

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.05.002

欢迎按以下格式引用:袁春艳,代璐,向文霞.西部地区人工智能与教育深度融合的政策因应研究[J].高等建筑教育,2023,32(5):12-22.

# 西部地区人工智能与教育深度融合的政策因应研究

袁春艳<sup>1</sup>,代璐<sup>1</sup>,向文霞<sup>2</sup>

(1.重庆邮电大学马克思主义学院,重庆400065;2.昌都市教科所,西藏自治区昌都854000)

**摘要:**在全球数字化背景下,各国将教育数字化变革作为重要途径,在擘画数字中国的蓝图下,积极推进数字化发展,教育是其中重要一环。人工智能作为推动教育数字化走向深入的主力军,全国各地以不同方式、不同程度、不同方面促进人工智能与教育的深度融合。为提高人工智能与教育深度融合的整体水平,国家和各地相继出台政策制度。相比而言,当前西部地区与教育数字化国家战略发展需求还存在较大差距。本研究聚焦“十三五”收官之际、“十四五”以来,四川、重庆、陕西等12个西部地区人工智能与教育的深度融合情况,通过定量和定性分析发现,西部地区人工智能与教育在深度融合态势中存在单一政策供给与多元应用需求之间不平衡的矛盾,政策落实的指导性与实践应用的配套性之间存在差距。据此,有必要生成全域结构系统性政策、价值尺度伴随性政策、实践操作衔接性政策并行的指导格局。

**关键词:**西部地区;人工智能;教育;深度融合;政策

**中图分类号:**G40-01;G623.58 **文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2023)05-0012-11

人类劳动创造人本身,教育随即出现,并服务于人类的生存和发展。教育内在地“孵化”出智能技术,是教育融合人工智能的根源肇始。在教、劳分离的农业社会里,以经验传授形式创造出的“锄”等生产工具标志着人类智慧试图冲破自然隔膜;在知识服务于“流水线”生产的工业时代里,以批量式教育指导生产的工业机器标志着人类智慧崭露头角;在强调知识扩大人类活动效益的信息时代,以教育内理性知识升级重组的数字技术标志着人类智慧实现指数型革新;由此,作为数字技术代表的人工智能内在地被教育“孵出”且被“融入”。教育追求不断发展是教育融合人工智能的持续动力。据数字韧性理论可知,教育系统的数字韧性包括教育系统应对数字时代的适应性、变革性<sup>[1]</sup>,尤其包含教育个体借助数字技术形成积极应对教育数字化的基本素养,以“技”助人、以“机”辅

**修回日期:**2023-05-11

**基金项目:**国家社会科学基金教育学一般课题“人工智能与教育深度融合的政策体系研究”(BGA210055);西藏自治区教育科学研究2021年度重大课题“西藏教育教学质量提升对策研究”(xzjykt121008);重庆市深化教育领域综合改革研究课题“人工智能促进中西部高等教育振兴的制度改革研究”(22JGY26)

**作者简介:**袁春艳(1983—),女,重庆邮电大学马克思主义学院副教授,博士,主要从事教育政策与智慧教育研究,(E-mail)yuanyc@cqupt.edu.cn。

人地支撑教育中最大主体与数字世界发展共进。而技术接受模型认为在技术环境中,师生感知到该技术是易用且有价值的,则会倾向于接受某一技术<sup>[1]</sup>。数字治理理论主张以数字技术促进公共治理权利共享,教育及其相关领域则包含于该主张中<sup>[1]</sup>。新一轮科技革命和产业革命加速推进,全球范围内掀起教育数字化浪潮。

学界人工智能与教育融合的研究正值炽热阶段。首先,以技术为缘起,用细粒度化的技术正逐渐弥补个性化教育中的欠缺。以不断改进的智能感知、智能推荐等破解个性化教学的不足<sup>[2]</sup>。智能场域支持教育教学流程、知识供给、教育评价模、教育管理变革<sup>[3]</sup>;智能技术衍生出的多样化技术在不同教育环节发挥适应性功能。具体来看,以多模态大数据等技术打造的自适应学习系统,智能化调整学习方式<sup>[4]</sup>,从学情出发,量身打造每一位学生的求知路径。其次,为保障人工智能与教育融合推进的鲁棒性,建立“研—产—教”三位主体协调制衡机制<sup>[5]</sup>。推动教学高质量转型,利用大数据开展学情分析、教学资源挖掘,生成个性化教案<sup>[6]</sup>,充分平衡、扩大教师有效教学的着力范围。最后,智能教育政策作为引导、约束教育发展的规范性文件在演进过程中呈现多种特点。若以多源流理论、目标群体社会建构理论与政策工具理论分析中国智能教育变迁,则存在一定局限,中国智能教育政策变迁的驱动因素多元<sup>[7]</sup>,在具体规定上体现着试点推广等中国特色。在政策内容中,多涉及教师智能教学能力、发挥“应用驱动”、强调使用人工智能技术赋能教育治理等<sup>[8]</sup>。国外人工智能教育应用政策因国情、人工智能产业发展各异而各有侧重,而我国智慧教育政策就如何设置人工智能相关课程体系、建立人工智能师资队伍等方面尚未完善<sup>[9]</sup>。在区域协调发展理念下,相对落后的西部地区的教育也应乘智能技术之“势”而上,出台与西部地区发展相适应的智能教育政策,充分发挥先行组织者的示范作用,而目前学界对此相关的研究较为欠缺。

党的二十大报告明确指出“推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。”在全国人工智能与教育深度融合的态势下,各地区相继出台有关利用人工智能技术融入教育发展的政策指示,以促进和推动人工智能与教育融合进程。本研究以网络调研概览西部地区各教育厅相关政策和人工智能技术在教育中的应用为主,以有关的文献研究为辅展开,浏览749个官方网站,其中与调研主题相符的政策文本和应用报道共计143项。当前,西部地区尤其是西部农村地区人工智能与教育融合程度,与教育数字化国家战略发展需求还存在较大差距。据此,分析西部地区人工智能与教育深度融合从政策构架到应用实践的实然状态及其内在症结,对于促进西部地区人工智能与教育深度融合的政策建构与应用具有重要现实意义。

