

# 新机遇，新挑战：生成式人工智能下高等教育教学模式的思考

萧婷

苏州大学教育学院，江苏 苏州

收稿日期：2024年4月6日；录用日期：2024年5月10日；发布日期：2024年5月21日

## 摘要

现阶段高等教育教学过程中存在着诸如教学内容单调、教学方式保守、教学相长度低等各类问题，生成式人工智能技术的出现对高等教育既是一种挑战也是一种机遇。这项技术可以忽视地区间的差异，模拟教师问答；可以生成智能导师系统，实现私人定制学习；可以智能纠错二语写作，实时反馈结果；可以与传统学科结合，促进多学科交叉等等，带给教育领域新的教学模式和思考。但同时，生成式人工智能也面临着许多风险和挑战，比如造成论文造假；影响伦理意识认知；教育运行模式整合影响多方利益等。在未来，如何将这项技术以合适稳妥的方式投入高等教育应用，仍是长期思考的问题。

## 关键词

生成式人工智能，发展机遇，风险挑战，教学创新

# New Opportunities, New Challenges: Reflections on Higher Education Teaching Models under Generative Artificial Intelligence

Ting Xiao

College of Education, Soochow University, Suzhou Jiangsu

Received: Apr. 6<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 10<sup>th</sup>, 2024; published: May 21<sup>st</sup>, 2024

## Abstract

At this stage, there are various problems in the teaching process of higher education, such as mo-

notonous teaching content, conservative teaching methods, poor effectiveness of teaching and learning synergy, etc. The emergence of generative artificial intelligence technology is both a challenge and an opportunity for higher education. This technology can ignore regional differences and simulate teachers' questions and answers; it can generate an intelligent tutor system to achieve private customised learning; it can intelligently correct errors in second language writing and provide real-time feedback; it can be combined with traditional disciplines to promote multi-disciplinary crossover, and so on, which brings a new mode of teaching and thinking to the field of education. However, at the same time, generative AI is also facing many risks and challenges, such as causing falsification of papers; affecting the perception of ethical awareness; and the integration of education operation mode affecting the interests of multiple parties. In the future, how to put this technology into higher education application suitably and steadily is still a long-term thinking problem.

## Keywords

Generative Artificial Intelligence, Development Opportunities, Risk Challenges, Teaching Innovation

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

生成式人工智能是能够使用生成模型生成文本、图像或其他媒体的人工智能[1]。就高等教育领域而言,以往几千年以书本为主要参考的被动教学模式即使在当前仍是最普遍的教学模式。但面对数字智能飞速发展的今天,如果不能运用现有技术实现教学模式的逆转,就难免显得固步自封。2023年5月全球教育部长会议上,教科文组织教育助理总干事贾尼尼(Stefania Giannini)表示,“生成式人工智能为教育开辟了新的视野和挑战。但我们迫切需要采取行动,确保新的人工智能技术按照我们制定的条件融入教育。”[2]所以,新事物的出现往往伴随着机遇与挑战,如何使其按有准备的、计划性的规则与制度顺利运行并创造出全新的模式与价值,是需要进一步探索和研究的。

## 2. 高等教育教学模式的现状分析

自教育诞生之日起,教与学的模式就相对固定。无论是讲授法、谈话法还是讨论法,种种教学法的核心仍是围绕师生二者来展开的,很少有第三方介入。而高等教育作为教育学分支下的一个子类,其教学模式相较其他阶段的教育会相对灵活自由且多样,但仍然脱离不了师生之间。就我国而言,虽然经过疫情的冲击,教学将课堂空间由线下实体变成了线上网络,但不乏许多教师和学生表示并不认可线上教学模式,还是愿意回归到传统的课堂模式中去。绝大多数高等教育阶段教师都习惯于以课堂讲授为主,伴随学生自由讨论或者实践操作,从而达到传道授业的目的。而学生则依据教师或者教学大纲学习课程,依照自我认知和评价把握学习进度。这样的大学教学模式虽然延续多年,但也有许多弊端。

