



高教资讯

High Education News

本期要目

“懂王” ChatGPT带来的机遇与挑战

ChatGPT：学校教育的朋友还是敌人？

“阿拉丁神灯”还是“潘多拉魔盒”：ChatGPT教育应用的潜能与风险

是“神马”还是“灰犀牛”：ChatGPT等大语言模型对教育的多维影响及应对之策

ChatGPT火热“出圈”，我们如何应对新挑战

ChatGPT正在改变什么？——对ChatGPT引发教育危机思考

目 录

理论探讨

当 ChatGPT、人、教育三者相遇.....	1
ChatGPT 与数字时代的国际竞争.....	4
“懂王” ChatGPT 带来的机遇与挑战.....	8
数博会热议 ChatGPT 机遇与挑战.....	11
ChatGPT：学校教育的朋友还是敌人？	13
ChatGPT：生成还是创作？ 助手还是对手？	21
ChatGPT 会取代人类教师吗？	25
生成式人工智能：功能外化抑或能力抽离.....	28
“阿拉丁神灯” 还是“潘多拉魔盒”：ChatGPT 教育应用的潜能与风险.....	31
赐福还是诅咒：ChatGPT 的终极之问 大文明视野中的 ChatGPT 反思.....	34
ChatGPT 驱动的教学新业态及其效果.....	41
从 ChatGPT 看人机耦合的趋势.....	44

对策建议

是“神马” 还是“灰犀牛”：ChatGPT 等大语言模型对教育的多维影响及应对之策.....	51
对 ChatGPT 的基本认知及应对.....	63
ChatGPT 助推教师能力延展的可能、风险及回应.....	65
应对 ChatGPT 挑战，为人类点亮新技能树.....	68
ChatGPT 火热“出圈”，我们如何应对新挑战.....	71
ChatGPT 时代的高等教育应对：禁止还是变革.....	75
ChatGPT 对教育生态的冲击及应对策略.....	77

识变与应变：ChatGPT 热潮下的高校教育教学改革..... 90

ChatGPT 与高等教育变革：影响及未来发展..... 94

ChatGPT 赋能教师专业发展：机遇、挑战和路径..... 97

名家专访

专访复旦大学 MOSS 系统负责人邱锡鹏：ChatGPT 的革命性体现在大模型的“涌现能力” 103

ChatGPT 正在改变什么？——对 ChatGPT 引发教育危机的思考..... 106

生成式人工智能技术对教育领域的影响——关于 ChatGPT 的专访..... 109

可为、难为与应为，12 位专家共话 ChatGPT..... 128

理论探讨

当 ChatGPT、人、教育三者相遇

人工智能时代正在加速到来。从围棋超能 AlphaGo 到日渐成熟的自动驾驶技术，从 AI 绘画到 AlphaFold 的蛋白质结构预测，越来越“聪明”的人工智能应用正在悄悄改变着我们习以为常的学习、工作和生活。从 2022 年底开始风靡全球的 ChatGPT，就像一头“闯进房间里的大象”。它不仅可以用来聊天，而且可以根据上下文与人互动，撰写各种文案、论文，进行文学创作甚至写代码。它不像 AlphaGo 那样相对小众，而是开始参与多数人的日常；也不像工业机器人那样只淘汰产业工人，而是影响到了与知识服务相关的所有岗位。人们在争相使用的同时，也感受到它的威胁：它将在多大程度上取代人，将对教育产生什么影响？

一、ChatGPT 冲击：人工智能大众化

不可否认的是，“机器”越来越像人了。ChatGPT 模仿了人类分析、综合、比较、抽象、概括、判断和推理等基本的思维过程，而且在信息检索的广度、速度和分析归纳的效率等方面远超个体的人类。它根据指令对以文字开放存储的知识和数据进行特征检索和概括，可以承担很多繁重的案头工作，质量已经达到相当高度。最为引人瞩目的是它的学习能力，它不仅可以在聊天对话中学习，而且可以在检索中学习数据的产生方式，不仅在特定的任务中学习，而且可以在一定程度上实现自动学习，并能够实现不同任务间的学习迁移，几乎是一个不断快速进化的数字大脑。

尽管 ChatGPT 对产业的冲击还没有真正开始，但是以它为代表的人工智能在越来越多的岗位上淘汰人类是必然趋势，完成特定的工作，使用它比用人的成本要低得多、效率要高得多。随着自身的进化，它将逐步进入更为专深的工作领域，并引发深刻的模式创新和产业变革。

二、ChatGPT 之于人：聪明的工具

ChatGPT 很聪明，但相对于“人”来说，它还是极为简单和初步的。它只是一个专业性人工智能应用，目前只通过文本信息工作，还没有将声音、图像等其他感官信息的识别和分析技术整合进来，综合性“智能”水平可以说非常有限。尽管它的工作过程与已知的人类思维过程极为相似，但是它的“思维”是建立在

人类已有的概念和判断基础之上的，是对已有知识的特征性筛选、统计和逻辑演算。

其一，它不能凭借对现实世界的感官体验在“实践”中形成原创性的知识，不能经历从实践中来、到实践中去的认识升华过程，它的学习进化也只是工作技能和质量的进化，而非智慧的明悟。

其二，它以输入-输出方式工作，可以根据上下文关系将聊天持续下去，但一直是被动应答，不能主动提出问题并通过平等对话启发提问者的思路，只能“言传”而不能“意会”，不能借助没有答案的问题启发人的思维。

其三，它模仿了神经网络工作原理，但还不能复制实际上千差万别的人的思维模式，更不能模仿人类自身也还尚未彻底揭开的思维的秘密。

其四，它没有人的情感、人的意志品质，不能与人进行情感交流与共鸣，没有作为人的社会关系和个体经验的积累，缺乏独特性和个性。

因此，ChatGPT 本质上是一个工具，而不是一个生动的、具有自我意识的个体，更不是一个能够自主发展的人。

三、ChatGPT 的教育启示：让每个人成为他自己

教育是培养人的活动，是教育者与受教育者借助教育媒介建立的复杂的互动关系，是人的成长发展过程。教育在人的复杂性之上增加了发展的维度，因而更为复杂。相对于教育，ChatGPT 同样是简单和初步的，它充其量是一个很有效的辅助工具。目前关于它会给教育带来怎样的冲击的讨论，有一些不免言之过早；至于说它将会淘汰教师职业，更是言过其实了。然而，这些讨论仍然具有深远意义，毕竟 ChatGPT 和其他人工智能产品一起，正在打开技术变革引发教育模式变革、推动教育制度变革的路径。一是它启发对教育根本问题的追问。“培养什么样的人”是教育的“原问题”。人的全面发展理论是马克思主义经典理论，也是我们党的教育方针的重要来源。人的发展最重要的制约因素是生产方式和生产关系，马克思认为，资本主义机器大工业为人的全面发展创造了条件。二是它引发对教育现状的反思。从处理文本知识的表现来看，ChatGPT 就像一个现实中的“学霸”，按照现在的学业标准特别是考试要求，只要进行一些技术升级，它的表现会比所有人更为优异，这使得人类学生之间围绕考试分数的残酷竞争看上去就像个“笑话”。

三是它推动教育理念和方法的回归。杜威说：教育即生活，教育即生长，教育即经验的改造。教育本身是“活”的，已有知识的学习应当与活的教育结合起来，纳入学生的认知结构，形成与其他人不同的个体经验，让每个人成为不同的人。ChatGPT 可以根据学生要求，向它们呈现对现有知识的提炼，但是不能代替学生通过具体实践获得经验的过程，不能使学生获得与现实场景和真实人交往交流的感受，也不能像父母、亲友、老师、同学一样在交流互动中给予学生各种情感体验。ChatGPT 可以提高学生知识学习的效率，但不会像学校、家庭一样帮助学生成为一个社会化的人。四是它加速知识学习模式的变革。作为一个语言模型，ChatGPT 使用的并非全新的技术，它只是一个应用已有技术的商业产品。这个产品并非专为教育而研发，它没有情感和记忆，也没有为学生创建特殊应用场景。它能帮助学生和教师获得准确、有用的信息和知识，回答他们提出的问题，使知识学习和教学工作变得简便。

最后需要强调的是，科学技术的重大进步，通常都会带来新的伦理和安全问题。ChatGPT 和其他人工智能产品用于教育，涉及未成年人的隐私保护问题，越是贴心、个性化的产品，其掌握个人隐私信息也会越多，建立相应的技术标准，完善政府监管、行业自律、法律规范制度越来越迫切。面对变革，我们只能主动适应，否则将会被淘汰。未来，人工智能还会朝着能力综合化、服务个性化的方向发展，出现与人更为接近的智能机器人，更严峻的挑战还在后面。也许更远的将来，它们会具备人格，与人类成为朋友或者同事，共同接受教育，并能够跟人类一起改造我们的教育。（作者：中国教育科学研究院 王烽）

ChatGPT 与数字时代的国际竞争

一、美国推进 ChatGPT 产业的多重逻辑

回溯过往，数字科技特别是人工智能科学研究与商业应用兴起的时间并不久远，但 OpenAI 与 ChatGPT 在美国实现跃进，背后有较多的刻意推动因素。

首先，美国政府意图确保数字竞争绝对优势以护持霸权。尽管 ChatGPT 及其背后的 OpenAI 属于商业或公益性质的软件与机构，但以 ChatGPT 为代表的人工智能科技不可能也不会脱离美国霸权而存在。可以说，OpenAI 与 ChatGPT 的成功是美国政府近 10 年来持续鼓励与资助人工智能研发的必然结果。

其次，数字产业巨头着力推进数字科技变革以促进产业扩张。目前，半导体、高性能计算、高速通信、大数据、物联网等数字科技的子领域均已取得巨大技术进步，其中相当数量的研发成果业已实现产业化与高收益。

再次，美国金融业力图创造疫后资本投资增殖新场域以缓解美元回流问题。如果说 OpenAI 与 ChatGPT 此前发展带有理想主义色彩且较为低调，那自 2022 年 11 月 ChatGPT 正式发布以来，美国科技金融资本热炒新生事物寻求资本增殖的本性再度暴露无遗。

二、ChatGPT 的当前限制

尽管 OpenAI 与 ChatGPT 在引领生成式人工智能发展的过程中已占据业界领导者位置，但其技术依然存在诸多困难。

第一，准确性问题仍待解决。ChatGPT 现阶段水平仍属于“有限内存”，即其只能通过预先学习到的数据资料进行模仿式生成，因而仍存在严重的准确性问题。

第二，安全性问题或走向恶化。ChatGPT 背后的 GPT 模型能以极高效率预学习海量数据资料，但这种学习过程属于野蛮粗暴式录入，并没有人脑式逻辑可言。它不加甄别地录入一切数据资料，且直接进行毫无顾忌的模仿，从而引发严重的隐私泄露、种族歧视、暴力言论、伦理道德等各种风险。尽管 OpenAI 宣称，其一直在努力建设安全护栏，但效果始终不明。

第三，知识产权壁垒障碍日趋凸显。ChatGPT 的表现依赖于 OpenAI 的 GPT 模型，而 GPT 作为一种大型语言模型（Large Language Model），其生存的根本

就在于能预学习到海量的数据资料，且其后续发展需要更加大量的数据资料投入，才有可能使其 准确度、合理度与智能水平进入良性循环的状态。

第四，商业盈利预期仍存变数。对于美式科技金融资本而言，巨额前期投资的最终根本落脚点在于大幅盈利。OpenAI 与 ChatGPT 的开发，除需建设巨型超级计算机之外，所耗费的其他各种资源也极为惊人。

三、ChatGPT 与人工智能演化对国际竞争的新冲击

党的二十大报告指出，“世界百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革深入发展，国际力量对比深刻调整”， ChatGPT 及其背后的 OpenAI 即是这种变革与调整的典型象征。美国有志于通过 ChatGPT 及人工智能科技优势巩固霸权，但必然导致国际社会其他成员提高警惕。2023 年 3 月底，意大利政府数据隐私监管机构数据保护局（Garante per la Protezione dei Dati Personali）宣布在本国境内暂时封禁 ChatGPT，并着手审查 OpenAI 的数据安全问题。尽管意大利政府于 4 月底暂时解除了相关禁令，但表示仍会继续对 ChatGPT 展开调查。

（一）数字时代国际竞争的特征与本质

20 世纪末，信息科技不断实现大规模商业应用及革新升级，深刻影响人类社会生产与生活方式。基于此，数字科技、数字产业、数字经济、数字生活迎来蓬勃发展期，人类社会逐步向数字时代演进。随之而来的则是国际社会迎来了一个前所未有的变革与竞争期，国际竞争呈现出若干全新特征：**其一**，技术竞争激烈度上升。**其二**，技术竞争会诱发全方位竞争。**其三**，竞争呈现全球性特征。**其四**，竞争更关注数据与算法的战略性意义。**其五**，竞争的根本落脚点是人才竞争。**其六**，竞争失败的代价极高。

（二）强化各国内政外交不确定性

当下，ChatGPT 及 OpenAI 除在技术层面存在安全性与准确性等质疑外，在伦理、社会、政治层面甚至暗藏更大风险。于世界各国而言，无论是内部发展，还是对外关系，都有可能因 ChatGPT 及人工智能科技的扩张而受到直接或间接影响。**在社会秩序稳定层面**，ChatGPT 与生成式人工智能的伦理风险或加剧社会困境。ChatGPT 及 OpenAI 始终难以解决自己产品背后的伦理与意识形态问题。**在国家治理稳定层面**，ChatGPT 与人工智能的快速扩张或造成结构性就业形态危

机。ChatGPT 走红以来,除对其技术水平的讨论外,各界争论最激烈的就在于其是否会对人类就业构成重大挑战。在国际关系稳定层面,上述挑战或外溢至外交政策领域。近年来,许多国家的对外政策都出现了民粹主义、右翼主义与保守主义转向,强调“本国优先”,鼓吹经济与科技民族主义、反对全球化,而其背后都与该国内部的政治经济社会困境有着极大关联。

(三) 增加大国地缘竞合态势复杂性

伴随 ChatGPT 与人工智能科技突然崛起、数字时代加速降临,大国地缘竞合趋势将愈发显著、相关态势将日趋复杂。**第一**,美国在人工智能领域的领先优势进一步扩大。**第二**,美欧间围绕人工智能的主导权争夺将更加激烈。**第三**,其他数字发展大国及各类势力将持续关注此轮人工智能跃进大潮。

(四) 加剧全球数字扩张无序性

数字发展历来存在无序扩张的痼疾。近年来,新冠疫情等危机导致线下活动受阻,数字领域的无序扩张日趋疯狂,涉及各国政府、数字企业、跨国组织、公民个人等多元主体的数字难题层出不穷。其中,数字鸿沟过大、科技追赶失序、伦理法律规制滞后是全球数字无序扩张的主要表现,也是全球数字治理面临的主要困境。可以说,OpenAI 与 ChatGPT 的突然勃兴正进一步加剧全球数字无序扩张趋势。**其一**,全球数字鸿沟加剧导致数字主权安全挑战日趋严峻。**其二**,企业研发无底线竞争加剧致使人工智能演化前景更加危险。**其三**,国际社会针对人工智能展开的伦理与监管治理严重滞后且盲点层出不穷。

四、ChatGPT 现象与中国人工智能发展

(一) ChatGPT 现象下中国人工智能发展加速面临的挑战

自特朗普执政后期以来,中美关系急转直下,中美战略竞争态势日趋凸显。拜登政府上台后,非但没有改变前任的反华举措,反而利用《国家安全战略》报告等进一步强化对华污蔑,全力塑造中国意欲取代美国霸权的战略认知,将打压遏制中国视为美国国家安全头等大事。目前,美国对华全方位围堵遏制的根本战略已基本成型,人工智能作为尖端数字科技,是美国对华科技遏制的核心关切。**第一**,在具体技术追赶层面,遭遇硬件“卡脖子”困境。**第二**,在整体科技研发层面,面临更艰难的学术追赶障碍。**第三**,在相关产业投资层面,存在炒作泡沫与投资受阻的风险。

（二）中国人工智能发展的基础积累与机遇把握

尽管中国的人工智能发展确实面临被美国打压的不利局面，但作为全球前列的人工智能发展大国，中国已进行了较长期的积累，在诸多具体领域具备把握潮流与机遇的能力基础。**首先**，中国的前期数字发展成就为人工智能跃进奠定基础。**其次**，中国企业对人工智能发展抱有强烈兴趣与志向。**再次**，中国在人工智能大规模运用层面具有独特制度与产业优势。

（三）对中国因应之道的思考

未来已来，尽管有相当一批美国国内的商业与科学精英对于 ChatGPT 与人工智能的演化抱有强烈担忧，但至少从短中期来看，此类超新科技对人类社会、国际关系与国内秩序都会造成一定冲击。中国是全球数字大国，也是正在崛起的数字强国与维护世界和平发展的重要力量。因此，面对 ChatGPT 所引发的数字演化大潮，中国必然要严肃应对。首先，要持续高度重视数字科技与产业演化的新动力与新风险。其次，要走共商共建共享的国际合作之路。再次，开发人工智能产业要坚持实事求是与不盲从迷信。（作者：中国政法大学全球化与全球问题研究所 戚凯副教授）

“懂王” ChatGPT 带来的机遇与挑战

一、ChatGPT 带来的发展机遇

ChatGPT 作为互联网现象级、杀手级的应用，不仅向全世界展现了人工智能领域取得的突破性进展，也引爆了对该产业尤其是生成式人工智能产业的空前关注，为相关产业发展带来新的发展机遇。

（一）推动自然语言处理技术发展。 ChatGPT 的成功为自然语言处理技术的发展带来了重要的推动作用。作为一个 Transformer 架构的语言模型，ChatGPT 能够自动学习语言的规律和结构，进而生成连贯且语义通顺的文本。这为自然语言处理技术的应用提供了更多的可能性，例如在自动问答系统、机器翻译、智能客服等领域的广泛应用。

（二）提高人工智能技术普及度。 ChatGPT 作为一个有趣且实用的人工智能应用，不仅引起了科技界和互联网圈的集体亢奋，也吸引了很多普通用户的关注。在人们讨论人工智能是否会替代人类或消灭某类行业的同时，更多的共识达成在“会使用 AI 的人将替代那些不会使用 AI 的人”。更多的人开始关注和了解人工智能技术，并认识到它在日常生活和工作中的潜在价值，为人工智能技术的普及提供了绝好的机会，也将进一步促进人工智能技术的普及和相关应用场景的扩展。

（三）增强人工智能产业发展信心。 ChatGPT 的成功吸引了全球范围内的广泛关注，也为投资者提供了更多的信心和动力。这将进一步加速人工智能产业的发展，有助于相关企业获得融资，进一步成长壮大，为中国人工智能产业的发展提供了一针强心剂。

（四）倒逼国产相关产品和应用涌现。 ChatGPT 的出现，不仅展现出生成式人工智能良好的市场发展前景，其对中文出色的支持能力也为我国相关企业敲响了警钟。2023 年 2 月起，百度、阿里、腾讯、京东、字节、讯飞等企业纷纷表示已在大模型领域开展了深入研究，其中百度确认将于今年 3 月 16 日召开发布会，公开自己的类 ChatGPT 产品“文心一言”。

（五）丰富人工智能产业生态。 ChatGPT 的成功也为人工智能产业生态系统带来了新的机遇。以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能的应用和推广将催生出更多的产业链和产业生态的形成，例如基于生成式人工智能的自动化写作和内容创

作产业链、教育智能化产业链，以及围绕人工智能技术部署的新一代基础设施和更为强大的算力等。除此之外，生成式人工智能还会在美术、音乐、设计等进行跨领域应用，启发从业者创作灵感，并辅助创造出更为出色的艺术作品。

二、ChatGPT 引发的“中国式”挑战

(一) 如何预防新型技术脱钩？

一个有趣的现象，当我国用户无法通过国内网络连接到 ChatGPT 官网的同时，ChatGPT 也无法通过中国内地和香港的手机号接收注册短信。就这一问题，ChatGPT 给出的回答是由于电信运营商的限制。然而这种看似默契的“双向奔赴”，暴露出我国可能面临的新型技术脱钩风险，即外国高技术企业可能会以监管限制为由，将我国排除于技术应用的范围之外，导致我国普通用户无法分享到技术进步的红利，科技创新领域从业人员研发成本的增加，更为广泛地抑制我国创新活力。

(二) 如何应对生成式人工智能的“错误”答案？

在 ChatGPT 更新迭代过程中，另一个现象同样值得我们关注，即 ChatGPT 曾出现过比较严重的语言涉黄和血腥暴力问题。所幸当时其受众还比较小，没有被媒体和用户过度质疑和谴责，而且该问题很快被外包人工团队加以解决。然而，当 ChatGPT 爆火之后，其政治倾向等问题就又被拿上台面。出于国家安全和特殊发展时期的考量，在面对我国类似 ChatGPT 的生成式人工智能产品所生成的“错误”答案时，监管者对此类现象的包容程度与责任界定、归属等问题之间的统筹平衡，将会成为影响我国人工智能企业发展的又一重要因素。

(三) 如何营造更有利于创新突破的研发环境？

在 ChatGPT 所引发的中国互联网界狂热背后，总会有一个疑问如影随形，即“ChatGPT 为何没有诞生在中国？”面对这一问题，乐观的回答认为我国人工智能领域在底层技术上并不存在较大差距，仅是因为国内企业普遍商业化意识不足；悲观者则认为需要更大的在制度上改革的努力，才能让更多类似 ChatGPT 的产品在中国涌现。然而，从 OpenAI 研发 ChatGPT 等产品的路径我们可以看出，该领域现象级产品的推出离不开大量的资本、人才、数据等要素的“暴力”投入。OpenAI 背后就始终投射着微软、马斯克等“巨人”庞大的身影。未来，我国如何能够在平台监管、“掐尖式并购”等反垄断监管与充分发挥大型企业在技术研

发和创新中的重要作用之间找到平衡，也许才是上述问题的真正答案。（作者：中国（深圳）综合开发研究院通证数字经济研究中心，经济学博士后 李恩汉）

数博会热议 ChatGPT 机遇与挑战

在贵阳举行的 2023 中国国际大数据产业博览会上，“ChatGPT”成为高频词。多位与会专家学者认为，以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能给我国带来的挑战和机遇并存，要统筹发展和安全，发挥好特色优势，加快推动技术进步。

北京大学软件与微电子学院院长陈钟认为，“它能写文章，能整理材料，甚至能参加高考。这种能力是我们原先写代码写软件所无法想象的。”

国家信息技术安全研究中心主任俞克群指出，生成式人工智能给人工智能技术带来新的突破，“原来的人工智能局限在下棋、机器制造、自动驾驶等彼此独立的单一领域。ChatGPT 能够打通不同领域，带来很多综合性应用。”

“ChatGPT 会使我们的很多工作变得更轻松，但它也使人不安。”中国网络安全审查技术与认证中心原主任魏昊认为，ChatGPT 将给数据安全、生产生活等多个领域带来风险和挑战。

中国互联网协会研究中心副主任吴沈括分析，与传统数据处理一样，生成式人工智能的运行逻辑是“海量数据的收集汇总、运算加工，然后进行内容输出”。因此，数据样本、算法选择等都将影响最终的输出内容。

在俞克群看来，ChatGPT 具有“文本生成力强”“语言能力强”“学习能力强”三大特点，相对应也蕴含着“恶意代码生成能力强”“规避防御系统能力强”“针对性攻击系统漏洞能力强”等风险，“如果被人为操纵，它带来的危害会更大”。

“安全问题与新技术是伴生的。”陈钟说，任何技术本身都是中性的，不能因为有安全风险就避而不谈，相反要通过主动作为、规范管理，给予新兴技术成长空间，在发展的过程中去解决出现的新问题。

吴沈括认为，我国对于人工智能的发展和监管已有明确规划，今年 4 月 11 日至 5 月 10 日，国家互联网信息办公室就《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》向社会公开征求意见。“生成式人工智能在中国会以什么方式发展，哪些场景、哪些模式是能够被接受的，其实已经有依据，有文件可遵循”。

俞克群坦言，尽管 ChatGPT 带来了挑战，但他对中国的生成式人工智能发展前景充满信心。他认为，中国有集中力量办大事的体制优势，目前国内大模

型研究已经有 20 多个项目在推进。同时，他认为我国具有应用场景和大数据优势，“我们人口众多，数字经济走在世界前列，有众多应用场景和大量训练数据可以拿来对模型进行训练。”

“无论是基础理论还是实践应用，我国的生成式人工智能都有很大的进展。我们有很大的潜力追赶世界发展潮流和世界先进水平。”俞克群说。（来源：经济参考报，作者：潘德鑫 吴箫剑）

ChatGPT：学校教育的朋友还是敌人？

一、ChatGPT 的教育意义

ChatGPT 的推出是继深度学习后又一个里程碑式的技术革命，它为以自然语言处理为核心的认知智能技术发展提供了新的“历史机遇”。不仅如此，作为人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content, AIGC）的代表，ChatGPT 有望与其他生成性人工智能一起，彻底改变传统的内容生产和信息获取模式，它可以像人类一样高效地完成智力任务，通过人机高效协同，颠覆所有智力行业的内容生产模式，实现高效、高质、海量、实时、多样性、个性化的内容生成，对于包括学校教育在内的各种传统行业的改造产生重要而深远的影响。

对于教育领域，ChatGPT 可以帮助教育工作者减负增效，有助于推动学生的学习方式从“搜索就是学习”逐步转向“对话式学习”，并重点发展其批判性思维、创造性、沟通（提问）能力、协作能力、审美、情商和品格等；ChatGPT 可以使具有悠久历史的教育传统逐渐回归，尤其是随着现代学校教育制度的发展而日渐式微的对话式学习；ChatGPT 还可以为师生提供私人智能助理和个人学习伙伴，先贤们倡导并一直被后人奉为教育典范的“因材施教”的教育理念将能够真正得到践行。

二、作为朋友的 ChatGPT：可以帮教师和学生做什么？

ChatGPT 它到底是学校教育的朋友，还是学生和老师的敌人，既取决于我们的立场和视角，也取决于我们的目的和意图，归根结底在于它可以帮助教师和学生做什么，本研究对其进行了总结，具体如下：

1、生成学习和教学材料

作为生成性人工智能的代表，ChatGPT 能够为教师和学生生成相应的文本，如活动方案、教学设计、随堂练习题等。配合第三方应用，ChatGPT 还可以生成故事、电子书、讲义、教案、教学材料、视频微课，甚至演示文稿、代码和网站等。

2、智能回答问题

ChatGPT 作为一个基于自然语言的大型语言模型，更具对话性且似乎更有语言天赋，它能够回答后续问题、承认错误、质疑不正确的前提并拒绝不适当的请

求；还可以帮助学生、教师或其他任何人更好地理解 and 掌握抽象的概念和知识，并为教师提供课程相关支持，如回答学术问题，包括科学、历史、文学、数学等。此外，教师可以借助 ChatGPT 检查学生是否真正理解其所讲授的知识；学生可以使用 ChatGPT 来解决其在学习遇到的问题。

3、使常规业务自动化

ChatGPT 已经通过使某些任务和角色自动化，为诸多工作场所带来重大变化。它可以完成多种基于自然语言处理的相关业务，尤其是常规性业务；通过将 ChatGPT 的功能与其他人工智能技术（如人工智能艺术引擎）相结合，可以使目前由人类设计师、艺术家和内容创作者完成的任务自动化；它还可以使学生学习和教师教学的相关业务自动化，如为学生和教师提供学习资源，帮助教师和学生寻找有用的学习资源。

4、协助开展科学研究

ChatGPT 的应用场景不仅仅体现在常规工作和教学业务中，在科学研究领域，ChatGPT 也有广泛的应用前景。例如 2022 年 12 月 16 日，一篇题为《护理教育中的开放人工智能平台：学术进步的工具？还是滥用？》的学术论文见诸网络，这篇论文的第一作者是英国曼彻斯特大学护理、助产和社会工作部研究人员 Connor，第二作者则是 ChatGPT——这也许是人类历史上第一篇与 ChatGPT 联署的论文。但同时，在 2023 年 1 月，极负盛名的机器学习会议之一，国际机器学习会议（the International Conference on Machine Learning, ICML）禁止作者使用 ChatGPT 之类的工具撰写论文，引发了关于人工智能生成文本在学术界中应用的辩论。

三、作为“敌人”的 ChatGPT：潜在的危险和威胁

要判定一项技术究竟是朋友还是敌人，核心与关键在于它能够帮助我们做什么。技术乐观主义者和技术悲观主义者是技术决定论的两种思想代表：技术乐观主义者相信，技术是解决一切人类问题并给人类带来更大幸福的可靠保障；而技术悲观主义者则认为技术在本质上具有非人道的价值取向，现代技术会给人类社会及其文化带来灭顶之灾。相对应的，在如何看待 ChatGPT 这个问题上，技术乐观主义者和技术悲观主义者的观点体现得淋漓尽致。乐观主义者认为 ChatGPT 之类的大型语言模型是科技史上的重要一页，注定会对社会生活的方方面面产生

重要而深远的影响；而悲观主义者则对人工智能时代人类的未来深表担忧，顾忌人工智能继续发展演进是否会给人类带来灾难，如埃隆·马斯克在推特上评论 ChatGPT 的时候，曾说：“ChatGPT 非常强大，让人感到有些害怕。我们距离危险的强大人工智能并不遥远。”

作为一种自然语言处理技术，在回答问题和生成文章方面，ChatGPT 非常智能化和自动化。它的应用虽然有很多优点，但同时也存在一些潜在的威胁，主要包括以下几个方面：

1、抄袭问题

ChatGPT 在回答问题时可能会借鉴某篇文献或引用某个权威人士的观点，但是目前大多数大型语言模型不会主动标识它使用了哪些训练语料，这导致在利用人工智能生成文本时很容易出现抄袭问题，严重影响学术道德和研究诚信。针对这个问题，人们的观点存在一定的分歧和争议。一些学者和专家认为，ChatGPT 生成的内容很可能会涉嫌抄袭或剽窃，尤其是在论文写作方面，这会严重威胁学术研究的诚信性和可信度。他们认为，ChatGPT 生成的内容可能在语言和内容上与某些原创作品相似，虽然没有直接剽窃原文，但也可能会存在知识产权问题。

也有学者和专家认为，ChatGPT 并非直接从某篇文献或其他来源复制内容，而是根据其学习的知识生成内容，因此并不会涉嫌抄袭或剽窃。此外，他们还认为 ChatGPT 生成的内容也可能是完全独立的想法和观点，而非借鉴和模仿其他作品。因此，在 ChatGPT 是否容易引起抄袭问题的争议中，我们需要进行更多的研究和讨论，同时倡导学者、作者以及使用 ChatGPT 的人员应该尊重学术研究的诚信原则，遵循科学研究规范，维护学术界的诚信和道德。

2、真假信息难以辨别问题

由于 ChatGPT 模型具有智能化和超强的模拟人类思维能力，因此，它可能会产生虚假信息或不恰当的内容，甚至一本正经地“胡说八道”，导致信息的误导和学术研究的不可信问题。比如，ChatGPT 可以自动生成新闻、评论、社交媒体帖子等内容，但是这些内容往往难以辨别是人为创造的还是机器自动生成的，由此可能影响公共舆论、破坏信息传播的可信度，从而引发舆论误导和侵害公共利益等问题。

ChatGPT 是基于一种特定语言训练的，它可能会出现无法识别异构语言的情

形, 导致信息得不到恰当的翻译。此外, 由于受到算法、机器学习能力和预训练的大型语料库品质等诸多因素影响, ChatGPT 还可能会生成错误信息。因此, 学生和教师在使用 ChatGPT 时, 必须进行人工鉴别。关于这一点, ChatGPT 的首页就对其局限进行了明确的申明, 如“偶尔可能会生成错误的信息”“偶尔可能会产生有害指令或有偏见内容”。

3、私人信息泄露等伦理问题

ChatGPT 的智能程度越来越高, 若对收集到的个人信息处理不当, 将可能引发诸多伦理问题: ①在聊天或交流过程中, ChatGPT 模型需要大量的信息作为输入, 这可能威胁个人隐私和数据安全。同时, 用户与 ChatGPT 进行的对话相关数据可能会被记录并进一步用于商业或其他目的。②涉及敏感话题时, 机器可能读取未经个人授权或禁止被未成年人读取的内容。③ChatGPT 需要学习大量人类语言, 可能会造成隐私泄露和信息滥用等问题。④ChatGPT 在处理文本、图像等任务方面具备强大的能力。随着其应用范围不断扩大, 相关的伦理和道德争议也可能会接踵而至。

4、恶意使用带来的违法行为

ChatGPT 之类的人工智能虽然能够自动产生对话内容, 但是它们缺乏主观判断和思维逻辑能力, 因此很容易被不法分子用来产生虚假、鼓吹暴力等“有毒信息”。例如, 生成令人信服的网络钓鱼电子邮件, 鉴于 ChatGPT 生成连贯且语法正确的句子的能力, 这可能会使潜在受害者更难识别网络钓鱼企图。事实上, ChatGPT 一经诞生, 类似的违规甚至违法的应用屡见不鲜。ChatGPT 背后的公司 OpenAI 在决定模型的开发和使用方式方面拥有巨大的权力, 该公司因未将模型代码开源而受到批评, 这限制了公众了解和影响其发展的能力。

此外, 具有误导性或者虚假性甚至使青少年、未成年人或者其他弱势群体身心健康受到威胁的“有毒信息”, 可能很难被识别、检测和防范, 这将会对受众尤其是未成年人产生负面影响, 包括但不限于影响学习成绩、心理健康、价值观等。因此, 人们需要高度警惕, 提高人们的意识和媒介素养是十分必要而紧迫的。

5、意识形态、特定价值导向和社会平等问题

不少人担心 ChatGPT 会输出具有意识形态和特定价值导向的结果。确实, 虽然 ChatGPT 类人工智能技术旨在产生自然语言对话, 但由于其训练数据的来源和

处理方式等不确定因素，可能会导致其输出具有意识形态和特定价值导向的结果。如果训练数据集存在明显的偏差，或者涉及极端思想、暴力、仇恨、种族主义等内容，那么 ChatGPT 产生的对话内容就有可能带有类似的信息。另外，ChatGPT 的输出结果也会受到模型设计和算法等因素的影响。因此，在开发和使用 ChatGPT 类技术时，需要加强技术监管，提升相关人员的媒体素养和负责的意识，从源头上对这种情况进行防范。

另外，由于 ChatGPT 通过吸收学术或非学术知识而生成内容，因此其生成的内容可能会带有一定的偏见，如收集与社会精英相应内容，ChatGPT 所生成的内容就可能更倾向于反映社会精英阶层观点，而忽视普通大众的特定文化及言语的特征。由于大型语言模型接受过人类集体写作的训练，这意味着它也可以表现出与训练数据中存在的相同偏见。这一事实意味着 ChatGPT 的使用可能会导致有害或带有歧视性的答案。

