

信息技术支持下的深度学习教育创新实践研究

王红晨

陕西国际商贸学院, 陕西咸阳, 712046;

摘要: 信息技术与教育的深度融合, 已经成为推动教育改革的重要力量。深度学习作为一种聚焦学生高阶思维能力、复杂问题解决能力与终身学习素养培育的教育范式, 其有效落地长期受制于传统课堂的时空局限、资源形态与评价方式。人工智能、大数据、虚拟现实、学习分析等技术的成熟应用功能, 为破解这些瓶颈、重塑教与学流程提供了前所未有的可能性与工具箱。本文分析了深度学习的内涵及其与技术赋能的内在逻辑, 指出目前深度学习教育创新面临的困境, 提出涵盖“智慧学习环境创设、精准教学模式实施、协同知识建构促进、发展性评价体系推行”四个维度的整合性实践框架, 希望能够推动信息技术赋能教育创新, 为构建高质量教育体系、培养担当民族复兴大任的时代新人贡献智慧与方案。

关键词: 信息技术; 深度学习; 教育创新; 智慧教育; 教学改革

DOI: 10.69979/3029-2735.26.04.055

引言

信息技术的迅速发展, 对当前教育体系造成前所未有的冲击, 传统教育中机械记忆为主的浅层学习模式, 已经无法适应未来社会创新型、复合型人才需求。因此, 教育改革必须向能够培养具有创造性与终身学习能力的学生转变。深度学习是指在学习过程中, 知识的有意义建构、深度理解、批判性反思、迁移应用。传统课堂教学模式下, 深度学习推广面临多重困境, 以信息技术为代表的人工智能的、大数据、云计算、虚拟现实技术的发展, 为教育系统深层次变革带来新的契机。探究信息技术支持下的深度学习教育创新实践, 具有重要的理论价值与实践意义。

1 深度学习的内涵结构与多维特征

在教育语境下, 深度学习是一个与浅层学习相对的概念, 其核心在于学习的“质”而非“量”或“速度”。从现有研究出发, 深度学习的特征可归纳为以下五个相互关联的维度:

1.1 知识结构的关联与整合

学生能够将已经掌握的学科知识进行实质性关联, 将原本课程中分散的知识点整合成具有关联的知识体系, 并形成复杂的网络状认知, 形成对学科核心观念与大概概念的深度理解, 改变传统知识机械性记忆的缺点, 形成知识体系化。

1.2 学习过程的批判与建构

学生不再是被动的知识接收者, 而是在学习过程中基于自身的认知, 对学习内容主动思考、质疑、辨析,

形成自己的观念。在此过程中, 强调学生自主性, 将被动的知识记忆转变为主动地思考, 主动构建个人知识体系。

1.3 学习结果的迁移与创新

深度学习的特点就是能够对已有知识的灵活运用, 解决复杂情境中各种未知问题, 必要时能够对未知的情境与复杂问题提出具体解决策略。相比单纯的知识运用, 深度学习还能够对学习结果进行知识迁移, 进行批判性整合, 形成创造性产出。

1.4 元认知能力的监控与调节

深度学习者能够自我掌握学习节奏, 根据自身的学习进度, 调整学习进程。能够对自身的学习状态、学习策略进行持续监控, 当遇到困难时, 能够及时调整学习方法与学习方向, 具备较强的自我导向学习能力。

1.5 情感态度的投入与沉浸

深度学习往往是由内在的情感驱动完成学习过程, 如自身强烈的好奇心、求知欲, 或者在学习过程中产生积极的情感体验, 如专注、成就感等, 在内在情感态度的驱使下, 学生沉浸其中, 学习过程感受到快乐与充实。

2 信息技术赋能深度学习的多维机制与学理支撑 (与下面的二、深度学习教育创新面临的挑战的编号重复)

信息技术对深度学习的支持, 根植于建构主义、情境学习、分布式认知、联通主义等学习理论, 其赋能机制主要体现在以下四个关键层面, 与深度学习的特征形成呼应:

2.1 促进思维可视化与复杂建模

信息技术可以拓展学生的认知能力,将抽象的知识进行具象化,并建立复杂的知识模型。例如,思维导图、概念图工具帮助学习者将内在思维外显化、结构化。在几何图形设计中,借助建模工具,允许学生对复杂的系统进行假设、模拟与验证,深化对内在机制的理解。在软件编程中,将复杂的逻辑问题转变为具象化的代码,培养学生的计算机思维。这些工具降低了高阶思维活动的操作门槛,使抽象的思考过程变得可观察、可操作、可反思。

