

机遇、挑战与对策:人工智能时代的教学变革^①

周美云

(首都师范大学,北京 100048)

摘要:人工智能浪潮以不可抵挡之势席卷教育,为课堂教学带来了无限发展机遇;教学层面促进教学质量的提升;教师层面促使教师角色多样化;学生层面有利于私人定制化的来临。但同时,也不可避免地导致教学缺乏人文关怀,教师权威遭遇威胁,学生能力遇到挑战,个人信息面临泄露等情况。鉴于此,在人工智能时代,回归教学的育人本质是其应有之义,教师“走进”人工智能为其主体之维,健全法规、加强监管是其实现之途。

关键词:人工智能;教学变革;私人定制;信息泄露;育人本质

中图分类号:G420 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-5485(2020)03-0110-07

DOI:10.16697/j.1674-5485.2020.03.017

近年来,人工智能技术发展迅速,以不可抵挡之势影响着人们的生活方式、思维方式乃至生存方式。在人工智能浪潮冲击下,我国课堂教学也面临着前所未有的机遇和冲击。人工智能将会给传统的课堂教学带来哪些变革?传统的课堂教学又将面临怎样的挑战?如何借助人工智能发展的机遇推进教学的改革与创新?这些问题倒逼着教育者不断进行反思。本文将对此做一些初步探讨。

一、价值诉求:人工智能时代教学变革之机遇

(一)教学层面:质量的进一步提升

1. 教学模式从均衡化走向定制化

传统的教学模式以班级授课制为主导,课堂教学一般遵循均衡化原则,即面对班上所有同学,教师提供相同的授课内容,使用同样的教学方法,布置一样的课后作业。这样的教学模式宛如生产

流水线,虽然在某种程度上有利于提高教学效率,但却难以有针对性地挖掘学生的学习潜力,从而导致很大一部分学生因教学模式的“水土不服”而沦为平庸。互联网时代,受益于人工智能兼具交互性、实时性与资源共享性等特征^[1],使得课堂教学可以超越时空限制,促成实现多样化的教学模式。人工智能时代下的课堂教学,学生可以完全不用顾及生理年龄的限制,根据自身的学习兴趣、学习进度等,以混龄的形式组成学习小组进行自由学习。同时,又因为人工智能具有自己学习的功能,能够对学生的学习效果进行准确评价,这就使得教师可以根据学生自身需要随时调整教学策略,让学生完全按照自己的节奏进行学习,实现教学模式的私人定制化。

2. 教学管理由模糊趋向精细

教学管理是课堂教学中不可忽视的重要环

收稿日期:2019-06-18

①基金项目:北京社科基金研究基地一般项目“改革开放40年北京基础教育课程教材的发展:成就、不足与对策”(18JDJYB009)。

作者简介:周美云,首都师范大学教育学院博士生。

节,其质量的高低直接关乎课堂教学水平的好坏。人工智能时代的到来,促使教学管理由模糊趋向精细。在传统的课堂教学管理中,管理者一般根据经验进行粗放型的教学决策,并且基于经验的决策是静态的,往往具有滞后性。相反,基于大数据的人工智能技术可以全方位地对学生进行实时监测和智能化诊断,然后通过精准的分析,深入挖掘每个学生的内在特征,达到教学管理的精细化和专业化。例如,在课堂教学中可以通过人工智能技术,利用网络摄像头对学生面部形态甚至眼球转动等进行跟踪,从而评估学生的教学参与度和注意力专注度。^[2]这样既有利于教师精准地掌握学生的学习状况和心理动态,为教师个性化的教学奠定根基;又可以将汇总的数据上传到学校的管理系统,为学校整体教学计划的制定提供重要的参考依据。

3. 教学评价从单一转向多元

人工智能时代促进教学评价更加全面、立体与多元。其一,一改往日单一的以成绩为导向的学业评价转向综合性的全面评价。传统的课堂教学评价一般通过考试或者提问的方式进行,但是这样的评价结果往往具有片面性,难以对学生进行全面及时地了解。但是基于网络化及智能化的程序具有全程监测与实时分析的功能,可以全方位地记录并分析学生课堂教学的真实发展过程。更重要的是,人工智能还可以记录成绩之外的一些非结构化(比如学生的心理、情感、能力等)数据,通过脸部识别、眼部运动、生物采集等手段来监测学生的学习状态,并对其进行全面综合的评价。^[3]其二,人工智能促进多元互动评价的实现。人工智能可以做到智能化的交互,校长、教师、学生甚至社会人员能够凭借便捷的评估系统对教学进行评价,如此一来,每个人都是评价的主体,也是评价的客体,增强了评价的信度和效度,使得多元互动评价成为可能。