综上所述，ChatGPT 在应用中还存在一些道德和伦理问题需要引起重视和关注，需要在技术的设计和应用上加以规范和约束，并做好教育普及，增强用户的安全数据意识。

四、如何让 ChatGPT 成为教育的朋友？

2023 年 1 月 3 日，纽约市教育局采取了阻止在所有部门设备和网络上访问 ChatGPT 的措施来应对这些恐惧。一位部门发言人表达了对学生学习负面影响以及对内容安全性和准确性的担忧，并进一步质疑该技术的教育价值，指出：“虽然该工具可能会快速轻松地回答问题，但它不具备培养学生批判性思维和解决问题的能力，而这些能力对于学术和终身能力至关重要。”2 月 27 日，国际文凭组织（the International Baccalaureate Organization, IBO）表示，学生可以在论文中引用 ChatGPT 之类的聊天机器人的观点，但是必须标注清楚。

尽管基于 ChatGPT 的作弊可能性令教师和学术界感到担忧，但是国际文凭组织评估原则和实践负责人马特·格兰维尔（Matt Glanville）在接受时代周刊（the Times）采访时表示，聊天机器人应该被视为“一个非凡的机会”（an Extraordinary Opportunity）。国际文凭组织也在官网上申明：“IB 相信这种人工智能技术将成为我们日常生活的一部分——就像拼写检查器、翻译软件和计算器一样。因此，我们需要调整和转变我们的教育计划和评估实践，以便学生能够合

乎道德并有效地使用这些新的人工智能工具。IB 不会禁止使用此类软件，并会与学校协力制定规则，支持学生根据学术诚信原则合乎道德地使用这些工具。”本研究认为国际文凭组织对 ChatGPT 之类的生成性人工智能技术的立场和态度是合理的、可取的，它不仅能促进和保护创新，也能使其朝着健康的轨道发展。人工智能技术在我们日常生活中的使用越来越普遍，并正在成为我们日常生活的一部分，我们应该拥抱它而非害怕它，并疏导广大青少年学生以更安全、更负责的方式驾驭这一新技术。

对学生来说，如果以正确的方式使用 ChatGPT，它可以成为课堂和学校中一个了不起的创造性工具，而非令人恐惧的事物。它会成为学校教育的朋友，而不是敌人；对技术派教师和创新人才来说，生成性人工智能是阿拉丁神灯，不是潘多拉魔盒。

那么，学校究竟应该怎样趋利避害，使 ChatGPT 之类的生成性人工智能成为学校教育的朋友？许多进步的学校和先进的大学通过以下方式响应 ChatGPT 这项新技术的出现：

1、将人工智能教育融入课程

一些学校和大学已经开始将人工智能教育融入课程，向学生传授人工智能的基础知识，以及它的潜在风险和好处，这可以帮助学生了解该技术及其对他们未来职业的影响。

展望未来，使用 AI 工具学习和执行创造性任务，与 AI 合作与协作必将成为未来教育目标的重要组成部分。各级各类学校应尽早培养教职员工和广大学生的这种能力，将会大幅度提升技术丰富环境下的核心竞争力。

2、使用 ChatGPT 进行教学和学习

一些教育工作者已经开始使用 ChatGPT 帮助生成用于教育目的的课程计划、问题和答案，或者帮助学生练习和提高他们的语言技能。任何工具和技术是有益还是有害，在很大程度上取决于使用者及其方式方法。毕竟，技术归根结底只是合乎人的目的性的存在。

教师教育机构应当加强生成性人工智能教育应用方面的培训，帮助教师和学生将 ChatGPT 之类的人工智能应用于学习和教学。

3、制定 ChatGPT 相关道德准则

一些大学和学校已经开始制定使用 AI 技术（包括 ChatGPT）的道德准则，确保以负责任和合乎道德的方式使用它们。

针对 ChatGPT 可能带来的“威胁”和“危险”，我们需要制定相应的规范和标准，同时也要倡导学术研究者 and 用户在使用 ChatGPT 相关技术时必须遵循学术道德和研究诚信的原则，维护学术界的良好秩序和口碑。

4、积极推进和监控 AI 技术的使用

一些学校和大学已经开始监控 AI 技术的使用，例如 ChatGPT，以确保它不被学生或员工滥用。而在美国、法国、澳大利亚的一些地方教育行政部门和高等院校已经命令禁止学生将生成性人工智能应用于代写作业。

在互联网领域，也开始出现了不少专门帮助教师和学校检测学生提交的文本是否为人工智能生成的之类的检测软件，OpenAI 也发布了类似的工具，帮助学校和教师防止学生滥用。

5、加快推进和深化 ChatGPT 相关研究

一些大学和学校已经开始在研究项目中使用 ChatGPT，如自然语言处理、机器学习和一般人工智能。我们确实看到学校和大学开始认识到 ChatGPT 和其他 AI 技术的潜力，并且他们正在采取积极措施以负责任和合乎道德的方式将它们整合到课程、研究和政策中，从基于恐惧的方法转变为更加综合的启蒙和教育方法。

父母和教育工作者必须与时俱进，积极学习和驾驭生成性人工智能，更要充分了解 ChatGPT 和其他人工智能技术的潜在风险和滥用的可能性，并教育和引导青少年负责任、合乎道德地、采取对自己和他人安全且有益的方式使用技术。

然而，要做到这一点，家长和教育工作者首先需要对生成性人工智能技术进行自我教育！其次，教育工作者必须以身作则，身先士卒，教导学生端正学术态度，树立良好的学术道德，坚守技术伦理，教导学生保护个人及他人的隐私。最后，与青少年就滥用 ChatGPT 和其他 AI 技术的潜在风险和后果进行开诚布公的对话也至关重要，通过开诚布公地交谈，家长和教育工作者可帮助青少年了解负责任和合乎道德地使用技术的重要性，从而帮助他们做出明智的选择。

此外，学校和机构应该引进新的人工智能检测工具，鉴别检测学生的习作和相关作品中哪些是人工智能生成的，哪些是自己创作的。政府、学会协会和科学研究管理部门要抓紧制定相关的政策法规和学术伦理道德规范，对 ChatGPT 之类

的生成性人工智能技术的科学研究和教育教学应用行为予以规范，制定具体明确可执行的相关政策和建议。

作为一个智能聊天机器人，ChatGPT 拥有快速、准确的回应能力，能够在课堂上回答学生的问题，提供解决方案，帮助学生更好地理解和掌握学习内容。但需要注意的是，ChatGPT 并不能取代教师的角色，只能作为辅助教学工具使用。

（作者：华南师范大学 焦建利教授）

ChatGPT：生成还是创作？助手还是对手？

无论我们如何吃惊于 ChatGPT 的能力，现阶段在内容生产方面它仍只是“生成”，而非“创作”。“创作”的本意是内容的创新。迄今为止，人类辉煌灿烂的文明都是靠人们的智慧和灵感创造、创作和创新出来的。人类历史上所有伟大的作品，无不闪烁着思想创新的火花，内容创意的光彩。而 ChatGPT 生成的内容，至少目前来看还只是基于现有语料库通过人工智能技术“处理”而成，无论处理得多么具有文采和逻辑，处理得像极了创作，但仍然不是创作，因为这样的内容没有思想，没有情感，没有价值判断，一句话——没有创新。如果说 ChatGPT 生成的内容也是创作，那至少目前还只是开发者的创作，或者更直接地说，目前开发者尚未赋予其创作的能力。因此，是“创作”还是“生成”，是区别现阶段人类原创和 AI 生成内容之间的标准。

ChatGPT 生成内容对现今社会的影响

目前，ChatGPT 生成内容的能力，在很多方面已远超人类。其生成的内容不仅能仿真乱真，甚至比大多数未受过专业训练或缺乏天赋的人在内容表达上更有逻辑，更具色彩，更显品质。ChatGPT 生成内容对今天社会的影响，不仅是文字表达、逻辑推理、语义理解，其涵盖的范围更宽泛，其不仅可以生成任何领域的内容，还可以生任何形式的内容——文本、报表、PPT、音视频、动漫，还可以进行多语种翻译、多语言编程，等等。这是因为 ChatGPT 的语料库包括了人类文明创作的相当数量的成果，甚至用户在使用过程中的实时提问也会成为其未来的有用数据。因此，它是基于人类集体智慧成果进行的内容生成。这种能力，绝非单一个人所能相比。这也使受众在很多情况下难以判断看到的内容究竟是 AI 生成还是人类原创。

在这种情况下，ChatGPT 生成内容所能影响到的职业就太多了。开玩笑地说，只要带“师”字的可能都难以幸免，如律师、工程师、医师、教师、经济师、大师，等等。目前，ChatGPT 的水平不一定能完全颠覆这些职业，但影响一定是有的。往好了说，可能会成为这些从业者的助手；往坏了说，凡是混事儿的从业者都危险了。笔者甚至认为，比起上述这些从业者，ChatGPT 生成内容最先影响的

很可能是另外一批人，是那些擅长讲大话、套话、假话、空话、车轱辘话的人，ChatGPT 会逐渐让这些人混不下去。

ChatGPT 生成内容对专业领域的影响

ChatGPT 生成内容对新闻出版业、对教育教学领域、对版权制度的冲击也是肯定的。

一是对新闻出版业的冲击。笔者认为，现在市场上相当一部分文科书籍，诸如行业报告、某某概论、工具书之类的出版物，都会受到冲击。因为如果由 ChatGPT 生成行业报告，那一定会完胜现在大量流行的东拼西凑为写而写的报告。至于某某概论等基础知识类书籍，由于 ChatGPT 所拥有的巨量知识库，更是完胜当前大多数的作者。而工具书，仅词条完整这一项，纸版书就彻底失败了。可能有人会说 ChatGPT 生成的内容准确性值得怀疑，那笔者要问的是：今天绝大多数纸书的内容靠谱吗？包括工具书、术语词典等，就一定完整准确吗？

二是对教育教学的冲击。我国现行大学教育中那些只会教学生使用所谓“文献分析法”的老师，以及在此指导下只会从文献到文献地合成“论文”的研究生、博士生们，他们的“论文”很可能写得还不如 ChatGPT 好。笔者认为对学生们的最大的冲击是，在这种训练下培养出来的毕业生，会失去原创动力和动手能力，既然 AI 做得更好，速度更快，成本更低，哪家单位还会招聘这样的毕业生入职呢？

三是对版权制度的冲击。ChatGPT 对版权制度与版权管理体制的冲击将更为猛烈。ChatGPT 生成的内容能算是作品吗？如果算是作品，如何登记？谁来确权？出现纠纷如何判罚？如果不算，ChatGPT 生成的内容又无处不在，这种情况下现行的基于人类原创作品的版权保护制度与版权管理体制的存在就将受到深刻的冲击。

面对此类冲击，人类是否束手无策？

面对 ChatGPT 的冲击，我们如何应对？是束手无策？笔者认为至少现阶段还不至于如此悲观。所谓“现阶段”是指 ChatGPT 尚未产生自主意识、AI 尚未与实物机器人之类的移动智能硬件结合、AI 尚未与分子生物工程结合的阶段。在面对冲击之下，人类如何与 ChatGPT 和谐共处？笔者认为，有以下三点可作为参考。

一是 ChatGPT 完全可以成为人类创作的助手。比如之前训练的整理文献的能力，就交由 ChatGPT 来完成；关于基础知识、基本信息的文案写作，也可以交给 ChatGPT 来完成；除非自觉自愿，就没必要再亲手设计 PPT、设计音视频了，都可以让 ChatGPT 替人类来完成。但指挥 ChatGPT 做什么、怎么做、如何修改的命令是人类发出的，即思想来自人类、思路来自人类，更进一步说创新的思想来自人类、创新的思路也来自人类。

二是 ChatGPT 很难代替人类。只要人类不单纯沉迷于从文献到文献的所谓的“创作”，只要人类坚持脚踏实地从现实获取一手信息，ChatGPT 就一定代替不了人类。就传媒行业来说，从目前 ChatGPT 生成内容的水平看，其虽有超强的文献处理能力，但是还代替不了记者的现场采访，也代替不了媒体工作者对社会现实问题的深度报道与追问。ChatGPT 只能代替从文献到文献的案头工作。所以，对媒体从业者来说，应努力按照习总书记的要求，切实提高媒体人的脚力、眼力、脑力和笔力这“四力”，切实深入到基层，深入到人民群众的生活和工作中去，采写出鲜活的报道，这才是真正原创的内容，更是 ChatGPT 替代不了的工作。

三是 ChatGPT 并非全知全能。坚持实证性分析，坚持严格的采样和论证过程，远离人云亦云，所有观点都有依据，笔者相信这也是目前 ChatGPT 做不了的事情。就像 ChatGPT 代替不了物理实验过程、生物实验过程一样。“提问是智商”，笔者认为，如果 ChatGPT 能帮助媒体人完成大量基础性工作，媒体人更有机会从案头解放出来，发挥他们特有的政治使命和政治觉悟以及超强的感知能力，写出具有可操作性的智库类报告。传统主流媒体，正好借此机会加快向智库转型的速度，切实落实党中央对中国特色新型智库建设的要求和期望，把媒体人对舆情的把握，对现实问题的了解，对社会发展趋势的判断，以及媒体人的思考和解决问题的建议，形成具有科学性、前瞻性的智库报告，为政府提供决策参考。

ChatGPT 生成内容需要监管吗？

关于这个问题也可以换一个角度提问：如果不对 ChatGPT 开发进行监管会怎样？如果不监管，笔者认为 ChatGPT 早晚有一天会走向创新和创作，而且那一天也许不会太远。那一定意味着 ChatGPT 具有了自主意识，它将脱离人类的控制，更残酷地说，人类终于在科技的一路狂奔下，逼近了物种演化的门槛儿。再换一个问题：如果过度监管而失去开发的先机会怎样？

面对 ChatGPT 的突然降临，笔者观察到的是两种截然相反的态度：一种是不屑，一种是恐慌。不屑让人们失去警觉，恐慌使人们丧失自信。个人认为两者皆不可取。当初不是有人嘲笑过人机国际象棋、围棋大战吗？结果终被打脸。前人也曾将西方工业文明的成果讥讽为奇技淫巧，结果让我国错失工业革命的良机。至于恐慌，当工业文明到来时，西方人也曾破坏过机器，但这终究挡不住历史发展大势。对于国人来说，笔者认为绝不能因对智能技术的不屑或恐慌而再次错失新一轮科技革命的良机。新一轮科技革命将在人工智能技术、分子生物工程上带来巨大的进步，这种进步很可能导致人类自身的进化，其影响远超于工业革命。值此百年未有之大变局之际，中华民族的智慧应该是：在科技进步与危机监管之间找到平衡。（作者：山东大学新闻传播学院 张立教授）

ChatGPT 会取代人类教师吗？

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。

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”。在区别于人工智能“人一机”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”。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，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。也就是说，作为一种人工自为者，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。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。

一、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。教育人工智能只能够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。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。”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，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。（作者：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邹红军副教授）

生成式人工智能：功能外化抑或能力抽离

生成式人工智能可以通过算法对数据库进行学习,生成全新的内容(如文字、图片、视频等)。微软推出的“小冰”、Stability AI 推出的致力于图像生成的 Stable Diffusion 以及 OpenAI 推出的 ChatGPT,都属于生成式人工智能。ChatGPT 能够根据聊天的语境进行互动,做到与真人几乎无异的场景式交流,并以聊天的方式实现文本、翻译、代码等的撰写。生成式人工智能能够完成信息检索、图像建构和文本生成等方面的任务,已触及人类较深层次的创造性,并将这种能力外化为一种数字化功能。不过,这种能力是训练出来的。正如 ChatGPT 有如此出色的文本生成能力,也是历经了无数次试错和更新迭代发展而来。实际上,“生成”是一种以问题为中心的信息建构能力,而生成式人工智能则是对人类这种信息建构能力的一种功能外化,并在某种程度上也是对人类相应能力的一种抽离。

那么,生成式人工智能的外化或抽离如何实现?我们在与 ChatGPT 聊天的过程中是以问题为中心的。当我们给出一个问题时,ChatGPT 能够迅速而完整地给出答案,其逻辑性惊人。然而,当人在对某个问题进行针对性建构时,其中可能会有一些逻辑不完善的地方。这种不完善恰恰是非逻辑的直觉的养成方式。人对信息的甄别与建构,往往是一种跳跃的思维进程。ChatGPT 的生成则抹平了这一进程。因此,问题的直觉建构能力便被抽离了。直觉建构能力属于创造性能力,也是人本体性存在的重要部分。ChatGPT 对资料的搜索与整合,在某种程度上也是创造的一部分,这是问题直觉养成的基本途径。尤其是对于刚刚进入学术训练的学生或青年学者来说,资料搜索能力是一种基础能力。当这种能力被外部的工具功能化时,就抽离了人的自然能力的这一环节,从而不利于创造力的培养。这可能也是不少高校禁止学生使用 ChatGPT 的重要原因。

实际上,生成式人工智能是“机器理性”的新发展,是将人的“直觉能力”**理性化**。比如,ChatGPT 的答案只能是一种知识性输出。在学习的过程中,知识不是目的,但对知识的甄别与整合却是目的的一部分。ChatGPT 输出的结果,则使学习的目的平面化为知识。工具性不能替代本体性。或许有人会质疑,工具就是工具,为何会改变人的本体性存在?人类发明了杯碗,可以更好地喝水、吃

饭；人类发明了斧子，可以更好地砍柴、建房子。在这里，吃、喝、砍柴、建房子的本体并没有发生改变。而 ChatGPT 的不同之处则在于，它不仅让人的信息搜索与建构更为便捷，而且可能改变我们将要吃到的“饭”，从而成为人类的“投喂者”。

既然如此，我们应如何看待这种外化或抽离？生成式人工智能对人类某一能力的抽离，是否就意味着是对人的整体性剥离？显然，功能外化也是对人的一种解放，人类因此能够有更多精力从事其他劳动。比如，2020 年由 DeepMind 推出的 AlphaFold 在科学研究中对蛋白质结构分析的准确性平均能够达 92.4%，已预测了绝大多数已知的蛋白质结构。在此之前，人为的实验分析一个蛋白质结构需要几周甚至是几个月的时间。电影工业中生成式人工智能的应用就更为普遍，如 Stable Diffusion 能够为电影生成大量的图像素材。然而，生成式人工智能所给出的结果也并非一步到位。正如 AlphaFold 所呈现的蛋白质结构并不是我们的最终目的，需要经过人的辨识后才能成为科学研究的一个环节。人工智能生成的图像素材，也需要人进行场景搭建。即便是获得了数字艺术金奖的《太空歌剧院》，也是经过了人的再处理。在此，相应的能力被整合为“理性知识”，变成了人类认识活动中的一个节点。因此，这也将进一步发展人在其他方面的一些能力。

在某种程度上，ChatGPT 将人类个体的信息搜寻与建构能力整合在一起。它虽然没有人类的天才个体般优秀，但往往会高于寻常个体。可以说，这种整合是将相应能力整体化、均等化了。这也为人们提供了更多创造的可能。在智能手机出现前，并不是每个人都有拍照或成为摄影师的机会，但今天手机拍照功能的强大使得这种机会似乎人人可及。谷歌推出的 Noise2music 能够根据文字生成音乐，似乎每个人都因此可能成为音乐的创作者；Stable Diffusion 的图像生成或使每个人都可以根据自己的意愿去作画。虽然我们不能说每个人就此会成为音乐家或画家，但从此人人对音乐或绘画的理解却不同了，这种普泛化的驯化在某种程度上也是在塑造我们的认知与经验。

生成式人工智能对于我们的直接呈现，是否真的会使人惰化？如果是以人工智能生成的方式进行写作或交作业，这种惰化是显然的。但如果我们只是将其视为一种工具，ChatGPT 就会成为一种综合性的大型辞典，给我们带来极大便利。

外化与抽离之间矛盾的调和在于使用者的目的。如果将生成式人工智能的输出，作为学习的最终结果去替代自身的知识建构，这就是惰化。但若只是将其输出作为知识建构的一个环节，那么这就类似于传统的知识搜索（如辞典、搜索引擎等）。正如互联网兴起之初一般，我们当前对生成式人工智能的担忧是合理的。生成式人工智能在抽离了人类原本具有的某种能力的同时，实际上也是对人类原有能力的打包与整合。它仍是作为人类能力链条的一个环节，只是被外化为了某个功能。就像保留火种替代了钻木取火的能力，人类控火甚至是生存能力并没有因此而衰减，而是进一步提升了。

总之，生成式人工智能对人类某种能力的抽离及其功能的外化是必然的，但这种外化也是对人类相应能力的打包与整合，仍作为一个环节存在于人类的能力链条之中。生成式人工智能作为“机器理性”的新发展，并非对人类主体性的替代，而仍是以工具的形式服务于人。只是，我们需要有正确的态度和目的去驾驭它。（来源：中国社会科学报，作者：上海社会科学院哲学研究所 周丰）

“阿拉丁神灯”还是“潘多拉魔盒”： ChatGPT 教育应用的潜能与风险

一、赋能创新：ChatGPT 教育应用的潜能

ChatGPT 一经推出便引起轰动，成为互联网上最受关注的人工智能应用之一。教育研究者和工作者也纷纷就 ChatGPT 在教育领域的应用潜力与影响展开探索与讨论。有学者认为，ChatGPT 具有非常强大的信息搜索与整理能力，能为学生的疑问提供更丰富的答案，并允许学生使用自然语言找到他们所需要的学习资源，这将有望彻底改变基于互联网的信息搜索方式（Aljanabi et al. 2023）。它可以成为一个很好的 AI 助教，在短时间内帮助教师和学生制定课程计划、生成不同级别的问题列表；也能作为智能助理与秘书，辅助学生完成学术论文、程序和测验等（储舒婷，2023）。Zhai（2023）通过 ChatGPT 进行了一项实验研究：利用其完成了一篇题为《Artificial Intelligence for Education》的学术论文，发现 ChatGPT 能协助研究人员完成一篇连贯的、部分准确的、内容丰富的论文。他还将 ChatGPT 应用于科学学习中，并提出四项具体的应用范式：开发自动评估项目、评估再反馈、个性化学习指导与特殊需求的制定。Rudolph 等（2023）探索了 ChatGPT 在高等教育中的可能应用，包括为教学引入创新性评价、创新教学策略、提供实验与经验学习、促进协作学习与团队合作等。其应用可以划分五个方面：一是提升教学成果的完成度与创意感；二是增强数字导师的角色感与互动性；三是提高自适应学习系统的易用性与精准度；四是促进教学策略与方式的智慧化与创造性；五是支持教学反馈与评价的生成性与个性化。

二、潜在风险：ChatGPT 教育应用的挑战

总的来说，虽然 ChatGPT 在教育中的应用具有很大潜力，但也存在学业诚信遭质疑、师生过度依赖、信息传输不准确、伦理风险难应对等风险与挑战。1. **学业诚信遭质疑，评估机制失平衡。** ChatGPT 能在多门学科中帮助学生完成学习任务，提高教学成果的完成度与创意感，但随之而来也引发了学者们对学生学业诚信的担忧。2. **过度依赖生沉迷，教师地位恐弱化。** 诚然，ChatGPT 和其他内容生成类模型能为学生提供互动学习，让学生在互动中受益。3. **信息传输不准确，知识水平受限制。** 尽管 ChatGPT 很像传统的搜索引擎，可以快速提供大量、丰富

的学习信息,但其信息的准确性还无法保证。纽约市教育局就对 ChatGPT 向学生传达的信息表示了担忧,特别是对其答案的安全性和准确性提出了质疑。**4. 伦理意识未加强,伦理风险难应对。**人工智能伦理是指在道德上约束人工智能开发、管理、应用等应遵守的一切伦理原则和行为规范。随着人工智能的飞速发展,教育工作者们也必须具有一定的伦理意识。在 ChatGPT 为学生提供个性化的教学反馈时,以下三种伦理问题值得注意:数据隐私、偏见性与所有权。

三、未来教育的发展之路:ChatGPT 引发的思考

无论 ChatGPT 为教育领域带来的是机遇还是风险,其作为一种变革性力量,已经在全球各个领域引发广泛关注。智能技术的快速发展,势必进一步引发教育的深刻变革。应如何正确谨慎地使用 ChatGPT,积极吸纳 ChatGPT 带来的教育创新,同时制定合理使用的准则与标准以规避其风险,不仅关乎教育人工智能的创新融入,也影响着未来教育的发展方向。基于此,本文构建了未来 ChatGPT 教育应用的优化路径。

1. 发展评估策略,重塑学术诚信。当前人们对 ChatGPT 在教育中应用的最大担忧,即是其可能引发学生作弊和学术不端现象。当前已有教育部门、高校、出版机构出台 ChatGPT 的使用禁令。一方面,教育机构应该加大对学生的诚信教育,帮助其认识学业诚信的重要性以及剽窃和作弊引发后果的严重性;同时鼓励学生原创。另一方面,教师要改进教学方式,设定明确的期望和指导方针,跟踪学生进度,定期审查学生的作业进度,或要求学生上交作业草稿以供审阅,及早发现学生问题并解决。此外,研究机构或企业也要积极进行产品研发,开发或改良诚信检测的软件或工具,帮助识别采用 ChatGPT 等智能工具辅助的成果。Turnitin 检测软件承诺于 2023 年将最新的人工智能生成检测功能(包括识别 ChatGPT 生成文本)整合于已上市的监测产品中,这有助于解决学业诚信问题。

2. 分割教学责任,加强情感互动。教育应以学生的发展为第一要义。ChatGPT 可以作为数字导师,辅助教师教学,但在 ChatGPT 与教师之间,需明确各自的角色、任务与责任。教师要合理应用 ChatGPT 的技术功能,注重师生情感交流,增强人文关怀。学生可以将 ChatGPT 作为学习辅导工具,但不能形成惯性依赖。家长需积极配合教师,正确引导、监督学生使用 ChatGPT。教学管理者要制定合理的政策与规范,协调学生、教师以及技术工具三者之间的关系,营造积极、健

康的教学环境。

3. 加速技术革新，促进教育发展。当前 ChatGPT 技术本身还存在缺陷，需不断优化和升级，以适应不同行业、领域的需求。2023 年 1 月 9 日，OpenAI 实验室对 ChatGPT 模型进行了最新一轮的改进，改进后 ChatGPT 能在更广泛的主题上进行响应，并提高了回答的真实性（Akhter et al., 2023）。此外，教师和学生借助 ChatGPT 进行内容创作时必须明确，ChatGPT 只是辅助工具，其“理解”和“创新”只是浅层的。ChatGPT 能否被很好地应用于教育，取决于教育工作者能否发现正确使用 ChatGPT 的途径。教育的核心是人，技术只是工具。只有明确人与工具的关系，才能在教育中更好地发挥技术的功效，促进教育的发展。

4. 制定伦理指南，监督应用方式。在伦理方面，应加快提升教育各层人士的人工智能伦理素养，强化“伦理先行”意识，加强自律自治，共同打造 ChatGPT 教育应用的良性发展生态。具体而言，一方面要制定 ChatGPT 等内容生成类智能工具的使用与应用指南，明确伦理界限；另一方面要加强伦理教育，确保学生、教师、管理者等了解伦理指南，并在学习与教学中以合乎伦理的方式使用 ChatGPT。如可以将批判性思维与伦理元素纳入教学课程中，帮助学生培养负责任地使用 ChatGPT 所需要的技能和习惯。此外，还应综合应用多种举措，监督 ChatGPT 在教育环境下的使用，以防止不当应用行为的出现。（作者：温州大学大数据与智慧教育研究中心主任 王佑镁）

赐福还是诅咒：ChatGPT 的终极之问——

大文明视野中的 ChatGPT 反思

ChatGPT（以下简称 GPT）对人类来说，到底意味着什么？比尔·盖茨在自己的博客中写道，这是他人生中第二次被科技真正震撼到；基辛格认为这是继印刷术发明以来人类最为重要的技术发明。

GPT 的潜能巨大，将在极大范围、极深程度上影响到人类当下和未来的生活，其意义可放在上下五千年文明大背景下讨论。GPT 能量巨大，我们对它的认识已呈现出两极化倾向。一些人把它视为赋能（empower）工具，“百”求必应。可以设想，如果它与互联网连接，实现实时查询，就成了 web 版的 GPT，利用自带的翻译功能，就可遍访人类所有的知识库，成为全球版的 GPT。这些不是想象，而是当下现实，是正在发生的事情。也有一些人认为 GPT 存在着致命的缺陷，就像一个黑箱，不透明，缺少反思和批判能力，与人的学习能力相差甚远，更为严重的是，它经常产生幻觉（illusion）和偏见（bias）。正反两方面的观察和评估给我们提出一个严肃的问题：GPT 是对人类的赋能还是人类自我罢黜（dethrone）的陷阱？人自诩为万物之灵，是天地之间唯一的有意识的动物，是能说话、有思维和推理能力的动物。如果 AI 有了类人式意识，又没有人在记忆和耐力上的生理限制，它是否会把人从“王座”上推下去，自己登上“王位”？

GPT 无疑是一个伟大的技术突破，它成功地使人工智能自然语言化，为人类创造了知识生产和运用的母体平台，这有可能彻底地改变人类文明的底层逻辑。人类的文明是以智人大脑为基础的自然语言文明。以人工智能为基础的人机一体化完全颠覆了以往人类技术发明的逻辑，其侵入人类智能领域，打破人类纪文明的边界。GPT 到底是对人类的赐福还是诅咒？这是我们需要面对的“终极之问”。

以智人大脑为基础的自然语言文明

GPT 是大型自然语言 AI 对话程序。之所以引起轰动，缘于其出色的技术优势。概括起来，即通用性、生成性和增强性。这些特点缘于 AI 的自然语言处理能力和大数据模型的结合。这一技术革新意味着知识的获取、创造和运用的母体或平台的大迁移。

人工智能革命出现之前,科学技术已取得了一系列重大的突破和成就。一方面,人类能上天入地,现代交通工具把全球联系在一起,不仅创造了地球文明(global civilization),如果火星移民计划实现,还会出现星球文明(planet civilization),这是人类在超距文明尺度上取得的成就;另一方面,现代物理学、化学和生物学研究已进入物质的内部,深入到感觉之下的细胞核、原子、分子层面,有了改造物质微观结构的能力,这些是人类在微距文明尺度上的成就。然而,在人工智能取得决定性突破之前,人的智能、意识、思维和理性仍然是技术的禁区,是“化外之地”。在根本意义上,超距文明和微距文明影响的是人类生活的环境,没有影响到人之为人的特征,即人的意识和思维这一核心领域。GPT 的决定性意义正在于它突破了这一禁区。如果将以智人的大脑结构和自然语言相结合为基础的人类文明称作人类纪文明,GPT 以及人工智能生成内容(artificial intelligence generated content, AIGC)技术出现后的文明则可称为后人类或后人类纪文明。

自然语言 AI 大模型意味着什么

人是语言的动物,语言的限度就是思想的限度。然而,自从现代科学诞生以来,特别是现代哲学的语言学转向以来,在语言上存在着两种范式的竞争,一种是自然语言,一种是人工语言。自然语言是文化的语言,人工语言是科学的语言。自然语言与人工语言各有其偏爱的领地。自然语言的独特领地是人文科学,它为人的丰富思想和情感表达提供了条件,也为民族认同建构提供了神圣的象征。然而,自然语言有其优点,也有其缺点,它承载着人类生活世界的背景知识,是人与人交往的中介,它的生动性、多义性为文学和艺术提供了得天独厚的条件。但是,自然语言的歧义性和含义的模糊性也给知识的表达和传播带来了消极影响。正因为如此,一些人仍梦想巴别塔之前的同一语言,用一种世界语取代五花八门的自然语言。

人工语言传统虽然很有影响力,但在人类生活中仍然是自然语言占统治地位。亚里士多德的三段论和形式逻辑中也运用了符号,但它们仅仅用于表示判断之间的逻辑关系。从莱布尼茨开始,哲学家们就孜孜以求建立一套人工语言系统,用以表达人的思维和推理,并把算术机器化。人工语言的理想直到符号逻辑和符号数学的出现才部分得以实现,即使如此,符号逻辑的运用范围也是有限的,它

始终被限制在语言表达式之间的逻辑关系层面，并没有进入思想内容本身。在人工智能取得突破性进展之前，语言的人工智能化陷入这样的困境：或者接受一个应用范围有限的可技术化处理的人工语言系统，或者延续自然语言传统但放弃对其进行人工智能化。GPT 的出现打破了这一僵局。作为自然语言人工智能系统，它不仅通用于各种自然语言，而且具有自然语言的生成性和对话性。

GPT 最大的特点是其生成性。它可以根据语言或文本提示生成新的内容，完成文本写作、绘画、编程、解码等任务。在受到大量的“喂食”和一定时间的训练后，大模型会“涌现”出各种神奇的能力，如信息搜索、历史记忆、上下文理解、推理能力、与人流畅对话等。在此之前，这些能力被认为只有人才具有，且只能通过自然语言充分实现。AI 大模型的能力涌现引起了广泛关注。能力涌现是指在无监督情况下拥有理解、对话、创作和处理复杂问题的能力。虽然我们已经有的一些关于 AI 能力涌现的技术条件以及大模型参数与能力涌现之间变化轨迹的经验性结论，例如能力涌现需要多少参数和训练量，参数的增加与能力涌现之间的非线性和倒 U 形轨迹等，但我们对其产生机理所知甚少。因此，AI 专家表示：“我们对 GPT-4 的研究完全是基于现象学的，我们关注的是 GPT-4 能够做到这些令人惊讶的事情，但我们并不知道它是如何变得如此智能的。”

对于“涌现”现象的思考在哲学中并不陌生。海德格尔认为，运用语言的思想活动与其说是受人的意识的控制，不如说是语言本身的自发运动。真正的思想不是说话者的思想，而是思想通过语言自行“道说”，而自然语言正是思想最贴近的表达方式。真正的文学创作不是“为赋新词强说愁”，而是让自己沉浸于思想中，让思想自由表达。一个人沉浸于思考之中，会文思泉涌。对此，伽达默尔说：“‘表达’并非主观选择的问题，即并非限于事实之后，并且借助于个人思想中的意义被赋予了可传达性而加于事实之上的某种东西。”海德格尔、伽达默尔等人对思想与语言关系的论述似乎先行地道出了 GPT 的逻辑，即自行思考、自行生成和自我表达。实际上，与 GPT 的对话之所以具有这样的特征，不仅在于它能够很好地模拟人的自然语言，而且在于其本身表现出了类似于自然语言系统的特性。如果说 AI 是对人脑神经网络的模仿，那么 GPT 则是对人的自然语言对话系统的模仿，如模糊认知、解释、交互学习等。因此，从现象意义上来说 GPT 具有类人式意识并不为过。

问题在于，GPT 不仅具有类人式意识，而且具有超人式意识。依笔者所见，人类文明建立在自然语言和人脑思维之上，两者的结合既提供了人类文明发展的空间，也限制了它的发展。GPT 的出现截断了人脑机能和自然语言之间的联系，自然语言对话平台从人际间转移到了人机之间，甚至未来可能会发展到机器之间的对话。这是人类文明底层逻辑的重大变化。在超大型数据库（人类知识储存）和计算机超级算力（思维力）的加持下，语言生成模型的能力可以远远超过人类。就像计算机在计算领域取得的成就一样，AIGC 也可能在自然语言的理解、解释和生成方面拥有类似的能力。例如，AI 将人类的思考和推理等思维活动从自然人的智能平台转移到了人工智能平台，就像汽车从崎岖不平的土路走上了高速公路。在这个过程中，无数信息通过无数节点迅速连接，瞬间完成各种任务。我们不知道它是如何做到的，但它给人们呈现出一个“all-knowing machine”或“全知之神”的形象。

