



# 人工智能时代直观教学面临的 机遇与挑战

周序 秦嘉龙

**摘要:**人工智能技术的运用打破了传统课堂的时空边界,有望让教学的直观性得到普遍落实。人工智能带来的这种直观,虽有助于帮助学生通过鲜活生动的方式认识一些浅层次的知识,却难以理解那些有深度、需要推理论证的知识。直观这一概念,除了包括依赖于感官的感性直观之外,还包括依赖于想象的理智直观,而后者更有助于培养学生的抽象思维能力,更能促进深度学习的落实。人工智能时代的来临,对感性直观而言是机遇,但理智直观却因感官层面刺激的增多而面临着挑战。要有效落理智直观,需要教师有效地发挥其主导作用,在人工智能带来的感官刺激中强化对学生抽象思维能力的培养。

**关键词:**人工智能;直观教学;知识教学;感性直观;理智直观

**DOI:** 10.13734/j.cnki.1000-5315.2023.0515

**收稿日期:**2023-05-10

**基金项目:**本文系北京师范大学教育学一流学科培优项目——学术单位规划课题“促进五育融合的基础教育课程改革与教学模式创新研究”(YLXKPY-XSDW202206)的阶段性研究成果。

**作者简介:**周序,男,四川泸州人,教育学博士,北京师范大学教育学部副教授、硕士生导师,研究方向为课程与教学论、教育社会学,E-mail: david\_bnu@163.com;

秦嘉龙,男,山西长治人,北京师范大学教育学部硕士研究生,研究方向为课程与教学论。

自学校教学活动诞生以来,一切教学改革,无外乎为了帮助学生更加高效、全面且愉悦地掌握知识,并在此基础上获得发展。但掌握知识并非易事。知识是千百年来人们研究成果的结晶,具有专业性、高深性、抽象性特点,远离学生的生活经验,因此在学校教学工作中,知识的传递经常呈现出死记硬背、囫圇吞枣的局面。在这种情况下,直观性就成为很多学者所推崇的一项教学原则。不少人认为,只有将抽象的知识以直观的方式呈现在学生面前,学生才能将知识打开、理解、内化,从而将知识转化成为促进自身发展的力量。直观性甚至被夸美纽斯看作是教师应该遵循的一条“金科玉律”,他说:“在可能的范围以内,一切事物都应该尽量地放到感官跟前……科学的真实性与准确性依靠感官的证明多于其他一切。”<sup>①</sup>直观性虽然重要,但在实践中却往往难以落实。例如,历史老师无法带领学生“穿越”到各个历史朝代去亲历我国五千多年的历史发展脉络;地理老师也只能让学生待在教室当中“坐井观天下”;而当物理老师讲解太空失重、健康老师介绍溺水危险等知识的时候,更只能是纸上谈兵……不夸张地说,中小学阶段学生所学习的绝大部分知识,在很长一段时间内都没有做到真正的直观。

人工智能时代的来临则让我们看到了普遍落实“直观教学”的曙光。“人机共生”是人工智能时代人机关系发展的主要态势<sup>②</sup>,而“共生”的实现,一方面在于人工智能拟人化特征的进步,以降低用户对人工智能的

<sup>①</sup>夸美纽斯《大教学论》,傅任敢译,教育科学出版社1999年版,第141—142页。

<sup>②</sup>于雪、翟文静、侯茂鑫《人工智能时代人机共生的模式及其演化特征探究》,《科学与社会》2022年第4期,第106—119页。

心理抗拒<sup>①</sup>；另一方面则需要人工智能充分调动人类全方位、多感官、高镜像的沉浸体验，营造出一个“真实”的虚拟场景<sup>②</sup>，帮助用户产生身临其境的全感官沉浸式交互体验<sup>③</sup>。随着VR、AR等技术的推广，这种深度沉浸式体验在教育中的运用尤为被人强调<sup>④</sup>。和传统教育相比，人工智能带来的“深度沉浸体验”可以极大地提升教学的直观性。例如美国斯坦福大学的课程“Virtual People”<sup>⑤</sup>，完全在VR环境中上课，学生只要携带VR头戴式设备，就可以看到虚拟博物馆、生活化的场景、地球上人烟稀少的角落（如火山口、海底暗礁）等场景。人工智能带来的这样一种直观，是否应成为课堂教学的普遍追求，存在何种利弊，会给教学质量带来什么样的影响，诸如此类问题，值得我们进行一番谨慎的思考。

