

以“三维协同”做好科学教育“加法”

郭时印 张晓报

核心提示

做好科学教育加法,须推进科学教育目标、模式与评价有效联动、高效协同,打造更高层次的协同育人格局。

科学教育不仅是学校教育的重要组成部分,更是提升全民科学素质、培养创新人才、建设教育强国、实现高水平科技自立自强的重要基础。2023年2月,习近平总书记在二十届中共中央政治局第三次集体学习时强调:“要在教育‘双减’中做好科学教育加法,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体。”同年5月,教育部等十八部门联合发布《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》(以下简称《意见》),明确提出通过3至5年努力,在教育“双减”中做好科学教育加法的各项措施全面落实。就科学教育本身而言,主要涉及目标、模式与评价三个维度的核心要素。因此,做好科学教育加法,须重点加强“三维协同”。

树立旨在培养创新能力的科学教育目标,为模式优化与评价改革提供根本指向

作为科学教育的出发点与归宿,科学教育目标具有重要的导向和激励作用。科学教育目标是否合理、坚定,直接决定了科学教育模式以及评价体系的选择。

当前,部分中小学之所以长期存在科学课程开不齐、被挤占等问题,是因为对科学教育不重视,科学教育目标缺失。与此同时,一些学校之所以长期采用以听讲、灌输为主的科学教育方式,根本上是对何以支撑科学教育目标充分实现的教学模式缺乏深入思考。在中高等学业考试的指挥棒下,很多学校的科学教育以成绩、排名为导向,进行题海战术等过度化的机械训练,其深层次原因亦是没有认识到开展科学教育的使命是培育具备科学家潜质的青少年群体。因此,改革科学教育的教学模式与评价体系,提升科学教育的实施效能,首先要树立正确的科学教育目标,凝聚科学教育的目标共识。

随着全球竞争加剧,加强科学教育已成为世界各国抢占战略制高点、保证并提升科技竞争力与国家综合竞争力的重要手段。比

如作为当今世界头号科技强国和世界科技创新领军者,美国高度重视科学教育的重要地位和作用,将其提升到维护国家安全的高度来制定政策。我国在“双减”背景下加强中小学科学教育,是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局,站在党和国家事业兴旺发达、后继有人的战略高度作出的重大决策部署。这要求中小学应从战略角度深刻认识科学教育的重要意义,深度思考加快建设教育强国、科技强国、人才强国的目标要求。在新时代背景下,过于侧重科学内容知识掌握的科学教育目标已经无法满足培养创新型人才、建设创新型国家的需要。这也决定了中小学应将培养具备创新能力和科学素养的现代公民作为科学教育的基本目标,为加快建设教育强国、科技强国、人才强国夯实基础。对此,各学段间应充分达成共识,形成合力,循序渐进地促进学生创新能力和科学素养的培养,进而以此为出发点,改革教学模式、改进评价体系。

以目标为引领,建构支撑科学教育目标充分实现的教学模式

科学教育模式是科学教育实施的具体方式与方法,直接影响实施效果和教育目标的实现程度。科学教育以自然科学内容为主,不仅关注知识体系的传授,更要注重培养人的认知方式,使其掌握科学发现的过程和方法,这一本质内涵要求中小学应注重开展有利于提升个体及群体科学素养的教育教学活动。

传统以听讲、灌输为主的科学教育方式,虽然在一定程度上能够传授科学知识,但却难以真正培养学生的实践精神和科创能力。这从本质上决定了以中高考为指挥棒,使学

生“知其然而无眼求其所以然”的应试教育模式无法支撑以培养学生创新性、主体性为导向的科学教育目标充分实现。当前,科技发达国家往往都注重构建指向科学教育目标、符合科学发展实质的科学教育模式。比如美国自20世纪80年代以来一直大力推行STEM(科学、技术、工程、数学)教育,采取各学科融会贯通的方式,结合项目开展教育,以研究性学习为主,注重培养学生的探究能力。

在实施科学教育过程中,绝不能简单地将科学教育等同于科普教育,而应以目标为引领,建构支撑科学教育目标充分实现的教学模式。针对科学教育教学重灌输轻体验、重结论轻过程、重验证轻探究等突出问题,当前我国中小学科学教育除了要强化教学改革,实施启发式教学、培养学生创新思维以外,尤其需要按照科学研究的逻辑,遵循科学发现的原则,强化探究实践,走出书本学习的单一范畴和一味接受的学习方式。中小学阶段是少年儿童科学兴趣和科学精神培养的关键期,而探究实践符合少年儿童喜好“动手”和好奇心强的天性,是中小学科学教育的灵魂。中小学应瞄准科学探究这一关键着力点,强化科学实验、观测、创作等活动,为学生提供更多亲身参与、动手实践、发现和验证知识、深化对科学知识理解的机会。还要基于真实情境,强化跨学科教学、项目式教学、任务式教学等手段,引导学生运用科学原理与方法探究科学现象、解决科学问题,不断培养和提升学生的探究能力、探究兴趣、探究精神。