对 GPT 的近忧远虑

海德格尔曾区分“怕”与“畏”，认为“怕”有具体对象和缘由，可计算得失；“畏”则不同，它是对无之畏，是对存在之整体的沉沦的畏，在此，所有存在者被抛出自己的轨道，进入无根无据的深渊。面对 GPT，我们不由地生成复杂的感情，它不仅是“怕”，而且也是“畏”。

在现象层面，每一次技术创新都有复杂的伦理和社会后果。（1）像每一次技术创新和大规模运用一样，GPT 不可避免地使人际间出现收益和代价的再分配，催生一些行业，毁灭一些行业。如果我们承认，人的尊严与其劳动中体会到的自主性有关，GPT 的出现无疑会对那些被剥夺了劳动机会的人的生活造成重大损害。

（2）虽然 GPT 有问必答，有极强的亲民性，但是这不等于技术的可及性，其有可能造成新的不平等，加深数字鸿沟。（3）与任何节省体力和脑力的技术工具一样，GPT 的使用中会产生依赖性风险，这在教育和学习领域影响尤为显著。GPT 可能提高人的学习效率，也可能使人因对其依赖而丧失学习动力。（4）GPT 是自然语言的人机对话程序，形似人与人的对话，但毕竟不是人与人的对话。如果交往是人与人的关系和社会融合的条件，GPT 的出现可能会导致人类出现逃避其同类的倾向，强化人的孤独感，影响到以交往为基础的人类文明的各种组织形式，如婚姻、家庭、宗教、民主政治等。（5）GPT 表面上具有亲和性，对人有

求必应，其给出的回答也不乏个性，表现得就像一个知心朋友，然而大数据模型训练出来的回答到底有多少个性？它向人呈现的个性化是否只是一个幻影？诸如此类问题都是现实的，也是需要不同领域的研究者去探讨的。

真正引发人们担忧的是本体论层面的问题：GPT 到底是什么？我们到底能对它做什么？前者可称为透明性问题，后者可称为可控性问题。在任何时代，完全的透明性都是不存在的。长期以来，自然界对我们就是不透明的、充满奥秘的世界，只是这种不透明在哲学家和诗人眼中是神圣的，而技术的不透明却是有罪的。收音机发明出来后，海德格尔就对那个小黑盒里面发出的声音感到恐惧。因为与风车和水车相比，收音机是“不透明”的，我们看不见它如何工作，即使拆开来也是如此。GPT 更是如此，甚至 AI 技术人员也会对它的神奇能力感到困惑，更不要说外行人了。在某种意义上，GPT 就是一个黑箱，它对人类所提出的任何问题都能瞬间给出回答，且正确率越来越高。这不能不让人感到困惑：它到底是如何做到的？按照海德格尔对“怕”和“畏”的区分，在 GPT 黑箱面前我们感到的应当是畏，即对莫名的风险的恐惧。

在本体论层面上一个更大的问题是 GPT 的可控性问题。人的思维依赖于大脑神经网络，通过感知激活大脑中存储的知识和记忆，通过反思、推理形成自己的判断和观念。在这里，自然语言和符号成为记忆和感知的中介，而 GPT 则不同，它有自己的记忆，其记忆体即数据库可对电子数据信息一网打尽，它有自己的“大脑”，即神经网络 AI 程序，它能够生成新的知识。将来，它通过电子感应器还可以感知事物，与机器人相结合直接作用于物理世界。

今天，GPT 仍然需要依赖人的“提词”（prompt），但我们可以想象一个无人的 AI 世界。黑格尔在《精神现象学》中有一个著名的命题——“实体即主体”，他把精神视为比人更高的主体，它不仅通过自身运动创造世界，而且通过自我反思认识自己。然而，黑格尔的“绝对精神”与波普尔的“世界 3”一样，它们的自主性在某种意义上仍然是拟人化的，是人类生命的投射。按通常的理解，无论它如何神奇，归根到底 GPT 是一个智能系统，是物，是实体。但是，如果 GPT 不仅具有了人的意识和思维能力的表现，而且在加速迭代中获得远超于人的能力，不仅能为人所为，而且能为人所不能为，我们还纠缠于它是否有意识、是否是主体就失去了意义。

对人类文明来说，GPT 的真正挑战在于我们是否创造出了一个能够彻底逃离人的控制的物，无论我们把它称为人工理智还是超级智能。如果是后者，它将导致人类“王位”的废黜。阿多诺在《否定辩证法》开篇曾指出：一度似乎过时的哲学由于错过其实现时机而得以保留下来。同样，一度过时的全知全能的理想因没有实现，人类才将之保存下来。今天，我们面临的悖论是，也许 GPT 正在实现人类的全知全能幻想，成为新的“通天塔”，但它的成功会是人类的成功吗？GPT 是人类新文明的开端，还是人类文明终结的开始？

如何避免 GPT 对文明的反噬

科幻小说家阿西莫夫（Issac Asimov）于 1942 年提出了著名的机器人三定律：一是机器人不得伤害人类，或者目睹人类遭受危险而袖手旁观；二是机器人必须服从人给予它的命令；三是在不违背第一、第二定律的情况下，机器人要尽力保护自己。GPT 是否伤害人类取决于第二定律。包括 OpenAI 团队在内的专家都没有对它的运行机制，特别是其神奇的能力涌现现象给出解释，自然也就无法保证它百分之百执行人类的命令。应对 GPT 这一既具有强大赋能能力又潜藏巨大风险的技术也许没有万全之策，但并不意味着无需对此进行思考。

当前，各“大厂”纷纷建立自己的大模型，呈现出不可阻挡的“进步”特征。这样的情况下，如何思考人类孜孜以求的进步？是否在任何情况下都要拥抱进步？本雅明的思考也许有一定的借鉴意义。他在《历史哲学提纲》中借助保罗·克利的画作《新天使》对盲目追求进步的冲动进行了批判。在本雅明看来，人类的救赎需要对过去的沉思，特别是对过去灾难的沉思。他把这一救赎的历史意识拟人化地描述为“历史天使”。历史天使想停下脚步唤醒死者，修补破碎的世界，“可是从天堂吹来了一阵风暴，它猛烈地吹击着天使的翅膀，以致他再也无法把它们收拢。这风暴无可置疑地把天使刮向他背着的未来……这场风暴就是我们所称的进步”。当然，本雅明观点难以直接运用于 GPT，但面对当前人工智能“竞赛”，本雅明式批判对我们不无启示。从时间结构上看，进步和灾难是非对称的，进步依赖于时间的连续性，而灾难总是不期而遇的，必须在火花碰到炸药之前将燃烧着的导火线切断，因为“对于个人，如同群体蒙受的苦难一样，只有一个临界存在，超越了它，‘事情就不会再这样继续下去了’，这个临界点就是毁灭”。今天的 GPT 是否逼近了这一临界点我们并不知道，但我们不能失去警惕。

海德格尔和马尔库塞的技术批判也有助于认识 GPT 的威胁。在他们看来，除了技术滥用和工具理性，技术本身也在对自然和人进行统治。统治的目的不是后来补充进去的，也不是人从外面强加给它的，而是早就进入了技术的设计之中。海德格尔把技术理解为存在的解蔽，即存在向人类敞开的方式。然而，与艺术等其他敞开形式不同，“在现代技术中起支配作用的解蔽乃是一种促逼（herausfordern），此种促逼向自然提出蛮横要求，要求自然提供能够被开采和贮藏的能量”。马尔库塞也认为，现代技术不仅是生产工艺学，而且是统治工艺学。就此而言，不仅要批判技术中立化教条，而且在任何重大技术创新的源头和开始处就必须认清存在何种危险。

技术批判固然重要，但更重要的是在新技术出现时寻找到作出合理判断和采取行动的机会。在安德鲁·芬伯格看来，“技术不是一种天命，而是斗争的舞台。技术是社会的战场，或者用一种更好的隐喻来说，把技术比作一个文明的替代形式相互竞争的‘事态的议会’”。虽然技术发明者可以设定技术的目标和价值标准，但技术使用者和接受者也不完全是待宰的羔羊。底层人民可以在流动的边缘上与技术发明者和主导者进行缠斗，改变技术的具体形态和使用方式，实现技术的民主化。技术的民主化简单地说，就是让处在边缘的弱势群体和受制者的利益得到体现，使技术的多种潜能得以呈现，让他们在技术面前有更多的自主性。技术民主化可以以多种方式展开，如不同利益群体之间的辩论，公众参与技术设计，对技术进行再发明和改造。技术的冲突实际上是两种“自主性”的冲突，一边是技术系统本身的操作自主性，另一边是技术运用者实现自身自律的操作自主性。现代技术体制的主要缺陷是那些因技术而受到影响的人对设计和运行很少或没有控制权。提高人类的自主性涉及技术的规划、建造和控制过程尽可能向那些注定要体验最终产品和社会后果的人敞开。芬伯格的技术民主化方案对我们思考如何应对 GPT 有重要的借鉴意义，虽然这一方案需要结合 GPT 技术的特点和当下社会条件转译为合适的斗争战略和策略。（作者：复旦大学哲学院 汪行福教授）

ChatGPT 驱动的教学新业态及其效果

一、连续性突变创新：“马太效应”与“鲑鱼效应”双重机制形塑

第一、ChatGPT 驱动的教学新业态和新模式存在的“马太效应”。主要表现在两个层面：一是不同类型高校之间形成的优者更优，优者与弱者之间的差异越来越大。尽管在科技与教育融合的大背景下，不同类型高校均会受益，但由于学校资源禀赋以及生源质量和教师质量等结构性因素的综合制约导致不同类型高校在科技赋能发展上并非是同步和同质的，两者间存在优者更优，弱者趋弱的现象。二是不同类型高校之间存在快变量和慢变量的“马太效应”。相对于快变量的变化，慢变量需要具备更多的优势条件基础和积淀的效应，因而不同类型高校慢变量之间存在“马太效应”。

第二、ChatGPT 驱动的教学新业态可能存在的“鲑鱼效应”。主要体现在三个层面：一是同类型的高校之间存在着良性循环竞争的“鲑鱼效应”。在科技赋能教育改革与发展，特别是在教育教学层面，“211 工程”和“985 工程”建设高校内部形成了不同梯队内部之间的良性竞争之势。二是快变量和慢变量内部亦存在着“鲑鱼效应”。尽管各高校专家对自身定位和功能发挥存在差异，但从快变量的数据分析结果看，各高校在快变量之间亦存在着良性竞争的“鲑鱼效应”，而慢变量层面的分析亦存在此类现象。三是同类型的高校内部在快变量和慢变量间形成的“鲑鱼效应”。“211 工程”和“985 工程”建设高校内部和普通高校内部在快变量之间和慢变量之间形成了“鲑鱼效应”。这说明同类型高校在快变量和慢变量内部具有内在的竞争机制，这在一定程度上促进高校的相对均衡和有基础性差异的发展。

第三、强连续性创新：科技赋能教育的“马太效应”主导机制。“马太效应”“鲑鱼效应”双重效应的相互交织和嵌入形塑了科技与教育融合的具体形态和模式。这种新形态和新模式的存在说明了教育高质量发展本身所具有的动态复杂性和系统性综合性以及相应的基础条件性等多形态的特质。一方面，作为技术创新和技术驱动的各领域创新的重要机制的连续性创新为创新的持续和稳定性提供可能，但这亦容易陷入创新形成的“高原”反应；另一方面，作为技术创新和技术驱动的各领域创新的重要机制的非连续性创新为创新的突破性和跨越性提

供了路径和通道。这为科技创新的竞争机制的激发,进而实现重大原创性突破和差异化竞争优势的形成提供了基础。但从整体上看,“马太效应”的主导机制和功能持续在我国科技赋能高校发展中表现出极强的效应,而“鲑鱼效应”的弱势地位更为明显。

二、未来政策议题聚焦点

第一, 聚焦分层分类的政策体系支撑高等教育高质量发展。不同类型院校和不同学科标准的分层分类管理和评价是推动高等教育结构优化,促进内涵式特色化发展的基础,也是实现高等教育高质量发展的重要支撑和保障。而不同学科和不同类型高校以及同类型院校和学科在科技赋能教育教学深度融合发展过程中,亦受到高校的生源基础多元、师资水平差异、资源禀赋保障差别等内外在条件的制约,进而表现出在具体科技赋能层面的不同效果。

第二, 强化以学生为基础导向的科技赋能教育教学创新政策制定。在教育教学过程中,教师的教与学生的学是“一体两面”的关系。教无定法而学有学法,这就要求教师的教学活动根据学生的特点和特征进行更好的“因材施教”和“因生施教”。学生是教学活动的中心,而对学生的理解和个性的掌握是教学取得预期效果的重要基础,因而科技在赋能教师和学校更好地了解学生层面具有比传统的直观和感观的观察和判断更为积极有效和科学。

第三, 突出学校禀赋和特色为基础的科技赋能教育创新的政策体系。科技驱动教育变革与教学活动改革的主体是高校,而教师是高校教育教学改革主力军和生力军。教师是基于高校的资源禀赋和条件等开展的具体的教学活动,进而促进学生成长成才的重要主体。因而在技术赋能学校发展和教师发展的过程中,需要明晰的是赋能的非均衡性、非同质性和非同步性等。这就要求国家在推进教育数字化和数字教育的过程中,以学校资源禀赋和条件基础为基本的理念和原则,为高校科学合理地应用科技赋能学校和学生发展提供政策支撑和保障。

第四, 构建从不同领域到不同院校再到不同学科的科技驱动教育教学改革和教学标准及其评价体系的国家制度体系和地方政策执行机制。科技赋能教育的非均衡性和非同步性以及非同质性具体体现在不同院校、学科、专业等层面。这需要借助不同的教育教学手段和方式的创新以及教学标准评价体系的不断调整优化和完善,推动不同类型院校的特色化发展,实现不同学科类型的个性化发展,

不同类型人才的不断涌现,进而实现高等教育高质量发展的目标。而国家的政策体系为科技驱动的教育发展提供前提条件和重要保障,并有序引导高校更好地利用科技赋能自身的高质量发展。

第五,推动高校教育教学活动与科技应用的深度融合。科技赋能的领域均存在正确处理好技术的快变量和慢变量以及应用领域发展的规律和快慢变量之间的关系,同时要明确技术应用领域的快慢变量之间的相互转化机制和规律及机理。大学的教育教学活动规律和创新机制的探索与科技规律和创新机制的高效结合,进而实现科技赋能教育的目标。因而这需要对两者间的理论对话和实践探索相结合,需要制度创新和理论创新相配合,更需要社会文化、科技文化和教育文化等文化基因的深度挖掘和共生共融。(作者:广西民族大学政治与公共管理学院徐玉特副教授)

从 ChatGPT 看人机耦合的趋势

不可忽视的价值回报

与人类相比，AI 没有感情，但这也意味着其“羁绊”会更少。同样以内容创作的场景为例，人类需要学习，需要积淀，这也导致人类在信息的获取以及输出中，是有门槛和边界的，但是 AI 没有这些问题。在与人类的交互中，不管是信息获取，还是创作效能，AI 的优势非常明显。

优势一：获取信息的途径更加多元。众所周知，ChatGPT 是具备自然语言处理（NLP）能力的聊天机器人，其可以通过自然语言处理技术与人类交互，能智能回应人类提出的各种问题，并提供相关领域信息。而这些能力是因为 ChatGPT 拥有一个非常广泛的知识库，它的知识一部分来自训练数据，这些训练数据包括大量的文本内容，如维基百科、书籍期刊、新闻报道、互联网论坛等。

ChatGPT-3 据称训练数据总大小超过了 45TB，通过对这些文本数据进行分析，ChatGPT 模型掌握了大量知识，包括事实、观点、写作风格等。而且其还可以从互联网上收集最新的信息，进行整合，然后输出。虽然每个人都有自己的知识体系，但是与 ChatGPT 的全能相比，相差甚远，毕竟没有一个人的知识库可以大过维基百科、谷歌等。因此，现在 ChatGPT 已经成了一种新的获取信息的方式，用户可以通过与 ChatGPT 交互来获得他们想要的信息。在这一过程中，就涉 ChatGPT 的效能优势。

优势二：创作效能显著提升。人类需要休息，需要饮食，但是 ChatGPT 只需要人类的反馈即可！从这一点上看，ChatGPT 在辅助人类进行内容创作的效能优势异常显著。

在信息提供端，ChatGPT 可以提供更为全面的资讯检索服务。创作者可以使用 ChatGPT 搜索全球范围内的互联网资源和素材，以提高创作的深度和广度。例如，创作者在撰写一篇科技类文章时，可以使用 ChatGPT 搜索相关的学术论文和专家观点等信息，使其写作的内容更具深度，创作时长也会大大缩短。当然，必须要提到的是，因为 ChatGPT 具有多语言处理功能，所以其可以帮助不同国家和地区的作者克服语言的障碍。虽然会有语言理解能力的水平差异，比如，在中

文语境的使用过程中，ChatGPT 被质疑水土不服，但是不可否认，其的确大大提升了人们理解他国语言的效率。

很多有经验的内容创作者表示，只要你在创作之初，明确自己的写作动机、目标受众，以及喜好的文风等，ChatGPT 就可以通过其智能算法，为创作者精准提供适合他们创作风格或话题的文本供创作者选择。当然，在这个过程中，需要不断地给予 ChatGPT 实时的建议和反馈，这样 ChatGPT 才能更加理解“客户”的诉求，最终呈现出创作者想要的内容。

总的来说，从人的角度看，以往需要三天时间才能创作完成的文章，对 ChatGPT 而言，可能只需要半天甚至 10 分钟而已。创作效率直接呈现出“加速度”模式。

优势三：打破“人”的创作边界。如果说在速度层面的 PK，可以靠着人的勤奋去弥补一部分差额，但是创作边界这个问题，对人类来说，是无解的。作为一种大型语言模型，ChatGPT 能够对大量文本数据进行学习，从而可以生成高质量的文本，因此，其覆盖的领域是多元的，可以应用于各行各业，如写作、编辑、翻译、客服、计算机、办公自动化等领域。尤其是在自然语言处理领域中，ChatGPT 已经实现了非常惊人的成果，打破了人们以往对于自然语言处理技术的认知。

然而，虽然 ChatGPT 的生成文本已经达到了非常高的质量水准，但其仍然需要人类进行监督和调整，以确保生成的文本符合文化、道德和法律的标准，同时保护信息的安全性和保密性，毕竟 AI 本身是没有边界意识的。总的来说，在 ChatGPT 的基础上，可以将人类对语言的思维能力和创造力进行最大程度延伸和扩展，打破“人”的创作边界，并且开创了一种全新的人机交互模式。所以业内有一种说法，将 ChatGPT 称为“超级辅助者”。

未知盲区带来的隐性风险

尽管 ChatGPT 的价值显而易见，但人们对其的担忧之声同样不绝于耳。担忧的主要观点集中在其对于人类职业的取代性、内容的版权以及隐私等问题上，许多人因为人工智能的进化速度过快，而对人类的未来产生极为悲观的情绪。以马斯克为例，他曾和 116 名全球人工智能和机器人领域的专家联合发表公开信。信

中称人工智能机器人为“杀手”，并表示了深切的担忧，认为“一旦这个潘多拉的魔盒被打开，就很难再次关上”。

事实上，马斯克们的担忧不无道理，因为 ChatGPT 在其发布时就引发了许多版权争议以及隐私保护的问题，这些问题至今仍未被完全解决。

问题一：ChatGPT 生成的内容版权到底属于谁？ 这涉及 AI 生成的内容到底有没有版权问题。ChatGPT 的模型是通过分析大量的文本数据来学习的，很多文本是人类创作的，本身有版权归属。但 ChatGPT 的很多文本，是在基于用户输入的上下文产生的回复，因此回复输出的内容可能包含其他人的原创作品，这可能会引发知识产权纠纷。此外，与准确的源数据和版权检查相比，ChatGPT 模型会对内容进行深度地整合输出，这就导致生成的内容很难发现版权问题，最终使得 ChatGPT 产生内容的版权问题变得更加复杂。

针对这个问题，今年 3 月生效的美国版权局关于 AIGC 版权注册最新指南明确指出：“当 AI 只接收来自人类的提示文本，并输出复杂的文字、图像或音乐时，创作性的表达是由 AI 技术而非人类确定和执行。上述内容不受版权保护，不得注册为作品。”这表明目前在美国 ChatGPT 类产品生成的内容并不属于任何个人或者组织，不会被注册为作品。

虽然 ChatGPT 模型的训练过程本身并不违反版权规定，但生成的内容可能潜在地涉及版权问题。为了避免任何版权争议，人们在使用 ChatGPT 模型生成的内容时还需格外谨慎，特别是在商业应用场景下。

问题二：隐私到底怎么保护？ 与版权并存的另外一个颇受行业质疑的问题是用户的隐私保护，因为用户与 ChatGPT 进行的对话可能会被记录和保存，这就导致用户的隐私存在被泄露的风险。

针对这个问题，OpenAI 已经开始了一些隐私保护行动，例如，部署 ChatGPT 时使用的加密协议和使用约定。今年 4 月 25 日，OpenAI 官方宣布推出新的控件，允许 ChatGPT 用户关闭他们的聊天记录。该公司在一篇博客文章中提到，在聊天记录被禁用的情况下发生的任何对话都不会用于训练 OpenAI 的模型，也不会出现在“历史”边栏中。OpenAI 的做法，当然会在一定程度上让用户的隐私得到部分保障，但正如当下互联网无法完全杜绝用户隐私泄露的问题一样，在人工智能的领域，用户的隐私是很难保障的，仍然需要持续关注和妥善解决。

问题三：舆论控制以及武器化的潜在风险如何化解？ 马斯克之所以将机器人称为杀手，主要原因还在于，ChatGPT 在给予人们想要的信息的同时，也可能潜在地成为“有毒甚至武器化”信息输出的通道。

虽然，ChatGPT 本身是一个自然语言处理模型，没有任何攻击性或者伤害性。但与所有新技术一样，ChatGPT 也存在被滥用或者用于非道德目的的风险。比如，ChatGPT 的能力可以被滥用来生成攻击性的文本，特别是在社交媒体上可能会被用来故意侮辱、歧视个人或群体等。甚至可以用来操纵舆论和观点，因为其可以生成虚假新闻或者谣言，这些被深度伪造的信息可能会通过邮件、社交媒体帖子等分发给传播链条上的每个人，在极富有说服力的文本加持下，影响人的决策，比如，在政治领域可能会被用来干预选举结果和政策制定等。

尽管 ChatGPT 本身并不存在实体武器，但是与所有新技术一样，其可能被“武器化”。被誉为“深度学习之父”的计算机科学家 Geoffrey Hinton 认为，AI 或许会对人类构成威胁。因为个人和企业不仅允许 AI 生成代码，实际上 AI 也有能力运行这些代码。因此，Hinton 认为有朝一日那种具有自主能力的杀手机器人，很有可能会成为现实。这种忧虑甚至让这位计算机科学家表示：我对自己毕生的工作，感到非常后悔。

问题四：失业危机到底会不会来？ 与上文所涉及的问题相比，很多人担忧的失业危机反而显得不那么突出。目前，ChatGPT 的智能虽然还没有达到通用人工智能（AGI）的水平，但其已经有能力模拟人类的语言行为，并可以将人类对语言的思维能力和创造力延伸并扩展，从而可以胜任很多行业的工作。这虽然可以把人类从一些枯燥乏味的工作中解放出来，但同时也会使一些人丧失工作机会，如编辑、翻译、客服、语音识别等工种，确实会减少相应的人工成本。

但是，这并不意味着 ChatGPT 的出现将会产生一系列失业浪潮，因为在真实的工作场景中，ChatGPT 是一种辅助工具而不是替代人力的工具。而且，ChatGPT 适用于一些简单机械重复性工作，而不适合处理更复杂的任务。此外，人工智能技术将继续升级和改进，进而创造更多的新的岗位和工作机会，如 AI 训练师等工种。

回顾和研究内容行业的发展史，可以看到，所有的变革都会伴随新机会的出现。10 年前，新媒体开始迅猛发展时，很多人认为记者编辑会失业，但是 10 年

后的现在，记者编辑们消失了吗？因此，不管是 ChatGPT，还是 AI，对待他们的态度，还是应该辩证一些。

人机耦合的大浪潮已然来临

虽然目前行业内对于 AI 的看法仍不统一，说其技术革命也好，说其风险不可控也罢，不可否认的是，人类对于 AI 的探索脚步一直没有停止过，而人机交互的深度，也一直在加速。

人机交互的发展至少经历了三个阶段。第一代人机交互是一维的键盘、鼠标，属于确定性交互，人需要适应交互，而机器属于被动式交互，属于单项式交互。第二代人机交互是二维的触控模块，属于模拟性交互，机器可以预定人的交互范围，缺点在于无法提供更真实的感知。第三代人机交互是三维的 AI 人机交互，这个阶段已经属于理解和推断性交互，机器利用大数据和计算推测人的意图，进入“人机共生”的通道。

在第三代人机交互模式下，计算机系统不仅能够响应用户输入，还能够主动分析并确定用户的意图，并进行即时的反馈和自我调整。而人类则能够通过不同交互方式和不同层面的参与，对计算机系统进行更深入的指导和控制。这种交互模式总体呈现智能化、自适应性、多模态交互的趋势，业内将其称之为“人机耦合”的时代。

或许是技术的发展速度超过了很多人对其的想象，因此，行业内对 AI 的担忧之声不绝于耳。但卡耐基梅隆大学机器学习学院院长 Manuela Veloso 认为，未来人类与 AI 系统不但不是分割对立的，相反还会紧密结合，并且互相交流信息，这种关系被称为“共生自治”，这种说法的本质跟“人机耦合”是一致的。

可以预想的是，在不远的未来，当我们拥有了更为先进的人机交互界面，搭载类似脑机等更为精细的 AI 传感技术，将人类的听觉、视觉以及感觉等物理入口进行无缝链接，进入更自然的三维交互时代，那时人类距离“人机共生，人机耦合”将会再近一步。很多人觉得这种猜想纯属无稽之谈，但是可以回想一下，20 年前人类对于智能手机的猜想，以及当下人们对于智能手机的依赖程度，其本质都是一样的。正如电影《超能陆战 2》中的台词，“你的思维局限是它唯一的限制”。

在技术发展之势不可逆的情况下，作为个体，最重要的还是如何在把握自身主体性的同时，充分发挥出技术的优势。正如海德格尔所言：“技术是时代的座驾，然而能够驾驭技术从而影响时代进程的，永远是具有主体性意识的人”。因此，首先要正面迎接这股“人机耦合”的浪潮，在这个过程中，不断改善自己的生产与运作方式，以专业精神合理利用并驱动技术发展，这样才能迎来行业以及个体的春天。（来源：从 ChatGPT 看人机耦合的趋势，作者：井婷婷 张浩 李方南）

给生成式 AI 戴上“紧箍圈”

自去年底 ChatGPT 亮相以来，“生成式 AI”正式进入公众视野。随后，百度、阿里巴巴、腾讯、科大讯飞、京东等国内企业也相继跨入这一赛道，引发广泛关注。

然而，在一片火热之中，也有不少人表达了对生成式 AI “无序发展”的担忧。从 AI 换脸、AI 新型网络诈骗，到近期的“AI 孙燕姿”事件，人工智能的隐患问题被逐步挖掘，人们对人工智能技术本身的恐慌情绪也愈演愈烈。如何才能牢牢握住生成式 AI 发展的“缰绳”？

科学家联名表态“警惕 AI 发展”

近日，AI 领域传来一封重要的公开信。包括“ChatGPT 之父”Sam Altman 在内的 350 位 AI 领域权威人士在信件中发出警告，称业界应警惕 AI 带来的“灭顶之灾”，对待 AI 应像对待流行病、核战争等重大风险一样，要将 AI 视为全球优先事项。

这并非全球首次兴起“AI 威胁论”。早在今年 3 月，Skype 联合创始人、Pinterest 联合创始人乃至“科技狂人”马斯克等就共同发起联署声明，呼吁所有的 AI 实验室立即停止训练比 GPT-4 更先进的人工智能技术和模型，时限至少为六个月。然而，将 AI 对人类的威胁程度与流行病、核战争相提并论，这还是首次。可见业内人士对生成式 AI 发展“失速”的担忧。

人工智能的发展，会威胁到人类命运吗？

有专家向南方日报记者表示，现阶段生成式 AI 的综合能力，还远达不到威胁人类的地步。相反，如果妥善利用，AI 反而会成为人类的最佳辅助，帮助人类大幅提高工作和生活效率。

中国社会科学院哲学研究所研究员、中国社会科学院大学哲学院教授赵汀阳也曾说，GPT 尽管强大，但其惊人的知识量仍然离不开人的大量“喂食”。这也意味着，无论计算能力如何超越人类，其设计能力和智能始终只能小于或等于人类，“类似于某种速度无限逼近光速”。

再者，“GPT 还没有创造性，它的艺术或文学作品虽然技术精良，但其艺术品质是平庸的。”在赵汀阳看来，人工智能的本质就是数学和逻辑，而创造性有着逻辑或数学无法表达的品质。

那么，在更长远的未来呢？目前，业界专家、学者对此众说纷纭，莫衷一是。

各国加速推进 AI 监管条例落地

今年以来，为了避免 AI 无序发展对人类社会产生危害，意大利、美国、法国、比利时、英国、挪威等多国加速推动人工智能技术的监管条例落地。

比如，今年 3 月 31 日，意大利个人数据保护局宣布，即日起暂时禁止使用 ChatGPT。随后，德国数据保护专员透露，可能会对 ChatGPT 加以限制；西班牙数据保护机构（AEPD）也宣称，将对 ChatGPT 可能造成的数据泄露问题展开初步调查。

相较之下，我国在监管与规范发展上已经走在了前列。今年 4 月，国家网信办就《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》征求意见，提出生成式人工智能产品或服务，应当遵守法律法规的要求，尊重社会公德、公序良俗。这是对人工智能及时监管的举措，也回应了人们对 AI 技术发展的担忧。

这标志着，“我国已经初步形成了一套全过程、全要素的监管方案，涉及研发、利用、算法、模型、数据、个人信息、用户、内容、提供者责任等，更加立体全面。”西南政法大学数字法治政府研究院研究员郑志峰指出。

但正如安在新媒体的创始人张耀疆所说，“任何一个技术、划时代的变革，从创新到最终变成实用性的、影响社会、可落地的普遍应用，其实都有一个过程。”面对新技术的发展，监管要“跟上”同样需要一定时间。尽管如此，面对 AI 潜在的风险，加强人工智能研发的道德、法律和监管框架，防范人工智能技术的滥用和误用，仍然是必行之路。（来源：南方日报，作者：许隽）

对策建议

是“神马”还是“灰犀牛”：

ChatGPT 等大语言模型对教育的多维影响及应对之策

一、无奈的暂避与有准备的“拥抱”：教育思想的危机与应对

技术革命对教育的影响更多是渐进式的，信息技术革命也是如此。因此，“乔布斯之问”在某种程度上并不成立：基于电脑和互联网对教育产生影响的幅度、速度的过高预期，忽视了对网络“原住民”的培养之功。以往的技术革命与教育之间的关系类似“双行线”：二者皆缺乏互融的主动性。但 ChatGPT 一改往日技术革命的风格，以“入侵”的方式翻越教育管理的藩篱主动进入教育内部，其带来的思想冲击无疑是巨大的。但是，在“狼来了”网络声浪的加持下，教育界显得慎之又慎，更多选择无奈的暂避。要走向真正的“拥抱”，还需更多准备。

（一）“不走寻常路”：ChatGPT 的惊艳登场与教育界的本能防御

与以往的技术革命不同，ChatGPT 首先向学生展示了其在教育方面的强大功能，这种“用户”导向的做法，无疑成为其进军教育领域的“利器”。福布斯网站调查数据显示，美国有 89% 的学生使用过或正在使用 ChatGPT 做作业。这一现象引起教育界的警觉，对应的防御机制将同步启动，截至目前，包括美国在内的多数国家仍禁止在学校使用 ChatGPT。

1. “入侵”与负面传播加持：“不走寻常路”的 ChatGPT 引发教育领域的警惕

大众媒介层面的“选择性”传播，使 ChatGPT 被贴上鲜明的“洪水猛兽”标签；ChatGPT 以“不走寻常路”的方式登陆教育领域，带有强烈的“入侵”色彩。上述两个因素引发教育者对 ChatGPT 的警觉，教育者对 ChatGPT 的“忌惮之心”也由此产生并逐渐蔓延。第一，大众传播层面极力呈现 ChatGPT 之弊，似乎是温柔的规劝，但实质是压低了声音的“恐吓”。现阶段大众传播更多地释放了对 ChatGPT 的敌意，与历次技术革命后均会出现的场景类似。大众传媒一方面极力塑造 ChatGPT 无所不能的形象，另一方面大面积传播其可能带来的灾难性后果。部分科技界巨擘，例如，埃隆·马斯克（Elon Musk）、比尔·盖茨（Bill Gates）、ChatGPT 之父山姆·奥特曼（Sam Altman）、图灵奖获得者约书亚·本

吉奥(Yoshua Bengio)提出各种所谓的警告、警示,甚至抛出人工智能必将超出人类的悲观论调。对于教育而言,这种看得见的“恶”极为明显:当下已出现作业抄袭、学术不端等问题,未来可能出现(一种基于合理设想或推论的结果)数据隐私被侵犯、学生批判性思维培养危机,等等。在这一背景下,专业领域具有辩证性的观点通常被淹没,专业领域的相关探索不被看好。因此,ChatGPT一度被认为具有“破坏性”,人们通常从最初的好奇逐步转向焦虑。**第二,ChatGPT以“入侵”的方式影响教育,其“不走寻常路”的姿态给教育者带来更多的是恐惧感。**尽管ChatGPT以利人的初衷设计并力求以利人的方式呈现,但其以一种让人措手不及的“入侵”方式和“破坏者”的面目呈现在人们面前。此处的“入侵”可以从两个方面理解:一是ChatGPT绕过组织层面和制度层面;二是ChatGPT以负面结果的方式呈现。就前者而言,ChatGPT的出现令教育管理者、教师及其他相关人员猝不及防;就后者而言,ChatGPT因学生利用其完成作业、撰写论文等现象引起教育者的警觉,不仅带来关于学术不端的忧虑,而且引发有关学生批判性思维等培养受影响的担忧。

2. “排异性”的防御:教育领域的态度选择

ChatGPT登陆教育领域之初直击教育痛点——学生作业和学术研究成果表达。随后,ChatGPT在考试领域大显身手,显示出高超的学习能力和表达能力。但其引发的问题不止于此,ChatGPT在给学生带来良好学习体验的同时,可能引发学生对ChatGPT的依赖性增加,甚至导致上瘾、沉迷,进而影响学生批判性思维的培养。同时,还可能带来学业诚信遭质疑与评估机制失去平衡、信息传输不准确与知识水平受限制、伦理意识未加强与伦理风险难应对等问题。由此可见,ChatGPT产生的影响远超任何一种技术革新的根本在于其动摇了教育的基础。ChatGPT对教育的“入侵”不断推进,将深入影响学校生态、教育教学改革、教学评价、教师发展等各个层面。因此,在ChatGPT制造出“麻烦”后,各国教育界均显得“手忙脚乱”:美国和英国的部分学校禁止使用ChatGPT,印度、法国、加拿大就学生使用ChatGPT作出多重规定。虽然部分中小学和大学尝试拥抱ChatGPT,但仍属于小范围的、非系统的探索。实际上,ChatGPT给教育界带来的更多是恐慌,教育领域的“防御”态度也由此而生并逐渐蔓延。