### 一 人工智能对直观性的激活

传统课程的实施方式主要是教师在教室里给学生讲授书本上的内容，学生只能听老师“转述”前人研究出来的、“千百年前”的知识，只能通过教师去认识和了解古人，而不能和古人对话；学生也只能坐在教室里听教师描述外面的世界，而不能亲眼看到、亲身体会到外面的世界是什么样的。甚至，学生所学的知识还被限定在教师所了解和书本所承载的范围之内。因此，当代课程内容的“陈旧过时”<sup>⑥</sup>和学生的“眼界狭窄”<sup>⑦</sup>成为人们时常诟病的两大问题，而这两个问题的根源在于课堂受时空局限而导致的教学直观性缺失。虽然学生可以去学习历史，但却无法经历历史的变迁过程；学生也可以在书本上阅读到“大兴安岭，雪花还在飘舞；长江两岸，柳树开始发芽；海南岛上，鲜花已经盛开”，但大兴安岭、长江、海南岛在学生的脑海中不过是几个文字符号，并不具备鲜活的形象。即便随着信息技术的发展，学生可以跳出书本的束缚，利用网络去了解爱因斯坦的思想，可以脱离苍白的文字，通过视频看到美国黄石公园的样貌，但也只是以一个旁观者的身份去了解别人对爱因斯坦的介绍，去聆听视频中他人对黄石公园的形容，课程并未从根本上摆脱时间与空间的束缚。相较于悠久的历史 and 多彩的世界，无论是语言文字还是音像视频，无疑都黯然失色，因而这样的教学，大都只是抽象的知识授受活动，也因此遭到了普遍的批判。

在人工智能的帮助下，课程的时空边界则变得触手可破，教学的直观性也因此大为增强。“新媒体时代对时间和空间的整合，改变了传统时空观，‘空间的时间’和‘时间的空间’由于媒介技术的进化和创新改变了传统的地理空间和日常空间的形态”<sup>⑧</sup>。随着VR、AR等技术的运用，学生可以“看”到万里长城的修建，可以“围观”伽利略将两个铁球同时扔下，可以“目睹”百万雄师过大江……一句话，学生可以“穿越”到他们所学知识所发生的时代，成为该知识、该事件的亲历者、参与者，而非旁观者。同样，借助于现代化的信息技术，学生可以“亲自”攀登珠穆朗玛峰，可以漫步于美国的黄石公园，可以潜入深邃的海底世界……甚至还促进了虚拟空间与现实空间的“虚实融合和共生”<sup>⑨</sup>，因而教师可以在教室里“制造”出一个爱迪生，并让这个“爱迪生”给学生“现场演示”他试制电灯的过程，而不是聆听他人对爱迪生的介绍；也可以令贾岛重生，与学生现场推敲“推敲”二字孰优孰劣。

在人工智能的帮助下，“过去”不再是“过去”，而是可以和“此刻”交融。“异域”也不再是“异域”，而是就在我的面前。学生不再觉得伽利略的“两个铁球同时着地”是久远的、异域的事情，而是就在此时此刻、在课堂当中“我”所亲眼看到的实验；不再怀疑讲解相对论的教师“可能自己都不太理解相对论”，因为他所聆听的相对论是由“爱因斯坦”“亲自”教的；也不至于对着高山和大海的图片“望洋兴叹”，因为VR技术的运用可以

① 牟宇鹏、丁刚、张辉《人工智能的拟人化特征对用户体验的影响》，《经济与管理》2019年第4期，第51—57页。

② 林升梁、叶立《人机·交往·重塑：作为“第六媒介”的智能机器人》，《新闻与传播研究》2019年第10期，第87—104、128页。

③ 张雪静《5G赋能：移动物联网时代智能影像生产传播特点探析》，《粤海风》2020年第6期，第51—54页。

④ Gab-Sang Yoo, Keung Chun, “A Study on The Development of A Game-type Language Education Service Platform Based on Metaverse,” *Journal of Digital Contents Society* 22, no. 9 (September 2021): 1377-1386.

⑤ Adri Kornfein, “Stanford Launches First Class Taught Completely in Virtual Reality,” *The Stanford Daily*, December 1, 2021, <https://www.stanforddaily.com/2021/12/01/stanford-launches-first-class-taught-completely-in-virtual-reality/>.

