

混合现实及人工智能技术建立未来教育新模式

——以《地球科学概论》为例

王茜茜 朱健

赣南科技学院 资源与土木工程学院

DOI:10.12238/mef.v7i9.9188

[摘要] 近年来,虚拟现实、增强现实技术迅速崭露头角,同时,GPT的开发也引发了人工智能热潮,这些新兴技术正深刻改变着教育行业。传统教育存在缺乏个性化、创造力培养不足等问题。新兴技术可以打造沉浸式学习环境,帮助学生更深入理解抽象概念,进行虚拟实验和互动学习,提升创造力。同时,人工智能可以为学生提供个性化辅导和答疑,加速知识获取,解答非知识性问题。然而,新兴技术面临硬件成本高、健康问题和社交隔离等缺点以及信息准确性和创意不足等问题。综合而言,新兴技术在教育中的应用需要权衡利弊,最大程度地发挥其优势。在快速发展的教育领域,学习者和教育者都应积极适应这些变革,取长补短,善于利用新兴技术,助力教育事业蓬勃发展。

[关键词] 虚拟现实; 增强现实; 人工智能; 教育模式; 地球科学概论

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Mixed Reality and Artificial Intelligence Technology Establishes a New Model of Future Education

——Take "Introduction to Earth Science" as an example

Qianqian Wang Jian Zhu

School of Resources and Civil Engineering, Gannan University of Science and Technology

[Abstract] In recent years, virtual reality and augmented reality technologies have emerged rapidly. At the same time, the development of GPT has also triggered an upsurge in artificial intelligence. These emerging technologies are profoundly changing the education industry. There are problems such as lack of individualization and insufficient cultivation of creativity in traditional education. Emerging technologies can create an immersive learning environment, help students understand abstract concepts more deeply, conduct virtual experiments and interactive learning, and enhance creativity. At the same time, artificial intelligence can provide students with personalized guidance and answer questions, accelerate knowledge acquisition, and answer non-knowledge questions. However, emerging technologies face disadvantages such as high hardware costs, health concerns and social isolation, and insufficient information accuracy and creativity. In summary, the application of emerging technologies in education needs to weigh the pros and cons and maximize its advantages. In the rapidly developing field of education, both learners and educators should actively adapt to these changes, learn from each other's strengths, and be good at using emerging technologies to help the education industry flourish.

[Key words] virtual reality; augmented reality; artificial intelligence; education model; introduction to earth science

引言

虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术自70年代起,广泛应用于娱乐、教育等领域,为社会注入新活力^[1]。OpenAI的ChatGPT,作为AI领域新星,凭借强大的信息处理与语言交流能力,引领行

业热潮,提升效率,降低成本^[2]。这些技术正深刻改变教育等行业,推动教学模式革新。

VR技术创造沉浸式体验,用户通过VR头盔等设备与虚拟环境互动,享受逼真感官体验^[3]; AR则将虚拟信息融入现实,增强

环境感知^[4]。研究显示,混合现实(VR+AR)培训优于传统方式^[5],提升学习成果与效率,增强学习信心^[6]。尤其在疫情期间,该技术保障了学生居家学习的质量。

本文通过对混合现实及人工智能技术与未来教育模式的结合研究,以《地球科学概论》课程为例,探讨新技术的优势和劣势,以及传统教育模式如何通过新技术的发展,使得教育范式发展根本性的变革,最后提出建议和意见。

1 混合现实及人工智能在教育领域应用的现状

传统教育模式以教师讲授为主,缺乏个性化和实际应用^[7]。新兴技术如VR、AR及GPT弥补了这些不足,促进了高效学习。GPT作为自然语言处理工具,应用于课堂,如信息提供、案例分享等,丰富了教学手段^{[8][9]}。

作为地球科学教学体系中的先导性课程,《地球科学概论》以新世纪地球科学面临的主要任务和应发挥的作用为出发点,引导同学们探讨“自然威力、人地和谐、宜居家园”的科学思维^[10]。地球科学与人类生产生活息息相关,地球科学概论课程将带领我们一起感悟地球科学的发展内涵和文化魅力,探索宇宙的无机与有机演化过程、跨越生命演化的历史长河的意义,了解地球的物质组成、结构构造及其物理-化学-生物相互作用的耦合规律,探究大气圈、水圈、土壤圈、生物圈与岩石圈的相互关系及对人类生产生活的影响,拓展矿产资源勘探空间和监测、预测、预防、治理自然灾害的发展计划与技术手段,鼓励同学们“上天、入地、下海、登极”,领略地球科学的奥秘和神奇^[11]。

2 新兴技术在改变教育模式上的优势

VR/AR技术构建沉浸式学习环境,让学生身临其境,深刻理解抽象概念,并通过虚拟实验增强创造力与实践能力。在特殊时期,它更成为远程教育的有力工具,跨越地理与时间的障碍。而AI,特别是GPT,凭借其强大数据库,实现个性化辅导与答疑,不仅提升学习效率,还解答诸如论文格式等学习过程中的非知识疑点,全方位助力学生学习成长^{[12]-[13]}。