## 一、西部地区人工智能与教育深度融合的现实诉求

西部地区人工智能与教育深度融合有着其独特的时代背景与生成场域。回溯科学技术的数字化进程,教育数字化的进阶历程为人工智能与教育深度融合提供了技术迭代的内生源动力。聚焦数字中国建设整体布局,为人工智能与教育深度融合赋能数字化教育纵深发展提供战略内驱力。同时,放眼国外数字教育动态,人工智能与教育深度融合正乘国际之势而阔步前行,充分彰显出中国式数字化教育发展的时代引领力。这三股力量正为西部地区人工智能与教育深度融合打造出“由技及势”的引领趋势和多维动力。

### (一) 内生源动力:科技迭代推动人工智能与教育深度融合

人工智能技术为教育中各环节产生的革命性进步提供刚性能源,其理性根源是不断改善进阶的数字技术推动人工智能与教育深度融合这一整体性工程在不同方面、不同程度上得以进展。在马克思看来,科学技术作为先进生产力的重要组成部分,嵌入人类活动的各个领域,并大规模产生

指数性增长的效果。从发展历程来看,教育人工智能技术的发展在历经多次“浪潮”之后逐步奠定了技术基础。1924年,美国心理学家普莱西经实验制造出第一台用于测验的机器,开启人工智能教育的萌芽;1960年,自PLATO系统作为世界上第一个计算机辅助教学系统被研制出来,成为人工智能技术进入黄金期的标志之一;20世纪70年代进入低谷,80年代开发出用于辅助教学设计决策的前专家系统IDExpert。20世纪80年代再次进入低谷后,1996年第一个自适应系统开启延续至今的教育人工智能热潮<sup>[10]</sup>。自2017年人工智能元年之后,利用5G、大数据、云计算、人工智能等技术的多重叠加,打造出虚拟仿真系统、自适应学习系统、虚拟情境化交互体验学习系统等高技术含量的多态类资源<sup>[11]</sup>。近期,人工智能最新技术ChatGPT更是开辟了自然语言处理技术新界域,加速了知识传授过程,让学习者以实践的形式去理解和应用知识<sup>[12]</sup>。人工智能是人体功能外化的最新表现,是人类智慧走向又一高潮的成果;人类竞相追求更加高效的教育系统以触发生产效能、延续累积的人类文明;而人工智能的历史性脉络更证实早期的人工智能技术被有意识地与教育结合,如今人工智能技术的发展推动教育依托数字化技术变革传统教育,正推动教育结构模式革新迭代。

### (二) 战略内驱力:顶层设计推进人工智能与教育深度融合

习近平主席在致国际人工智能与教育大会的贺信中强调:中国高度重视人工智能对教育的深刻影响,积极推动人工智能和教育深度融合,促进教育变革创新,充分发挥人工智能优势,加快发展伴随每个人一生的教育、平等面向每个人的教育、适合每个人的教育、更加开放灵活的教育<sup>[13]</sup>。我国2022年启动了国家教育数字化战略行动——全新设计开通国家智慧教育门户,按照“三横三纵”定位(“三横”指德育、智育、美育;“三纵”指基础教育、职业教育、高等教育)构建资源布局等,人工智能技术的深度普及涵摄于这一总战略行动之下,并为推动人工智能与教育深度融合提供航向支持。国家作为阶级统治的工具,政府作为统治阶级的代表,其出台的一系列具有广泛性和稳定性的规划政策往往是国家意志的具体存在形式和外在表现形态<sup>[14]</sup>。如今,中国的“智慧教育”实际上是为了实现教育目标而将教育内容、流程进行自动化和标准化,其中实现“智慧教育”的人工智能技术被广泛纳入教育的多个环节<sup>[15]</sup>。人工智能技术正引领人类社会进入人机协同、共建融合的时代。一方面,我国聚焦科技赋能教育,为全国推进人工智能与教育融合的深入输出作战略引导;另一方面,针对“卡脖子”等技术问题,我国始终坚持问题导向,科学技术被置于越来越重要的地位。党的二十大报告强调教育与科技结合:“实施科教兴国战略,强化现代化建设人才支持。”同时,报告提出要推进教育数字化,把数字化建设与学习型社会建设联系起来。2023年两会上,有代表建议“加强中小学技术能力培养培训,提高运用人工智能、大数据等先进技术的能力,以科技赋能教育,为中小学教师减负”<sup>[16]</sup>。可见,从国家顶层设计和宏观部署层面来看,我国着重利用智能技术推进教育个性化,推动各级各类教育数字化,这为我国西部地区人工智能与教育的深度融合提供了强劲的战略内驱力。

### (三) 时代引领力:世界共识促进人工智能与教育深度融合

随着人工智能广泛赋能经济社会各领域,国际社会普遍达成人工智能赋能教育变革的共识。联合国教科文组织在《教育中的人工智能:可持续发展的挑战与机遇》中指出:“面对人工智能,世界各国正着手战略调整和教育改革。据英国牛津洞察智库2022年1月发布的《政府AI就绪指数报告》称,全球已有约40%的国家发布或将要发布国家人工智能战略。”<sup>[17]</sup>2022年,来自全球的各龙头企业通过成立联盟、战略合作等方式深度协作,充分发挥各自在AI领域的比较优势。其中“超级AI联盟”备受业界瞩目,其成员包括LG人工智能研究院、谷歌等13家公司,涵盖了IT、金融、教育、医疗、制造和电信等多个领域<sup>[17]</sup>。欧盟在《人工智能对学习、教学和教育的影響:面向未来的政策》中指出:“什么是人工智能,其对学习、教学和教育的影響,面临的政策挑战。”经合组织在《教育中可信赖的人工智能:承诺和挑战》里强调,“教育中的人工智能地位,数字化时代的技能以及当下面临的政

策挑战”。教科文组织在《教育中的人工智能:随学习的速度改变》中指出:“技术在教育中发生角色转变。”<sup>[18]</sup>教育人工智能将满足人类文明进阶数字时代进行智慧“再生产”的要求。智慧“再生产”之前,“集大成”,才能“得智慧”,即引导人们集知识、能力、智力、经验等多方面的力量,引育并举,最终获得智慧、取得聪明才智与创新能力的学问<sup>[19]</sup>。传统工业社会中教育的“集大成”主要靠人力的简单整合发挥加和性作用,陈述性知识、重复性教学、长期性管理等耗费精力大、时间多。人类文明迈入信息时代后,大数据、云计算、人工智能等信息技术愈发推进教育质量指数性“集大成”的态势。全球数字化大背景下,国际社会竞相营造的教育数字化大环境,成为切实推动我国西部地区教育数字化转型升级的外在引领力。

