

# 英语教师视角下人工智能与教学的融合发展:机遇、挑战与提升路径

安欣 沈希 周颖 白荐楠 李玉顺

**【摘要】**随着技术的飞速发展,人工智能(AI)与教学的融合正面临着机遇与挑战。作为智慧教育示范区,北京市东城区以英语学科为抓手,推动AI与教学的深度融合,回应智能技术赋能学科教学创新发展路径的探索需求并取得了一定的成果。基于此,文章对北京市东城区的163名高中英语教师进行了开放性问卷调查,并对其中15位教师进行了半结构化访谈,基于TPACK理论模型,揭示了高中英语教师在AI融入教学过程中的机遇与挑战;结合北京东城区智能技术与学科教学融合发展多方合作机制,提出AIET模型,从多方协同合作视角总结了AI与学科教学融合实践的发展路径,以期为进一步推动AI与学科教学的深度融合提供未来行动依据。

**【关键词】**人工智能;英语教学;中学;英语教师;融合

近年来,以人工智能(Artificial Intelligence, AI)为代表的智能技术正在推进新一轮教育变革,其在学科教学融合中展现出为教师赋能、为教学赋能的巨大潜力<sup>[1]</sup>。为抢占发展先机,我国从战略层面出发,重视人工智能教育应用,在2019年遴选试点推动“智慧教育示范区”建设<sup>[2]</sup>,探索智能技术促进学生个性化发展创新实践,并同期开展长周期、宽领域、大规模的社会实验,促进科技向善服务教育科学发展。作为“智慧教育示范区”首批入选区域,北京市东城区以英语学科为抓手,系统性建构AI语言学习环境,包括口语测试环境、听说训练环境、课堂交互环境等<sup>[3]</sup>,为AI与英语学科教学的融合应用创造了前所未有的实践环境。随着AI语言学习环境的建构,英语学科的发展迎来了新的机遇。对英语学科来说,语言学习需要大量持续的反馈<sup>[4]</sup>,但传统大班教学的现实情况使其难以实现。随着AI技术的发展,智能语音识别与评测、智能批改作文、适应性推荐学习材料等功能为英语教学带来了转机。与此同时,新技术融入教学的过程也会出现诸多挑战。比如,在AI支持英语教学智能环境全面建构的情况下,一线教师是否感受到了AI对英语学科

教学提供的助力、智能技术服务学科教学深度融合的效能如何、在AI与学科教学融合实践过程中是否有严峻的挑战、未来将如何进一步发展,都是当下亟须回答的问题。特别是北京市东城区,作为国家智慧教育示范区,其AI与英语学科融合项目已深入推进两年,一线英语教师的感知和经历能够为以上问题提供实践性反馈。因此,本研究将从该区一线英语教师视角,揭示AI与英语学科教学融合进程中的机遇及挑战,并设计AI与英语教学融合的未来提升路径,以期为进一步推动AI与教学的深度融合提供参考。

## 一、研究设计

### 1. 研究对象与资料收集

为推动AI与学科教学融合,北京市东城区构建了独具特色的信息化融合区域生态:以中学英语教师全员参与“行动研究”的方式,推动人工智能技术在教学中的深度应用。其中,由区教委信息办牵头,教育研修中心的教研、科研、培训部门,跨专业的高校专家团队、产品服务商多方协同,以活动方式向教师提供支持<sup>[5]</sup>。在此背景下,北京市东城区中学英语教师已具备长达一年多的AI与学科融合应用经

验。因此,本研究选取该区英语教师作为研究对象。

本研究于2021年11月20日~24日借助问卷星平台对该区163名高中学科英语教师进行了开放性问卷调查(书面结构化访谈),包含两道填空题,主要调查教师视角中AI对其英语教学产生的帮助和教师借助AI技术开展教学过程中遇到的困难。随后,在2021年11月24日~26日,本研究随机抽取参加问卷调查的15名高中英语教师,分为A、B、C三个组(每组5人),以组为单位进行面对面群体半结构化访谈,访谈问题包括人工智能教学软件对教师英语学科教学产生的影响、教师视角中人工智能教学软件工具存在的优势与不足、教师在AI与学科融合过程中遇到的困难等。教师就访谈问题一一谈论自己的看法,然后进行组内讨论,在讨论中教师互相交流启发以补充信息,每组访谈持续约70~90分钟。

