

文章编号: 2095-2163(2019)06-0275-04

中图分类号: TP392

文献标志码: A

人工智能视域下个性化深度学习方法的探索与研究

浦慧忠

(无锡城市职业技术学院, 江苏 无锡 214153)

摘要:随着人工智能在教育信息化中的不断深入,各种新技术下的教育方式、学习方式的转变,推进 AI 环境下的个性化、深度学习相关研究应用有很大的前景。本文从现阶段数字素养、成就差距、知识过时等现实状况出发,探索寻找适合新环境下的新方法,如角色转变、创新教育、整合多种学习方式、创设新的学习空间等手段,为实现在人工智能环境下高等教育的进一步发展提供探索和发现,为学生的未来服务。

关键词:人工智能; 个性化; 机器学习; 深度学习; 混合式学习

Exploration and research on personalized deep learning method under the vision of artificial intelligence

PU Huizhong

(Wuxi city college of vocational technology, Jiangsu Wuxi 214153, China)

【Abstract】 With the continuous deepening of artificial intelligence in education informationization and the transformation of educational methods and learning methods under various new technologies, there is great prospect for promoting the application of individualization and deep learning in AI environment. Starting from the current situation of digital literacy, achievement gap, and knowledge obsolescence, this paper explores new methods suitable for the new environment, such as role transformation, innovative education, integration of multiple learning methods, and creation of new learning spaces. The further development of higher education in the artificial intelligence environment provides exploration and discovery to serve the future of students.

【Key words】 Artificial intelligence; Personalise; Machine learning; Deep learning; Mixed learning

0 引言

也许很多年前谁也不会想到,汽车自动驾驶竟然成为现实。到如今人工智能算法能够带动计算机与人类交流、驾驶汽车、玩游戏,也可以做许多人类无法做到的事情。数学算法驱动的机器学习以及科学创新已经成为人们生活的重要组成部分。

如今,人工智能在教育领域发挥着至关重要的作用,因而从诸多方面提高了正式和非正式课程的质量。人在计算机中输入的数据越多,算法就会变得越智能,从而能够利用统计模式充分识别各个领域。随着人工智能各项技术的整合,教育和教学效率都有极大的提高,同时也为教师和学生提供了可定制的个性化地学习体验。因此,高等教育应该充分挖掘人工智能领域科技发展带来的各种潜能,并在某些层面上取得突破。

1 国内外研究现状及趋势

2016年10月美国白宫科技政策办公室(The Office of Science and Technology Policy, OSTP)发布

了两份有关人工智能方面的研究报告:一是《为人工智能的未来做好准备》;二是《国家人工智能研发战略规划》。这两份报告中指出:“人工智能出现以来,经历了“基于规则的专家系统”的第一次热潮和“机器学习”的第二次热潮,“解释性和通用人工智能技术”的第三次热潮即将来临”^[1]。

2017年国务院印发的《新一代人工智能发展规划》中明确提出:“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革,构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系”^[2]。早在2010年,国家教育部《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》中也明确提出:“信息技术对教育发展具有革命性影响”;2012年,国家教育部发布的《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》中再次明确要求“以教育信息化带动教育现代化,促进教育的创新与变革”^[3]。

在人工智能领域,随着机器学习的不断深入,一个新的研究方向出现——深度学习,其逐渐成为关注的焦点^[4]。深度学习是学习样本数据的内在规律和表示层次,所获得的信息对文字、图像和声音等数据的解释有很大的帮助,最终目标是让机器能够

作者简介:浦慧忠(1980-),男,硕士,副教授,主要研究方向:数据库与数据挖掘。

收稿日期:2019-10-28

像人一样具有分析学习能力,能够识别文字、图像和声音等数据^[5]。深度学习其实是一个复杂的机器学习算法,在语音和图像识别方面取得的效果,远远超过先前相关技术。

教育学中的深度学习就是通过批判性思考、互相协作、自主学习、解决问题,从而掌握学习内容^[6]。在过去的若干年,深度学习法越来越融入高等教育,且不断有新的发展。目前基于探究式学习的策略主要有两种:一是基于问题的学习,学生解决实际问题;二是基于项目的学习,学生创造出完整的产品。国外大学有关研究表明^[7]:学生在课程学习中,通过开展小组分工合作,带着问题去学习,能够有效调动学生积极性,促使学生参与到解决实际问题的过程中。学生课后反馈:网络日志和维基博客这类的新技术可以辅助学习,帮助理解新知识,引导学生用新方法解决实际问题。