## 二、西部地区人工智能与教育深度融合的实然形态

相比我国中部、东部,西部地区的地理位置欠优越、经济发展较滞后是造成该地区欠发达状态的根本性因素。区域协调发展是弥补西部地区发展缺陷的弥补性战略,旨在激发我国各区域协同发展动力。在推进各地区教育协同数字化进程中,基于西部地区数字教育现状生成智能教育政策,发挥其规范、引导、调节功能,推动西部地区人工智能与教育深度融合,呼应区域协调发展。从四川、重庆、陕西等12个西部地区人工智能与教育及其政策的数量统计、调查分析可见,西部地区人工智能与教育在深度融合态势中存在着单一政策供给与多元应用需求之间不平衡的矛盾,政策落实的指导性与实践应用的配套性之间存在差距。

### (一) 呈现宏观规约的政策供给格局

西部地区人工智能与教育深度融合的政策建构情况足以反映其顶层部署及作用发挥态势。总的来看,西部地区出台的相关政策初步构建了宏观规约的政策供给格局,正逐步形成满足多维数字化教育需求的多元融合生态格局。

首先,政策供给缺失面向需求的精准性。西部地区人工智能技术及其应用规划的细粒度置于中东部地区之后,整个区域人工智能与教育融合政策呈现显著的宏观格局,政策总体处于表层的宏观形态,欠缺精准应对需求的具象化政策,主要表现在两个方面。一是重在优化技术整体布局。已调研的政策文本和应用报道中,涉及利用人工智能技术布局的文本有94个,占比约66%。在西部地区颁布的政策中,整体布局普遍体现在将技术纳入教育教学中。如:2022年,甘肃省建教育数字化共建共享机制,建设AI、VR/AR/MR、图书馆、博物馆等多类型教育大资源<sup>[20]</sup>;2021年,宁夏回族自治区打造建设数字教育新基建,建设产教融合信息化服务平台<sup>[21]</sup>,加快推进信息网络、平台体系、创新应用等新型基建统筹与规划,以数字技术提升各类教育发展水平;2022年,四川省规划充分运用科学的测评方法和人工智能等前沿技术,逐步开展计算机网络测试、人机交互测试等,不断提高质量监测信息化水平<sup>[22]</sup>。二是鲜明的时局价值引导性。在已收集的政策和相关报道中,具有明显的时局价值引导的有111项,占比约94%。乡村振兴战略作为城乡协同发展的关键举措和实现“两个一百年”奋斗目标的奠基石,相应要求落实乡村文化振兴计划,而乡村教育发展振兴成为乡村文化振兴的支柱之一,也成为乡村振兴的智慧动力。2023年,陕西省深化“陕西教育扶智”应用,推进国家乡村振兴重点帮扶县资源共享应用,开展乡村小规模学校网络结对帮扶工作<sup>[23]</sup>。在教学过程中的价值定位上,坚持将思想政治教育融入教育的各环节,发挥思想政治教育的个体与社会功能,培育为建设中国特色社会主义建设的高素质人才<sup>[24]</sup>。2021年,宁夏回族自治区探索开展“数字马院”建设,利用VR、AR等信息技术创新思政课教学方式<sup>[25]</sup>。2023年,重庆市建设思政教育宣传平台,参与教育部“云上大思政课”平台建设<sup>[26]</sup>。可见,西部各省市在人工智能与教育融合政策供给上多呈现

宏观性和框架性。

其次,政策规划欠缺全面系统性。“任何大型社会过程或事件一定比我们能制作的图解更复杂”<sup>[27]</sup>。西部各地正在深入探索契合教育人工智能发展的指导政策,从目前西部地区已出台的政策来看,这一政策体系仍欠缺全面系统性。经统计,与以下两方面有关的政策及其有关文本占比均不足30%。一是政策范围覆盖的主体缺乏全面性。2022年,云南省鼓励有条件的地区充分应用互联网、云计算、大数据、虚拟现实和人工智能等新技术,推进特殊教育智慧校园、智慧课堂建设,提高残疾儿童青少年借助现代技术手段进行沟通交流、学习生活的技能<sup>[28]</sup>。其中,提及主体为残疾儿童青少年,对于进行技术引进、新基建和教学场景打造的主体没有列举或规定,为规定的责任落实造成一定的主体模糊性。二是政策执行的落实标准缺乏系统性。系统是一个整体,整体的作用发挥需要部分进行有机组合、同向蓄力。同理,政策的落实标准作为生成性系统,其内部多个要素的有序配合必不可少。内蒙古自治区计划加快构建自治区基础教育装备标准体系,以教育装备研究中心和中小学创客及人工智能教育研究中心为依托,开展教育装备新产品、新技术、新方案的应用推广工作,促进教育装备产品技术与学校管理和学科教育教学深度融合<sup>[29]</sup>。其中,装备数量、具体技术、管理方式、应用方案等有待进一步分类制定总体要求。2022年,四川省达州市规划要推进智能时代信息化建设,加快构建教育新基建体系,推进校园基础设施环境智能化改造升级和开展“智慧校园”建设<sup>[30]</sup>。对于数字教育新基建招标体系、智慧校园的各方面建设标准及其体系说明等,需要进行分层规划和分类廓清。

