教学场景建构，由教师和学生个体生活空间和心理空间共同组成的一种新型教学生态。

一路径改变了通过教师课堂提问、学生作业检查、测试等传统方式，获得学生学习信息的路径，使正式课程学习和准正式主题学习的需求，在课堂教学中得到进一步满足；实现了短时间内甚至是同步对学生学习情况的把握，使课堂中“有所隐藏的沉默”被发现、被重视<sup>[5]</sup>，大大提高了课堂效率；突破了课堂教学的时空样态，使每个学生都能够在课堂上基于个体“最近发展区”得到最大限度的发展。

在课外，依据正式课程学习、准正式主题学习和教师的要求，智能学伴可以提供给学生内容丰富、形式多样的课程学习资源，帮助学生及时发现并弥补课堂学习的问题与漏洞，也可以根据学生的学习需求，精准提供可选择的学习资源，满足学生个性化学习的需要。学生可以根据自己的学习能力、兴趣、习惯等，选择最适合的学习内容和学习方式，形成适合学生个体“私人订制”的学习方案，从而打破传统课堂教学统一内容、统一形式、统一步调的学习生态，更好地满足学生自主探究、自主发展的差异化、个性化学习需要。

### （三）聚类学生“个像—群像”的学习特征

数字赋能的泛在学习生态，使课堂不再是传统意义上教室的“物理空间”，而是基于空间结构数字化、师生互动实时化的“公共学习空间”，突破了传统课堂时空界限的新的学习共同体。<sup>[6]</sup>从路径生成来看，借助数字技术，将学生的学习轨迹、图像、参数、文本、认知特征等进行多模态数据分析，建构学生个体学习的画像，即“个像”；通过对学生学习能力、认知风格、兴趣特长、行为习惯等不同方面的聚类分析，形成学生群体的画像，即“群像”。如果将每类“群像”视作某一个体，则学生“个体”数量大大减少，更有利于“群体个体化”施教。因此，基于数字技术推动“大规模的标准化教育”转向“大规模的个性化学习”<sup>[7]</sup>，将因材施教的个体“特殊”行为上升为群体“普遍”行为，实现特殊性向普遍性的转化，能够大大提高课堂教学的规模化效应。

基于学生“群像”的教学，实质上是强调了个体聚类后形成的学习共同性。学生“群像”特征有助于开展分层分类教学，进一步增强教学的

针对性和精准性，使同一类型学生的学习需求得到更大程度的满足。假如一个学习共同体有 30 名、300 名乃至上千名学生，基于学习特征分析，聚类形成“群像 1”“群像 2”“群像 3”和“群像 n”的学生类型（学生需求同质性越强，群像的类型越少）。教师根据应然的教学计划和任务，针对学生实然的学习特征和需求分析，加强对不同群体学习者的关怀、指导、支持等。当然，也存在极个别的学生不属于上述群像类别，这就需要进行有针对性的补偿教学。

基于学生“个像”的教学，实质上是强调了个体无法聚类的独特性。这一个体与其他个体共同构成了充满差异性、特殊性的“个像”。在传统的课堂教学中，尤其是在大班额的课堂环境中，教师很难兼顾每个学生。数字赋能课堂教学，可以通过对学生的投入度、反应活跃度，以及学习结果表现、学习需求等方面的研判，有针对性地为学生提供学习资源、专门指导等，为满足其个性化的学习需求提供支持。同时，还可以根据学生家庭、社会等学习行为分析，及时提供有针对性的反馈和建议，帮助学习者及时调整学习策略。

### （四）建构大规模因材施教的育人生态

实践证明，基于互联网、人工智能、大数据等新一代信息技术，建构基于支撑层数字基座全面赋能、应用层引领教学范式创新、目标层培养适应未来社会时代新人发展的智慧课堂教学生态系统，在推进教育教学模式变革方面取得了显著成效。<sup>[8]</sup>数字技术通过为师生营造沉浸式的无感化数字场景，重塑了课堂教学的底层逻辑，从而为数字赋能助教、助学、助评、助管、助研等功能的全面发挥提供核心支撑。通过知识嵌入和强化学习，智能体不仅能够识别学生学习风格和需求样态，更能够解析并形成教学决策建议，实现课堂教学场景再造和结构重组，推动大规模因材施教，促进学生全面而有个性化的发展。

从下页图 2 可以看出，数字赋能课堂育人生态，是基于数字基座，依托人工智能、大数据、虚拟现实、增强现实、元宇宙等技术支持，形成的集应用、组织、数据、信息、物联网为一体的立体化课堂“场”环境。借助智能助教、智能学伴等智能体，使教师和学生的行为沉浸于无感化