### 2.1. 教学内容单调

主要体现在三个方面:第一,传统教学模式之下教材相对固定导致教学内容很难考虑到学生的个性化需求,只能以满足绝大多数人的发展需求为前提来编写教学内容。第二,教学内容缺乏时代感,一般会经过许多年的使用后才会更新,期间会消耗掉很多不必要的时间,很难实现依据学生当前发展水平和

时代特征而快速调整。第三，教材的多学科交叉性较低，不能满足基础教育改革的迫切需要。

## 2.2. 教学方式保守

以教师的“讲”代替学生的“学”的教学过程，必然大大降低学生思维活动总量，只能养成学生被动地应付或简单地适应[3]。传统的教学方法使学生习惯于被动接受知识，而不是主动归纳知识，会导致学生创新思维能力的下降，缺乏批判质疑精神。同时，长期的被动接受学习使学生缺乏自学能力，对未来终身学习的发展目标形成阻碍。

## 2.3. 教学相长度低

教师主讲的模式导致教师所传授的内容取决于其个人的知识水平，学生只能接收到教师个人能力范围内的知识，无法拓展其他跨领域相关的知识。而教师也由于学生只是被动的接受者，便无法从学生之中获取到其他知识实现自我的提升。

高等教育教学就当下来看仍然倾斜于传统的教学模式，教师与学生也相对安于现状，或者会习惯于偶尔使用其他数字智能化的教学方式辅助学习。在前所未有的数字化时代的今天，传统的教学模式终将会有所改变，越早地做出前瞻性的调整，或将更好地适应智能化变革，而生成式人工智能就是一个高等教育变革的机遇。

# 3. 人工智能促进教学变革的理论基础

## 3.1. 分布式认知理论

赫钦斯(Edwin Hutchins)提出的“分布式认知理论”认为，人的认知是分布的，人的认知现象主要通过某种形式的交互活动来实现。赞同这一理论的学者认为，人利用“人工制品”如工具、技术等可起到转移认知任务、降低认知负荷的作用。而各种智能学习软件在文本分析、信息检索、语音翻译、专业领域问题对答等方面的进化优势可以有效帮助人类减轻认知负荷，从而引导个体向深度认知与创造性的生产活动中去发展[4]。此外，分布式认知理论还强调个体与认知环境间的交互，在教学过程中智能技术的应用将会改变生生交互、师生交互、知识与师生的交互、人机交互的形式，这种技术变革将重构学习体验[5]。

## 3.2. 技术创新理论

经济学家熊彼特在《经济发展理论》一书中提出，该理论认为“创新是一种新的生产函数的建立，即实现生产要素和生产条件的一种从未有过的新结合”[6]。将这一理论引入教育领域，即培育新型人才、采用新的教育方式、面对新的学习群体、制定新的教育内容、形成新的教育教学管理制度。技术创新理论对于教育教学创新具有重要指导意义的内容在于：将人工智能技术应用于智能化教学工具的创新，形成新的教学模式以及教学评价方式和教学管理方式[5]。

# 4. 生成式人工智能的教学机遇

非人工智能时代的高等教育教学模式，主要依赖于传统的课堂教学和面对面的师生交流。教学方式往往较为单一，缺乏多样性和个性化。教师扮演着知识传授者的角色，通过讲授、板书等方式将知识传递给学生。而学生则主要通过听讲、做笔记、参加考试等方式来学习和掌握知识。这种模式下，学生的学习进度和方式往往受到统一的教学计划和课程设置的限制，缺乏灵活性和自主性。同时，传统的高等教育模式也较少关注学生的个性化和差异化需求。虽然也有一些高校尝试通过开设选修课程、实施导师制等方式来满足学生的不同需求，但总体来说，个性化教育的实践仍然较为有限。此外，在资源利用和