改进科学教育评价体系,促进科学教育模式落地与目标落实

评估和判定科学教育活动、科学教育过

程、科学教育结果,对于科学教育目标、内容和模式选择具有重要的“指挥棒”作用。科学教育模式是否实施到位、科学教育目标是否充分达成,需要合理的评价体系严格把关、反馈改进,以确保科学教育政策发挥预期效果。确保科学教育高质量发展,必须发挥好评价这一“指挥棒”的正确导向与有力保障作用。

系统审视我国科学教育现状,不难发现大部分中小学并未充分建构起与预期目标相一致的评价体系。在应试教育模式之下,当前科学教育评价主要考查学生对科学知识的记忆和理解程度,而很少涉及对学生科学探究能力和科学探究精神的评估。这就导致了评价方式与科学教育目标的不一致,进而从本质上会“赋予学生寻找标准答案的惯性思维、固化思维,很可能对其以后从事最原创的科研、挑战前沿的问题产生持久的负面影响”。

鉴于此,在明确新时期科学教育目标的同时,我国应遵循学生身心发展规律、科学教育规律、创新人才成长规律,通过改革科学教育评价方式尤其是改变过于指向应试目的和标准答案的评价体系,确保评价内容与教育目标、教学模式的高度契合,形成目标、模式与评价之间的良性互动。就总体原则而言,要“坚持素养立意”,以“引导课堂教学提质增效,培养学生科学精神”为旨归。就具体改革方向而言,一方面,要“完善试题形式”“增强试题的基础性、应用性、综合性、创新性,减少机械刷题”,使学生从死记硬背、机械刷题中解放出来,将更多时间精力用在创新精神与实践能力培养之上;另一方面,要“加强实验考查,提高学生动手操作和实验能力”,进而倒逼中小学改进过于理论化的科学教育教学方式,促进教师的实验实践教学、学生的科学探究实践。

(作者分别系湖南省教育治理体系与治理能力现代化研究基地主任,湖南科技大学基础教育发展研究院特约研究员;湖南省教育治理体系与治理能力现代化研究基地特约研究员)

推动湖南新能源产业实现倍增式发展

姚璐

供有力保障,推动传统能源和新能源多能互补,推动新能源产业与城市规划、交通规划等深度融合。

推动产业链协同发展,构建新能源产业生态圈。新能源产业属于战略性新兴产业,需要加强“链式发展”、共建充满活力的产业生态圈。加强新能源产业链上下游企业的合作与协同。支持上游新能源龙头企业实行全产业链开发,将风能、太阳能等新能源资源与产业规划布局挂钩,提出多种新能源产业应用场景,拓展产业发展空间。下游企业则应根据市场需求,积极开拓新能源市场,推动新能源产品的广泛应用。通过上下游企业深度合作,形成紧密的产业链合作关系,实现资源共享、互利共赢。完善配套产业基地布局,建设在新能源汽车领域,完善湖南汽车制造配套产业园配套设施,以整车闲置产能整合为契机,吸引国内外领先的汽车企业入湘同步布局配套产业,加快实施比亚迪汽车配套产业园等标志性项目;在新能源及电工装备领域,致力于精准打造一批定位明确、特色鲜明、效益突出的产业基地,努力

打造国家级先进制造业集群;在锂电池及储能材料领域,支持长株潭湘先进储能材料产业集群发展,着力打造储能领域先进制造业集群“国家队”。全省形成以长沙为核心,以株洲、湘潭、娄底、常德、郴州、永州、益阳等多点协同发展的“一核多点”产业格局。提高创新平台的研发能力和成果转化效率。鼓励省内龙头企业牵头组建创新联合体,优化创新平台运行机制,促进产学研深度融合,加速科研成果的转化和应用。推动相关产业重点领域攻克和掌握一批关键核心技术,打造标准研究高地,促进产业生态转型升级。比如可依托湖南省新型电力系统发展联合研究中心,打造新型能源体系、新型电力系统发展趋势下的科技创新平台,布局建设一批锂电池及先进储能材料、固态电池中试平台,提升科研开发能力。

加强市场开拓,提升新能源产业市场竞争能力。不断提升市场竞争能力,是发展新能源产业的核心任务。实施精准招商,深入剖析新能源产业趋势与市场需求,锁定目标企业及关键区域。通过携手行业协会与专业机构,

