

生成式人工智能赋能教育转型发展的思考

施周龙, 赵飞燕

喀什大学教育科学学院, 新疆 喀什

收稿日期: 2024年4月22日; 录用日期: 2024年5月21日; 发布日期: 2024年5月28日

摘要

伴随人工智能技术的不断进步发展, 人工智能生成内容逐步成为目前信息化时代的重要组成部分, 其在各行业中的应用已趋向成熟, 愈发受到各行各业的重视。AIGC (Artificial Intelligence Generated Content) 通过开启教育数字化转型的新格局、创新多模态学习的新体验、赋予人机协同的新智慧为教育领域带来新的变革机遇, 教育工作者亟须对这场即将到来的变革作全面冷静的思考。在教育领域中, 其模式、教法、内容等的更新换代与学生的学习发展息息相关, 同时也深刻影响教师教法的变革。学生作为教育的主体, 其知识体系和思维逻辑结构的培养至关重要, 针对性地在对其教育过程中适当运用AIGC技术, 能够进一步促进发展学生独立思考、解决问题的能力, 培育其创新精神, 助力学生更好适应未来人工智能社会。本文对于生成式人工智能在教育领域的发展机遇与目前取得的成就进行梳理和思考, 尝试把握AIGC带来的变革机遇, 探索创新性的学习范式, 以期顺应教育数字化转型时代趋势, 驱推智慧教育蓬勃发展。

关键词

人工智能, 生成式人工智能, 教育

Reflection on Empowering Education Transformation and Development with Generative Artificial Intelligence

Zhoulong Shi, Feiyan Zhao

College of Educational Sciences, Kashi University, Kashi Xinjiang

Received: Apr. 22nd, 2024; accepted: May 21st, 2024; published: May 28th, 2024

Abstract

With the continuous progress and development of artificial intelligence technology, artificial in-

telligence-generated content has gradually become an important part of the current information age, and its application in various industries has become mature and has attracted more and more attention from all walks of life. AIGC (Artificial Intelligence Generated Content) has brought new opportunities for change to the education field by opening a new pattern of digital transformation of education, innovating the new experience of multimodal learning, and empowering new wisdom of human-machine collaboration. In the field of education, the updating of its mode, teaching method, and content is closely related to the learning and development of students, and it also profoundly affects the reform of teachers' teaching methods. As the main body of education, the cultivation of students' knowledge system and thinking logical structure is very important, and the appropriate application of AIGC technology in the process of their education can further promote the development of students' ability to think independently and solve problems, cultivate their innovative spirit, and help students better adapt to the future artificial intelligence society. This paper reviews and considers the development opportunities and current achievements of generative AI in the field of education, and tries to grasp the transformation opportunities brought by AIGC and explore innovative learning paradigms, in order to conform to the trend of digital transformation of education and promote the vigorous development of smart education.

Keywords

Artificial Intelligence, Generative Artificial Intelligence, Education

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,人工智能的发展已逐步从弱人工智能向强人工智能进行转变,机器学习的进展和扩展导致了更复杂的创新技术数字内容生成,如生成式人工智能(Generative AI) [1]。AIGC 技术不仅能够智能地处理、总结、提炼有效信息,还能够根据用户的不同需要以及不同环境进行生成式创作,AIGC 技术目前已经在很多方面进行了应用,并且均取得了显著的成效,ChatGPT 作为其中翘楚,近年在全球的各大领域表现优异,热度迅速攀升,引起了如教育、医疗、金融、法律等领域的高度关注。在人工智能的发展背景下,教育行业作为优秀的内容产业创作者以及社会信息传播的主体之一,应学会合理地利用 AIGC 技术进行教育行业的生产赋能,同时又不能过度地依赖人工智能技术,应当做到合理利用,警惕其中的技术操纵和依赖,正确应对结合过程中所产生的风险挑战,更好地做到 AIGC 技术与教育行业的深度结合,使得 AIGC 技术驱动教育行业实现良性发展,充分发挥 AIGC 技术的独有优势。