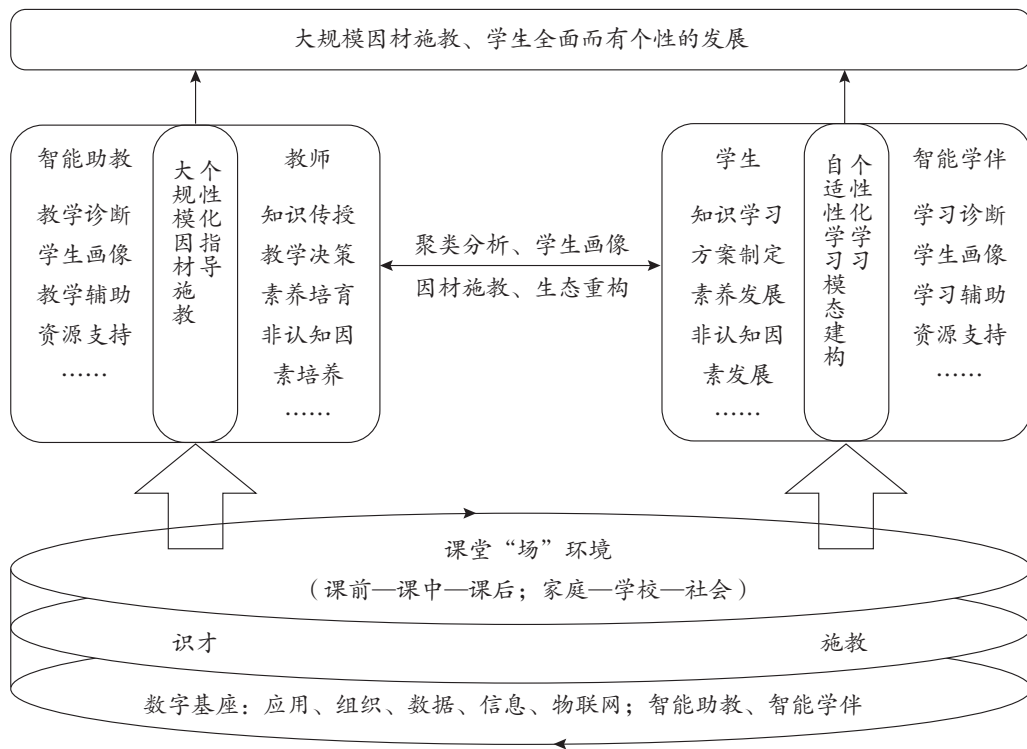


图2 数字赋能大规模因材施教的课堂教学生态

的数字空间，将课前、课中和课后有机衔接起来，将家庭、学校和社会联结起来，将全部的数据资源聚合起来，应用于线上线下、课内课外、虚实一体的场景。<sup>[9]</sup>通过数据采集、存储、清洗、处理、分析、可视化等数据处理技术，实现对学生群体学习特征的诊断分析，赋能教学的全链条全过程，实现教学感知、决策与执行的闭环，增强了学生的学习体验，提高了教学质量。

从教学角度来看，教师在知识传授、教学决策、素养培育、学生非认知因素培养等方面发挥着重要作用，智能助教在辅助知识传授、学生画像、作业批改、教学诊断、教学评价、教学资源支持等方面提供丰富的数据，为基于学生学习特征分析的“识才”提供数据支撑，为教师教学决策提供参考。特别是教师与智能助教的协同，通过数据运算后聚类分析形成学生“群像”，为大规模因材施教搭建平台、提供信息支持。在教师的指导下，学生在知识学习、个性化学习方案制定、素养拓展、非认知因素发展等方面，会得到更多更优的发展机会。

从学习角度来看，智能学伴在帮助学生作好学习诊断、学习辅导（如复习巩固、智能辅导等）、个体画像、学习资源支持等方面能提供更

多的数据信息，为学生提高学习质量与效率，建构自适性、个性化学习模态，创造条件，提供可能。在教学中，智能学伴通过大数据运算，联结学生的学习水平、社会参与、家庭学习，以及以往与当前的学习状态等，形成学生群像，为大规模因材施教提供数据、技术和场景支持，减少无效或低效的教学活动，提高教学质量和效率。