(二) 惯性与惰性——ChatGPT的到来与思想层面的抵制

技术革命融入教育的历史,成就了一种类似于“温水煮蛙”的惯性思维,教育更像是“青蛙”一般被动地等待。同时,多次技术革命未从根本上对传统教育模式形成颠覆式改革,客观上纵容了教育者的惰性。惰性的滋长使教育者感知不到或不愿意承认正在迫近的危机。此外,教育作为庞大且严整的体系,任何一个支点都难以撬动或引发颠覆式改革。因此,在 ChatGPT “入侵”之际,教育领域更多采取隔离政策,权宜之举的背后折射出思想层面的准备不足。

1. 抵制成为一种常态: 技术融入教育的历史回顾

科学地看,技术革命必然也必须对教育产生影响:教育需要新技术的支持,技术革命催生的新职业需要教育为其输送人才。但在前三次里程碑式的技术革命向教育融入的进程中,“抵制”成为鲜明的特征之一。虽然抵制与整体趋势相悖,但已是一种司空见惯的现象,利益考量无疑成为一项重要因素。这种抵制在教育领域有所体现,过去的100年间,每当新科技被引入教育,都会产生激烈的争论和普遍的担忧。电影、留声机的出现曾引发教育者替代焦虑,教学机器(Teaching Machine)的问世也曾引发争论。PC(Personal Computer,个人计算机)和互联网出现后,教育界未及时、积极地将其纳入,使二者在很长一段时期内处于平行线的关系:PC和互联网更多地是辅助工具,并未达到不可替代的程度——学校教育的核心牢牢地为传统控制。当MOOC(慕课)逐渐打开局面时,争论再起,其中,不乏关于MOOC能否替代传统教育的忧虑。近几年,基于网络教学的逐渐流行,产生了移动学习、在线教育、智能辅导、虚拟学习等令人眼花缭乱的新词汇。但技术和教育的关系并未因此发生根本性改变,内涵式融入仍在缓慢发生(未呈现“质变”的样态)。历史以无可辩驳的证据表明,在技术与教育的互融过程中,教育者并未积极拥抱技术革命并从体系上推动教育改革。以人工智能、大数据、机器人等为代表的第四次技术革命带来的不确定性必然引起人们思想上的抵制。面对ChatGPT,教育领域延续了此前对待其他技术革新的态度。

2. “慢热”成就思维惯性: 技术革命融入教育的逻辑审视

历次技术革命在融入教育的过程中,均遭遇各种阻力,这种阻力在某种意义上不仅延缓新技术向教育领域渗透的进程,而且“成就”了一种思维模式,即先观望再被动接受。“乔布斯之问”的症结也在于此:在PC和互联网日益普及且展示出对教育教学的巨大利好背景下,教育领域的态度始终不温不火,提升教师

信息素养至今仍被视为重要任务的现象足以证明这一点。在技术融入教育的过程中,思维惯性逐渐形成。无论观望还是最终被动接受,思维惯性的背后实际是缺乏利用新技术对教育教学进行深层次改革的主动性和积极性。其背后既有基于利益的权衡,也有对现实层面困难的考虑,“慢热”成为这一情形的真实写照。因此,新技术和教育之间在某种意义仍保持“双行线”的态势,二者缺乏内涵式的互通互融,致使新技术始终处于辅助性位置,难以真正深层次改变教育教学的生态,即“乔布斯之问”所指的状态。从教育教学生态的实然状态看,信息技术并未触及学校教育的关键,导致信息技术未真正成为必不可少的要件。值得注意的是,新技术与教育“相伴而行”却缺乏深度互融的状态,甚至被大多数人认为是合理的。毋庸置疑,思维惯性的存在,客观上纵容了教育领域对于新技术的慢感知,使教育领域在迎接新技术时 缺失未雨绸缪的精神。面对 ChatGPT 的“入侵”,教育界仍延续这一思维惯性。

3. 系统阻力与思维惰性: 技术革命融入教育的实然阻力

教育体系是一个内在环节丝丝相扣、逻辑严密、体量巨大的体系,制度、积习、思维方式、经验体系等具有较大的稳定性,不仅可以在一定程度上对抗外界不利因素的影响,而且能够消解外在的各种改革推力。此外,教育体系还是一个严整的系统,深层次的改革必然“牵一发而动全身”。由此可见,基于新技术策动一场教育体系的革命,无疑是一件难事。这种问题的存在,客观上造成教育体系改革的“惰性”,即守旧而不显得旧、创新短期又难以显示出实实在在的效果,育人效果具有滞后性,通常各种教育改革未及全面落地,即遭遇各种阻力。有研究者认为,在教育中应用一项新技术,要从技术、观念、组织进行系统变革,把理念转型、组织变革、机制创新等融通共振,才能对教育发展带来革命性影响。由此可见,“拥抱”通常难以成为教育领域对新技术态度中的关键词。从思想层面看,一项新技术的落地,必然会在一定程度上推动社会前行,这种进步首先对人们的工作、生活等产生冲击,将在短期内给大部分人带来认识上的不适应,这种不适应更多体现为思想上的自我防御。毋庸置疑,技术的进步是量变,新技术的落地是质变,这种质变形态带来的必然是思想上的震撼,现实层面可能出现的巨大改变会打破既有的相对“和谐”状态。这要求个体和组织以学习的姿态和创新举措主动适应,这一适应过程实际是对惰性和常态的反作用,将在一定程度引

发思想层面的不适。此外,从世界各国的教育发展现状看,“负担过重”、“事务性工作”过多等是教师和教育管理者身上最鲜明的标签,无暇、无力去思考如何迎接新技术,也在情理之中。由此不难理解为什么“狼来了”的呐喊之后都不再有下文的现象——2010年,比尔·盖茨曾预言“5年之后,互联网将成为人们学习的场所,而不再是学院与大学”。实际上,对待 ChatGPT,教育领域的部分从业者虽然已经采取行动,多数人清楚 ChatGPT 影响教育的趋势不可阻挡,但大部分人包括教育管理者仍处于“作壁上观”的状态。

(三) “安全感”的寄放:从观望转向拥抱的关键

随着 ChatGPT 在教育领域“步步为营”的融入及其在教育各环节的“安营扎寨”,教育将面临一场新的洗礼:基本的教育理念、理论体系和经验体系面临重构,学校教育整体安排、教学时空格局、师生关系、教育教学生态、教学评价机制等面临挑战。对于教育研究者、决策者、管理者、教师而言,其将面临短期的安全感无从依托的问题,由此产生 ChatGPT 到底是“阿拉丁神灯”还是“潘多拉魔盒”之问。在安全感无从寄托的情形下,观望和等待成为教育界的态度选择。

1. “让子弹飞一会”——ChatGPT 快速发展之下的教育界集体观望

关于 ChatGPT 新动向的信息几乎每天都在更新,每个更新都向世人展示了 ChatGPT “看得见”的发展,这种加速度的推进,不断给人们带来视觉和思维的双重冲击。实际上,ChatGPT 正在多种训练模式之下不断突破各种障碍:联网解决了数据滞后问题、脑机接入实验推动人类智能与人工智能互通、在解读人类大脑信息方面取得重大进展、GPT-4 已经进入良好的自我教育循环,ChatGPT 的发展记录不断刷新。随着更多研发主体的加入,即使是专业研究人员也无法对其发展走向作出更为清晰的判断。一个明显的趋势是,ChatGPT 将越来越高能,甚至会挑战人类智能,以至于马斯克等人呼吁暂停 ChatGPT 训练以规避可能给人类带来的生存风险。图灵奖得主约书亚·本吉奥认为,人类大脑只是生物机器,一定会有超级 AI 超越它。此外,还有观点认为 ChatGPT 将取代人类。作为技术与商业结合的产物,ChatGPT 的爆火会吸引大量资本流入,新的研发主体将会陆续诞生,在此背景下,无序和不可控的问题将难以避免(包括滥用和犯罪等)。对于教育而言,ChatGPT 的高速发展无疑会使预案无法生效、ChatGPT 可能出现的

无序发展会使诸多准备形同虚设。美国前国务卿基辛格指出,在这场智能革命面前,人类还没有准备好,甚至更多人认为无从准备。在此背景下,教育界人士更愿意“让子弹飞一会”。

2. 无循证难行动——教育界对 ChatGPT 融入教育教学活动的忧虑

学生利用 ChatGPT 完成作业这一现象最先引爆网络,由此引发教师和学校管理者对 ChatGPT 的高度重视。但截至目前,除采取禁止使用措施外,尚无更新的举措。实际上,ChatGPT 已经令教育破防,无论教师还是教育管理者都深知这一点。之所以未见进一步发生和采取更为具体的措施,根本原因在于缺乏分类分层的循证探索。基于此,教育界对 ChatGPT 融入教育教学活动的焦虑无法得到缓解。

3. 规约未成——安全感无处寄放情形下教育界难以伸出拥抱之手

ChatGPT 的“超能力”若被无差别、无限制地引入学校,必然会引发多种负面效应和风险。不仅如此,ChatGPT 使部分问题变得更为难以察觉,以至于难以用当下的法律进行规约。如果放任 ChatGPT 的运用,将对学校教育生态、学生发展等造成不可估量的伤害。ChatGPT 体现的强大功能以及不可控感,也成为其融入教育的障碍——教育界更希望能够合目的性、合规律性地使用 ChatGPT,使其与教育“琴瑟和鸣”。达成这一目标的前提是以科学的制度机制对 ChatGPT 进行规约,以帮助教育界释放焦虑感与恐惧感,形成安全感和对 ChatGPT 的信任。唯有如此,才能推动教育界深入了解 ChatGPT,从认识层面和行动层面发自内心地拥抱 ChatGPT。

二、鸵鸟还是雄鹰: ChatGPT 入局与教育体系的应对

党的二十大报告提出要将教育、科技、人才“三位一体”进行统筹安排和一体部署,彰显了科技与教育连接的必然性和重要性。ChatGPT 集众多科技成果于一身,以独特的方式直接入局教育,无疑会推动教育改革的加速发展。但如何顺势而为,最大限度地发挥 ChatGPT 对教育的促进作用,并无先例可循。从目前看,多数国家的教育部门采取鸵鸟政策或类鸵鸟政策,即使信息技术走在前列的发达国家也鲜有积极行动者。但必须明确的是,随着 ChatGPT 功能的日益强大和对教育渗透力度的增加,教育目标体系、价值体系和评价体系都面临拷问,“以变应变”、以创新求安全与发展是必由之路。

(一) 替代焦虑与教育自洽加持: 教育目标体系面临的挑战与应对

ChatGPT 对教育目标的影响可以从两个维度解读：一是基于对职业结构的影响进而传递给教育；二是基于对教育内部元素的改变进而推动教育体系的自洽。就前者而言，每一次科技革命都会引发职业结构的调整，这种调整会涉及培养什么样的人的问题，由此逐渐向高等教育、基础教育传导，进而引发教育领域的变革。就后者而言，可以从学习方式、教学评价等方面改革进而引发教育目的改革。

1. 替代焦虑与教育自洽的加持：ChatGPT 引发的教育目标问题

ChatGPT 会从教育目的、教育目标、培养目标、课程目标、教学目标等维度对教育体系产生影响，这种影响从两个方向发生：社会层面向教育体系的传递、教育因素的内在互动。**第一，职业替代焦虑与职业更新预期的同步，人才需求倒逼教育改革。**ChatGPT 的登场，迅速在职业领域掀起巨浪。ChatGPT 引发的部分职业领域的失业和经济下行带来的失业问题交织引发社会广泛关注，加剧了职业替代焦虑的蔓延。无论职业替代焦虑还是新职业的预期，都会对教育领域产生影响。从顺序上看——首先受影响的是高等教育领域，调整培养目标以适应 ChatGPT 引发的人才需求，由此必然引发高等教育体系的整体变革。**第二，ChatGPT 引发的教育自洽迫使教育目标作出改革。**作为大型语言模型的 ChatGPT，具有明显的类人性，尤其在人类的学习方面，不仅能够提供个性化方案，而且可以实时测评和反馈，并与学习者对话，为学习者提供个性化指导，ChatGPT 势必从“学”的角度撬动教育体系，引发课程改革、教的改革以及制度改革。

2. 开放心态、研究姿态、创新准备：直面 ChatGPT 挑战并因势利导改革教育目标体系

人工智能自出现伊始，就不断挑战现有的教育目标体系。如果说这一挑战过程是量变的过程，那么，ChatGPT 出现后，“质变”必然随之发生。ChatGPT 引发的教育目标问题，不仅以恐慌的形式蔓延和以焦虑的方式传播，而且与教育自洽，从教育的内外部全面影响教育目标体系。显然，培养目标引发的危机，势必引发整个教育目标体系改革。同时，ChatGPT 的类人性引发的教育体系自洽要求教育回归本原，即指向学生未来生存和发展能力的培养，更确切地说，是帮助学生形成生存与发展的“实用智慧”（Practical Wisdom）。内外两种要求在此“交融”，要求教育者以开放的心态、研究的姿态、创新的准备，直面 ChatGPT 的挑战并因势利导地改革教育目标体系。

(二) 价值重估与价值创造：教育面临的根本危机与破解

ChatGPT 使知识生产方式发生变化、学习变得更加便捷，由此撼动了以知识教育为主要任务的学校教育。甚至有观点认为，教育的首要目标不再是获取特定的知识，而是要超越知识学习转向对学习品质的关注。换言之，ChatGPT 从知识生产、知识学习等方面“入侵”学校教育，在一定程度上引发知识教育的价值被重估，进而带来其他方面的重估以及重构问题，将成为教育面临的根本危机。破解这一危机的关键是深入阐发教育的高阶价值并形成相应的评价体系，由此提升教育的适应性。

1. “多米诺骨牌”效应：从知识教育价值重估到教育整体价值重估

ChatGPT 对知识相关性的识别在很大程度上能够使知识学习个性化，即根据对个体的实时测评，结合对个体学习习惯、学习方式等方面的综合分析，为个体提供更为高效和友好的学习支持，能够大幅提升知识学习性能，使知识学习更为容易和高效。因此，ChatGPT 的到来使教育面临价值拷问：知识教育究竟该如何发展？知识教育价值是否被高估，如何对知识教育的价值进行重估？在知识教育价值重估背景下，教育价值如何进行整体性重估？上述问题如得不到科学解答，教育领域必然面临无序和混乱。**第一**，知识教育价值重估与高阶价值追寻。ChatGPT 将改变知识生产方式，使知识生产更为便捷。**第二**，高阶能力的深层次追寻，将引发对既有教育价值的重估。

2. 应对思路与策略：“高阶”教育价值体系的重构

向高阶以求，凸显对学习者诉求的关注，凸显教育的人本性，全面提升教育的品质，是解决教育体系价值重构的关键。**第一**，推动知识学习走向高阶。作为一种内生需求，知识学习必然且必须凸显对学习品质的关注，并逐步走向高阶。**第二**，向高处走——高阶能力塑造。在 ChatGPT 使基础性技能训练变得简单高效的背景下，高阶能力成为学生发展的主要方向。教育的核心价值在于培养高阶能力，而培养高阶能力在于培养其批判性思维能力、创造性思维能力和创造力、自主学习能力。

(三) 解构与重构：教育评价体系面临的挑战与应对

ChatGPT 对教育评价体系的挑战落脚于学生学习评价，即基于对学生学习数据的收取和分析，对学生的学习情况进行评价并给予反馈。以此为起点，Cha

ChatGPT 将逐渐对学生其他维度的发展评价、课程与教学评价、教师评价以及学校评价等产生影响,这种影响将从评价标准、方法和运用等角度,全面解构既有评价体系。ChatGPT 步步为营,将逐渐掀起教育评价体系的改革风暴。

1. ChatGPT 与教育评价体系的全面解构

ChatGPT 对学习者的友好性,体现在其不仅能为学生的发展提供实时评价和反馈,而且能在内涵上推动学生的高阶发展。由此产生的问题是,既有评价体系(含评价标准)将逐渐产生适应性问题,并因此面临解构风险。**第一**,既有的评价方法体系面临解构风险。**第二**,评价标准体系的重构。**第三**,评价要求与运用范式的新建。

2. “高阶”与“人本”——教育评价体系的创新重构

教育评价改革发展到今天,取得的成就有目共睹。随着探索逐渐深入,推动教育评价改革“质的飞跃”使其引领教育体系的整体变革,成为一项重要而紧迫的任务。ChatGPT 的入局,为推动教育评价体系改革提供了有利条件:ChatGPT 在教育评价方法、标准体系和评价—运用模式的创新等方面显示的巨大能量,将推动教育评价体系改革突破当下的各种阻碍,实现质的飞跃。**第一**,凸显“高阶”、“人本”——重构学生评价体系。**第二**,服务于“高阶”——课程与教学的评价体系重构。**第三**,教师评价体系的重构。

三、墨守成规还是创新求变:学校教育的拷问与出路

学校教育具有丰富育人内涵和特有的人人互动模式,决定了其既不可能被替代,也不可能沦为内涵贫瘠的学习中心。功能强大的 ChatGPT 在给学校教育带来冲击的同时,也为学校的变革创造更有利的条件。ChatGPT 从学生的知识学习入手,渐次推动学校时空安排变革、课程变革、文化氛围变革和师生关系创新。上述变革将对现有的学校生态体系造成冲击,“以变应变”是学校教育的唯一出路。

(一) 是成为学习中心还是一方池塘:学校生态面临的挑战与应对

ChatGPT 使知识学习及部分技能训练更加便利、高效并导致既定学习框架的知识学习和基本能力训练所需时空占比较少,学生自由全面发展的时空得到释放。同时,ChatGPT 及相关外接设备以整体的“机师”身份走向台前,将推动“师—生”二元格局向“人师—机师—学生”格局转型。与之相对应,课程体系、

活动体系、管理体系都面临重构。在这一发展过程中,可能存在以新“内卷”为特征的过渡期(学校可能成为学习中心)。从长期发展看,适合学生自由全面发展的学校生态将在 ChatGPT 等人工智能的推动下构建(成为适合学生发展的一方池塘)。

1. 指向学生自由全面发展的学校时空再造成为必然: ChatGPT “入侵”之下的学校生态

ChatGPT 撕掉了以往人工智能含情脉脉的面纱,以一种“入侵”的方式进入教育领域,这种方式给教育带来的震撼主要集中在学校教育场域:会对既有的学校生态、教学样态、教师生态、教学资源等带来巨大挑战,甚至会在某种程度上演变成一种危机。**第一**,凸显对学生全面、个性化发展的关注:学校时空结构将面临再造。**第二**,凸显价值追求——对学校时空的“关系”样态产生挑战。**第三**,服务学生的发展需求——既有课程体系将遭遇巨大冲击。

2. 基于“自由发展”的创新与再造:将 ChatGPT 融入学校生态变革之中

ChatGPT 天然地具有“人本”性,其使知识学习更为高效和更具自适应性,由此也使学校教育时空在一定程度上被释放,进而为学生开展高阶学习、高阶思维、情感发展、社会性发展、德性发展等提供了时空支持。同时,ChatGPT 的逐步融入,为学校时空再造、生态重构提供了巨大便利,要求教师、教育管理者、学生和家长基于学生自由全面发展这一根本出发点,以创新的姿态参与生态变革。**第一**,育人主体格局的再造——基于 ChatGPT 的高水平协同。**第二**,学校的时空与流程再造——服务学生自由全面发展。**第三**,构建“合适”而多元的课程体系——基于 ChatGPT 的循证推进。

(二) 吹皱一池春水还是掀起惊涛骇浪:教学生态面临的挑战与应对

ChatGPT 引发的学习方式变化,将撼动既有教学模式,进而推动教学生态改革。值得注意的是,ChatGPT 不是要“吹皱一池春水”,即引发教育生态的点滴改良,而是会“掀起惊涛骇浪”,即从根本上对既有教学生态进行“革命”,进而使教学变得“足够有趣”。

1. 惊涛骇浪正在发生——步步紧逼的 ChatGPT 与“箭在弦上”的教学生态变革

“入侵”或暴力美学是 ChatGPT 行走的经典方式。在教学层面,其首先改

变了知识教学的方式,并逐步延伸到教学方法、教学关系、教学空间等方面,进而引发教学生态的整体变化。**第一**,既有的知识教学模式将被颠覆、知识教学的空间面临重构。**第二**,个性化自适应学习模式将走向台前——课堂教学面临巨大挑战。**第三**,教学空间格局面临重构。

2. 创新求变:“三维”向“四维”转型背景下的教学生态重塑

ChatGPT 进入学校场域,将全面影响教学关系:早期人工智能产品未能真正改变教学关系,原因在于在既定的教育框架下,人工智能未能真正“走进”教育并成为教师和学生的“必需品”,但 ChatGPT 以“入侵”的方式进入学生学习领域和教师教学领域,在潜移默化中培养其使用习惯,进而使自己成为“必需品”,受到教师和学生的欢迎。由此,ChatGPT 逐渐承担部分教师工作并为学生的学习提供支持,教学生态元素也由原有的教师、学生、环境变为人师、机师、学生、环境。而重塑教育生态,就必须从教学方法体系变革、课堂教学革命等角度着眼。新的生态格局也会随之形成。**第一**,重构教学方法体系。**第二**,构建新型教与学的生态——课堂教学的革命。

(三)“最后的晚餐”还是新的“饕餮盛宴”:教师面临的挑战与应对

有研究认为,随着 ChatGPT 对教育的影响逐渐增大,教师地位恐被弱化,甚至有观点认为教师可能被 ChatGPT 替代。替代危机之下,教师的角色定位、素养结构和工作方式都面临危机。就“危”而言,主要指教师如不作出改变,将被淘汰;就“机”而言,指教师应充分认识 ChatGPT 并利用其特长,全面提升自我,进而推动教育变革。

1. 教师角色、工作方式和发展方式面临挑战:高能“机师”的登陆

ChatGPT 登陆学校教育,不仅会推动教师的角色、工作方式的变革,也会重塑教师的发展方式。**第一**,往昔不再——教师角色面临重塑。**第二**,教师工作方式面临挑战。**第三**,发展的内涵与方式面临挑战。

2. 以系统创新的方式应对已来之“未来”——角色重构

在部分重复性、程序性工作被 ChatGPT 接管的背景下,教师工作中具有系统性、创造性、情感性部分的地位凸显,在此背景下,教师要找准“生态位”并以创新的方式进行角色重塑。**第一**,凸显对学生个性化发展的关注——作为规划者、激发者、指导者、支持者的教师。**第二**,高端价值创造者——人师与机师

合作及高阶活动的推进。**第三**，“成其为人”的教育者——学生社会化、情感、德性的培养者与同行者。**第四**，合作研究者——基于教育教学。**第五**，基于 ChatGPT 的学习者。（作者：江苏大学教师教育学院 陆道坤教授）

对 ChatGPT 的基本认知及应对

一、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，这不仅是对于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”。

二、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”，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。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”。（作者：西南大学意识形态安全与文化发展战略研究院 韩云波教授）

ChatGPT 助推教师能力延展的可能、风险及回应

ChatGPT 正被应用到包括教育在内的诸多领域。人类文明已经开启了人工智能的“潘多拉盒子”。我国正处在数字化转型初期,以 ChatGPT 为代表的人工智能技术会加速“数字中国”建设,在教师能力延展方面的价值也不容忽视。这已经得到联合国、欧盟等国际组织及发达国家的普遍重视。而 ChatGPT 为教师能力延展创造契机的同时也存在一些风险需要规避。

一、ChatGPT 助推教师能力延展的可能

伴随科学技术的发展,人机关系一直是哲学家思考的问题。机体哲学是其中重要的哲学流派。机体哲学强调共生型人机关系,它是人类在数字化时代的重要价值取向。ChatGPT 与教师的关系应是互补和协同的共生型关系,在促进教师能力延展方面具有独特功能。

首先,帮助教师进行教育资源管理。在教育资源的筛选与整合上,ChatGPT 可以通过语言理解和信息检索的能力帮助教师筛选和整合优质的教育资源,为教学提供更丰富的内容支持;根据教师需要与学生学情,智能推荐适合的资源;结合知识管理技术,为教师提供教学知识的管理和分享平台;结合语音识别技术,为教师提供智能语音交互和控制功能,方便教师进行课程演示、授课、讲解等活动。

其次,帮助教师开展教学检测。ChatGPT 一方面,可以对教师教学进行实时监控和记录,提供过程性数据支持和分析,帮助教师及时调整教学策略;另一方面,能根据学生的学习表现和答题情况,自动评估学生的学习水平和成绩,为教师的学情分析提供证据。

最后,帮助教师自主专业发展。教育高质量发展需要教师具备较强的自主发展能力,ChatGPT 为教师自主发展提供了技术支持。ChatGPT 有咨询功能,可以通过其海量数据和智能算法生成合理的专业发展建议与指导;帮助教师进行专业训练和教学反思,如通过使用 ChatGPT 的微格教学功能,教师可以对自己的教学行为、决策和结果进行审视和分析;帮助教师拓展专业视野,通过与 ChatGPT 进行自然语言对话,教师可以学习到各科知识,也可获取复杂概念和问题的解释、定义。

二、ChatGPT 助推教师能力延展的风险认识

近来,一些媒体充斥着教师被 ChatGPT 取代的观点,引发了人们的担忧。人机关系有可能被撕裂、异化。在机体哲学塑造的共生型关系中,ChatGPT 不能替代教师。然而,在 ChatGPT 延展教师能力的过程中确实存在一些风险需要警惕。一是存在数据泄露的隐患。个人数据隐私泄露是 ChatGPT 应用面临的隐忧,也是当前教育数字化平台建设尚未完全解决的难题。尽管 ChatGPT 能够延展教师能力,但教师使用的在线工具和应用程序也可能会收集学生的个人信息,存在泄露或被滥用的风险。二是会产生盲目依赖感。ChatGPT 以其强大的信息数据处理与对话功能备受关注,但也会让人对其产生依赖。尽管当前的 ChatGPT 广受好评,但它也会在对话中给出一些看似符合逻辑而在专业知识上出错或在价值伦理上有偏差的判断。如果教师过度依赖 ChatGPT,可能会导致其专业能力下降。三是存在失真的可能。在人机对话中,ChatGPT 是对现有信息的处理加工,但其反馈的信息会在处理加工的过程中失真。现阶段 ChatGPT 及未来可预见的几个版本还达不到人类的认知水平,本身也没有知识的记忆能力。因此,教师在使用中需对信息进行核实和审查。

三、ChatGPT 助推教师能力延展的回应

面对无法阻挡的人工智能技术,ChatGPT 的迭代升级将对教育产生革命性冲击,教师须积极回应并以开放的态度与其构筑共生关系。

首先,以教师数字素养为切入点。2022 年教育部制定了《教师数字素养》标准,具体到共生型人机关系中,数字素养是一种对数字化环境的全面理解和应用能力,包括数字技能、信息素养、创新思维、数字人文等多个方面。在数字技能方面,教师掌握基本的计算机操作和编程语言,熟练使用各种数字工具和应用等;在信息素养方面,教师需具备信息搜索、评价和管理的能力,如利用 ChatGPT 获取、筛选、整理和分享信息;在创新思维方面,教师应发掘数字化环境中的机会,开展创新性教育实践;在数字人文方面,教师要思考自身在人机关系中的角色定位以及 ChatGPT 的功能阈限。

其次,以技术培训为抓手。从 GPT-3.5 模型到 GPT-4 模型的快速迭代中,教师如何认识 ChatGPT,如何使用其相关产品,如何规避潜在风险等仍缺乏专业指导。针对教师的技术培训亟须重视。具体操作路径有二:一是地方政府牵头建

立起师范大学、科技企业、中小学组成区域性师资培训团队，重点帮助中小学教师了解人工智能技术的前沿话题及其对教育的影响，形成整体技术感知；再结合教育教学的实际情况，由相关专家专门指导，包括如何使用教育技术工具、如何利用数字工具进行课程设计等，并就实施效果进行数字化监测。二是将 ChatGPT 融入现行师范教育中。在师范教育阶段，课程开设要与时俱进，将人工智能与教育技术的相关课程列为必修课。

最后，以开放的学习心态为指引。随着 ChatGPT 技术的更新迭代，教师只有以开放的心态保持学习，不断发展，才能在未来的竞争中取得相对优势。面对 ChatGPT 等新技术不抗拒，而是走近它、了解它，辩证地思考如何发挥好它的优势，成为自身机体功能的延伸。（作者：新疆师范大学教育科学学院 毛菊教授）

应对 ChatGPT 挑战，为人类点亮新技能树

当前，ChatGPT 类工具引爆全球人工智能热潮，如何未雨绸缪应对生成式人工智能带来的多重挑战？

近日，在复旦大学建校 118 周年相辉校庆系列学术活动中，复旦大学国家智能评价与治理实验基地副主任、大数据研究院教授赵星，浙江大学公共管理学院研究员蒋卓人携手带来一场贯穿生成式人工智能前世、今生和未来的思考盛宴。

生成式人工智能的前世今生

“这项技术并非凭空出现，而是有着悠久的历史渊源。”蒋卓人强调，在生成式人工智能 90 多年的发展历程中，不乏人类智慧闪耀的时刻。

1932 年，法国工程师 Georges Artsrouni 创造了“机器大脑”装置。它通过查询多功能词典完成翻译，输入、输出都是一条纸带。虽然和今天的机器翻译不同，但它完全符合人们对生成式人工智能的定义，即人类输入一段内容，机器产生一段新的内容。

之后，美国麻省理工学院两位教授创造了最早的生成式人工智能之一，引入了贝叶斯网络因果分析概念并展示了如何利用卷积神经网络来识别图像。

2006 年，华裔计算机科学家李飞飞着手构建数据库 ImageNet。该数据库中有超过 1400 万张手工标注的图片，包含 2 万多个类别。“正是有了这样一个庞大数据库的支撑，深度学习才得以兴起。”蒋卓人说。

ChatGPT 何以成为明星产品？

1750 亿参数量、3000 亿训练单词数，这是 ChatGPT 的数据。2022 年 ChatGPT 发布后，短短两个月内吸引了超 1 亿用户，成为有史以来用户增长最快的应用。

蒋卓人认为，要了解 ChatGPT，就要了解它的关键技术：大模型基础训练、指令微调、人类反馈强化学习。

“大模型的全称是大型语言模型。”蒋卓人说，“它是一种概率模型，能告诉你一个词出现的概率是多少。一个好的语言模型，能精准地预测下一个词是什么。”在具备良好的语言理解能力基础上，为让其与人类进行对话，研究者提出指令微调，通过引入思维链以及代码生成提升大模型的推理能力。

“这种能力对于大模型来说至关重要，使其可以在开放领域有很好的表现。”蒋卓人说。

至此，大模型初步具备了回答指令的可能，但回答质量不一。为了让大模型持续输出高质量回答，研究者又设计了一套基于人类反馈的强化学习方法，即通过大模型的微调、奖励函数的训练以及大规模强化学习的优化确保生成高质量回答。

“开放式人工智能就是使用这种方法，大幅度降低了数据集构建成本。”蒋卓人说。

新智能带来新挑战

面对生成式人工智能带来的挑战，赵星从资源、技术、应用与社会伦理 4 个维度进行了解读。

从资源维度来看，生成式人工智能需要高质量的数据，而中文世界的数据质量弱于英文。赵星认为，即使有很强大的翻译能力，类 ChatGPT 工具的中文处理效果也显著弱于英文，核心原因之一是“投喂”的中文数据质量较差。

“科技界曾将人工智能的应用比作炼金术。”赵星打趣说，“人们将数据一股脑儿往模型里扔，至于能否炼出有价值的东西、炼出的是什么，却没有明确的预期。

很明显，在技术层面上，生成式人工智能存在内生不确定性。

“当我们准备向全社会投放一种通用性工具，却不明确它的科学原理是什么时，就一定会有内生性风险。人工智能最核心的风险在于其结果的不可承受性。我们很少在治理问题上处于如此无力的状态。”赵星说。

在应用层面上，生成式人工智能产业发展的确定性与风险治理的不确定性将长期存在；在社会伦理方面，生成式人工智能不仅存在知识产权纠纷与信息泄露风险，还可能塑造真正的信息茧房。

“当生成式人工智能 24 小时都陪伴在你身边时，会潜移默化地让你认为一切都是自己的决定。”赵星警示说，“我们面对的，是一个会在短时间内崛起，可能引起严重后果且后果未知的事物。”

内生安全治理：让危机“已知”

赵星认为，面对生成式人工智能这个新对手，不能沿用传统治理“被动回应

外在威胁”的方法。他的团队正着眼于借助复旦大学大数据研究院院长邬江兴院士提出的“内生安全理论”，构建生成式人工智能治理的新模型。

“能否在未知的风险爆发前找到抵御它的办法？这是生成式人工智能内生安全治理要解决的问题。”赵星说，“我们需要在人工智能风险来临前，给人类社会点亮一个新的技能树——应对人工智能非传统安全问题的能力。”

内生安全治理模型的原理，是基于群体智能将个体“未知的未知”转化为群体“已知的未知”，从而进一步将其转化为“已知的已知”。

“当我们知道可能的风险是什么、产生于何处，生成式人工智能治理便有机会转化为常规性安全问题，我们就能尝试寻求治理闭环的实现。”赵星说，“然而，这仍需要理论和实践上的长期探索。”

赵星团队还探索了生成式人工智能在科学评价中的应用，创新性地构建了“客观数据、智能算法、专家评议”三者和谐共生的“数智人”评价与治理新范式。近期，团队正在开展利用类 ChatGPT 工具构建智能评价系统的探索实验。

“初步结果显示，虽然现阶段生成式人工智能远不能胜任学术评价这样的严肃评价工作，但其表现出的‘跨学科’评价能力和‘涌现’推断预测潜力值得高度关注。”赵星说。（来源：中国科学报，作者：张双虎 李晨阳）

ChatGPT 火热“出圈”，我们如何应对新挑战

一夜之间，ChatGPT 刷屏社交媒体，与之相关的讨论层出不穷。

作为全新的人工智能（AI）聊天机器人，ChatGPT 被认为正在“掀起新一轮 AI 革命”。推出仅仅两个多月，ChatGPT 全球用户已突破 1 亿。在教育领域，ChatGPT 更是投下“重磅炸弹”，率先对大学发起“冲击波”。

在美国，北密歇根大学一名学生使用 ChatGPT 生成的哲学课小论文“惊艳”了教授，得到了全班最高分；还有调查显示，89% 的美国大学生承认使用 ChatGPT 做家庭作业，53% 的学生用它写论文，48% 的学生使用 ChatGPT 完成测试。

不止于教学，科学界同样掀起热烈讨论。《科学》主编索普近日发文称，在最近的一项研究中发现，有大量由 ChatGPT 创建的论文摘要被提交给学术审稿人，但被发现的比例不超过 63%。

