

一体推进教育科技人才发展的理论渊源、 时代背景与实践路径研究*

潘西华

(中国社会科学院马克思主义研究院,北京 100732)

摘要:科技、教育与人才发展的紧密结合,既是人类社会进步的必然趋势,也是现代生产与教育发展的必然需求。马克思主义经典作家高度重视科技与教育在推动社会变革及生产力发展中的关键作用。中国共产党对教育科技人才的重视贯穿革命、建设和改革各个时期,且随时代发展不断深化。面对新一轮科技革命和产业变革的历史机遇与挑战,党的二十届四中全会将“一体推进教育科技人才发展”作为重要部署纳入“十五五”规划,不仅彰显了党中央对三者内在联系与发展规律的深刻理解,更是为推动一系列改革举措落地见效下好“先手棋”,为统筹推进教育强国、科技强国、人才强国建设,为中国式现代化提供基础性、战略性支撑。

关键词:教育科技人才;一体推进;强国建设;中国式现代化

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1672-0598(2026)01-0034-10

科学技术是第一生产力,是推动人类社会经济与社会进步的关键动力。当前,全球新一轮科技革命和产业变革正加速推进,人工智能技术加速发展。科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运,也从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。正如习近平总书记所指出的:“现在,我们迎来了世界新一轮科技革命和产业变革同我国转变发展方式的历史性交汇期,既面临着千载难逢的历史机遇,又面临着差距拉大的严峻挑战。”^[1]在大国竞争日益激烈的历史背景下,“中国式现代化要靠科技现代化作支撑,实现高质量发展要靠科技创新培育新动能。必须充分认识科技的战略先导地位和根本支撑作用”^{[2]5}。从党的二十大报告强调“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”^{[3]5},到党的二十届三中全会要求“统筹推进教育科技人才体制机制一体改革,健全新型举国体制,提升国家创新体系整体效能”^[4],再到党的二十届四中全会提出“一体推进教育科技人才发展”^{[5]7},这一系列重大战略部署不仅充分彰显了党中央对教育科技人才三者内在关系与发展规律的深刻理解,也为更有效地实现三种要素的相互赋能、机制耦合与效能倍增,为未来教育科技人才工作的开展,指明了前进方向、提供了根本遵循。

* 收稿日期:2025-11-25

基金项目:国家社会科学基金重大项目(23&ZD328)“当今世界社会主义思潮及左翼政党的现状与发展趋势研究”

作者简介:潘西华(1977—),女,山东济南人;中国社会科学院马克思主义研究院国际共产主义运动研究部国际共产主义运动史研究室主任,副研究员,硕士生导师,主要从事马克思主义、科学社会主义与国际共产主义运动研究。

本文引用格式:潘西华.一体推进教育科技人才发展的理论渊源、时代背景与实践路径研究[J].重庆工商大学学报(社会科学版),2026,43(1):34-43.

统筹推进教育科技人才的一体化发展,不仅是构建教育强国、科技强国、人才强国的必然选择,更是基于三者之间深层次的内在联系及其发展规律的客观要求。马克思主义经典作家在其所处时代对科技与人才教育在推动社会变革及生产力发展中的作用做过深入阐发。当前,“尽管我们所处的时代同马克思所处的时代相比发生了巨大而深刻的变化,但从世界社会主义 500 年的大视野来看,我们依然处在马克思主义所指明的历史时代”^[6]。我们依然能够从马克思主义经典作家关于教育、科技、人才发展的精辟论述中,汲取理论指导与智慧滋养。

一、一体推进教育科技人才发展的理论渊源

作为马克思主义的创始人,马克思恩格斯在其所处的自由资本主义时代,关注过教育、科技在社会革命中的作用。不仅对科学作为革命性力量在推动历史进程中的关键作用给予了高度评价,还强调了教育对于人的全面发展以及社会生产的重要意义;作为马克思主义的继承者,列宁在领导布尔什维克党进行社会主义革命与建设的过程中,深刻认识到科学技术在巩固和发展社会主义中的关键作用,并高度重视培养与发挥科技人才在社会主义建设中的重要作用。马克思主义经典作家有关教育、科技、人才发展的重要论述,为我们党准确把握教育、科技与人才三者之间的内在联系及其发展规律,奠定了坚实的理论基础。

(一) 马克思恩格斯有关教育、科技、人才发展的论述

科学技术作为第一生产力,是推动人类社会经济与社会发展的重要引擎。一方面,马克思恩格斯高度肯定了科学作为革命性力量在推动历史发展过程中发挥的关键动力作用。

第一,马克思恩格斯认为,科学技术是作为社会生产力的表现形式存在的。在《政治经济学批判(1857—1858年手稿)》中,马克思指出:劳动的社会生产力“包括科学的力量”^{[7]792},并且社会生产力的发展直接“取决于科学的一般水平和技术进步,或者说取决于这种科学在生产上的应用”^{[7]783}。在马克思看来,“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”^{[8]1003},会引起生产力的巨大发展。“手推磨产生的是封建主的社会,蒸汽磨产生的是工业资本家的社会”^{[9]222}。每一次科技革命的出现,都必然会促进生产力的高度发展。