2 存在的问题

当然,对于人工智能不能过高估计其对教育学习的影响。如有专家所言:“人工智能不会取代教师,但是使用人工智能的教师会取代不使用人工智能的教师。”现阶段,利用人工智能开展个性化深度学习的过程中,面临着诸多问题。

2.1 数字素养不高

数字素养^[8]是指在数字环境下利用一定的信息技术的手段和方法,能够快速有效地发现并获取信息、评价信息、整合信息、交流信息的综合科学技能与文化素养。数字素养还包括准确评估网上出现的各种舆论信息。调查发现,在校大学生很难辨认社会舆论媒体所报道内容的真实性和公正性。因此注重培养学生数字素养至关重要。

目前,数字素养正在或已经影响学校的教学课程设计、专业发展和面向学生的服务与资源。数字素养的提升首先要确保学生能够使用新技术,进而培养学生能够自主选择正确的工具来处理特殊情况,最终深化学习成果并创新性的去解决问题。

学校应制定跨课程、跨专业的数字素养培养计划,而教师应考虑在自己的专业学科情景中嵌入应用数字素养,学生自身通过课外阅读类似图书馆的高品质学习资料提升数字技能的不足。

2.2 存在成就差距

成就差距^[9]是反映学生在入学率和学业成绩上差距的指标,受社会经济地位、民族或性别等影响。如低收入、少数民族裔、单亲家庭和其它社会弱

势群体的学生就面临比较严重的机会与公平问题。

教育是最重要的投资这一观点已经得到大多数人的认可,获到名牌大学的学位就意味着今后获得稳定收入和长期成功的职业生涯。而来自人力资源方面的统计,现在85%的工作岗位和超过90%高薪、有发展前景的工作,都要求求职者接受过高等教育,哪怕就是普通制造业的工作岗位现在也越来越需要通过大学教育的培训和获得相应的技能。

成就差距或可以归因于社会经济因素,亦或源于招生考试的方式、入学后学分转换等细节因素。总之如何促进学生的成功,减少成就差距的影响成为当务之急。完成学习率的一种解决方案可以通过尝试在线或混合式学习辅以个性化和自适应学习的策略。

2.3 存在知识过时

在需求与技术均以惊人速度向前发展的世界里,任何新发展给提高学习和教育的质量带来了巨大的潜力。技术存在生命周期问题,同时还要确保所选择的任何工具可以用来衡量学习成果。研究发现,目前技术没有充分满足教师和学生的需求。比如在线学习,53%的教师断言虚拟课程比面对面课程的质量差。

移动互联网的出现,使学生有了更多获取新知识技能的选择,而传统教育因为其采用的技术可能会随时被替代或者终止,所以必须做出相应的改变。另外,教师自身也必须不断地努力填补知识鸿沟,无论今后是否终身教职。

为了解决教师的知识过时问题可以尝试下列方法:比如提供新技术进行自由实验;参与合作重新想象“技术如何改变课堂”;让管理者和教师一起研究“如何创造性地解决问题”。

3 改进方法

数字素养、成就差距、知识过时带来的教师角色转变,人工智能的出现和发展带来的机遇,要求人们从更多方面改变。大学需要创设专用空间,开展多种实验和重复这些实验。

3.1 教育角色转变

随着个性化学习和情境化学习的兴起,互联网媒体的介入和移动互联网的普及,教师不再是唯一的、权威的信息来源,人们更期望教师能够帮助学生掌握知识和技能,督促学生进行主动学习、解决问题。因此,教师的职责应逐渐转变为管理和推动学生学习经历,鼓励学生养成良好的学习习惯,设定更深层的问题。

除此以外,还要求教师能及时发现教学中的突发事件,应对由于人口结构转变导致的入学率下降,为

毕业生提供未来工作环境所需掌握的技能。而高校必须转变运作方式,重新定义教师角色。教育主管部门也要设计解决方案,帮助教师尝试使用创新教学法推进自身教学实践,进一步帮助高校对远程教育进行严格的检查,确定影响学习和教学效果的变量。