⑥ 谢泉峰《从个体中心到关系视角：教学中的界限及其超越》，《湖南师范大学教育科学学报》2021年第1期，第31—37页。

⑦ 庄西真《学校课程和社会问题——关于课程改革的思考》，《教育理论与实践》2000年第5期，第44页。

⑧ 罗生全《新媒体时代的课程改革：逻辑理路与实践路向》，《教育学术月刊》2017年第10期，第108页。

⑨ 李海峰、王炜《元宇宙+教育：未来虚实融生的教育发展新样态》，《现代远程教育》2022年第1期，第47—56页。

让学生感觉此刻自己正身处珠峰之巅,或大洋彼岸。时空边界的突破,让课程内容从过去进入了当下,从教室走向了世界。于是,知识便从死寂的、呆板的书面文字、口头语言,变成了有血有肉的知识。通过技术来激活知识,让知识变得可见、可闻、可感知,变得可以以一种最直观的方式呈现在学生面前,正是人工智能努力的方向之一。

VR技术、AR技术等带来的“深度沉浸体验”,是人工智能时代教育的重要特征。导演高群书曾这样形容VR技术对电影的影响:

VR改变了观众和电影的关系,传统电影的观影方式是“观看”,无论是3D、还是高清,观众始终是在“观看”电影。但VR电影是“进入性”的——我说的不是“浸入”,而是“进入”——也就是说它更能让你“身临其境”,虽然它做不到绝对“进入”,却能制造出一种逼真的“进入幻觉”,看到什么就是什么,VR电影制造出来的就是这种“进入”另一个世界的感官幻觉。<sup>①</sup>

这种“‘进入’另一个世界的感官幻觉”,意味着观众不是以一个旁观者的身份在“看”电影,而是以亲历者的身份在“经历”电影中的每一个场景。“比如电影人物在海里游泳,自己仿佛也在茫茫大海中游泳,那种孤独、无助感体验得更加真切”,而如果电影场景“设置在悬崖上,周边空空如也,观众戴上头显后,会感觉自己站在悬崖上,一不小心就可能掉下去”<sup>②</sup>。这样的技术完全也可以运用到课堂教学当中。比如:当老师“制造”出一个爱因斯坦来给学生讲解相对论的时候,学生们所学习的,虽然本质上是老师对爱因斯坦的理解,但他们却会感觉自己是在听爱因斯坦本人讲课,甚至,人机互动技术的进步,还能让学生和“爱因斯坦”直接沟通对话;当老师讲解“太空失重”的时候,可以一边讲解原理,一边利用VR技术让学生去体验“太空失重”的感觉,从而达到“绝知此事要躬行”的效果。学生们所学的虽然仍旧是前人研究出来的知识结论,是间接经验,但这些间接经验却具备了明显的直接经验的特性,从而可能在真正意义上实现沉浸式教学,起到加深学生印象、提升学习积极性等一系列的作用。因此人们普遍认为,人工智能技术的运用可以让教学的直观性原则得到更加普遍而有效的落实。

## 二 知识的掌握:认识还是理解

直观性原则的落实,是通过虚拟技术,让学生以“深度沉浸体验”的方式来实现的,也就是让学生在感官上获得身临其境般的感受。这种深度沉浸甚至超过了虚拟现实游戏、3D虚拟空间以及当前流行的虚拟社交空间,而是一个“以数字孪生、增强现实、物联网和脑机接口等技术为基础创建的平行于自然世界且又独立于自然世界的高保真空间”<sup>③</sup>,具备“感知即真实”的特点。从这个意义上讲,人工智能技术无疑将教学的直观性发挥到了极致。但这种体验即便在感觉上再真实,也是一种虚拟的体验。查默斯曾发人深省地提问:“你可以在虚拟世界过上美好生活吗?”<sup>④</sup>就好像虚拟仿真枪战游戏中的顶级玩家,绝不会成为真实世界中的王牌狙击手。同样道理,我们也有必要质疑:人工智能用这种虚拟的方式实现的直观,真的能有效提升课堂教学的质量吗?