4. 教学效率由低效转为高效

人工智能时代有利于进一步提升教学效率,主要表现在三个方面:其一,就学生来说,在智能教学情境中,学生会处于相对封闭不受别人评判的情境,在与人工智能机器交流探讨时,不会具有传统上与教师沟通的压力,更不会产生惧怕感和羞愧感。因此,智能的教学情境有利于让那些原

本不善沟通或者内心害怕教师的学生卸下一切负担,敢于并乐于对教师发问,进而促进教学的高质量完成,提升教学效率。其二,对教师而言,有利于实施个性化教学。人工智能时代,大数据能够给予教师“显微镜”式的观察能力,使其能更细致地了解每位学生;又能够赋予教师“望远镜”式的预测能力,让其能更长远深入地了解学生,进而在此基础上对学生的学习过程进行智能干预,开展个性化教学。^[4]教师不仅能根据汇总的大数据设计出井然有序的教学环节,避免重复无效的教学行为;还可以实时对学生的学习行为进行监测,然后及时调整教学步骤,优化教学模式。其三,就教学环境而言,人工智能下的教学情境会更加真实。今后的课堂教学内容可以借助虚拟现实设备来呈现,由于“虚拟技术经过对现实世界的修补和强化,能仿真地、动态地、综合地、多维地虚拟现实,最终呈现出逼真度极高的立体世界”^[5]。虚拟技术的应用可以将书本上单调的知识转化为图文并茂的形式进行教学,增加课堂的沉浸感,有利于学生的直观感受,这样一方面可以增进学生学习理解,另一方面也有利于激发学生的学习兴趣。

(二) 教师层面:角色多样化

1. 摆脱机械劳动

学校教师经常面临批改作业、成绩反馈等常规而又费时的的工作。而人工智能技术本身具有丰富的存储能力和强大的数据分析能力,可以胜任课堂教学中那些机械性强、重复性较高的工作,从而可以促使教师从日常机械化的教学任务中得以解脱。目前,课堂教学中应用的人工智能技术主要有语音识别、图像识别、人机交互等。^[6]语音识别技术,能够辅助教师进行口语教学,而且发音比教师讲的更标准地道;图像识别技术可以帮助教师进行作业批改、成绩登录等工作;人机交互技术则能够在教师不方便之时,帮助教师对学生进行在线答疑。因此,人工智能技术可以使教师摆脱重复的机械劳动,减轻教学负担,这样既有利于教师将更多的精力放在学生身上,促进学生更好地学;又有利于教师自身专业能力的提高,使得他们有时间丰富自己的知识结构、创新教学方法,更好地承担起“传道授业解惑”之重任。

2. 角色趋向多样

传统的课堂教学一般是在固定的场所,突出

特征是以教师讲授为主。在人工智能时代,任何人都可以借助互联网,通过电脑、pad或者手机,搜索自己想要获取的资料或信息,在这种情况下,教师不再只是站在讲台前面那个人,也不再是传统意义上教学知识权威的唯一来源,教师角色正在逐步面临去中心化倾向。但是这并不代表教师职业可有可无,相反教师职业变得更为重要。正如“第三空间学习”的创始人汤姆·胡珀(Tom Hooper)提及的那样:“教师不会被人工智能替代,相反,会得到人工智能的支持,促使他们成为更优秀的老师。”^[7]人工智能时代,教师职业功能将会进一步转变。比如,不需要教师掌握所有的知识,但是教师必须要掌握获取信息的能力;再比如,教师不一定都要精通所有技术,但是一定要具备懂得应用技术的方法。对教师能力需求的变化催生着教师角色的转变。其一,在人工智能技术的渗透或催化下,教师需要实现从“教书匠”向高水平的“引导者”转变。教师要转变传统的单纯传授知识的教学模式,力求在课堂教学过程中成为学生学习的引领者,让学生知晓学习的技巧,启发学生自主思考。其二,教师要成为终身学习者。人工智能时代的教师不仅仅是教育者,更要成为终身学习者。人工智能时代,知识的更新速度已经超乎每个人的想象,教师只有一直学习,时常反思,才不会被时代抛弃。其三,教师要成为行动研究者。人工智能时代,教师会遇到各种各样的新问题,不断出现的问题会敦促教师必须成为研究者,然后从实践中不断总结经验教训。