## 2. 研究资料分析

本研究采用类属分析法,借助质性分析软件Nvivo11.0对163位教师问卷中开放性问题的回答及15位教师的访谈内容进行编码。在问卷开放性问题的编码中,本研究将全部回答内容分为“机遇”和“挑战”两部分,根据问卷回答内容为每部分创建关键词列表,并进行了人工归并以形成编码表,最终统计了各关键词词频。在访谈内容的编码中,本研究对访谈内容进行关键片段提取和关键词编码,并将关键词与开放性问卷编码结果进行了对照与归并,发现开放性问卷阶段生成的编码表能够完全覆盖访谈内容,访谈内容可作为开放性问卷调查的详细补充。

在编码完成之后,本研究发现编码表中“机遇”部分的编码项涉及AI技术对教学法的支持、AI技术对学科内容的支持、AI技术对学科教学的支持,“挑战”部分的编码项涉及AI技术支持学科内容方面的挑战、AI技术支持教学法方面的挑战、AI技术支持学科教学方面的挑战。与已有理论相联系,本研究的编码结果能够较好地回应技术融入教学的经典理论“整合技术的学科教学知识”(Technological Pedagogical Content Knowledge,TPACK)<sup>[6]</sup>,因此进行了进一步类属合并。根据TPACK理论,教师知识主要包含技术知识(Technological Knowledge,TK)、教学法知识(Pedagogical Knowledge,PK)和学科内容知识

(Content Knowledge,CK)三种基本知识,以及由这三种知识两两相互作用产生的技术教学知识(TPK)、技术内容知识(TCK)、学科教学法知识(PCK),和由三种知识相互作用产生的整合技术的学科教学法知识(TPCK)。在本研究中,由于重点关注技术与学科教学的融合,因此编码表主要与TPACK中技术相关的三个维度TPK、TCK、TPCK对应,如下页表1所示。

## 二、研究结果

从163位教师的开放性问卷调查结果来看,共有141位(86.5%)教师认为AI在英语教学中发挥了积极作用,137位(84.0%)教师曾在AI与教学融合的过程中遇到困难。结果显示,目前AI技术已经在教学法的提升和学科内容的呈现方面起到了非常重要的支持作用,潜移默化地对学科教学整体产生了重要影响。与此同时,当信息化赋能学科教学进入深化阶段,英语教师在实践中也进行了批判性思考,产生了更多深层次和日益个性化的需求。

### 1. 资源创生:AI支持学科内容(TC)的机遇与挑战

在扩展学习资源方面,智能技术产品为学生提供了丰富的、具有强大交互性的学习资源。教师在访谈中提道:“除了专项和综合练习,还有配套同步课文的资源。”这些资源使学生能够朝着自己感兴趣的方向不断探索,“可以让学生自己在家练习”,为学生自主学习提供了便利的条件。但在开放性问卷调查中有44位(26.99%)教师认为在这方面遇到了困难,主要包括“与教材配套的资料少”“学科资源版权付费问题”“学科性资源筛选困难”。这表明目前信息化赋能教学已经到了新的阶段,在长期的信息化教学实践过程中,学科教师对数字资源逐渐产生了强烈的个性化诉求,亟须更多深入到学科层面的教学配套资源支持。

同时,在学科硬件设备方面,大部分教师认为已经基本满足需要,另有34位(20.86%)教师反映仍然需要改进,存在“机房不够用”“智能终端设备不足”等问题。在访谈中有教师谈道:“学校教室内没有无线网络,无法在课堂中使用人工智能技术产品进行听说练习。”这表明在北京新高考背景下,英语听说练习需求强烈,听说练习的空间和设备还有待提升。