关于知识学习,教学实践中常有两种说法:“这个知识你要知道”和“这个问题你要理解”。若不细加思索,我们往往容易将“知道”和“理解”混为一谈,但二者之间其实存在着极大的差别。哲学上一般认为,“知道”或者说“认识”,停留在一个比较浅的层面。当我们说“我知道这个人”的时候,想表达的多半是“这个人我见过”、“记得这张脸”,但这个人的身份、性格、职业、习惯等内容,都不在我所“知道”的范围之内。在教学中,有不少知识都面临着学生“知道”但未必“理解”的窘境,而“直观性”的缺失则被视为造成这一窘境的原因。比如学生无法亲身体会到“太空失重”的感觉,毕竟他们是在地面上学习这一知识点,所以才只能死死记住“人上了太空会产生失重的感觉”;学生也无法通过肉眼长时间观看植物细胞的分裂过程,所以“有丝分裂”也只能成为一个需要死记硬背下来的内容,而非一个让学生“知其然还知其所以然”的结论。

①《VR电影是这个样子的!》,《中国艺术报》2016年5月23日,第S04版。

②杨碧玉《来一场逼真的VR电影之旅——南昌国际VR电影展探营》,《江西日报》2019年10月18日,第2版,http://epaper.jxxw.com.cn/html/2019-10/18/content\_5404\_1729864.htm。

③李海峰、王炜《元宇宙+教育:未来虚实融生的教育发展新样态》,《现代远距离教育》2022年第1期,第49页。

④大卫·查默斯《现实+:每个虚拟世界都是一个新的现实》,熊祥译,中信出版社2022年版,第358页。

人工智能时代的虚拟仿真技术,可以帮助学生直接“看到”或“体验”到大量知识内容。类似于太空失重、有丝分裂等知识,在这样一种“深度沉浸体验”的帮助下确实变得更直观、更易掌握了。对于这类知识而言,人工智能无疑是有效的。但并非所有的知识都需要通过这样一种直观的方式才能理解。事实上,能够通过看、听、体验等直观的方式就能认识的知识,大都是一些浅层次的知识;而对于一些更难、更具逻辑性的知识来说,无论是看、听还是“深度沉浸体验”,所起的作用都不大。比如一个人光靠“看”就可以发现圆的周长比直径长很多,但却无法因此而理解圆周率及其计算方式。同样道理,在人工智能的帮助下,学生可以“看见”真空管中鹅毛和铁球的下落速度一样,但却不可能因“看见”而通晓自由落体的相关知识;学生也可以在“荷塘月色”当中虚拟地游历一番,但未必能够体会朱自清说“热闹是他们的,我什么也没有”时的心情。对于这些知识而言,辨析知识的逻辑、琢磨推理的过程、联系上下文体会作者的心情,才是理解知识的关键所在。而且,当有限的课堂时间被大量地用于“深度沉浸体验”时,必然也会占据学生聆听、思考、领会的时间和精力。甚至,“沉浸”和“体验”还可能造成学生在进行推理的时候不断被虚拟的画面所干扰,在思辨的过程中随时被仿真的刺激所打断,从而造成理解上的障碍。

更重要的是,教师的讲解、启发、答疑,在人工智能时代的教学中也大为弱化。原本在教师的帮助下学生可以“一点就通”的推理过程,原本在教师的点拨下可以举一反三的逻辑思辨,都大量地被“沉浸”、“体验”和 ChatGPT 的“有问必答”所占据。当教师的主导作用被削弱,学生的思维能力就只能更多地依靠“沉浸”和“体验”来“自主发展”。然而,思维是需要教的。只有经过教师的指导和训练,学生的思维才能更深刻、更有逻辑性。杜威认为,教师对学生的思维进行训练“能增加对种种问题的敏感性和探究费解与未知的问题的爱好”,“能增强头脑中浮现出来的暗示的合理性,并能够控制暗示的发展和逐渐增强的秩序”,“能够对所观察和暗示的每种事实,提供更为敏锐的感觉能力与证明能力”<sup>①</sup>。贝斯特也曾说:“经过训练的智慧乃是力量的源泉。”<sup>②</sup>所以人工智能带来的“深度沉浸体验”乃至 ChatGPT 提供的回答,在有助于学生“认识”一些简单知识的同时,却将那些需要依靠推理、逻辑、思辨才能“理解”的知识推向了更难掌握的位置,可谓收之桑榆,失之东隅。

