

## ■ 新技术与教育

DOI:10.15998/j.cnki.issn1673-8012.2023.03.001

主持人语:近期以 ChatGPT 为代表的新一代人工智能产品一经推出,就引发教育与科技界的强烈反应。相关产品不仅在教育领域下载和使用量惊人,而且各界对于其价值与趋势判断迥异。一些机构和个人认为此轮人工智能技术实现了“历史性突破”,ChatGPT 及相关人工智能产品将带来教育与科技领域的颠覆性创新;另一些教育主体和受众则持批评态度,对传统教育秩序、学术伦理等表达出担忧,部分学术机构和期刊甚至已经明令禁止使用相关产品。那么,ChatGPT 及相关产品的技术原理究竟为何,教育人工智能发展是否正在迎来重大历史性突破,其对于高等教育发展将带来哪些可能影响,中国教育系统应如何做出妥善应对?目前类似问题的讨论仍不充分,为此受《重庆高教研究》委托,特组织部分专家学者展开对话,相关成果在服务教育研究和政策决策的同时,也期待能“抛砖引玉”,引发更多同仁参与思考与讨论。

(北京理工大学国际争端预防和解决研究院研究员、博士生导师 刘进)

## ChatGPT 对教育的挑战(笔谈)

钟秉林,尚俊杰,王建华,韩云波,刘进,邹红军,王争录

[中图分类号]G640 [文献标志码]A [文章编号]16738012(2023)03000325

## 识变与应变:ChatGPT 热潮下的高校教育教学改革

钟秉林

(国家教育咨询委员会委员,国务院教育督导委员会总督学顾问,北京师范大学教育学部教授)

作为 OpenAI 公司开发的人工智能工具,ChatGPT(Chat Generative Pretrained Transformer,即预训练生成模型,简称 ChatGPT)使用一种名为“Transformer”的人工神经网络,通过海量文本数据的预训练,具备了强大的自然语言理解和生成能力,可以理解和回答各种形式的语言输入,是目前最先进的对话系统之一。

收稿日期:20230221

基金项目:国家社会科学基金教育学课题“创新创业如何重塑大学”(BIA200187);国家自然科学基金面上项目“政府奖学金能否提升来华留学生质量——基于机器学习方法的‘一带一路’国家因果推断”(71974012);国家自然科学基金面上项目“‘一带一路’学术人才向中国流动的开放式‘推-拉’模型研究——人工智能方法的运用”(71774015);国家社会科学基金教育学青年项目“数字化时代的主体性危机与教育应对研究”(CAA220307)

引用格式:钟秉林,尚俊杰,王建华,等. ChatGPT 对教育的挑战(笔谈)[J]. 重庆高教研究,2023,11(3):325.

Citation format: ZHONG Binglin, SHANG Junjie, WANG Jianhua, et al. ChatGPT's Challenges to Education (Written Talk) [J]. Chongqing higher education research, 2023, 11(3): 325.

由于 ChatGPT 友好的交互性和超强的学习能力,该技术推出仅两个月,用户便达到 1 个亿,在经济社会、文化教育等领域都造成很大影响乃至冲击,大有盖过近年兴起的“元宇宙”风头之势,引起社会各界的广泛关注和热议。在高等教育教学领域,ChatGPT 的应用影响深远,有人认为可能引发高等教育教学全局性甚至颠覆性的重塑,亦有人对此智能工具的使用持否定态度。客观认识 ChatGPT 的优势与问题,分析、研判并主动应对其在高等教育教学领域可能带来的变革,对于高等教育人才培养和高质量发展具有重要意义。

## 一、识变:ChatGPT 的优势与问题

美国高等教育信息化协会《2022 地平线报告(教与学版)》总结了人工智能在高等教育领域的新应用,包括基于人工智能的学习分析和学习工具、线上线下混合学习空间和学习模式、微证书认证的流行和线上教学的专业化等<sup>[1]</sup>。作为功能更加强大的人工智能工具,ChatGPT 能够有效地提高教学质量,其功用和应用潜力主要体现在 5 个方面:一是可以根据学生的需求为其创建定制学习计划和学习内容,有助于学生能够在自己的节奏和兴趣方向下学习,更好地理解 and 吸收知识,提高学习效率;二是可以自动执行重复性任务,如创建测验和学习指南,根据学生个性化需求提供教育资源等,节省学生的时间和精力,让他们更好地专注于学习;三是可以创建自动化学习评估系统,为学生提供即时的学习反馈和建议,找准学生知识体系和能力的薄弱点,对学习计划进行相应调整,提高学习效果;四是可以提高教师工作效率,在考试评分、作业批改、教学反馈和教学内容制作等方面提供辅助,节省教师的时间和精力,有助于教师更专注于为学生提供人文关怀、情感支持和学业指导;五是可用于创建各类教育资源,帮助师生不受时间和空间的限制,更便捷地开展教学活动。

但是,新事物和新技术的影响往往是有利有弊的,ChatGPT 也可能对高等教育教学产生负面影响:一是信息不准确的风险。ChatGPT 生成的文本内容可能存在事实性错误、知识盲区、概念误用甚至捏造信息等,尤其涉及某些前沿领域和高深知识,ChatGPT 的错误率较高,这些不准确的信息若不加甄别,会对学生产生严重误导。二是缺乏对人际互动能力和同理心的培养。ChatGPT 的广泛运用可能会限制教师和学生之间的人际互动,若学生习惯于使用 ChatGPT,缺乏与教师、同学深入交流的动力,有可能导致学生社会化不足,不利于学生的情感发展和健全人格的形成。三是缺乏对创造力和批判性思维的养成。教师和学生过度依赖 ChatGPT 等新技术来寻求答案,会忽略对学生批判性思维和解决问题能力的培养,同时也会限制教师创造力的发挥和因材施教的开展。四是可能对现有的考试评价制度造成冲击。目前,美国部分大学生使用 ChatGPT 写作业和论文,由此导致严重的知识产权和学术诚信问题,纽约大学部分课程的教学大纲已明确把使用 AI 视为作弊行为,香港大学也明令在教学中禁用 ChatGPT 等 AI 工具。

## 二、应变:高等教育教学变革的五个维度

面对 ChatGPT 所带来的挑战,高等教育教学既要发挥好 ChatGPT 等新技术带来的潜在优势,也要秉持教育初心,坚持立德树人,避免人工智能对人的“物化”和“异化”。具体来说,要在以下几个方面做出变革:

### (一)在价值导向方面,要始终关怀学生的发展,不要过度依赖人工智能的发展

ChatGPT 技术虽然具有提高高等教育教学质量的潜力,但它终究只是一个智能工具,不可能完全替代教师。高校应坚持立德树人,注重人文关怀,重视学生情感、思维和道德品质的养成,促进学生全面而自由地发展。同时,要引导学生树立科学的诚信观和责任感,使其成为一个有自主意识、负责任

的人工智能技术用户,科学恰当地将人工智能应用于学习、工作、生活和社会交往中。唯有坚持正确的价值导向,才能充分发挥包括 ChatGPT 在内的人工智能新技术对学生学习和成长的正向促进作用,而不是让新技术凌驾于学生之上,陷入“纯技术化”的误区。

## **(二)在教学目标方面,要教会学生思考与创造,不能仅满足于知识获取的便利性**

正如德国哲学家雅斯贝尔斯所述,大学应培养“全人”,大学教育不仅包括“知识内容的传授”,还应包括“生命内涵的领悟、意志行为的规范,并通过文化传递功能,将文化遗产教给年轻一代,使他们自由地生成,并启迪其自由天性”<sup>[2]</sup>。ChatGPT 技术走向实用为我们获取知识提供了便利,但过度依赖此技术,也会导致学生满足于现成答案,缺乏问题意识和批判精神,助长学生求知惰性。因此,高校在教学过程中应尝试创建和提供多种模式与高阶思维的教学活动,以及其他无法通过 ChatGPT 或相关人工智能工具完成的任务,注重激发学生的学习兴趣和创新精神,培养学生自主学习、合作学习、探究式学习和终身学习的能力。

## **(三)在教师教学方面,要对学生因材施教,不要止步于智能化和个性化推送**

ChatGPT 虽然在一定程度上可以根据学生的问答进行知识的智能化和个性化推送,但这并不是最理想的教学方式。教师应根据学生的具体情况因材施教、教书育人,要善于了解每个学生的特点和个性,有针对性地开展教学活动和课外实践活动,成为学生学业进步、人格发展的“引路人”,这是机器所无法替代的。如果过度依赖 ChatGPT 技术,则可能出现采用同一种算法、同一个对象的“常模”来开展教学活动的现象,这未尝不是另一种形式的“一刀切”,难以真正激发学生的潜能,也不利于引导学生深入思考和探究,反而有可能剥夺学生的思维训练和创造力发展的空间。

## **(四)在学生学习方面,要训练批判性思维,不要满足于算法推送的现成答案**

ChatGPT 的语料库中存储了大量信息和知识,并能根据学生的个性化需要推送丰富的学习资源,但这并不意味着学生可以轻易获得正确的答案。从积极的方面看,学生通过 ChatGPT 可以了解到不同的信息和观点,有更多的机会挑战和反思自己的成见,在这一过程中对自己的知识体系查漏补缺,形成个人的独到见解。从消极的方面看,ChatGPT 存储的信息良莠不齐,所生成的答案仍有较高的错误率,而算法主导下的精准推送又让这些错误答案更具欺骗性,学生更容易被错误答案误导。因此,批判性思维能力对于学生的未来发展至关重要,在一个信息急剧膨胀的社会中,这种能力可以帮助他们去伪存真,抓住问题的本质,做出明智的决策。

## **(五)在考试评价方面,要创新评价理念和考试的内容与方法,不要将新技术拒之门外**

在 ChatGPT 等技术的影响下,人类在知识记忆和复现方面的表现已不如人工智能,高校应摒弃现有考试评价中侧重知识记忆和复现的传统,引入多维度的考试评价标准,注重考查学生在批判性思维和创新性思维等方面的能力。在考试方法方面,面对 ChatGPT 技术运用中可能出现的学术诚信和科技伦理问题,在 ChatGPT 等类似技术正在整合搜索引擎的当下,禁止学生使用人工智能进行论文创作的可行性存疑。因此,要引导学生以合乎道德规范和富有成效的方式去使用它们,通过制定人工智能技术应用于教师教学和考试评价的各类教学规范与标准,充分释放人工智能给教学带来的技术红利。

# **三、展望:高等教育教学向何处去**

ChatGPT 的诞生及其初步应用,表现出自然语言的大模型已经具备了面向通用人工智能的一些特征,在众多行业领域有着广泛的应用潜力。尽管 ChatGPT 存在着潜在风险,但与之相似的人工智能技术发展和广泛运用已是大势所趋。新技术的运用给高等教育教学带来了新的挑战,在课程设计、

教学模式、师生关系、考试评价,乃至教学组织形态和管理体制机制等方面都可能出现重大变革,故而有人担心随着人工智能的发展,新技术将以“役物”的方式去“役人”<sup>[3]</sup>,导致人的“物化”。

然而,纵观历史,新技术并不会成为高等教育发展的阻碍,相反地,高等教育教学的进步正是受益于新技术和新工具的运用。从文艺复兴时代的百科全书到互联网时代的搜索引擎,大学在保护、传承和创新知识方面的能力大幅提升,人才培养的基本功能得以充分发挥。面对以 ChatGPT 为代表的人工智能新技术带来的新挑战,我们要坚持以人为本的教育初心,保持敏锐的目光和理性的态度,密切跟踪信息技术与教育教学融合的发展趋势,通过多样化的实践探索,不断改善和提升高等教育教学质量和效率,让人工智能技术成为促进教育数字化转型和实现教育信息化的新动力,成为人类进一步释放想象力和创造力的新起点,成为增进人类福祉和国家繁荣昌盛的新基石。

## ChatGPT 与高等教育变革:价值、影响及未来发展

尚俊杰

(北京大学教育学院学习科学实验室执行主任,教育学院副院长,教授)

最近一段时间,ChatGPT 吸引了社会各界的目光,它可以撰写会议通知、新闻稿、新年贺信,还可以作诗、写文章,甚至可以撰写学术论文。比尔·盖茨、马斯克等知名人物纷纷为此发声,谷歌、百度等知名企业纷纷宣布要提供类似产品。在很多领域,人们都担心工作被 ChatGPT 替代。在教育领域,许多北美学校老师如临大敌,纷纷宣布禁止学生使用 ChatGPT 写作业。我国也有期刊宣布,使用 ChatGPT 撰写文章必须声明,否则可能退稿或撤稿。一时间,整个社会议论纷纷。那么,ChatGPT 为什么突然这么吸引人?它对教育究竟有什么价值?又会带来什么冲击和影响?未来应该怎么发展呢?