2.2 连接学习与真实世界

VR/AR/MR技术能够创设高度逼真、沉浸式、交互性的虚拟学习环境,使学习者能够“身临其境”地探索历史场景、微观结构、宇宙太空或危险实验环境。虚拟现实技术的发展,能够将真实物理世界映射到虚拟空间中,并进行操作训练,降低学生的实训成本。互联网中海量的数据与真实案例,以虚拟现实的方式呈现在学生虚拟课程中,打破了课堂的物理边界,将抽象知识锚定在具体、复杂、有意义的情境中,极大激发了学习动机,并为知识的迁移应用提供了实训机会。

2.3 支持协同知识建构与分布式认知

基于云端的协作平台、学术社交网络、主题讨论区等,支持学生进行网络对话与辩论,并进行知识共享与创作协作。在此过程中,不同个体之间的创作灵感互相碰撞,知识在交流与对话中得到升华,完美体现了维果茨基社会文化理论中的“最近发展区”思想与分布式认知理念。技术使协作过程可记录、可追溯,为反思协作效能提供了依据。

2.4 实现精准化学习支持与过程性评价

学习分析与教育数据挖掘技术,能够自动、持续、多维度地采集学习过程中的行为数据、内容数据与情感数据。在对学习过程数据进行建模与分析,能够对学生的状态进行诊断,实现对学生学习状态的精准把握。作为教师,可以利用学习数据,对学生进行个性化指导,为学生提供学习路径与资源,并与学生进行沟通,及时反馈学生学习中存在的问题。相比依靠考试等方式对学生学习过程进行评价,采用学习过程中的数据,能够为学生发展性评价提供证据,使得对批判性思维、协作能力、探究深度等维度的评估成为可能。

3 深度学习教育创新面临的挑战

3.1 系统与制度的深层制约

传统教育体制下,以升学为主导的评价体系,主要以标准化学科知识考察为主,侧重考察学生的知识熟练

掌握能力与记忆能力,深度学习中的批判性思维与知识创新能力难以被有效量化,导致学校、教师、家长更加注重传统学习方式。虽然目前高校普遍重视过程性评价,但是在实践中,由于缺乏科学、简便、可信的操作体系和共识标准。教师更加习惯采用传统以考试成绩为核心的评价体系。在课程与学生管理上,现有的课时采用固定课时长度与严密的学科教学进度计划,如果采用跨学科项目式学习、沉浸式探究等深度学习活动,则难免产生课时冲突,对于现有的教学管理带来巨大挑战。此外,现有的学科之家壁垒严重,学校的组织架构和师资配置以学科为中心,深度学习所倡导的跨学科、主题式学习缺乏相应的课程空间、协作机制和师资准备。

3.2 教师与学生的关键挑战

新入职的专业教师普遍缺乏将技术、教学方法与学科内容深度整合并设计成深度学习活动的的能力,教学环节仍沿用黑板授课或书面练习的传统方式。作为教师,在深度学习背景下,需要从知识传授者转变为学习环境的设计者、探究活动的引导者和思维过程的教练。在此过程中,教师不仅面临知识技能的重新学习,教学思维也需及时转变。同时,现有培训也明显不足。在学生层面,学生的学习惯性与观念也对深度学习的应用带来挑战。学生长期在“讲授-接受-练习”模式熏陶下,逐渐形成了学习惰性,更加习惯等待教师的明确指令、寻求标准答案的思维惯性,缺乏主动提问、自主探究和知识建构的意愿与能力。深度学习模式下,学生需要自己规划、监控自己的学习状态现有的学生普遍缺乏学习反思意识与学习策略,难以适应深度学习下的学习任务。

3.3 工具与价值的错位

在深度学习实践中,目前存在为了使用技术而技术的倾向,VR、AI等新技术的应用,虽然能够为深度学习教育创新带来亮点,但是其应用并未真正服务于教学活动概念理解、批判性思维或复杂问题解决等深度学习目标,教学活动设计肤浅,新技术的使用更多停留在技术体验阶段。信息技术的应用,同时还面临数据安全问题。在信息技术使用中对学生数据的采集,容易侵犯学生的个人隐私,学生可能会抑制自己的真实情感表达。此外,基于大数据下的算法机制,容易存在算法歧视问题,学生会面临不公平的判断。

3.4 支持性生态的缺失

深度学习鼓励试错、探索不确定答案,这与许多学校追求秩序、稳定和确定成果的管理文化相冲突。教师和学生都因害怕失败而不敢大胆尝试。目前的深度学习在实践中主要依赖教师的热情,缺乏系统化支撑。学校层面,缺乏教研组、教育局层面的系统性支持,共享的

优质设计案例库、跨学科协作的机制、鼓励创新的评价与激励制度等缺失。作为家长，对于现有的教育仍然停留在应试阶段，更加关注学生的学习成绩，对于深度学习无法直接转化成学习成绩存在怀疑，对于学校基于深度学习的教育改革创新存在疑虑。