最后,政策制定缺乏可操作性。理论指导实践,实践的可行性反向证明理论的真理性。在西部地区现有的人工智能教育大格局中,可操作性的政策正在逐步制定出台,但仍有两方面表现出政策缺乏实操性。经统计,在已收集的政策及其相关文本中与以下两方面有关的政策及其有关文本占比均不足30%。一是政策与实践的耦合度不高。在实际教育场景中,将政策的设想性变为实践的具体性,这需要在政策与实践之间形成宏观合理性下的微观耦合。2022年,广西壮族自治区推出信息技术应用能力提升项目,组织2000名骨干教师参加研修,内容包括职业教育信息化制度标准、数字化教学资源开发制作应用、混合式教学组织实施,以及5G、人工智能、虚拟现实等新一代信息技术应用<sup>[31]</sup>。在教师研修之前,对于参与教师已具备的教学素养、教学经验、进修期待等方面通过一定方式形成统计总结;再针对教师已有水平展开数字化研训,旨在精准化提高教师的多方面素养。该省还通知各地应结合实际情况通过自行建设或购买服务的方式实现专递课堂的可持续建设和按需迭代升级;在专用教室(录播室)或班级多媒体教室基础上配置远程互动教学设备(包括互动控制管理设备、视音频设备、辅助显示设备等)<sup>[31]</sup>。在调查中发现,因各省市各区域之间的经济发展呈现发展的特殊性,人工智能赋能教育从政策到实践还存在较大的差距,政策制定与其执行的匹配度还不够。二是缺乏预防工具理性僭越的伴随性警示。技术投入实践时缺乏质的坚持和度的把握,人工智能与教育融合的本质关系表现在“人机”关系上,如果过多强调技术的使用,而非着眼教育对人性、人格的培育塑造,这势必会造成教育主体与智能技术之间地位颠倒的异化状态。2022年,遵义市教育局探索创新信息技术与教育教学深度融合有效模式,将信息技术贯穿课前、课中、课后,高度关注衔接,更加关注学情,突显“一破、五优、三提高”,即利用信息技术突破传统教学方式不能解决的重难点问题,优化教学环境、教学内容、教学结构、过程方法、监测评价,提高课堂教学针对性、精准性、有效性,实现以学定教、因材施教,提高课堂教学成效<sup>[32]</sup>。2022年,重庆市黔江区计划打造数字化校园,更新交互式多媒体设备320套,升级改造6所学校校园网络和9所学校校园广播,新建计算机教室2间、资源教室1间、理化生实验室4间<sup>[33]</sup>。实践表明,在科学技术应用于人类社会生产生活历程中,逐渐演化出工具理性与价值理性这对价值矛盾。据此,无论是将信息技术贯穿课堂

的各个环节,还是建设数字校园,都需要预先设立以坚定人本主义为出发点、以建立工具理性尺度为边界的警惕性、伴随性规定。

## (二) 多维需求的融合生态格局

系统思维以多层次、多角度、多网络的多维坐标扩充人们的认识空间,这是一种分析、把握复杂事物及其内在关系的科学思维方式。在系统思维指导下,西部地区打造的人工智能与教育融合的应用格局勾勒具备西部地区特色的系统轮廓,正在形成满足多维需求的融合生态格局。

首先,建设融合学科生态。学科是以知识系统为基础的同或类似知识的集合体,学科承载的是人才培养功能的实现<sup>[34]</sup>。人工智能嵌入教育场域,使得教育烙印上数字化属性,这不仅体现在应用中,还表现在设置人工智能相关学科、将人工智能与已有学科相结合等学科创新和建设工程上。重庆计划从2020年起大力建设一批智慧教育示范学校、打造一批应用示范智慧课堂、开发一批人工智能与机器人编程课程<sup>[35]</sup>。人工智能相关课程的设置,是在理论上对教育数字化的直接把控,为相关课程的扩展奠定理论基础,为相关人才的培养积累元储备。2023年,电子科技大学成都学院——西南财经大学天府学院“计算机科学与技术+金融学”联合学士学位项目通过课程共建、师生互派、交叉融合等模式,建设计算机知识与金融知识融合的课程体系,共同培养既通晓金融理论,又能掌握大数据、云计算、区块链、人工智能等核心技术,具有跨界创新能力的应用型金融科技人才<sup>[36]</sup>。2019年,甘肃省兰州工业学院计算机与人工智能学院成立<sup>[37]</sup>。数字科学与传统学科融合,是信息时代传统学科发展现代化的一大表现,连结配适两类学科之间的共通点,挖掘二者之间的耦合处,逐步打造出包含人工智能与教育融合的学科生态。值得注意的是,在调研收集的政策和有关报道中,仅有31项预期或已经开设“人工智能”或“人工智能+”学科,整个西部地区数字化学科建设尚存在规模零星、经验薄弱等问题,这需要在研究人工智能和多学科理论、人工智能技术应用、实际硬件设施配置、人才软实力建设过程中探索前行。

其次,打造场景应用生态。在本研究的网络调研文本中,涉及人工智能应用教育场景的政策文本或应用报道共108项,占比约76%。在数字技术的加持下,“场景化”逐步成为技术集成的载体,驱动教育空间创新,发挥场景效能,从而帮助学习者实现高频、高创、高感知的学习形态<sup>[38]</sup>。在推进人工智能与教育深入融合的实际过程中,将不同类型的智能技术应用于不同教育环节,组合成带有智能特色的数字教育场景。一是打造感性智能与理性智能交织的教与学场景,培养具备信息素养的教学师资力量。2022年,宁夏回族自治区建成省级教育云大平台,汇聚区内外数字资源4800多万件,每年为社会培养1500多名“人工智能+学科专业”复合型未来教师,中小学教师信息素养测评合格率达到98.8%<sup>[39]</sup>。2023年,新疆哈密职业技术学院的VR虚拟仿真教室、全息互动教室。基于AR、VR技术和感知智能设备,虚拟还原了可视化企业实践教学场景<sup>[40]</sup>。西部地区多个省市从教师培训和教学辅助设施入手为智能教育场景建设输入有温度的教师引导和有效率的技术支持。二是打造技术融入物理空间的学习场景。2022年,陕西省铜川市朝阳实验小学学生能够熟练运用超级轨迹、智能灌溉、3D打印、无人机等兴趣编程<sup>[41]</sup>。2021年,青海民族大学为满足个性化教育和在线学习需求,设置了多间智慧教室,室内通过装设不规则样式桌椅、互动屏幕、触控一体机等,开展探究性、研讨型教学活动,推进现代信息技术与教育教学的深度融合,引领学生实现高效学习<sup>[42]</sup>。2022年,青海省各级各类学校普遍招标开启智慧教室建设项目。三是打造全面且精准的教学评价体系。2023年,重庆市合川区开始利用“教学全场景数字化采集系统”“大数据监测管理系统”,采用“教师精选时长作业—学生纸质作答扫描—平台数据分析反馈—个性作业靶向投放”模式,实现了作业管理从“可视”到“可控”的转变,作业布置针对性更强,并且能实现个性化“靶向作业”,全面实现教—学—练—评一体化<sup>[43]</sup>。2022年,遵义在推进“双减”过程中推进精准化评价模式,分层检测,