(三)学生层面:私人定制化来临

1. 交互式的学习方式

人工智能时代,学生的学习方式将由传统的灌输式转向交互式。也就是说,课堂教学不再局限于传统的教室学习,而是会冲破时间和空间限制,实现课堂内容、教师与学生等的多维交互,学生在多维互动中完成知识建构。所谓交互,即一种交相互动的活动过程。于学生而言,他们可以在平台上随时提出在学习过程中遇到的问题,智能化教育平台可以有效地回应学生询问,并比任何教师在重复回答同一问题时更加详细和更有耐心。这种自由放松且相对保密的氛围有助于后进生克服在传统教学中的胆小情绪,勇于发问,积极探索,继而促进学习成绩的提高。此外,人工智能

技术具有持续记录并分析整理数据的功能,能够根据学生过去的学习偏好和学习进度,实时反馈其知识掌握的程度,并智能地向学习者推送适合自身的学习内容和学习方法,实现教学资源推送的“亚马逊化”。^[8]于教师而言,一则可以与学生进行在线学习互动、答疑解惑;二则也可以通过在线平台收集学生的学习数据,然后根据学生的具体学习境况及时调整教学程序,有针对性地进行教学。

2. 量身定做的学习内容

其一,人工智能可以为学生提供难易适中的学习内容。人工智能技术利用搜集的数据整理出学生学习兴趣、内容、行为和成绩等变量之间的相关性,继而预估学生通过课堂教学预期达到的水准,有助于教师根据预估将课堂教学目标设定在学生的“最近发展区”,避免脱离学生实际把教学目标定得太低或太高,导致浪费精力和时间。其二,人工智能能够为学生提供适量的学习内容。在互联网快速发展的背景下,铺天盖地的碎片化知识给教师选择教学内容带来很大困扰,但依据人工智能知识算法引擎技术有助于教师从海量信息中挑选出真正有利于学生发展的知识。另外值得一提的是,人工智能还能够依据学生单位时间所学知识的情况对下一步要学的知识进行适当增减,让学生学到适量的内容。其三,人工智能可以为不同学生提供个性化的学习方式。由于每个学生都是独立的个体,其学习偏好、认知方式都不同,因此对教学方式有不同要求。人工智能可以通过生物检测技术来全面真实了解学生情绪,进而及时调整教学程序;^[9]人工智能也可以针对学生的认知特点选择合适的呈现方式,从而让学生以适合自身的步调学习知识。例如,当基于人工智能的教学系统捕捉到学生的厌恶情绪后,能够提醒教师及时根据学生状态改变教学策略,尝试通过分享部分有趣的内容来激发学生学习兴趣。此外,随着人工智能技术的演进,关注学生心理的功能也将逐步完善。比如,伦敦的某实验室就曾经在小学中进行实验,通过虚拟机器人与自闭症学生进行交流,取得了不错成效。

3. 学习能力的提升

伴随着科技的快速发展和进步,对人们的要求随之也越来越高。其中,学习和创新素养、数字

化素养以及职业与生活技能等作为21世纪核心素养,得到了人们越来越多的关注。^[10]人工智能在培养21世纪核心素养中发挥着无法替代的作用。其一,人工智能可以实现跨学科教学。人工智能具备比教师大脑容量多太多的知识容量,在解决复杂问题方面具有天然的独特优势。跨学科教学的交叉教学有助于提高学生综合能力。其二,人工智能有利于培养学生能力。通过人工智能技术,学生可以进行自主探究,在探究过程中会遇到各种各样的问题,此时就可以利用人工智能的有关特性帮助学生逐步解决,然后如同老师一样,引导学生一步步地验证自己的推理,直到问题得到解决。这样在锻炼学生推理能力的同时,也提高了其问题解决能力。其三,针对不同学生的实际学习情况,人工智能技术的应用可以改变以往粗放式的教学模式,为学生量身打造私人定制化的教学内容,满足不同学生的个性化需求。另外,通过人工智能信息技术辅助教学,有助于学生高效完成学习任务,继而为社会实践留出了更多的精力和时间,促进学生的全面健康发展。