第二,马克思恩格斯肯定了科学技术对人类社会和思维方式的变化产生的巨大推动作用。马克思将“科学首先看成是一个伟大的历史杠杆,看成是按最明显的字面意义而言的革命力量”^[10];恩格斯在《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》中指出:“推动哲学家前进的,绝不像他们所想象的那样,只是纯粹思想的力量。恰恰相反,真正推动他们前进的,主要是自然科学和工业的强大而日益迅猛的进步”^{[11]334}。恩格斯随后进一步强调:“技术在很大程度上依赖于科学状况,那么,科学则在更大得多的程度上依赖于技术的状况和需要。社会一旦有技术上的需要,这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进”^[12]。质言之,每一次科技革命必然引起社会生产关系乃至整个社会结构的变革,都能通过“生产力变革—生产关系变革—上层建筑变革—社会意识变革”的“四层动力”推动社会主义发展^[13],为社会主义从空想到科学的发展夯实了物质基础,为社会主义发展开辟了广阔的道路。

第三,马克思恩格斯揭示了科学技术没有制度属性的特性,科学技术既可以与资本主义制度结合,亦可以同社会主义制度结合。据此,马克思恩格斯不否定资本主义较以往社会形态所创造的巨大社会生产力,但是,他们也分析并预见科学技术在资本主义制度和社会主义制度下,迥然不同的发展前景。马克思指出:“在私有制的统治下,这些生产力只获得了片面的发展,对大多数人来说成了破坏的力量,而许多这样的生产力在私有制下根本得不到利用”^{[9]195}。质言之,资本主义私有制会阻碍科学技术的发展。在

《资本论》中,马克思更为具体地分析:“科学、巨大的自然力、社会的群众性劳动都体现在机器体系中,并同机器体系一道构成‘主人’的权力”^{[7]227}。可见,在资本主义社会,技术和科学的进步隶属于资本,并为资本所利用,业已沦为一种资产阶级的统治工具。马克思提出,只有“把科学从阶级统治的工具变为人民的力量,把科学家本人从阶级偏见的兜售者、追逐名利的国家寄生虫、资本的同盟者,变成自由的思想家!只有在劳动共和国里面,科学才能起它的真正的作用”^{[8]149}。恩格斯也强调,只有在一种能够有计划地生产和分配的自觉的社会生产组织中,“人自身以及人的活动的一切方面,尤其是自然科学,都将突飞猛进”^{[8]860},这种社会,正是社会主义社会革命所致力于建立的社会主义社会。

另一方面,马克思恩格斯强调了教育对科技发展、社会生产和人的全面发展的重要性。在《资本论》中,马克思指出,教育能够“改变一般人的本性,使它获得一定劳动部门的技能和技巧,成为发达的和专门的劳动力,就要有一定的教育或训练”^{[7]166}。教育能帮助人们克服自身发展的片面性,在劳动中启发“天赋和才能”,实现人的全面发展。据此,马克思也对未来教育进行了构想,提出未来教育“就是生产劳动同智育和体育相结合,它不仅是提高社会生产的一种方法,而且是造就全面发展的人的唯一方法”^{[7]230}。

在肯定教育对于促进科技发展、社会生产和人的全面发展作用的同时,马克思恩格斯也揭示了在阶级社会里教育所具有的阶级性,认为在阶级社会里,教育有着明显的阶级性。正如恩格斯在《英国工人阶级状况》所指出,对于作为统治阶级的资产阶级而言,“工人受教育,对资产阶级好处少,但可怕的地方却很多”“让工人受教育是危险的”^{[14]396}。统治阶级通过控制教育来维护自身的利益和地位,使教育成为灌输其意识形态的工具。为此,“资产阶级所关心的只是工人的最起码的生活,那我们就就不必奇怪它给工人受的教育只有合乎它本身利益的那一点点。”^{[14]395}即便是出于这种目的,在资本主义社会,广大工人阶级的孩子能接受教育的机会也不多。工人的孩子从小被训练去做工人,他们的命运在出生时就已注定,教育不过是让他们更“合格”地接受这种命运。马克思恩格斯认为,资产阶级教育是为维护资产阶级利益、压榨劳动人民服务的。资本主义社会生产资料的私有制严重地束缚着社会化劳动过程的发展及其人的全面发展,不可能实现普遍的、人人平等的国民教育,人的全面发展也不可能在资本主义条件下实现。