### 一、ChatGPT 为什么突然如此吸引人

ChatGPT 其实也不能算是突然成功,准确地说,应该是人工智能发展由量变引起质变的一个结果。1950 年,“计算之父”图灵提出了设想:机器真的能思考吗?1956 年,麦卡锡、明斯基以及香农等人在达特茅斯会议上提出了“人工智能”(Artificial Intelligence,简称 AI)的概念<sup>[4]</sup>,之后人工智能先后经历了 3 次浪潮<sup>[5]</sup>:第一次浪潮是 20 世纪五六十年代。在图灵提出著名的“图灵测试”后,逐渐产生了许多所谓的人工智能程序。比如,1966 年麻省理工学院 Joseph Weizenbaum 发明了 Eliza,这是一个可以通过对话帮助病人完成心理恢复的心理治疗小程序,尽管当时的智能技术很简单,但堪称是微软小冰、谷歌 Siri、ChatGPT 等聊天机器人的鼻祖。不过,到了 70 年代后期,人们发现人工智能只能解决一些很简单的问题,人工智能进入低潮期。第二次浪潮发生在 20 世纪八九十年代。当时,发端于模式识别领域的基于统计推理的机器学习方法取得了较大进展,各个领域出现了比较实用的专家系统。其中最具影响力的事件就是 1997 年 IBM 研发的人工智能程序“深蓝”战胜当时的世界国际象棋棋王卡斯帕罗夫。不过,人们随后发现这些成果距离实际生活还是比较遥远,所以在 2000 年左右,第二次人工智能的浪潮又破灭了。人工智能第三次浪潮发生在 2006 年至今。基于深度神经网络的机器学习的发展掀起了更加猛烈的人工智能第三次浪潮,代表性事件是 2016 年 AlphaGo 4:1 战胜围棋高手李世石,随后波士顿动力公司的人形机器人 Atlas 也展示了高超的感知和控制能力,图像识别、语音识别、自动翻译广泛被应用到许多领域,微软小冰、谷歌 Siri 等聊天机器人也相继推出。在国内,我们也能看到小度音箱等实用产品。2022 年 8 月,人工智能绘画作品《太空歌剧院》获得了美国科罗拉多州



博览会美术竞赛一等奖,让大家对生成式人工智能(AI Generated Content,简称AIGC)的能力有了新的认识。

那么,ChatGPT为什么突然如此吸引人呢?原因在于,ChatGPT与之前的AI聊天机器人相比更加真实、准确,理解自然语言的能力、生成有效答案的水平都“更上一层楼”,甚至有人觉得ChatGPT模拟人类的精确度令人“害怕”。其实,从上述人工智能的发展历程中不难看出,从最初的聊天机器人鼻祖Eliza,到微软小冰、谷歌Siri、小度音箱等,再到ChatGPT,这类基于AIGC技术的聊天机器人有一个螺旋式发展的过程。ChatGPT的出现可以说是从量变到质变的必然现象,或者说它的出现只是时间早晚的问题。当然,ChatGPT能够如此成功,在技术方面确实有独到之处,最主要是采用了Transformer结构和“自回归+Prompting”的训练模式,使得自然语言处理研究范式发展为预训练模式,并最终走向通用人工智能模式。Transformer结构的低层和中层存储了词性、句法等知识,中高层则广泛存储抽象语义类、事实概念类知识。其中,模型的总参数量高达1750亿,使得模型具有能够解锁许多大型语言模型的新能力。ChatGPT模型的训练分为3个阶段:首先,采用带有标准答案的人工标注的高质量问题进行初步训练;随后,标注员对模型生成答案的喜好程度进行排序打分,激励模型学习什么样的回答是真实、无害、有用的;最后,结合强化学习策略进一步训练模型生成高质量答案的能力。这一训练范式增强了语言模型理解人类命令的能力,也正是由于模型具有“善解人意”的关键“技能”,才使得ChatGPT取得了突破性成就。

## 二、ChatGPT在高等教育领域的价值

其实自人工智能提出以来,人们就一直在努力将其应用到教育中。从20世纪70年代起,随着人工智能领域对专家系统的重视,教育领域的专家系统即智能导师系统(Intelligent Tutoring System,简称ITS,也常翻译为智能教学系统)开始蓬勃发展,比如用于南美洲地理教学的SCHOLAR,用于物理、数学、编程等教学的AutoTutor,用于数学、物理等理工科问题解决的Cognitive Tutor系列等<sup>[6]</sup>。人们希望计算机可以像人类教师一样指导和帮助学生。进入21世纪以来,随着人工智能、大数据、学习分析等技术的发展,个性化自适应学习越来越受关注,但其核心仍然是基于人工智能等技术,针对海量的学习行为数据进行分析,从而发现学习者的学习特征,并给予个性化干预。

我们曾经分析过人工智能教育应用的核心价值<sup>[7]</sup>:在学习层面,主要是实现个性化自适应学习,以更好地培养个性化创新人才。比如可汗学院就推出了数学学习平台,将学生要学的知识精细切割为上百个知识点并可视化为由549个小格组成的“任务进度”图。学习者可以设计个性化的学习路径并自由选择想要学习的知识点,还可以通过练习或测试提升对某一知识点的掌握程度<sup>[8]</sup>。在教学层面,主要是人机协同打造超级教师,让教师更幸福。人工智能教师可以协助人类教师自动出题,自动批阅作业,自动诊断学生存在的问题,对学生进行个性化的教学指导,对学生的心理和身体健康进行评测,对学生的生涯发展进行规划等<sup>[9]</sup>。这样,未来的教师在人工智能的支持下就可以变成一天24小时不知疲倦地工作且无所不知、无所不能的“超级教师”<sup>[10]</sup>。在管理层面,主要是提升管理效率和决策水平,实现看不见的服务和管理。现在教育系统中积累了学生的各种学习、餐饮、上网等数据,对这些数据进行分析能够大大提升工作效率。比如南京理工大学就通过分析学生在食堂的就餐数据,自动甄别出贫困生并直接发放补助。

ChatGPT作为一个优秀的人工智能产品,自然也具备以上教育价值,而且,鉴于其在对话和生成内容方面的突出能力,可能还会有一些特殊的应用。在学习层面,ChatGPT可以采用“苏格拉底教学法”,通过讨论、问答甚至辩论的方式来引导学生学习,而且ChatGPT可以随时随地给予学生必要的

反馈和帮助。著名学者梅耶曾经提出过有效开展练习的4条实证原则,其中一条是“即时反馈”,也就是说在学生解答应用题后,教师应该逐步解答此题的各个步骤<sup>[11]</sup>。但是现实中不是每个学生每时每刻都有一名教师坐在旁边,随时给学生解答,利用 ChatGPT 或许就可以做到。在教学层面,ChatGPT 也可以辅助教师查找资源、生成教案、撰写教材、准备教学课件等。比如教师在备课和写论文时,经常会用到一些图片,过去教师通常会去网上查找,这样一方面可能存在版权问题,另一方面常常找不到合适的图片,而借助 ChatGPT 或许可以方便地生成更合适的图片。在管理层面,首先,ChatGPT 能够帮助管理人员快速完成大量的事务性工作,比如生成通知、规章制度等;其次,ChatGPT 还可以被用于管理决策,比如在对应聘教师进行评价时,ChatGPT 能进行全方位对比分析,辅助管理者决策。

### 三、ChatGPT 对高等教育的影响和冲击

和人类曾经面对的其他创新技术一样,ChatGPT 在促进高等教育发展的同时,当然也会给高等教育带来一定的影响和冲击,具体来说可以分为表层影响和深层影响两类。

表层影响主要是知识生产的变革,典型的例子就是学生利用 ChatGPT 写作业和研究者利用 ChatGPT 撰写论文。有调查发现,89%的美国大学生已经在用 ChatGPT 写作业,甚至有人用 ChatGPT 写的作业得了最高分,所以现在北美一些高校的教师如临大敌,纷纷宣布禁止学生使用 ChatGPT 完成作业。另外,现在也有人采用 ChatGPT 撰写或者辅助撰写论文,甚至将其作为论文作者,所以也有许多期刊宣布不允许使用 ChatGPT 撰写论文,或者不允许将其列为作者。总之,现在高等教育界似乎有一些风声鹤唳、草木皆兵的感觉。

在笔者看来,这个问题只是表层问题,教育界人士大可不必惊慌。对于优秀学生,就算是把 ChatGPT 放在他们面前,他们可能会利用 ChatGPT 找到更多参考资料,让自己作业的质量更高,但一般不会直接抄作业。对于一些差生,就算没有 ChatGPT,他们一样可以利用搜索引擎、问答软件等抄作业。例如,在中小学领域,拍照解题类软件已经很多,如果学生想抄作业其实不是太难的事情,但是在现实中并没有普遍看到疯狂抄作业的现象。事实上,如果管理和使用得当,ChatGPT 可能有助于培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力,从而有助于培养创新人才。

对于借助 ChatGPT 撰写学术论文,大家更是不必紧张。事实上,撰写学术论文的“初心”就是为了推动研究发展和社会发展。如果 ChatGPT 能够写出或者辅助写出有利于研究和社会发展的优秀论文,在本质上难道不是好事吗?当然,这背后肯定存在学术规范和伦理道德的问题,需要妥善处理好。其实这也不难,假想 ChatGPT 是你身边一位无所不知的优秀学者,你是否可以请他帮你找文献、修改文献格式、撰写文献综述、提示撰写思路,甚至帮你写一些内容呢?如果你真的请他做了这些事情,你应该怎样将其贡献体现在论文中呢?想明白这个问题后,ChatGPT 的问题可能也就慢慢迎刃而解了。相信只要我们能够构建适应新时代、新技术的学术规范、伦理道德和管理制度,那么以 ChatGPT 为代表的人工智能技术可能会大大提升学术研究水平。

