

利用人工智能技术提升计算机教学互动性的策略研究

王磊

中国石油青海油田分公司勘探开发研究院, 甘肃省敦煌市, 736202;

摘要: 在数字化教育转型背景下, 计算机教学作为培养数字素养核心载体, 其互动性不足问题已成为制约教学质量提升的关键瓶颈。人工智能技术的快速发展为破解这一难题提供了全新路径。本文以智能推荐、自然语言处理、虚拟现实/增强现实及机器学习等核心技术为支撑, 结合计算机教学师生互动、生生互动、人机互动的核心需求, 系统分析了各类人工智能技术与教学互动需求的适配性。在此基础上, 从师生互动、生生互动、人机互动三个维度构建了全方位的互动性提升策略, 并配套设计了策略实施的保障机制。

关键词: 人工智能; 计算机教学; 互动性提升

DOI: 10.69979/3041-0673.26.05.073

1 绪论

随着数字经济的蓬勃发展, 计算机技术已渗透到社会生产生活的各个领域, 对计算机专业人才的培养质量提出了更高要求。计算机教学作为人才培养的核心环节, 其教学效果直接关系到人才输出的质量。然而, 当前计算机教学中仍普遍存在互动性不足的问题, 严重影响了学生学习的主动性与积极性, 制约了教学质量的提升。与此同时, 人工智能技术凭借其强大的数据处理、智能分析与场景构建能力, 在教育领域的应用不断深化, 为优化教学模式、提升教学互动性提供了技术支撑。因此, 研究如何利用人工智能技术提升计算机教学互动性, 具有重要的理论意义与实践价值。

本研究以“破解计算机教学互动性不足难题, 构建基于人工智能技术的互动提升策略”为核心目标, 主要研究内容包括: 梳理计算机教学互动性的核心需求与现存问题; 分析各类人工智能技术与教学互动需求的适配性; 从师生、生生、人机三个维度构建互动性提升策略; 设计策略实施的保障机制。

2 人工智能技术与计算机教学互动需求的适配性

2.1 智能推荐技术

智能推荐技术以用户画像与数据挖掘为核心, 能够根据用户的个性化需求精准推送相关内容, 其与计算机教学中个性化互动需求具有高度适配性。在计算机教学中, 不同学生的知识基础、学习能力、学习兴趣存在显著差异, 传统教学模式下难以实现“因材施教”的个性化互动。智能推荐技术可通过收集学生的课堂答题数据、课后作业数据、学习时长数据等多维度信息, 构建精准的学生学习画像, 明确学生的知识薄弱点与学习需求。

基于此, 为不同学生推送个性化的学习资源, 如针对编程基础薄弱的学生推送基础编程案例与练习题, 针对兴趣偏向大数据方向的学生推送大数据相关的拓展资料^[1]。该技术还可根据学生的学习进度动态调整推荐内容, 实现“千人千面”的个性化互动, 有效提升学生的学习主动性与参与度。

2.2 自然语言处理技术

自然语言处理技术能够实现人与计算机之间的自然语言交互, 同时具备文本分析、语义理解等功能, 完美适配计算机教学中语言互动的优化需求。在计算机教学中, 师生间的答疑互动、生生间的讨论互动是核心互动形式, 但传统模式下存在答疑效率低、讨论深度不足等问题。自然语言处理技术支撑的智能答疑系统, 能够实时接收学生的文字或语音提问, 通过语义理解技术精准识别问题核心, 快速从知识库中匹配答案并反馈给学生, 实现“即时答疑”, 大幅提升师生答疑互动的效率。该技术还可应用于生生讨论互动中, 通过对学生的讨论内容进行实时分析, 识别讨论的焦点与存在的争议点, 及时引导学生深化讨论, 同时筛选出优质讨论内容供全体学生参考, 有效提升生生互动的质量。

2.3 虚拟现实/增强现实技术

虚拟现实/增强现实技术能够构建沉浸式虚拟场景, 将抽象的知识转化为直观的可视化内容, 其与计算机教学中实践互动的需求高度适配。计算机教学具有较强的实践性, 如编程开发、网络搭建、硬件维修等课程, 需要学生通过大量实践操作深化理解, 但传统实践教学中存在实训设备不足、实训场景单一、实操风险高等问题, 制约了实践互动的效果。虚拟现实技术可构建虚拟的编程实验室、网络搭建场景、硬件维修平台等, 学生通过