但是,对于工人阶级而言,恰恰是教育才能够帮助工人阶级从本质上认清自身的历史使命,从而为实现为社会变革提供思想武器和主体力量的支撑。工人的教育,就是要彻底解决资产阶级教育中的矛盾,使教育摆脱统治阶级的影响,进而建立真正公平、革命的教育。对于工人阶级而言,“他们阶级的未来,因而也是人类的未来,完全取决于新一代工人的成长”^[15]。为此,马克思恩格斯强调,“共产党一分钟也不忽略教育工人尽可能明确地意识到资产阶级和无产阶级的敌对的对立”^{[9]434},要求“坚持进行自我教育;不仅要教育别人,自己也要学习,要学习许许多多的东西”^{[11]648}。恩格斯在《反杜林论》里对未来社会主义社会教育的设想中也指出:“在社会主义社会中,劳动将和教育相结合,从而既使多方面的技术训练也使科学教育的实践基础得到保障”^{[8]710}。社会主义革命的成功将为科学技术的发展扫清障碍,为科学技术的发展提供更好的环境和条件。

马克思恩格斯批判了资本主义制度下科学技术的发展和运用对人类赖以生存的自然环境所造成的破坏。在《资本论》中,马克思结合具体生产场景,阐述了科技应用对自然的破坏。例如,在工业领域,机器等科技产物的广泛应用,推动资本对原料的需求急剧膨胀,不仅导致自然资源被大规模、无节制地开采,而且因生产规模的扩大让废料排放不断增多,造成了对土地、水源等自然环境的污染。马克思指出:“大工业和按工业方式经营的大农业共同发生作用。如果说它们原来的区别在于,前者更多地滥用和破坏劳动力,即人类的自然力,而后者更直接地滥用和破坏土地的自然力”^{[16]919};恩格斯在《自然辩证法》中,也对人类发出警告,强调:“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利,自然界都对我们进行报复。每一次胜利,起初确实取得了我们预期的结果,但是往后和再往后却发生完

全不同的、出乎预料的影响,常常把最初的结果又消除了。”^{[8]998} 这些观点深刻预见并揭示了人类在利用科技改造自然的过程中可能造成的生态危机问题,为后人反思科学技术的双刃性提供了重要依据。

(二) 列宁有关教育、科技与人才发展的论述

马克思和恩格斯关于科学技术的论述,为后续社会主义国家在科技领域实现突破性进展提供了明确的前进方向。作为马克思主义的后继者,列宁在19世纪末至20世纪初,面对科技革命给世界带来巨大变革的时代背景,在领导布尔什维克党进行社会主义革命与建设的过程中,不仅强调科学技术是推动资本主义向社会主义转变的重要力量,是巩固和发展社会主义制度的重要物质保障,而且提出了科学技术对自然环境影响等思想。这些观点深刻揭示了科学技术与社会主义、人才教育之间的内在联系,丰富和发展了马克思恩格斯的科技思想。

首先,列宁肯定了科学技术在推动资本主义向社会主义转变过程中的重要作用。在《帝国主义是资本主义的最高阶段》这部著作中,列宁深入剖析了科学技术如何推动资本主义生产力的发展,进而引发经济基础和上层建筑的相应变化,为社会主义革命奠定了生产力和阶级基础的理论逻辑。列宁提出,20世纪是从旧资本主义到新资本主义,从一般资本统治到金融资本统治的转折点,“随着银行业的发展及其集中于少数机构,银行就由中介人的普通角色发展成为势力极大的垄断者,它们支配着所有资本家和小业主的几乎全部的货币资本,以及本国和许多国家的大部分生产资料和原料产地。”^{[17]346} 科技进步推动了垄断的形成。列宁进一步揭露了这一现象的实质,指出:“生产社会化了,但是占有仍然是私人的。社会化的生产资料仍旧是少数人的私有财产。在形式上被承认的自由竞争的一般架子依然存在,而少数垄断者对其余居民的压迫却更加百倍地沉重、显著和令人难以忍受了。”^{[17]341} 列宁指出,科技推动下的垄断资本为掠夺超额利润,加深了资本主义政治经济发展的不平衡性,不仅激化了资本主义国家内部资产阶级同无产阶级之间的阶级矛盾;还通过资本输出和殖民扩张压榨殖民地人民,引发了帝国主义国家间、帝国主义与殖民地的尖锐冲突,为社会主义革命凝聚了阶级力量与群众基础,使社会主义革命有可能在资本主义链条的薄弱环节发生并取得胜利。十月革命的胜利证明了这一论断,并在世界历史上首次建立了社会主义制度的国家。