3.2 推动创新文化发展

如何创设创新文化,以带来对环境、经济和社会影响面的改变呢?有专家认为^[9]:未来十年大学的基石可用4个大写字母I开头的单词表述,即国际化(internationalism)、跨学科(interdisciplinary)、影响力(impact)和创新性(innovation)。高校有责任去创设环境,失败是成功之母,失败也是学习的一部分,这种观念也是对传统文化的挑战。

很多大学已经认识到这一趋势,正在有序的开展项目,营造创新的文化氛围。例如通过产品开发,培养多层次协作能力。在活动中,学生共同参与构思,进行原型设计,甚至主动去寻求资金来源。有研究认为,高校将学历和资格认证分离,就业可选择资格认证而不只是文凭,这些都是对传统高等教育模式的演化。

3.3 整合正式和非正式学习

移动互联网的普及给人们提供了在任何时间、任意地点、学习任何东西的机会,自主学习、好奇心驱动下的学习越来越受到关注。非正式学习既包含这些类型的活动,也包括平时的日常生活经验和偶然发现。在线非正式学习的流行对办好正规普通教育同样有重要价值。正式和非正式学习的混合可以创造一个具有实践能力、充满好奇心和创造力的环境。学生根据自己特定的需求来判断对自己学习有益的资源以及如何最大限度地利用。快速的技术发展迫使人们不断更新自身的技能,终身学习成为可能。

教师的首要目标是培养学生对终身学习的追求,鼓励学生自主学习,引导学生使用一切可用的资源。非正式学习可以使学生接触到自己所学专业以外的新领域,教师应发挥不可替代的作用。

由于对“什么是被认可的非正式学习”未形成一致意见,阻碍了非正式学习与正式学习的整合。例如,学生通过社会服务工作、家庭休闲活动和兴趣爱好以及其他正式途径参与的项目和课程应该一样获得学分。所以整合非正式和正式学习的关键是找到一个统一的方式来评估和认证通过各种途径获得的知识和技能。有了合理的评估框架,学生就可以不受传统学分的限制,有时比获得的学历证书更能准确的展示自己的能力。

3.4 重新设计学习空间

为了适应数字化带来的教学方式转变,在实体课堂中更多的采用主动学习,有必要对实体环境做出一些调整。如可以将教室改造成类似工作场所,放弃原有的固定座位,将传统的报告厅改造成动态布局,每个房间都配有摄像机、大屏幕显示、中央控制室。教师可以在各个房间自由活动,同时跨班级授课,而学生利用轮询系统可以跨界互动,共享文件和笔记。另外通过仿真技术,不同地方的学生和教师也可以非常方便地聚集在一起工作。

授课时间上,传统授课在同一教室进行,这种形式具有自身的局限性。而开放的长时间空间让学生更具灵活性,业余时间也有机会进行学习,甚至可以将工作区域与非正式休闲空间相结合,鼓励学生们开展跨学科互动,参与实践项目和协作。可用空间的增多和使用时间的自由可以让学生随时随地使用工具进行学习,这也符合终身学习的理念。

开放的教育资源和带有分享性质的学习空间设计为学生今后提供职业发展机会,鼓励建立和创新空间,真正实现创新教学。

4 发展与展望

4.1 人工智能的进一步发展

随着AI技术的不断发展,人工智能在高等教育领域有良好应用前景。通过网上收集学生的学习数据,能够更直接地为学生提供反馈,更多的学生参与学习,从而增强在线学习、自适应学习和学术研究甚至预测未来招生情况。AI环境下的机器学习和深度学习正在加速改变职业生涯和非正式学习方式。

例如,教师批改课后作业是一个费时费力的过程。通过虚拟教师不仅可以检查表面错误,还能进一步分析意义、主题和论点,给学生提供细粒度的反馈。在网络课程中,虚拟教师还可以中断视频讲座直接向学生提问,回放视频片段帮助学生理解。这种无处不在的支持和指导可以填补现实教师的空白。

4.2 下一代学习管理系统

学习管理系统(LMS)(又称虚拟学习环境)^[10]是通过计算机、网络等数字化方法进行电子化学习与教学的活动,是一种高效的信息化培训管理模式。LMS被用来运行和管理在线与混合式课程,一直被作为完整学习活动的集中载体。学生通过LMS可以访问课程教学大纲、阅读课程资料、提交课后作业、检查学习成绩、与同学和教师联系,同时教师也可以监控学生的参与和表现。(下转第282页)