

随着人工智能技术的深度渗透,人工智能大数据的智能检索,无论在学习中还是工作中都能快速地导出数据与文献,生成可视化的语言和模型。在这个过程中,实践是否还能作为检验真理的唯一标准,比如 Web of Science 研究助手、Semantic Scholar、Elicit 等按主题、引用或时间筛选高价值文献;Scite AI 标注“支持、提及或反驳”,快速评估可靠性。听起来人工智能似乎可以快速高效地代替传统模式的实践来检验,但是人工智能的发展与应用不仅没有否定这一论断,反而从技术落地、效果验证等层面进一步印证了实践的核心作用。

从本质来看,人工智能的算法模型、技术理论本身是人类基于数据和逻辑构建的“假说”,其是否具备真理性,必须通过实际应用场景的检验。在实践检验真理的过程中,逻辑证明可以起到重要的补充作用。所谓逻辑证明,是指运用已知的正确概念和判断,通过一定的推理,从理论上确定另一个判断的正确性的方法。然而逻辑证明只能回答前提与结论的关系是不是符合逻辑的问题,所以,逻辑证明也不能取代实践作为检验真理的标准。比如训练好的图像识别模型,只有在真实的安防监控、医疗影像诊断等场景中,验证其识别准确率、容错率是否符合预期,才能判断模型理论的有效性;或如人工智能生成内容的伦理规范理论,也需要在新闻创作、教育教学等实践中,检验其是否能平衡创新与合规,避免偏见或误导。

同时,人工智能的迭代升级也依赖实践的反馈。在实践中训练模型暴露的算法漏洞、数据偏见等问题,

智能时代的真理尺度重构——人工智能视域下“实践是检验真理的唯一标准”再审视

■三峡大学马克思主义学院 李琳

会反向推动技术理论的修正与完善,这正是“实践、认识、再实践、再认识”的辩证过程。实践是检验真理的唯一标准,但实践对真理的检验不可能一次完成,实践检验真理是一个永无止境的发展过程。即便人工智能能够通过大数据分析给出预测性结论,这些结论的真理性最终仍需落到具体的实践结果上,例如预测的经济趋势是否准确,必须由后续的市场实践来验证。在人工智能的大环境下,实践仍然是检验真理的唯一标准,体现为多层次、多维度的实践验证逻辑,具体可从三个核心层面拆解。

第一,人工智能技术本身的真理性属性,需通过技术实践验证。人工智能领域的各类理论、算法模型(如图片的二分类模型),其是否属于“真理”(即是否符合客观的信息处理规律、能否解决真实问题),必须通过工程实践和应用实践检验。例如,针对图片的二分类模型,这个模型的主要应用场景是在智能物流与安防监控方面,比如在快递分拣中心,系统可以自动识别和区分两类物品,从而对易碎或需要特殊包装的物品进行标记;在公共自行车租赁点,摄像头配合模型能够快速辨认停放的自行车,帮助运营方实时监控车辆状态,提升管理效率。这个模型不是靠逻辑推

演自证的,而是通过在真实场景的训练与测试——模型的准确率、算力消耗等实践指标,才最终证明了这一架构的合理性;反之,一些曾被寄予厚望的算法如早期的卷积神经网络变体,因在复杂任务中表现不佳、无法适配真实数据分布,最终被实践淘汰,这正是“实践检验真理”的直接体现。此外,人工智能的“安全性”“伦理合规性”等隐性真理,也只能通过真实场景的长期实践暴露和验证——比如大模型的偏见问题,在实验室的理想数据集中难以察觉,只有在面向不同群体、不同场景的应用实践中,才能被发现并修正。

第二,人工智能辅助人类认知的过程,需以人类实践为最终判据。认识是否具有真理性,既不能从认识本身得到证实,也不能从认识对象中得到回答,只有在实践中才能得到验证。人工智能可以极大提升人类认知世界的效率,比如通过大数据分析为气象预测、疾病诊断、社会治理提供模型支持,但这些人工智能生成的“结论”“规律”并非天然的“真理”,必须经过人类实践的最终检验。例如,人工智能通过分析医疗数据得出的“某类人群的疾病风险预测模型”,其是否可靠,需要通过临床实践的长期跟踪,观察该模型指导下的干预措施

是否真的降低了疾病发生率;或者当人工智能辅助社会科学研究时,通过分析大量历史数据得出的“社会发展相关性结论”,必须结合真实的社会实践来验证,因为人工智能可能因数据偏差(如样本缺失、历史局限性)得出看似“合理”却不符合现实逻辑的结论;比如误将相关性当作因果性。这里的关键在于:人工智能是人类认知的工具,而非真理的来源,工具输出的结果是否具有真理性,最终要由人类改造世界、认识世界的实践活动来裁定。