另外,还有人指出当前 ChatGPT 可能会提供一些错误的事实性知识这个问题。例如,当我们问 ChatGPT“中国足球参加了几次世界杯”,它可能会给出“2次”这个错误答案,需要多次的修正才能够给出正确的回答。ChatGPT 会给出错误的答案或者价值观不正确的回答,这可能会为使用者带来一些不必要的干扰和困惑。不过这种事实性知识的错误随着 ChatGPT 的发展进化会得到不断的修正,最终成为一个近乎精确的知识库。当然,这一点也提醒我们,要培养全民的信息素养和批判性思维,让大家知道 ChatGPT 也不是绝对正确的。其实,就算是人类最卓越的学者,可能也有错误的时候,所以加快培养信息素养很重要。

以上只是表层影响,真正需要特别关注的是深层影响。深层影响是指以 ChatGPT 为代表的人工智能可能会对社会各领域带来翻天覆地的影响,社会对人才的需求也会因此发生革命性变化,这就需要高校在专业设置、课程设置、教学模式等方面进行相应变革。比如工厂流水线上的工作都被机器人替代了,那么以培养这一类人才为目的的职业院校的相关专业就需要调整。如果说之前的人工智能机器人替代的主要是蓝领工作的话,那么 ChatGPT 替代的可能是一部分属于初级知识方面的工作,比如律师助理、秘书等文字类工作。这个道理并不复杂,但是新技术发展非常快,而教育组织的变革往往很缓慢<sup>[12]</sup>,中间就会有一些矛盾,所以要处理好这个问题其实很困难。

不过,对于高校教师,肯定不用担心会被机器替代。有学者在 2013 年做过研究,他们认为,未来 20 年内,美国大约有 47% 的岗位会受到自动化的威胁,但是小学教师、中学教师和大学教师被替代的概率仅分别为 0.44%、0.78% 和 0.32%<sup>[13]</sup>,原因是教师的工作包含了很多富有创造性、社交性和情感性的内容,不容易被人工智能替代。虽然不容易被替代,不过懂得利用人工智能的老师可能会替代不懂得利用人工智能的老师,人机协同应该是未来的发展趋势<sup>[14]</sup>。比如将 ChatGPT 恰当应用到教学、科研中的教师可能会取得事半功倍的效果。

## 四、人工智能支持下的高等教育变革发展思路

基于以上考虑,在以 ChatGPT 为代表的人工智能支持下,未来高等教育有如下发展思路:

### (一) 正确认识人工智能的价值和风险

纵观人类历史,但凡能够提高生产效率的技术,即使有一定风险,只要是人类可控的,最后基本上都被采用了。比如汽车,尽管相对于马车更容易出现交通事故,但还是被人类广泛采用了。在教育领域,20 世纪 90 年代,仍然有教育行政部门要求教师一定要手写教案,但是现在基本没有这么要求了。

因此,我们既不能神化 ChatGPT,也不能视其为洪水猛兽,要正确看待人工智能的价值,看到以 ChatGPT 为代表的人工智能可以促进个性化自适应学习,可以提升教学效率和教学质量,可以促进教学创新,还可以提升管理效率和决策水平。作为高等教育工作者,未来首先要全身心拥抱人工智能,努力去掌握人工智能知识和技术,并恰当应用到教学研究中。其次,人工智能带来的风险也必须高度重视,我们需要重新思考学术规范、伦理制度及管理制度,确保人工智能可以得到正确和恰当的应用。

### (二) 进一步提升人工智能水平,突破应用障碍

我们之前曾经全面论述过人工智能教育应用面临的困难和障碍及应对策略<sup>[7]</sup>。简而言之,人工智能要想真正促进教育变革,必须突破 4 层困难和障碍:一是技术层(技术瓶颈)。目前 ChatGPT 只能说在技术瓶颈层有一定突破,但是距离全面突破还有很长的路程,比如学生手写的公式要能自如识别和分析,翻译的质量基本上能达到发表的程度,所以未来还需要加强人工智能基础研究,争取全面突破技术瓶颈。二是伦理层(伦理观念)。伦理观念会影响技术的推广和普及,所以未来需要进一步普及人工智能教育,提升全民人工智能素养,构建人工智能伦理框架,才能更好地推进其应用。三是系统层(组织结构)。在教育中应用一项新技术,必须从技术、教学观念到组织管理进行系统性变革,才能真正成功。所以,未来需要以人工智能促进教育流程再造,包括教师角色再造、课程教学再造、学习方式再造和组织管理再造。四是效果层(学习机制)。这指的是提升学习成效。回顾教育技术的发展史,人们发现一直存在“非显著性差异现象”,也就是不同的技术手段在对教育与学习结果的影响上不存在显著差异<sup>[15]</sup>。所以,即便对于能力突出的 ChatGPT,也有可能陷入“非显著性差异现象”中。因此,需要加强学习科学研究,探究新的人类学习机制,设计更科学、更富吸引力的学习环境,让学习更加有效,这样才可以从根本上发挥人工智能的价值。



由此可见,ChatGPT 面临的困难和障碍仍然非常大,未来还需要进一步提升人工智能能力,并同时  
对伦理观念、组织结构、学习机制进行全面研究,人工智能才有可能顺利突破 4 层障碍,发挥最大功效。

### (三)全面推进高等教育的系统性变革,促进教育的数字化转型

阿兰·柯林斯和理查德·哈尔弗森在《技术时代重新思考教育》一书中指出,信息技术的快速发展,已使教育的内涵不再仅仅局限于学校之中,移动学习、泛在学习等新型教育模式使得学习的控制权逐渐从教师、管理者手中转移到了学习者手中,从而动摇了诞生于大工业时代,以标准化、教导主义和教师控制来批量培养人才的现行教育体系<sup>[16]</sup>。具体而言,在新技术快速发展的今天,我们需要重新思考技术、学习、动机、课程、教学、教材、资源建设、教师角色、管理、企业角色等教育中的各个环节和因素,才能够构建适应新技术的未来教育体系<sup>[17]</sup>。美国 2010 年颁布的《国家教育技术计划》(简称 NETP)也指出,如果希望看到教育部门的生产力显著提升,就需要重新设计整个教育的结构和业务流程,而不是简单的修修补补<sup>[18]</sup>。简单地说,就是要在技术的基础上重新考虑整个教育,而不能把技术仅仅看成工具和手段。

这样看来,ChatGPT 之于高等教育,最重要的是要考虑以 ChatGPT 为代表的人工智能技术、大数据技术、VR/AR、移动技术等新技术对整个社会的影响,以及由此带来的对人才需求的改变,从而全面考虑高等教育的培养目标,并进而调整专业和课程建设,促进教学模式和学习方式的变革,提升管理效率和决策水平,推进高等教育的系统性变革,促进教育的数字化转型,实现具有中国特色的教育现代化。

## 技术变革驱动教育转型

王建华

(南京师范大学教育科学学院教授,博士生导师)

在《教育和技术的竞赛》一书中,克劳迪娅·戈尔丁、劳伦斯·凯兹曾详细分析了技术变革、教育和贫富差距三者之间存在的微妙“竞赛”关系。如他们所言,在 20 世纪的前四分之三中,受过教育的工人供给量增加了,同时技术进步也带来了对他们需求的增加,但前者要快于后者,因此受过教育的工人实际收入的提高可以和贫富差距的缩小并存。但在 20 世纪的最后 20 年内,形势急转直下,贫富日益悬殊。换句话说,在 20 世纪上半叶,教育跑在了技术的前头,但到了后来,技术逐渐反超教育。就整个 20 世纪而言,科技发展的技术偏向性并没有太大变化。相反,两极分化的加剧更应归咎于教育进步的放缓<sup>[19]</sup>。在工业社会中,以教育与技术竞赛的输赢来解释贫富差距的扩大和缩小有一定的合理性,因为在教育与技术之间确实存在微妙的“竞赛”关系。当教育走在技术前面,就可以缩小贫富差距;当教育落在技术后面,贫富差距就扩大。但在后工业社会中,这种带有工业化色彩的经济话语的解释,其局限性也非常明显。这种解释背后所隐藏的假设仍是将教育作为经济发展的工具,可能导致既误解了教育的本质,也会遮蔽技术-经济范式的转型。

### 一、教育与技术的关系

教育在本质上是一种文化活动和成人的过程,而不是为就业做准备或创造经济价值。在工业革命之前,教育与生产或经济发展的关系一直较为疏远,教育的目的主要在于培养完人或君子,而技术的进步主要掌握在熟练工匠手中。教育与技术之间井水不犯河水,不属于同一个场域,也就不存在



“竞赛”关系。工业革命从根本上改变了人类社会的经济发展范式,由于工业经济存在特定技能偏好,人的受教育程度与劳动生产率密切相关。为满足经济发展的现实需要,教育不得不从培养人转向培养才。其结果是学校偏离了教育的宗旨,倾向于通过严格的筛选,有组织、有计划地为工业社会各部门提供适合的技能人才。在工业经济体系中,教育与技术以人力资本为纽带被紧密地联系在一起,进而相互竞赛或竞争。工业社会中的教育制度以人才培养为目标、以工厂为典范完成了学校化的转型。在工厂化的学校里,教师是工人,教室是车间,教材是图纸,学生是产品,而学历和文凭则相当于“出厂合格证”。经过工业社会技术文化的规训,教育成为经济发展的附属,受教育的目的也从成人转变为不断积累人力资本,以适应工作场所中对于相关知识和技能的需要。自20世纪60年代以来,在人力资本理论的激励下,教育更是被工作或就业所绑定,帮学生找到好工作或获得高薪成为教育改革和发展的主要任务。然而,近年来随着信息技术的兴起,尤其是人工智能的快速发展,职场或工作世界发生了深刻变革,工业社会向后工业社会的转型已势不可挡。根据教育与社会发展关系的一般规律,社会变了,教育也要发生变化,教育与技术的关系也会随之变化。此时,“竞赛说”已不能解释技术变革、教育与贫富差距之间的复杂关系。

我们知道,在工业社会中教育也是工业化的一部分,即工厂式或工业化教育。工业社会以经济为中心的发展范式决定了学校教育主要以知识和技能的生产为媒体,与经济系统镶嵌在一起。长期以来,政府之所以强制适龄儿童接受义务教育,受教育者之所以努力学习,力求进入更好的大学接受优质的高等教育,主要是为了适应工业社会中相关工作岗位对于人才规格的强制性要求。实践证明,当受教育者在教育系统中所获得的知识和技能可以满足工作岗位的需要,尤其是获得的工作岗位对于知识和技能的要求具有一定的先进性时,学校教育就具有较高的个人收益率和社会收益率,从而可以有效促进阶层流动,缩小贫富差距。一旦学校教育系统中所提供的知识和技能无法满足经济系统对于知识和技能的要求,或受教育者无法适应新经济的要求,或新经济不再能够为受教育者提供足够多的工作岗位,教育与工作世界的有效链接将面临中断或脱嵌。如前所述,在工业社会中基于经济体系对于知识和技能的偏好,教育与技术之间存在微妙的“竞赛”关系。此时教育系统的压力主要是不断改进或改善对于知识和技能的生产,以满足经济发展对于人力资源或人力资本的需求。后工业社会的来临意味着工业社会的技术-经济范式和社会结构将发生颠覆性变化。经由学校教育所获得的专业性知识和技能在人工智能和大数据面前将逐渐失去经济价值和使用价值,作为市场信号的学历和文凭在劳动力市场或工作世界中也不再被认为是硬通货。