构建广泛招商网络,积极推行上门招商与“点对点”对接,引进新能源整车企业,优化省内汽车产能配置。针对产业链薄弱环节,精准引进头部企业,完善产业链布局。聚焦固态电池、钠离子电池、氢能装备等前沿技术,吸引行业领军企业与基金,推进创新联动发展。构建高效招商平台。加强政府与新能源企业之间的深度合作,支持新能源招商平台利用现代信息技术提供新能源产业图谱,实现重点项目、重点企业信息的快速发布与共享,以利于社会各界及时了解湖南新能源产业的最新动态、政策优惠以及潜在商机。完善项目落地机制。构建“招引一落地一建设一投产”闭环管理,提供全生命周期服务,优化项目审批流程,为项目快速落地创造有利条件。针对重大新能源项目,成立专门的协调小组,提供全方位协调支持。建立健全项目评估体系,提升项目转化率与落地率,为新能源产业发展注入强劲动力。

(作者系湖南省中国特色社会主义理论体系研究中心省委党校(湖南行政学院)基地特约研究员)

强化高等教育赋能 推进长株潭都市圈融合发展

孙雄辉

共生的学科生态系统;发挥优质学科引领辐射作用,助力更多具备条件的潜力学科冲击国家和省级一流建设学科;建立长株潭特色学科专业联盟,支持特色行业院校加大投入,打造特色鲜明的优势学科集群。其二,统筹优化专业设置。加强高校间互动合作,精准对接长株潭都市圈优势特色产业发展需求,持续优化专业结构,避免同质化、低水平竞争,重点布局一批在“三高四新”建设中支撑关键技术突破的学科专业,联合申报一批跨区域、跨学科的新兴交叉专业和服务战略需求的硕士博士学位点。其三,协同搭建育人平台,积极实施一流教学资源共享计划,建立面向长株潭高校的课程资源共享平台,逐步构建学生互选、课程互选、学分互认的资源开放共享机制,实现优质资源的开放共享和最大化利用。

人才联动:打造人才集聚的“创新群”。人才是推动长株潭都市圈发展的核心动力,应着力实现三地高校人才资源优势互补。其一,创新人才协同政策。建立区域内高校人才互认机制,推行长株潭高校师资互聘;实

施“假日学者”“周末工程师”“八小时外专家”“企业兼职精英”等人才共享模式,推动区域内高校人才灵活流动;建立区域内高校干部定向合作,定期派遣人员进行交流锻炼。其二,搭建人才信息平台。建立覆盖长株潭高校的人才信息数据库,实现人才信息实时共享和查询;及时发布人才资源供求信息、行业要求、薪酬标准等信息,全面释放人才资源潜能。其三,健全人才保障体系。建立健全长株潭高层次人才积分制及人才合作成果共享和利益补偿机制,打通三地高校高层次人才就业、就医通道,构建功能齐全的人才公共服务体系。

科研联动:建立创新融动的“孵化园”。加强长株潭高校科技合作与创新合作,是推动长株潭都市圈融合发展、形成区域新质生产力的关键动能。其一,强化科研合作。聚焦国家重大战略需求,锚定“三高四新”美好蓝图,推动三地高校加强科研合作,打造具有国际竞争力的科研创新团队,有组织开展前沿科技攻关,并以区域内高校科研共同体身

份加强与粤港澳大湾区、长江经济带等区域科研合作,参与国家“一带一路”科技创新行动计划等,加强长株潭都市圈的国际科技交流。其二,共建科研平台。共建高精尖研究中心和产学研用一体化创新中心,推动国家重点实验室、大科学装置等项目在长株潭落地,为长株潭高校科研人员提供良好的创新环境和平台支持。其三,加速科研成果转化。瞄准长株潭国家自主创新示范区提质升级、湘江科学城建设、实施“4+4”科创工程”、长沙全球研发中心城市建设等战略工程,强化长株潭都市圈“校地、校企、校产”深度合作,建设一批以转化为主的新型创新研究院(所),打造一批区域产教联合体和行业产教融合共同体,加速科技成果转化应用,切实培育发展新质生产力。

(作者系湖南省中国特色社会主义理论体系研究中心湖南师范大学基地特约研究员。本文为湖南省教育研究课题“基于OBE理论的地方本科高校创新人才培养模式改革研究”(HNJG-2020-0185)阶段性成果)

今年政府工作报告提出,“要把恢复和扩大消费摆在优先位置,着力扩大国内需求,多渠道增加城乡居民收入,稳定大宗消费,推动生活服务消费恢复”。3月1日,国家发改委会同有关部门研究制定了《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》,重点将实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升“四大行动”。通过实施汽车、家电、家具等大宗消费品以旧换新,一方面可以更好满足居民高端化、智能化、绿色化消费需求,另一方面可带动相关产业如新能源产业、智能家居产业等的低碳化、数字化升级,最终通过高质量有效供给与高品质有效需求的良性互动循环,培育和发展新质生产力,助推经济社会高质量发展。