分层评价,在学科教学检测时,针对不同层次的学生,利用“一起作业”“七天网络阅卷”“希沃易课堂”等APP软件,根据学生知识掌握情况分类练习,并形成分层分类评价<sup>[44]</sup>。四是打造兼具宏观与微观的智能教育管理场景。一方面,西部地区正利用人工智能等数字技术进行区域性教育管理,云南省教育厅利用互联网大数据支撑,建成对在校学生全过程监管、全链条反馈的动态预警干预系统,在全国首创控辍保学新模式,确保了云南省“控辍保学”动态清零,全面提升了教育综合治理水平<sup>[45]</sup>。另一方面,部分学校根据自身情况采用智能技术辅助学校管理,重庆邮电大学将5G与人工智能技术相结合,对学校公共区域进行布点监控,通过连接公寓动态管理平台实现对学生行为的实时监测、预判及预警<sup>[46]</sup>。人工智能与教育深度融合的场景应用生态体系在政策的引领与支持下不断完善与优化。

最后,形成外延合作生态。本次调研中,有关跨领域、跨区域合作的政策和应用报道共计60项,占比约42%。以合力生成动能,“在内部蓄力,向外界借力”正成为西部地区教育数字化走向深入的又一途径。一是构建产教研融合生态。产教研融合模态是西部地区人工智能与教育深度融合的分支力量。对于“产”“教”两方面的结合,马克思认为人类生产分为“生活资料生产”<sup>[47]</sup>和“人类自身生产”<sup>[47]</sup>。早在2015年印发的《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》中,将产教融合理解为理念、机制、途径,提出产教融合的目的是提高教育质量和办学活力<sup>[48]</sup>。2020年,全国人工智能职业教育产教协同创新联盟在西安成立,全国人工智能职业教育产教协同创新联盟将依托西安软件园发展中心这一大平台,不断探索新时代人工智能领域人才培养新模式,推动创新发展<sup>[49]</sup>。西藏自治区坚持产教融合、校企合作,建立了校企合作企业数据库,现有80余家校企合作单位<sup>[50]</sup>。二是构建跨区域协作生态。宁夏回族自治区石嘴山市已与浙江师范大学、东北师范大学、北京师范大学等知名院校合作建立了石嘴山教师研修中心、教师教育创新基地、专家工作室等,形成依托高校培育本地教师成长的新机制,为数字技术应用于教育提供外部辅助力量<sup>[51]</sup>。扬州大学新闻与传媒学院“Robot再出发”暑期社会实践团队开设了scratch编程课程与机器人搭建课程,以“STEAM”模式展开教学,旨在通过趣味的教学形式、充实的教学内容丰富学生对人工智能的了解<sup>[52]</sup>。由此,建构东西部地区人工智能与教育深度融合的应用对接格局,助力跨区域数字教育精准合作,为大范围建立跨区域帮扶建立范式。

### 三、西部地区人工智能与教育深度融合的政策建议

政策具有积极性导向功能,即规定目标、确定方向,将社会活动从复杂的、多面的、相互冲突的、漫无目标的状态纳入明晰的、单面的、统一的、目标明确的轨道,使社会有序地发展<sup>[53]</sup>。为助力西部地区人工智能与教育深度融合,完善当前的政策供给,基于人工智能与教育深度融合的价值诉求、西部地区的特殊场域形态,从宏观、价值、微观三个维度提出西部地区人工智能与教育深度融合的政策应对。

#### (一) 搭建宏观架构:形成全域结构系统性政策

针对当前西部地区所具有的人工智能与教育融合政策的宏观且非全域系统性的不足,有必要构想、制定和提出涉及全域结构性和系统性的政策。结构功能主义认为:任何一种文化现象,无论是抽象的社会现象,如社会制度、风俗习惯、思想道德等,它们中的每一部分与其他现象相互关联、互相作用,都是整体中不可分割的一部分。此处的全域结构性是指在目前参差不齐的政策格局基础上,合理制定宏观政策,在政策上建造各部分各结构的多个支柱,形成静态支撑。系统性则是指在全域结构支柱建立之后,发挥支柱之间的协同关联作用,形成动态支撑。因而,在树立三大支柱

的基础上发挥其内在的联结能动作用。一是需制定均衡的供给政策和需求政策。供需理论之下,任何一种物品价格的调整都会使该物品的供给与需求达到均衡的定力。同理,政策作为行动指南,其定制供给范畴与满足现实范畴应是一种平衡状态——在供给侧上,人工智能与教育深度融合政策的机理耦合之处、基本内涵、理论依照等方面应予以研究;同时,在标准规约、人才供给、研发及其产品供给等方面应科学分类。二是要制定明确的主体性政策与客体性政策。即人工智能与教育深度融合政策中的角色偏向与转化,如:颁布的某一政策,明确政策中的主体范围和客体对象,如某一人工智能与教育深度融合政策中偏重人工智能与教育融合的受用者,由此受用者成为这一政策的主体;若该政策强调对政策对象的辅助,那么实施者则相对转化成该政策的客体;如此,利于形成责任“对号入座”的有序推动力。三是形成适度的启发性政策与限制性政策。这一对政策体是从推动人工智能与教育深度融合的动机机制上考量的。在启发式教学中,要求教师充分调动学生的学习热情和积极主动性,利用教学方法和技巧最大程度启发、引导学生参与教育教学过程,将被动学习转为主动探求<sup>[54]</sup>。与此类比,政策的属性也可以内在蕴含启发式动机。与东部地区相比,西部地区的人工智能与教育深度融合程度还远不够,因而在有关政策雏形之际,以政策中落实的受用人为主体,嵌入激发内外部动机的辅助性规定,发挥政策的牵引作用,如:有关效果奖励、探索教育进步、带动该地区发展等。同样也需要注意对度的把握,大力支持人工智能与教育的深度融合,需要伫立边界隔离地带,即与此对应的技术安全、违规禁区、社会问题等限制性政策也应明晰。