2. AIGC 的基本内涵

AIGC 主要是指以人工智能技术作为支撑,生成各种形式以及各方面内容的一项技术。

从概念本体出发,AIGC 技术以用户输入的相关指令作为执行命令,结合已有的算法模型和数据模型进行具体生产分析,从而生成特定的内容。

从生产方式的内涵出发,AIGC 结合了 PGC、UGC、AGC 等多项技术,以 AI 自动生成技术为基础进行内容生产,AIGC 技术能够根据数据库全部内容进行深度学习,发展思考问题、解决问题的系统行为,生成用户所需的框架模型,在搜索领域能够跨超模糊查找提供精准查找。AIGC 技术基于机器学习算法、深度学习算法,通过对大量的语料库进行训练和学习,能够模拟人类的思维过程,自动地生成各种形式

的内容, 包括文本、图片、音频、视频等[2]。AIGC 技术最主要的核心是它可以进行自主深度学习, 提取其中的精华内容并进行加工, 其学习的内容不仅限于知识, 更包含对于人类思考问题、解决问题这些特定行为的模仿和学习。这些学习内容对于其内部的语句指令提出了较高要求, 但 AIGC 通过自身的内部算法, 可以有效的生成语义通顺且语义逻辑结构较高的语句, 从而实现上述学习行为。

从内容发展的角度分析, AIGC 技术可以说是一项具有人脑工作流程的一项人工智能技术, 它能够自主的进行信息的搜索和生成。它可以根据自身的算法生成新文本、视频、音乐、图片等多种形式的內容, 并且其所创作的内容往往包含精准的价值信息, 大多数情况能够完美适切使用者的需求, 为其提供便利。

3. AIGC 的发展演变历程

AIGC 技术的发展历程大致可分为四个阶段:

1) 早期萌芽阶段(1957 年~2014 年): 根据定义的模板进行内容创新, 这一阶段通常适用于生成特定类型的内容。

2) 沉淀积累阶段(2014 年~2017 年): 将大量数据作为训练模型, 进行多次内容创作训练, 这一阶段通常可以生成优质且多样化的内容。

3) 渐变发展阶段(2017 年~2021 年): 该阶段 AIGC 技术已经有了一定程度的提升, 可以通过对搜索到的内容进行自主深度学习, 对于更复杂且高难度的内容, 也可以生成个性化和具有交互性的创作内容。

4) 快速发展阶段(2021 年至今): 该阶段 AIGC 技术已经在大部分程度上脱离人工的干预, 在人工智能内容生成过程中, 可以进行自我创作, 自我优化以及自我调整, 能够独自应对多种类型的内容生成, 并且生成的内容将更加精准和有针对性。

4. AIGC 研究的重要性及理论背景

1) AIGC 研究的重要性

在信息化浪潮中, 人工智能技术蓬勃发展, 由其所产生的内容、知识等早已融入到我们的生活, 并且成为一股助推时代社会进步的不可忽视的力量。在各个领域, AIGC 的应用研究的独特价值和重要性日益凸显。

AIGC 研究的重要性在推动社会经济发展方面得到了充分体现。在信息海量时代, 人们对于生成内容的需求逐渐提高, 但是传统内容生成方式会局限于如人力、时间等因素。但是 AIGC 技术能够极大提升生成内容的效率以及质量, 从而大幅度降低生产成本, 进而推动有关产业的发展。例如, 在娱乐、新闻等行业, AIGC 根据使用者特定需求所生成的个性化内容, 能够满足不同受众的需求, 改善用户体验, 使得有关企业在商业竞争中脱颖而出。