其次,在领导社会主义国家建设的过程中,列宁深刻认识到科学技术对于巩固和发展社会主义的重大意义,提出了促进社会主义科学技术发展的创新思路。列宁把当时最有代表性的科技成果——电气化视为社会主义的物质基础,而且还将电气化理解为社会主义的本质,提出了“如果不把俄国转到比先前更高的另一种技术基础上,就根本谈不上恢复国民经济,谈不上共产主义。共产主义就是苏维埃政权加全国电气化,因为不实行电气化,要振兴工业是不可能的”^[18]的著名论断。为此,列宁十分重视发挥科技人才在社会主义建设中的作用,提出了将利用旧社会的专家同培养工农专家相结合的思想。列宁强调:“我们可以(而且必须)利用资本主义遗留下来的人才,而不是利用虚构的和我们特别造就的人才来着手建设社会主义。这当然是很‘困难的’,不过,想用其他任何办法来完成这项任务都是异想天开,简直不值一提”^[19]。据此,我们“必须取得全部科学、技术、知识和艺术。否则,我们就不可能建设共产主义社会的生活”^[20]。

最后,列宁结合十月革命前后资本主义发展现实与俄国社会状况,批判了帝国主义通过先进技术掠夺殖民地原料,破坏当地生态环境所导致环境恶化的问题。列宁认为,“科学和技术每前进一步,都不可避免地、毫不留情地破坏资本主义社会内的小生产的基础”^[21]。科技本身并非环境破坏的根源,但在资本主义追逐超额利润的生产逻辑下,科技的应用反而加剧了对生态环境的破坏。例如:即便当时已有人造肥料可部分替代天然肥料的技术,资本家却依旧随意丢弃天然肥料,既造成资源浪费,又污染了市郊和工厂区的河流与空气;人们在自身产生的污染物臭味中喘息,不得不定期逃离城市去寻求新鲜空气和清洁水源,而这背后正是资本主导下科技缺乏生态约束的无序应用。

在批判的同时,列宁阐明了在社会主义制度下,科技能摆脱资本主义的束缚,可以通过合理运用科技实现人与自然的协调发展的思想。例如,在1913年《一个伟大技术的胜利》中,列宁以英国化学家威廉·拉姆赛发明的从煤中直接提取煤气的技术为例,在不同社会制度下应用所引发的不同社会效应相比较,力证了上述观点。列宁指出:“在资本主义制度下,从事采煤的千百万矿工的劳动的‘解放’,必将造成工人大批失业,贫困现象大大加重,工人的生活状况更加恶化。”^{[22]94} 而这一伟大发明所带来的利润却流入垄断资产阶级的腰包。但是“在社会主义制度下,采用拉姆赛的这种能‘解放’千百万矿工及其他工人的劳动的方法,就能立刻缩短一切工人的工作时间,例如从小时缩短到小时,甚至更少些。所有工厂和铁路的‘电气化’,一定能使劳动的卫生条件更好,使千百万工人免受烟雾、灰尘和泥垢之苦,使肮脏的、令人厌恶的工作间尽快变成清洁明亮的、适合人们工作的实验室。家家户户有电力照明和电力取暖设备,就一定能使千百万‘家庭女奴’不再把一生中四分之三的时光消磨在乌烟瘴气的厨房里。”^{[22]94}

马克思主义经典作家关于科技革命在推动社会发展和人的全面发展中的关键引擎作用的深刻论述,为马克思主义的后继者们正确认识和充分发挥科学技术的作用,正确处理科技、教育和人才在推动社会变革及生产力发展中的作用提供了理论滋养,为包括中国在内的社会主义国家正确洞察科技、教育和人才相互关系,不断促进三种要素融合发展、相互赋能指明了前行方向。

二、一体推进教育科技人才发展的时代背景

迄今为止,人类社会已经历了三次科技革命与产业变革。自20世纪中叶起,以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明及应用为显著标志的第三次科技革命,极大地促进了人类社会在政治、经济、文化等多个领域的深刻变革。第三次科技革命加剧了资本主义各国发展的不平衡,使资本主义各国的国际地位发生了新变化;使社会主义国家在与西方资本主义国家抗衡的斗争中,贫富差距逐渐拉大,促进了世界范围内社会生产关系的变化。当前,我们正逐步迈进以智力革命为显著标志的第四次科技革命时代。相较于前三次科技革命,第四次科技革命的发展速度更为迅猛,渗透范围也更加广泛。它不仅带来了前所未有的时代机遇,同时也引发了一系列具有时代特征的新问题、新挑战。

(一)新一轮科技革命和产业变革纵深演进带来的时代机遇

当前我们正身处第四次科技革命与产业革命的浪潮之中,其核心标志在于智力革命。人工智能依托算法、算力、数据三大基石,通过科技创新引领产业革新,催生了以大数据、云计算、物联网及区块链为核心技术的新兴产业革命,强劲地推动生产力的迅猛增长。正如习近平总书记所指出的:“数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入人类经济、政治、文化、社会、生态文明建设各领域和全过程,给人类生产生活带来广泛而深刻的影响”^[23],为全球科技革命融合、新兴产业发展、经济发展模式转变、社会治理优化带来了诸多历史机遇。