效率方面也存在一定的局限性，由于缺乏先进的技术手段支持，高校在教学管理、资源共享等方面往往面临着诸多挑战。

随着智能技术的不断发展，自 ChatGPT 横空问世之后，国内外类似的生成式 AI 语言对话模型系统也如雨后春笋般层出不穷，让其他领域共同关注着这项技术所能创造出的更多价值。在高等教育领域，生成式人工智能技术主要是以作为客户的教师和学生的交互方式实现的，进而体现为通过自动化某些任务来支持技能改进和提高教育效率，主要但不限于教授内容、技能或帮助学习者完成某些学习任务等[7]。这项技术类似于一个智能团，输入和输出格外连贯，节省掉许多不必要的搜索时间。并且，生成式智能技术通过不断的对话进行自主学习，进而掌握更高层次的知识网络对于教学来说可以满足不同层次、不同时期的成长需求，达到陪伴学习的效果，与终身学习的理念十分契合。

#### 4.1. 可忽视区域差异，模拟教师问答

我国大部分地区幅员辽阔，南北差异、东西差异显著，教育资源无法做到均衡分配，教育的公平和效率问题一直亟待解决。虽然目前生成式智能技术并不能完全替代教师的职责，但是就现有技术而言，通过语音对话、文字对话和图片对话等方式向系统输入指令，便可以迅速得到想要的知识，极大地缩减了搜寻查找的时间和一定范围内的搜索限制。这项技术极大限度地帮助使用者在全网搜索相关信息并按一定的逻辑整合成答案，在教学过程和自学过程中可以当作参考辅助完成学习。同时，生成式人工智能可以优化教育资源分配，通过云计算、物联网等技术，将 AI 与硬件设备相结合，实现远程智能交互与协作，缩小城乡之间以及不同地区之间的师资力量不足、设施条件落后等问题，为每个学生提供公平而优质的受教育机会。根据每个学生的兴趣、水平、进度等因素，生成式 AI 能在不断的对话中计算出最适合他们的学习资源和路径，激发其主动探索式地学习。也可以生成文本、图像和声音，模仿人类的创造力，设计多种教学方式，提升学生参与度，满足不同学生群体需求，以达到教学目标。我国的高等教育虽然一直在不断地更新发展，但无法做到资源和设施完全一致，这项技术也能够像中国大学慕课一样为学生提供更多学习资源，为教师提供参考。

#### 4.2. 可以开发智能导师系统，促进个性学习

智能导师系统(AI 导师)是指借助人工智能等新兴技术，基于网络学习空间和智慧教学环境，以网络端、电脑端、移动端等互联网平台或应用软件为载体，通过学情分析、教学指导、师生交互等方式为教师开展个性化教学和学生开展个性化学习提供辅助的教学系统[8]。智能导师系统可以为学生提供个性化的学习指导和辅导，根据学生的学习情况和需求，生成定制化的学习计划，并提供针对性的学习资源和练习题，帮助学生提高学习效果。这项技术国内外都有很多相关研究，其中以美国的影响力最为广泛。亚瑟·格莱瑟是孟菲斯大学的教授，他的团队研发了一种基于自然语言的 AI 导师——AutoTutor，使学生的学习效果前后可以达到 0.8 个标准差[9]，这项技术所达到的学习成效不言而喻。由于 AI 导师是基于云计算和感知智能的，它能在大规模采集、挖掘、计算和推理的基础上对学生进行综合判断并给出更细化的指导，可以承担一些追求精度和需要大量计算的重复性的教学任务和管理工作，如知识传递与强化、差异化教学与智能答疑、学习障碍诊断与个性化指导、自动组卷与智能批阅、教育测评与决策支持等[8]。绝大多数高等教育学校都在实行研究生导师制，AI 可以作为一名辅助导师帮助学生实现随时随地的学习和解答，同样在监督教学评估方面也是一种很好的尝试。

#### 4.3. 可智能纠错二语写作，实时反馈结果

伴随高等教育国际化的不断加深，在学习和教学过程中难免会涉及二语读写的问题，但由于本土语言的差异导致写作不通顺、语法问题多等情况，影响对国外研究的学习。生成式 AI 技术可以实现将已写