就教育与技术的关系来看,在工作日益稀缺的世界里,教育需要根本性的改革或转型,而不再是按照工业化的逻辑,以旧模式为基础不断改进或持续改善。虽然“改革”(reform)无论从字面上还是实际上并不意味着“改进”(improve)<sup>[20]</sup>,但“改进”并不总是优于“改革”。如果大方向错了,愈改进可能会愈糟糕,愈改进可能会愈没出路。此时,需要通过改革使其恢复正常。换言之,“改进”或“改善”是一种适合工业化的线性思维,即精益求精;“改革”因其多意性和模糊性而保留了战略选择的多种可能性。因为改进只会使教育愈来愈精致,而只有深度的改革才可能驱动教育转型。在机械技术时代,技术的功用主要是辅助人以提高生产效率,而在信息技术尤其是人工智能时代,技术愈来愈展现出替代人的潜力。在此背景下,教育如果还要与技术竞赛,可能就类似于工业社会中人要与火车比力量,与光电比速度。遗憾的是,当下社会的变化没有引起国家或政府的重视,教育改革仍然是以修补旧模式或追赶优胜者为主,从而导致我们的教育落后于技术、落后于时代而不自知。“现在的政府往往还没有认识到这种趋势,还以为自己大权在握,就可以‘制造就业机会’、塑造特定的劳动

力、调节劳动力市场。而实际上,长远来说,必然是徒劳无功,因为社会发展的速度,远远超过政府的短期努力可以左右的程度。政府真正需要的,是开放教育。”<sup>[21]63</sup> 在智能技术进步日新月异的新时代,在以尖端知识为基础的后工业社会里,每个人只有受到了充分的、适合的教育而不是专业对口的教育,才能最大可能地应对极端不确定性的未来。

## 二、技术对于教育的冲击

在后工业社会中,根据新经济的发展范式,人们需要做的或需要人做的是技术不能做的,而不是让人在技术有明显优势的领域里去和技术进行不对称的竞赛。工业社会中为适应金字塔社会结构的要求,学校教育倾向于通过竞争和筛选为少数人提供力争上游的机会,结果就是多数人成为少数人受教育的牺牲品。“教育的真正秘密,即无数的人表面上似乎是在为了自己受教育,实际上是在为了使少数人受教育成为可能而替教育事业工作。”<sup>[22]</sup> 在后工业社会中,传统的等级制金字塔型的社会结构将逐渐趋于解体,扁平化的小机构将成为吸纳就业或工作的主要场所。由于智能技术的进步,以读、写、算为代表的传统技能逐渐被人工智能所取代,以有偿雇佣为特征的旧工作范式也将趋于瓦解。此时,数字能力、解决问题、学习能力、批判性思维、创造力、非认知能力、文化意识、主动性、合作意识等“横向素养”(transversal competencies)将变得比以往任何时候都更加重要。为应对新经济的发展并适应新的社会形态,基础教育不能再局限于分科教学,更不能简单以考试分数的高低来评判学生学习成果的优劣;高等教育不能再局限于专业知识、技能的传授以及文凭、证书的发放,将更加强调培养人的前瞻能力和未来素养<sup>[23]</sup>。在此情况下,传统的以培养知识人为信念、以技能观为主导的学校教育必须转型。在极端不确定的世界里,对创造力、创新思维、创业精神以及机智敏捷、批判性思维、合作意识等品质的需要更甚以往。“在可见的未来,学校还会是年轻人进入社会之前的主要学习经历。学校的职责,以前是把学生塑造成社会生产的劳动力,这是一个瞄准和收窄的过程;现在应该是一个拓宽和释放的过程,让他们可以在宽广的社会中,创造自己的天地。”<sup>[21]62</sup> 以人人受教育、人人成功为目标,未来的教育不可能再通过严格的筛选和激烈的竞争为少数学生提供一份稳定的工作,而只能基于灵活多样的教育体系致力于为每一个人应对不确定的未来做准备。

在技术的维度上,当前人工智能还处于初级阶段,一旦弱人工智能跃迁至强人工智能,工作世界中人力资本乃至人的过剩将不可避免。一旦科技进步引发的结构性失业成为现实,大量传统的专业性工作被人工智能所取代,工业社会中学校教育赖以存在的合法性基础将逐渐坍塌。当然,从人文主义的立场看,技术的变革应致力于解放人而不是替代人,创新也不能致力于让人成为剩余,而应更好地彰显人的尊严和价值。但如果我们不能未雨绸缪、做好预案,智能技术带来的社会失控绝非危言耸听,它不是“黑天鹅”(小概率而影响巨大的事件)而是“灰犀牛”(大概率且影响巨大的潜在危机)。人工智能技术的进步可期,教育转型的未来莫测。可以肯定的是,面对信息技术的指数型增长,培养学生“术业有专攻”可能不再是一条正确的路。面对技术领域的颠覆性创新,乐观主义者认为,指数型增长的技术可以为人类带来一个富足甚至是共同富裕的社会<sup>[24]</sup>;悲观主义者恐惧技术“奇点”的到来,担心人工智能最终可能会毁灭人类<sup>[25]</sup>。客观来讲,未来是不确定的,既不会像乐观主义者估计的那么乐观,也不会像悲观主义者预计的那样悲观。“不仅未来技术的变化存在不确定性,而且未来技术变化的影响也存在不确定性——包括这些影响在哪里,是否有利,或者利弊交织。”<sup>[26]</sup> 未来不是一个我们要去的确定的目的地,而是一个有待我们去创造的未知的家园,其前景取决于我们的理念以及选择。但无论如何,从当下的社会发展实践出发,为了应对充满极端不确定性的世界,也为了超越赢

家通吃的社会,工业化的教育体系必须摆脱与技术竞赛的线性思维,并逐渐抛弃市场主义和经济话语体系的束缚,持续强化政府对于社会不平等的干预以及对于有组织创新的支持。基于对美好社会的向往,智能技术的创新不能以不断扩大社会不平等为代价,而应致力于共同富裕。

### 三、教育何以超越技术

面向未来,在一个以人工智能为主导的无工作或工作日益稀缺的世界里,教育不能再以就业为目的、以人才培养为中心,更不能追求定向培养、学以致用、专业对口。教育改革需要改弦易辙、返璞归真,重归对于人的培养,对于人性之善的张扬。按照工业社会的逻辑,人才培养背后的逻辑假设就是“人是工具”,抑或每一个受教育的人背后对应一个具体职业或工作岗位。教育就是要生产出工作岗位所需要的人力资源或人力资本。事实上,在新的经济环境下,学校所进行的职业训练或技能培养大多是无效的或过时的,所谓“学以致用”或“专业对口”早已被高校毕业生的就业实践证伪。高等教育中学生被区分为不同专业完全是工业社会中分析式思维和计算理性的一种人为设计,并不意味着“高等的教育”原本如此或只能如此。专业化的高等教育以及实施分科教学的基础教育、中等教育都是工业社会的产物,是教育系统为适应工业经济发展需要而人为设计的体系,而不是不变的教育规律。由于没有看清楚社会转型以及教育转型的方向,面对当下的就业压力,政府以及学校的第一反应仍是提高人才培养质量或调整人才培养的专业方向,抑或改革人才培养模式,唯独没有意识到“人才”培养本身可能出了问题。当然,这样讲不是说我们的大学不再需要培养人才或提高人才培养质量,而是必须改变对于人才的狭隘定义,重新思考什么是人,什么是人才。在工业化标准下,所谓人才通常意味着学业竞争的获胜者,学业竞争愈激烈人才愈卓越,这也就决定了工业社会中人才只能是少数或极少数的,而大部分人被教育系统标记为失败者或平庸之辈。事实上,这是对于人和人才的巨大误解,也是对于人的价值或潜力的肆意否认,实践中只要我们稍微转换一下评价的标准就会发现,谁是人才将迥然不同,而如果我们有更多多样化的标准,每一个人都有可能成为社会需要的人才。古人所谓“天生我材必有用”,这绝不只是文学上的修辞法而是社会事实。当前面对智能技术的严峻挑战,教育改革必须摆脱对于竞争和筛选的迷思,消解对于知识和技能的迷信,抛弃对于人才培养的执迷,学校教育对于人的培养需要从工业社会的标准化向后工业社会的个性化转变。

现在真正的困难在于,工业社会仍处在向后工业社会转型的过程中,工业化的体系即便要瓦解也注定是一个漫长的过程。在此社会转型过程中,教育改革一方面要适应残存的工业社会的路径依赖,驱动既有的教育体系不断扩大规模,提高人才培养质量,并与技术竞赛。但另一方面,后工业社会已经初露端倪,在智能技术的不断冲击下,工业化教育体系的失败已不可避免。近年来,在工作世界中不断涌现的“向下流动”“学历贬值”“学非所用”等新话语/新常态既反映了教育与技术进步的冲突,也揭示了人们对于工业社会旧时光的怀念。但时光不可逆,回到从前已不可能,唯一能做的就是正视现实,转变观念,重新开始。教育改革需要正视社会转型的事实,积极正向地看待智能技术进步以及既有教育体系和内容的落后,将新常态视为社会发展的必然结果而不是需要解决的社会问题。在后工业社会里,教育的发展绝不是与技术竞赛,而是要与技术结合起来,以充分发挥技术变革驱动教育转型的巨大潜力。“机器的兴起给了我们强有力的预示:第二次机器革命时代与其说是机器取代了人的角色,不如说是人类让机器更好地为我们服务。”<sup>[27]37</sup> 美国人工智能研究实验室 OpenAI 新推出的 ChatGPT 引发了世界范围内诸多行业包括学术领域和教育从业者的高度关注,甚至是集体恐慌。面对以 ChatGPT 为代表的新的生成性人工智能技术的冲击,教育并非全无还手之力,更不会被逼入



绝路。与人类智能相比,人工智能技术的优势在于大数据,但“数据不会自己开口,我们需要一个更聪明的提问者”<sup>[27]49</sup>。教育不能再致力于培养专业人才去和智能技术进行回答问题或分析数据的竞赛,而是要培养更多的“更聪明的提问者”。工业社会中我们的教育以培养知识人为信条,结果培养了一大批只会解题的“做题家”。学校教育中无论教学还是考试都是在鼓励或强迫学生为各种问题找答案,严重忽视了提出好问题的重要性。“问题关键在于,许久以来,学生们对教育的认知已经固化:回答问题,完成作业,考试得高分。在他们的教育中,大局的认知是很薄弱的。他们懂得如何做好一位‘学生’,但不懂得如何思考。”<sup>[28]</sup>面对人工智能技术在“解题”上对于人的替代,教育转型的方向应是从培养只会回答问题的人转向造就善于提出问题的人。