## (二) 凸显价值引领:形成价值尺度伴随性政策

人工智能是一种以数学逻辑为基础的、计算性的机器创作,它与教学主体之间的交互往往表现为程式化的互动<sup>[55]</sup>。从本质属性上来看,人工智能被应用到教育范畴的过程是理性因素及其集合体融入教育的过程,也是“数字教具”诞生的过程。从价值逻辑来看,人工智能作为理性工具,“走进”充满人类复杂特性的教育中,自然内生出工具理性与价值理性这对矛盾体。正如社会学家马克斯·韦伯所说,价值理性注重合理的过程、正确的目标,以达到内含一定价值的目的为价值归宿<sup>[56]</sup>;工具理性是“通过对外界事物的情况和他人的举止的期待,并利用这种期待作为‘条件’或者‘手段’,以期实现合乎理性所争取和考虑的作为成果的目的”<sup>[57]</sup>。因而,从正确价值定位来讲,应该在前实践政策阶段预先铺设正确“轨道”。一是将工具理性与价值理性有度区分的向导规定作为伴随性政策植入有关政策中。要将人工智能技术对教育的作用控制在“锦上添花”的高度,以有意的价值配置避免工具理性跨越价值理性,阻止纯粹为了智能化而使用技术且遏制促进以人的全面发展为根本目的的教育生态形成。如:在作出教育数字化的技术引进部署时,对技术的应用教学管禁区、坚持人本原则、技术使用量性质性范围等明确界限。二是将“人”“机”之间的竞合关系定位作为伴随性提示植入政策规定范畴<sup>[58]</sup>。人工智能发展导致人的主体性向技术让渡<sup>[59]</sup>,这成为肢解人类主导教育活动力量的隐患因子。在政策中表明“人”“机”之间的本质关系,是规避“人”“机”关系异化、维护教育赅续人类智慧的重要防线。如在教育过程中制定相对各教育主体与技术客体之间的关系引领、交互表现预设、异质关系警示等“人”“机”主次关系规范,并在实际过程中降低人类智能与人工智能的关系偏差。

## (三) 着力微观执行:形成实践操作衔接性政策

政策具有前瞻性和理想性,但行之有效的政策绝非脱离实际、束之高阁,而是同实际行动环节实现高度匹配。针对西部地区人工智能与教育融合的政策现状,加强实践操作中衔接性政策的制定与出台。

一是拟定各级各类各环节的人工智能与教育深入融合政策。在人工智能技术应用中,解决资源配置,教育问题涉及课程与教学的管理问题,最微观的课堂、教师、孩子、家长等方面的问题,这需



要有目的有针对地参考适配的政策以分而治之、分而支持<sup>[60]</sup>。所以,可操作性政策的特征之一是填补政策空白地带并达到弹性状态,确保政策可层层分解,任意人工智能与教育耦合的环节都具有政策依据和制度保证。二是建立必要的反馈性问责依据体系。问责的本意指对责任及履职状况的阐明,包含责任的明确、履职情况的考察及对失责行为的责任追究等<sup>[61]</sup>。从协定宏观到中观,再到微观政策,对于已建构的制度性政策体系,是否执行?效果如何?有何意义性的经验和教训?如此,运作反馈性问责体系以警告性询问倒逼政策“变现”,汇聚政策“群”合力,监督政策落实扎根多环节、全过程,才能打破政策被束缚于文本上的壁垒。

人类社会步入智能文明时代,数字化成为人类社会接续创造人类智慧和文明的强大力“器”。我国各地在数字强国战略的部署下、全球数字化浪潮的推动下,积极深化人工智能融入教育的数字化变革。坚持问题导向,坚定教育转型,有目的地打造一个有合理序列、有意义导向、有可行机制的人工智能与教育深度融合的政策“群”。西部地区人工智能与教育的深度融合在进一步升级,为弥合理论与现实上的差距,人工智能与教育深度融合的政策格局正在迈向结构系统性、价值鲜明性、操作精准性的新阶段,全方位系统性解决西部地区人工智能与教育融合的不平衡不充分发展现状,为推进教育数字化奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1] 巫程成,周国忠. 数字化赋能职业教育的理论溯源、困境与出路[J]. 教育与职业,2023(6):52-58.
- [2] 胡国良,黄美初.“5G+AI”视域下智慧学习空间的构建研究——基于开放大学的实践探索[J]. 远程教育杂志,2020,38(3):95-104.
- [3] 刘三女牙. 人工智能+教育的融合发展之路[J]. 国家教育行政学院学报,2022(10):7-10.
- [4] 赵丽,贺玮,王洋. 人工智能支持的课堂教学行为分析:困境与路径[J]. 电化教育研究,2022,43(1):86-92.
- [5] 胡艺龄,赵梓宏,顾小清. AI与教育融合的动力系统建模与演化机制[J]. 开放教育研究,2022,28(6):81-90.
- [6] 姜淑惠,江世银,张杰. 教育人工智能赋能教育发展与重塑技术应用研究[J]. 黑龙江高教研究,2022,40(11):18-24.
- [7] 唐玉溪,何伟光. 智能教育政策变迁的中国模式[J]. 教育研究与实验,2020(1):40-46.
- [8] 孙聘,蒋宇. 我国智能教育政策十年回顾与反思[J]. 现代教育技术,2022,32(12):68-75.
- [9] 段世飞,龚国钦. 国际比较视野下的人工智能教育应用政策[J]. 现代教育技术,2019,29(3):11-17.
- [10] [美]爱德华·A. 费吉鲍姆. 第五代:人工智能与日本计算机对世界的挑战[M]. 上海:格致出版社,2020.
- [11] 郭绍青,华晓雨. 论智慧教育与智能教育的关系[J]. 西北师大学报(社会科学版),2022,59(6):139-147.
- [12] 张线. 生成式人工智能技术对教育领域的影响——关于ChatGPT的专访[J]. 电化教育研究,2023,44(2):5-14.
- [13] 新闻中心. 习近平致信祝贺国际人工智能与教育大会[EB/OL]. (2019-05-17)[2023-05-08]. [http://news.xinhuanet.com/mrdx/2019-05/17/c\\_138064767.htm](http://news.xinhuanet.com/mrdx/2019-05/17/c_138064767.htm).
- [14] 王春城,周琦珊. 社会意志与国家意志组合关系视角下的公共政策新解[J]. 新视野,2016(4):77-84.
- [15] 张进宝,李凯一. 中国人工智能教育研究现状的反思[J]. 电化教育研究,2022,43(8):21-28.
- [16] 新浪财经. 中国民办教育协会会长刘林:切实减轻中小学教师过重负担两会·最希望[EB/OL]. (2023-03-02)[2023-05-08]. <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2023-03-02/doc-imyimspz4598491.shtml>.
- [17] 曹文,惠文. 2022年全球人工智能产业态势分析[EB/OL]. (2022-11-18)[2023-05-11]. [https://www.sohu.com/a/607617197\\_120319119](https://www.sohu.com/a/607617197_120319119).
- [18] 王春丽. 国际组织的人工智能教育应用观:技术、实践及挑战[J]. 比较教育研究,2022,44(10):86-93,102.
- [19] 中国航天系统科学与工程研究院研究生管理部. 钱学森系统科学与系统工程讲座·系统工程讲堂录:中国航天系统科学与工程研究院研究生教程(第1辑)[M]. 北京:中国宇航出版社,2013.
- [20] 甘肃省教育厅. 甘肃省教育厅关于印发《甘肃省“十四五”教育事业发展规划》的通知[EB/OL]. (2022-01-19)[2023-05-09]. <http://jyt.gansu.gov.cn/jyt/c020801/202201/1951611.shtml>.
- [21] 宁夏回族自治区教育厅. 宁夏教育事业发展“十四五”规划发布[EB/OL]. (2021-12-13)[2023-05-09]. [http://jyt.nx.gov.cn/zwgk/zfxgkml/ghjh/202112/t20211213\\_3219614.html](http://jyt.nx.gov.cn/zwgk/zfxgkml/ghjh/202112/t20211213_3219614.html).
- [22] 四川省教育厅. 四川省义务教育质量监测方案[EB/OL]. (2022-07-21)[2023-05-10]. <http://edu.sc.gov.cn/scedu/jyt2022/2022/7/21/64ad58d2dbe24e33a18debbecbed673e.shtml>.