随着“深度学习”理念的流行,课堂教学越来越不满足于让学生“认识”(知道)某个知识,而是需要“理解”知识。只有做到了理解,才算是真正掌握了知识。狄尔泰对知识的“理解”做了较为深入的剖析。他认为,理解即从特殊事物的共同性出发,通过归纳推理,从个别的、一系列不完全的情况中“推导出一个结构,一个顺序系统”的过程<sup>③</sup>。诸如记叙文的三要素、不完全归纳法、化学元素之间的反应规律等知识,其实都可以依靠狄尔泰所说的推理方式总结提炼出来,从而达到真正的理解。而这样一种理解,是靠“看”、“听”或者在某个虚拟场景中的“深度沉浸体验”都难以实现的。可以说,人工智能致力于帮助学生通过各种鲜活的方式来认识大量的知识,但并未回答认识之后如何做到理解的问题。对那些有一定难度,需要学生去分析、推理、进行逻辑思考的知识来说,人工智能便显得力有不逮。苏格拉底式的对话之所以能够让人获得知识,并非苏格拉底将对话的结论直接拿给对话者去看、去体验,而是依靠启发、引导对话者的思维,来让对话者获得知识。奥苏伯尔更是提醒我们:“智力越成熟,就越有可能采取较简单而更有效的认知活动方式来获得知识。”<sup>④</sup>在奥苏伯尔那里,学习知识的时候能否让学生“亲自目睹”,能不能实现“体验式学习”,并不是那么重要。这样看来,人工智能所带来的感性直观,就并非教学的关键所在,自然也就无法有效地提升教学的质量。或许,我们应该牢记施尔玛赫的提醒,“教育不仅仅是信息的传送,信息必须被理解。学生必须将信息与他们已知的知识联系起来,并建立起新的认知模型”<sup>⑤</sup>。只要缺少了“理解”的过程,学习的深度就必然匮乏。

### 三 从感性直观到理智直观

①约翰·杜威《我们怎样思维·经验与教育》,姜文闵译,人民教育出版社2005年第2版,第54页。

②贝斯特《教育的荒地》,赵端英译,华东师范大学教育系、杭州大学教育系编译《现代西方资产阶级教育思想流派论著选》,人民教育出版社1980年版,第172页。

③威尔海姆·狄尔泰《对他人及其生命表现的理解》,李超杰译,洪汉鼎主编《理解与解释——诠释学经典文选》,东方出版社2001年版,第109页。

④D. P. 奥苏伯尔等《教育心理学——认知观点》,余星南、宋钧译,人民教育出版社1994年版,第28页。

⑤弗兰克·施尔玛赫《网络致死:如何在喧嚣的互联网时代重获我们的创造力和思维力》,邱袁炜译,龙门书局2011年版,第171—172页。

如前所述,如果课堂当中需要学生直接去看、去听、去体验的东西太多,教学的深度就会因此受到影响。以至于有学者反思认为:“直观并非教学的主要追求”,“直观只起辅助作用”<sup>①</sup>;“直观是一种教学的手段,而不是教学的目的”,“不能把直观当做目的,不能为直观而直观,不是直观得越多越好”,“运用直观,特别是现代化的多媒体教学,有道不完的好处,但也有其局限与不足”<sup>②</sup>。其实无论是人工智能所推崇的直观,还是上述学者所反思的直观,都是夸美纽斯所说的感官层面的直观,属于“感性直观”的层次。在夸美纽斯看来,“知识的开端永远必须来自感官”,“科学的真实性与准确性依靠感官的证明多于其他一切”,“感官既是记忆的最可信托的仆役,所以,假如这种感官知觉的方法能被普遍采用,它就可以使知识一经获得之后,永远得以记住”<sup>③</sup>。人工智能技术的运用无疑实现了夸美纽斯所说的“感官知觉的方法能被普遍采用”的这一理想,但为什么却因此造成了学生学习的深度不足,乃至招致部分学者反对的声音?