长期以来,政治和经济一直是驱动教育转型的主要因素,当下技术的变革正在成为驱动教育转型的关键。面对技术变革,尤其是生成性人工智能技术的涌现,教育需要摆脱工业社会中对于筛选与竞争的迷思,放弃对高竞争等于更卓越的执迷,走出为就业而教的窠臼,从人才培养回归人的培养。教育的根本在于培养人之为人的美好品质,而不是通过专业对口或学以致用为就业做准备。在工业社会中,知识和技能的传授是教育适应经济社会发展的主要媒介;在后工业社会中,教育应以科目教学和专业教育为中心转向更加注重培养人的横向素养,以更充分、更适合的教育帮助每一个人更好地应对愈来愈不确定的未来。面对新智能技术的不断涌现,教育既要有危机意识,也要有文化自信。未来无论技术如何强大,我们仍然需要人之为人的美好品质,这是教育得以存在并生生不息的根本。教育不需要与技术竞赛,也无须一定成为竞赛的赢家(在技术层面上,教育不可能超过技术),但只要我们还有“成人”的需要,教育就不会消失(在人性层面上,教育的优势在于让人成为人)。面对技术的变革,教育体制的挑战不是想方设法与技术竞赛,而是更深入地认识人性、培养人性,以避免技术创新误入歧途,最终导致社会不平等的加剧。“技术并不是最大的威胁,最大的威胁是我们优先考虑技术,从而牺牲了文科教育和其他学科,错失提出重大问题和更好利用技术工具的良机。”<sup>[27]125</sup>当下在技术变革的驱动下,就教育转型的方向和参照系而言,如果我们选择朝后看,教育改革如救火,只能疲于应付层出不穷的旧问题和新问题;如果我们选择立足当下,教育需要兼顾工业社会和后工业社会的双重需要,在曲折中前行;如果我们选择朝前看,教育改革应义无反顾为未来而教,为创新而教。否则,待社会转型完成,过时的教育将付出惨痛的代价,甚至可能失去作为独立的全球性知识建制的重要性,何去何从需要政治家和政策企业家抉择,也需要教育家和教育研究者深思。

## ChatGPT 的挑战与应对

韩云波

(西南大学意识形态安全与文化发展战略研究院教授)

### 一、ChatGPT 对教育的挑战

AlphaGo 的单任务人工智能发展为 ChatGPT 的多任务人工智能,标志着人工智能应用的一次飞跃性进步。ChatGPT 几乎在所有领域都得到了应用。“根据在线课程供应商 Study.com 在 1 000 名 18 岁以上的学生中发起的一项调查,每 10 个学生中就有超过 9 个知道 ChatGPT,超过 89% 的学生使用 ChatGPT 来完成家庭作业,48% 的学生用 ChatGPT 完成小测验,53% 的学生用 ChatGPT 写论文,22% 的学生用 ChatGPT 生成论文大纲。”<sup>[29]</sup> ChatGPT 的广泛应用对高等教育形成了巨大冲击。一些

大学迅速采取了应对措施,比如调整课堂教学活动,设计新的评估方式,禁止在设备和网络中使用 ChatGPT,甚至还有大学推出 DetectGPT 来检测学生采用 ChatGPT 生成的作业文本。但是,由于在大学之外更多的机构出于提高工作效率的需要,又鼓励学生使用 ChatGPT 来完成任务<sup>[30]</sup>,导致很多学生采取更加隐秘的方式来绕过学校的禁令。

虽然对大学生在学习活动中使用 ChatGPT 采取禁令已形成一定共识,但目前显然缺乏有效的监管手段,因而 ChatGPT 对中国高等教育可能产生的复杂效应目前尚无法准确预测,但几乎可以肯定的是,其影响是巨大的,必须加强研究,探讨应对之策。

## 二、对 ChatGPT 的四点基本认知

第一,ChatGPT 可能带来学习方式的重大变革。ChatGPT 基于学习训练和多任务提问,从某种意义上说具有查资料的功能,这不仅是对原手工阅读搜集资料的重大变革,也是对数据库检索搜集资料方式的重大变革。通过 ChatGPT 的应用,一方面是资料有可能更加完备,另一方面也可能更加良莠不齐,这就导致学习者可能会在海量数据的辨识中多元丰富与茫然迷失并存,在更加容易完成作业与更加不容易写好作业之间纠结,进而对学生的学习方式形成重大挑战。

第二,ChatGPT 可能带来学习层次的重大分化。高等学校是科学研究机构,科学研究是创造性的活动,探索的是未知的领域,形成的是新的思想和方法;但同时高等教育也是技能培养机构,技能培养探索的是已知的领域,追求精益求精和技能升级。ChatGPT 对于“技”有极大的辅助性作用,由于其训练数据全部是既有信息,因而对于“道”的助益却是未知和不确定的。由此,ChatGPT 将促进技能与科学的分层,分别为二者提供不同方面和不同程度的辅助,发挥不同的功能。

第三,ChatGPT 将与人类智能相伴相生、共同成长。ChatGPT 的人工智能基础是对现有知识的训练式学习,目前其内容呈现为多源头整合,不能给出明确出处,同时还存在迎合用户偏好的倾向。然而,随着语料库、算力、训练方法等的提升,它将以更准确甚至更自主的方式为人类提供强有力的辅助,使人类可以更有效率地从事创造性活动。

第四,必须高度重视 ChatGPT 可能产生的伦理问题。人工智能伴随着人的成长而成长,它可以极大地解放人的体力和一般智力,但绝不能替代人的创造性发展和对未知领域的探索。只有人培养出来的人,才是全面发展的哲学意义上的“自由人”,这样的人组成的社会才能成为马克思所说的“实现了人的彻底解放的‘自由人联合体’”,进而超越“市民社会共同体”构建起“人类命运共同体”<sup>[31]</sup>。

## 三、高等教育的应对

第一,树立人类高等教育的自信心。无论人们怎么评价 ChatGPT,一般认为它有 3 个基本特征或局限:一是弱人工智能,二是通过学习训练来进化,三是极其依赖于已有大数据集和模型。基于此,我们应该确立起对人类智能水平的高度自信,对人类学习能力的高度自信,对人类探求未知的高度自信。有了这 3 个方面的高度自信,我们就能够将 ChatGPT 对高等教育的影响视为一种正向运动,使之成为促进教育质量提升的有力抓手。

第二,以 ChatGPT 促进工匠精神和科学家精神的分途径培育。高等教育兼具培养技能型人才与创新性人才的双重任务,二者分别指向工匠精神与科学家精神。笔者曾请研究生试用 ChatGPT 完成课程论文,发现其在不同情境下的适用性大相径庭:当构建知识型论文时,ChatGPT 有较强的适用性,且可根据相关提示迭代优化;当构建创新型论文时,则其适用性均未超过 20%。当然,网传用 AI 写成

优秀论文,其优秀的表现是“以简洁的段落、恰当的举例和严谨的论据,论证了相关问题”<sup>[29]</sup>,即上文说的工匠精神,而并不代表科学家精神。ChatGPT 体现出在不同教育情境下的不同适用性,提示教育者可以用不同的培养策略来实现不同的培养目标。

第三,以 ChatGPT 促进高等教育评价改革。ChatGPT 的长处之一是可以做到万物互联、万事互系,既可从宏观层面展现蝴蝶效应,也可从微观层面寻觅蛛丝马迹,其给出的答案往往令人惊奇。然而,在目前的 ChatGPT 应用中,“一本正经地胡说八道”现象也广泛存在,人类提问者可以给出根本不成立的问题,比如“贾母和关羽的爱情故事”,ChatGPT 照样可以给出“一本正经”的回答。甚至有好事者用 ChatGPT 制造假新闻,比如“杭州取消限行的新闻稿”事件,虽然其始作俑者说是“开玩笑”,但实际上已经产生了不良的社会影响<sup>[32]</sup>。因此,需要建立以 ChatGPT 为代表的人工智能辅助工具的伦理评价机制。在对 ChatGPT 进行伦理规制并在其能提供的“四平八稳”的逻辑合理性和规范性的基础上,推行高等教育评价改革的代表作制度,着重考察代表作品中的创新价值。即既坚持科学知识之“新”与“真”,也坚守科学价值之“正”与“善”。

## ChatGPT 时代工程教育的知识重构

刘 进

(北京理工大学副研究员,博士生导师)

继 2016 年 AlphaGo 横空出世之后,2022 年 ChatGPT 的出现又一次打破科技界与教育界的宁静,一场面向大语言模型(large language models, LLMs)和生成型人工智能(generative AI)的技术突破,有望再次推动新一轮教育科技革命的到来。本轮人工智能技术创新,具有底层创新、突破性创新、破坏性创新和颠覆性创新特征,可能带来对教育与科技领域的巨大改变。目前,各界仍然在评估 ChatGPT 及相关的技术突破可能带来的教育影响,本轮科技突破对于高等教育的机遇和挑战仍待观察。基于前期的教育人工智能研究、当前所掌握的讯息及对 ChatGPT 等相关技术的使用体验,笔者认为本轮人工智能技术突破对于中国工程教育发展将带来重要影响,可能涉及知识体系、能力体系、教育模式、教育组织管理等多个方面。

### 一、ChatGPT 与全球工程教育改革的趋势总体一致

近年来,全球工程教育发展受到严峻挑战,以中国新工科改革、MIT 新工程教育改革等为代表的各国工程教育改革措施频出,动因之一在于,工程教育所依托的知识体系扩张迅速、学科交叉需求明显增强、知识与能力更迭成倍增速,传统工程教育的知识体系已经很难适应现代工程教育需求。

当前全球各类工程教育改革仍在探索之中,在此背景下,以 ChatGPT 为代表的大语言模型类人工智能技术突破有望助力工程教育改革,部分满足上述工程教育改革需要。

当前中国正面临新经济发展模式转变、产业转型升级、新旧动能转换、全球竞争加剧等各类新挑战,迫切需要培养一支具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题、面向人工智能等未来技术的高质量工程人才队伍。当前我国工程教育规模虽然庞大,但卓越工程人才培养却始终存在困难,工程教育大而不强、专而不精、创新性不足、实践性匮乏、与各类新技术衔接不紧密等问题仍然突出。ChatGPT 等新技术的诞生,有望为中国工程教育改革带来历史性机遇,尤其是在知识内容解放和知识体系重塑方面,有可能直接触及工程教育的传统框架、体系、逻辑,真正推动中国工程教育进入“大工



程”时代,通过底层知识逻辑的改变,带动整个工程教育的变革。

## 二、ChatGPT 有力促进了工程教育领域的知识内容解放

ChatGPT 有望实现工程教育各类知识的极大丰富,并大幅提升知识获取的自由度。从基本原理来看,ChatGPT 等大语言模型虽然仍未完全达到通用教育机器人水平,还无法完全取代教师和传统的教育教学行为,但其依托强大算力、最新算法和真实的应用场景,在听说读写等基本能力方面,已经接近甚至超越部分人类水平。这将在很大程度上突破工程教育活动在知识获取等环节的传统瓶颈,各工程教育参与主体将从知识传授学习等传统目标定位逐步转向知识整合、知识重构尤其是知识创新的新目标,依托工程教育知识的极大丰富,为工程教育改革提供有力抓手。

笔者认为,工程本质上是人类既有知识的实用性表达,工程教育本身则意味着后来者要不断继承前人成果。但自从人类社会进入知识爆炸时代之后,人类有限的生命周期、有限的记忆能力与指数级的知识增长之间的矛盾,就一直未得到有效解决。

在人工智能时代,对于人类已有知识的学习至少有两种突围方式。一种是借助人工智能技术不断提升人类自身的学习能力。早期的一些教育辅助类机器人、教育游戏、智慧教育系统,以及近年来部分国家广泛探索的植入式记忆芯片等均可归属于此类探索。另一种则是由计算机代替人类承担知识记忆存储等需求,ChatGPT 等生成型人工智能技术应可归为此类,即不再奢望人类能记住多少知识,但可以通过问答等方式便利化提供人类所需知识。在此逻辑下,人类教育活动逐步从知识记忆训练转换为知识搜索、知识应用和实用实训锻炼。