4 信息技术支持下的深度学习教育创新实践路径

4.1 构建沉浸、互联、弹性的智慧学习环境

基于信息技术，构建深度学习智慧学习环境，是支撑所有创新实践的物理与数字基础。区别于传统的多媒体教室或者计算机机房，智慧学习环境能够感知使用者的个人特征，并提供合适的学习资源与工具，自动记录学生的学习数据，并制定个性化学习空间。智慧学习环境主要包括：一是资源富集与智能推送，整合数字图书馆、学科工具软件、在线课程等资源；二是空间灵活与虚实融合，物理空间布局可快速重组，支持小组研讨、项目工作、个人静思等多种学习活动；三是数据贯通与生态开放，环境中的各类系统实现数据互联互通，打破信息孤岛。同时，环境支持与外部社会资源、实践基地的数据对接，形成开放的教育创新生态。

4.2 践行数据驱动、循证实施的精准教学模式

该模式将数据作为教学决策的核心依据，形成“精准诊断-差异化设计-智能导学-反思优化”的教学闭环，旨在实现规模化教育下的个性化培养。在诊断环节，采用在线测试、概念图工具等，分析学生的认知起点与思维兴趣倾向。在学习路径规划上，基于诊断数据，将深度学习目标分解为不同层次，并为不同学生群体设计差异化的核心任务与挑战性任务。在智能导学阶段，教师快速获取班级学生的学习进度，并结合平台数据，对学生展开个性化辅导，为学生提供及时提示。在反思优化环节，教师在课后查阅学生的学习分析报告，对教学设计进行反思，并调整下一轮教学目标与策略，使教学实践进入持续改进的良性循环。

4.3 设计技术中介、深度互动的协同知识建构活动

深度学习具有社会性。技术在此维度的作用是设计并支撑高质量的社会性互动，使学习从个体知识获取转向集体智慧生成。在线协作探究中，活动设计围绕真实的问题驱动，学生成立项目小组，进行任务分解，并运用视频会议定期研讨，最终形成产品或者报告。此外，还可以共建开放式知识社区与集体智慧。借助平台组织班级、年级等范围内的学习者构建知识库，学生积极参与与数据库的编纂，体验知识的社会建构性与动态发展性，培养数字公民素养与学术规范意识。

4.4 建立过程性、发展性、多元主体的综合性评价体系

评价是指指挥棒。支持深度学习的评价必须从“对学习的评价”转向“为学习的评价”和“作为学习的评价”，信息技术使这种转变得以落地。在数据采集集中，应当综合采集学生的各类学习活动中的行为信息，形成全面的学习过程数字痕迹。对于学生的核心素养，对采集数据进行整合，生成多维度学生数字报告，确保学生核心素养直观展示在自己面前。在学生评价过程中，还可以嵌入过程性智能评价。例如，在学生撰写论证性文本时，系统可基于自然语言处理技术，识别其论证结构的完整性、证据的相关性，并提供改进建议。

5 总结

信息技术支持下的深度学习教育创新，是技术与教育的融合。本文通过理论梳理，构建具体实施框架，使信息技术支持下的深度学习成为教育改革的动力。以信息技术促进知识整合、批判建构、迁移应用、元认知发展与协作创新为核心目标，并系统地融入学习环境、教学模式、互动活动与评价体系，能够促进教学深度变革，促使育人目标在课堂教学中真实落地。在此过程中，需要高校以育人为本，以学习科学为指导，以系统思维为引领。审慎地规避风险，最终构建一个以学习者为中心、技术无缝融合、充满人文关怀与创新活力的新型教育生态。

参考文献

- [1] 潘庆纳, 周锦程. 我国中等教育阶段深度学习研究热点, 问题及展望[J]. 教育与装备研究, 2023, 39(1): 3-12.
- [2] 袁金丽, 郭志涛. 深度学习为核心的高校智慧教育实践路径研究[J]. 河北师范大学学报: 教育科学版, 2022, 24(4): 68-74.
- [3] 严艳华, 陶仕银. 生成式人工智能在信息技术课程中的创新实践研究[J]. 中国信息界, 2025(6): 108-110.
- [4] 李锦良. 基于深度学习理论的高中信息技术大单元教学模式创新与实践[J]. 计算机教育, 2025(10): 37-43.
- [5] 李韬. 深度学习视域下信息技术在高中体育竞赛中的创新实践研究[J]. 文体用品与科技, 2024(24): 112-114.

作者简介: 王红晨(1995-), 女, 汉, 陕西西安人, 硕士, 助教, 研究方向: 环境检测、深度学习。