在教育领域中, AIGC 研究的重要性的最好诠释正是其对于教育创新、变革的磅礴驱动力。在过去, 教育往往会受到诸如时空、环境等多因素限制, 无法对于学生个性化以及全面发展的根本需求作出适切回应。但是, 伴随着 AIGC 的出现, 为教育领域的变革注入了强劲的生命力。AIGC 所生成的众多教育内容, 使得其足以突破传统教育的局限, 给学生以多样、灵活、个性化的全新体验。并且, AIGC 亦能在优化教育资源配置、减缩不同地区教育发展水平差距、促进教育公平、改善教育质量等方面有所作为。

2) AIGC 研究的理论背景

有关 AIGC 研究的理论背景也十分丰富。在计算机科学、认知科学、心理学等多学科的交叉融合的大背景下, 人工智能领域的研究不断取得新的突破。其中, 生成式人工智能作为人工智能的重要分支, 其研究涵盖了深度学习、自然语言处理、计算机视觉等多个领域。这些领域的研究成果为 AIGC 在教育领域的应用提供了坚实的理论基础和技术支持。比如, 在深度学习方面, 通过构建复杂的神经网络模型,

实现对海量数据的自动学习和特征提取, AIGC 在教育内容生成方面的强大能力正是因此而来。在自然语言处理方面, 通过对文本、语音等信息的分析整理, AIGC 能够实现对教育内容的智能理解 and 生成, 为学生提供更加自然、流畅的学习体验。在计算机视觉方面, AIGC 能够对图像、视频等进行智能处理分析, 从而为教育提供丰富多样的内容形式, 在激发学生浓厚的学习兴趣的同时亦充分开发了学生的创新能力。

5. AIGC 教育应用现状

通过对知网近几年所收录的有关人工智能与教育的文章进行文献分析, 发现目前人工智能在教育领域的应用主要涵盖三个方面, 分别是教育、学习以及评价。

首先, 在教学领域, 人工智能使得课堂教学二元化, 双师课堂逐渐成型, 课堂不再仅仅局限于教师讲授, 人工智能老师也能授业解惑, 帮助教师承担部分教学任务, 使得教师能够将更多的精力投入到关心学生本身、提高自身业务能力。如, 意大利技术研究院开发的 iCub 是一个开源的认知人形机器人平台, 其设计的目标是能与人类自然地互动, 并具备学习的功能, 针对环境自动调适。iCub 利用身上传感器所收集到的线索来辨识物体, 并接收学习任务予以执行[3]。

其次, 在学习领域, 人工智能应用主要集中在促进学生个性化学习以及沉浸式学习两个板块, 人工智能的融入使得学生的学习质量以及效率得以改善, 自学兴趣亦得到增强。比如, 语言灵感活动调色板(Language Muse Activity Palette)程序, 美国教育考试服务中心利用人工智能技术推出了基于网络的语言灵感活动调色板程序, 该程序旨在生成个性化的英语阅读材料, 其主要是通过词汇练习、语篇练习以及写作练习等活动, 以此发展英语学习者的语言技能[4]。

最后, 在评价领域, 以往教育中对于学生的教育评价往往是通过班主任、任课教师等人工完成的, 由此便带来了一系列问题如主观性较强、公正程度难以保证、评价维度单一等, 人工智能的加入在很大程度上改善了这一现状, 收集学生数据能够由机器代为完成, 不再会出现统计分数错误等情况; 机器不具有感情, 对于学生评价的公正程度也能得到保证, 评价客观性大大提高; 同时, 也能减轻教师压力。在教育评价领域, 人工智能应用已较为成熟, 例如批改网, 它是一个以自然语言处理技术和语料库技术为基础的在线自动评测系统, 可以分析学生的英语作文和标准语料库之间的差距[5]。许多高校比如南京大学、复旦大学等, 均使用该网作为测评学生参赛作文的工具, 批改网不仅能给出具体分数, 还能够对于文章提出相应的修改意见, 对于学生发现自身文章不足, 进行修改大有裨益。

6. 基于 AIGC 的教育转型机遇思考

生成式人工智能所拥有的独一无二的算法模型对于使用者的命令能够进行充分的理解, 在此基础上, 尽可能给予使用者满足其要求的答复, 凭此实现以假乱真, 推进理解世界进一步发展为生成世界。生成的内容和形式也得到空前的强化, 引领人工智能走向“模型即服务”的未来[6]。由此引出引人深思的问题, 有关 AIGC 的其独有技术要素具体是什么? AIGC 又是凭借何种特征能够成为如今学习范式变革的主流技术?