以人工智能为标志的划时代的变革性技术,不仅推动了生产力的巨大飞跃,以前所未有的速度、广度和深度,驱动经济社会发展加快迈向智能化新阶段;从“数字化”到“数智化”更是引发了人类社会在生产方式、生活方式乃至思维方式,发生了从科技“赋能”到“赋智”的根本性变革。科技兴则民族兴,科技强则国家强。新一轮科技革命和产业变革正不断向纵深拓展,愈发凸显了科学技术作为生产力发展核心要素的引领与驱动作用,有力地推动了数字经济与数字社会的全面进步。

首先,新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,科学研究范式正在发生深刻变革,学科交叉融合不断发展,科学技术和经济社会发展加速渗透融合。科技创新深度显著加深,深空探测成为科技竞争的制高点,

深海、深地探测为人类认识自然不断拓宽新的视野。“以信息技术、人工智能为代表的新兴科技快速发展,大大拓展了时间、空间和人的认知范围,人类正在进入一个‘人机物’三元融合的万物智能互联时代”^[24]。在数字领域,中国积极推动5G技术、人工智能和区块链等前沿技术的研发与应用,不仅有力促进了产业升级,还伴随着科技在社会治理与民生领域的广泛应用,为社会治理现代化注入了强劲的科技新动力,有助于为有效应对新一轮科技革命带来的伦理和社会问题探索新模式。

其次,当前大国博弈的主战场在科技创新,掌握了高科技,就掌握了教育人才发展的主动权。如果科技不够发达,教育和人才就会失去“推动器”。随着信息技术的迅猛发展,教育模式正在发生深刻变革,科技与人才的结合愈发紧密。新一轮科技革命和产业变革催生了新的跨学科组织方式和科研范式,各国纷纷构建产学研协同体系,这种趋势不仅为社会发展提供了新的动力,也为解决各类现实问题创造了条件,为全球科技发展和人才培养带来了融合契机。例如,以科技创新为纽带的合作模式,不仅有助于我国借鉴国际科技治理经验,有效构建教育-科技-产业-人才的联动机制;反过来,也有利于有效带动周边国家共同应对数字鸿沟、气候变化等全球性挑战,为在全球范围内积极践行全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议及全球治理倡议提供了坚实的科技支撑。

最后,从人才教育的视角来看,作为第四次科技革命标志的人工智能(AI)大模型,近年来在人文社科领域的崛起,正在深刻重塑人文社会科学的研究范式、方法论及研究者角色。人工智能技术凭借其高效、精准、便捷等优势,在历史地理、古文字学、语言学及考古等多个领域显著提升了研究的效率与精度。随着DeepSeek、豆包、ChatGPT等工具逐步被人文社科工作者掌握和应用,高校及科研院所的教学与科研工作也在一定程度上得到了优化,智慧课堂的应用日益普及。智慧教育平台的兴起进一步打破了地域限制,助力教育公平目标的实现。跨学科科研合作的开展因智能技术的介入而变得更加便捷,推动了创新成果的加速产出,为未来科技与教育的深度融合、一体推进教育科技人才发展提供了更多机遇与选择。

(二)新一轮科技革命和产业变革所引发的现实挑战

在目睹新一轮科技革命和产业变革带来众多时代机遇的同时,我们亦不可忽视其全球范围内所引发的一系列具有时代特征的新问题。特别是智能科技(如人工智能、数字经济)对传统人工的替代,正催生出一系列具有鲜明时代特征的社会新挑战。

首先,对于作为劳动者的个体而言,新一轮科技革命和产业变革的深入推进,对劳动者的素质和能力提出了更高要求。技术更新速度迅猛,极易导致劳动者在适应新设备、掌握新技术方面陷入困境。伴随着传统工作岗位被智能技术替代,传统教育模式与现代科技需求之间的脱节,以及技术快速迭代带来的持续适应性挑战,大量劳动力成为技术竞争中的“淘汰者”,进而引发社会就业压力增大等问题,这些都是智能科技对人工替代所造成的社会性难题。在个人隐私保护和数据安全方面,随着人工智能与大数据技术的广泛应用,个体在数智时代逐渐沦为“透明人”。个人隐私泄露和数据安全隐患等问题因此变得尤为突出,亟需技术、法律层面的有效解决。

其次,从全球以科技创新为纽带的合作模式的发展前景来看,在科技竞争日趋白热化的时代背景下,如何在开放合作环境中保持研发的自主性,确保核心技术不受制于人,并在合作中实现技术突破?特别是解决关键核心技术领域“卡脖子”问题,如何在国际合作与自主研发之间找到平衡点,有效实现对知识产权保护、技术标准制定以及科研伦理规范的自主掌控?这些问题已成为当前科技发展进程中亟待解决的时代新问题。这些新问题的处理得当与否,将直接影响当代资本主义国家与社会主义国家各自实现现代化的路径选择,以及它们相互关系的发展趋势。

最后,在高端人才储备、产学研一体化生态机制建设等方面也存在短板。目前,我国高端人才供给方面存在人才短缺、区域人才分布不均等结构性矛盾,这正是一体推进教育科技人才发展需重点破解的难