- [23] 陕西省教育厅. 陕西省教育厅办公室关于印发《中共陕西省委教育工委 陕西省教育厅2023年教育网络安全和信息化工作要点》的通知[EB/OL]. (2023-03-18)[2023-05-10]. <http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/202303/20/21836.html>.
- [24] 新疆维吾尔自治区教育厅. 自治区关于做好“国家中小学智慧教育平台”推广应用工作的通知[EB/OL]. (2022-04-08)[2023-05-10]. <http://jyt.xinjiang.gov.cn/edu/jcyjgk/202204/8fc39839293542a5b7a671245afb59b9.shtml>.
- [25] 宁夏回族自治区人民政府办公厅. 自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区教育事业发展规划“十四五”规划的通知[EB/OL]. (2021-09-29)[2023-05-09]. [https://www.nx.gov.cn/zwgk/qzfwj/202109/t20210929\\_3062105.html](https://www.nx.gov.cn/zwgk/qzfwj/202109/t20210929_3062105.html).
- [26] 重庆市教育委员会. 重庆市教育委员会等十二部门关于印发《重庆市全面推进“大思政课”建设重点举措》的通知[EB/OL]. (2023-01-29)[2023-05-11]. [http://fw.cq.gov.cn/zwgk/zfxgkml/zcwj/qtwj/202302/t20230203\\_11566683.html](http://fw.cq.gov.cn/zwgk/zfxgkml/zcwj/qtwj/202302/t20230203_11566683.html).
- [27] 詹姆斯·C. 斯科特(James C. Scott). 国家的视角:那些试图改善人类状况的项目是如何失败的[M]. 王晓毅,译. 3版. 北京:社会科学文献出版社,2012.
- [28] 云南省人民政府办公厅. 云南省人民政府办公厅关于转发省教育厅等部门“十四五”特殊教育发展提升行动方案的通知[EB/OL]. (2022-04-24)[2023-05-11]. [https://www.yn.gov.cn/zwgk/zfxgkpt/fdzdgnr/zcwj/zfxgkptzxwj/202204/t20220424\\_241287.html](https://www.yn.gov.cn/zwgk/zfxgkpt/fdzdgnr/zcwj/zfxgkptzxwj/202204/t20220424_241287.html).
- [29] 内蒙古自治区教育厅. 关于印发《内蒙古自治区教育装备技术中心2019年工作要点》的通知[EB/OL]. (2019-04-02)[2023-05-05]. [https://jyt.nmg.gov.cn/zfxgk/fdzdgnr/bmwj/202111/t20211123\\_1958022.html](https://jyt.nmg.gov.cn/zfxgk/fdzdgnr/bmwj/202111/t20211123_1958022.html).
- [30] 四川省教育厅. 达州市印发教育事业发展规划“十四五”规划[EB/OL]. (2022-09-21)[2023-05-05]. <http://edu.sc.gov.cn/scedu/c100498/2022/9/21/c6ba77d4b1454055aab14dfdeac9da60.shtml>.
- [31] 广西壮族自治区教育厅. 自治区教育厅关于印发《广西中小学专递课堂建设指南(试行)》的通知[EB/OL]. (2022-10-10)[2023-05-05]. <http://jyt.gxzf.gov.cn/zfxgk/zc/gfxwj/t13202722.shtml>.
- [32] 贵州省教育厅. “双减”路上遵义市“精准化教学”获教育部关注[EB/OL]. (2022-04-11)[2023-05-06]. [https://jyt.guizhou.gov.cn/ywzj/jyxxh/202204/t20220411\\_73294077.html](https://jyt.guizhou.gov.cn/ywzj/jyxxh/202204/t20220411_73294077.html).
- [33] 潇湘晨报官方百家号. 黔江区综合施策全力推进“智慧教育”[EB/OL]. (2022-04-12)[2023-05-06]. <https://baijiahao.baidu.com/s? id=1729895997376963783>.
- [34] 卢锋,方丽雅,黄宇星. 一流学科建设背景下教育技术学学科发展:挑战、机遇与路径选择[J]. 中国远程教育,2022(7):50-58.
- [35] 文秀月,刘进. 重庆高新区以智慧教育为支点打造一流教育强区[EB/OL]. (2020-07-09)[2023-05-01]. [https://www.cqrb.cn/content/2020-07/09/content\\_259706.htm](https://www.cqrb.cn/content/2020-07/09/content_259706.htm).
- [36] 四川省教育厅. 四川省内首个省属高校联合学士学位项目正式启动[EB/OL]. (2023-03-16)[2023-05-01]. <http://edu.sc.gov.cn/scedu/c100499/2023/3/16/eb3ea21e1cf4487c92d01e6cb183a368.shtml>.
- [37] 甘肃省教育厅. 甘肃首家计算机与人工智能学院揭牌成立[EB/OL]. (2019-12-31)[2023-05-01]. <http://jyt.gansu.gov.cn/jyt/c120301/201912/5267143b4e1040d2a6ac6d6908b9b87c.shtml>.
- [38] 袁凡,陈卫东,徐铤忆,等. 场景赋能:场景化设计及其教育应用展望——兼论元宇宙时代全场景学习的实现机制[J]. 远程教育杂志,2022,40(1):15-25.
- [39] 宁夏回族自治区教育厅. 宁夏:全力打好“互联网+教育”示范区建设收官战[EB/OL]. (2022-06-04)[2023-05-03]. [http://jyt.nx.gov.cn/ztl/hlwjysfjqs/tbbd/202206/t20220606\\_3548102.html](http://jyt.nx.gov.cn/ztl/hlwjysfjqs/tbbd/202206/t20220606_3548102.html).
- [40] 李瀚麒,杨明,杨宏建. 加快构建数字时代教育新形态以数字化转型推动教育高质量发展[EB/OL]. (2023-03-19)[2023-05-03]. <http://www.xj.chinanews.com.cn/dizhou/2023-03-19/detail-ihcmqree6156574.shtml>.
- [41] 群众新闻网. “玩”进课堂——铜川市朝阳实验小学人工智能进课堂侧记[N]. 陕西日报,2022-11-10(09).
- [42] 光明网. 青海:智慧教室引领高效学习[EB/OL]. (2021-04-15)[2023-05-04]. <https://m.gmw.cn/baijia/2021-04/15/1302232538.html>.
- [43] 周泽菊. 合川:大数据诊脉课堂品质 云智慧论治评价改革[EB/OL]. (2023-02-15)[2023-05-04]. <http://cq.people.com.cn/n2/2023/0215/c365411-40302071.html>.
- [44] 贵州省教育厅. 遵义“精准化教学”全面推进“双减”落地见效[EB/OL]. (2022-04-13)[2023-05-03]. [https://jyt.guizhou.gov.cn/xwzx/zxlb/202204/t20220413\\_73431791.html](https://jyt.guizhou.gov.cn/xwzx/zxlb/202204/t20220413_73431791.html).
- [45] 云南省教育厅. 回眸云南教育2022:利用大数据支撑首创控辍保学新模式[EB/OL]. (2023-02-27)[2023-05-11]. <https://mp.weixin.qq.com/s/LzLzKzTcnLS9tBVBVRGQ>.
- [46] 第1眼. 重庆6个项目入选全国“5G+智慧教育”应用试点[EB/OL]. 上游新闻,(2022-02-26)[2023-04-16]. <https://>