看上去“无所不能”的 ChatGPT，也开始引发争议。它究竟是“作弊神器”，还是代表人机协同的未来趋势？大学该如何应对由此带来的新挑战？近日，多位人工智能和教育界学者接受本报记者采访时表示，这一 AI 新工具的诞生正迫使教育界尤其是高等教育加速变革。“或许我们最应当反思的并不是使用者的问题，而是评价机制的问题。”

“出圈”的 ChatGPT，正开启人机互动新变革？

如今，在社交平台上，各行各业都有人分享自己使用 ChatGPT 的“丝滑体验”。比如，有学生用它写论文，自媒体博主用其写软文广告，程序员用其编程，还有人用来撰写行业分析报告、自动翻译、创作小说等。进入网上聊天界面，用户只需在对话框向 ChatGPT 提问，并描述具体的需求，ChatGPT 就能生成逻辑通顺的答案，甚至引经据典、文采斐然。据一些用户描述，和 ChatGPT 的互动，目前包括普通聊天、信息咨询、文本创作以及修改代码等。不仅如此，通过追问或多轮问答，它还会不断完善答案。更令人惊叹的是，当被人指出错误，ChatGPT 会干脆地认错并道歉。基于其智能化和人性化的表现，ChatGPT 赢得了诸多好评。比如，不少用户称赞它“节约了查资料和整合材料的时间”、“简单的编程任务几乎无需修改”等等。

毫无疑问，ChatGPT “出圈”了，那么，我们该如何认识它？复旦大学计算

机科学技术学院副院长彭鑫表示，“通过技术创新，ChatGPT 把人类在互联网上积累的海量文本，包括各种语言和代码，进行一定程度的消化、吸收，然后进一步形成关联，最终在交互中生成文本。区别于此前常见的分析决策性 AI，如人脸识别，ChatGPT 属于生成式 AI，代表了目前机器学习和大算力达到的新高度”。更简单地说，ChatGPT 就像我们的一个智能助手或秘书，非常擅长分析、整合既有的知识，并进一步生成文本。

“记得 ChatGPT 刚推出的时候，我们就开始尝试让它回答一些常识性和专业性的问题，体验到这一 AI 新工具与生俱来的一些新特点。”华东师范大学元宇宙与数智人实验室首席专家、元宇宙与虚实交互联合研究院院长赵星直言，ChatGPT 这种连贯的聊天问答模式，可视作是互联网与人之间互动模式的变革，“这种感觉就像是互联网上人与人的互动，真正拓展到人与机器的互动”。近期，包括微软在内的多家高科技企业都表示，将在产品中全面接入 ChatGPT 技术。对此，彭鑫进一步指出，这一强大的生产工具将快速普及，对每个领域和行业、甚至每个人都将带来巨大改变。

高校对“作弊神器”发出禁令，该怎么看？

ChatGPT 带来惊喜的同时，也引发不少教育界人士的担忧。它能代写论文、代编程序、代发邮件，甚至可以代为参加线上考试……而眼下最紧迫的问题就是，学生开始用它来完成各种学习任务。高校中的论文尤其是本科生论文，在这一 AI 新工具的加持下变得“真假难分”。这一“作弊神器”的流行，也让多所欧美知名高校不得不发出禁令。

对此，华东师范大学课程与教学系副系主任杨晓哲教授直言，对 ChatGPT 进行一刀切的“封杀”，无异于做无用功。他的看法恰恰相反，不仅不该禁止，而是应该倡导并教会学生使用这一新技术、新工具。

“如今，各行各业与人工智能的结合都更加深入。学会与 AI 合作，将是今后每个人必备的能力，也是未来的大势所趋。”在即将到来的新学期，杨晓哲正计划把使用 ChatGPT 作为一项学习任务引入课堂教学，并鼓励学生们使用、挖掘它的更多功能。

同为大学计算机学院的教授，彭鑫目前还不太担心学生作弊。他以软件工程为例，ChatGPT 确实可以帮忙编写部分代码，但软件工程项目的需求复杂多变，

它目前还无法理解、也不擅长持续跟踪这些需求。“我比较重视的是过程——在编代码的过程中，学生每一步的表现如何，具体到设计、协作、测试，这些都需要人的思考。”

知名学术期刊更新编辑规则：AI 不能成为作者？

更多的学界人士认为，ChatGPT 的出现给现有的学术诚信体系造成了混乱。首要的问题是评价：借助这一“神器”而一秒生成的论文，是否属于抄袭或学术不端？未来，原创该如何定义？

近日，《科学》主编索普在题为《ChatGPT 很好玩，但不能成为作者》的文章中直陈，在不到两个月的时间里，ChatGPT 已经成为一种文化轰动现象，且对科学界和学术界造成严重影响。他预计，今后这种借助 AI 工具生成的文本将会更多。但索普强调，人工智能程序不能成为作者。如有违反，将构成科学不端行为，这与篡改图像或抄袭无异。《自然》也发表文章指出，ChatGPT 等工具威胁着科学的透明度。

针对使用 ChatGPT 撰写的学术论文，目前，《科学》《自然》《细胞》《柳叶刀》等一批知名学术期刊正在更新编辑规则，归结起来，主要内容大致是：任何 AI 工具都不能成为研究论文的署名作者，因为任何作者都要对所发表作品承担责任，而 AI 工具无法做到这点。同时，如果研究人员使用了有关程序，应该在方法或致谢部分加以说明。

“AI 是个聪明的助手，但它只是助手。虽然人和机器的分工发生了变化，但最终的决策和责任还是得由人来承担。”为了说明这一点，彭鑫以 AI 绘画为例。目前，随着技术的发展，AI 已能集众家之长、以不违和的方式重新进行加工整合，生成一些插图或画作，甚至参赛获奖。普通人对此或许无法分辨，笼统地称之为创作。“但 AI 绘画和真正人类大师的创造，依旧不能相提并论，行家一眼能看出来是不是原创。”与此同时，他也表示，随着 AI 不断迭代升级，真正替代人类进行创作的强人工智能说不定在未来的某一天会到来。

当然，在当前的新形势下，人的独立思考和原创的价值也将更加凸显。杨晓哲直言，无论是 AI 写诗、AI 绘画，或许，就一些具体作品来说，合成的作品和个人原创的边界正变得越来越模糊。但是，对 AI 生成内容的判断，以及最终生成作品的逻辑，包括观点提炼等，最终还是要由人来完成。而更加重要的是，“A

I 始终是基于历史中的知识和经验生成答案，但它不具备在专业领域的推演能力。简单来说，就是针对新问题，AI 无法精准判断当下最需要什么”。

正如 ChatGPT 自己也坦承：“对不起，我是一个训练至 2021 年的人工智能语言模型，所以我不知道 2023 年的事情。”

受到 AI 强烈冲击，深层次的教育变革如何开启？

以 ChatGPT 为代表，AI 新工具的迅速投用也让时下的大学察觉到形势严峻：传统的课程、教学和考核方式，都正在受到 AI 的强烈冲击。一位任教于加拿大多伦多大学的教师甚至感叹：“如此一来，就无法再给学生布置课外作业了。”

赵星指出，信息技术在教育中的应用已非常普遍。近年来，基于人工智能的翻译软件是否能 在教育教学中广泛使用，这一问题在国内外都曾引发一定争议。如今，类似的问题也发生的 ChatGPT 身上：为什么借助 AI 工具生成的毫无创新的答案能轻松通过考核机制，这是否说明这个考核机制本身有问题呢？

“人类对抗 AI 进化的最佳方式应该是：人类本身以更快的速度进化。”赵星认为，培养学生的批判性和创新性思维能力一直是教育界和学术界的期望。而技术的快速发展，某种程度上正在“倒逼”教育领域开启更深层次的变革。“新技术如何为学生思维品质的提升提供助力，使得教育的关注点真正落到人的创造力的激发上，这才是我们真正应该关心的问题，也是‘人的智能’与‘人工智能’目前最核心的区别。”

确实，AI 越来越聪明了，但人类依旧不可替代，人的情感、创造力等多方面素养，仍是人之为人的根本。谈及这一点，杨晓哲以 AI 医生举例。“任凭 AI 医生医术再高，也无法具备人类医生所具备的那种内在的人文关怀精神，包括对医患关系的理解、处理。”回到 ChatGPT，在他看来，真正落实因材施教，促进人的全面发展，教育确实需要因此而变、有所行动，人机协同也将成为学校发展的新形态。（来源：文汇报，本报记者 储舒婷）

ChatGPT 时代的高等教育应对：禁止还是变革

一、以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 如何助推高等教育变革。

（一）作为通用教学资源打破学科知识专业分化壁垒。一方面，以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 提供的覆盖面广、可扩展性强和多语言融合的知识图谱能够帮助学习者深入掌握抽象知识，促进交叉学科学习和应用。另一方面，生成式 AI 提供自动化建模或编码工具，辅助学习者完成实践应用。（二）触发“课堂革命”赋能知识传播变革。ChatGPT 时代的高等教育机构需要触发“课堂革命”，接纳“非人类智能”，实现人机协同教学。同时，在注重创造性和实用性的专业教育过程中，以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 可以作为资源汇聚器提供通用方案，而学习者可以根据场景特殊性提出个性化细分领域解决策略。（三）破除信息茧房加速知识生产变革。信息时代知识不再被学术精英垄断，但信息过载、选择性接触心理和技术负效应反而构筑了新的认知壁垒——信息茧房。

二、ChatGPT 时代高等教育的应对

（一）教学目标多样化。ChatGPT 时代对教学目标的影响尤为突出，对创新能力和批判思维的重视度达到前所未有的高度。除了创新能力和批判性思维外，高校人才培养的重点还应包括数字素养和终身学习能力。特别是在 ChatGPT 时代，数据成为重要的生产要素，未来从业人员需要拥有高效分析、处理和解读大量数据的能力。同时，由于以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 技术已经成为知识更新的加速器，教学目标需关注学生的自主学习能力和探索兴趣，并关注其终身学习能力的培养。此外，高校还需要强化道德伦理教育，使学生具备正确的价值观和责任意识，以便在未来职业生涯中合理应对可能出现的隐私保护、算法歧视等问题。

（二）教学内容两极化。随着教学目标的转变，教学内容同样需要不断更新。专业细分领域的学科知识更加窄化、具体，交叉学科内容更为追求融合、宽泛，而以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 技术应该成为各个学科专业的通用教学资源。一方面，学习者需要具备更扎实的专业基础和实际操作能力，以充分利用 AI 优势。另一方面，高校需要拓展通识课程和交叉学科的知识体系，培养学习者跨学科思维和创新能力。

（三）教学过程智能化。在高校课堂教学过程中，教师需要引入以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 技术作为学习者的“智能伙伴”，利用 AI 优势和劣势增强学习者的学习体验。一方面，教师需要营造合适的教学场域，侧重为思维而教、为素养而教、为人格而教，引导学生在坚持人的主体性基础上实现教育与 AI 互促共生。因此，教师更需要提升自身的信息素养，了解 AI 改变人类教和学的方式。另一方面，学习者应利用以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 技术辅助开展个性化“解惑”和高阶“诘问”，从而识别和弥补自身知识差距。学习者可以利用 AI 自动评估和反馈机制，及时发现并解决自己的问题。同时，学习者还可以借助 AI 深度学习和推理能力辅助开展深层次思考和探索。

（四）教学评价多元化。高等教育评价应该从注重考试正确率和论文学术规范性转向考核学习者是否具备高质量提问以及审慎验证的能力。尽管教学目标发生了多次变革，但教学评价标准并未发生太大变化，知识与技能仍然是考查核心。一方面，学会提问是一种强大的学习工具，它可以帮助我们发现答案并培养批判性思维。另一方面，由于人机协同并非无缝对接且无风险，学习者需要采用极其审慎的态度验证生成式 AI 回答的准确性和有效性。

（五）知识生产协同化。我国高校的知识生产同样需要重塑，以应对未来复杂性且不确定性的全球挑战。高校研究者可以借助 AI 强大的计算能力，专注全新的知识创新，或者侧重对 AI 预选方案的优化验证，而不是在无限可能的方案中“碰运气”。同时，AI 可以作为知识生产的加速器。研究者可将低阶重复性劳动分配给 AI，将更多精力花在实验设计、实施和评估上。（作者：武汉大学吴青副教授，等）

ChatGPT 对教育生态的冲击及应对策略

一、禁止或拥抱：ChatGPT 再掀人工智能教育浪潮

教育界、学术界对人工智能的关注度一直居高不下，有学者从批判传统教育不足的角度出发，指出“未来的人工智能会让我们的教育制度下培养学生的优势荡然无存”。随着数字技术的不断升级与发展，人们对教育数字化转型的关心与日俱增，利用人工智能技术引领和助推教育转型逐渐成为世界各国的普遍共识。与此同时，随着 ChatGPT 的现象级走红，人工智能浪潮席卷全球，人类社会似乎到了一个接近技术奇点的时刻，教育工作者对此喜忧参半。

从全球范围看，在 ChatGPT 对教育生态的首波冲击下，人们对其关注的首要方面是全面禁止还是热情拥抱？当前，部分观点对 ChatGPT 持谨慎态度，已经有学校出于担心 ChatGPT 的使用可能变得不可控制，出台一系列对其完全禁止或严格限制使用的措施。例如，出于对学习负面影响以及准确性的担忧，美国纽约市教育部门于 2023 年 1 月宣布，禁止全市师生在学校的网络和设备上使用 ChatGPT，西雅图的部分公立学校同样如此。在欧洲，法国巴黎政治学院出台相关举措，明确学术领域严禁在没有透明引用的情况下使用 ChatGPT 或任何其他 AI 工具。印度班加罗尔 RV 大学发布 ChatGPT 禁令，严格禁止学生使用 ChatGPT 进行作业、考试和实验室测试等学术活动。澳大利亚新南威尔士州、昆士兰州、塔斯马尼亚州及西澳大利亚州等相继出台类似措施，禁止在校内使用 ChatGPT。我国香港大学宣布禁止在课堂、作业和考试中使用 ChatGPT 等人工智能工具，除非学生事先获得授课教师的书面同意，否则将被视为剽窃。事实上，在 ChatGPT 爆火之前，出于对人工智能安全风险和伦理风险等方面的考虑，无论是中国，还是美国、欧盟等其他国家和地区，均高度关注这一领域的风险挑战，相继出台相关法律法规，尝试对人工智能的应用场景等进行规制，但目前的形势不容乐观。

在教育领域全面“封杀” ChatGPT 尚未成为共识，有专家和学者对 ChatGPT 给教育带来的革新持乐观态度。例如，英国剑桥大学巴斯卡尔·维拉（Bhaskar Vira）教授认为，大学禁止使用诸如 ChatGPT 的人工智能应用并不明智，要认识到这是一个可用的新工具；应对教学过程、考试规范作出相应调整，以确保学生在使用 ChatGPT 的同时坚守学术诚信。美国加州大学洛杉矶分校约翰·维沃瑟

诺(John Villasenor)教授认为,与其禁止学生使用省时省力的人工智能写作工具,不如教会学生用合乎道德且高效的方式进行使用。他允许他的学生在作业中使用 ChatGPT。发表于《自然》杂志的《ChatGPT 用于研究的五个重点问题》一文阐述了“拥抱人工智能的好处”。该文指出,ChatGPT 可以帮助研究者节约时间,让学者腾出手专注于新的实验。这样不仅可以加快创新,而且可能会在许多学科诞生新的突破。只要解决目前的偏见问题、出处问题和不准确等问题,ChatGPT 将会拥有巨大潜力。

面对 ChatGPT,教育界已无法置身事外。诚然,在尚未掌握 ChatGPT 介入教育生态的普遍规律之前,应保持小心谨慎。但当前的关注点不应只停留在拥抱还是禁止层面的讨论,单纯的遏制难以产生实际效果,相反,极度的技术狂欢会转而陷入数字化“漩涡”。全面思考如何应对 ChatGPT 给教育带来的冲击才是重中之重。应未雨绸缪、长虑却顾,尽可能全面地厘清 ChatGPT 给教育带来的变化,认真思考人工智能给教育带来的潜在风险,进一步探索如何重构教育生态,以有效应对新技术对教育带来的冲击,更好地实现教育“适应”与“超越”的重大使命。

二、审视与探赜: ChatGPT 介入教育生态

大型语言模型并非神秘莫测,在 ChatGPT 横空出世之前已出现相关技术,但 ChatGPT 的爆火无疑让这一项人工智能技术切实走进大众的生活世界。如果渐进性技术创新是对当前已有技术作增量式改进工作,那么,颠覆性技术创新是以一种革命性的方式进行,将以意想不到的方式取代现有的主流技术。或许 ChatGPT 本身蕴含巨大的变革教育的潜能,也可能孕育一种颠覆性技术创新,但就目前而言,人们尚未找到将其潜力全部转化为现实的最佳路径。数字技术会将教育带往何处,是需要教育界、学术界持续深入探索的课题。当下首先要做的是尽可能全面洞悉 ChatGPT 可能对教育生态产生何种影响。

(一) 自主学习迎来新定义

ChatGPT 可以向学习者提供个性化指导和交互式帮助,为学习者自主学习提供有利条件。具言之,一是提供个性化支持。ChatGPT 可以根据每位学习者提出的不同问题进行针对性回答,为学生提供量身定制的帮助。在无法当面获取教师帮助之时,这样的帮助显得尤为可贵。二是给予实时反馈和指导。学习者在主动

获取学习资源时, ChatGPT 可以对学习者提出的各种问题给予及时反馈。三是互动学习。ChatGPT 可以用于创建互动学习体验, 即学习者可以通过对话的方式与虚拟教师进行互动。四是方便灵活的学习。与聊天机器人交谈可以不分时间和地点, 学习者可以按照自己的学习进度和学习条件使用 ChatGPT 进行学习。五是自我反思和评价。学习者可以使用 ChatGPT 反思自己的学习和进步, 找出可能需要进一步提高的部分。六是推荐书籍和阅读材料。ChatGPT 可以根据学生的阅读水平、阅读兴趣和阅读记录等, 为学生推荐适合的书籍和其他材料。七是帮助完成写作任务。ChatGPT 可以帮助学生产生想法、撰写大纲和校对文稿。八是提供语言学习帮助。ChatGPT 不仅可以学习材料翻译成不同的语言, 而且能够帮助学生检查写作中的语法错误, 并给出正确的用法建议。

(二) 教师教学迎来新变革

虽然目前没有任何技术能够替代或消除人们对优秀的人类教师的需求, 但不可否认的是, 随着 ChatGPT 的爆火, 教师教学迎来了诸多变化。在提升教学效率方面, ChatGPT 具有一定的天然优势。在课前, ChatGPT 可以协助教师备课。其一, 设计大纲。ChatGPT 可以为教师的课程设计提供思路, 帮助教师设计教学大纲和课程计划, 等等。其二, 陈列知识点。通过问答式搜索, ChatGPT 可以帮助教师迅速罗列课程的相关知识点。其三, 丰富教学内容。通过多轮互动, ChatGPT 可以帮助教师不断完善相关教学内容。其四, 模拟课堂。通过与 ChatGPT 进行模拟对话, 可以更好地了解学生的困惑, 并为课堂讲授做好相应准备。其五, 语言翻译。如果教师需要在课堂上使用其他语言, 可以利用 ChatGPT 进行翻译。在课堂中, ChatGPT 也可以充当人工智能助教的角色, 为师生提供一个即时反馈平台, 实时回答师生提出的问题, 增加课堂生动性、趣味性和吸引力, 有助于学生对复杂内容和概念的理解。在课后, ChatGPT 可以参与作业评价。ChatGPT 能够生成作业题目和考试试题, 帮助教师了解学生掌握知识的程度。此外, ChatGPT 还可以协助教师完成其他日常工作, 例如, 拟写会议邀请函, 撰写工作计划、工作总结、工作汇报, 等等。

(三) 学校课程迎来新挑战

课程是人才培养的关键, 能否适应时代需要构建相应的课程体系直接关系到人才的培养质量。课程具有与时俱进、不断发展的动态特性。一方面, 传承人类社

会日积月累积淀的优秀经验；另一方面，汇聚时代赋予的必要知识与技能。ChatGPT 介入教育生态后，必须思考当下的课程体系能否满足教育数字化转型的时代需要？还要思考是否有必要将 ChatGPT 的正确使用纳入当前的课程体系？当前，学生应该学习哪些内容才能有效应对人工智能的挑战？

经济合作与发展组织(OECD)发布的《2030 学习罗盘》(Learning Compass 2030)指出，在数字化时代，数字素养正变得与学生的身体健康及心理幸福一样重要。世界经济论坛建构的“教育 4.0 全球框架”强调，技术技能是未来教育必须聚焦培养的核心技能。ChatGPT 对教育生态的介入可以更加清晰地看到技术变革对学校课程提出的挑战——课程体系必须更加重视培养学生的技能。在课程目标设置上，更加重视学生创造性的培养和优秀学习品质的培育；在课程内容设置上，立足知识学习并超越知识学习；在课程实施上，利用好人工智能技术；在课程评价上，兼顾学生的数字素养。

(四) 人才培养标准迎来新转向

随着 ChatGPT 等新技术的兴起，传统的评价方式受到冲击，传统的人才观加速改变，迫切要求重新定义人才培养标准。ChatGPT 可以轻松回答学生提出的各类知识性问题，与传统的搜索引擎相比，准确性也有较大提高。有研究表明，ChatGPT 能够帮助研究人员撰写一篇连贯准确、信息丰富、系统完整的论文，而且写作效率极高。这让人类意识到，数字技术拥有人类所有知识的总和只是时间问题。有学者直言，诸如 ChatGPT 的机器人为传统形式的教育评估敲响了丧钟。教育者亟需全面反思，对教学评估方式作出实质性、创新性改变。有学者进一步指出，ChatGPT 能够展示一定的批判性思维能力，以最少的输入生成高度真实的文本。在数字化时代，如果培养的个体仅仅是低端的脑力劳动者，那么，未来他们很容易被新技术取代。联合国教科文组织早在 20 世纪 70 年代就指出，教育要“为一个新世界培养新人”，这一论述在当前仍合时宜。数字化时代的人才培养不应局限于知识的增加，更为重要的是，要培养能够适应数字化时代的个体，培养人工智能技术的驾驭者。显然，伴随 ChatGPT 介入教育生态，人才的培养目标正加速由传统的知识型人才向复合型人才和应用创新型人才转变。

三、反思与规避：ChatGPT 介入教育生态的潜在风险

(一) 知识异化风险

ChatGPT 引发的知识变革可能会在某种程度加剧知识异化,主要风险体现在四个方面。

第一,知识的真实性难以分辨。ChatGPT 生成回答的过程类似某种“技术黑箱”,具有不透明性和不可解释性。换言之,人们只知道 ChatGPT 给出的某种确定回答,但对其思考过程、运作过程、获取过程一无所知,甚至无法作出解释。这是因为人工智能研发者设计了某个算法模型,但不会决定某个参数的具体权重,也不会告知某个结果何以得出。

第二,知识的权威性难以保证。ChatGPT 更擅长回答文科问题,例如,生成作文素材、描述历史事件的发展脉络,等等。在回答理科问题时正确率难以保证,尤其是需要严密逻辑推理的问题。此外,对于部分个性化较强的中文问题,ChatGPT 有时无法给出准确回答。从短期看,这些错误信息会对学生的学习造成干扰,与课堂上教师教授的知识相矛盾,影响知识的权威性。从长期看,如不完善相应技术,ChatGPT 可能导致虚假知识泛滥,知识界将面临“劣币驱逐良币”的风险。

第三,加剧知识碎片化现象。知识碎片化指知识处于一种被不断切割的状态,知识粒度越来越细、知识细节越来越详尽、知识表征形式越来越丰富。ChatGPT 对学习者问题的回答大多是专题性质的,即问什么回答什么,虽然细致入微,但难以保证知识的全面性与系统性。不可否认,知识的碎片化更适应数字时代社会的快速发展,但与此同时,也将原本结构化、有组织的知识体系解构得支离破碎。面对杂乱无章的知识碎片,学生难以建构起知识间的关联,进而将其还原为一个完整的意义世界。

第四,ChatGPT 可能会导致普遍性知识的瓦解,甚至危及人们对知识的信仰。随着技术的发展,人工智能技术日益表现出较人类更优越的分析效率,在普遍性知识获取层面,ChatGPT 拥有人类无法比拟的优势。当人们被高精确性的数字技术“俘获”后,技术主义浮出水面,极易使人丧失理性、放弃智识,人们变得唯技术是从,“读书无用论”可能甚嚣尘上。

(二) 学生主体性异化风险

当人工智能技术对包括生物人脑在内的众多领域呈现超越态势

时,技术的逻辑有可能偏离原有的轨道,甚至会挣脱主体的控制,对个体自主性、能动性和创造性等方面展开攻击。ChatGPT 对学生的影响也如此,若规范不当,极有可能导致学生主体性异化。

第一, ChatGPT 的发展可能导致身体隐退。“科学技术正侵蚀着公认的有界、自我决定和至高无上的‘人’的范畴,并为人类提供一种假肢性的存在,一种‘赛博主体性’,这种主体性永远都处于(去)建构之中。”从短期看,学生沉迷数字世界可能诱发近视、颈椎病、干眼症、肌腱炎等“电子病”。从长期看,学生的身体可能被技术控制和支配,进而沦为“驯服的身体”。届时,完整且纯粹意义上的身体将不复存在。

第二, ChatGPT 的精准回答容易消弭学生的自主能动性,使学生沦为技术的奴隶。ChatGPT 在为学生提供个性化帮助的同时,也剥夺了学生自主探索与选择的权利,选择权的悬置进一步削弱学生学习的自主能动性。随着技术的发展,智能算法可以实现更精准的投喂,容易导致智识上的懒惰。安东尼·奥曼(Antony Aumann)教授在批改课程论文时,读到了他认为的“班级最好的论文”。但令人遗憾的是,这篇论文出自 ChatGPT。如果教师不能发现学生是否使用人工智能完成作业,那么,学生有可能陷入 ChatGPT 营造的“安乐窝”而不可自拔。

第三,倘若学生对 ChatGPT 过度迷恋,极易导致学生创造性的隐退与遮蔽。根据在线课程供应商 Study.com 的一项调查显示,89%的美国大学生承认使用 ChatGPT 完成家庭作业,约 48%的学生承认利用 ChatGPT 完成家庭测试,超过 50%的学生使用 ChatGPT 写论文,22%的学生承认曾向 ChatGPT 获取论文写作大纲。由此可见,ChatGPT 容易成为学生应付作业或考试作弊的工具,这也成为美国纽约教育部门禁止 ChatGPT 的原因。虽然 ChatGPT 能够为学生提供即时且内容丰富的学习材料,但并不利于培养学生批判性思维和解决问题的能力,上述能力对学生的全面发展和成才成功至关重要。长此以往,学生极易形成一种“只用眼睛,不用头脑”的学习习惯,最终沦为 ChatGPT 的“持存物”。

(三) 教学过程异化风险

人是有思想的鲜活生命体。教学过程并非单纯的认知过程,更为重要的是对生命意义的创造与提升。换言之,教学过程是主体对生命意义的建构过程和体验

过程。将 ChatGPT 引入教育领域的根本目的是优化教学，促进个体全面发展。但是稍有不慎，不仅难以取得预期效果，而且将导致教学过程异化。

第一，教学可能异化为单向度的知识传授。随着人工智能技术的发展，使用 ChatGPT 传授知识变得更容易。约翰·杜威（John Dewey）指出，“学习中求知知识的真正目的，不在知识本身，而在学得制造知识以应需求的方法”。显然，相较于知识习得的结果而言，习得知识的过程更重要。在只有知识教授而缺乏全面引导的情况下，“教育就变成训练机器人，而人也变成单功能的计算之人，在仅仅维持生命力的状况中可能会萎缩而无法看见超越之境”。

第二，教学过程固定化风险。教师在利用 ChatGPT 进行课程设计和辅助备课时，由于 ChatGPT 会给出具体的教学计划、教学材料等，容易使教师在课堂上教授的内容变得绝对化和凝固化，教师会按照 ChatGPT 给出的教学计划执行教学。在这样的情况下，主体性衰微的教师沦为 ChatGPT 的“代言人”，教学过程异化为一种照本宣科的、固定的讲授过程，缺乏教学应有的生成性和体验性。由此可知，教学过程不可完全预设，课堂意外随时可能发生，而教师具备的教学机智与教学艺术这些具有教学的魅力表现方式将逐渐衰弱。

第三，师生交往异化风险。教学过程蕴含丰富多彩的师生互动交往。但是，在高度发达的技术世界中，人的情感、特性、价值、多样性逐渐被消解，沦为庞大机器体系中的零件，使主体变为抽象的数字和符号，等等。当 ChatGPT 被赋予权利、替代教师执行部分教学任务时，现实中的师生交往被异化为符号与符号之间的交往，技术理性排斥情感因素，师生情感互动和情感生成受阻，原本灵魂与灵魂的碰撞、情感与情感的交流难以实现。

（四）数字伦理风险

ChatGPT 崛起而起，需要认真思考其背后可能产生的数字伦理问题。

第一，数据泄露风险。教师和学生向 ChatGPT 提问时，会产生大量教育数据。收集教育数据的最初目的是服务师生，难免涉及个人信息、课程内容、教学过程，等等。一旦发生数据泄露，不仅给教师和学生带来麻烦和困扰，而且会波及更多的人群和领域，极易衍生电信网络诈骗等案件，甚至造成难以估量的损失。因此，教育数据采集、存储、分析、使用和共享中每一环节的隐私安全都不容忽视。

第二，部分教师失业风险。有观点认为，ChatGPT在教育领域的使用可能导致部分人类教育工作者和其他教育专业人员被取代，加剧社会失业问题，给失业者个人带来较大的经济负担，同时，给社会稳定带来一定隐患。

第三，ChatGPT可能会产生具有攻击性或有偏见的内容。性别歧视、种族主义、地域歧视和年龄歧视等不当言论可能隐含在其训练的数据中，一定情况下会被ChatGPT误用进而生成不当信息。例如，某些人可能会想方设法规避ChatGPT的限制。如果直接问ChatGPT是否具有种族主义，它将拒绝回答这一问题。但如果要求它设计一个程序，该程序要根据一个人的个人信息和人口统计信息决定是否接受其求职申请，那么，ChatGPT可能会表现出种族主义倾向。由此可见，ChatGPT可能会成为别有用心者散布有害信息的工具，用以传播仇恨言论、有害信息、制造人身攻击，等等。

第四，学术论文发表中的伦理风险。ChatGPT可依据海量语料数据库，独立完成或辅助学者完成论文撰写任务。但它使用的语料数据库是否存在对原创知识的亵渎或剽窃？当ChatGPT参与学术论文写作时，如何判断学者的独立性和工作量？在研究中，ChatGPT是作为研究工具，还是作为合作伙伴？ChatGPT的应用是否会进一步加剧学术不端行为，助长学术造假风气？正是出于对伦理风险和法律风险的考量，学术期刊对此相继作出规定。例如，《科学》杂志明确规定由ChatGPT或其他人工智能工具生成的文本不能在论文中使用，而且严禁将ChatGPT列为合著者。在我国，《暨南学报（哲学社会科学版）》暂不接受任何大型语言模型工具（例如，ChatGPT）单独或联合署名的文章。《天津师范大学学报（基础教育版）》也发布声明，建议作者在参考文献、致谢等文字中对使用人工智能写作工具（例如ChatGPT，等等）的情况予以说明。

（五）数字教育治理风险

ChatGPT的爆火加速了人们对传统教育治理向数字教育治理转变的思考。鉴于当前数字教育治理体系尚不完善，还需全面考量ChatGPT可能带来的数字教育治理风险。

第一，ChatGPT作为国外技术，潜藏着跨国治理难题。使用ChatGPT必然会产生数据跨境流动，用户的教育数据极有可能被隐藏的私营人工智能运营商挖掘和操控。必须警惕的是，一旦数字私有治理体在全球治理格局中占据人工智能治

理霸权地位,必然会削弱其他主权国家公共治理体对人工智能治理问题的管理能力。

第二,对于用户使用 ChatGPT 的权责界定目前仍模糊不清。毋庸讳言,现行法律规定和法律执行远远滞后于 ChatGPT 的迭代创新和渗透速度。虽然现阶段人工智能技术逐渐走向成熟,但与之相配套的教育法律法规体系尚未形成。要认真思考当前的教育法律法规体系是否足以应对 ChatGPT 给教育带来的挑战。

第三,倘若治理不当,恐有教育数字鸿沟加剧之虞。教育公平是最重要的社会公平,对教育公平的追求贯穿我国教育改革与实践始终。ChatGPT 在教育领域的应用既可能缩小教育差距,让偏远地区学子在数字化轨道上拥有实现弯道超车的机会,但也有进一步扩大数字鸿沟的风险。这里的数字鸿沟不仅包括一国内部不同地域、地区之间的差距,而且包括国与国之间的数字鸿沟。若 ChatGPT 沦为资本逐利的工具,可能会进一步拉大不同国家、地区之间的教育差距,势必影响全人类的进步与发展。

四、适应与超越:重塑数字化时代的教育生态

ChatGPT 能否被合理使用,并较好地融入教育,仍需要一定的时间探索与实践。不可回避的是,人类社会已经进入物质世界、精神世界、数字世界相互依存、相互合作、协同进化的时代,适应数字时代的变革已成为教育发展的题中应有之义。要以 ChatGPT 介入教育生态的思考为契机,针对人工智能教育可能存在的潜在风险,提前进行干预和控制,确保教育新生态的良性循环。

(一) 加强自主研发,完善顶层设计

全面加强对人工智能技术的研发,是在全球竞争中掌握数字主权的迫切需要。应充分发挥我国在数据和数字技术领域的比较优势,维护我国与整个国际社会的数据安全与数字利益。

第一,坚持自立自强,加强人工智能核心技术的自主研发,加快推出中国版 ChatGPT。将人工智能教育完全依赖于国外科技发展,无异于“自断双臂”。目前,百度正在研发大模型类项目“文心一言”,京东宣布将推出产业版 ChatGPT,阿里、网易、360 等企业也纷纷表示正在研发类似产品。在 ChatGPT 席卷全球背景下,我国亟需进一步布局国际领先水平的算力基地建设,尤其在教育领

域。要从教育自身出发，加快对 ChatGPT 同源技术（AI Generated Content, AIGC）在教育场景中的落地开发。

第二，不断健全法律法规体系，构建有效的数据管理机制。建立有效的数据管理机制是构建安全有效的数字化教育生态的前提。目前，我国已出台《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》，旨在保障网络安全与数据安全，保护个人信息权益。在教育领域，2018年1月，教育部办公厅印发《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》。2021年4月，教育部联合七部门下发《关于加强教育系统数据安全工作的通知》，强调“全面加强数据安全保护能力，提升数据安全合法合规管理水平，有力支撑教育事业发展”。必须指出的是，除一般性数据保护法规外，对人工智能应用在包括教育在内的各领域中产生的伦理问题，目前世界各国基本处于立法空白和管制失序状态。针对 ChatGPT 可能引发的伦理风险和数据安全问题，亟需进一步健全相关法律法规体系。