近些年,我省汽车、家电、家具等大宗消费有所放缓。相关数据显示,2020、2021、2022年全省家用电器和音像器材类增速分别为-3.9%、1.3%、-4.9%,家具类增速分别为1.4%、2.2%、-33.8%,汽车类增速分别为-0.8%、0.8%、7.9%,其中新能源汽车保有量持续增长分别为49.14%、50.27%、64.10%,但2023年增速放缓降至50.91%。目前,我省在促进大宗商品消费以旧换新上具有较大潜力和空间,但也存在一些现实困难:一则居民消费预期偏弱,消费信心不足,在大宗商品消费上更加谨慎。2023年湖南金融机构新增存款达到7532亿元,其中住户存款余额46824亿元,同比增长13.3%,一些居民宁愿把钱存起来也不进行太多大宗消费。再则消费补贴等政策实施的边际效益递减。比如一些地方汽车购置3000-6000元的补贴金额远低于同期,车报废旧车的积极性不高。与此同时,旧消费品回收利用难阻碍了以旧换新积极性。我省旧消费品回收利用体系还不完善,缺乏有效的回收渠道和统一的管理系统。消费者在过大的大宗商品报废回收上普遍面临大件家具难以拆解、回收、运输和拆解成本较高、回收价格过低、汽车报废程序复杂等问题。鉴于此,我省应抢抓政策机遇,加快实施消费品以旧换新,推进大宗消费增长。

制定《湖南消费品以旧换新实施方案》,做好整体谋划。开展消费品以旧换新需求摸底,精准掌握各市县大宗消费品生产、销售、消费等基础数据,制定出台《湖南消费品以旧换新实施方案》。在明确补贴范围的基础上测算好补贴额度,增强支持消费品以旧换新的针对性,避免在财政投入上形成刚性的、难以兑现的资金缺口。省级或市级统一出政策,避免同一城市、各区单独出政策,导致活动时间、补贴额度不一致,对消费市场造成干扰。建立汽车、家电、家具以旧换新企业“白名单”制度,规范具体业务要求。

完善大宗消费品以旧换新政策,强化落地生效。在持续落实已有的“惠购湘车”、消费券等促消费政策基础上,加大对消费者购买空调、电冰箱、洗衣机、电视机等10大类智能家电的补贴力度,在资金池和单车补贴额度等方面给予新能源车企倾斜,适当提高新能源车类商用车“以旧换新”置换补贴。出台机关单位资产以旧换新具体实施细则,鼓励各级政府加大对符合政策的绿色办公设备等采购力度。进一步优化住房消费政策,比如允许提取一定比例公积金用于改善型装修,适当降低改善型住房限购标准。鼓励商业银行通过与借款人自主协商变更合同约定的利率水平,或新发放贷款置换存量首套住房商业性个人住房贷款。鼓励商家、汽车商家(企业)向购房者发放家电满减券或车辆购买补贴券等。合理增加对消费者购买汽车、家电以及开展家居装修等的消费信贷支持。

充分用好或争取国家级试点城市建设,增强示范效应。目前,长沙、湘潭、衡阳已入围全国确定60个废旧物资循环利用体系建设重点城市,长沙、张家界成功入选国家“十四五”时期“无废城市”建设城市,长沙、湘潭入选碳达峰试点城市,长沙入选全国首批城市更新试点城市。在实施消费品以旧换新政策时,应充分用好以上城市试点政策,加强项目资金统筹与部门协同。同时积极向中央争取全省公共领域车辆全面电动化试点,围绕公务用车、公交、出租、邮政、物流、市政、环卫、园林、驾考等,鼓励新增和更新的公共领域车辆新能源化,适当扩大公交车报废回收政策范围,两年以内已进行动力电池回收的公交车都可享受以旧换新补贴。支持长沙借助全球研发中心城市建设机遇,加强新能源汽车报废回收利用技术尤其是动力电池回收技术研发。

提升大宗消费品以旧换新配套服务,优化外部环境。全面落实《湖南省进一步构建高质量充电基础设施体系的实施意见》,逐步增大城区公共充电设施分布密度,加快充电基础设施向农村的布局,合理规划新能源汽车专用停车位,适当放宽乘用车车改类备案申请,拓展改装需求场景,促进改装车添置。不断优化报废回收拆解企业发展环境,加快废旧物资循环利用体系建设,支持家电回收网点、分拣中心建设。宣传好家电、汽车等耐用消费品以旧换新补贴政策,提升群众消费积极性;加大对二手商品交易和废旧装备再制造的宣传,倡导绿色低碳生活方式。

(作者系湖南省社科院(省政府发展研究中心)区域经济与绿色发展研究所副所长,研究员。本文为湖南省社科院(中心)哲学社会科学创新工程资助项目(23ZFH25)阶段性成果)

实施消费品以旧换新 推进大宗消费增长

刘敏