表 1

教师视角中 AI 与英语教学融合的机遇与挑战编码表

类别	一级编码	二级编码	三级编码
机遇	TP(技术支持教学法)	丰富授课形式	丰富课堂教学形式
			增添课堂趣味
			改变教学思路
	TC(技术支持学科内容)	扩展学科资源	提供配套练习资源
			提供兴趣资源
	TPC(技术支持学科教学)	为教师减负增效	减轻教师负担
			提升工作效率
	支持个性化学习	提升学习动机	
		提供个性化指导	
未说明	有帮助但未说明	---	
挑战	TC(技术支持学科内容的挑战)	技术可用性不够	学科性资源匮乏
			硬件设备不齐全
			技术成熟度不够
	TP(技术支持教学法的挑战)	技术条件性不足	学生监管困难
			技术支持不足
	TPC(技术支持学科教学的挑战)	技术消极性影响	教师负担过重
			语言学习特色缺失
未说明	有困难但未说明	---	

此外,随着智能技术与学科深度融合,一线教师对教学产品中的 AI 技术有了更高要求。有 15 位(9.20%)教师认为学科教学工具中的 AI 技术尚未发展成熟,如“口语发音检测与纠正”“写作智能批改”等方面的功能有待优化。在访谈中有教师谈道:“必须跟原文一致,跟原文不一致的时候,就默认为没有说对。”“软件只会判断答案正确与否,并不给出错误的原因,对答案的解释也缺乏更进一步的指导。”这表明教师在使用人工智能教学产品一年多的过程中已经对其有了较为深入的了解,在此过程中教师并未盲目相信人工智能教学应用产品,而是对人工智能技术进行了审慎思考。

针对“学科性资源匮乏”“硬件设备不齐全”“技术成熟度不够”等问题,教师往往将技术产生不符合预期的结果归因于“工具或技术自身不发达”,这其实是出于一种积极的目的,即推动技术本身更为积极的发展,以及教育领域对技术的应用<sup>[7]</sup>。这种观点体现出教师对技术乐观的期待和坚定的信念。这

类困境的突破需要资源、设备、技术的开发者从教师的需求出发进行改进和完善,推动 AI 在英语学科中的应用。在学科性软件方面,很多智能技术系统在设计时缺乏学科教学专家的参与,导致教学大纲设计、活动设计、外语能力评估和测量、第二语言习得的认知模型构建等方面尚不完善<sup>[8]</sup>,教师对平台软件的智能化水平和知识覆盖面存在一定的担忧<sup>[9]</sup>。未来改进人工智能教学的技术工具时,需要更多学科教师专家的参与。

## 2. 工具使用:AI 支持教学法(TP)的机遇与挑战

AI 使大班教学的形式变得更加丰富,为英语教学变革注入了新的活力。在开放性问卷调查中,11 位(6.75%)教师谈到,AI 技术“让课堂更有趣”“使教学形式多样化”。在访谈中,也有教师认为自己在应用 AI 的过程中“改变视野、改变思路、改变教法”,获得了前所未有的教学体验。AI 技术已经帮助一部分英语教师尝试改变教学方式,在未来或许会产生

与此同时,开放性问卷结果显示,24位(14.72%)教师认为技术支持服务不足,希望得到更多与教学相关的专业培训。对此,在访谈中有教师谈道:“不知道通过哪些途径能得到培训,以及如何应用AI技术,目前只会下载文本、视频、音频应用。”“苦于没有指导。”这表明在智慧教育发展的背景下,教师运用新技术改进教学方法还存在困难,需要得到更多专业人员的支持和帮助。随着教育信息化的不断深化,部分英语教师已经开始对自身AI技术教学法知识的短板进行反思,并对于专业人士的支持改进有着强烈的渴望。

此外,7位(4.29%)教师在问卷开放性回答中谈到需要探索更多AI技术支持的教学方法,来加强学生的监管。目前学生在使用AI教学产品的过程中还存在多种类型的问题,如“学生很少有主动学习的意识”“无法掌控学生的情况”“学生用手机学习的效率不高”等情况。在后期访谈中也有教师谈道:“学生的学习动机没有那么强,……难以自主开展学习,需要教师制定规则去支持学生的学习。”这表明当前教师已经深刻认识到AI技术在教学中是一把双刃剑,教师的引导、规约与支持在学生学习中具有不可替代的作用。青少年心智尚未成熟,教师需要探索更有效的教学方法来引导其合理利用AI学习工具。