经过深入思考, AIGC 占据赋能教育转型的主导地位的原因是以下四点: 能够助推教育的人机协同进度的实现、教育新模式转换、促进教育兼容、实现教育“智”慧迭代。

1) 促进了教育领域的人机协同工作, 提高了工作效率

目前我国的教育阶段正处于不断推进数字化转型的过程中, 但教育数字化转型目前正面临着一定的发展瓶颈, 当前教育行业亟待解决的问题便是创新应用场景, 突破传统路径依赖。教育数字化转型要想突破当前面临的一系列的问题, 就要着重处理教育领域人机融合相关方面的问题。而 AIGC 技术的多模态场景交互技术便可有效解决教育行业的传统路径依赖, 提供全新教学场域, 助力教学全方位吸收、融

合新型数字技术, 达成全流程运用。

教育的创新必须要能够勇于打破固有思想、成见, 同时教育视野的开拓、教育内涵的丰富以及全新教育体系的形成, 也都需要凭借全新技术, 寻找突破口, 而伴随着 AIGC 技术综合能力的加强, 教育各个方面的创新前途亦愈加光明。目前, 虽然机械应试教育对于学生考取理想院校、系统规模地培养人才仍然发挥相当程度的作用, 但是其是否能够满足未来人才培养需求显得愈发可疑。同时, 由于各种因素, 教师在教学中难免会出现一些知识错误, 而 AIGC 算法被编程为高度准确的内容, 这意味着生成的内容通常比人类生成的内容更准确, 这在教育工作中尤为突出, 因为教育工作的准确性至关重要。凭借 AIGC 的高准确度的内容, 教师能够有效避免一些教学错误, 亦能在人机协同的合作过程中, 更新自身教学方法、提升业务素养, 根据社会发展的最新要求, 更好地培养能够适应未来社会同时符合未来发展所需要的未来型人才。

2) 提供了更多新模式的教育方式

AIGC 作为驱动知识更新变革的动力, 是依靠其打破了知识分化的旧趋势, 并不是因为其所生成的新型内容知识。随着印刷机源源不断地将各种书籍分门别类地投入到图书馆之中, 教育就已经处于了因为知识分化而形成的狭隘视野之中[7]。狭隘的视野亦有其优势, 人们能够在较小的知识领域进行深入细致的研究, 直至掌握其所有特征, 从一无所知变为全知。如何突破狭隘的视野呢? AIGC 给出了答案, 其能够给予人类全新的宇宙视角俯瞰自身, 亦能处于人力所不及的维度对于知识、教育的分化进行思考, 更能澄清目前占据主流的分科教育等教育模式真正内涵。因此, AIGC 赋能教育方式更新的意涵可以归纳为, 宛如上帝俯视人间, 人类能够进一步突破知识分化以来的狭隘视野, 重拾早已被遗忘或是忽视的知识碎片, 根据时代特点赋予其全新意义, 以此诞生全新教育方式。

与此同时, AIGC 技术迅速应用到教育行业的各个领域, 不仅仅局限与图像和文本的生成, 而是可以提供更加多元化的内容生成技术, 包括音乐、视频、代码编程等方面。教育在 AIGC 技术的多模态内容生成技术以及多态交互技术的支持下达到了质变的突破发展。伴随核心技术突破, 全新的深度贯彻了“元宇宙 + 教育”的教育方式才能得到真正的落实。