### 三、数字赋能大规模因材施教应注意的问题

以数字技术为基础的人工智能推动教育教学发生了革命性变革，但也带来了一定的风险挑战，需要遵循“数字向善”的伦理和规范，以积极拥抱的心态应对数字技术带来的教学革命。

#### （一）加强个别化与规模化施教的契合

个别化是因材施教的逻辑起点，规模化是因材施教的路径跃迁，实现大规模因材施教则是教学的理想和价值追求。从历史发展来看，因材施教的理念和实践经历了从个别化到规模化再到大规模化的迭代过程。一是个别教学视域下的因材施教，可追溯到原始社会的口耳相传、亲手示范，也可延伸到后来耳提面命的个别化教学，其优点是针对性强、学生个体成长快，不足之处在于受众面窄、整体教育教学效率低。

二是班级授课制视域下的因材施教，教学主要依据学生年龄、学习能力水平编班分组，相较于个别化教学而言，实现了学生受教育人数的规模化增长，但不足之处在于班级授课制的整体性、相对的同质化掩盖了学生个体学习的差异性、多样性。伴随合作式、探究式、项目式等教学方式的变革，课堂教学结构加速重组，学生的个体差异性越来越被重视，但囿于课堂时空限制和教师对学生学情信息把握的精准性、措施的针对性等问题，因材施教难以大面积、成规模实施。

三是在数字赋能课堂教学的视域下，固有的班级授课制时空界限被数字技术所打破，学生的学习能力水平、表现特征、发展需求等被数字化解析、类聚化分流，学生群体的需求被教师依据“群像”和“算法”进行精准推送，破解了班级授课制难以大规模因材施教的困境，实现了课堂教学效率的倍增。但是传统的基于个体学习特征与发展需求的个别化、差异化教学，闪耀着人性的光辉，仍需传承和创新。

#### （二）优化教学主体与智能体的协同

数字赋能课堂教学大规模因材施教是对传统课堂教学底层逻辑的重塑，是未来教育、未来课堂的发展新样态，需不断加强探索。一是从教学要素来看，教学目的、课程、方法、环境、反馈、学生和教师所建构的教学要素体系，深刻诠释了班级授课制下的教学生态。数字赋能课堂教学打破了原有的模式结构，智能助教、智能学伴作为一种工具、一种“类主体”的智能体，融入课堂教学的要素结构中，在替代教师部分工作、优化学生学习过程中发挥新的助推作用。

二是从教学过程来看，智能体使大模型作为认识工具，为人类探索真理提供背景性知识、检验对象、规律总结、信息筛选等重要支撑。<sup>[10]</sup>基于师生与智能体协同的教学，改变了原有知识学习与生产的逻辑，倒逼以学为中心的教学范式不断迭代升级，使基于学生主体的兴发教学即时发生<sup>[11]</sup>，教学预设更加难以预判、教学过程更加易于生成、教学结果更加丰富多样。

三是从组织形式来看，基于智能体“场”环境的教学，要在自适应学习系统、智能实验平台、虚拟实验室以及智能体协作下发生，体现了

学习的个性化与自适性。基于大模型运算推荐的学生学习理解、应用实践、迁移创新的教学活动，为丰富教学组织形式、拓展教学空间（如公共空间、区角活动）、实现分层分类可选择性的教学（类似于当前的走班教学）指明了方向。

四是从教学主体来看，数字赋能打破了传统课堂教学“围墙边界”的场所空间概念，形成了共育、共教、共学的人机协同的课堂教学共同体。这一共同体可实现师生、生生、智能体与师生的互动，原有课堂提问、小组合作、问题探究、作业批改、创造性实践等，都可基于智能体减轻教师工作负担，但也加速了教师数字素养危机的出现。

#### （三）规避数字赋能滋生的风险隐患

数字技术广泛应用于课堂教学，为大规模因材施教创造了新机遇、开辟了新赛道，但也滋生了诸多问题。一是技术双刃剑带来思维钝化。随着人们对数字技术的深度依赖，大脑似乎被机器“饲养”起来，教师和学生独立思考问题的能力、创造能力面临被不断弱化的风险。<sup>[12]</sup>算法推送的“信息茧房”，让学习者容易跳过深度思考过程，陷入同质化困境，容易导致传统知识的过密化和浅表化，弱化了学生的批判性思维和独立解决问题的能力。<sup>[13]</sup>

二是工具理性滋生师生情感的漠化。人类与智能机器之间最大的区别在于情感发展的需要，再发达的人工智能，也难以书写心灵之歌，人类特有的情感处理能力，是当前人工智能难以复制的。<sup>[14]</sup>我们既要充分利用数字技术的优势，让那些文字记载的知识和叙事，变成更加可感、可知、可参与的具象情境，确保技术服务于教育的人性化需求，又要确保学生在情感的滋养下健康成长。

