

大模型如何助力数字教育资源建设

万力勇

近年来，国内与教育应用相关的大模型如雨后春笋般涌现，涉及备课规划、作业生成、智能辅导、互动答疑、测试评价等多个教学场景。在这些教学场景中，大模型最常用的功能是生成教学所需的图片、音视频、教案、课件、作业、试题等，这些均属于数字教育资源的范畴。

我国数字教育资源建设历经多年发展，在资源开发模式上已较为成熟，整体呈现出多方开发主体协同、多类用户参与、多种共享手段互补的资源开发特色，但仍存在资源体量不够大、资源开发效率不够高等不足。大模型在数字教育资源建设领域中的引入和应用，有助于实现数字教育资源开发的批量化、海量化、高效化，为解决数字教育资源开发中的体量、效率等瓶颈问题提供新的思路和解决方案。

1

大模型可大幅提高数字教育资源建设效率

大模型依靠其文本理解和生成能力，能够准确识别和理解用户所提出的教育资源开发需求，自动生成与用户需求相匹配的文本型资源，如教案、教学大纲、习题等。此外，大模型依靠其多模态处理能力，还可将文本、图像、音频、视频等媒体元素进行融合，生成互动式教育资源，如历史场景对话、语言学习配音、虚拟实验操作等。同时随着大模型在教育中的应用不断延伸，依靠其上下文推理与交互能力，在与学生进行多轮对话过程中，能实时感知和监测学生的学习状态和水平，并据此动态调整资源内容难度和资源呈现方式。

可见，大模型可大幅提高资源开发效率、降低资源开发成本、提升资源精准服务水平。大模型在促进数字教育资源的快速生产，降低人力成本和时间成本的基础上，依靠其先进的

算法和强大的算力，可同时满足面向不同学科、不同学段、不同用户的资源生成需求，能有效解决我国教育体量庞大而数字教育资源供给相对不足的问题，助推数字教育资源的快速普及和推广应用。

此外，大模型能通过智能语义分析自动建立资源之间的关联，形成多元化的资源群，构建复杂的知识图谱。借助知识图谱，一方面可使资源在彼此关联基础上形成结构化的知识体系，另一方面可实现资源的个性化分发和精准化推送，实现在数字教育资源层面的因材施教。

2

大模型助力数字教育资源建设的实施路径

由大模型生成的数字教育资源在本质上是一种由资源开发者和大模型共同创作和生成的教育资源，即该类资源并不是由大模型独立生成的，是资源开发者与大模型在彼此互动过程中以教学需求为牵引、以人机对话为手段所生成的数字教育资源。鉴于大模型生成数字教育资源过程中所具有的协同性、互动性、创造性、共生性等特点，在大模型助力数字教育资源建设的具体实施上应遵循三个原则、执行六步流程、做好四方核验。

三个原则即人机互促原则、人机互信原则和人机互补原则。要厘清资源开发者与大模型的各自职责范围，既充分发挥资源开发者的意义建构和知识阐释优势，又大力彰显大模型的信息加工和知识生成优势，在人机相互促进中完成资源创作与生成。

六步流程即确定需求、素材生成、素材审核、重组聚合、分发试用、反馈优化等六个资源开发流程。确定需求是资源开发的前端环节，即以需求调研为基础，精准确定用户对资源内容、表征形式、结构等方面的需求。素材生成是指资源开发者将资源需求转化为精确提示词，与大模型

通过互动输入的方式生成多模态数字教育资源素材。素材审核是指资源开发者与大模型以协同方式对生成的资源素材进行形式和内容筛查，剔除不符合要求的素材。重组聚合是指对大模型生成的资源素材进行聚集成套，使其形成功能齐全的资源有机体。分发试用是指将生成的资源进行小范围分发，获取用户试用的第一手资料。反馈优化是指将师生用户试用资源后的体验和感受反馈至资源开发者和大模型，以达成数字教育资源的迭代开发和持续优化。

四方核验即由资源开发者、学科专家、资源使用者、AI检测工具四方协同，对资源进行多维核验，核验通过的资源方可进入正式流通环节。其中，资源开发者主要从规范性、交互性、可操作性、可复用性等维度对资源的技术属性进行把关；学科专家主要从科学性、准确性、权威性、完整性、相关性、时效性等维度对资源内容属性进行审查；资源使用者主要从教学设计合理性、教学活动支持度、教学场景适配性、教学目标达成度等方面对资源的教学性能进行核查；AI检测工具则主要对资源的训练数据来源、语言质量、技术标准等进行自动筛查。

3

控制和化解数字教育资源建设风险

随着大模型在教育教学中的应用日益广泛，由大模型生成的数字教育资源正逐渐成为传统数字教育资源的重要补充。但受制于数据、算法等方面的局限性，数字教育资源开发中应用大模型存在一定的风险，既包括技术及方法层面的风险，也包括内容及伦理层面的风险，如生成资源的版权归属存在争议、生成资源的质量难以保证、用户隐私信息容易泄露等。对这些可能存在的风险进行有效控制和化解，是大模型助力数字教育资源建设可持续性发展的关键所在。