3) 进一步提高了教育的兼容性

向下兼容是计算机领域的术语, 意为旧版本的文档依旧能在全新版本的系统中正常运行、使用。教育的兼容性越强, 意味着其更具有容错率, 更加能够应对教育变革的风险挑战。AIGC 对于教育兼容性的提升, 主要体现在其广泛、全能的适用性, 以及同教育中各要素结合的无穷可能性。无论结合对象是谁, AIGC 都能给出特定答案, 包容万物。AIGC 赋能教育的过程并非一味地开疆拓土, 开发全新领域, 亦能回头发现被埋没的金子, 将其挖掘, 洗净铅华, 赋予其全新生命, 全局盘活新老要素, 激发教育生态迸发出全新的生命力, 实现教育的可持续发展。其最核心的向下兼容思想, 使得其在赋能教育转型的过程中能够被广泛接纳, 得到更多支持, 在同其他技术结合的助推下, 实现教育转型各个方面如架构、理论等的推陈出新, 世代延续的全新趋势。但是, 伴随着人工智能的快速发展涉及到分析运算、人类意识提取、语言分析、代码编程等多个领域, 并均取得优异的成果, 在人工智能技术不断发展的今天, 人类在享受人工智能技术红利的同时, 也要保持一定的警惕, 要保持人类意识在人类世界的最高意识。

世人因为 AIGC 目前所展示的各种新型、便利的技术, 赋予了其美化光环, AIGC 亦满足了人们对于教育创新的美好想象。然而, AIGC 技术亦是一把双刃剑, 在进一步巩固当下教育体制分化的同时, 亦能激发教育呈现出百花齐放的局面。前者是 AIGC 赋能教育转型的弊端, 会使得当下占据优势地位的教育模式愈发强大, 拉开同劣势地位教育模式的差距, 造成两极分化, 同时也会导致教育模式转变固步自封, 即使有所谓的突破创新也仅仅是老瓶装新酒而已, 因为新技术的兼容性总会试图去包装旧模式, 不论旧模式有何缺点。后者才是 AIGC 赋能教育向下兼容的正确方式, 从这一视角来看, AIGC 充分发挥其兼容

性,照顾全局尤其是教育中处于劣势地位的模式、方法,扭转强弱格局,赋能教育公平化。我们应当秉持后者的意涵促进 AIGC 赋能教育转型,创造出更符合教育公平的转型模式。

4) 促进了教育的“智”慧迭代

目前,我国的教学已从教给学生知识转型为教会学生学习,而教会学生学习归根结底是要让学生获得学习的智慧,必须要大力促进这一维度的跃迁,人工智能之“智”促进学习就是新的方式。人工智能之智同如人的智慧是相辅相成的,帮助人们从所生活的当代纷繁复杂的生活中得到解脱的救赎之道就在人工智能的茁壮发展中。人工智能欣欣向荣的发展能够开发人类社会秩序的新样态,实现向更高阶智慧跨越。历史无言,但我们从中不难发现,随着人类社会的变迁,人类智慧逐级递增。当今,“智慧”教育之所以被赋予“智慧”二字,恰恰是因人工智能正促进教育进行智慧迭代。

教育在 AIGC 的推动下进行智慧迭代,意味着教育在智慧发展中不断进行改造、重组、至臻完善。首先,AIGC 能够释缓教育目前的不足之处,如传统教育使得教育同质化、阶级固化、制度僵化,学生的个性无法得到充分发展,高压态势下的教育生态所导致的教师职业倦怠此类问题。其次,通过 AIGC 对教育的智慧赋能,使得教育在重组提升的过程中更具针对性、趣味性、智能性、灵活性、精确性。最后,AIGC 对教育的智慧驱动亦体现在其用一种全新系统整合改造教育系统,促进教育系统的多质化,并且使得教育中的各环节要素得到重新审视,给予教与学、师与生、知与行、知识与课程以全新阐释。更加不能忽略的一点是,AIGC 的出现,使得教育中的各大板块、各种关系、各个要素不再割裂,彼此统合成为全新的教育生态,在多元协作、知识融合、智慧驱动下,教育获得智慧诞生。