此前搜索引擎部分扮演了知识搜索和供给角色,但受众仍然需要从浩如烟海的知识中进行检索、阅读、分析和使用,时间投入成本较大,跨语言能力要求过高,且仍然需要投入大量精力进行知识整理与写作。与传统搜索引擎等不同,ChatGPT 部分解决了知识与情报的自动获取问题,可以从海量知识库中按照特定规则为工程教育师生直接遴选并多语种呈现有效知识信息的特定任务,部分替代了人类传统的脑力劳动,部分改变了传统教育教学从知识查找到阅读、记忆、联想、应用等学习模式。

这一技术突破,使得计算机真正“听懂了”人类需求,人工智能产品部分具备了自然语言理解、生成、推理等能力,并结合其算力和算法优势,部分实现了在知识领域的情报检索、分析、整合、翻译等工作,知识搜集、阅读分析写作等能力甚至部分超越了人类自身。这大幅降低了知识和情报获取门槛,知识获取边际成本也大幅下降,并有利于通过分析和总结大量的工程教育文献、案例、影音等资料,将工程教育知识整合为易于理解的信息形式,帮助工程教育参与者更快也更直接地获取有效的学习资源,大幅拓宽知识面,有力推动学科交叉,提高知识学习效率。

其中,笔者尤其关注的是 ChatGPT 及相关产品在知识翻译方面的强大能力,这与传统的在线翻译完全不同,真正有望彻底打通不同国家、不同语言之间的知识障碍,工程教育的知识来源大为拓宽,知识形式更为丰富,知识生成、更新和获取速度成倍增加,在疫情防控期间学界广泛讨论的在地国际化(internationalization at home)等问题也有望从理念逐步变为现实。

## 三、ChatGPT 可能导致传统工程教育知识体系坍塌

ChatGPT 等新技术应用,注重满足受众最直接的知识需求,直接为教育参与者提供碎片化知识,这有利于知识传播,但也可能为工程教育带来新的挑战,挑战之一即可能导致传统工程教育知识体系的瓦解坍塌。

ChatGPT 等跳过了工程教育的学科、专业、领域等限制,直接切入知识碎片本身,这有可能打破现有的知识体系,形成更细化(甚至细碎)的知识单元。长此以往,传统工程知识体系将受到严重冲击。其好处在于,当前工程教育改革的主要目标之一就是促进交叉学科发展,ChatGPT 等人工智能产品以碎片化方式呈现各类知识,反而破除了学科壁垒,加速了知识融合。近年来,一些国家和教育机构在工程教育领域推行“大理论”“大课程”改革,试图推动同一课程包含多学科知识与理论。ChatGPT 等不仅有望实现这一目标,而且可能进一步将知识融合从课程单元碎化到知识单元,在带来学科融合的同时,也可能消灭掉传统学科的概念。这相较于“课程组”“能力组”等工程教育改革又细化了一步。

但在此过程中,新技术引入不仅可能导致工程教育知识体系的瓦解坍塌,也可能对工程教育参与者带来较大挑战。比如,教师固化的知识体系可能受到挑战,学生传统的点、线、面、体式专业知识学习范式也会受到冲击。又如,过于零散的知识分布可能无法帮助受教育者建立起完整的知识体系,不利于后续的知识整合与创新,过于轻松地获得各类目标知识也可能带来思维懈怠甚至学术不端。因此,在人工智能时代(尤其是未来可能进入的通用人工智能时代),究竟应如何更有效地组织课程学习,需要教育界重新思考和论证。甚至说,“课程”这一最传统的知识体系外显形式,在人工智能时代是否仍然有存在的必要和可能,也值得进一步讨论。

#### 四、科学推进人工智能时代工程教育改革

ChatGPT 等人工智能产品发布之后,教育界和科技界对其褒贬不一。一些高校、机构和个人担心这些新的人工智能产品可能冲击课堂教学、降低教师权威,甚至成为作业和论文等的“作弊工具”,一些名校和刊物甚至已经带头抵制。

笔者认为大可不必。一方面,科技进步的总体趋势不可阻挡。无论科技界与教育界是否做好准备,这一划时代的人工智能技术突破已经出现,单纯依靠政策和人工去限制其使用,既无意义也不可能。事实上,AlphaGo 技术突破之后,人工智能全面学习人类能力,在图像识别、自动驾驶、语音识别等领域实现颠覆性创新,人类社会对此已习以为常,完全可以通过制度设计规范技术产品的使用。此前人工智能领域唯独对自然语言(语义)分析这一“硬骨头”未有大的技术突破,此轮人工智能大语言模型技术出现,再次将人工智能代替人类阅读、思考、写作等“高智能行为”提上议程,必然会给现有各类知识体系、能力体系、教育体系乃至行为惯性等带来冲击,甚至会影响不同群体的职业命运,各方基于自身立场表达出惊喜、恐惧、抵抗或无视等态度都可以理解。但从总体规律来看,人工智能在教育 and 科技领域辅助甚至部分替代人类的趋势已不可抵挡,因此,人类社会只能通过不断地完善制度,规范引导其使用而非完全限制。

另一方面,就目前 ChatGPT 等人工智能产品的使用体验来看,尚达不到通用人工智能水平,仍然无法写出直接可以刊发的学术同行评议的高质量期刊论文,相关人工智能产品更多扮演的是知识提供、基础语言文字服务等角色,其部分降低了教育参与者的时间成本,提升了学习体验,增强了学习兴趣,对于中国工程教育改革来说应该是利大于弊。

笔者认为,对于 ChatGPT 等人工智能新产品“一禁了之”,不仅是管理创新不足的表现,也是消极管理、刚性管理、无效管理的体现,不利于中国此类创新活动的开展,也可能因限制使用导致中外学生学习成效等拉开差距。ChatGPT 短期内数以亿计的下载和使用,已经说明人类“苦知识学习和写作久已”,这一技术突破拥有天然的合法性基础和强大的受众基础。笔者呼吁至少在高等工程教育领域,应开放使用部分 ChatGPT 产品,尤其是加快研发和推广中国本土产品,因势利导引入新技术工具来

推动工程教育改革,破除传统知识体系、教育模式、实践惯性等带来的创新阻力,为 ChatGPT 时代工程教育的改革发展营造合适环境。

事实上,以 ChatGPT 为代表的本轮人工智能底层技术突破,对于全学科全教育环节的知识、能力等传统架构都会带来影响,这种影响不仅仅是造成传统知识体系的坍塌,在知识领域还广泛涉及知识传播方式、知识向能力转化模式、知识权威重塑、知识创新模式重构以及知识伦理等各类复杂问题,教育界应密切关注本轮技术革命最新进展,并深入研究其对于现行教育体系的各类影响。建议政府部门开辟人工智能对于教育影响的研究专区,面向全体教育学科(不仅仅是教育技术学科)提供经费、技术、应用场景等研究支持,尽快探索并推进教育人工智能改革。建议相关学术管理机构、学术期刊加大对 ChatGPT 等可能在教育细分领域带来的影响进行精细化讨论,鼓励(准)实验和(准)因果类研究,通过教育研究的科学化水平提升来推动工程教育改革乃至整个教育现代化目标实现。

## ChatGPT 会取代人类教师吗

邹红军

(北京师范大学教育学部博士后研究人员,华中师范大学教育学院副教授)

人工智能时代的到来,尤其是强人工智能曙光的初现,“教师消亡论”引起学界讨论,越来越多的人开始数着手指头,计算着人类教师的最后时光。

尽管人工智能已然对传统教育模式及其教师角色造成了巨大冲击,但尚不具备完全取代教师的技术条件,超强人工智能仍然只是一种理论构想。但可以肯定的是,随着人工智能技术的不断发展和技术的迭代与突破,其对教师职能和角色的挑战会越来越大。“人类仿佛又一次走到了命运的十字路口,何去何从已经成为一个巨大的存在论问题。”<sup>[33]</sup>笔者认为,尽管不能排除超强人工智能的出现,但我们依然没有理由过度恐慌,今天的教师必须做好迎接来自人工智能挑战的准备,并且找到一种足够有效与之对抗的方式。当然,对抗并不简单意味着拒绝,在更具建设性的意义上,对抗意味着反思性利用。正如联合国教科文组织在《反思教育:向“全球共同利益”的理念转变》中指出的那样:“在不断变化的全球化世界中,必须根据教育面临的各种新要求和挑战,不断调整和反思教师的使命和职业。”<sup>[34]</sup>

### 一、人工智能改变不了教育的本质

尽管人工智能会对当前的师生关系、教育功能等造成挑战,但是人工智能作为一种技术形式,永远是教育本身的外在化,尚未构成对教育之所以作为教育的本质性挑战。“培养人的社会实践活动”是界定教育本质的基本内在“尺度”,我们无论为这一基本尺度添加多少其他属性,都无碍于教育区别于其他社会实践活动的“是其所是”<sup>[35]</sup>。在区别于人工智能“人-机”关系的维度上,教育根本上是一种“人际关系”,也即社会关系。虽然人工智能也可以在人与人之间搭建某种居间性的关系,但其仍然只是作为人际关系的补充而非取代人际关系。更进一步,教育作为培养人的社会实践活动依然是不充分的,即培养人的什么?在卡尔·雅思贝尔斯(Karl Jaspers)看来,所谓教育是通过主体间文化交往建构精神契合的活动,也就是说,“所谓教育,不过是对人的主体间灵肉交流活动(尤其是老一代对年轻一代),包括知识内容的传授、生命内涵的领悟、意志行为的规范,并通过文化传递功能,将文化遗产教给年轻一代,使他们自由地生成,并启迪其天性”<sup>[36]</sup>。ChatGPT 看似学识渊博、无所不知,但它只是模仿人类逻辑对已有的知识进行重组,并没有创造新的知识,至于情感、意志等更是无从谈



起,ChatGPT既难以拥有“碳基生命”,也无法理解人类的教育行为。教育不是“指尖上的乌托邦”,可以全靠“输入—输出”解决问题,教育是人们现实的生活世界,需要安顿人的身体、抚慰人的心灵、充盈人的精神,是主体生命的共在和意义世界的共构,其本质往往在科学技术难以企及之处。

## 二、教师比“人工智能”更“智能”

无论人工智能多么智能,它都是弱于人类智能的“人工”智能,其智能基座都是人类智能。一般人工智能也称“弱人工智能”,它只能执行人类设定的目的并听命于人类而行动,代替人类处理许多人类智能难以完成的计算、学习、搜索、感知和管理等方面的工作与任务。这些工作与任务都由人设计和指定,行动的指令亦由人发出,并且随时根据人的意志而终止。也就是说,弱人工智能本身并非自主自为的,它只是人类的助手,或者说叫增强智能<sup>[37]</sup>,即麦克卢汉意义上的机器对人的功能性延伸。所谓强人工智能,是指一种能够自主地学习、行动、设定目标和解决问题的智能,亦即它是一种能够成功地从事人类任何智力工作的机器智能<sup>[37]</sup>。也就是说,作为一种人工自为者(agent)<sup>①</sup>,其近似于自主自为的人类。目前来看,ChatGPT距离强人工智能仍然还有很大距离,如缺失训练数据、数据来源的合规性存疑、生成虚假信息等。正如有研究者所指出的那样,人工智能作为人类科技的一项重大技术突破,不会引发主体性的崩溃,而且验证了马克思和恩格斯对实践主体的定位,人工智能的发展过程仍是人运用实践工具对自然探索的过程<sup>[38]</sup>。尽管以上种种都为教师身份的合法性提供了间接论证,但笔者认为,不管是弱人工智能还是强人工智能,只要其不具备自我意识与反思能力,就不可能取代教师。教师作为主体具有基于教育爱的意向性,而人工智能不具备意向性,人工智能之所以智能只是因为强大的机器联合,也就是基于数据的线索提取。算法的核心是有效性,也就是可执行,尽管基于不同算法的方案会有很多种,但是由于算法不可能实现无穷多,因此人工智能在教育中所能提出的方案也就不可能无穷多。教师最大的优势在于,面对教育情境提出的方案可以无穷多,因为人类智能没有特定的算法规约。提出算法的创造力是人类教师特有的能力,不仅教师个人可以生产无穷的教育机智甚至于高明的教育智慧,而且教师之间的联合可以在更为无穷的智能上实现对人工智能的控制。