题。具体高端人才使用领域,例如:在自然科学的核心技术与科研成果转化领域,科技成果转化效率偏低,高校和科研院所的大量研究成果停留在实验室阶段,缺乏从技术研发到产业化的完整链条的保障与支持。在人工智能(AI)大模型运用于人文社会科学领域的教学与科研方面,也存在瓶颈。过度依赖算法和人工“喂料”的人工智能(AI)目前很难满足人文关怀、思辨的独立性与创新性的学科要求。在使用过程中,除了千篇一律的重复,有时还会出现“AI幻觉”导致的数据真假难辨等问题。亟需用人文关怀来驯化AI,提升其在助学、伴读、伴讲等人机互动技术中的应用效果。

总之,新一轮科技革命和产业变革所引发的一系列具有时代特征的新问题,其解决不仅考验着政策制定者的智慧,更对教育体系、科研机构及企业的创新能力提出了更高要求。亟需构建更加灵活的科技创新机制,进一步加大科技创新力度,以确保一系列改革举措能够顺利落地并取得实效,抢占科技竞争和未来发展制高点。

三、一体推进教育科技与人才发展的实践路径

习近平总书记指出:“面向未来,可以说,新科技革命和产业变革将是最难掌控但必须面对的不确定性因素之一,抓住了就是机遇,抓不住就是挑战。”^[25]一体推进教育科技人才发展,既是顺应技术进步的必然要求,又是建设教育强国、科技强国、人才强国的必然要求。这些规划与目标的制定,得益于我国制度优势的坚实基础,以及在基础设施、生产要素和产业发展政策方面业已形成的多维现实支撑。

(一)一体推进教育科技与人才发展的现实基础

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央始终把教育、科技、人才事业置于极为重要的战略地位,深入推进教育、科技、人才融合发展。党的二十届四中全会对“十四五”时期我国发展所取得的重大成就给予了高度评价,指出“我国经济实力、科技实力、综合国力跃上新台阶,中国式现代化迈出新的坚实步伐,第二个百年奋斗目标新征程实现良好开局。”^{[5]3}“我国经济基础稳、优势多、韧性强、潜能大,长期向好的支撑条件和基本趋势没有变,中国特色社会主义制度优势、超大规模市场优势、完整产业体系优势、丰富人才资源优势更加彰显。”^{[5]4}这些成就的取得,为教育、科技与人才的融合发展奠定了坚实的基础。

首先,在制度层面,五年规划(中华人民共和国国民经济和社会发展规划纲要)已经成为我国社会主义现代化建设特色鲜明的实践,深嵌于中国特色社会主义制度之中。该规划会明确未来五年国家在经济、科技、生态、民生等领域的总体目标、重点任务和政策导向,由此形成的坚持党中央集中统一领导、集中力量办大事、有效市场和有为政府相结合、“一张蓝图绘到底”和坚持全国一盘棋的制度优势。为“十五五”和未来更长一个时期一体推进教育科技人才建设搭建起清晰的“发展秩序”提供制度支撑。

其次,在科技层面,“十四五”时期,我国科技实力跃上新台阶,科技创新成果丰硕,新质生产力稳步发展。我国经济实力的显著提升为科技创新提供了坚实的资源保障,确保了科研投入的持续增长,并不断优化创新环境。科技创新和产业创新加速融合,人工智能、新能源、生物科技等前沿领域正在形成新的经济增长点。据统计,我国人工智能产业蓬勃发展,整体实力居全球第一梯队。据中国信息通信研究院测算,2024年我国人工智能核心产业规模超9000亿元,人工智能企业数量超5000家,国家级人工智能专精特新“小巨人”企业超400家,人工智能赋能新型工业化走深向实^[26]。我国超前布局算力等数字信息基础设施建设,我国拥有庞大的互联网用户群体和丰富的数据资源,这些都为人工智能的应用和创新提供了坚实的硬核支撑。

最后,在人才方面,教育为科技创新培育人才。教育尤其是高等教育是创新人才的主要培育阵地。

“十四五”时期,科技教育和人文教育协同并进,全员、全过程、全方位的“三全育人”体系已经形成。高等教育累计向社会输送5500万人才,这些人才涵盖了各个领域,其中包括大批技术技能型人才,有效支撑了产业升级和经济结构调整;在国际竞争日益激烈的背景下,我国通过加强国际合作与交流,吸引了众多海外高层次人才归国或来华工作,为科技创新和经济社会发展提供了强有力的智力支持,为社会的创新发展不断注入新鲜血液。反之,科技创新又推动教育改革升级,不断为教育和人才发展提出新需求、创造新条件。

