

高校碳中和可持续发展教育研究

王沛雪

沈阳工程学院 辽宁 沈阳 110136

摘要: 为了应对愈发恶劣的气候变化,实现碳中和战略行动目标,推动我国教育事业的可持续发展同样重要。本文将从教育事业高质量发展长期发展的内在所需,思考高校应如何参与碳中和战略行动,从碳中和行动战略决策背景出发,剖析高校参与碳中和行动的意义所在,不仅肩负推动社会转型重要使命,还应将履行社会职责作为内在要求,参与碳中和战略行动来塑造高校的社会形象,培养未来人才形成公民意识。提出从加大“碳达峰碳中和”理念的传播广度、加大战略行动复合人才的培养力度、深入攻克“碳达峰碳中和”关键技术等行动实践中,达到预期的高校教育碳中和可持续发展目标。

关键词: 高校;碳中和;可持续发展;教育

“双碳”,碳达峰碳中和作为我党在综合统筹国际与国内形势后,提出的一大重要战略决策,以全球气候可持续发展这一目标,力求我国社会高质量发展,可以说此次战略目标可以称得上广泛且深刻的现代经济社会变革^[1]。于是为了顺应这一变革方向,我国教育部自2021年先后印发多个高校碳中和教育建设计划提案,不断为我国实现“双碳”可持续发展目标,培养高水平的复合型科技人才保障。碳中和行动可以说是我国未来可持续发展的战略路径与内在需要,其内涵表现在四方面,对高校教育资源与人才资源的合理调配;联系高校、社会、学生个体为彼此关联的整体;重视教研、社会服务,物质、精神各方面的协调发展;强调不同时间、不同地区、不同个体之间的公平发展^[2]。因此高校教育在我国的碳中和战略行动中不可或缺,应不断提高政治站位,强化战略思维,始终怀揣国家战略目标,发挥自身在培养人才主力军的主阵地作用,不断通过教育实践为实施“碳中和”计划做贡献。本文以高校教育实践变革为研究对象,实现碳中和可持续发展为目标,探索高校参与碳中和行动实践策略。

1 碳中和可持续发展背景下高校教育意义表现

高校教育参与减少碳排放量的“双碳”战略行动中,其主要贡献表现在人才、理念、智力等方面,以高校教育事业的可持续发展目标来看,高校碳中和行动的真正意义表现在以下几方面。

1.1 肩负推动社会转型重要使命

碳中和也代表了整个现代经济社会应实现可持续发展,高校有着强大的科研实力与人才教育能力,因此对未来整个社会存在不可忽视的影响力,自然应当承担推动社会实现碳中和战略目标的重要使命。自2019年12月举办有关“双碳”的科研学术会议,以清华大学为首组成的多个高校联盟成员,围绕碳中和战略行动中的重要技术展开深入交流,发挥了科研领导力、学术影响力,成功促进了低碳科技成果转化^[3]。并且加大和地方政府机构的合作力度,围绕当地的支柱型产业,展开一系列的产学研合作,全力推进我国碳中和转型。

1.2 履行社会职责作为内在要求

高校本身应积极承担培育社会所需人才这一重要责任,主动组织各类与碳中和战略目标相关的教研、校内、社区实践活动。Morton Shapiro表示,高校应为创造更美好的世界为不断努力。所以高校面对碳中和这一挑战也要勇于担责,带领人们解决赖以生存的全球环境^[4]。尤其在目前国际间大力提倡碳中和这一战略决策

背景下,高校更应主动参与行动中,制定与自身相符的战略行动导向框架,以碳中和为教研活动的核心,助力地区乃至整个国家层面切身参与碳中和行动,履行社会职责。

1.3 塑造高校的社会形象

高校参与碳中和行动,建设碳中和校园能帮助高校本身甚至整个国家,塑造良好的外部形象。碳中和行动可以向全社会展示责任意识,对于整个社会来说能达到价值观引领作用。而且高校参与碳中和行动,可以向社会各大用人单位,呈现重视社会价值观与理性的人才培养成果。此外在各大高校参与碳中和行动时,也有利于发挥自身在国际舞台中,自身、教育系统乃至我国的整体形象。美国于2015年为了展现高校对碳中和倡议的支持态度,发起了全国校园参与气候行动,经统计共计318所学校,其中400余万名学生参与此次行动,最终取得成果证明了整个校园全力推进可持续变革实践,可以有效避免对全球公共健康造成的威胁。因此高校参与碳中和行动有利于塑造我国未来在国际间的良好形象^[5]。