## 三、只有教师能够负担教育伦理责任

当今哲学界和教育界普遍表现出对于人工智能在教育领域所涉及的伦理风险的关注。人工智能并不关心其是否对教育伦理构成威胁,它只会执行一套特定的算法,而算法是否具有潜在的伦理风险并不需要得到保证。换言之,教育人工智能具有潜在伦理风险,并没有一套算法可以确保它不会跨越伦理边界。教育人工智能只能保证教育领域的算法之“真”,而对于教育领域的“善”与“美”等抽象性价值是无能为力的。一言以蔽之,人工智能难以成为真正的伦理主体。对于今天的教师来说,ChatGPT的问世虽然再一次表明“经师”意义上的教师已经无法迎接人工智能带来的教育挑战,但教师作为人本身所具有的超越性价值则是回应人工智能的有力武器。只有基于真实师生关系的教育才是充满爱和温暖的,好的教育就是师生彼此心灵世界的敞开,它带有显著的伦理性与精神性,这是教育之所以超越机器教学的核心所在,也是人工智能时代教师的立身之本。但是,这并不意味着我们对于教师的角色身份有较为乐观的态度,相反,人工智能时代的教师必须通过不断地自我塑造以维持自

<sup>①</sup> 韩水法认为,agent在中文文献中常被译为“代理”一词是不够准确的。该单词的一个义项是指具有自主性并发挥某种特定作用的个人或类似物。它被用来强调人工一般智能自主地发挥特别作用的性质,亦即它是一种自主地活动和发挥作用的实体。据此,作者将它译为“人工自为者”。

身的身份合法性,包括面向未来的终身学习、基于现实意义的探究性学习、做技术的主人、成为一名通才等<sup>①</sup>。还有研究者认为,人工智能教师具有12个未来角色:“可自动出题和自动批阅作业的助教、学习障碍自动诊断与反馈的分析师、问题解决能力测评的素质提升教练、学生心理素质测评与改进的辅导员、体质健康监测与提升的保健医生、反馈综合素质评价报告的班主任、个性化智能教学的指导顾问、学生个性化问题解决的智能导师、学生成长发展的生涯规划师、精准教研中的互助同伴、个性化学习内容生成与汇聚的智能代理、数据驱动的教育决策助手。”<sup>[39]</sup>最重要的是,教师首先必须成为一个爱者,一种模糊之爱与具体之爱的人<sup>②</sup>,人机交互时代尤其需要爱的欲望与能力,其次必须成为人类价值真善美的传播者与守护者。

## 四、结 语

尽管ChatGPT拥有海量参数,也采用了更为高级的预生成训练模式,但它也只是智能机器、有限领域内的人类“工具”,远远没有强大到可以满足人们的一切想象。Open AI的联合创始人兼CEO阿尔特曼曾公开表示,ChatGPT距离真正可靠仍有很大差距。但是我们不得不承认,人工智能的迭代周期正在加速缩短,它们会越来越逼近人类智能,但它们永远不会成为“人”。面对ChatGPT,我们依然可以有高度的自信:大工业生产淘汰了很多手工业者,却更加突出了顶级匠人的价值;人工智能可以写出差强人意的诗歌,但它无法替代优秀的诗人;人工智能或许会挤压人类教师的工作空间,但它永远无法替代优秀的人类教师。人工智能或许会结束很多“无意义的工作”,同时人工智能也会创造很多有意义的工作。人类工作从来不是一成不变的,人类不会只是等待它们被人工智能“消灭”。关键的问题不是ChatGPT是否会取代教师,而是今天的教师如何把握ChatGPT时代的红利。ChatGPT可能会创造一个更加美好的世界,但是它也会不断加剧人类的生存性风险。我们没有必要夸大人工智能的“潜能”,也不能对技术的“阴暗”面集体性失明,一种较为合宜的态度是:全面观之、冷静思之、审慎行之,在教育的变与不变、人与技术的辩证法中理解过去、认识当下、谋划未来<sup>[40]</sup>。

① 关于这一点,笔者并不同意目前学界有人倡导的人工智能时代教师由“全才”变为“专才”的看法(见:张优良,尚俊杰.人工智能时代的教师角色再造[J].清华大学教育研究,2019,40(4):3945.)。理由在于,专才也就意味着专业性知识的掌握与运用,但是无论人类对自身的专业知识多么有信心,面对智能大数据都只能是智力短路,跟人工智能拼知识,人类注定失败。在知识论领域,人类唯一可能胜出的地方在于,对于知识的创造性领会与综合性运用。这是源于人类具有反思性、批判性与创造性等独特心智。这就好比我们发明一套算法:所有的人都死了,苏格拉底是人,所以苏格拉底死了。人工智能可以在形式逻辑上完美胜出,但却不一定在实质逻辑上胜出,因为即使是一个三岁的小孩子也不会同意此处的判断是正确的。因为人具有综合经验与超越经验的能力。人工智能可能在知识总量上或者在某种知识上胜出,但是它没法保证知识的生成足够有效。也就是说,人工智能无法有效调和逻辑与经验的矛盾,或者说无法确保逻辑与经验的相符性,这源于其无法去经验。并且,目前人工智能仍然只能运用规则而无法制造规则,这就保证了人类在“人-机”互动中的有利地位。

② 笔者也不同意有研究者指出的人工智能时代的教师所需的“爱”不是有条件、有选择的“小爱”,而是无条件、一视同仁的“大爱”;不是“抽象的爱”,而是“具体的爱”;不是“模糊的爱”,而是“清晰的爱”的看法(见:李政涛.当教师遇上人工智能……[J].人民教育,2017(Z3):2023.)。原因在于,作者很有可能误解了人类的爱与人工智能教师所具有的可能的爱,或者说将二者颠倒了。所谓“具体”与“清晰”,都有一个特定的所指,即爱某某人。如果我们将爱定义为一种关系,显然人工智能时代的教师可以借助一系列技术手段实现爱的精准化,正如为学生佩戴智能头盔与手环所打的幌子一样,这是基于一种教育之爱,但事实上,这种“具体”与“清晰”的背后,是教师爱的能力的不断狭隘化与程式化。正是由于现代技术对人类生活的全方位侵入,人对于除了自身或周围之外的世界越来越冷漠。我们经常听到来自大洋彼岸的不幸消息,但是正是由于听得越多,对于人类的不幸见证得越来越多,我们爱的敏感性与能力正在下降。因此,基于一种谨慎的立场以及技术哲学批判底色,笔者认为,技术时代或者说人工智能时代,我们需要的正是“抽象的”“模糊的”爱,这不仅对于正在消失的人类爱的能力的积极回归,也是对于人类爱的视野和胸怀的重新打开。再者,正是爱的“抽象”和“模糊”才具有从“小爱”走向“大爱”的可能,这在柏拉图的诸多经典文献中都有体现,比如著名的《会饮篇》已经很明确地指出了从具体爱到抽象爱的小爱向大爱超越的进阶之路。

# 人类教师教育者与机器教师教育者联袂的逻辑与路向

王争录

(新疆师范大学教育科学学院讲师, 菲律宾永恒大学研究生院博士生)

在人工智能时代,人类教师教育者与机器教师教育者如何长期存续?人工智能会对教师教育主体产生哪些影响?要解决这些问题,需人类教师教育者与机器教师教育者联袂。

## 一、认知逻辑:从工具到伙伴

### (一)人工智能凭借所具有的性能优势获得联袂地位

以往的技术不过是人类教师教育者体能的延伸,受人类教师教育者支配,不具有与人类教师教育者相提并论的资格,自然也不会产生与人类教师教育者联袂的构想。

自模仿与延伸人类智能的人工智能产生后,技术便逐渐替代人类智能在系统中的地位,这种替代伴随技术更新换代的加速而加快,也就意味着技术有可能成为效率的“黑箱”,将人类教师教育者排除在系统之外,人类教师教育者将会丧失对过程效率的控制参与权,所能做的仅仅是向技术要效率。人工智能程序的独立与自为,不但使其摆脱工具地位,成为与人类教师教育者并立的存在,而且对人类教师教育者的价值产生冲击。人类教师教育者与机器教师教育者之间联袂构想产生那一刻,就是人类教师教育者对机器教师教育者的地位价值认可之时,意味着人工智能终于摆脱依附地位而成为独立的存在。

### (二)价值需要驱使人类教师教育者与机器教师教育者联袂构想形成

在已有对人类教师教育者的评价中,智能始终是人类教师教育者的优势。然而,在技术成为人类教师教育者智能延伸后,人类教师教育者以往的优势便受到挑战。人工智能在认知领域超越人类教师教育者,预示着人类教师教育者的智能优势将难以为继,成为“无用阶级”的阴影将笼罩人类教师教育者。

应对外部引起的焦虑,人类教师教育者一是寻求与无法征服的力量的和解,二是“通过自己发明的技艺控制、利用这些力量”<sup>[41]</sup>。但是应该看到,人工智能是人所创造的,人仍希望对其产生影响。因此,二者之间的伙伴关系是人类教师教育者与人工智能之间关系最为理想的状态。其实人类教师教育者与机器教师教育者之间的联袂不仅是为了应对人工智能所带来的价值焦虑,同时还是满足人类教师教育者价值需要,在控制与依附之间探寻出符合人类教师教育者价值的路线。

### (三)人类教师教育者特有优势奠定与机器教师教育者联袂构想的基础

合作需双方共同努力。人类教师教育者与机器教师教育者联袂构想认知逻辑上的自洽,使人类教师教育者持有的“人总能事其所长”的观念始终成立。人类教师教育者是有机生命个体,不论何时都是基于无机物的人工智能无法逾越的屏障,人工智能不可能具有存续生命的需要,而这种需要是推动人类教师教育者生存发展的动力。因此,面对生命天堑挑战,人工智能无法在真正意义上把握自身存在与发展,也不可能形成源于自身的认识。人类教师教育者所具有的有机生命体特性,不仅是人类教师教育者所具有的优势,同时也是技术难以跨越的天堑,而这使得人类教师教育者不论何时都有所长,进而使人类教师教育者与机器教师教育者之间联袂构想形成逻辑自洽。