正如习近平总书记深刻指出的,“科技创新依赖于人才,人才培养依托于教育,教育、科技、人才三者内在一致、相互支撑。”^{[2]9}“建设教育强国、科技强国、人才强国具有内在一致性和相互支撑性,要将三者有机结合、一体统筹推进,形成推动高质量发展的倍增效应”^[27]。事实胜于雄辩,当前我国教育、科技与人才发展所呈现出的“共生耦合、相互赋能”的良好局面即为有力佐证。

(二) 一体推进教育科技与人才发展的实践路径

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央积极推动创新驱动发展战略的实施,明确提出加快建设创新型国家的战略任务,并确立了到2035年建成科技强国的宏伟目标。党的二十届四中全会将“一体推进教育科技人才发展”作为重要部署纳入“十五五”规划,明确提出要加快高水平科技自立自强,引领发展新质生产力。这是以习近平同志为核心的党中央深刻洞察国内国际发展大势、准确把握科技和经济社会发展规律作出的重大战略决策。为确保这些规划与战略的真正落地,需要完善新型举国体制,加强人才培养,促进教育融合等多维度举措协同推进,不断催生新的生产力。

首先,必须充分发挥新型举国体制的独特优势,从制度层面进行顶层设计与有效引导。“坚持党的全面领导,加强党中央对科技工作的集中统一领导,观大势、谋全局、抓根本,保证科技事业发展始终沿着正确方向前进。”^{[2]3} 这既是我们在新时代科技事业发展实践中积累的重要经验,也是我们一体推进教育科技与人才发展所必须坚守的根本原则。面对新一代人工智能技术快速演进的新形势,对于建设科技强国所需的基本要素,习近平总书记在2024年6月24日举行的全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上,用“五个强大”作出科学概括,即:一是拥有强大的基础研究和原始创新能力,持续产出重大原创性、颠覆性科技成果。二是拥有强大的关键核心技术攻关能力,有力支撑高质量发展和高水平安全。三是拥有强大的国际影响力和引领力,成为世界重要人才中心和创新高地。四是拥有强大的高水平科技人才培养和集聚能力,不断壮大国际顶尖科技人才队伍和国家战略科技力量。五是拥有强大的科技治理体系和治理能力,形成世界一流的创新生态和科研环境^{[2]5}。这些建设科技强国所需要的基本要素的构建与不断完善,将为科技创新夯实坚实的物质保障和制度保障。为此,就要按照发展新质生产力要求,畅通教育、科技、人才的良性循环。“要充分发挥新型举国体制优势,坚持自立自强,突出应用导向,推动我国人工智能朝着有益、安全、公平方向健康有序发展。”^[28]

其次,建立健全一体推进的协调机制,构建教育科技人才一体化发展新生态。对此,党的二十届四中全会提出明确要求,重点构建四个机制:一是建立规划衔接机制。在国家中长期教育、科技、人才规划中设立统一的战略目标体系,明确三者基础研究、人才培养、成果转化等领域的责任清单与时间节点。二是建立政策协同机制。系统梳理现行教育科技人才领域的法规政策,修订相互掣肘的条款,形成“人才评价—科研支持—教育改革”联动政策体系。三是建立资源统筹机制。建设国家教育科技人才资源信息平台,推动大科学装置、科研数据、课程资源等向高校、科研院所、企业开放共享。四是建立综合评价机制。建立涵盖教育贡献度、科技成果转化率和人才成长率的综合评价指标,避免“各自为政”的评价导向。这些机制改革政策的真正落地,走实走深,亟待各地区各部门继续加强教育体系与产业需求的深度融合,通过校企合作、产学研结合等方式,推动人才培养与科技创新的无缝对接;应优化科研资源配置,提升基础

研究与应用研究的转化效率,确保科技成果能够快速落地并服务于经济社会发展;应完善政策支持体系,为教育、科技、人才的一体化发展提供制度保障,激发各类创新主体的活力。同时,注重国际化视野的拓展,积极参与全球科技竞争与合作,吸收先进经验和先进技术,不断提升自身的核心竞争力。

最后,在一体推进的科技强国背景下,迫切需要实现相关学科领域的交叉融合与前沿领域的深度结合。借助“人工智能+”的技术手段,为人文社科领域拓宽研究视角,提供强有力的信息技术支撑。如前所述,新一轮科技革命和产业变革在人文社会科学领域引发了诸多新议题,如数字人、机器人伦理学、AI治理、数字永生问题,以及教学中AI的伴学、伴讲等,这些已发展成为新的跨学科学术增长点,具有鲜明的时代特征和现实意义。单纯依靠一门学科知识背景,或仅凭已有学科的概念范畴、基本原理,已无法有效解决具有时代特征的新问题。亟待在未来“十五五”规划的贯彻落实过程中,尤其是在“人工智能+”行动计划中,能够建立健全跨部门、跨学科的协作平台与保障机制。通过构建此类平台,能够促进不同学科间的知识共享与创新协作,进一步优化资源配置,突破AI在人文社科领域应用的瓶颈。产业、学术、研究三者紧密结合,为复杂社会问题的解决提供多元视角和综合方案,凝聚成推动中国特色社会主义发展的强大合力,为一体推进教育科技与人才发展的理论与实践开辟更为广阔的空间。