二、实践反思:人工智能时代教学变革之挑战

(一)教学缺乏人文关怀

第一,教学理念偏重技术导向。人工智能时代的教学目标更倾向于重视学生的能力培养,容易忽略对其情感、价值观等的塑造。虽然人工智能可以全面了解学生的学习偏好和进度,但是其主要目的仍然着眼于学习能力的提高,换言之,设定的课堂教学目标并不是学生完整人格的全面发展,仍只是侧重其认知能力。即便会有部分数据涉猎到情感、意志等,但这些最终仍都是为了解学生的认知情况而服务。课堂教学中如果忽视对人内在品质的培养,会导致教育缺少“人情味”。何为教育,教育的本质是心灵的沟通、灵魂的碰撞,这样的教学目标无法仅仅依靠机器代码完成。

第二,教学过程充满交互局限性。教学活动实际上是由教师“教”和学生“学”共同组成的双向交互过程,即充满情感、相互友爱的活动。但遗憾的是,从现阶段研究看,目前人工智能尚处于弱人工智能发展阶段,依旧是机械的物理过程,^[11]没有真实的情绪体验,不具备意志与兴趣等一系列心理活动。它可以为学习者提供所需的学习资源,

但尚无法有效完成更深层次的语义识别及情感互动,导致无法很好地实现人机双向互动,出现只见教育不见人的教学现象。正如马尔库塞所言:“技术规则已经变为一种权威性的东西,它规范着人们的生活方式,影响着人们自我发展的认识。在这种情况下,世界逐渐成为一个单向度的世界,作为客体性的技术慢慢吞没了人类主体性,并使之逐渐失去自由性、目的性和主动性。”^[12]

第三,教学评价重“量”轻“质”。大数据技术是人工智能的核心,具备从海量数据中寻找出潜在规律的优势,因为“真理可能就存在于全样本的海量数据之中”^[13]。但如果只是为了数据而数据,盲目崇拜数据、唯数据是举、让数据说话等,必然会忽视因果律,导致结果的片面性。人工智能背景下的教学评价便是如此,极有可能出现重“量”轻“质”情况。教学评价来源于真实的教学情境,不仅包括静态意义上的教师专业水平和学生学业水平测试,还包括动态情境中师生的课上表情、肢体语言等。但目前的大数据很难观测到学生的品德、思想等一些非智力因素,也很难评估教师的人格魅力,简单、线性的量化评价弱化了教育的复杂性,难以评估真实的教学情境。

(二)教师权威遭遇危境

第一,人工智能时代对教师的专业水平和技术素养提出了更高要求。人工智能时代,熟练运用先进的人工智能技术是成为一名合格教师的必备技能,这就需要教师能够恰当运用信息技术,在教学中灵活融入信息元素,适应新时代的教学模式,这对教师的专业素养带来了巨大的挑战。比尔·盖茨曾经提及,信息素养能力决定了人类未来的成败。随着人工智能的发展,信息素养已经成为教师专业化水平必不可少的重要一环。

第二,人工智能时代的来临,很多讲究重复性经验的工作将被机器代替,这也就意味着将来很多职业,如流水线工人、会计、翻译等将逐步被人工智能不同程度地替代。^[14]人工智能技术将对传统的教师行业产生重大冲击,势必会导致一些专业性不强的教师下岗。由于对人工智能了解的不足,而且目前关于人工智能技术的培训比较少,绝大多数的一线教师并没有接受过专业的技能培训,在课堂教学中也没有可以借鉴的经验,多次出现遇到困难不知如何解决的局面,给中小学教师