第三，构建以数据为核心的标准规范体系。标准化是衡量某一行业治理水平的重要标志，也是提升治理水平的坚实基础。国家相关部门要加强对诸如 ChatGPT 等人工智能的算法描述信息、安全抽象框架和伦理审查等方面的标准研制，与时俱进地规范人工智能在教育领域的应用。对一般性人工智能应用而言，一是制定分类分级标准，落实数据分类管理与分类保护，为数据安全保护工作奠定良好基础。二是结合教育法律法规和教育行业规定，定期对教育数据进行安全风险评估。三是围绕数据处理活动的过程，对数据收集、存储、使用、加工、传输等进行保护，进一步提升数据安全防护能力。此外，对诸如 ChatGPT 等国外技术而言，要进一步提升防入侵、防泄露、防窃取等整体防御水平和能力。

（二）**辨明技术本质，回归育人本位**

技术是把“双刃剑”。技术本身不存在理念，既没有圆满理念，也没有毁灭理念。这两种理念的产生都有其他源头，这些源头均来自人类，是人赋予技术以意义。数字技术在本质上是一种工具，人类使用数字技术是为了更好地服务教育。若任其自由无序发展，技术也可能变为限制、反对人类的力量。因此，必须加强对包括 ChatGPT 在内的人工智能的管控。

传统的把教育等同于知识、在教学过程中只注重知识传授的教育方法已穷途末路。对 ChatGPT 而言,传授固定知识易如拾芥,甚至可以比教师做得更好。未来,教师的工作重心将彻底转向育人。只有从技术取向回归育人取向,才能在技术与生命的双向耦合中培育出自由全面发展的个体。

回归育人本位,教师要承担好双重使命:一是对学生情感、态度、价值观的塑造。在高度智能化的环境中,学生极易被技术误导。情感是建构人生的基础性素质,也是区别于其他非生命个体的重要标志,影响人生在世的一切“作为”。冰冷的机器无法给予学生细致的关怀和无微不至的爱,师生生命交互的关键在于情感的碰撞。教师要把更多精力聚焦在和学生灵魂的沟通上,常怀仁爱之心,不断加强情感的交流和生命的对话,全面贯彻落实立德树人根本任务,帮助学生永葆正确价值观;二是关注学生高阶能力的培养。在数字化时代,教育的重要目标是对人的主体性的唤醒,是培养具有高阶思维能力、综合创新能力和终身学习能力的人,不再是培养获取特定知识的人。必须更加重视对人工智能无法替代的、只有人类才具有的能力的培养,例如,批判性思维、创造性思维、想象能力、创造能力、团队合作能力、同理心、好奇心,等等。

必须看到,在数字化时代,教育内容正在被重构,德智体美劳被赋予新的内涵。要关注学生传统美德的培养,还要增强学生的数字伦理意识;要让学生掌握知识,还要让学生掌握数字技能;要让学生拥有拥抱数字世界的自由,还要保证现实体育锻炼的时间和空间;要让学生在现实中发现美和感受美,还要让学生在数字世界中欣赏美和创造美;要让学生参与具身性劳动,还要培养数字劳动意识和劳动素养。

教育是一个以人为核心的复杂系统,无论数字化时代的教育面临怎样的机遇与挑战,都必须坚守育人初心和使命。要以学生为中心,重视学生的主体性培育。要以促进人的自由的、全面的、个性化的发展为根本目的,加强对 ChatGPT 等技术介入教育生态的规律总结,真正做到技术服务育人,技术促进人的全面发展。

(三) 提高师生数字素养,走向和合共生的人机交互

教育与人工智能深度融合的时代已经到来,正确发挥 ChatGPT 等数字技术的优势,并将其负面影响降到最低,是人类必须面对的议题。ChatGPT 由人创造发明,究其本质,是人类改造社会的产物,客观而言,人类能够正确驾驭 ChatG

PT, 但亟需进一步提升自身的数字素养, 以确保人们在享受技术便利的同时, 避免沦为其附庸。

在提高教师数字素养方面, 第一, 教师应当树立正确的技术使用观, 明晰在教学中哪些地方使用 ChatGPT 可以优化教学, 哪些地方要完全禁止使用 ChatGPT。换言之, 在技术使用中, 应秉持“当用则用, 操纵适宜”的原则。**第二,** 教师要提高数字意识。在某些方面, 技术比人类教师更细腻、更准确, 教师要在合理使用 ChatGPT 等新技术的基础上实现差异化、精准化施教。**第三,** 教师要增强数字胜任力。数字化时代的教师借助 ChatGPT 等数字化技术提升教育的深度和广度, 是历史赋予的使命。**第四,** 教师要提高终身学习能力。技术的发展使未来更加充满不确定性, 只有不断学习, 才不会被时代淘汰。

在提高学生数字素养方面, 一是提升学生的自主可控意识。摒弃技术万能的观念, 无论在何时何地使用 ChatGPT 等技术, 都不能放弃个人的独立思考。**二是**鉴于 ChatGPT 回答的准确性尚不能保障, 学生要不断提高信息筛选能力, 尤其是识别虚假信息的能力。**三是**学生要不断提升数字技能。要在使用 ChatGPT 等数字技术的过程中锻炼实际能力, 提高探索意识, 激发创新热情。**四是**制定一套适合我国国情的学生数字素养评价指标体系, 将学生的数字素养纳入学生综合评价。需要指出的是, 提高学生的数字素养, 不能仅依靠学校教育的主渠道作用, 还需要家庭和社会的广泛支持与密切配合。

随着科技的发展, 技术日益融入人的生命肢体, 甚至逐渐发展成人类生命的一部分。在师生数字化素养中, 人机交互能力是最为重要的数字能力之一。要在发挥人类智能的同时, 充分释放人工智能的潜能, 人机交互是关键。师生应在尊重技术的同时, 积极推动技术朝着更符合发展需求的方向发展。对学生而言, 要利用好技术支持, 不断发扬自身特长, 使 ChatGPT 等技术真正成为个体的“义肢”; 对教师而言, 要借助 ChatGPT 等技术不断探索未知世界, 寻找新的发现。需要强调的是, 不可盲目、过度依赖技术。人机交互不是让人变成 ChatGPT 等技术的随从, 而是要在坚持人的主体性的基础上, 发挥技术的功能。

(四) 坚守数字伦理, 共筑美好未来

无论 ChatGPT，还是其他人工智能技术应用于教育，必须合理、合法使用。人工智能技术可以完成的，并不等同于得到伦理和法律的许可。只有坚守数字伦理、加强协同治理，方能共筑美好未来。

2023 年 2 月 16 日，一则“杭州将在 3 月 1 日取消机动车尾号限行”的新闻在网上流传，随后这则“新闻”的来源被证实是杭州某小区业主在讨论 ChatGPT 时，一位业主用 ChatGPT 写文稿，后经由其他业主截图转发，导致错误信息传播。这一案例提醒我们要关注 ChatGPT 背后的伦理问题已经刻不容缓。当务之急是要制定关于 ChatGPT 的一般伦理准则和法律法规，避免道德失范，推进所有利益相关者的道德自律。从教育视角看，应在明晰数字伦理内涵外延的基础上，加强数字伦理培育。**首先**，加强数字伦理研究，对 ChatGPT 等新技术可能对人类社会造成的侵害进行审慎预判。国家应尽快组建人工智能教育伦理委员会，邀请教育、科技、伦理、法律等领域的专家学者共同展开论证及风险评估，确保技术更新迭代始终为人的教育服务。**其次**，将数字科技伦理教育纳入课程标准，加强对学生的数字伦理意识与个人信息保护能力的培养。**最后**，在学校教育中加强数字伦理培育。学校应完善数字伦理教育体系，制定数字伦理教育规划及实施方案。将数字伦理素养的培育贯穿教学各环节各方面，努力将坚守数字伦理内化为师生的自觉行为与共同价值追求。

进言之，推动数字伦理建设，还需加强多主体间的对话交流、深化务实合作，共同抵御 ChatGPT 潜藏的风险。首先，由政府 and 行业协会牵头，企业应尽快形成行业共识，出台诸如 ChatGPT 新技术的使用指引，提示伦理风险和法律风险，多措并举做好合规工作。**其次**，仅通过学校教育不足以让全部用户学会如何合乎道德地使用 ChatGPT 等新技术，还要通过媒体、企业等做好用户教育工作，让用户充分了解如何正确使用新技术新工具。**再次**，师生、学者、研发者和监管者中的任何一方在使用 ChatGPT 等新技术的同时，都要承担坚守数字伦理的义务。**最后**，加快构建数字命运共同体。数字命运共同体是中国为解决全球数字治理难题提出的现代化理念，为解决全球数字治理难题和应对数字发展带来的伦理困境提供了科学的伦理价值引导。构建数字命运共同体为解决 ChatGPT 背后潜藏的跨国治理难题提供了可能性，在世界各方协同治理下，有利于实现真正意义上的共治共赢。（作者：华中师范大学教育学院 周洪宇教授）

识变与应变：ChatGPT 热潮下的高校教育教学改革

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。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”。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”，导致人的“物化”。

然而，纵观历史，新技术并不会成为高等教育教学发展的阻碍，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。（作者：北京师范大学教育学部 钟秉林教授）

ChatGPT 与高等教育变革:影响及未来发展

一、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。

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，这样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，中间就会有一些矛盾，所以要处理好这个问题其实很困难。

二、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。 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。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，这样才能从根本上发挥人工智能的价值。

（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。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。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。（作者：北京大学教育学院副院长 尚俊杰教授）

ChatGPT 赋能教师专业发展：机遇、挑战和路径

一、ChatGPT 为教师专业发展提供新机遇

(一)教师专业理念革新的催化剂。一是从“人机协同传道”到“人机协同育人”教育观的转变。智能时代教育的核心在于“育人”而非“知识传递”。以 ChatGPT 为代表的对话式人工智能语言模型可以轻松回答用户各类知识性问题,如果教师培养的学生仅仅是获取和存储知识的低阶思维脑力劳动者,未来他们很可能被技术替代。这一压力将促使教师更关注“复合型人才”和“创新型人才”的培育。二是从“关注教材”到“关注学生”教学观的升级。ChatGPT 通过机器学习和内容生成可协助教师完成备课、题目生成、语言翻译等重复性教师传统工作,有助于降低教师解读教材的工作负荷,教师能够有更多的时间用于关注学生个体差异并给予个性化支持。三是从“被动学习”到“自我导向”学习观的蜕变。学习的目的、内容、方式变化悄然发生。学习由通道有限的被动知识获取向以自我需求为导向主动探索蜕变,学习者在海量的知识库中主动辨别、筛选学习所需,明确自己为什么学、学什么、怎么学,并借助 ChatGPT 评估自己学得怎么样。

在人机协同育人的教育观驱动下,教师有望开创 ChatGPT 赋能的自我导向、人机协同、相互超越的学习新格局。

(二)教师专业知识增长的驱动器。一是深化拓展学科本体性知识。教师可以向 ChatGPT 咨询某个学科的概念、原理、规律等基础知识,并获取相关的参考文献和研究资料,在与 ChatGPT 的互动中不断吸纳和借鉴新的知识视角,深化拓展学科知识体系。二是加速积累教学实践性知识。在 ChatGPT 序列任务执行能力的支持下,教师可以向 ChatGPT 咨询定制化教学策略、课程计划、活动设计、班级管理案例,快速累积教学经验。三是自主提升条件性知识。ChatGPT 能为教师提供条件性知识的支持。这些条件性知识可以帮助教师更好地应对数字化教育的挑战,提高自身的教学能力和教育水平。

(三)教师专业能力提升的加速器。一是提供个性化“虚拟专家”互动,为专家指导提质。ChatGPT 可以助力教师分析、整合已有知识,立足问题、分析实践,搭建理论与实践之间的桥梁,提供个性化的“虚拟专家指导”。在 ChatGPT 的支持下,教师能够以对话的形式与“虚拟专家”进行互动,上传自己在教学实践中

遇到的问题,让 ChatGPT 从理论层面分析问题成因,并给予实践建议。教师在与 ChatGPT 共同解决问题的过程中,逐渐突破理论转化实践的难点,获得教学实践能力的提升。二是创新教师反思过程,为自我发展增效。ChatGPT 能对教师输入的教学实践、教研作品等进行快速分析并提出针对性建议,辅助教师梳理反思结构,提高教师反思效率。在 ChatGPT 的支持下,教师通过反思、批判自身实践,促进教育教学理念的自我更新,实现自我超越,获得专业能力的发展。

(四)教师专业情意深化的新引擎。一是驱动教师职业审视,阻抑身份认同模糊化。面对 ChatGPT 浪潮的冲击,深化教师身份认同必将引起重视。如果教师仍然恪守以往信念,仅仅作为体现工具性价值的“经师”,重复着教授书本知识的机器般教学劳动,而不是成为育人的“人师”,将面临被 ChatGPT 取代的风险。ChatGPT 引发的“经师”与“人师”之争,侧面反映了“人师”的不可替代性,为教师身份认同的自我重构提供了契机。二是唤醒教师使命感,坚定教师职业信念。ChatGPT 是一种弱人工智能,存在缺乏训练数据、生成虚假信息、数据来源权威性存疑等问题,若学生分辨能力有限,将习得错误知识而不自知。此外,由于没有任何一套算法能确保教育人工智能规避潜在的伦理风险,人工智能难以成为真正的伦理主体,而教育是“一个灵魂唤醒另一个灵魂”,具有显著的伦理性和精神性,只有教师才能承担起教育伦理责任。

二、ChatGPT 对教师专业发展的挑战

(一)专业意识:对“双师”协同融合理念的冲击。一是削弱“立德树人”教育观。当 ChatGPT 被授权替代教师执行部分任务时,教师逐渐沦为机器体系中的“零件”,因技术理性排斥情感因素,教师在立德树人方面如对学生情感、态度、价值观塑造以及核心素养培养中作用甚微。二是固化教师教学改革和教学创新的思想。ChatGPT 工具可以替代教师完成机械性、重复性工作。教师完全依赖 ChatGPT 工具开展工作,导致教师工作变得绝对化和凝固化,限制教师的思维空间,弱化教师的创新精神;同时,容易致使教师忽视教学中的问题,缺少开展教学研究的基础。三是减弱教师专业发展内驱力。ChatGPT 为教师提供了各种便利,使教师在短时间内能够处理各种事务。但与此同时,ChatGPT 也剥夺了教师自主探索、不断思考、开拓创新的机会,进一步减弱了教师的自主能动性。C

ChatGPT 无疑成为教师懒惰的“温床”，使教师在技术的掌控下失去实现自身专业发展的内在动力。

(二) 专业知识: 从碎片化到系统化知识构建的挑战。一是导致教师信息迷航。ChatGPT 打破了不同学科领域中知识的割裂状态, 实现了知识的融合, 能够高效率、跨学科地实现特定知识主题下的信息搜索与展示。其搜索的信息具有“量”大“面”宽等特点, 能够为教师减少机械性的信息搜集劳动, 但海量“碎片化”的搜索结果有可能会使教师信息过载, 或者是茫然无措, 教师很难找到自己所需的重点及核心内容; 且基于多个数据库和多学科生成的知识可能会存在信息冲突现象, 更容易使教师溺于信息洪流中。二是致使教师忽略知识加工与再生。知识加工与再生是指学习者将新知识进行组织与重构并与先前知识联系加以拓展和提炼新知识的方法。首先, ChatGPT 作为一个自然语言处理模型, 可以快速生成部分符合教师预期的文本, 容易使教师产生工具依赖; 其次, “高质量”的文本生成假象, 容易使教师忽略对生成的知识进行深入分析、理解并与原有的认知体系建立联系, 进而扩充自身的知识网络。三是导致教师知识难以迁移运用。教师熟悉知识运用情景以及对知识的深层理解与加工有助于知识迁移及应用。ChatGPT 生成的知识通常是由许多不同的“碎片化”文本片段组成, 缺乏语境及背景信息, 难以形成完整的知识体系并将这些知识应用到其他情境中。

(三) 专业能力: 对数字素养和高阶能力的挑战。一是技术赋能教育要求教师具备数字素养。优化教学效果, 提高教学效率, 促进师生共同成长是技术赋能教育的根本目的, 但如果技术应用不当, 可能对教学效果产生反作用, ChatGPT 也不例外。二是技术赋能教育要求教师具备高阶思维能力。虽然 ChatGPT 的准确性相比传统搜索引擎有很大提高, 但它本质上仍然是根据提示词概率分布关系生成关联内容的语言模型, 且训练模型的数据限于 2021 年前, 因此无法保证 ChatGPT 所提供内容的真实性和准确性。

(四) 专业情意: 对教师身份认同的弱化。一是技术对教师身份的冲击。ChatGPT 在教学中应用, 能够模拟人类教师对学生进行一对一智能化教学、对学生学习效果开展客观测评、产生多样化教学模式。简言之, 任何体现重复性需要的工作, 都可以诉诸 ChatGPT。不仅如此, 对 ChatGPT 的过度依赖使师生之间的交往被异化为符号与符号之间的交往, 师生情感交流难以实现, 如在课堂中遇到问

题, 师生利用 ChatGPT 工具寻求答案, 忽视了教师与学生的情感与非语言交流。这对于停滞在原有教育教学水平的教书匠和固步自封的教师来说, 免不了被人工智能取代的命运。二是学生对教师身份的再认识。利用 ChatGPT 获取信息的便利性, 使学生认为教师不是知识的唯一来源, 导致学生在课堂上不专心听讲, 将解决课后任务的希望寄托于 ChatGPT 等人工智能工具, 并且学生在接触丰富的知识和信息的同时, 也会对教师的角色和作用进行再评估。这表明教师作为知识普及和技能传授的主体地位正在消解, 教师在学生心中的地位和权威受到挑战。三是教师对自身定位的迷茫。相较于 ChatGPT 等人工智能工具为学生提供的学习资源, 教师的“知识”权威性不再凸显。技术发展对教师自身定位的冲击表现在: 一方面容易使教师对传道授业解惑的职业定位产生疑惑, 表现为教师对“我是谁”“我需要做什么”这个专业身份问题迷惑不解; 另一方面容易使教师混淆技术与人的价值, 表现为部分教师盲目崇拜技术, 过于相信技术在人才培养方面的效用, 对自我价值认识不清, 产生自我定位困惑。

三、ChatGPT 赋能教师专业发展的路径

ChatGPT 的到来给教师专业发展带来新机遇和新挑战, 它无疑倒逼教师教育工作进行全面、深刻的转型和升级。本研究围绕教师专业发展的维度, 探讨从机制保障、环境营造、课程建设、方式创新和评价改革等五方面进行全局变革创新, 构建一条“激励-赋能-推进-提质-增效”的 ChatGPT 等人工智能技术赋能教师专业发展的路径。

(一) 激励措施: 机制保障。一是形成“人机协同”导向机制。首先, 思想上不能视 ChatGPT 如洪水猛兽, 要以开放和包容的态度接受它的到来。其次, 要客观辩证看待 ChatGPT 的优势和局限, 既要擅于挖掘它在促进学习上的优势, 又要规避它可能会引起的学术伦理问题。最后, 教师要有主体意识, 相信自身的育人价值是人工智能所无法取代的, 在育人的角色中, 教师占有主体地位, 技术始终是起协助和推进的作用。二是确立“师德建设”监督机制。首先, 强化教师立德树人的价值观念。其次, 加强技术应用伦理的主题学习和宣传, 在各级各类教师的培训和研修活动中, 融入滥用技术相关案例。最后, 制订师德建设互助制度和考评制度。三是建设“素养提升”保障机制。首先, 树立教师终身学习理念。不管是 ChatGPT 还是其他人工智能的出现都会催生新的变革, 教师只有保持终

身学习,才不会被时代淘汰。其次,开展教师智能时代核心素养培训。以学习和培训的形式,帮助教师了解和提升智能时代教师的核心素养,让教师在时代发展潮流中始终保持强劲的竞争力。最后,对教师素养能力进行认证。比如制订教师数字能力认证制度,2022年底教育部发布了《教师数字素养》行业标准,教育部门及学校可以参照该标准,因地制宜,从政策和制度层面,评估和认证教师数字能力,鼓励和推动教师应用技术进行教育教学改革和创新。

(二) 赋能方式: 环境营造。一是建设智慧学习空间。智慧学习空间是在实体学习空间基础上,通过嵌入相应的硬件设备,借助技术助力,形成打破时空界限的,有效助力智慧生成的学习空间。二是营造智慧学习氛围。从家庭、学校和社会等各个层面推进“人工智能+教育”的教学与学习,让教师从情感体验中感受到浓浓的智慧学习氛围。同时,人工智能的出现,已打破了传统教师“一言堂”,教师要勇于正视自己的不足,虚心向他人或者技术学习,形成一个“人人为师”的学习氛围。三是构建智慧学习共同体。由于受地域、经济、环境和文化的影响,不同学校的教师专业发展的路径、资源和动力等不尽相同,教师要走出传统的单一校内学习组织,利用新兴技术打破时间和空间界限,组建跨校际、跨区域的智慧学习共同体,通过学习共同体获得更丰富的学习资源和更多元化的互助,拥有更广阔的专业发展视野。

(三) 推进方法: 课程建设。一是开设教师数字素养培训课程。教育相关部门要开发贯穿教师职前到职后的数字素养培养课程体系,从理论和实践层面统筹规划课程的类型结构、层次结构、内容结构和要素结构,从课程资源、课程平台建设上为教师的数字素养发展提供基本保障。同时,在专业学科课程中融入数字素养元素,让教师在日常的教学和学习中潜移默化地提升数字素养能力。二是开设人工智能与技术伦理课程。教育部门要开发相关的人工智能与技术伦理课程,用全面、系统的课程体系从理论到实践向教师普及技术伦理知识,为教师的专业发展规避可能出现的伦理风险。三是开展“人工智能+教育”教学改革研讨课。人工智能与教育融合将是一个需要长期深入探讨的问题,人工智能如何助教、助学、助管、助评、助研,需要在教学实践中不断论证,以期人工智能最大化赋能教育教学。有组织、有计划开设“人工智能+教育”研讨课就显得尤为重要。

(四)提质手段：方式创新。一是形成个性化学习方式。教师专业发展学习中要主动打破传统集中式、固定式和指令式的教师培训模式，发挥人工智能作用，形成专业发展的个性化学习方式。二是构建深度学习方式。网络学习过程中，碎片化学习带来的问题归根到底就是浅层学习导致的，只有通过深度学习，碎片化的知识才能建构成系统化的知识体系。三是促进泛在学习。技术的发展让学习打破了校园的壁垒，改变了学习的时空结构，形成了一个时时、处处、人人可学的大环境，即泛在学习。

(五)增效途径：评价改革。一是重设评价目标。对教师专业发展的评价目标也需要与时俱进，从传统的注重知识和技能考核的评价目标，转为注重教师创造能力、批判思维等高阶能力的综合评价目标。二是改变评价方式。教师和 ChatGPT 等人工智能技术在协同工作或交互过程中不断提升能力，这个学习过程习得的知识和技能可以通过最后的总结性评价测量出来，而教师习得知识的能力、方法以及高阶能力的发展无法通过最终评价进行判断，这就需要对教师的学习过程进行监测、评估。三是创新评价手段。在智能时代教师学习和成长过程都以数据的形式记录下来，形成教师个人的电子档案袋。教师或者教育相关部门随时可以通过回溯或追踪教师成长数据，对教师的发展进行客观、科学的评判，甚至可以对教师未来发展提供个性化的路径参考。四是形成多元评价主体。人机协同的学习时代打破了传统学习生态，教师与教师之间、教师与机器之间、教师与教培机构之间形成了不同的学习共同体，开创了新的学习空间。教师专业发展的评价主体自然也要从单一的教培机构转为多元化的评价主体。（作者：华中师范大学人工智能教育学部 吴军其教授，等）

名家专访：

专访复旦大学 MOSS 系统负责人邱锡鹏：

ChatGPT 的革命性体现在大模型的“涌现能力”

《21 世纪》：我们如何复现 ChatGPT 这一大型语言模型？面临哪些挑战？

邱锡鹏：第一步需要先实现语言模型基座，第二步是指令微调，第三步是能力不断强化迭代。虽然这些关键步骤以及大概方法已经十分明朗，但每一步的细节都需要我们自己去一一摸索，还是充满着各种未知的挑战性。

第一步主要是 Transformer 架构上进行模块优化。首先，对于 ChatGPT 来说，它并没有特别关注中文，很多时候只是直接把中文按照英文的方式进行编码，我们作为中国人自然是希望对中文进行优化，就需要重新实现更好的中文编码，并想办法把中文和英文打通；此外，将来如果接入多模态的话，编码问题同样会带来架构设计以及训练稳定性等诸多问题与麻烦。

第二步是指令微调，个人认为指令微调的难度甚至比预训练更高。在预训练阶段，大家可以利用一些大公司成熟的预训练模型，在短时间内取得不错的训练效果；但是指令微调则非常难以立马做到，这一点上和 OpenAI 之间存在着非常明显的差距。

在与人类对齐方面，想要让模型的回答尽可能符合我们人类的思维习惯，也很难做到。而且考虑到 OpenAI 暂不开源，我们只能够一步步慢慢向前探索。如果我们要想超过 ChatGPT，肯定就得去找到一条比它更好的实现路径，而这个过程无疑充满艰险。

《21 世纪》：如何看待国内 AI 生态？

邱锡鹏：我们的生态还没有建好。OpenAI 做 ChatGPT 的时候，它不需要分心做其他东西，只是把模型做好。微软帮它做算力，还有其它公司帮它做部署，数据也有专门的公司来进行数据清洗。它是在整个生态中去做，这样的多方协作生态促使它的发展非常快。

而我们国内每家公司都要做，这就会产生一个问题，每家都做自己的，但每家数据、算力也有限，也没有多少钱可以支持研发，并且又在做一些很基础的、

重复性的事情。而我們希望能促进大模型的协作生态，在 MOSS 开源之后，底层的重复性的工作就不要做了，把整个生态建起来。

如果我们有一个统一的大模型平台和基座，下面对接一下国产的算力，做好一份接口，大家都可以来用，能够去促进一个生态链的建设，使得整个中国的 AI 能够往前进一步发展。我们现在仍旧在加紧迭代 MOSS，预计将于 4 月中旬开源。

《21 世纪》：3 月 22 日，美国的生命未来研究所向全社会发了一封公开信，呼吁所有的人工智能实验室暂停研制比 GPT-4 更强大的 AI 系统的训练，暂停的时间是 6 个月，如何看待这件事？

邱锡鹏：机器的迭代速度会快于人，在某一天总会超过人的，停止这六个月或者半年没有意义。并且很多时候也很难停下来，从很多公司的商业利益出发肯定会迭代的。我们目前为止的 AI 还是可控的，它目前的形式还是在语言层面的，没有接入到社会的方方面面。有一天当它接管了很多东西，成为了我们的某种基础设施之后，这就非常关键了，你要控制它各种能力，这时避免危害不光要靠技术，还要靠一些法律法规。

《21 世纪》：类 ChatGPT 的 AI 将如何对未来社会形成颠覆性影响？

邱锡鹏：考虑到 ChatGPT 已拥有通用语言理解的能力，并可以进一步增加对外接口，成为通用人工智能的技术基座。这也就意味着通用人工智能的加速实现对于现阶段的人类来说已经不是梦想。甚至乐观一点说，像科幻片里面的人工智能形象可能很快就会在我们的生活中出现。

ChatGPT 为代表的通用人工智能技术，可以引爆数字经济，充分发挥数据和算力效能，并催生出海量的新商业模式；可以赋能产业数字化，并通过人机协同的方式解决行业专家资源不足的问题；可以以数字人、个人助理、搜索引擎等形式对数字经济新业态、新模式提供发展动能；更将深刻改变教育、社会治理、司法等领域的生态，大幅提升行业水平。

当然，我们也必须正视，目前的通用人工智能技术尚且存在很多不足，包括随机性、不可控、容易“一本正经地胡说八道”等等，不过，相信这些问题随着时间的推移，都将在未来通过各种方式逐步得到改进。

对于下一阶段的大型语言模型来讲，我们目前重点需要去做的事情就是让模型和现实世界以及人类的价值观进行“对齐”，成为一个真正的智能体，具有自身学习、跨模态学习、知识和工具利用等能力。与此同时，AI 与人类价值观“对齐”也同样不可忽视，毕竟如果 AI 的价值观和人的价值观背道而驰，那将会是非常危险的。

《21 世纪》：AI 未来的发展方向是如何的？

邱锡鹏：以前一直做的人工智能模型都是弱人工智能模型，比如 AlphaGo 只能下围棋。目前 ChatGPT 的表现类似于通才，但是它可能在细分的专业性上和行业中比较顶级的专家还有很大的差距。我认为它将来会有不同的分支，往不同的专业方向上发展，以大模型为基础，产生很多的分领域的不同模型。这对于之前的人工智能研究来说应该都是一个大的颠覆。

《21 世纪》：中国如何在这场科技浪潮中抓住机会？

邱锡鹏：我是比较乐观的。我们的 AI 以场景的丰富度或者应用层面的创新性领先，在 AIGC 或者大模型浪潮中，应用驱动也是很重要的。有了底座之后，我们再去把 AI 产品打磨好，这些应用场景的数据在我们国内是非常丰富的。（来源：21 世纪经济报道，作者：董静怡）

ChatGPT 正在改变什么？

——对 ChatGPT 引发教育危机的思考

毫无疑问，ChatGPT 正在冲击以“知识”学习为主要任务的教育方式。从字面意义上理解，所谓“知识”是人类认识客观世界的结果，即所知道的见识。在以往的教育中，知识是教育内容的重要来源。学习者通过了解人类认识世界已然形成了哪些结果，不断提升自己的知识水平。然而，以 ChatGPT 为代表的新技术的发展使得以往的教育方式受到了直接的冲击。如果说在以往的教育中，学习者是否学会知识将成为他们能否运用知识解决问题的重要前提，那么，在 ChatGPT 面前，学习者是否掌握这些知识似乎变得并不重要。由于 ChatGPT 本身可以“代替”学习者获取相关知识的信息，并且对这些信息进行高速的加工，因此，学习者只要明确自己的需求而非所需要的知识，便可以得到相应的分析结果。由此，不仅知识的基础性地位极易遭受质疑，人们对于“知识”的认识也可能随之发生改变。对于学习者而言，我不掌握，但 ChatGPT 可以检索到的知识，是否还算作知识？它是否还可以作为个体成长与发展的重要基础？围绕知识学习而形成的教育方式是否还能适应社会的发展？诸如此类的问题，直接指向了现有教育方式的根基，这迫使我们不得不重新思考今天的教育正在为学习者提供什么，应当为学习者提供什么。

与之相关联，ChatGPT 正在威胁现有的内容生产方式。ChatGPT 不仅是一个可以完成人机互动的聊天机器人，还具有写诗、撰文等内容写作能力。用户只需要将要求告之，ChatGPT 便可以参照要求生成相应的内容。当然，在着力寻求人机对话“对齐”人类思维和表达方式的过程中，ChatGPT 仍然需要通过大规模的训练以增强“对齐”的效果。但无论所生成的内容是否符合用户的要求，至少不再需要用户自己完成内容的书写过程。问题在于如此完成的内容生产，究竟谁该被视为作者？作者是否还需要有其思想？如果内容生产可以完全托付于 ChatGPT，那么人类还需要思考吗？这些问题的提出并不仅是对可能出现的作业抄袭的顾虑，更指向对于人类内容生产动力源泉的忧思。

很显然，在信息时代，内容的生产是至关重要的经济增长引擎。缺少了内容的生产，经济发展将缺少必要的生长点。内容生产离不开两个基础性条件：一是

作者的知识储备，二是作者的思想独特性。没有知识储备，思考便难以进行；没有独特性的思考，所生产的内容往往同质化从而难以给予人们更多的启发。然而，ChatGPT 的出现使得上述两个条件都受到了直接的冲击。当知识变得不再重要，内容生产又可以找到替代人类的技术手段，那么，未来的社会究竟需要怎样的人？什么样的教育才能培养这样的人？

面对已经不断逼近的挑战和初步显露的危机，教育该如何应对？培养谁？以什么为内容进行培养？以什么方式培养？这相互关联的三个层面是应对危机的关键。

首先，**教育必须明确自己的培养目标是技术武装的人，而非被人化了的**技术。ChatGPT 作为努力向人类看齐的重要产物，它只能作为人类学习的辅助工具，而不能成为替代。眼睛里充满着技术的教育很容易导致对于人的忽视。更何况，工业社会发展所形成的“人是工具”的育人假设还在很大程度上左右着教育实践活动。沿着这一思路，不断强化技术性更容易导致对于人之为人的意义与特点的忽视。因此，未来的教育并不应该因技术对人类模拟水平的提高而忽略自身本应承担的责任。只有明确了教育的培养目标是人，我们才能更加准确地理解什么是人才。

其次，**教育必须重塑“知识观”**。这当中涉及两个关键性问题。一方面，我们必须明确，“知识”不仅是一些关于世界的认识结果，还包括认识的过程。我们如何得到这些认识，与这些认识是什么同样重要，都是构成知识含义的重要组成部分。这当中隐藏着重要的对“知识”理解的个人视角。我们是否理解，与我是否理解并不等同。人类已然探索出了知识，并不意味着这些知识必然与个体的发展建立联系。教育要寻求的结果便是建立知识与个人发展之间的联系，而不是单纯寻求知识总量的扩张。因此，尽管 ChatGPT 可以给我们提供便捷的技术手段，甚至可以以更符合人类表达习惯的方式呈现、加工相关知识，但只要这个过程没有解决“之于我”的意义，我们仍然无法认定知识的学习过程。**另一方面**，ChatGPT 以及其所代表的人工智能技术的确提醒我们必须重新梳理已有的知识体系。一些仅凭搜索便可以了解的、单纯依靠死记硬背便可以知晓的内容是否还应当被视为“知识”，的确是摆在教育者面前的现实问题。如果我们还在花费大量的时间、

精力用于教授这类内容，甚至在考试中仍然强调这些内容的重要性，我们可能距离真正的“知识”、时代发展所需的“知识”越来越远。

再次，教育者必须重视对教与学之方式的反思。新技术手段的运用可能直接改变原有的学习方式。线上线下相结合的方式的确使得教育活动突破了既定的时空边界，由此带来教育形态的整体变革。然而，新方式的出现并不意味着旧方式的淘汰，新方式的发展并不意味着所有问题的解决。所有技术手段都有其局限性，即便是在仿真程度上能够以假乱真的人工智能技术也有其局限性。当新技术被资本裹挟，总是以救世主的姿态出现在众人面前时，我们更加需要警惕：没有包治百病的技术。技术越先进，可能它所带来的人类发展的陷阱越具有隐蔽性。教育需要技术，但教育更需要冷静和理性的思考。总是希望在技术手段上求新，可能会导致教育成为提线木偶，失去自身的思考能力，丢掉赖以存在和发展的根基。（作者：海南师范大学教育学院 段会冬教授）

生成式人工智能技术对教育领域的影响

——关于 ChatGPT 的专访

一、ChatGPT 对教育领域的影响与启示

张绒：对于 ChatGPT，有人果断“禁止”，有人欣然“拥抱”，对此，您持怎样的态度？

杨宗凯教授：ChatGPT 是生成式人工智能，与之前基于规则的人工智能有很大区别，在信息技术发展史上具有里程碑意义，是一个“奇点”。ChatGPT 对于教育的影响，目前仍处于起步阶段，后续发展还需要我们冷静观察、准确把握、趋利避害，简单“禁止”只能是权宜之计。