佩戴 VR 设备即可进入沉浸式实训环境,进行反复的实操练习,无需担心设备损耗与操作风险。增强现实技术则可将虚拟的知识内容叠加到现实场景中,如在计算机硬件教学中,通过 AR 设备将硬件的内部结构、工作原理等虚拟内容投射到真实硬件上,学生可直观观察并进行虚拟拆解与组装,大幅提升实践互动的趣味性 with 深度。

2.4 机器学习技术

机器学习技术能够通过大量数据的学习与分析,实现对事物发展规律的精准预判与动态优化,其与计算机教学中互动效果的动态优化需求适配性极强。在计算机教学互动过程中,及时、精准的反馈是提升互动效果的关键,但传统模式下教师难以全面掌握每一位学生的互动情况,反馈存在滞后性与片面性。机器学习技术可实时收集教学互动过程中的各类数据,如学生的课堂举手次数、答题准确率、讨论发言频率、实训操作步骤等,通过算法模型对数据进行分析,精准评估学生的互动参与度与互动效果。基于评估结果,及时向教师推送预警信息,如提醒教师关注互动参与度极低的学生;同时为学生提供个性化的互动建议,如建议学生主动参与小组讨论、加强某类实操技能的练习。机器学习技术还可根据长期的互动数据,动态优化教学互动方案,使互动模式不断适配学生的学习需求。

3 基于人工智能技术的计算机教学互动性提升策略构建

3.1 面向师生互动的智能策略

构建智能答疑系统。基于自然语言处理技术与大数据技术,整合计算机专业各类知识库资源,包括教材知识点、常见问题及解答、经典案例解析等,搭建智能答疑平台。平台支持文字、语音、图片等多种提问方式,学生可随时提交疑问,系统通过语义理解技术精准识别问题核心,快速匹配最优答案并反馈给学生。对于系统无法解答的复杂问题,将自动转交给教师,并提醒教师及时回复。系统自动记录学生的提问数据,定期生成疑问分析报告,为教师调整教学重点提供数据支撑,实现师生答疑互动的高效化与精准化。

搭建学情分析模型。依托机器学习技术,收集学生的课堂学习数据、课后作业数据、实训操作数据、考试数据等多维度信息,构建多维度学情分析模型。模型通过数据挖掘技术分析学生的知识掌握情况、学习能力、学习习惯等,生成个性化的学情报告,明确学生的优势与不足^[2]。教师根据学情报告制定针对性的教学方案,如为知识薄弱的学生开展一对一辅导,为学习能力强的

学生布置拓展性任务。模型实时跟踪学生的学习动态,及时向教师推送学情变化信息,使教师能够动态调整教学策略,实现师生互动的个性化与精准化。

引入虚拟教师助手。基于语音识别、自然语言处理等技术,开发虚拟教师助手系统,辅助教师完成课堂互动引导与管理工 作。在课堂教学中,虚拟教师助手可根据教师的指令,开展互动提问、课堂签到、答题统计等工作,如按照学情分析结果针对性提问不同层次的学生,自动统计学生的答题准确率并实时反馈给教师。课后,虚拟教师助手可代替教师完成部分重复性工作,如提醒学生完成作业、反馈作业批改结果、解答简单的疑问等,为教师节省大量时间,使教师能够将更多精力投入到个性化师生互动中,提升互动质量。

3.2 面向生生互动的智能策略

开发智能分组系统。基于机器学习技术与协同过滤算法,结合学生的学情数据、学习兴趣、性格特点等信息,构建智能分组模型。教师根据教学需求设定分组目标,如“优势互补”“兴趣相近”等,系统根据分组目标自动为学生匹配最优协作小组。例如,在编程项目实训中,系统将编程基础强与基础薄弱的学生、擅长算法设计与擅长代码编写的学生合理搭配,实现小组内的优势互补。同时,系统实时跟踪小组的协作情况,根据协作效果动态调整分组,确保生生协作互动的高效性。

搭建在线协作平台。依托云计算与自然语言处理技术,搭建集资源共享、实时沟通、协同编辑、AI 互评于一体的在线协作平台。学生小组可在平台上创建协作项目,共享学习资源与项目资料,通过文字、语音、视频等方式实现实时沟通。平台支持多人协同编辑代码、撰写报告等,方便学生共同完成学习任务。同时,平台内置 AI 互评工具,基于预设的评价指标,对学生的协作贡献度、任务完成质量等进行客观评价,并生成互评报告。学生可根据互评报告了解自身在协作中的优势与不足,调整互动方式,教师也可通过互评报告掌握生生互动情况,及时进行引导与优化。