AI技术在教与学中体现的工具性价值也引发了研究者对工具价值的哲学命题思考,这些问题的出现可以溯源至制作工具和使用工具的行为主体之间的关系。当社会分工尚未出现时,工具的制作者和使用者是同一个人。但是当工具的作用超越人手这一生物的、有机体的能力范围时,它也可以被工具制作者以外的人使用<sup>[10]</sup>,这种使用权的分离带来了工具价值的异化。英语教学中的AI技术工具是一种专门工具,工具制作者是负责产品开发的企业或研究机构,而工具使用者是英语教师和学生。而随着工具专业化、工具使用群体专业化、工具种类多样化和特殊化情况的出现,对于使用者的要求也变得更高,这就需要工具制作者优化工具,使非熟练者也能正确使用工具;同时,也需要掌握熟练工具的人(技术人员)对非熟练者(英语教师、学生)提供更多的支持,

使其尽快适应新的技术工具。因此,长远来看,AI作为学科工具的价值有效服务于教与学创新发展的进程面临严峻挑战。

### 3. 技术赋能:AI支持学科教学(TPC)的机遇与挑战

AI技术不仅能够从学科资源和教学法层面分别为师生提供支持,更重要的是从两个层面相结合的角度赋能学科教学。开放性问卷结果显示,有42位(25.76%)教师认为AI技术有助于英语学科的个性化教学。例如,AI教学产品能够给教师提供过程性数据以促进英语精准教学,也能为学生提供一对一的个性化诊断和反馈,如口语发音纠正、阅读材料推送等。在后续访谈中也有教师谈道:“可以用AI教学软件给学生布置家庭作业,软件有数据反馈,学生自己能够看到自己作业的优缺点。”“在听说练习中,采用软件比师生面对面练习的效率明显提高了。师生面对面练习听说,只能进行一对一的反馈。”可见,从教师的视角来看,AI技术可以帮助每个学生接受适合自己的教育,使其获得学习的内驱力,发挥自己的优势,从而学习更多知识。

此外,有60位(36.81%)教师认为AI技术能够帮助其减负增效。根据调查结果来看,目前AI技术主要在英语写作和听说中起到积极作用。使用AI技术帮助学生纠正写作和听说中的错误,能及时为其提供反馈并将统计结果传送给教师,为教师减少一部分重复性劳动,大大减轻了教师的负担,提升了其教学效率。但也有13位(7.98%)教师反映AI技术的应用为其增添了负担,例如“学习技术的时间比较长”“教学任务繁重、时间不够”,这反映出当前智能教学工具仍然有一定的使用门槛,对于部分教师来说不够简单明了,需要进一步优化。此外,也有教师在访谈中反映:“信息化教学整体效率不高、耗时耗精力,很多传统的教学方式更有效、更高效。”“平台又多又杂,各种平台使用的账号、密码都不同,却不是都能解决所有问题。”这表明当前各类教学系统之间尚未实现互联,“数据孤岛”现象给教师带来困扰。在AI技术与学科教学融合应用推进的过程中,需要关注教师自身的工作负担,为其提供最优的便捷条件和支持服务。

值得关注的是,在AI融入学科教学的过程中,

有两位教师认为“语言学习多数有个性特色”,而 AI 融入教学会抹杀这种语言学习的特色,这反映出少数教师对 AI 技术融入英语教学的担忧和焦虑。在后期访谈中也有教师谈道:“人工智能并不适用于所有教学,它毕竟代表不了老师和学生一对一的个性化交互。”这与先前对俄亥俄州立大学外语教师的一项访谈中的发现类似<sup>[11]</sup>:外语教师认为学习用外语交流意味着学习协商意义、理解社会行为和观察不同的肢体语言策略,因而部分外语教师对智能计算机机械化的表达形式表示怀疑<sup>[12]</sup>。这样的观点表明,这类教师对于 AI 在教学中的角色定位有着清晰的认知,对 AI 使语言机械化这一问题进行了反思,并深刻认识到教师在教学中不可替代的作用。事实上,早已有技术哲学研究者提出“技术发展使我们的生活机械化和自动化,使人类非人类化”<sup>[13]</sup>,这类观点在人类与技术的交互发展过程中始终存在,而人与人之间的交流、协商等活动使人类的个性和特色不会被 AI 取代<sup>[14]</sup>。因此,在 AI 环境下的英语教学中,在技术赋能教与学的同时,教师要一如既往地重视师生互动、生生互动,使语言学习的本质特色得以留存。