www.cqcb.com/yukuaibao/2022-02-26/4776425\_pc.html.

- [47] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第1卷)[M]. 北京:人民出版社,2012:34.
- [48] 中华人民共和国教育部. 教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见[EB/OL]. (2015-07-29)[2023-05-02]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe\\_953/201508/t20150817\\_200583.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_953/201508/t20150817_200583.html).
- [49] 沈谦. 全国人工智能职业教育产教协同创新联盟成立[N]. 陕西日报,2020-12-15(2).
- [50] 西藏自治区教育厅. 西藏自治区高等职业教育年度质量报告(2022年度)[EB/OL]. (2023-03-07)[2023-05-10]. <http://edu.xizang.gov.cn/6/28/4842.html>.
- [51] 姚晓丹,张文攀. 从一块屏到一片天[N]. 光明日报,2020-11-20(12).
- [52] 乔云. 扬大学生将人工智能教育送到青海乌兰[EB/OL]. 扬州网,(2022-08-29)[2023-05-07]. [http://edu.yznews.com.cn/2022-08/29/content\\_7445888.htm](http://edu.yznews.com.cn/2022-08/29/content_7445888.htm).
- [53] 吴元其,周业柱. 公共决策体制与政策分析[M]. 北京:国家行政学院出版社,2003.
- [54] 李艳征,吴婷婷. 启发式教学需做到“三结合”[J]. 中国教育学刊,2020(6):103.
- [55] 李洪修,田露. 人工智能背景下学习空间构建的问题与对策[J]. 大学教育科学,2020,11(5):89-95.
- [56] 马克思韦伯. 经济与社会(上卷)[M]. 林荣远,译. 北京:商务印书馆,1997:56.
- [57] 袁文娟. 工具理性的超越:大数据技术背景下高校德育的三重变革及其应对策略[J]. 高教探索,2022(6):118-123.
- [58] 王作冰. 人工智能时代的教育革命[M]. 北京:北京联合出版公司,2017.
- [59] 张务农. 人工智能时代教学主体的辨识与伦理反思[J]. 教育研究,2022,43(1):81-90.
- [60] 邵泽斌. 如何对待教育政策的内在性缺陷[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2018,36(2):101-109,157.
- [61] 周湘林. 高等学校科研诚信问责制机理与构建——基于案例的探索性研究[J]. 教育研究,2021,42(6):126-137.

## Research on policy responses to the deep integration of artificial intelligence and education in western regions

YUAN Chunyan<sup>1</sup>, DAI Lu<sup>1</sup>, XIANG Wenxia<sup>2</sup>

(1. School of Marxism, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing 400065, P. R. China;  
2. Changdu Education Science Institute, Changdu 854000, P. R. China)

**Abstract:** In the context of global digitization, countries are taking digital education transformation as an important approach. Under the blueprint of creating a digital China, various fields are actively promoting digital development, and education is an important part of it. Artificial intelligence is the main force driving the deepening of education digitization, and the deep integration of artificial intelligence and education in various ways, degrees, and aspects is promoted throughout China. To improve the overall level of deep integration of artificial intelligence and education, China and its various regions have successively introduced policies and systems. However, there is still a significant gap between the current development of the western region and the national strategy of digital education. This study focuses on the deep integration of artificial intelligence and education in 12 western regions, including Sichuan, Chongqing, Shaanxi, etc., at the end of the 13th Five Year Plan period and since the 14th Five Year Plan period. After quantitative and qualitative analysis, it is found that there is an imbalance between single policy supply and multiple application demands in the deep integration of artificial intelligence and education in western region, there is also a certain gap between the guidance of policy implementation and the compatibility of practical applications. Based on this, it is necessary to generate a guiding pattern of comprehensive structural and systematic policies, value scale accompanying policies, and practical operational linkage policies in parallel.

**Key words:** western regions; artificial intelligence; education; deep integration; policy

(责任编辑 梁远华)