夸美纽斯所说的这种直观,完全依赖于感官。但人类对知识的学习,却并不必然通过感官来完成。前文所述狄尔泰所看重的“归纳推理”,苏格拉底式的“对话”,以及奥苏伯尔推崇的“简单而有效”的认识方式,都是学习知识的重要途径,而这些途径的一个共同特点便在于理智的参与。柏拉图在《理想国》一书中,借苏格拉底之口将通过思考、推论而获得知识的能力比喻为“灵魂之眼”,是人们进行学习的“知识的器官”。他还说,“维护这个器官比维护一万只眼睛还重要,因为它是唯一能看得见真理的器官”<sup>④</sup>。可见,在柏拉图那里,理智的参与,思维的运用,比感知觉层面的直观重要得多,更有利于知识的学习掌握。这也难怪康德会说:“知性不能直观,感官不能思维。”<sup>⑤</sup>既然如此,那么当教师的教学过于依靠学生的亲眼看、亲耳听,亲身体会,而忽视思维的有效参与,没法让学生想清楚、琢磨透彻某个道理,只能是“所见即所得”的时候,课堂的深度不足,就是一件自然而然的事情了。

但这并不是说直观只对浅层知识的教学管用,对于深度学习而言就不重要,甚至弊大于利。在日常生活中,我们往往只是在感知觉的层面来使用直观一词,这当然无可厚非;但在哲学上,其实还有“理智直观”的概念,费希特、谢林都曾使用过这一概念,胡塞尔所说的“本质直观”差不多也是同一个意思。费希特认为:“知识学是从理智直观出发的。”<sup>⑥</sup>那么当我们在讨论关于知识教学的问题时,自然就不能忽视了理智直观的重要作用。理智直观并不要求学生去看、去听、去体验,而是需要通过知觉与想象,尤其是想象的自由变更来实现<sup>⑦</sup>。胡塞尔认为:“为了亲身地并原初地把握一本质,我们可从相应的经验直观开始,但也可从非经验的,不把握事实存在的、而‘仅只是想象的’直观开始。”<sup>⑧</sup>所谓想象力,指的是“把一个对象甚至当它不在场时也在直观中表象出来的能力”<sup>⑨</sup>。也就是说,本身并不在场的、学生想象出来的东西,也具有直观的效果。为什么有的人可以“望梅止渴”?为什么聆听《高山流水》会带给人身临其境的感觉?这都是因为人们具有想象的能力。依靠想象,学生在学习关于南极洲的相关知识的时候,就未必需要通过人工智能技术去营造一个高度寒冷的体验,而是只要在脑海中浮现出冰天雪地的场景,就能理解为什么只有不畏严寒的企鹅能在南极洲生活而人类则不能。VR设备或许能够让学生“走进”一个三棱锥的内部,但凭借想象学生同样可以在脑海中“制造出”三棱锥的空间结构。依靠想象,学生还可以品味“野渡无人舟自横”的宁静,可以“看见”中国地形的“三级阶梯”结构,可以理解卖火柴的小女孩为什么会在临死前看到圣诞树,等等。想象的结果,虽非真实可见可感之物,但却具有类似的作用;它不同于从理论到理论的纯粹抽象思辨,但却能有效地促进抽象思维能力的提升。相对于人工智能带来的感性直观而言,这种依靠想象的“理智直观”,在教学当中不但效率更高,也更符合“深度学习”的初衷。

①张楚廷《教学细则一百讲》,湖南师范大学出版社1999年版,第13页。

②王道俊、郭文安主编《教育学》,人民教育出版社2009年第6版,第218页。

③夸美纽斯《大教学论》,第141—142页。

④柏拉图《理想国》,郭斌和、张竹明译,商务印书馆1986年版,第292页。

⑤康德《纯粹理性批判》,邓晓芒译,人民出版社2017年第2版,第42页。

⑥费希特《知识学新说》,沈真译,梁志学主编《费希特著作选集》第2卷,商务印书馆1994年版,第702页。

⑦埃德蒙德·胡塞尔《经验与判断:逻辑谱系学研究》,邓晓芒、张廷国译,生活·读书·新知三联书店1999年版,第394—403页。

⑧胡塞尔《纯粹现象学通论:纯粹现象学和现象学哲学的观念,第一卷》,李幼蒸译,商务印书馆1992年版,第53页。

⑨康德《纯粹理性批判》,第78页。

当然,想象不是无原则、无限制的,不能是瞎想、乱想,更不能“满纸荒唐言”,而是必须有依据、有逻辑、有前后联系、有前后沟通。要培养这样一种想象能力,感官层面的刺激就不是越多越好,体验也不是越真实越好,而是需要留出足够的时间和空间用于培养学生严谨推理的习惯、合理想象的本领。人工智能给我们带来了全方位、立体化的感官刺激,这固然是好事;但如果过于强调感知觉的刺激而忽视了思维和想象的作用,在人工智能的喧嚣中将教学原本应该重视的“理智直观”完全、彻底地退回到感性直观的层次,这与其说是教学的进步,毋宁说是倒退。