### 三、智能技术与英语教学融合的提升路径

根据研究结果来看,目前 AI 技术已经为英语教师的教学带来了很多帮助,但在实践中也存在一定

的困难。为了解决当前英语教师应用人工智能技术面临的困难,本研究基于 TPACK 理论,结合北京市东城区智能技术与学科教学融合发展多方合作机制,提出智能技术支持的英语教学(AI Supported English Teaching, AIET)提升路径模型,如图 1 所示。其中,针对教师在 TC 层面感受到的学科软硬件不完善、学科资源不足、学科软件中的 AI 技术成熟度不够等问题,产品服务商在硬件层面应当协助学校进行听说机房建设、教室终端配备和网络设施改造,在软件层面应当努力打通不同平台的数据,与学科专家合作开发和优化学科性资源,并不断改进教育产品中的 AI 技术;高校学科专家和教师研修中心的教研部门、师训部门应当合力为教师提供 AI 与英语融合的学科规划和技术培训,提升教师对学科性 AI 工具的理解和应用水平。针对教师在 TP 层面感知到的学生监管困难、AI 与教学融合难以入手等问题,产品服务商应当进行相关监管程序的开发和优化,并为教师提供技术培训和教学法支持;高校教育技术专家与教师研修中心的教研部门和师训部门可以为教师提供 AI 应用指导、技术培训和组织教师研修,加强教师对 AI 技术支持的教学流程重构、教学模式创新等方面的理解。针对教师在 TPC 层面所感受到的语言学习特色受到冲击、学科教学负担加重等问题,政府部门应当统筹协调产品服务商、跨学科高校

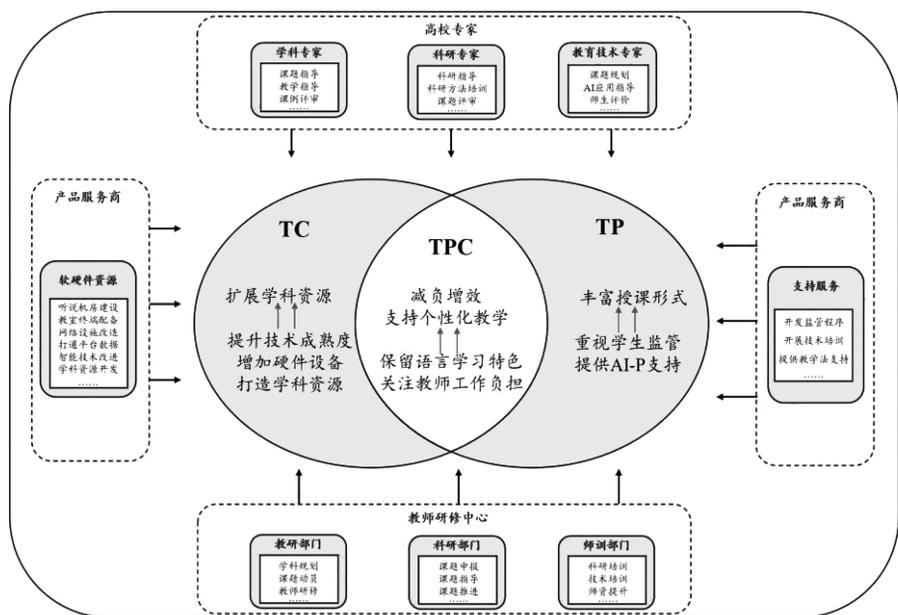


图1 智能技术与英语教学融合(AIET)提升路径模型

专家、教师研修中心的多个部门协同合作,为教师 AI 与学科教学融合的实践提供支持,重视语言学科特色的保留,避免加重教师的工作负担。与此同时,智慧教育示范区的教师正在由“实践者”转变为“研究者”<sup>[15]</sup>,以“行动研究”的形式积极探究解决 AI 与教学融合实践难题的策略和方法。因此,高校科研专家与教师研修中心的科研部门也应当在科研方面“授之以渔”,为教师提供科研方法培训和课题开展支持。基于此,最终形成多方主体协同助力智能技术与英语教学融合的提升路径模型。