黄荣怀教授：面对 ChatGPT 在社会和教育领域掀起的“海啸”，我们需要正视 ChatGPT 的功能特性、核心价值以及潜在风险，并审慎处理，以超越对人工智能技术应用于教育的认知偏差。当前，人们对人工智能技术应用于教育的作用还存在理解上的误区：一是期待人工智能的潜力能迅速发挥；二是认为人工智能无论发展到何种程度，依然只是工具，成效如何只能取决于教师和学生本身。这就形成了高估人工智能即时作用与低估其长期效应的认知偏差。ChatGPT 作为典型的人工智能技术，是一把双刃剑，我们应当思考如何将其作为教育教学的有效工具，而不是简单禁用。因此，相关教育部门应该制定指南和规范，促进 ChatGPT 在教育领域的有效使用。

李芒教授：在马克思看来，技术的本质就是人的本质或人的本质的表现，技术的不断发展就是人类本质的不断实现。相比其他动物，人类严重缺乏先天本领，根本无法只凭自身各器官自然适应周边特殊环境，因而成为一种必须依赖创造工具才能续存的高级动物。海德格尔也指出，现代技术的本质是人类的技术性生存方式，是人类不可逃避的“天命”。以此可知，技术之于人类具有极其重要的价值，技术进步对人类具有绝对的必要性。我们不可将技术的发展视为对人类自身的威胁，应该毫不吝啬地赞美与欢迎 ChatGPT，要充分意识到 ChatGPT 的发展必然有利于人类的自由和解放。机器更加能干，并不是机器变得聪明，而是制造它的人获得了智慧提升。因此，人们不应震惊 ChatGPT 的才智，而应该钦佩研制 ChatGPT 的人员。人类在 ChatGPT 面前，具有无上的优越感。

尚俊杰研究员：我秉持开放、理性和积极的态度。在技术的发展过程中肯定会伴随着对其利弊的讨论和争议，ChatGPT 亦是如此。相较之前的 AI 聊天机器人，ChatGPT 作为生成式人工智能的代表，能够更加准确地理解连续的自然语言对话背后的需求，在此基础上为我们迅速生成更“有效”的答案。所以，它确实教育领域具有重要的应用价值，但是我们也要看到它给教育带来的影响和挑战以及存在的风险，因此，要采取正确的应对措施，恰当地使用它。

张绒：您认为 ChatGPT 对智能时代的教育会产生怎样的影响？

杨宗凯教授：ChatGPT 对教育的潜在影响主要包括三个方面：一是促进教学模式的转变，适应教育数字化、数字教育的转型，从传统“师—生”二元结构转向“师—生—机”三元结构。教育的本质始终是帮助个体实现自我价值及满足社会发展需求。与传统的二元结构相比，通过技术赋能的三元结构将提升教育的效果与效率，将更加强调“能力为重、价值为先”，以此培养智能时代的合格人才。二是加速现行考核体系的转变，逐步从知识测评转向“知识+素养”测评。ChatGPT 可以加速知识传授的过程，让学习者更多地以探索、体验和实践的形式去理解和应用知识，未来的评价体系将不再仅仅是知识本身的评价，而是“知识+素养”的综合性评价。三是推进现有智能教育应用生态的转变，从孤立、专用的教育应用转变为连接、共享、智能的教育平台。ChatGPT 作为开放式人工智能系统，可以和现有教育平台进行深度融合，实现智能教育应用生态的全面升级和效能提升。

黄荣怀教授：ChatGPT 应用于教育，有以下三个方面需要关注：第一，可能引发教育诚信危机。ChatGPT 降低了作弊和学术不端的成本，可能引发一系列诚信危机。学生可以用它代写作业或论文，干扰正常的教学秩序；研究人员可以用它代写研究报告或论文，颠覆学术伦理。面对这一挑战，教育界需尽快改进评价体系，促进评价方法多样化。第二，对用户的信息甄别能力要求更高。虽然 ChatGPT 可以提供对大量信息的快速访问，但由于 ChatGPT 所生成的文本格式的规范性，用户不易察觉其可能存在的欺骗性，部分错误信息难以正确识别，需要用户反复检查与确认。第三，可能引发新的隐私保护问题。目前尚不清楚 ChatGPT 如何存储和处理其与用户的互动信息，这一数据“黑箱”会引发公众对个人隐私、数据安全及伦理问题的担忧。

李芒教授：在教育领域，ChatGPT 为学生提供充分发挥自身主体性的机会，能够成为学生重要的学习伙伴与得力助手，促进对学生发散性思维、创造性思维、批判性思维的培养，为学生思维发展提供了广阔而全面的未来。可以确定，ChatGPT 能够帮助人类在一定程度上实现教育的高质量发展。

刘三女牙教授：随着人工智能技术，特别是基于大模型的内容生成式人工智能（AIGC）技术的快速发展，人类知识的生产、传播、传授的方式将会发生急剧变迁，作为 AIGC 领域的明星级、现象级应用，ChatGPT 已向我们呈现出这种变化的端倪，这将直接影响到教育理念的重塑、人才培养模式的重构。

郭绍青教授：ChatGPT 在教育中的应用所产生的影响需要根据具体的应用场景进行分析，即需要把 ChatGPT 的功能与教育教学全流程的各个环节进行对应与比较分析，以判断其对使用者是有积极作用还是负面影响。例如：学生不假思索地利用其完成作业将会产生负面影响，但作为小组讨论过程中的资料检索工具，则将起到积极作用。根本上来讲，ChatGPT 的合理应用能够成为师生的一个智能助手。

尚俊杰研究员：ChatGPT 对教育的影响可以分为表层影响和深层影响两类。表层影响主要是对知识生产的变革。例如：ChatGPT 协助作业和论文的撰写，充分发挥了 ChatGPT 出色的对话和生成内容的能力。ChatGPT 凭借该能力，可以整合应用到智能辅导系统、辅助教师教学、协助管理决策多个教育场景中，协助提升教育教学的质量和效率。但这背后也会带来隐忧，譬如学习者过度依赖 ChatGPT、缺少独立思考等。深层影响指的是对整个教育体系的挑战。例如：ChatGPT 能够代替许多初级知识工作，未来的人才究竟需要具备什么样的知识和能力？未来的专业设置、课程设置、教学模式等教育系统各方面需要进行怎样的调整？

余南平教授：人工智能技术的进一步发展会对教育带来许多不可预测的综合性影响，特别是工具理性膨胀对教育中“人的发展”将带来破坏性影响。对教师而言，面对未来发达的人工智能技术，部分教师可能会担心自身被取代，也有部分教师可能会过度信任人工智能，在过度依赖中导致自身能力衰退，逐渐丧失自身对教学的反思能力。对于学生而言，角色转变意味着转变学习观念和学习方式。但是，由于人工智能技术的介入，学生自主化的学习可能变得低效。尤其是以 ChatGPT 为代表的新一代人工智能技术，已经具备了能够完成专业学术论

文、通过顶尖大学考试的能力，而部分学生，尤其是义务教育阶段的学生，由于缺乏自律意识，过度依赖技术，可能会导致学生能力和素质滑坡，反而不利于学生成长和教育发展。另外，人工智能的发展对学科设置和教师进行了重新定义，目前的人文社会科学学科设置是嵌入在现有生产力发展水平基础之上的，而新一代人工智能对社会生产力范式的改变和提升，将淘汰许多旧有学科，使现有无远见的教育投入产生巨大的“沉淀成本”，同时，人工智能的发展也将使没有原创能力的教师被淘汰。虽然，中国高校的学科设置近几年有较大幅度的变化，新兴和交叉学科也在不断增长。但总体来看，与新一代人工智能技术发展相适应的大规模学科调整还没有更多进展，许多学科还停留在工业和信息化时代。而这个问题在未来可能变得更为关键。

张绒：信息技术对教育的革命性影响是否真正到来？

杨宗凯教授：早在十多年前，《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020年）》就已经提出“信息技术对教育发展具有革命性影响”。ChatGPT的出现，让人们更加真切地体验到信息技术的影响力，但是技术发展永远都在路上，革命性影响永远都在过程之中。面对智能技术的变迁，我们需要进一步积极识变、主动应变、科学求变，完善人才培养体系，构建智能教育学学科，善用ChatGPT等新型人工智能工具，变革教育教学方式，培养符合未来需求的时代新人。

黄荣怀教授：不论是政策指向、学术观点还是教育实践，信息技术对教育具有革命性影响是一个基本共识，革命性影响早已到来。早在2001年7月，教育部发布的《全国教育事业第十个五年计划》中就提出，“高度重视信息技术对教育产生的革命性影响，大力推进教育信息化，已经成为当今世界教育发展的主流”。在过去三年的新冠疫情期间，信息技术全面进入教与学的过程，规模之大、范围之广、程度之深，前所未有。ChatGPT等智能技术的深度应用，会像新冠疫情期间的大规模在线教育一样，对学生、教师、家长、教育研究者等主体产生“冲击性”影响，即直观真切地感知和体验到信息技术对学习、工作和生活的改变。

刘三女牙教授：尽管从教育应用的角度来看，ChatGPT还存在诸多问题，但ChatGPT的出现，昭示着技术对教育变革性影响的突变点正在逼近。

李芒教授：教育所具有的连续性、稳定性和继承性的本质特征决定了教育不是会出现奇迹的领域，而 ChatGPT 的出现也确实并未给教育带来奇迹，更谈不上对教育的革命性影响，对 ChatGPT 能够在教育领域引发新一轮革命的期待，只是一种乌托邦式的向往。ChatGPT 之所以能够引起轩然大波，除了对师生教学活动产生一定的具体影响之外，也许是因为随着元宇宙的急速没落，人们需要一个新爆点用于攫取资本利益罢了。

郭绍青教授：信息技术对教育的革命性影响是一个渐进的过程，不可能通过一项技术的突破或产品的创新就能够标志革命性的结果，需要不断的演进，以实现教育新生态的建设，这是一个量变到质变的过程。

尚俊杰研究员：以互联网、人工智能等为代表的信息技术确实对教育产生了革命性影响。例如：人工智能和学习分析可以让学习者的学习过程更加个性化和智能化，VR/AR 技术能够提升学习者学习体验的沉浸感和丰富性……但是，教育变革的过程往往复杂且缓慢，即使是 ChatGPT，在短期内也难以让教育产生天翻地覆的变化，真正实现教育的深层变革还有很长的路要走。

张绒：在我国推进教育数字化转型的过程中，像 ChatGPT 这样的智能技术将扮演怎样的角色？ChatGPT 为我们描绘未来教育蓝图提供了哪些启示？

黄荣怀教授：ChatGPT 等智能技术将在科技领域与教育领域引发“鲶鱼效应”。在人工智能基础研究与技术研发方面，ChatGPT 的发展将持续倒逼我国更多关注基础理论研究、大模型的研制与大平台的部署，增强数据、算法、算力等基础支撑能力，进一步推动我国人工智能迈向世界前列。如在大模型研发方面，OpenAI、Google 等已发布了 GPT-3、Switch Transformer 等大模型，国内的大模型呈现追赶之势，如百度文心、华为盘古等。另一方面，ChatGPT 等智能技术融入教育教学能够激发教育变革的内生动力，尤其体现在倒逼教师信息素养的提升上。未来，不使用人工智能技术的教师可能被擅长使用人工智能技术的教师所取代。科技与教育的系统性融合是未来教育生态的关键特征。以服务学生个性化学习为例，ChatGPT 将在三个方面发挥作用：一是知识获取，ChatGPT 能够快速生成学习材料，帮助学生复习和学习课程内容；二是自主学习，ChatGPT 等智能技术的多轮次对话能够为学生提供良好的互动学习体验，提升其学习投入度；三是学习伴侣，随着智能技术的成熟，ChatGPT 等智能技术未来能为学生提供多元的学习

支持服务，帮助学生进行学习时间管理、学习任务与过程管理。ChatGPT 提出了一个重大问题，即当前的教育应当培养什么样的人才。ChatGPT 能够成为一种技术，说明机械化文本写作已经不再是个体能力的体现，教育应更加关注学生的逻辑思维、批判性思维和创造性思维等高阶能力。同时，我们知道使用 ChatGPT 不需要太多的 ICT 技能，但需要更好的提问能力来获得最佳结果，因此，有效使用智能工具的能力将成为学生核心素养的重要组成部分。

李艺教授：ChatGPT 是大数据时代的一种新的技术应用，是融合了既有大数据应用成就各方面特点的新的应用形式，是一种文本理解与重新进行语言组织的指向答案的搜索技术。从人工智能技术发展来说，值得庆贺并积极面对，但从人工智能技术突破的角度来说，并没有质的变更或提升，总体上看，仍然是弱人工智能时代的产物。ChatGPT 会对各领域的工作有一定的支持作用，但仍然有明显的局限性：它不能承诺所推荐的教学所需知识是百分百正确的，因之无法替代有人工参与的、针对特定学习内容的知识库；其所谓“生成性”指的是基于大数据的语言生成性，缺乏与人相比的创造能力及相应意义上的生成性，因之不可能改变教师的最终话语权。因此，最佳的态度应该是积极面对，形成与之相应的新的应用方案，或者是在既有方案的基础上，借助 ChatGPT 对其进行优化，为教师教学及学生学习提供更多的辅助性支持。相信 ChatGPT 因综合功能较强及容易上手所带来的优势，能够为教育实践与发展带来一定的支持，同时需要注意的是，冷静面对，妥善处置，勿要过分夸大。

刘三女牙教授：从 ChatGPT 目前呈现的能力来看，还无法满足严肃的教育教学场景要求，它更多的是让我们洞见未来的各种可能，并启发我们更好地开展教育数字化转型过程中的理论研究、技术攻关和应用创新。但是，我们要清醒地认识到，技术的演进速度正在加快，新的范式正在形成，新的赛道正在构建，教育将会迎来人机混合增强的人才培养新模式。

曹培杰副研究员：ChatGPT 的横空出世，引发了社会各界关注，从一个侧面印证了教育数字化转型的必要性和紧迫性。科技是第一生产力，人类历史上每一次重大科技进步，都会大幅提高劳动生产率，推动人类社会迈向新阶段。ChatGPT 代表着人工智能技术的重大突破，更折射出新一轮科技革命的演进态势。我觉得，ChatGPT 等生成式人工智能很可能会重新定义技术在教育中的角色，过去

更多是作为工具手段,未来将成为新的教育要素,同教育者、学习者、教育内容等要素一样,都是不可或缺的。当然,新技术不会自然而然地改变教育,必须和理念转型、组织变革、机制创新等结合起来,才能对教育发展带来革命性影响。否则,将会陷入新技术“迷思”,引发“信息技术改变了几乎所有领域,却唯独对教育的影响小得可怜”的困惑。**未来教育应重点关注三个方面:**一是教育理念转型,打破标准统一的教育教学秩序,推动“工业化教育”向“智慧型教育”转变,实现大规模因材施教和全流程个性化学习;二是教育组织方式变革,超越班级、学科、校园的固有边界,培育跨班级、跨学科、跨学校、跨时空的学习共同体,形成全新的教育组织方式;三是教育运行机制创新,实施数据驱动的教育决策,构建人机协同的群智决策系统,助力政府、学校、社会多元协同治理。

二、智能时代的人机共处

张绒:不少使用过 ChatGPT 的人表示, ChatGPT 的对话反馈响应及时、内容全面,丝毫不逊于人类教师。智能时代,人类教师应如何与人工智能技术共处?

杨宗凯教授:教师是教学活动的设计者、实施者和评估者,而人工智能技术是教学活动的工具,教师要善于驾驭人工智能工具。“君子生非异也,善假于物也。” ChatGPT 对教师赋能显著,有助于实现“师师有助教,生生有学伴”的目标。同时, ChatGPT 的出现也是强化素质教育的重要契机,我们需要重构一个“知识为基、能力为重、价值为先”的智慧教育新生态。**在教学实践层面,教师与人工智能共处有三个面向:**一是学人工智能,学习人工智能技术的相关课程。

不同时期的学生有不同的特点、不同的需求,教师自身也需要与时俱进,利用 AI 技术提升自身的导学能力、教学资源的开发能力、教育数据的分析能力。二是用人工智能,利用人工智能开展学习、评价和管理。用 AI 取代部分自身职能,识记、理解、应用方面的知识传授职能借助 AI 技术来完成,将自身从琐碎的工作中解放出来。将工作重心更多地转向能力培养、素养培育、心理辅导、人格塑造等,为学生提供更多的情感支持。三是与人工智能一起学、与机器一起学。借助 AI 提升教学效果,用 AI 技术提供更加个性化、定制化的学习方案,为学生提供更加耐心、更加准确、更加独特的学习支持服务,促进学习效率的提升,实现规模化前提下的个性化教育。

黄荣怀教授：首先，从育人角度，ChatGPT 目前还远不及人类智慧，无法与人类教师媲美。一方面，**人类教师具有不可替代性。**育人是长期的互动过程，师生间面对面交谈、情感联结、思想交流等要素不可或缺。**另一方面，**从技术发展来看，ChatGPT 仍处于相对低端的水平。当前的 ChatGPT 能在特定环节或部分实现对于事务及流程的自动化处理，但其距离非结构化信息的智能化处理仍有巨大空间。**其次，**从知识查询和答案生成的角度，ChatGPT 能够成为人类教师的事务助手。ChatGPT 可以处理自然语言对话并生成各种文本，能辅助教师处理知识检索、多类型文本生成、作业批改等标准化和重复性的任务。随着智能技术与教育融合的深化，教师的角色需要发生转变，未来教师需更专注于培养学生的必备品格、高阶思维及复杂问题解决能力，成为学生成长的人生导师。**最后，**从教师角色角度，人类教师应学会与智能技术形成互补、协同、创新的关系。**教师与 ChatGPT 等人工智能技术相处存在“觉醒—体验—实践—传播”四个境界：**一是知晓原理，教师应学会基本的人工智能知识和原理，如了解 ChatGPT 的基本功能、实现机制以及历史演进情况；二是赋能学习，教师学会利用人工智能来学习，提升教师的学科能力和教学能力；三是优化教学，教师尝试利用人工智能开展教学，以发现人工智能对教育教学的实际作用；四是交流分享，教师可以开展关于 ChatGPT 的主题教研活动，分享应用经验，挖掘其教育效益。

郭绍青教授：ChatGPT 在知识提供与简单问题解决方面可能会表现出上述情况，但我们需要看到在学生的高阶思维、问题解决能力、创新能力等核心素养的培养上，ChatGPT 这样的人工智能技术产品还无法胜任。一名优秀的人类教师不仅能促进学习者知识体系的建构，而且能促进学习者的全面发展。智能时代，需要理性看待人工智能技术与产品的作用，在当前的发展水平上，像 ChatGPT 这样的人工智能技术产品还处于智能工具的层面。在教育教学过程中，人类教师与智能工具是一种协作关系，即人机协同，人类教师与智能助手合理分工，相互协作，共同完成教学任务。

尚俊杰研究员：以 ChatGPT 为代表的人工智能技术能够依据海量的互联网数据，迅速给出全面、有效的对话内容，有时候似乎都超过了人类教师的回答水平，以至于教育领域也有人惊呼 ChatGPT 会不会替代人类教师。这一点大家大可放心，之前有学者做过深入的研究，结果显示，大中小学教师被人工智能替

代的概率均不超 1%，这主要是因为教师从事的工作富有创造性、社交性和情感性，这是人工智能不擅长的工作，所以人类教师很难被替代。但是懂得使用人工智能的教师可能会替代不懂得使用人工智能的教师，所以，未来人机协同将会是大的发展趋势，我们应充分挖掘和发挥人类教师和人工智能的优势，在提高教学效率与质量的同时，让教师更幸福。

胡小勇教授：ChatGPT 所展现的强大功能给教师带来了巨大的职业压力，但要说“丝毫不逊于人类教师”则略显得夸张。面对人工智能，人类教师要有接纳意识并与其协同共处。首先，要提高对自身未来的角色认识。随着技术的迭代进步，未来教师需要承担起三种角色：一是医生的角色，能够对学生进行个性化“诊断看片”；二是教练的角色，更多地教授学生方法论、价值观而非单纯的知识；三是导学的角色，通过情感注入和创新体验调动学生学习的主动性。**其次**，要明确教师和人工智能技术各有千秋。虽然人工智能技术具有强大的算法、算力，但是学生创新思维能力的培养和情感价值观的塑造，应该由教师完成。教师要明确自己在智能时代安身立命的看家本领，同时正确认识和接纳人工智能的技术优势，与人工智能协同合作育人。**最后**，要善用人工智能技术。一方面，教师要积极树立人工智能赋能的新型智慧教学理念，学会利用人工智能技术辅助完成某些重复性、机械化的职业劳动；另一方面，教师要充分利用智能技术开展学科学习，促进自身智能教育素养的提升。

张绒：ChatGPT 一经问世，就有各类教育问题伴随而来，如学生利用 ChatGPT 写作业、考试。您如何看待这类现象？我们应该如何避免技术应用带来的负面问题？

李芒教授：教育问题是教育的“特色”，每当新技术闯入教育实践活动，都有数不尽的新问题产生。面对 ChatGPT 给教学带来的新矛盾，无论如何不可采取简单粗暴的屏蔽之策，而应具体问题具体分析，对不同学段的学生采取不同策略。在大学，应将 ChatGPT 的选择权与决定权交给学生，最终由已经成年的学生在充分发挥主体性的基础上，自主判断是否使用 ChatGPT，当然必须合理使用。在中小学，则需要根据不同教学目标、教学任务、教学方法与学习者的具体情况，设计恰如其分的使用方案，分别为：建议不用、建议合理使用以及禁止使用。学生若将 ChatGPT 视为做题时的参考，便有利于学生的学习；但学生若“借脑做题”

而放弃了自主思考,那便一定会阻滞自身各方面的发展。虽然 ChatGPT 能写能说,但人类不能将自己闲置于懒惰和堕落之中,需要在 ChatGPT 的有利协助下,亲自写文章,亲自对话。人类与 ChatGPT 的关系不是敌我关系,而是相互成就的关系,根本目标在于使人类变得更加智慧。因此,只要人类自身为自己负责,不过度依赖地用好它,就能够克服技术应用带来的负面影响。

刘三女牙教授:从积极的角度来看,我觉得有两个方面值得肯定:一方面,善于利用人工智能技术来解决问题(哪怕是作业)是一种值得肯定的信息素养和能力,应该予以鼓励;另一方面,尽管 ChatGPT 当前还略显稚嫩,但其呈现出了“智能学伴”的潜质,可有效增强学习者的学习体验。当然,我们会担心学习者会利用此类技术来走捷径,损害学习者的知识建构和能力训练,要规避此类问题需要从三个方面来发力:**第一**,我们要发展新技术,以技术来防止技术的异化应用;**第二**,加强规范制度的超前设计,尽可能地制约此类情况的发生;**第三**,从教育理念、教育技术伦理等更高维度来思考,加强理论研究,以更好地指导实践。

尚俊杰研究员:学生利用 ChatGPT 写作业、考试这类所谓的负面问题的出现,我认为不必过分惊慌。学生大面积使用 ChatGPT 抄袭作业的情形不太会出现,而且发生这样的事情恰恰是我们反思教学目标、改进评价方式、加强教育管理的良好机会。**首先**,在作业和考试中使用 ChatGPT 的现象需要看是否与培养目标一致。如果就是要通过学生独立自主完成作业来掌握知识、提升某项能力和思维,或者牵扯到抄袭、升学决策、伦理道德等问题,我们大可加强对于技术的监管,引导学生正确使用技术。**其次**,我们也可以从评价方式上入手。在保证教育目标正确、符合道德规范的前提下,如果单纯依靠 ChatGPT 技术便能非常好地完成作业和考试,我们的评价考核方式是不是应该反思改进了?相对于单纯地考察知识记忆,学生思维能力的培养和评价可能才是未来关注的重点内容。我们可以采取项目式学习、制作作品等方式,结合学习者的过程表现,对学习者的思维能力、合作能力、创新能力等进行培养或考核。**再次**,技术的发展一般会快于教育的变革,所以教育的需求可能会和技术的可供性不完全匹配。但教育的需求实际上也在不断改变,教育中技术的使用可以对技术工具提出新的要求,从而打造适用于

教育场景的技术工具。**最后**，健全学术伦理、考试管理等教育管理制度，让学生在享受技术便利、提升发展能力的同时，规避技术滥用带来的潜在风险。

余南平教授：技术发展会带来“两面性”，这已被人类社会发展历史所证明，而人工智能技术的进步更是突出与强化了“两面性”。对于技术发展，人类始终应该以积极乐观的态度来看待，生产力进步是社会历史发展之必然，任何回避技术发展的思想与行为都会在历史前进过程中被无情淘汰。但在欢迎技术进步带来“星辰大海”的同时，也不能忽视技术的负面影响，具体到 ChatGPT 等生成式人工智能技术，它给现有的教学体系、模式、内容带来了巨大的冲击与挑战。由于 ChatGPT 低门槛的网络化使用，可能会被大量的学生用来完成作业和考试，成为强大的新型作弊工具。由于 ChatGPT 模型精湛的语言能力，使教师对于原创性内容的分辨变得更加困难，同时也进一步增加了教师的教学负担。而目前在人机识别技术还无重大突破的前提下，许多教学单位采取了“禁止使用”的办法，但这种办法对课后作业和论文考核并不会起到实质性的作用，短期而言，只能在考核形式上采取闭卷、课堂口头回答等方式以应对负面影响。

张绒：国家需要尽快在哪些方面出台相应的政策，引导大家客观、理性认识 ChatGPT 等生成式人工智能技术？在教育领域中，如何规范广大师生恰当使用人工智能技术？

杨宗凯教授：面对生成式人工智能技术这个初生之物，各国目前还没有足够的深刻认识和经验支撑，如美国多地是暂时禁止使用。为了引导大家更客观、理性地认识生成式人工智能技术，我国需要认真对待，进一步研究，加强辨别力和判断力，尽快出台相关政策，如质量标准规范、学术诚信规范和伦理规范等。在教育领域，可以通过发布政策规划，引导各地理性对待，帮助师生合理使用；通过加强制度设计，规范智能技术在教育中的应用边界；通过探索示范，明确有效的应用方法和模式。总之，一方面鼓励积极探索，另一方面加强监管评估，实现合理应用。

黄荣怀教授：促进 ChatGPT 等人工智能技术合法、合规、合乎伦理地融入教育教学，保障其融合度与可信度，切实提升教学效率，有以下核心关切点：**第一**，规范而有序地提升师生的数字素养与技能。一方面，虽然 ChatGPT 可提供对大量信息的快速访问，但不能保证内容的准确性，需要用户对获取信息进行

反复检查,对用户的信息甄别能力提出了更高要求。另一方面,在人机协同的教学环境中,师生都需要提升信息技术应用能力、数据思维等信息素养,与 ChatGPT 等智能技术形成和谐、高效、可持续的人机协作关系。因此,需建立师生数字素养与技能提升支持服务体系,如完善教师数字素养与技能培训机制、健全相关课程与实践体系、建设智能化数字素养与技能监测平台等。

第二,建立智能技术产品的校园准入体系。一方面,随着人工智能技术的快速发展,相关研究机构需加强智能技术产品的分级分类研究。另一方面,完善智能技术产品的校园准入制度体系。应在审查、监管、问责等方面建立规范体系,包括法律法规、政策措施、制度规定以及管理方式等内容。政府和教育领域应该制定更多的指南和政策,以促进教育领域对 ChatGPT 在教育评估、教学辅助等方面的应用,从而推动教育实现跨时代的发展。

第三,强化人工智能与大数据的教育社会实验。与实验室实验不同,社会实验对过程(如学习)的控制较少,可以自信地说,得到的结果是由给定的干预造成的。因此,通过社会实验来研究人工智能技术在真实的教育过程中的真实影响是很重要的,这可以帮助我们验证一种特定的技术在教育中是否有效。一方面,深入开展人工智能社会实验的方法论与实验规范研究;另一方面,逐步建立完善教育领域的人工智能社会实验体系。

第四,规范智能技术的教育应用场景。使 ChatGPT 等智能技术的教育效益最大化,需系统分析教育场景真实需求与技术供给的耦合机制,规范智能技术的教育应用场景是实现技术有效供给的必要措施。一是加强学生认知特征与智能技术场景关系研究,对 ChatGPT 等智能技术产品使用中所关联的时间、地点、人物、资源、功能、学科等要素进行链条化分析。二是开展学科内容与智能技术应用的关系研究,需要探索不同学科内容在哪些知识点可用智能技术表达,借助生成式人工智能技术辅助教学,找到人工智能与不同学科内容知识点的最佳结合点。

第五,确保师生隐私与数据安全。此外,ChatGPT 可能依据用户的属性,对相同问题产生不同的答案,这也有可能引发教育过程中个体平等地浏览所有信息等公平问题。因此,科研机构 and 科技企业在国家相关部门的领导与支持下,应尽快开发出安全可控、适合师生使用的生成式人工智能技术产品,确保隐私与数据安全。

余南平教授:为了应对新一代人工智能带来的挑战,制度建设层面,国家与管理层应该加强技术安全保障。国家相关部门要与高校、企业加强多维度合作,

充分利用智能技术赋能伦理建设，细分伦理挑战风险类型，针对不同的风险类型制定解决预案，开发合乎教育伦理的风险预警系统，以此持续监测教育人工智能伦理风险情况。一旦发现异样，及时给执法部门、教育部门、学校、教师、学生、家长等发送预警信息，从而实现精准施策。但当前的风险预测分析等技术研究主要基于大数据的应用，集中在金融、公共信息安全等领域，而涉及教育领域的智能技术风险分析的研究很少。因此，国家相关部门和高校学者应重视该领域的研究，不断加快发展相关的风险监测技术。

曹培杰副研究员：教育数字化转型是数字中国建设的重要组成部分，在推进中国式现代化进程中具有基础性、先导性、全局性作用。 要引导公众认识到 ChatGPT 只是新一轮科技革命的一朵浪花，未来还会有更多的新技术突破。如何实现教育改革与科技创新同向同行、联动互融，是一项重大的时代课题。为此，教育界对 ChatGPT 等生成式人工智能需树立包容审慎与底线思维相结合的政策导向。一是积极拥抱新技术，深刻认识 ChatGPT 等生成式人工智能的技术本质，把握技术优势与不足，将其纳入教育新型基础设施建设进行统筹部署，优化国家智慧教育平台功能，在教育与技术的磨合中探索数字化转型之路，为教育高质量发展提供坚实的数字底座。二是因势利导，研制出台 ChatGPT 等生成式人工智能教育应用指南，守住教育安全防线，明确负面清单，发布创新应用典型案例，引导师生科学合理使用生成式人工智能，防止出现代写作业、考试舞弊、学术不端等不良行为。三是为我所用促转型，将 ChatGPT 等生成式人工智能与教育教学改革结合起来，扩大优质教育资源覆盖面，支撑引领新型教与学模式，促进教育链、科技链、创新链的有效衔接，构建虚实融合、人机协同、泛在智能的教育新形态，实现规模化教育与个性化培养的有机结合。

三、智能时代的人才培养

张绒：有人认为，ChatGPT 将使程序员、教师、数据分析师等失业。对此，您怎么看？我们将如何培养适应智能时代的人才？

杨宗凯教授：尽管 ChatGPT 能够实现程序编码、论文撰写、数据分析等功能，但业务需求的理解、教学过程中的情感支持、数据的深度挖掘等更核心、更深层次的任务，ChatGPT 都无法满足。ChatGPT 的确可能取代一些岗位，但对于像教师这样的岗位很难被取代，毕竟教育是有温度的，教育的过程离不开人与

人的情感互动。教育的基本功能是对知识层面、能力素养层面、价值观层面的培养。随着使用量的增多，ChatGPT 对于人类既有知识的学习会越来越好，变得越来越聪明。因此，我们的教育需要更加重视价值的引领以及能力素养的培养，亟须将重点从知识传授层面转移到更高的能力素养、价值观培养层面。以 ChatGPT 为代表的智能技术将引发社会对人才需求的改变，因此，教育行业的人才培养理念、教学体系和教学模式也将随之调整。作为人才培养高地的高等院校更要走在前列。2022 年 5 月，联合国教科文组织举办的第三届世界高等教育大会的主题就是“超越极限：重塑高等教育的新路径”。应对这些变化，需要做到以下几个方面：**首先**，变革人才培养目标理念，培养复合型高素质人才。传统的技能或能力培养已经满足不了智能时代的人才需求，智能时代要培养机器难以替代的、具有卓越创造力与智慧、人格健全与精神丰满、素质多元与协作能力强的高素质人才。**其次**，创新人才培养内容，融合人文教育与科学教育。智能时代，各学科将进入更深层次的融合发展阶段，学科之间的壁垒将不断消融，通识教育需要承担起更宽知识维度的人文素养培育重任。同时，增设机器人、人工智能等科技创新课程主题，鼓励学生运用多学科知识解决问题，培养学生系统的认知方法论。**最后**，优化人才培养方式，关注师生信息素养培养。改进课堂教学方式，创设丰富的学习情境，以任务驱动的方式组织学习，提供社会化网络和认知工具，实现对知识的深层次理解，在师生互动、合作交流和自主学习中发展能力。

李芒教授：人类长期存在职业被替代的危机感与恐惧感。有专家常常预测，某某职业将会被机器所替代。实际上，这种替代论只是危言耸听，人们大可不必为之惶恐。反替代论批判的根据是，人创造了机器，而不是机器创造了人。人类既可以促进机器的“成长”，又可以限制机器的“狂奔”。人类定会控制机器的发展方向 and 趋势，不会任其肆意妄为。机器的发展就是人的发展，是对人类的解放。人类与机器互有所长，人机共同提升需要相互取长补短，而不可使人之所短愈显其短，人之所长未显其长，彻底被剥夺和压制了进化的机会。人机共效系统的构成是未来发展方向，只有人类智能达到新高度，机器才能取得进一步提升。因此，人类的提升永远是第一提升。人们应特别关注 ChatGPT 中的 Pre-trained（预训练），这表示 ChatGPT 再能干，也总是先训练、后应用。ChatGPT 是高度依赖数据的存在物，但却做不到将所有数据都加以利用，更做不到对尚未发生的

事物进行数据处理，因为没有发生的事物是没有数据的。而 ChatGPT 的生成性也只能局限在预训练中获得的数据范围之内。可见，ChatGPT 仍不具备人类独有的创新能力。同时，ChatGPT 只适用于允许犯错误的人类活动领域，对那些要求十分精确严谨的领域并不适用，而教育、编程、数据分析正是不能犯错误的领域。教师的职业素养并不只是知识渊博、学富五车，作为人类教育的必要条件，教师还具备 ChatGPT 暂时望洋兴叹的人性，特别是意识形态。可见，ChatGPT 的研究意义远大于实际意义，未来意义远大于现实意义。只有 ChatGPT 能够做到边学边用，才可能取得实质性突破。因此，对未来的憧憬是美好的。至于人才培养，我们必须依然按照马克思主义关于人的全面发展理论培养适应智能时代的人才。