“理智直观”是如此重要,以至于每一个有责任心的教育工作者都应该努力去呵护它、培养它。然而,当人工智能可以塑造出虚拟的教师来给学生上课,可以用“深度沉浸体验”来代替教师日复一日的讲解,便有人认为“现在意义上的教师一定会大幅减少”<sup>①</sup>，“教师没有发挥什么作用;技术会为学习者组织学习内容,智能网络能够代替教师”<sup>②</sup>。在人工智能时代,学生或可凭借信息技术接触到大量的信息,却容易因为缺乏有效的指导而无法体会信息背后的意义;或可通过网络了解大量的知识,却可能因为教师点拨的缺失而无法形成系统,从而削弱了所学知识的价值……“直观”虽存,“理智”却易被丢失。要避免这种局面的出现,就需要对教师的作用予以必要的承认和重视。毕竟,技术是为人服务的,技术再发达、再先进,也只能是辅助教师的教和学生的学。如果喧宾夺主,则课程不再成为课程,至多只能叫资源;教学也不再是教学,而是被简化为自学。

造纸术和印刷术的出现解放了教师,但教师并未因此而“失业”,而是将原本用于“呈现和描述知识”的时间用于“进一步解释知识”;多媒体和幻灯片技术的出现也解放了教师,但并未让课堂教学演变为让学生“看着幻灯片自学”,教师依然还得“教”,只不过将大量板书的时间用在了其他方面。那么同样道理,人工智能技术的普及也可以进一步解放教师,但并不意味着我们就不再需要教师或教师的重要性下降。在人工智能时代,教师有必要将更多的时间和精力,用于“理智直观”的培养。

人工智能将原本许多需要学生抽象思考的东西直接“呈现”在了学生面前,从而极大地降低了“认识”的难度,但同时也制约了学生抽象能力的提升——当所有抽象的内容都变得形象而鲜活的时候,学生就无需进行抽象的思考了。其实在教学中,带领学生去想象“在空间里有三个角都是直角的四边形是否都是矩形”,就比让学生进入虚拟空间中去“看”到这一问题的答案要有深度得多;带领学生去品味伽利略当初证明亚里士多德的谬误的思想实验,也比通过VR技术让学生在虚拟时空中“围观”两个铁球同时落地的过程来得更有意义。因此,人工智能时代的来临使课堂教学比以往任何时候都更依赖于教师有针对性地发挥其主导作用:哪些东西其实不必要让学生去“深度沉浸体验”,哪些内容让学生去“想象”比让他们“亲自目睹”更能培养其思维能力……人工智能技术可以决定知识以何种方式来呈现,但哪些知识才有必要用人工智能技术呈现在学生面前,则需要由教师来决定。如此,方能在感性直观和理智直观之间达到平衡,让“深度沉浸体验”和“推理与想象”共同服务于学生的发展。

人工智能时代的来临,对落实教学的直观性来说,既是机遇也是挑战。对于日新月异的技术,我们应以积极的态度去拥抱它,但对于知识呈现方式和教学策略的巨变,我们则需要辩证地看待。尤其是我们对直观教学的理解,不能局限于感知觉的层面,而是要认识到理智直观的价值。至于何种知识应该以何种直观的方式呈现在学生面前,则需要依靠教师的合理辨析。倘若我们能够有效地加强教师对课堂教学的主导作用,进而帮助学生在令人眼花缭乱的技术场景中掌握知识、找准方向、获得发展,则人工智能时代的课堂教学便值得我们期待。

[责任编辑:罗银科]

<sup>①</sup>袁振国《人工智能的时代,依然会有诗和远方》,《“人工智能与未来教育”笔谈(下)》,《华东师范大学学报(教育科学版)》2017年第5期,第29页。

<sup>②</sup>琳达·哈拉西姆《协作学习理论与实践——在线教育质量的根本保证》,肖俊洪译,《中国远程教育》2015年第8期,第8页。