总的来看,智能技术与英语教学融合的实践正在朝积极方向发展,为英语教学创新发展带来了新的生机。但深入到教与学层面,信息化教学改革靠单个主体的努力是不够的,只有结合政府部门推进、师训部门组织、高校专家指导、技术人员支持等多方力量,促使教师不断提升自己的专业能力,推动教学向着学科核心素养培育方向进发,才能充分发挥智慧教育示范区的教育新生态作用,实现智能技术与英语教学的深度融合。

#### 四、结语

结合本研究的结果,从大部分教师的视角来看,人工智能进入教学实践场景,发挥了即时反馈、多角度评价、个性化推荐、资源无限扩展等优势,已经在很大程度上为英语教师减轻了负担,提升了教学效率。但与此同时,人工智能在与英语教学融合的实践过程中也存在着诸多挑战,特别是在教师有效驾驭智能技术服务的 TPACK 专业能力发展方面,需要政府部门、教师研修业务部门、高校、企业等多方协同起来,共同应对 AI 与教学融合的实践挑战。除此之外,领域中先前研究预见 AI 与教育教学融合的过程中可能会面临伦理方面的挑战,如师生对 AI 的依赖过重导致“去技术无能化”、情感需求和情感表达被遮蔽、人类大脑退化等<sup>[16]</sup>,这是 AI 进入教育场景中需要审慎对待的问题。但目前来看,AI 技术学科应用的广度、深度还没有达到这一层面,虽有粗浅的涉及,但本研究的教师视角中尚未感知到较多 AI 教育应用中伦理层面的问题。随着 AI 与教育教学的融合不断深入,后续研究应当关注教师对人工智能伦理问题的审视,推动人工智能发挥其优势作用,探寻人与技术的和谐共生发展之路。

#### 参考文献:

- [1]褚君,李永梅.智能时代教育变革的技术力量及其教育风险规避[J].现代教育技术,2022,(6):43-50.
- [2]教育部办公厅.教育部办公厅关于公布2019年度“智慧教育示范区”创建项目名单的通知[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201905/t20190517\_382370.html.
- [3][5][15]李玉顺,安欣,李磊,等.人工智能与学科教学融合应用的区域生态建构实践[J].中国教育信息化,2022,(10):67-76.
- [4]Luo Y,Watts M.Exploration of university students' lived experiences of using smartphones for English language learning[J].Computer Assisted Language Learning,2022,(5):1-26.
- [6]Mishra P,Koehler M J.Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge[J].Teachers College Record,2006,(6):1017-1054.
- [7][10][13][日]仓桥重史著.技术社会学[M].王秋菊,陈凡译.沈阳:辽宁人民出版社,2012:3.
- [8][11][12]Amaral L A,Meurers D.On using intelligent computer-assisted language learning in real-life foreign language teaching and learning[J].Recall,2011,(1):4-24.
- [9]凌敏.教育机器人辅助英语口语教学的教学设计研究[D].武汉:华中师范大学,2019:34-35.
- [14]赵慧勤,王兆雪,张天云.面向智能时代“4C能力”培养的创客课程设计与开发——基于STEAM理念的实施路径[J].远程教育杂志,2019,(1):104-112.
- [16]申灵灵,卢锋,张金帅.超越莫拉维克悖论:人工智能教育的身心发展隐忧与应对[J].现代远程教育研究,2022,(5):56-62.

**【作者简介】**安欣,北京师范大学教育技术学院在读博士,研究方向为互联网学习及智慧教育评价;沈希、周颖、白荐楠、李玉顺(通讯作者),北京师范大学教育技术学院(北京 100875)。

**【原文出处】**摘自《现代教育技术》(京),2023.2.71~79

**【基金项目】**本文为国家自然科学基金“层次行为事件模型启发的课堂教学行为模式挖掘及其关键技术研究”(项目编号:61977009);北京师范大学博士交叉基金“面向核心素养发展的英语教师人工智能素养多模态表征及干预研究”(项目编号:BNUEXJC2102)的阶段性研究成果。