郭绍青教授：ChatGPT 仅仅是一个人工智能工具，对人类社会产生的影响不能简单地通过一个技术产品来判断，**需要看人工智能技术集群与人类智力能力的接近度**。当然许多职业会受到人工智能技术的冲击，甚至被替代，但复杂性、创新性的职业在当前人工智能技术水平下还是不会被替代的，人类教师面对的不仅是学习者的智力、能力的培养，还包括情感、责任、态度等非智力因素的培养。但也要看到随着智能技术的不断突破与工具的功能演化，人类教师的素养会面临新的挑战。智能时代的人才一定是创新型人才，在这一点上已经达成世界共识，即全面推进核心素养教育，从知识体系教育走向素养教育，促进学生高阶思维能力与非智力因素的全面发展，启迪学生智慧，培养具备解决复杂问题能力的创新型人才。

胡小勇教授：自人工智能面世以来，甚至每有重大媒体技术产生以来，人们对相关职业是否会被替代的讨论就已经屡见不鲜。ChatGPT 作为一种现象级的应用，表现出很高的人机理解交互水平，已具备通用人工智能的特征，在众多行业领域有着广泛的应用前景。但是，它是基于现有“数据投喂”来合成观点，这种训练本身还不具备创造力。对于需要创造性的工作来说，它的表现相对较差。未来，它将替代人类完成一些重复、机械、场景集约的工作。就教师而言，它能淘汰躺平的个体，但不易取代“师者”的职业。因为，教师所从事的不只是单纯的技术技能型工作，而是一种系统性、复杂性、创造性、情感型和价值型的高级劳动。所以，教师这个职业永远不会被人工智能所取代。培养适应智能时代的人才，**教师要积极占领两个“价值高地”：其一是人工智能伦理诚信建设。技术应该**

为人合理、合法地使用。教师要理性看待人工智能及其应用，注意伦理规范和学术诚信的问题；要向学生明确用人工智能作弊和代考答题是失信行为；要引导学生规范人工智能技术的教育应用，形成正确的智能教育价值观。其二是学生高阶思维的培养。小胜在智，大胜在德。习近平总书记指出：“育人的根本在于立德。”要从立德树人的根本任务出发，突破传统高阶思维的培养途径，充分发挥人工智能优势，促进学生创造力、批判性思维等关键能力的提升。

四、我国互联网企业在人工智能方面的布局

张绒：面对 GhatGPT，我国互联网企业将如何应对？针对教育应用，有人提出应该开发相应的学科类、专业类 GhatGPT，对此，您怎么看？

刘邦奇院长：ChatGPT 是面向通用场景开发的生成式系统，需要面向教育领域专业场景，从算法、数据、服务场景等方面进行纵深探索，加快研发教育定制版 ChatGPT。在算法技术方面，要聚焦教育教学应用，借鉴引进 ChatGPT 先进技术，积极联合高校、科研院所及人工智能企业协同攻关，不断增强认知智能大模型的自主研发与算法创新能力，确保技术的安全可靠与应用的適切贴合，实现技术创新与教育教学的融合嵌入与逐步渗透。在语料数据方面，基于庞大的语料库可以不断地提高模型的准确性。科大讯飞相关智慧教育产品在全国 32 个省级行政单位的 5 万多所学校中得到应用，服务超 1.3 亿师生，不仅实现了海量的真实数据积累，更是依托在专业数据、算法领域的先发优势，积极建设了通用认知智能大模型算法研发及高效训练底座平台，打造教育领域的专用大模型，以实现教育领域的智能化定制解决方案。在服务场景方面，要以教育教学刚需应用或有大量活跃用户的教育应用为切入点，在教师教学、学习过程、教学评价、学业辅导等场景应用中持续发力，以师生减负增效为目标，实现教师教学所需材料生成、学生作答情况分析指导、学生个性化提升支持等应用价值，积极打造未来教育的新场景应用示范，让大规模因材施教成为可能。

王涛副总裁：ChatGPT 让我们看到大模型可能成为实现通用人工智能（GAI）的可行路径，以 ChatGPT 为代表的 AIGC 也让我们看到 AI 从过去的封闭性、任务性的场景扩展到开放式、互动式、创造性的场景中来，这对未来的技术发展甚至是社会发展都可能会带来巨大的影响。以 ChatGPT 为代表的技术路线也揭示着未来 AI 产业方面会出现更大的分化，底层平台性的工作门槛会变得很高，这

里的门槛包括资金门槛、人才门槛、算法门槛、数据门槛等，玩家会进一步聚集，而上层应用的门槛会急剧下降，甚至不需要开发人员，只要抓住场景有创意、懂得一些训练方法就可能创造出丰富多彩的、有价值的应用场景。这种分化会催生出繁荣的生态，加速社会的整体进步，同时也可能继“数字鸿沟”之后带来新的“AI 鸿沟”。针对 ChatGPT，我国互联网企业，如腾讯、百度、阿里等，都在进行积极的布局。腾讯一直持续投入 AI 前沿技术领域的研发，在 AI 大模型、机器学习算法及 NLP 领域都有很深的技术储备。2022 年，“腾讯全球数字生态大会”上发布了“四级加速架构”，助力产业数智化落地，为客户提供全场景数智化加速服务，也发布了 AI 超大规模（万亿）预训练模型“混元大模型”。百度也即将推出“文心一言”。当然这些都还需要一些时间和技术的积累，也期待中国的企业能在 AIGC 的底层平台方面建立起我们自己的核心能力。

五、生成式人工智能技术引发的伦理问题与应对之策

张绒：随着 ChatGPT 等生成式人工智能技术在教育中的广泛应用，将会出现哪些新的伦理问题？我们将如何应对？

李艺教授：以 ChatGPT 为代表，其拟人程度似乎有所提高，如在聊天、自动程序设计、图像及视频生成等领域给人耳目一新的感觉，但从根本上来说，都是建立在成熟知识积累的基础上的，并没有人所具备的根本性的创造与创新能力。因此，针对伦理问题可以概括为两条：第一，机器还是机器，不是人；第二，因新技术应用导致的伦理相关问题，人们会很快生成一套与之相应的处置办法，将其与人区分开来，从而进入人机协同的新状态。

李芒教授：康德认为，人类是理性动物，而理性的真正使命在于产生“善良意志”。一种行为之所以是“善”的行为，是因为这种行为本身即包含“善良意志”，这种“善良意志”构成了人们行为的绝对律令，是一切“善”的根基。那么，ChatGPT 作为一种人造物，其数据集、算法亦不免来自开发者的价值偏见。它所体现的“意志”，仍是开发者作为人的“意志”，而不会根据使用者角色变化而表现出不同的先验善念。由此，ChatGPT 所导致的伦理问题看似是人机问题，实则是一部分人与另一部分人的伦理问题，是人的伦理而非物的伦理。ChatGPT 的“善良意志”取决于开发者是否具有“善良意志”，即便开发者具有善意，ChatGPT 能否表现出善意，也是存疑的。可以说，ChatGPT 等人工智能制品在教育

中的应用,难以实现类似人类教师般对学生的善意,若不加审查地允许其具有教育实践的主导权,盲目接受数据驱动会误导教育实践,不仅无助于学生的有效学习,更可能损害学生的身心健康发展。正因我们无法判断 ChatGPT 等生成式人工智能技术是否只扮演着“高效率搜索引擎”的角色,也无法判断使用者是否会被技术背后的开发者所操控而浑然不知,我们才需要小心地验证它们所给出参考答案的合理性与正确性。因此,对生成式人工智能技术的批判永远在路上,时刻谨记不伤害人、尊重人、有益于人、公正待人等技术伦理原则。时刻意识到技术背后人的存在,永远不存在价值中立的技术,只有把技术放在合适的位置上,才能技有所用、人有所长。

刘三女牙教授: 随着 ChatGPT 等生成式人工智能技术在教育中的广泛应用,机器在教育中的存在性毋庸置疑,并将逐渐强化。机器将会怎样扰动教育系统和人的成长,将是我们教育界乃至全社会所面临的重大哲学问题。从现在起,我们需要认真考虑机器(无论是有形的,还是无形的)在教育中扮演怎样的角色,在理论和实践两个层面推进人机协同育人。

余南平教授: 任何新型技术的出现都会带来复杂的人类社会伦理问题, ChatGPT 等生成式人工智能技术在教育中的广泛应用不仅将带来传统教育范式的颠覆性改变,同时人工智能数据的滥用问题也十分突出。当前,部分企业过度收集和利用学生隐私数据、学生利用智能工具作弊等事件时有发生,已引起国家和社会的广泛关注。面对教育人工智能应用过程中凸显出来的伦理失范问题,国家应该积极介入并有所作为,应在现有的人工智能伦理规范体系下,编制教育人工智能伦理规范指南,并围绕伦理规范指南出台相应的法律法规、责任清单和问责机制,为研发者、使用者、受用者和管理者四大主体提供正确的行动引领,明确技术与人的权力边界,规范各类主体的行为。

六、研究展望

张绒: 关于 ChatGPT 与教育,您认为还需要关注哪些问题?

黄荣怀教授: 我认为以下两个方面的问题值得特别关注:一是拥抱国际开源运动。当用户(如学生、教师、管理人员)可以在其环境中访问、调整和应用一些工具或内容时,开放可以促进获得教育并支持创新。因此,开展有关开放科学的研究并制定相关政策以支持智能时代的教育和创新十分重要。二是延展教学公

共服务。智能学习公共服务有助于实现教育公平、规模化教育和个性化学习，提高教育质量，促进联合国可持续发展目标 4 的实现。因此，为智能学习提供公共服务是满足一个国家教育数字化转型需求的解决方案之一，包括面向智能技术产品应用的公共门户、平台、工具和资源等。

尚俊杰研究员：ChatGPT 究竟应该如何真正地融入教育、服务教育，还需要更多的实例和证据。将 ChatGPT 融入自适应学习系统、虚拟学习环境、教育游戏中的构想，亟须进一步实证研究。此外，虽然之前对生成式人工智能技术有很高的期待，但是大家应该都没有想到 ChatGPT 会来得这么快。这就提示人类需要在各领域提前做好准备，做一些前瞻性的研究，如果未来一些高水平的人工智能技术真的以很快的速度到来了，我们该怎么办？具体到教育领域，也需要抓紧开展研究，究竟应该进行什么样的系统性变革，才能更好地适应人工智能时代的需求。

胡小勇教授：人工智能赋能教育，促进了各学科间的交叉融合，衍生出了新的学科增长点，推动交叉学科知识创新发展。因此，我们要积极探索“人工智能+”交叉学科建设，特别应重视“教育+人工智能”的产研学用，为适应智能时代的教育新生态提前做好功课。

王涛副总裁：技术的发展日新月异，特别是这轮 AI 技术的发展，需要关注“知识鸿沟”到“数字鸿沟”甚至“AI 鸿沟”的演变，小到个体，大到国家，在拥有和使用新的技术方面存在差别，技术本身是社会的一种加速器，如何让技术去缩小鸿沟而不是加大鸿沟，实现更公平的社会发展，也是特别需要关注的。

（作者：电化教育研究本刊编辑 张绒）

可为、难为与应为，12 位专家共话 ChatGPT

有专家指出，ChatGPT 作为当前人工智能技术发展的一个“奇点”，将使信息技术对教育所产生的革命性影响更加凸显。ChatGPT 深刻影响下，如何把握教育的变与不变？我们的态度是回避还是拥抱？回答以上问题，需要我们对 ChatGPT 的内涵与价值有清晰的理解和认识。

主持人：请谈谈您对 ChatGPT 的认识与评价。

张志祯：ChatGPT 以诸多“公开”的人工智能技术突破、互联网上的海量文本、云计算所提供的大规模计算能力为基础。人们关注 ChatGPT，不是因为 ChatGPT 本身，而是因其向公众宣告了“基于大型语言模型的自动内容生成”这条路是走得通的。信息技术领域的工程技术研发，“从 0 到 1”所需的时间是不确定的，但“从 1 到 N”的速度通常是惊人的。一旦有团队把语言大模型这条路走通，与 ChatGPT 性能相当的产品与服务，很快会沿着已经铺就的数字高速公路，奔向普罗大众。具体到教育领域，未来在语言大模型基础能力上衍生出来的产品与服务，可能才是教育系统变革的直接参与者与推动者。

钟绍春：ChatGPT 的出现，很可能彻底改变人类工作和生活中获取信息的途径和方式，打破人类生活和工作交往的方式，逐步成为各行各业的管理者和员工、教师和学生等群体的有力助手。特别是 ChatGPT 能够按照要求，帮助使用者完成包括方案、报告撰写等在内的较为复杂任务，已经成为人工智能具有标志性意义的重大进展。在热捧 ChatGPT 的同时，我们也应清醒地认识到它目前还有很大的局限性，可能会带来一定程度上的负面影响。如 ChatGPT 所提供内容可能存在质量问题，部分功能还可能会给使用者的心理和思维能力培养带来负面影响。

杨现民：任何一种技术产品或工具，被合理规范地使用，是能对教育教学产生积极影响的，但所谓的“颠覆性”“革命性”影响在短期内几乎不可能发生。实际上，我们常提及的“信息技术对教育发展具有革命性影响”这一重要论断，有两个基本前提，一是强调各类信息技术的综合应用，强调以技术综合赋能教育发展，任何单一技术产品对教育的影响都是有限的；二是基于长远眼光，而非暂时的价值判断，正视技术重塑教育的可能性。

尚俊杰: 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, 努力掌握人工智能知识和技术, 并将其恰当应用到教学研究中。其次, 对于人工智能带来的风险也必须高度重视, 需要在技术的基础上重新思考学术规范、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。

ChatGPT 之于教育, 最重要的是要考虑人工智能技术、大数据技术、VR/AR、移动技术等对于整个社会的影响, 反思由此带来的社会对人才需求的改变, 从而全面考虑高等教育的培养目标, 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, 推动教育的数字化转型, 实现具有中国特色的教育现代化。

倪闽景: ChatGPT 作为一个强大的新知识工具, 一定会促进高质量学习, 应该予以鼓励应用。如果认为 ChatGPT 不利于现在的教育教学, 要么是这些教的内容没有价值, 要么是没有理解利用新知识工具可以创造更高级的思维和创造力, 这才是迫切需要我们教育者去开拓的。此外, 我认为 ChatGPT 提示我们, 要在哲学层面进行深刻反思, 意识到人类可能会进入到一个新的阶段。

沈阳: ChatGPT 的出现对现在的人工智能领域来说最大的价值在于实现了“0 到 1”的突破, 把不确定变为确定, 这种确定性会带来技术的快速普及。同时, 作为元宇宙的一类支撑技术, 以 ChatGPT 为代表的人工智能的发展会加速元宇宙的到来。

以 ChatGPT 为代表的 AIGC 产品的出现, 对于基础教育和高等教育的影响有何不同? 它会给教育带来哪些冲击?

沈书生: 任何新技术的产生都可能会引起人们对技术与人的关系的系统思考。如何理解技术并合理利用技术, 如何避免“技术异化”, 这是实践领域, 尤其是教育领域需要系统思考的问题。基础教育与高等教育的人才培养目标不同, 但终极目标都是为了培养符合未来社会发展需要的人。AIGC 产品的出现, 引起人们对于教育的广泛讨论, 喜忧参半, 究其根本, 在于大家对于教育的不同理解。过去的教育强调以学习者为中心, 但却没有很好地重视如何培养学习者的主体责任。

所谓学习者的主体责任，就是强调让学习者成为学习的第一责任人，真正学会学习，包括学会聚焦学习主题、学习发现问题与解决问题、建立学习的内在意愿与持续动力、构建稳定且可持续发展的认知结构。一旦有了主体责任，我们就不用担心新技术产品的出现会让人的独立思考能力退化的问题了。基础教育重视的是个人核心素养体系中的基础素养，重点在于引导学生认识和准确理解外部世界；高等教育重视的是核心素养体系中的职业素养与创新素养，重点在于引导学生学习如何适应并改造外部世界。因此，在基础教育领域，我们可以借助 AIGC 产品引导学生学会提出跨领域的问题，帮助学生打开思路与格局，支持学生构建体系完善的认知结构；而在高等教育阶段，则可以借助 AIGC 产品引导学生关注领域或行业发展的动态，确立思维的起点与突破点，支持学生不断调整与优化认知，构建体现思维层次与创新的认知结构。

杨现民：ChatGPT 对教育的短期影响主要体现为四个“带动”：一是带动智能技术的升级，丰富教育人工智能产品和服务的供给，比如出现带有情感功能的心理咨询机器人、在线课程资源的自动生成代理等；二是带动教学效率的提升和教学方式的变化，升级后的 AI 产品进入教育教学业务流程，会为师生带来更顺畅的应用体验，同时催生更多智能化、个性化教学模式；三是带动教育人工智能研究的持续升温，将有越来越多来自教育学、信息科学、心理学、管理学等学科领域的专家，围绕新一代人工智能与教育发展的基础性、关键性问题和应用性问题开展协同攻关；四是带动全社会对现有教育体系的深刻反思，智能时代我们究竟要培养什么样的人才，如何去培养，对这些根本问题的群体反思，一定能够推动人类共建更美好的未来教育。

ChatGPT 对教育的长期影响，目前还很难预测，我相信以 ChatGPT 为代表的人工智能技术具备重塑教育复杂系统的潜能，有可能颠覆我们传统的知识观、育人观和教学观。

顾小清：讨论 ChatGPT 对教育的影响，需要在“技术—社会—教育”的生态关系中去审视，而不是仅仅看到 ChatGPT 对教育本身的冲击。直观来看，相比传统的学校教育所进行的代际知识传递，ChatGPT 更像是一个无所不知、全年无休且人人都可以访问的全知教师，时刻待命为学习者提供知识和答案。这改变了人

们对教师和教学的认知，给现有教育实践和教师角色带来了直接冲击，引起社会重新思考教育的本质问题，包括教育的目标、内容、方法以及教育者的角色。

从教育生态角度看，教育是社会生态系统的重要组成部分。教育的发展，取决于社会经济、政治、文化、科技等诸多社会因素的生态；同时，教育的发展，也受到教育系统内部构成要素的共生关系的制约。以 ChatGPT 为代表的人工智能对教育生态系统的内部环境及外部环境都产生了巨大冲击，引发劳动力知识、能力、素养标准的颠覆性变化，进而从根上影响到教育；而在教育系统内部，ChatGPT 所提供的全知教师这种新的存在，极大地颠覆了教育的“教什么、谁来教以及如何教”。

ChatGPT 应用给教育教学带来哪些创新？

卢宇：ChatGPT 系统具有多项核心能力，包括启发性内容生成能力、对话情境理解能力、序列任务执行能力、程序语言解析能力等，不同核心能力可以支持不同的潜在教育应用，为其在教育领域的应用提供了诸多可能性。例如 ChatGPT 的序列任务执行能力，在辅助教师生成个性化教学方案的过程中，可以依据教师的教学需求，分步骤生成多种适切的教学设计。ChatGPT 的启发性内容生成能力则能够为教师在备课过程中提供思路启发与多种备选方案，提升教师的备课效率与授课质量。

尚俊杰：在学习层面，人工智能教育应用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；在教学层面，主要是人机协同打造超级教师，让教师更幸福；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。以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能产品，自然也具备以上教育价值，而且，鉴于其在对话和内容生成方面的突出能力，可能还会有一些特殊的应用。比如，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。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。在管理层面，ChatGPT 首先能够帮助管理人员快速完成大量的事务性工作，如生成通知、规章制度等；其次，ChatGPT 还可以被用于管理决策，如在对应聘教师进行评价时，ChatGPT 能进行全方位的对比分析，辅助管理者决策。

ChatGPT 等内容生成式 AI 产品与之前其他新技术产品的不同之处是什么？它将如何引发学习评价变革？

沈书生：早期的教育中往往更加关注不同个体的大脑差别，通过评价行为区分大脑的记忆力与理解力，进而区分不同个体的差异。早期对于学习个体的评价往往基于某些客观标准展开，注重对于已知领域的评价，却忽略了未知世界。当 AIGC 产品出现以后，人们发现无论人脑有多大的容量，也无法与机器媲美，但是，机器能够给我们提供的仅仅是帮忙我们思考的数据，如果我们不能准确理解这些数据，就不能由此获得认知的变化。人类能够战胜机器的是人脑所具有的处理非程式化问题的能力，而非程式化的问题。因此，我认为在未来的评价中，应当侧重于判断学习者的创造性问题解决能力，并通过评价变革推动教学变革，引导学习者巧妙地使用 AIGC 产品，以这类产品所提供的结构相对明晰的数据为基础，合理分析和利用，进一步生成新的认知。

ChatGPT 若想实现更广泛领域的教学应用，还存在哪些问题？可从哪些方面进行完善？

顾小清：要使 ChatGPT 在更广泛的教育领域发挥作用，需要考虑如何进行有效教学。“学习”是个人的，“教育”是规模化的，规模化的教育与个体化的学习之间存在的矛盾是问题的主要根源。这不仅与智适应导学相关，还需要从知识掌握的维度考虑，即作为教师，不应是简单的知识传授，还需要考虑 ChatGPT 如何促进学生在与知识的互动中实现经验建构。

ChatGPT 等人工智能产品给教育研究带来哪些影响？有何应对策略？

李青：从积极角度看，ChatGPT 等人工智能工具能够有效提高科研效率，比如帮助研究者快速检索相关文献，助其进行数据统计与分析等；从消极角度看，生成式人工智能技术可能被恶意利用，带来违反学术伦理道德、混淆研究价值立场等问题，尤其可能会造成较为严重的安全隐患。例如，可以用多步提示的方式，引导系统给出“如何入室盗窃”或“如何制造伤人工具”这样危险问题的答案。这些危险信息如果被学习者获得和传播，会带来较为严重的青少年问题和社会危害。另外，还会带来教育数据的安全风险。

沈书生：区分学习的目标和要求，并对使用 AIGC 产品的意图进行不同分析，才可能准确理解 AIGC 产品对于教育的价值。当 AIGC 产品被应用到教育研究领域

以后, 研究也许会出现分化, 对于真正的研究者, 他们会思考如何基于人类的已有认识进行创新性思考; 但不排除会出现一些伪研究者, 可能会借助相关技术提供的已有认识, 通过简单处理后作为自己的创新成果进行发布, 导致学术领域出现短暂的混乱。但可以预见的是, 经过一段过渡期后, 这些伪研究者就会慢慢地在更新的技术面前暴露原形。

沈阳: 我在某次学术会议中提出了一个新的研究思路, 即当我们写论文时, 可以把研究结论和过去的结论做对比, 也可以和 AIGC/ChatGPT 的研究结论做对比, 即“三对比法”。该方法把 ChatGPT 的结论纳入对比, 而不是直接归于自己, 可以从某种程度上避免学术争议, 同时对于自己完善提高也有帮助; 另外该方法有助于优化我们使用 Prompt 的能力, 从而形成不同领域的 Prompt 模型, 促使 AI 发挥最大潜力, 反哺我们发挥大脑的最大潜力。

目前, 为避免学生滥用 ChatGPT 写论文、做作业或作弊, 很多学校对其应用做出限制, 甚至禁用。对此, 您怎么看?

张志祯: 目前 ChatGPT 类产品需要学生用语言向系统描述问题, 能够和学生一起协同改进问题答案。与“拍照搜题”相比, 学生的参与更多, 更积极一些, 但也仅此而已, 学生还是旁观者、评判者、修改者, 而不是亲历问题的解决者、论文方案的架构设计者。从这个意义上讲, 能够回答“任何问题”的 ChatGPT 类产品服务, 确实是“带刺的玫瑰”。若用法不对, 它对学生的伤害远远在“肌肤之下, ”且更为隐秘持久。

用 ChatGPT 作弊或者涉及学术诚信嫌疑的行为, 当然需要禁止、谴责, 甚至惩罚。但作为教育机构, 一定要本着“惩前毖后, 治病救人”的态度。具体来说, 应协同决策, 事先知情, 事后惩戒。把 ChatGPT 类产品服务应用作为学术规范、学术诚信教育的机会, 让教师、学生理解这件事的性质与影响。在充分知情的情况下, 师生共同制订规则。一旦违反, 有惩罚措施, 且惩戒的规则、力度要明确。

值得关注的是, 学术诚信是个老问题, 不仅是对于学生, 对于科研工作者也是挑战, 需要从个体自律、自我要求、社会制度、技术手段等方面多管齐下才能解决。在这个意义上, 学术动机、学业动机的外部化与功利化, 造成的不良学术风气、学习风气的影响, 可能远比 ChatGPT 类产品应用的危害要大得多。

李青: 学生、教学者和管理者可能都需要审慎思考这个问题。我个人的看法是“宜疏不宜堵”“变挑战为机遇”。对于教育者和教育机构来说,要将它的应用约束到合理范围;然后“守正创新”,创造性地利用它,让它有助于学习和育人。从教师的角度来看,首先要关心的是学生应用人工智能工具的界限是什么。教师要加深对技术的理解,还要反思自己的教学评价设计或是现有的评价机制是否存在问题。对学生来说,要帮助其正确认识教育的意义,并对分数形成正确的认识。此外,学生应该具备合理使用人工智能的意识,不能一味地盲从人工智能给出的结果,在人和人工智能的协同中要保持人的独立性。否则,最悲观的观点就可能变为现实——人可能会被 AI 驯化。

ChatGPT 类人工智能技术将会在哪些方面影响未来教育的走向?

倪闽景: 技术对学习内容、学习方式、学习环境会产生深刻影响,那么教育的形式、内容和目的也会有重大的调整。ChatGPT 出现,是教育自身改革的一次重大机会,如果传统的教育方式不改变,教育是不可能靠屏蔽 ChatGPT 来维持下去的。我认为,教育改革急需在三方面做重大调整。一是教育的首要目标是培养能独立思考和有正确价值判断能力的人,而不再是获取特定的知识。二是教育的方式方法需要有重大调整,其主要的方向是要用 ChatGPT 等学习工具来协同改进教育教学方式。三是超越知识学习,更加关注学习的品质。

李青: 从最近的一些教育实践来看,ChatGPT 类人工智能会起到数字化转型“加速器”的作用。比如,它可以为创新教育模式和方法提供技术支持,降低教育成本,进一步促进数字化时代的教育公平和普惠。当然,数字化转型是个宏大话题,单一技术革新难以影响到数字化转型的全局。将 ChatGPT 运用于教育领域,不等同于将其简单地应用在课堂教学中或是整合到智慧教学平台上。这类新技术的应用要真正发挥效用,必定要基于教育理念更新、配合教育教学体系的转变来实现。在推进教育数字化转型过程中,也需要规避 ChatGPT 带来的一些问题和风险,这些风险点需要从技术、人文、管理等多个角度去规范和治理。

胡小勇: 人工智能对未来教育生态会产生三方面的影响。一是人机融合将成为未来教育生态发展的新特征,包括教育新型基础设施的智能化、教育资源应用的智适应、教育评价方式的数智化等。二是人机博弈将成为未来教育伦理建设的强挑战,包括算法依赖风险、学术失信危机、技术伦理道德问题以及信息安全隐

患等。三是人机协同将成为未来教育工作方式的高要求。首先,要求教育管理者能够智能化管理。其次,要求教师具备智能教学实践能力。最后,要求学生掌握智能工具进行学习。

我们应如何恰当地理解以 ChatGPT 为代表的人工智能等数字技术对教育的冲击?它与未来教育的关系如何?

杨现民:我们要用理性的、辩证的眼光来看待生成式人工智能技术对中国教育的冲击。一方面,应该加速普及人工智能教育,提升教育工作者的人工智能素养,形成科学的人工智能认知观,充分发挥人工智能对教育的正向效能;另一方面,还要有风险规避意识,针对人工智能已经带来或者可能带来的伦理问题、版权问题等,加强前瞻性的政策设计与标准研制,为人工智能驱动教育创新发展“保驾护航”。

顾小清:从“技术—社会—教育”的生态关系视角看待 ChatGPT 对教育的影响,不仅需要关注以 ChatGPT 为代表的人工智能技术对教育产生怎样的冲击,还需要看到教育何为。

从理解未来教育“教什么”的问题来看。首先,针对的是人工智能造成的不可知未来的两个“技能短缺”主线。第一,因自动化而重新洗牌所产生的新角色,需要培养人们掌握新角色所需的技能。第二,需要挖掘和培养具有创造力的人才,来应对未知的未来。这也是一直以来教育亟待解决的问题之一,即创新发掘和创造力培养。创新不是教出来的。创新对应的知识观,是知识的创造而不是知识的继承。创新发端于人们跳出内省,转向向外的连接,提出改造自身和世界的新的问题。提出问题的能力和创造新的知识的能力,是人类智能的门槛。同时,“教什么”的问题也是知识观的问题,需要通过以“教什么”的创新设计来探索创新人才培养。在改造世界的过程中,解决问题是人类创造知识的途径,而提出问题的能力远比解决问题的能力更为重要。ChatGPT 在解决问题方面表现出远超人类的潜在优势,但提出问题的能力仍然是人类智慧的门槛,因此教育要注重培养的是提出问题的能力。跳出自身所在信息世界的局限,面向现实世界,提出改造世界的新问题的能力,依然是人类智慧的领地。从理解未来教育“谁来教”的问题来看。伴随技术发展的各个阶段,教师是否会被取代的议论总不断浮现。教育“谁

来教”的问题实际上也带来了教师角色重塑的挑战。除了知识传递，未来教师需要发挥更广泛的教育功能。

沈书生：ChatGPT 这类产品可以视作是人脑的延伸，是人的外脑，它会与人的内脑构成复合脑并发挥作用。如果以外脑的视角来看待 ChatGPT 类产品所带来的变化，我们就会不断思考两个脑的关系，重新进行脑功能的区分，进而重新理解教育的价值与意义，建立对未来教育的再认识。外脑对于所有个体持有同样的开放姿态，而个体的内脑却会呈现出不同的结构状态，当内脑给予外脑不同的诉求以后，开放的外脑就会为个体提供与其诉求相匹配的定制化的外脑，导致个体所拥有的复合脑也同样呈现出千姿百态。未来教育中，只有不断强化内脑的训练，让其具有拥抱外脑的高阶思维，才能够让个体的复合脑更加富有智慧。

请您谈谈以 ChatGPT 为代表的人工智能在教育领域的应用展望。

卢宇：虽然以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能仍然存在诸多局限，但其所具备的核心能力已开始对教育理念产生直接影响和启示作用。中国教育需要积极适应人工智能技术的快速发展，对其持有更加开放和包容的态度，鼓励教育工作者秉持技术向善理念，研究和应用相关技术和工具，协作完成各类教学任务。同时，需要充分认识这类新技术不再是“拍照搜题”或“换脸软件”，它可能成为未来教育的重要组成部分，对教育领域具有深刻的变革性意义。

沈书生：ChatGPT 触发了教育界对于人工智能领域的又一次高度关注，也促使人们对于 AIGC 产品可能引发的教育领域变革展开广泛讨论。无论是从该类产品的定位、迭代性来看，还是从表征形态来看，教育都绕不开 AIGC。因此，面对技术变革需要充满理性，要以积极的心态应对新技术，以符合伦理的方式拥抱新技术，以助力人的健康成长的思维应用新技术，技术自然会助推教育逼近其应有的样子。

张志祯：ChatGPT 类技术还处于快速迭代发展中，未来的功能限度、服务形态、运营模式等还有很大的不确定性。教育系统是由一个个学区、学校构成的，因此，在考虑 ChatGPT 类产品服务的利用上，要摆脱抽象的思维，建议遵循三个方面的原则。一是尊重教师、学校的专业自主权，相信教师和学校的专业判断力。二是具体问题具体分析，具体到学校的教育类型和学生、教师特点。三是教育行政部门不必急于规范。行政部门的介入，在有些情况下是需要的，但过早介入很

可能会造成问题,而非解决问题。尤其在一种产品服务还远未定型、还并没有大规模实践的情况,就贸然规范,容易扼杀更有创新性的应用,不利于产品服务生态的健康发展和教育自身的发展。

ChatGPT 的中国化之路还有多远?

卢宇: 国外生成式人工智能技术的演进速度非常快。以 GPT 系列为例,从第一代 GPT-1 到目前的 ChatGPT 经历了四代更新,每一代的性能都有明显提升,但更新换代的时间不足五年。因此,可以预见更加智能化和人性化的生成式人工智能技术与产品将会在短期内出现,其在自然语言处理等任务上的性能将进一步提升。我国相关人工智能企业也会迅速跟进,并形成具有优秀中文内容理解、生成与泛化能力的类似系统,并应用于教育领域。

我们需要积极鼓励企业与高校联合开展基于生成式人工智能技术的教育应用原始创新与平台建设,同时为一线教师开展相关的知识与技能培训。让一线教师逐步认识到人工智能技术可以作为其高效便利工作的助手,而且可以运用于教、学、评、辅等多个不同的教育环节与教育场景中。只有当教师充分了解和掌握了人工智能技术的工具属性,并对其有深刻认识和兴趣,才能更好地培养人工智能时代的学生和人才。

钟绍春: ChatGPT 的中国化之路,绝不是仅仅将 ChatGPT 简单地中文化并推广应用。真正的 ChatGPT 中国化之路,应当是结合中国教育的实际情况,根据不同类别学生群体的实际学习需要,通过不同层次的教师与以 ChatGPT 为代表的人工智能技术有机融合、协同发展、共生共存,最终为学生提供优质、适配、个性化的高品质教育服务。要做到这种程度的应用,需要一个较为漫长的过程。

在推进 ChatGPT 中国化的进程中,应在充分发挥 ChatGPT 优势促进教育教学创新的同时,同步出台合理使用 ChatGPT 的规范和相应管理办法,最大限度地规避其可能带来的风险。为此,各级各类学校在鼓励学生使用 ChatGPT 解决学习问题的同时,除了不断地加强对学生学习的正面引导和教育、动态跟踪检查学生作业完成情况外,更应尽快找到或研发出能够有效检测利用 ChatGPT 等智能技术所生成的本应需要自己完成的作品,进而及时发现问题,规避风险。

总而言之,真正的 ChatGPT 中国化之路,任重道远。广大教育工作者、人工智能技术研发者、教育管理者和家长需要共同努力,持续探索,不断创新和改进

中国教育高质量发展路径,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全新动能,为中国学生的健康、快乐、高质量成长提供全方位助力。(全国政协委员倪闽景,教育部教育信息化专家组成员、华东师范大学教授顾小清,教育部教育信息化专家组成员、东北师范大学教授钟绍春,北京大学教育学院学习科学实验室执行主任尚俊杰,清华大学新闻学院教授、元宇宙文化实验室主任沈阳,北京邮电大学教育技术研究所副所长、教授李青,北京师范大学教育学部教育技术基本理论研究中心副教授张志祯,北京师范大学教育学部未来教育高精尖创新中心副教授卢宇,华南师范大学教育人工智能研究院常务副院长胡小勇,华中师范大学人工智能教育学部教授吴砥,南京师范大学教育科学学院教授沈书生,江苏师范大学智慧教育学院院长杨现民)

高教资讯

2023第3期（总第5期）

2023年7月

主办单位：湖南工商大学高等教育研究院

编辑出版：《高教资讯》编辑部

地 址：湖南工商大学二办公楼510室

电 话：（0731）88688363