在研究虚拟及增强现实在《地球科学概论》课程中的一些好处之前,让我们先分析一下虚拟现实与增强现实的区别。AR在智能设备上使用,在用户的实际环境之上投射一层教育文本和适合课程的内容,为学生提供互动和有意义的学习体验。VR创造了一个完整的数字环境,一种360度、身临其境的用户体验,感觉很真实。在VR环境中,学生可以与他们所看到的东进行互动,就好像他们真的在那里一样。除了为学生提供身临其境的学习体验外,虚拟现实在教育中的其他好处还包括激发学生创造力和激发他们的想象力的能力。这可以激励他们探索新的学术兴趣。教育中的AR和VR也有助于学生努力理解困难的学术概念。例如,通过AR,学生可以从多个角度查看地球的形态,他们可以旋转形状以从不同角度查看它,甚至可以从地球内部查看它,这使学生能够身临其境地探索地球特征,更深入地理解地球科学;该技术可以模拟地质构造,如地层、岩石、断层等,使学生能够进行虚拟的地质观察和分析,帮助他们理解地球内部的结构和演化;使用该技术,可以在真实世界中叠加地球现象的模拟,如

火山喷发、地震等,帮助学生更直观地理解这些地球现象的原理和影响;该技术可以模拟地球历史的不同时期,让学生可以时间穿越,亲身体验古代地球的气候、生态和地貌变化;该技术可以为学生提供无需实际前往的实地考察体验,减少成本和时间,同时仍然能够获取详细的地理信息;该技术可以设计交互式的学习场景,让学生参与虚拟实验、模拟观测,从而更深入地理解地球科学的概念和原理;使用该技术,学生可以在全球范围内比较不同地区的地质、气候等差异,促进跨文化的地球科学学习;该技术可以展示地球系统的动态模拟,如气候变化、海洋流动等,帮助学生理解地球各种过程的相互作用。

教师如何在课堂上使用VR和AR,这取决于主题。该技术适用于视觉和触觉的主题,例如,《地球科学概论》这门课程。通过VR和AR技术可以使学生们身临其境的体验到“上天、入地、下海、登极”的场景,真实感受到地球的演化过程及无限魅力,使学生可以更好的掌握学科知识。

但仅使用VR和AR技术只能还原教学内容,如果配上人工智能,也就是目前正在蓬勃发展的GPT技术,可以使AR和VR技术如虎添翼,尤其是在教学内容的解释、提问回答、学生互动等方面。GPT技术可以根据学生提出的问题或教材中的内容,生成详细的解释和补充信息,帮助学生更好地理解地球科学的概念、原理和现象;教师可以使用GPT技术创建自动问答系统,学生可以向系统提问,系统会根据教材内容生成相应的回答,帮助学生解决疑惑。

需要强调的是,使用这些先进技术并不能取代教师在教学中的作用,教师可以引导学生正确的方向,而不是让学生漫无目的的去了解,从而更快更好的达到教学目的。使用先进技术来提高的是教学效率和学生掌握知识的效果,如果教师不加以引导,学生将掌握杂乱无章且没有逻辑的知识点,对教学任务及该门学科需要学生系统掌握的知识点没有益处,相反冗余的知识点会削弱课程知识结构,适得其反。

3 新兴技术在改变教育模式上的劣势

VR/AR技术成本高,长时间体验或致健康问题,年幼学生尤甚。部分学生难适应,或感不适。虚拟环境或致社交隔离,忽略教育内容。设备故障影响体验,信息过载难处理。应用受限,需结合传统模式,互补优势,促学生学业进步。

GPT教育应用存多弊:文本或误编,需验证;减人际互动;限创新思维;缺实践经验;致依赖,弱自主思考;涉隐私安全忧;领域应用有限;难模拟人类情感社交,限情感社交技能培养。故应结合传统教育,互补优势,促学生全面发展。

融合教育与新兴技术已成为时代演进的必然趋势。在积极嗅探技术所带来的机遇之时,亦当对其挑战于教育从业者方面,展开全面审视。当前,人们对于技术的认知明显滞后于技术的迅猛发展。为了适应这种情况,我们需要大胆地探索如何在教学中应用新技术,首要任务是改变我们的思维,拥抱技术的变革。同时,教师和家长应该引导学生巧妙地运用现有的技术工具来促进学习,教导他们明智地使用技术。例如,大学和研究机构可以

一起开发适应性学习系统;学校可以尝试使用人工智能和机器学习技术来分析学生的学习进程,创建虚拟学习实验环境,并专门开设课程,帮助学生获取开放式学习资源等。只有让技术融入学习的方方面面,才能充分发挥其独特的潜力。