3.3 面向人机互动的智能策略

打造沉浸式虚拟实训场景。结合虚拟现实/增强现实技术与计算机专业实训需求,构建覆盖编程开发、网络搭建、硬件维修、大数据分析等多课程的虚拟实训场景。在编程实训中,学生通过 VR 设备进入虚拟编程实验室,可自主选择编程语言与项目类型,进行实操练习,系统实时检测代码错误并给出提示;在网络搭建实训中,学生可在虚拟场景中搭建各类网络拓扑结构,模拟网络故

障排查与维护,提升实操技能。同时,场景内置互动引导系统,根据学生的操作情况给出个性化的指导建议,如提醒学生注意代码规范、优化网络拓扑结构等,实现人机互动的沉浸式与个性化。

开发自适应学习平台。基于智能推荐技术与机器学习技术,搭建自适应学习平台。平台根据学生的学情报告与学习需求,为学生推送个性化的学习内容和学习任务,如为基础薄弱的学生推送基础知识点讲解与简单练习题,为学习能力强的学生推送拓展性课程与复杂项目。学生在平台上学习时,系统实时跟踪学习行为,根据学习进度与答题情况动态调整学习内容的难度与推送节奏。例如,若学生连续答对某类题目,系统将自动提升题目难度;若学生答题错误率较高,系统将暂停推送新内容,转而推送相关知识的复习资料。同时,平台设置人机互动小游戏、在线闯关等互动环节,提升人机互动的趣味性,激发学生的学习兴趣。

3.4 策略实施的保障机制

建立教师人工智能技术应用能力培训机制。定期组织计算机专业教师参加人工智能技术应用培训,培训内容包括智能教学系统的操作、人工智能技术的核心原理、基于AI的教学方案设计等。邀请人工智能领域的专家与优秀一线教师开展专题讲座与经验分享会,帮助教师掌握相关技术与教学方法。同时,搭建教师交流平台,鼓励教师分享AI教学的经验与心得,共同解决教学中遇到的问题,提升教师的技术应用能力与教学创新能力^[3]。

构建智能教学资源的开发与共享机制。联合高校、企业、科研机构组建智能教学资源开发团队,依托人工智能技术开发覆盖计算机各专业课程的虚拟实训场景、个性化学习资源、互动教学案例等。建立智能教学资源共享平台,整合各类优质资源,实现校际间、区域间的资源共享。同时,建立资源更新与审核机制,定期更新资源内容,确保资源的时效性与准确性,为策略实施提供充足的资源支撑。

搭建教学互动效果的动态监测与优化机制。依托机器学习技术与大数据技术,构建教学互动效果监测模型,

实时收集师生互动、生生互动、人机互动的各类数据,从互动参与度、互动质量、学习效果等维度对互动效果进行全面评估。定期生成监测报告,为教师、学校管理者提供决策依据。根据监测结果,及时发现策略实施过程中存在的问题,针对性地调整与优化策略,同时动态更新智能教学系统与资源,确保策略始终适配计算机教学的发展需求。

4 结论

本文系统研究了利用人工智能技术提升计算机教学互动性的相关问题,通过分析智能推荐、自然语言处理、虚拟现实/增强现实、机器学习等核心技术与计算机教学互动需求的适配性,明确了各类技术在优化教学互动中的核心作用。在此基础上,从师生互动、生生互动、人机互动三个维度构建了全方位的互动性提升策略,包括构建智能答疑系统、学情分析模型、虚拟教师助手、智能分组系统、在线协作平台、沉浸式虚拟实训场景、自适应学习平台等,并配套设计了教师培训、资源开发共享、效果监测优化三大保障机制,形成了“技术适配-策略构建-保障落地”的完整体系。

研究表明,人工智能技术能够精准匹配计算机教学各类互动需求,基于这些技术构建的提升策略能够有效破解当前计算机教学中互动形式单一、个性化不足、反馈滞后等问题,全方位提升教学互动性。但本研究仍存在一定局限,后续可进一步开展实证研究,选取具体的计算机课程与班级进行实验,验证策略的实际应用效果;同时可探索多模态人工智能技术在教学互动中的融合应用,进一步优化互动策略体系,推动计算机教学质量的持续提升。

参考文献

- [1]张福美.人工智能背景下计算机专业职业教育的教学探讨[J].现代商贸工业,2023,44(14):163-164.
- [2]谢立萍.基于“人工智能”的计算机安全研究[J].电子通信与计算机科学,2025,7(9).
- [3]李焕勤.生成式人工智能辅助计算机组成原理课程互动教学的逻辑理路与实施策略[J].中国教育技术装备,2025(20):52-54,60.