三是师生信息安全存在潜在的风险。随着人工智能技术的规模化发展，其潜在的安全及伦理问题已成为全球关注的焦点。<sup>[15]</sup>数字技术改变了传统的教学生态，加速了教学对数字的依赖，学习者容易被数字化了的“虚拟形象”所遮蔽，甚至可能遭受“数字歧视”等不公平待遇，也容易造成受教育者个人信息、学习记录、行动数据的泄露，学生、教师和学校可能受到算法风险、数据垄断的威胁。

综上所述,数字赋能不是教学的“加速器”,而是“提质器”,是人脑和智能工具的“协同进化”。数字赋能促进了智能技术与教育教学的深度融合,为教育高质量发展带来了福音,但也带来诸多的风险挑战。我们不能跟风而盲目冒进,鼓吹人工智能无所不能,更不能保守封闭而裹足不前,抑或担心诸如思维钝化、情感漠化等人工智能技术带来的风险而按下暂停键,而是要坚持“以人为本,智能向善”的原则,以积极的心态拥抱数字技术,共享数字技术赋能课堂教学的红利,为促进教育优质均衡发展,培养更多适应时代发展的创新人才提供有力支撑。

#### 参考文献:

- [1] 高文. 抢抓人工智能发展的历史性机遇: 深刻领会习近平总书记关于人工智能的重要论述 [N]. 人民日报, 2025-02-24 (9).
- [2] 李泽林, 伊娟. 人工智能时代的学校教学生态重构 [J]. 课程·教材·教法, 2019 (8): 38.
- [3] 王磊. 学科能力构成及其表现研究: 基于学习理解、应用实践与迁移创新导向的多维整合模型 [J]. 教育研究, 2016 (9): 84-85.
- [4] 吴南中. 以联结再造学习生态: 教育数字化的教学变革向度 [J]. 课程·教材·教法, 2025 (11): 85.
- [5] 李如密, 陶红强. 课堂沉默的隐藏特征、意会机制及教学策略 [J]. 课程·教材·教法, 2022 (6): 82.
- [6] 文军萍, 陈晓端. 超越课堂: 课程学习共同体的建构 [J]. 课程·教材·教法, 2017 (4): 44.
- [7] 李永智. 以数字化开辟教育发展新赛道 [N]. 人民日报, 2023-10-13 (9).
- [8] 张治, 吴逸民, 张云峰. 数字化重塑教育教学新模式: 上海市宝山区推进教育数字化转型创新实践 [C] //袁振国. 中国教育政策评论: 2022: 上. 上海: 上海教育出版社, 2022: 217-218.
- [9] 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): 74.
- [10] 徐子燕, 石中英. 人工智能时代的真理问题与教育责任 [J]. 教育研究, 2024 (10): 26.
- [11] 刘良华. 从启发教学到兴发教学: 中国教学改革的三个传统 [J]. 全球教育展望, 2025 (1): 25.
- [12] 鲁子箫. 智能时代知识变迁中的教学知识变革 [J]. 教育研究, 2024 (2): 61.
- [13] 颜维琦. 人工智能融入校园 变化的不只是课堂 [N]. 光明日报, 2025-06-10 (7).
- [14] 李泽林, 陈虹琴. 人工智能对教学的解放与奴役: 兼论教学发展的现代性危机 [J]. 电化教育研究, 2020 (1): 118.
- [15] 侯丽娜. 让数字教育赋能基础教育高质量发展 [N]. 光明日报, 2024-10-31 (14).

(责任编辑: 孟宪云)

## Underlying Logic and Practice Path of Digital Empowerment for Large-Scale Individualized Teaching

Lv Xiaojuan, Feng Chen

**Abstract:** Digital technologies represented by artificial intelligence have become a vital engine for classroom teaching, bringing both opportunities and challenges to large-scale individualized teaching. Human-machine collaborative classroom ecosystem, data-driven teaching plans and institutional mechanisms that meet the needs of learning have reshaped the underlying logic of education and teaching. In teaching practice, by optimizing the teaching process of talent selection and teaching conduction, connecting students' learning experiences in and out of school, and clustering their learning characteristics of individual and group portraits, we can build an educational ecosystem for large-scale individualized teaching, thereby amplifying, superimposing and multiplying the effect of digital empowerment for the teaching. The empowerment has promising prospect. However, as an emerging and exploratory proposition, attention should be paid to enhancing the alignment between individualized and large-scale teaching, optimizing the collaboration between teaching subjects and intelligent agents, and avoiding potential risks arising from digital empowerment.

**Key words:** artificial intelligence education; large-scale individualized teaching; teaching innovation