带来了极大的挑战和强烈的不安全感。

第三,教师面临被技术奴役的威胁。在这个所有领域普遍应用技术的时代,人在使用某种技术时,就会不自觉地按照技术的逻辑处理事情,技术无时无刻不在影响着人们的活动方式。在这种情况下,技术本身得到不断凸显,教师不自觉失去独立思考能力,很容易被眼前的技术异化和遮蔽。

(三)学生能力遇到挑战

第一,虚拟教学情境具有双重效应。从积极方面来看,虚拟教学环境的沉浸感、互动性和概念化使学生能够在逼真的虚拟世界中观察和探索认知对象,虽然虚拟技术愈来愈发达,逐步缩小了现实和虚拟世界的差距,但无论虚拟世界多么逼真,也仅仅是对现实世界的模仿和拓展,并不等同于真实的现实。在虚构“真实”情景中的长久沉浸,极易致使学生无法分清虚拟和现实。因此,虽然虚拟教学情境可以使学生超越时空、跨越古今,但这种虚幻的现实很可能会令学生增加对虚拟世界的依赖,在现实世界中迷失自己。

第二,在一定程度上限制了学生的自由选择权。随着人工智能的迅速发展,对学生的预测愈发精准,精准的预测反而制约了学生的自由选择,致使部分人成为量化评估的受害者。由于所有的数据都来自于过去,我们完全依赖过去来判断未来,表面上看提供了量身定制的教育,实际上却让学生只能成为过去自己的延伸,而非新生的自我。这就对学生独立思考和自主选择的能力提出了更高要求,否则将无法适应数据时代的挑战。

第三,不利于拓展学生的人际交往能力。不可否认,当人工智能应用于课堂教学时,学生的主要精力和时间都会用在和机器交流上,教师与学生、学生与学生之间面对面沟通的机会将日益减少。这会导致人机关系日益密切、人际关系逐步疏离的情况,学生沟通交流的减少最终会带来人际交往的困难。

(四)个人信息面临泄露

在人工智能技术的帮助下,课堂教学迎来了崭新阶段,但也随之带来了个人信息泄露的危机。众所周知,人工智能的主要基础是大数据,其会给课堂教学带来诸多便利,但是众多的教育数据的采集也可能会给学生造成威胁,尤其可能会导致个人信息的泄露。黄欣荣直言:在大数据面前,所

有人仿佛都在裸奔,也都成为了透明人。^[15]这种言论虽然具有调侃的成分,但是却也十分真实地反映出了人工智能时代数据信息的安全性问题。人工智能时代,由于微处理器和传感器等的普遍分布,任何一个终端电子设备都有可能成为信息泄露的出口,而教育数据信息包含了丰富的个人信息。由于对个人信息保护的不够重视或因管理人员的疏忽抑或是不法分子的恶意攻击,都极有可能导致个人信息的泄露,继而带来无法估量的后果。比如2016年出现的山东省高考网上报名信息系统被一个17岁的少年黑客攻击事件,为了牟取暴利,考生个人信息被打包出售,最后致使花季生命陨落,这不得不引起我们的重视。^[16]

三、路径探寻:人工智能时代教学变革之对策

(一)回归教学的育人本质是其应有之义

无论“教育+人工智能”怎样发展,人工智能与教育如何融合,都不能脱离教育育人的本体价值以及培养全面发展的人这个根本目标。教育的最终目的就是服务于人,人工智能仅仅是育人的工具。超越技术表象、回归教育本质是塑造教育人工智能的应然形态。

首先,推进浸润式情感教学。基于人工智能技术对学习历史学习数据的分析,教师可以判断学习者的学习风格。然后根据学生的学习风格,展开情感浸润式教学,使学生主动参与到教学互动中。为了防止出现教学过程中师生互动的偏离,一方面,教师应该树立对教育技术的正确观念,以技术为手段而非目的。虽然教学媒体的发展为学生带来了形象生动的感观体验,但要知道教学的本质是交流,如果想单纯地通过教学媒体制造丰富多彩的教学环境来试图达到良好的育人目的,这几乎是不可能的。另一方面,在教学过程中加强对学生情感的关注并注重对知识的引导。创造同学间相互交流的教学情境,鼓励学生积极参与讨论和交流,引导学生在交流中逐步展示自己的观点,充分关注学生课堂表现。