好的文章投入到模型中去开始比对分析并最终给出一份相对不错修改文章，节约人力成本。DeepL 翻译<sup>1</sup>在文章纠错方面已经做出了尝试，通过将文章放在所选框中，经过 AI 分析快速给出修改建议，对二语写作来说也是不错的帮手。可以检测文章中的语法和拼写错误，并给出正确的建议，从而提高文章的可读性和准确性。AI 会根据所输入的上下文提供更准确、恰当的词汇选择建议，从而使文章更具有表达力和可读性。在分析文章的结构的过程中，提供修改建议，使文章更加有条理、清晰和易于理解。并且，AI 可以根据具体文章的主题和目标受众，提供语言风格建议，使文章更符合目标受众的口味和阅读习惯。借助关键词联想等方式，提供内容创意建议，帮助作者拓展思维并丰富文章内容。分析用户的写作风格和习惯，推荐相关的词汇、短语、文章结构等，使写作更加高效、个性化。国际化的交流背景下离不开语言的使用，这种 AI 修改润色的方式也可以减轻其他领域的学习负担，促进国际对话，节省部分时间。

#### 4.4. 可与传统学科结合，促进多学科交叉

目前的科学发展已经不再局限于单独的某一学科，重要的是多学科的交叉与融合，在其他学科的了解与学习过程中得到新的思路和方法。但是，高等教育背景下很少有专业是采用跨学科的教学模式，这对教师来说也具挑战性，以至于学生毕业之后面对工作岗位上的一些要求和问题很难投入和兼顾。面对这样的痛点，智源研究院、清华大学等单位联合研发的全球最大的智能模型“悟道 2.0”能够帮助参与 AI 模型的开发，降低研发门槛，以此开拓其他学科的智能融合应用。北京大学教授、中国科学院院士鄂维南认为“传统科学领域是人工智能的主战场，空间巨大，有望产生新一代的科学软件甚至工业软件，这我们国家的痛点，既是一个机会也是一个挑战，因此必须加快推进人工智能与传统科学的融合发展。”<sup>[10]</sup>此外，目前很多高校也在思考新的智能融合思路，也在设置人工智能的相关专业，也是一个全新的探索。同济大学在 2017 年获批的“智能建造”“智能制造工程”将传统的建筑业与大数据、人工智能、机器人、3D 打印等新兴产业深度融合，以土木工程为基础，以信息技术为纽带，融合建筑学、机械工程、工程管理等学科，以 AI 赋能方式构筑人类绿色、低碳、智慧的梦想家园，培养兼具土木工程和智能科学素养的交叉复合人才<sup>[11]</sup>。此类新融合专业的出现也帮助高等教育打开新的人才培养思路和模式，未来也是一种应用性广泛的方法。

#### 4.5. 可智能监测学习过程并评价，私人定制学习

对于生成式 AI 定制学习这个概念国内外很多学者都有相关研究，主要依托于海量的数据分析并构建模型，从而达到定制学习的效果。学生可以定期在不同阶段将自己的学习数据记录下来并上传至 AI 模型中进行分析，促进精准学习。将生成式 AI 转化为个人的私人助理辅助学习，可以减少做计划安排的时间，也能利用所分析出的数据曲线动态性地看到此阶段内学习的问题及时更正。并且在教学方面，立足于对海量数据全生命周期的伴随式采集、深度挖掘与分析，其能够通过挖掘数据背后的潜在关系，不仅能够实现基于理性证据的科学决策，也能够为教师教育质量的精准监测与改进提供实践路径。帮助教师发现教学问题，也对教学过程的数据和信息进行采集，更加精准科学地进行评价。

### 5. 生成式人工智能的高等教育挑战

生成式人工智能技术的出现在高等教育领域提供了便利的帮助，同时也留下很多潜在隐患，比如 AI 替代写作、伦理意识影响、整合模式下的各方利益挑战、学习模式界限模糊等问题，也需要未来进一步的思考与优化。

<sup>1</sup>DeepL 是一家德国的自然语言处理和机器翻译技术的公司，使用神经网络技术来实现高质量的翻译，被广泛认为是目前最好的自动翻译网站之一。它支持多种语言，包括英语、法语、德语、意大利语、荷兰语、波兰语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、瑞典语等等，使得它成为一个广泛使用的自动翻译工具。