## 二、执行逻辑:从霸权到人文

人类教师教育者希望设置规则命令、确立人工智能“道德”底线以防其侵犯人类教师教育者利益。然而此等规则在现实中究竟能产生多大效用却值得怀疑。人工智能所智能化的并非都是人类教师教育者的良好状态,学习算法所模拟的并非都是人类教师教育者的正义行为,而这些不良状态与非正义行为就是机器教师教育者能够毁灭人类教师教育者的根源。为此,确保人工智能珍视人类教师教育者生命意义的根本途径,在于为其提供正确的范本。

人类教师教育者内部竞争存在两种价值追求不同的逻辑:一是利益至上霸权逻辑,二是追求精神的人文逻辑。基于利益至上霸权逻辑的竞争,强调攫取资源,是排他性的竞争。而基于追求精神人文逻辑的竞争,强调评价标准多元,是包容性竞争。将这两种不同逻辑竞争延伸到人工智能,会使人类教师教育者与机器教师教育者之间的联袂走向不同发展道路。追求利益至上霸权逻辑的竞争,使得强制变得理所应当,从而导致价值追求极其相似的人类教师教育者与机器教师教育者处于难以合作的对立状态。即便具有所谓的“合作”,也不过是追求利益所达成的妥协,价值主体地位则成为竞争胜利者的战利品。根据就是要在现实应用中超越人类教师教育者自身能力的技术发展逻辑,再结合摩尔定律,人工智能必会升为超级智能。届时作为竞争的失败者,人类教师教育者在霸权逻辑下必将失去议价筹码,进而“走向被‘圈养’的命运”<sup>[42]</sup>,这显然违背了人类教师教育者与机器教师教育者之间联袂的初衷。追求精神人文逻辑的竞争,为教师教育主体的价值追求超越“拜物教”提供契机,使得人类教师教育者与机器教师教育者之间的联袂成为可能。

总之,要使人类教师教育者与机器教师教育者之间的联袂长期有效,在“奇点”来临之前,人类教师教育者必须摒弃利益至上的霸权逻辑,用人文精神建立起相互包容的价值体系,以自身发展为人工智能提供正确的范本,确保人工智能珍视人类教师教育者的生命意义。

## 三、场景融合:人类教师教育者与机器教师教育者联袂中教师教育形态

### (一)真实场景与虚拟场景的有效整合

人工智能与数字孪生、区块链等技术结合,能为教育教学提供高仿真的虚拟场景。虚拟场景能使人类教师教育者低成本地将物质世界与精神世界的细节都直观地展现出来,让学生有独特的意义体悟,为构建丰富、深刻的教育教学体系奠定直观经验基础。但是,必须深刻地认识到,虚拟教师教育场景本身存在难以突破的局限。在虚拟教师教育场景中所教的知识不过是人类教师教育者与机器教师教育者联袂中关于现实世界已有的知识及这些知识的各种组合,即便产生具有突破性的新组合,因缺乏现实世界的检验,也难以保证其有效性。人类教师教育者的精神世界是以其对真实世界认知为根基的,若不能获得对真实世界的认知,人类教师教育者的精神世界不可能获得实质性发展。

因此,要突破虚拟场景局限,就应向真实场景开放,将二者整合成虚拟与真实互联的教育教学支持系统。将虚拟场景中模拟的成果运用到真实世界改造中,在真实场景中完成教育教学成效的检验。真实场景与虚拟场景有效整合的教育教学支持系统,为人类教师教育者营造体悟生命意义的教育教学情境夯实了基础。

### (二)不同立场意义的有机融合

不同教师教育实践主体所体悟的立场意义之所以不同,根源在于不同教师教育实践主体之间需要的差异。要将不同立场意义的体悟有机融合在一起,就必须使不同立场教师教育实践主体能够产生“感同身受”的生命意义体验,而要产生“感同身受”的体验就必须具有“身临其境”的感觉。

在人类教师教育者与机器教师教育者联袂的情境中,虚拟场景对真实场景所进行的模拟为不同教师教育实践主体获得“感同身受”营造条件。虚拟场景对于不同立场意义有机融合的支持力度与先进技术的发展水平相关。在人类教师教育者与机器教师教育者的联袂形态中,传递信息技术需要打通二者之间的边界,而这需要先进技术获得实质性发展才有可能实现。一句话,先进的技术为不同立场意义的有机融合提供根本支撑。

不同立场意义的有机融合过程也是彼此之间融合共生的过程。此过程中,每一位教师教育实践主体都能够借助虚拟场景感受各种不同的生命意义体验,进而构建起更为立体交互的教师教育关系,使得融合共生的新意义在教师教育实践中得以确立。

### (三)联袂情境中的教育教学形态

在人类教师教育者与机器教师教育者联袂的情境中,教育教学主要是通过与虚拟场景进行信息交互实现的,而数字孪生、人机交互等技术在教师教育中的运用,使得同是信息承载体的人类教师教育者与机器教师教育者实现了真正意义上的融合共生。此时,人类教师教育者与机器教师教育者之间的联袂早已超越功能组合,成了信息流动的场景融合。人类教师教育者在融合不同立场生命意义之后,就有可能超越对占有物质的执着,为人类教师教育者的教育教学实现“拜物解放”提供机遇,而这恰是人类教师教育者教育教学自由的关键。这种超越物质的生命意义体验必然会对模仿人类教师教育者意义与价值体系的机器教师教育者产生根本性影响,人类教师教育者所体悟的生命意义必将长久融入机器教师教育者的设置之中,人类教师教育者的发展必将与机器教师教育者的发展交织在一起。为此,因人工智能所引起的价值危机必将消失于人类教师教育者所特有的超物质性生命意义体验过程中。

### 参考文献:

- [1] 王萍,王陈欣,赵衢,等.数智时代高等教育发展的新趋势与新思考:《2022地平线报告(教与学版)》之解读[J].远程教育杂志,2022,40(3):1623.
- [2] 刘宝存.雅斯贝尔斯的大学教育理念述评[J].外国教育研究,2003(8):6064.
- [3] 申灵芝,何丽萍.人工智能时代技术与教育共生的困局与出路[J].高教探索,2021,221(9):1318.
- [4] 祝智庭,魏非.教育信息化2.0:智能教育启程,智慧教育领航[J].电化教育研究,2018,39(9):516.
- [5] 李开复,王咏刚.人工智能[M].北京:文化发展出版社,2017:4246.
- [6] 陈仕品,张剑平.智能教学系统的研究热点与发展趋势[J].电化教育研究,2007(10):4446,50.
- [7] 肖睿,肖海明,尚俊杰.人工智能与教育变革:前景、困难和策略[J].中国电化教育,2020(4):7586.
- [8] 张振虹,刘文,韩智.学习仪表盘:大数据时代的新型学习支持工具[J].现代远程教育研究,2014(3):100107.
- [9] 余胜泉.人工智能教师的未来角色[J].开放教育研究,2018,24(1):1628.
- [10] 尚俊杰.“互联网+”时代教师将变成“超级教师”[J].中小学信息技术教育,2015(6):1.
- [11] 理查德·E.梅耶.应用学习科学:心理学大师给教师的建议[M].盛群力,丁旭,钟丽佳,译.北京:中国轻工业出版社,2016:72.
- [12] CUBAN L. Oversold and underused: computers in the classroom[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.
- [13] FREY C B, OSBORNE M A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? [J]. Technological forecasting & social change, 2013:114.
- [14] 张优良,尚俊杰.人工智能时代的教师角色再造[J].清华大学教育研究,2019,40(4):3945.
- [15] 杨浩,郑旭东,朱莎.技术扩散视角下信息技术与学校教育融合的若干思考[J].中国电化教育,2015(4):46,19.
- [16] 阿兰·柯林斯,理查德·哈尔弗森.技术时代重新思考教育:数字革命与美国的学校教育[M].上海:华东师范大学出版社,2013:126141.

- [17] 尚俊杰.未来教育重塑研究[M].北京:北京大学出版社,2020:238257.
- [18] U. S. Department of Education, Office of Educational Technology. Transforming American education: learning powered by technology [R]. Washington, D. C. ,2010:6474.
- [19] 克劳迪娅·戈尔丁,劳伦斯·凯兹.教育和技术的竞赛[M].陈津竹,徐黎蕾,译.北京:商务印书馆,2015:9.
- [20] 李军.论教育改进科学:迈向改进型组织的艺术[J].华东师范大学学报(教育科学版),2022(12):13.
- [21] 程介明.教育之变[M].上海:华东师范大学出版社,2022.
- [22] 弗里德里希·尼采.论我们教育机构的未来[M].周国平,译.南京:译林出版社,2012:23.
- [23] 联合国教科文组织.一起重新构想我们的未来:为教育打造新的社会契约[M].北京:教育科学出版社,2022:124.
- [24] 彼得·戴曼迪斯,史蒂芬·科特勒.富足[M].贾拥民,译.杭州:浙江人民出版社,2016:7078.
- [25] 理查德·大卫·普雷希特.我们的未来:数字社会乌托邦[M].张冬,译.北京:商务印书馆,2022:61.
- [26] 乔舒亚·甘斯,安德鲁·利.创新+平等:如何创造一个更像《星际迷航》而非《终结者》的未来[M].石烁,郑秀儿,译.上海:上海人民出版社,2023:12.
- [27] 斯科特·哈特里.文艺呆与科技宅:文科教育统治数字世界[M].武建勋,译.北京:中信出版社,2020.
- [28] 威廉·德雷谢维奇.优秀的绵羊[M].林杰,译.北京:九州出版社,2016:8.
- [29] 文巧.日活量破千万 ChatGPT 为何火爆全球? 每经记者体验聊天机器人能做什么:解答深奥物理概念、写财经新闻……[N].每日经济新闻,20230431(04).
- [30] 刘佳.国产版 ChatGPT 要来? 百度股价大涨,传统搜索引擎或被取代[N].第一财经日报,20230431(A09).
- [31] 李包庚.中国共产党对马克思“真正的共同体”的百年探索实践与原创性贡献[J].西南大学学报(社会科学版),2021,47(2):11.
- [32] 秦安战略.张志敏:造假新闻的 ChatGPT 太可怕了,要斩断这只脏手[EB/OL].(20230219)[20230221].<https://www.toutiao.com/article/7201498762995434023>.
- [33] 邹红军.走出“数字洞穴”:数字化时代的生存隐忧与教育应对[J].重庆高教研究,2023(1):6+75.
- [34] 联合国教科文组织.反思教育:向“全球共同利益”的理念转变[M].联合国教科文组织总部中文科,译.北京:教育科学出版社,2017:47.
- [35] 柳海民,邹红军.教育学原理:历史性飞跃及其时代价值——纪念改革开放40周年[J].教育研究,2018(7):414.
- [36] 雅斯贝雅斯.什么是教育[M].邹进,译.北京:生活·读书·新知三联书店,1991:4.
- [37] 韩水法.人工智能时代的人文主义[J].中国社会科学,2019(6):2544,204205.
- [38] 叶妮,王宏波.“乌托邦”与“实践性”:理解人工智能时代的物我关系[J].科学技术哲学研究,2017(6):113119.
- [39] 余胜泉.人工智能教师的未来角色[J].开放教育研究,2018(1):1628.
- [40] 邹红军.数字化时代教育的发展走向[N].中国社会科学报,20221104(04).
- [41] 约翰·杜威.确定性的寻求:关于知行关系的研究[M].傅统先,译.上海:华东师范大学出版社,2019.
- [42] 于泽元,那明明.人工智能时代教育目的的转向[J].中国电化教育,2022(1):6672.

(编辑:杨慷慨 校对:王茂建)