其次,可以让虚拟现实技术成为一种新的教学手段。众所周知,课堂中对虚拟技术应用的目的并不是为了虚拟而虚拟,而是为了帮助学生更好地认识现实世界。虚拟世界不论怎样引人入胜也只是学生了解现实世界的手段和工具,虚拟技

术的应用有利于增强和深化学生对现实世界的认知,但决不能替代对现实世界的认识。学生能够通过虚幻的世界去找寻解决现实问题的途径,但问题的最终解决办法还是要回到现实世界中落实,不然,纵使学生在虚拟世界掌握再多的知识与技术,到了现实世界仍然会力不从心。因此,学校教学不能只通过虚拟技术让学生虚拟地走出校园,而是要创造更好的条件让学生尽可能多地接触现实世界。

再次,开展混合式学习模式。混合式学习模式的出现使个性化学习成为可能,混合式学习模式将学习分为线上学习和线下学习两部分,这两部分密不可分,互为补充,既能确保学生自主学习,又能充分发挥教师的指导解答功能。^[17]一方面,线上教学活动主要着眼于学生自学,更注重知识的获得与掌握。学生在自学完成后可以提交练习作业,还可以进行自我测试,来检验知识的掌握程度。另一方面,线下的教学活动要着眼于能力的培养,是线上教学的巩固和补充。其中,主要以分组讨论的形式进行教学,课堂中可以针对特定问题发表各自不同的意见,通过不断的沟通与交流,学生的表达能力以及逻辑思维能力可以得到有效的锻炼与提升。

(二)教师“走进”人工智能为其主体之维

必须明确,虽然人工智能应用能够实现智能化和自动化,能够取代教师部分机械的重复性工作,但是却无法顾及学生心灵沟通和情感交流等。因此从这个层面上讲,教师职业不但不会消失,相反会变得更加重要。为了促使人工智能与教学的深度交融,教师要“走进”而非“走近”人工智能。

首先,需要不断提升教师的知识体系及自身素养。为此提出以下几点建议:一是要提倡终身学习。这就需要教师树立终身学习理念,在不断的学习中完善自己的知识体系,提高自身能力。二是要注重合作学习。教师之间的合作交流是提高教师专业水平的重要路径,通过彼此间的沟通交流与合作,既可以吸取彼此成功的经验,又可以总结教训,进而可以不断地促进教学能力的提高。三是启动人工智能时代教师教育队伍建设工程,加大对教师的相关培训。信息素养的水平决定着课堂教学的效果。^[18]学校要经常开设与人工智能相关的培训课程以提升教师智能化教学水平。另

外,还可以实行线上和线下结合的混合式培训形式,通过线上学习和线下培训相结合的模式,增强教师信息素养。

其次,教师要积极转变角色。一方面,教师不能将自身在师生关系中的角色让渡给人工智能。从目前人工智能发展情况看,其中教师不少工作可能被人工智能替代,比如整理学生信息、分析学生学习概况、为学生布置作业和答疑解惑等,甚至人工智能在技能型工作方面比教师做得更专业。但是,“教书”并不是教师的主要目的,“育人”才是教师工作中更重要的任务。“教书”或许可以借助人工智能技术去实现,而“育人”则离不开教师的言传身教和耳濡目染。尽管人工智能技术已经发展到可以充当“教学代理”的程度,但这种“教学代理”即使再智能也无法代替教师对学生健全人格的影响,这是由教学的本质以及学生成人的需求决定的。另一方面,教师要努力由传统“单主体”向现代“双主体”角色转变。人工智能时代,教师不再是教学的中心,师生之间、生生之间的互动才是教学的重点。为此,教育工作者要适应人工智能教育背景下的新角色,学习新技能,学会设计以学生为本的教学方式,从传统的说教式、自上而下的课堂中走出来,走进对话式、互动式的课堂。