### 5.1. 替代写作导致创新力下降，引发学术不端

教育作为认识与实践高度统一的活动，其主体也必须是“现实的人”[12]。然而，伴随着数字智能时代的不断发展，人类主体世界逐渐被数字智能所占据，演化成人类依赖数字智能的状况。生成式人工智能作为一种 AI 对话模型，其“及时、准确、带有情感的投喂易造成学生由主动意义建构流于惯性机械索取”[13]。尤其是在文学创作上，生成式智能技术可以根据所输入的指令快速组织好文字，并尽可能给出该指令下几乎所有可能的答案，虽然在一定程度上可以帮助创作者拓展思路，但是也会造成思维固化，甚至是难以保持创作者独立创作的初心。高等教育领域的发展需要不断地摸索和取证，如果简单地使用生成式 AI 技术代替论文创作，不仅仅是没有证据证明其合理性导致论文可信度堪忧，更重要的是丧失了科研学术诚信的精神，习惯于投机取巧。人工智能不应该作为创作的主体，而是应当辅助于创作，它可以完成一些简单的搜索任务，但不能完全替代写作。

### 5.2. 计算文本导致伦理偏见，意识形态堪忧

生成式人工智能工具将以更隐蔽的方式导致更加严重的伦理问题，例如，生成式人工智能可能加大算法偏见等。生成式人工智能缺乏对它所处理的单词含义的深刻理解，导致反应有时缺乏深度和洞察力，特别是对于执行需要对特定领域知识进行细致理解的任务。若是其不擅长的领域，其呈现的答案常带有错误性和混淆性[14]。许多国家也都因为其伦理意识偏见所潜在的意识危机对其勒令禁止。就高等教育领域而言，部分专家很难保证其输出的内容是不存在伦理意识争议的，而学生在使用过程中也缺乏判断的能力，存在盲目偏信的风险。过度使用人工智能产品，会使学生形成强调技术理性、追求效率本位的功利性价值观，关注学习结果、忽视学习过程，难以发展出独特新颖的思维方式、正向积极的人格情感以及问题解决能力等创新型人才应该具备的重要素质[15]。就我国而言，对 ChatGPT<sup>2</sup> 所引领的生成式人工智能技术仍持保留态度，在未完全定义好生成式人工智能之前，未来何去何从仍需要进一步探索。

### 5.3. 学习模式整合影响各方利益协调

技术的发展允许教育双方选择多种学习模式，设计多种教学方案，满足不同学生群体的需求。但是学习模式的界限模糊带来的是支持平等和包容的教学，有些学生缺乏可靠的硬软件、高速互联网和适应学习的物理空间，就导致学习并不能完全套用智能技术的模式，造成学习的参差。高等教育机构运用教育技术应关注基础设施的建设与改进，以免加剧数字鸿沟。并且，学习模式界限的模糊会导致高等教育机构间甚至内部沟通不畅[16]。教学参与者双方需要一个清晰一致的模式，进而共同商讨该模式下的学习过程。生成式人工智能下许多传统模式都受到了挑战，各方主体对此态度不一，为此就需要先协调好利益相关者，就其是否同意使用此类技术征询意见再展开具体教学。并且，此类生成式人工智能技术也在挑战着教师的主体地位，部分教师担忧未来的职业存留问题，也对自己的职业定位进行质疑。这种抵触性的技术观念将不利于教师们利用人工智能帮助自己从机械重复的教育劳动中解放出来，也会使学生在耳濡目染之下对新型技术产生排斥心理[17]。在这场数字智能时代的革命中，教师角色受到的挑战也在逼迫着他们转变教学模式和态度。另外，一些传统专业也在冲击之下开始设法向数字智能方面转换，其间也需要平衡好各方利益。