提升训练数据质量，优化大模型算法。大模型生成数字教育资源过程中起点是数据，训练数据决定了大模型的输出质量。一方面，要整合来自不同领域和多种格式的大数据，保证数据源主题和内容的广泛性。另一方面，要建立数据源白名单制度，使用经过官方认证的大数据作为训练数据源，确保数据源的科学性和可靠性。同时，要根据资源开发需求建立学科领域微调模型，基于国内主流大模型架构，根据各学科特点对大模型算法进行微调，提升算法的准确性和适切性。

加强对大模型背后“算法黑箱”的审查和管控。要对教育教学领域的大模型进行全面监管，包括事前、事中和事后全过程监管。事前监管主要指制定严格的标准和指南，事中监管主要指对大模型平台运行过程进行实时监控，事后监管主要指对大模型平台生成的内容进行质量抽检和审查。同时，建议在大模型中添加用户反馈系统模块，设置用户反馈算法，对用户反馈情况进行筛选整合并作为训练数据集的新构成。

大力提升资源开发者的提示素养。大模型在生成资源时依赖于资源开发者输入的提示词，精心设计的提示词可以引导大模型生成更科学准确的资源内容，从这一点上讲，资源开发者必须具备较强的提示素养。所谓提示素养，是指人与大模型进行有效互动的技能，包括对大模型的理解与认知、提示词编写技能以及对生成内容的评估技能等。要提升资源开发者的提示素养，必须设计科学完备的提示素养课程，开展形式多样的提示素养提升培训活动，使资源开发者系统掌握提示词设计知识和技能；要将提示素养作为资源开发者的关键素养，纳入到对资源开发者的评价考核体系中，设计阶梯式提示素养认证框架，提升资源开发者与大模型的协同互动能力和资源共创水平。

（作者系中南民族大学教育学院院长、教授，本文系教育部人文社会科学研究规划基金项目“高校思政课数字化转型的动力机制、障碍因素与行动路径研究”[24YJJA710043]成果）



智慧探索

刘宴兵

当前，数字化浪潮深刻变革着全球发展格局，教育正处于历史与未来的交汇处。近年来，重庆市教育系统聚焦业务重构和实战实效，着力构建“智能驱动、产教融合、安全可控”的数字教育新生态。

筑牢数字底座,构建三级治理“高速路”

重庆集大城市、大农村、大库区、大山区于一体，教育发展不平衡不充分问题突出。面对现实问题，重庆积极运用数字技术扩大优质教育资源覆盖面，缩小区域、城乡、校际差距。

打造一体化数字底座，破除信息壁垒。重庆坚持“全市一盘棋”，以“一朵云”“一张网”体系建成市级教育融合性数字底座，同时深化数据治理，建立统一数据标准和接口规范，完成学籍管理、教学资源、师资信息等超万条核心数据的归集治理，确保数据合格率达100%，优质数据占比稳定在95.5%以上。

通过教育数据仓和AI能力组件，重庆市打造了智能化教育中枢平台。依托平台，创新构建“市—区县—学校”三级数字治理体系。上线“教育智治应用”，将自然灾害应急响应、校园安全管理、教学督导评估等跨部门、跨层级业务延伸至基层学校。同时，将数字化治理成效纳入区县教育工作考核，形成常态化督导机制，保障体系高效运转。

赋能智能生态,激活智慧校园“新动能”

随着生成式人工智能的迅速发展，重庆在推进教育数字化转型中，以AI革新教学、数字融合产教、安全标准护航，全面推进教育智能化建设。

深化人工智能教学融合方面，重庆集成自然语言处理、知识图谱等核心技术，整合学生学习行为、能力评估、兴趣偏好等数据，建立学生多维度数字画像系统，构建个性化学习路径推荐模型。

创新产教融合方面，重庆以数字赋能重构产教全链条，推动人才培养与产业需求精准对接。一是上线“高校科技成果转化平台”，打通专利申报、技术评估、企业对接全流程，加速成果转化。二是优化专业结构，动态调整布局，对接现代制造业集群需求，扩大人工智能、智能网联汽车等专业招生数量。三是创新培养模式，构建“校企双导师制”数字化管理平台，实现课程共建、实习跟踪、就业对接全流程在线管理。

筑牢安全发展方面，重庆坚持安全保障为基、标准建设为要、创新生态为翼，通过建成教育网络安全分中心，建立威胁情报共享、漏洞协同处置机制，构建全域防护体系，实现安全可控与创新发展的良性互动。

聚焦师生需求,打造多跨协同“样板间”