(三)健全法规、加强监管是其实现之途

首先,要健全大数据法律法规制度,制定与安全应用相关的规则。人工智能时代,网络和数据开放性、行为实体的隐蔽性,显然无法仅仅依靠道德以及自律对个体的行为进行约束,加快立法、建立强有力的法律法规才是正途。为了提高数据信息的安全性,可以加强相关的管理规章制度的建设,明确可以采集数据信息的组织、机构、团体和个人及其数据访问权限范围。同时,加强虚拟数据法制化教育也是完善大数据法规制度过程中的重要环节,通过详细耐心的教育,让受教育者严格遵守信息使用规范,既不对数据信息随意传播,也不因为发泄个人私愤而随意泄露他人隐私。

其次,建立漏洞管理机制,加强教育监管也是重中之重。具体而言,可以利用人工智能打造教育安全防御体系,通过智能技术来保护使用者的隐私和权益,使得教育数据免受攻击;同时,要建立漏洞治理全流程监督处罚机制,制定信息泄露的发现、查核、举报、追责等全方位的管理机制。

此外,应将信息泄露的处罚措施规范化、法制化,并对信息数据的窃取、违法扩散等行为严厉打击,致力于推动教育人工智能良性发展。

参考文献:

- [1]薛二勇,傅王倩.人工智能对青少年教育体制机制变革的影响[J].中国青年社会科学,2018,37(4):1-6.
- [2]董婷婷.智慧教育时代背景下人工智能如何推动教学变革[J].中国成人教育,2018(10):86-88.
- [3]张岩.“互联网+教育”理念及模式探析[J].中国高教研究,2016(2):70-73.
- [4]杨现民,骆娇娇,刘雅馨,等.数据驱动教学:大数据时代教学范式的新走向[J].电化教育研究,2017,38(12):13-20+26.
- [5]胡敏中,贺明生.论虚拟技术对人类认识的影响[J].自然辩证法研究,2001(2):57-60.
- [6]莫菲,赵大伟.科技重塑金融:Fintech实践与展望[M].北京:中国金融出版社,2017:72.
- [7]The PRIDE Project: Promoting Collaboration between Australian Universities via Process Referencing to Improve the Delivery of Quality Education on Foreign Campuses [EB/OL].(2012-05-08)[2019-05-18].<http://www.pride.ozeconomies.com/about-pride.php>.
- [8]邹太龙.大数据时代高校教育管理的可能走向及实现路径[J].高教探索,2017(11):10-16.

[9]宋来.人工智能推动教育改革的实践探讨[J].产业与科技论坛,2018,17(10):199-200.

[10][美]特里林,[美]菲德尔.21世纪技能:为我们所生存的时代而学习[M].洪友,译.天津:天津社会科学院出版社,2011:45-78.

[11]苏培华.探讨人工智能与人类智能[J].电子世界,2012(8):76-77.

[12][美]马尔库塞.单向度的人[M].刘继,译.上海:上海译文出版社,1989:48.

[13]马建堂.大数据:大变革、大机遇[N].光明日报,2015-09-12(7).

[14]傅蝶.人工智能时代学校教育何去何从[J].现代教育管理,2019(5):52-57.

[15]黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,36(3):46-53+2.

[16]公诉人详解徐玉玉案:四步分工诈骗,涉案黑客是“天才”[EB/OL].(2017-06-27)[2019-05-27].https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1719047.

[17]徐晔.从“人工智能教育”走向“教育人工智能”的路径探究[J].中国电化教育,2018(12):81-87.

[18]徐莹.“互联网+”背景下高校课堂生态的失衡与重构[J].现代教育管理,2018(5):106-110.

(责任编辑:杨 玉;责任校对:侯月明)

Opportunities, Challenges and Countermeasures: Teaching Reform in the Age of Artificial Intelligence

ZHOU Meiyun

(Capital Normal University, Beijing 100048)

Abstract: The tide of artificial intelligence has swept education with irresistible force, bringing infinite development opportunities for classroom teaching: for teaching, it promotes the improvement of its quality; for teachers, it promotes the diversification of their roles; for students, it is conducive to the advent of private customization. But at the same time, it inevitably leads to the lack of humanistic care in teaching; the threat to teachers' authority; the challenge to students' ability; and the leak of personal information. In view of this, in the era of artificial intelligence, teaching should return to the essence of educating people; teachers should “walk into” artificial intelligence; perfecting laws and regulations and strengthening supervision are the ways to achieve it.

Key Words: artificial intelligence; teaching reform; private order; information leakage; educating nature