第三,人工智能引发的理论创新与挑战,需在社会实践中锚定方向。人工智能的发展确实对一些传统理论,包括马克思主义理论中的“劳动价值论”等提出了挑战,而这些新理论、新观点的真理性,同样离不开社会实践的检验。例如,关于数字劳动,从“雇佣劳动”到“平台化灵活劳动”。不能仅停留在理论思辨层面,而要结合人工智能在生产实践中的具体角色,在传统劳动形态中,劳动者与生产资料(如厂房、机器)的结合依赖于企业雇佣,而数字劳动通过平台获取数字生产资料(如标注工具、算法需求),劳动的个体化、灵活化特征显著。从理论视角分析,这类劳动属于“数字活劳动”,其价值直接凝结

在人工智能模型这一新型商品中,支撑着人工智能产业的价值创造;但同时,平台通过算法对任务定价、分配,存在“算法剥削”的潜在风险,劳动者的剩余劳动时间可能被算法隐性压缩,这对传统剩余价值理论的阐释提出了新课题。当人工智能作为生产工具辅助人类劳动时,其价值创造源于人类对它的设计、训练和应用,这一结论需要在企业生产实践、分配实践中得到验证。

当讨论“人工智能环境下实践是否还是检验真理的唯一标准”时,也需要看社会实践中人类的选择是被算法裹挟,还是通过制定规则、优化技术来驾驭人工智能,这种实践结果才是判断相关理论真伪的依据。马克思主义强调“实践是人的感性的、对象性的活动”,人工智能时代的实践不仅包括物质生产实践,还包括技术治理实践、伦理建构实践等新形态,这些实践共同构成了检验真理的“现实场域”。需要明确的是,人工智能可以拓展实践的边界,提升实践的效率,但它本身无法替代实践成为检验真理的标准。因为实践是主观见之于客观的物质性活动,而人工智能的运算和输出本质上是人类实践活动的延伸,其自身不具备独立的“实践”属性。

最终的结果呢”。这些思路脚手架,促使学生在“做”的过程中能不断自我监控、反思并参与科学论证,落实高阶思维。

(三)评价不止于甄别,探究重在过程

教学评价有很强的导向性,以传统的纸笔考试为主的评价方式不足以检验学生在“做中学”中表现出来的能力、思维特点和科学态度。因此,评价需采用适合探究实践的多样化的表现性评价指标。评价主体可扩展到学生的自评、互评等;评价的内容考虑探究方案的合理性、数据的准确性、团队合作的有效性以及对意外现象的解释能力等;评价工具可借助观察量表、探究日志和探究成果展示汇报等。这种对学生的全方位过程性的评价,有利于发现并有效激励青少年在探究实践中成长。

三、结语与展望
“做中学”探究实践不仅是一场教学方法的创新,也是科学教育育人理念返璞归真的实践。未来,“做中学”探究实践的推广需多方协调努力。学校需重视科学实验室、创客空间等平台的软硬件建设,为学生提供更多探究工具和材料;教师则需潜移默化地落实跨学科的学习理念,增加探究实践的广度与深度。探究实践“做中学”的最终目的是能够不断地培养出具有良好科学素养、敢想敢为的新时代青少年。

“做中学”探究实践培养青少年科学素养

■华中科技大学教育科学研究院 马乃珍

随着教育“双减”和科学教育的深化改革,科学教育逐渐从知识本位转向以科学思维与科学探究能力为核心的素养本位。如何将这一理念落实到科学教育的具体教学实践中,是科学教育界的一大课题。基于此,本文围绕《义务教育科学课程标准(2022年版)》和《义务教育阶段科学教育“做中学”领航行动指南》要求,深入理解“做中学”探究实践育人的内涵,探讨“做中学”探究实践活动对学生科学观念、科学思维、探究实践、态度责任等素养的培养途径,为中小学科学教育高质量发展提供理论参考和实践新视角。

一、“做中学”探究实践的时代内涵与育人价值

科学素养是青少年更好适应未来社会发展、培养其创新精神和实践能力的重要基础。随着国家层面大力倡导在教育“双减”中做好科学教育加法,传统的以知识讲授为主的教学方式难以适应新时代人才培养的需求。与此同时,科学课标提出科学课程应以探究和实践为主要学习方