同时,来自其他领域的证据亦能表明,未来,AIGC 的自我学习能力还能够促进其不断挖掘智慧发展方向,正如前文所述,人的智慧同人工智能之智的发展是互相促进的,那么包含在其发展过程中的各要素、各人员如学习者等的智慧亦能在学习、开发其智能的过程中得到全面发展。

7. 结论

不难发现,在教育领域中,AIGC 技术的出现极大地推动了教育观念、教学方式、教育组织形式变革的进程,促使“应试型教育”朝着“智慧型教育”的方向转变,在此过程中,一个全新的超越时间、空间、班级、学科的学习共同体以及人机协同的智慧教育系统应运而生。本文在梳理 AIGC 技术发展历程的基础上,论述了 AIGC 技术研究的重要性同时介绍了相关理论背景,通过文献分析,具体叙述了人工智能目前在教育领域的应用现状,进而对于 AIGC 主导教育转型变革的原因展开思考。根据所得出的四个维度的结论,以期能够抓住 AIGC 所带来的发展机遇,推动教育转型。

人类的智慧是来自对日常生活知识和经验总结创新而得到的新知识,从已知推未知,如今的 AIGC 技术不正是从已有确定的存在去探寻、塑造一个不确定的未来吗?在人工智能时代中,教育必须要坚持一定原则,技术同教育的发展已经表明,虽然新兴技术并不能够预知未来,确定谁会成为未来教育中的佼佼者,但无论是学校、学生,谁一旦能够利用 AIGC 技术去掌握更多教育资源,那么就更有可能会抢占先机,获得技术优势,从而在未来竞争中占据优势。

不可忽视的是,AIGC 技术的出现也是思想演进的一种征兆,但是,教育转型是一项久久为工的宏大工程,任然面临诸多挑战。溯其本源,数字化路径是 AIGC 驱推教育转型的必由之路,即从精度更高、质量更优、范围更大的数据出发,凭借全新算法、算力对于数据进行更高层次的分析处理,以期实现同人们内心真正的需求一致、符合人类价值观的教育转型。然而,即使如此的教育转型也难免会存在一定的缺陷,它既可能同人类所作的判断发生冲突;也可能会因各自数据的所占存量不同以及数据质量参差而陷于数字鸿沟。同时,由于一直将已有的数据库作为出发点,而无法进一步提出全新内容。但这些问题终将会在未来的某一天被恰当解决,所以对于 AIGC 在教育方面的发展前景,应予以的则是乐观积极

的全新展望。

参考文献

- [1] Hu, L.H. (2022) Generative AI and Future.
<https://pub.towardsai.net/generative-ai-and-future-c3b1695876f2>
- [2] 陈晓红, 杨柠屹, 周艳菊, 等. 数字经济时代 AIGC 技术影响教育与就业市场的研究综述——以 ChatGPT 为例[J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(1): 260-271.
- [3] 黄荣怀, 刘德建, 徐晶晶, 等. 教育机器人的发展现状与趋势[J]. 现代教育技术, 2017, 27(1): 13-20.
- [4] 王正青, 但金凤. 人工智能技术在美国学校教学中的应用领域与推进策略[J]. 比较教育研究, 2020, 42(6): 43-49.
- [5] 龚伟, 周军, 胡莘. 基于批改网的作文自动评价对非英语专业大学生语言复杂性的影响[J]. 外语教学理论与实践, 2019(4): 45-54.
- [6] 何曼. AIGC 更能满足高质量教育体系的新需求[J]. 在线学习, 2023(11): 14-17.
- [7] 杨欣. 教育数字化转型的算法机遇、挑战与调适[J]. 高等教育研究, 2022(2): 13-22.