重庆以群众需求为导向，以数据赋能流程再造，构建了高效协同的数字教育服务体系。在入学服务方面，家长通过“渝快办”平台一次申请，系统即可自动完成审核、学区匹配等全流程，并积极推进川渝教育服务跨区域协同，建立学籍、居住证等信息共享机制，为随迁子女提供便捷入学服务。建立数字教育应用系统，包括整合助学贷款、社会实践、就业指导等全周期服务的“渝悦·惠学生”应用，实现教师培训、考核、评价全流程线上管理的“渝悦·数智强师”系统。

为确保多跨场景应用持续发挥效益，重庆建立了三大机制：需求响应机制，定期收集学校、师生、家长反馈，持续优化功能；运维保障机制，由专业团队负责维护和迭代升级；安全防护机制，严格落实数据安全管理规定，保障信息与隐私安全。

接下来，重庆将持续深化“技术赋能、场景创新、标准引领、安全护航”四维联动，全面推动教育高质量发展。

（作者系重庆市委教育工委书记、市教委主任）

图①上海市虹口区曲阳第四小学学生使用学科学习智能体完善思维导图梳理。学校供图
图②北京第十中学课堂教学中，学生使用生物学科AI学伴智能体开展自主学习。学校供图

基层案例

北京市丰台区用大模型推动课堂教学转型——

在大模型应用中拓展师生思维

杨晓辉

当前，人工智能技术已经开启了一个新的时代，社会转型必然会对教育发展提出新的要求。特别是具有开放性特征的通用大模型，借助区域教育教学资源对其进行训练，可以使其更适应区域教育的需求，服务师生的工作与服务。然而，不少一线教师由于日常教育教学任务较重，加之专业能力不足，对大模型辅助教学的应用范围认知和实践参差不齐。

在对区域学校教学基本情况调研和专家论证指导的基础上，北京市丰台区围绕课堂教学模式变革，通过针对性深度开发、学校自主研发、优化教学场景等途径，将通用大模型和教育垂直大模型推广运用到教师日常教学活动中。

丰台区组建团队，就通用大模型在学校教学的应用进行深度开发，形成符合本区域教学需求的应用模式。北京教育学院丰台分院和区域内部分教育集团组建人工智能专业创新团队，由教研员牵头相关骨干教师，重点围绕校本研修、教师备课、课堂互动、作业诊断、

学生学习成效分析等方面研究大模型的功能及与日常教学的结合点，探索大模型在课堂教学中的应用模式。通过组织专题工作坊、片区和校本研修等更具有针对性和实效性的教研活动，帮助一线教师了解、掌握大模型在日常教育教学活动中的应用技巧，持续推进大模型融入课堂教学。

丰台区坚持以学校为主，多方联动，围绕学科教学与学生学习研制垂直大模型。随着逻辑推理能力提升、推理成本下降及开源生态突破三大要素的成熟，丰台区支持有能力、有条件的学校与相关科研机构联合研发教育垂直大模型。如北京第十中学与相关机构共同研发的生物学科AI学伴智能体，已经在学校高一年级全部班级教学及学生学习中普及，使学生逐步实现了个性化学习。在研发过程中，教师通过对学科知识结构不断梳理、对数据资源进行多轮整合，也加深了对人工智能内在逻辑与运行特点的理解，提升了人工智能应用能力。

丰台区着力应用导向、场景落地，鼓励学校积极探索在课堂上运用通用大模型拓展、优化教学场景。鉴于各学校发展基础不同、师资条件不同，丰台区在推进大

模型进课堂中，坚持因材施教，不搞“一刀切”，由学校结合自身教学需求和师生能力，以应用为导向探索课堂教学变革。如丰台区第五小学在学习共同体课堂教学模式的基础上，围绕挑战性问题的解决，教师引导学生与大模型交互，拓展知识边界与思维路径，对问题进行多角度分析和解答。目前，该校正在积极探索大模型在跨学科学习、项目式学习中的深入应用。

方向清晰、目标明确、团队协同，在多种途径探索的背景下，丰台区学校教学不断涌现亮点。2024年丰台区开发的教师人工智能通识教育课入选北京市人工智能教师全员培训课程内容。

尽管如何避免人工智能大模型“幻觉”、如何科学使用人工智能等这些问题还需在实践中不断探索，但技术发展、教育转型，需要我们迎接挑战、拥抱挑战。下一步，丰台区将继续围绕大模型助力课堂教学变革，在大模型应用中拓展师生思维认知，积极探索以技术挖掘人的潜能、唤醒人的价值、启发人的智慧，从容应对人工智能时代带来的挑战与变革。

（作者系北京市丰台区委教工委书记、区教委主任）

- 大力推动我国人工智能大模型发展
- AI教育大模型:小学自适应发展赋能评价的变式建构
- 人工智能大模型催生人机协同教育新形态



扫描二维码
获取更多最新资讯



①

②