## 6. 小结

生成式人工智能对高等教育领域而言是一项颠覆性的技术，它在冲击教育生态的同时，也让人们对教育未来有了更多的思考，让教育发展有了更多的可能性。即使此项技术现阶段仍有很多不成熟的部分，<sup>2</sup>ChatGPT 是人工智能技术驱动的自然语言处理工具，它能够基于在预训练阶段所见的模式和统计规律，来生成回答，还能根据聊天的上下文进行互动，真正像人类一样来聊天交流，甚至能完成撰写邮件、视频脚本、文案、翻译、代码，写论文等任务。

也对教育有一些潜在风险，但是总的来说应对其保持乐观态度，积极调整其与教育结合过程中所出现的问题，打造高质量、有温度的人工智能教育生态。在让其“授业”“解惑”的同时，必须坚持教师“传道”的主体地位。而人作为教学活动的主体，也要理解、善用技术，努力提升信息应用能力，让人工智能更好辅助教学。也衷心期待这项技术能够在未来被更多人关注和学习，不断探索出“人工智能+”的新教育模式，为实现科教兴国增砖添瓦，助力高等教育未来建设。

## 参考文献

- [1] Anthropic, an A.I. Start-Up, Is Said to Be Close to Adding \$300 Million. <https://www.nytimes.com/2023/01/27/technology/anthropic-ai-funding.html>
- [2] 联合国教科文组织就生成式 AI 议题举行全球教育部长会议[EB/OL]. <https://finance.sina.com.cn/jxw/2023-05-27/doc-imyvesti6952131.shtml>, 2023-09-13.
- [3] 孙德玉. 我国高师现行教学模式: 问题与对策[J]. 中国高教研究, 2007(5): 74-75.
- [4] 何曼. 国家数字化学习资源中心主任单从凯: 人工智能视野下的职业教育变革[J]. 在线学习, 2023(7): 22-25+80.
- [5] 郑琳. 基于人工智能的教育领域变革与路径探析[J]. 继续教育研究, 2024(1): 38-41.
- [6] 田阳, 王运武, 于燕娟, 等. ChatGPT 类人工智能推动教育数字化变革的失范风险及应对策略[J]. 中国医学教育技术, 2023, 37(3): 247-253+267.
- [7] Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M. and Drachler, H. (2021) Are We There Yet?—A Systematic Literature Review on Chatbots in Education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, Article 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>
- [8] 文欣月. 美国“AI 导师+教师”协同教学模式研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2021.
- [9] D’Mello, S. and Graesser, A. (2012) AutoTutor and Affective Autotutor: Learning by Talking with Cognitively and Emotionally Intelligent Computers That Talk Back. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 2, 1-39. <https://doi.org/10.1145/2395123.2395128>
- [10] 郑金武. 大模型时代: 共促多学科交叉与可持续发展[EB/OL]. 科学网. <https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/87357.htm>, 2023-09-14.
- [11] 吴苡婷, 黄艾娇. 以“人工智能”赋能“传统学科”[N]. 上海科技报, 2022-07-27(003).
- [12] 牛立然, 魏书胜. 从马克思实践观点的思维方式看教育主体问题[J]. 学校党建与思想教育, 2021(22): 51-54.
- [13] 詹泽慧, 季瑜, 牛世婧, 等. ChatGPT 嵌入教育生态的内在机理、表征形态及风险化解[J]. 现代远程教育, 2023(4): 3-13. <https://doi.org/10.13927/j.cnki.yuan.20230721.001>
- [14] Williamson, B., Macgilchrist, F. and Potter, J. (2023) Re-Examining AI, Automation and Datafication in Education. *Learning, Media and Technology*, 48, 1-5. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2167830>
- [15] 侯浩翔. 智能时代高校创新人才培养的实然困境与应然转向[J]. 中国电化教育, 2019(6): 21-28.
- [16] 朱雨萌, 李艳, 杨玉辉, 等. 智能技术驱动高等教育变革——《2023 地平线报告: 教与学版》的要点与反思[J]. 开放教育研究, 2023, 29(3): 19-30.
- [17] 朱永新, 杨帆. ChatGPT/生成式人工智能与教育创新: 机遇、挑战以及未来[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 1-14.