新兴技术,特别是人工智能领域的迅猛发展,为社会秩序和伦理道德观念带来了深刻挑战。由于其高速演进,相关制度和框架尚未充分确立,尤其是涉及个体自我约束、安全意识、隐私伦理等议题,迄今尚未达成广泛共识。这些问题的认知在实际中尚未得到充分重视,因此,在此领域进行教育和引导显得尤为重要。教师承担着通过定期培训的义务,以深入了解相关法规条款,并将这些理念有机融入学生的学习过程,以培育学生对新兴技术引发之新课题保持警醒的意识。确保新兴技术的设计兼具公平性和包容性,且不蕴含隐性偏见,已然成为教育技术进展的当务之急。因此,在数据隐私、公平原则、道德思维等议题引发的哲学与政策研讨,牵涉到在新兴技术、隐私保护、伦理原则以及学生数据访问等层面维持微妙平衡的方法,依然充满挑战性。

4 新兴技术对未来教育发展的启示

历史的车轮滚滚向前,它不会因为任何人的消极缓慢而停止。新兴技术的发展只会给未来教育提供越来越多的方法和工具,如果我们不及时了解并掌握新兴技术,就会被时代无情的抛弃,也无法赶上甚至超越获得并使用这些技术的行业。然而,任何工具都是把双刃剑,我们不能因为他存在缺点而拒绝使用他,相反,当我们了解到这一工具的缺陷时,我们就能很好的避开其问题,从而更好的发挥出工具本身可以带来的优势。

4.1 新兴技术于教育有利有弊,需扬长避短。其能个性化学习体验,深化理解,提升实效,增强实践力,激励创新。但需防过度依赖,保留传统学习法,培养信息辨别力。VR、AR、GPT技术将快速发展,需适应并教授学生其利弊,以应对未来技术世界。

4.2 新兴技术渗透教育,教师角色根本转变。从主导者变为导师,引导学生利用技术学习。需整合技术,设计多样课程,满足个性需求。借技术收集数据,个性化指导。尝试新教法,创新学习体验。教师需更新技术知识,培训学生使用资源。角色转变强调创造力、灵活性,导向学生,助力全面教育。

4.3 学习方式变革,学生角色转为主动。新兴技术助力个性化学习,培养批判思维与解决问题能力。学生自选材料与方法,适应习惯,探索创新,培养创造力。从知识接受者变问题解决者,通过研究、实验深化理解,强化创新能力。

4.4 未来教育加速发展,传统基础结合新兴技术,带来全面灵活学习体验。小学至高中,基础扎实为要;大学及研究生,前沿研究紧迫。新兴技术助力快速获取成果,弥补行业空白,减时增效,科研加速前行。

5 结语

VR、AR和GPT的出现,未来教育将在传统教育和新兴技术的相互作用下取得快速发展,为学生提供更多元化、灵活性和实用

性的学习机会,培养他们在快速变化的社会中获得成功所需的能力和素质。同时,教育者和学生都需要适应这种新的教育模式,积极地探索和应用新的教学方法和技术。

江西省教育厅科学技术研究项目(项目编号: GJJ2203605)。

[参考文献]

[1] Savir Shiri, Khan Adnan A, Yunus Rayaan A, et al. 2023. Virtual Reality: The Future of Invasive Procedure Training? Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia.6(22):In Press.

[2] 高湘民,申皓铭.生成式人工智能对科技论文写作的影响[J].中国科技信息,2023,(15):124-128.

[3] Jensen L., Konradsen F. 2018. A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. Education and Information Technologies.23,1515-1529.

[4] 马宁.基于MR混合现实技术的沉浸交互式汉语口语教学初探[C]//中文教学现代化学会.数字化国际中文教育(2022).清华大学出版社.2022:7.

[5] 王冬,曹三省.元宇宙赋能下计算机课程教学改革探索[J].计算机教育.2022,(11):11-14.

[6] Angel-Urdinola D., Castillo C., Hoyos A. Can Virtual Reality simulators develop students' skills? April 27, 2021. <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/can-virtual-reality-simulators-develop-students-skills>.

[7] 陈永伟.作为GPT的GPT——新一代人工智能的机遇与挑战[J].财经问题研究,2023,(06):41-58.

[8] 荣斌.个性化学习导向下大学生思想政治教育模式构建探析[J].大学.2023,(12):165-168.

[9] Miller M. ChatGPT, Chatbots and Artificial Intelligence in Education. Ditch That Textbook. December 17, 2022. <https://ditchthattextbook.com/ai>.

[10] 朱杰,那嘉明,陈红华,等.测绘类专业“地球科学概论”课程思政探索[J].现代测绘,2022,45(05):61-64.

[11] 牛漫兰,徐利强,孙毅,等.新形势下《地球科学概论》课程改革的实践与思考[J].高校地质学报,2022,28(03):347-351.

[12] 杨馨宇,黄斌.混合现实(MR)在教育教学中的应用与展望[J].中国成人教育,2020,(13):52-57.

[13] 周葆华.理解ChatGPT:研究对象、概念与方法[J].青年记者,2023,(10):11.

作者简介:

朱健(1998--),男,汉族,江西萍乡人,硕士,赣南科技学院,助教。

*通讯作者:

王茜茜(1987--),女,汉族,河北秦皇岛人,赣南科技学院,讲师,博士研究生。研究方向:基于遥感和地理信息系统的资源环境评价。