总之,在当今世界百年未有之大变局加速演进,国际环境错综复杂,科技创新成为国际战略博弈的主要战场,在围绕科技制高点的竞争空前激烈的人工智能和数字时代,只有把准数智技术融合发展的时代脉搏,才能抢抓数智技术发展机遇。“十五五”时期,既要乘势而上,又要迎难而上,牢牢把握大数据、人工智能等数智技术全新发展机遇,充分发挥人工智能在推动形成新质生产力、实现高质量发展等方面的重要作用;在推动经济增长与产业升级、改善生活质量、促进教育发展、推动社会进步方面发挥重要作用,把各方面优势转化为高质量发展的实际效能,为中国式现代化注入持久动能。

参考文献:

- [1] 习近平谈治国理政:第三卷[M].北京:外文出版社,2020:246.
- [2] 习近平.在全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上的讲话[M].北京:人民出版社,2024.
- [3] 习近平著作选读:第一卷[M].北京:人民出版社,2023:5.
- [4] 中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定[M].北京:人民出版社,2024:13.
- [5] 中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议文件汇编[M].北京:人民出版社,2025.
- [6] 习近平谈治国理政:第二卷[M].北京:外文出版社,2017:66.
- [7] 马克思恩格斯选集:第2卷[M].北京:人民出版社,2012.
- [8] 马克思恩格斯选集:第3卷[M].北京:人民出版社,2012.
- [9] 马克思恩格斯选集:第1卷[M].北京:人民出版社,2012.
- [10] 马克思恩格斯全集:第25卷[M].北京:人民出版社,2001:592.
- [11] 马克思恩格斯全集:第28卷[M].北京:人民出版社,2018.
- [12] 马克思恩格斯选集:第4卷[M].北京:人民出版社,2012:648.
- [13] 雷华美,郭强.历次科技革命与社会主义的发展[J].当代世界社会主义问题,2021(4):21-32.
- [14] 马克思恩格斯全集:第2卷[M].北京:人民出版社,1957.
- [15] 马克思恩格斯全集:第21卷[M].北京:人民出版社,2003:230.
- [16] 马克思恩格斯文集:第7卷[M].北京:人民出版社,2009:919.
- [17] 列宁全集:第27卷[M].北京:人民出版社,2017.
- [18] 列宁全集:第40卷[M].北京:人民出版社,2017:30.
- [19] 列宁全集:第39卷[M].北京:人民出版社,2017:30.
- [20] 列宁全集:第36卷[M].北京:人民出版社,2017:48.

- [21] 列宁全集:第 17 卷[M]. 北京:人民出版社,2017:15.
- [22] 列宁全集:第 23 卷[M]. 北京:人民出版社,2017.
- [23] 习近平书信选集:第一卷[M]. 北京:中央文献出版社,2022:362.
- [24] 习近平著作选读:第二卷[M]. 北京:人民出版社,2023:468-469.
- [25] 中共中央文献研究室. 习近平关于社会主义经济建设论述摘编[M]. 北京:中央文献出版社,2017:127.
- [26] 李乐成. 加快推进人工智能赋能新型工业化[J]. 党建,2025(11):9-11.
- [27] 习近平. 扎实推动教育强国建设[J]. 求是,2023(18):1-9.
- [28] 习近平. 坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展[N]. 人民日报,2025-04-27(01).

Research on the Theoretical Origins, Contemporary Context, and Practical Pathways of Promoting the Integrated Development of Education, Science and Technology, and Talent

PAN Xihua

(Institute of Marxism, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

Abstract: The close combination of science and technology, education, and talent development is not only an inevitable trend of human social progress but also an essential requirement for the development of modern production and education. Classic Marxist writers attached great importance to the crucial role of science and technology and education in driving social transformation and the development of productive forces. The Communist Party of China has consistently prioritized education, science and technology, and talent development throughout the revolutionary, construction, and reform periods, with this focus deepening continuously in accordance with the times. Confronted with the historical opportunities and challenges brought by a new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, the fourth plenary session of the 20th Central Committee of the Party incorporated the “integrated advancement of education, science and technology, and talent development” as a key strategic deployment into the 15th Five-Year Plan. This move not only reflects the Party Central Committee’s profound understanding of the intrinsic linkages and developmental logic among these three domains but also constitutes a strategic pre-emptive move to ensure the effective implementation of a series of reforms. Ultimately, it aims to provide foundational and strategic support for the coordinated development of a strong education system, a strong science and technology base, and a strong talent pool, thereby underpinning the cause of Chinese modernization.

Keywords: education, science and technology, and talent; integrated advancement; building a great country; Chinese modernization

(责任编辑:李栋桦)