式,倡导学生在“做中学”“用中学”和“创中学”。

(一)科学教育的实践转向:回归“做”本身
传统科学教学往往抽象化地剥离掉科学知识的具体发生情境,把丰富多彩的科学探究活动简化成结论性知识的背记和复现。这种模式能使学生在短期内应付标准化考试的需要,却极易导致学生科学兴趣流失、科学观念淡薄以及解决真实问题的能力不足。“做中学”探究实践的转变在于将教学焦点从知识结果转向探究过程。它把教学设计聚焦于真实世界中的科学现象或工程问题,引导学生主动经历探究全环节。在这一过程中,知识不是被灌输的符号,而是学生在“手脑并用”的探究实践中自我完善的有意义学习。

(二)“做中学”探究实践的育人维度分析

“做中学”探究实践对青少年科学素养的发展是全方位、深层次的,具体表现在以下四个维度。

深化对科学观念的理解与运

用。动手操作与观察实验可以把抽象的科学概念转化为直观的、可探究的真实现象,帮助学生形成对物质、生命、地球和宇宙等领域的科学观念。

锻炼高阶科学思维。探究实践包含着非常多的不确定性和复杂性。学生在探究实验中遇到误差或受阻时需要通过逻辑推理、归纳与演绎、建模、反思等思维进行思考,逐步培养高阶科学思维。

强化培养工程创新能力。学生在使用科学器材、设计实验过程、收集整理数据和动手制作模型的过程中提高动手操作能力、空间想象能力和技术与工程实践能力。

培养科学态度与社会责任。科学探究并非一帆风顺,学生会反复探究、尝试与纠错中体会求真务实、严谨客观的科学精神,提升面对挫折的心理韧性。并在探讨科学与社会发展的关系中增强社会责任意识。

二、“做中学”探究实践赋能科学素养的提升路径

(一)创设真实复杂情境,激发自主探究动机

锚定素养评价主线 构建高中生物课堂新范式

——基于“教、学、评”一致性培育高阶思维的实践探索

■湛江市实验中学 赖建财 雷州市第一中学 邓妹

综合思维能力。结合调研发现的问题,课题组确定以一体化闭环设计为核心研究方向。

二、打造三维闭环,重构一致性课堂模式

本研究以布鲁姆认知分类、掌握学习理论为支撑,构建“课前预习诊断、课中分层探究、课后实践拓展”完整教学闭环,实现教、学、评目标统一。

在目标设计上,运用“分析、评价、设计”等具象动词,把高阶思维细化到每一节课;课堂教学融入红树林保护、转基因争议等本土素材,采用项目探究、小组辩论、问题链研讨三

与实践的教师也熟练掌握素养导向教学设计,具备自主开发本土化教学资源的能力。

四、产出多元成果,带动区域教研提升

经过系统研究,课题形成四类完整成果:一是论文5篇,含2篇国家级期刊稿件,3篇省级教研文章,梳理一体化课堂实施路径;二是实操教学资源,汇编高中生物学高阶思维教学案例集,配套全套评价量表与校本材料;三是区域教研成果,多次面向雷州、廉江各校开展专题培训,搭建高校与中学协同教研平台;四是实践建议报告,提交当地教研部门,为区域

生物教学改革提供参考。

五、结语
培育学生高阶思维是落实科学教育的核心任务。下一阶段,课题组将扩大城乡学校实践范围,结合数字化工具简化课堂评价流程,打磨易复制的教学范式,持续产出接地气的教研成果,为广东省高中生物核心素养落地、基础教育高质量发展贡献粤西基层力量。

基金项目:广东省教育科学规划课题“基于‘教、学、评’一致性的高中生物学高阶思维培养策略研究”(2025ZQJK419)。

随着广东新高考不断深化,生物考题不再侧重知识点背诵,而是结合生态保护、基因编辑等真实情境,重点考查学生分析、评判、创新等高阶思维。对照新课标要求,不少生物课堂存在教学目标、课堂活动、课后评价相互割裂的问题,高阶思维培养难以常态化落地。为此,笔者主持广东省教育科学规划课题,联合高校专家、湛江多所中学组建教研团队,结合本地学情探索“教、学、评”一致性教学模式,为学科核心素养落地提供实践参考。

一、深入一线调研,找准教学现存痛点

课题前期,课题组通过教师问卷、随堂听课、分层学生访谈开展调研,覆盖湛江高中。调研发现,一线教师认可高阶思维的育人价值,但缺少简便适用的课堂评价工具;日常课堂多是记忆类提问,缺少阶梯式探究任务;评价方式单一,仅凭试卷无法全面衡量实验设计、生物技术思辨等