1.4 培养未来人才形成公民意识

高校应以培养未来社会可持续发展公民为目标,培养学生形成公民意识,The Talloires Network表示,应当以加强培育高等人才,发挥社会职责为教育目标。处于我国当前社会背景下,碳中和作为高校每位师生全面参与且必须承担的职责,在未来社会中低碳可持续发展,也将作为人们所不断坚定的行为信念。并且随着社会对碳中和战略行动认可度的不断提升,未来也会有愈来愈多的高校,参与碳中和人才培养计划中。如美国圣母大学 University Committee for Sustainability 组织的创立,帮助制定了碳中和行动参与计划与可持续发展政策,以及加利福尼亚大学在洛杉矶分校,也起草了碳中和行动规划,提出针对性的低碳减排策略^[6]。

2 高校教育参与碳中和可持续发展行动实践策略

2.1 加大“碳达峰碳中和”理念的传播广度、

推进“双碳”工作是破解环境约束突出问题、实现可持续发展的迫切需要,是顺应技术进步趋势、推动经济结构转型升级的迫切需要,是满足人民群众日益增长的优美生态环境需求、促进人与自然和谐共生的迫切需要,是主动担当大国责任、推动构建人类命运共同体的迫切需要。笔者认为,对高校来讲,要发挥好先进思想文化传播主阵地作用,深刻理解把握习近平生态文明思想精神实质,广泛传播“碳达峰碳中和”理念,在全社会形成推动“双碳”目标实现的思想共识和浓厚氛围。

一是要大力弘扬绿色低碳文化,引导广大师生做绿色低碳理念的传播者、绿色低碳生活的践行者、绿色低碳技术的推动者,切实让绿色低碳理念入心入脑,为全民自觉践行绿色低碳生活方式打下坚实的思想基础^[7]。

二是要发挥高校智力资源和理论研究优势,打造新型高端智库,围绕碳中和的基本内涵、实现路径和主要路线等方面开展系统深入研究,努力形成具有决策影响力和社会公信力的标志性智库研究成果,进一步推进碳达峰碳中和理念的广泛传播。

三是要站在全球气候可持续发展、构建人类命运共同体的战略高度,推动“双碳”领域国际交流合作向更深层次、更高水平、更广领域持续迈进,在研究推动绿色低碳发展和气候变化等全球性问题解决过程中贡献中国智慧、中国方案,不断提升我国在全球应对气候变化治理中的影响力和话语权。

2.2 加大战略行动复合人才的培养力度

高校立身之本在于立德树人,要把发展科技第一生产力、培养人才第一资源、增强创新第一动力更好结合起来,发挥基础研究深厚、学科交叉融合的优势,顶层谋划和扎实推动“双碳”人才培养,为“双碳”战略目标实现提供强有力的人才支撑。

一是要推动传统专业转型升级。将“碳达峰碳中和”理念贯穿于教育教学全过程,强化青年学生绿色低碳意识。这就要求高校充分发挥自身特色优势,找准发力点和突破口,推动现有人才培养体系改革创新,努力培养与“双碳”事业发展相适应的各行各业创新型复合型人才^[8];比如,要适度扩大风电、光伏、水电和核电等专业人才培养规模,拓展专业的深度和广度,推进新能源材料、装备制造、运行与维护等方面技术进步和产业升级;比如,要加快传统能源动力类、电气类、交通运输类和建筑类等重点领域专业人才培养转型升级,推进相关产业改革创新和跨越发展;比如,要加快完善重点领域人才培养方案,优化课程体系和教学内容,加强互联网、大数据分析、人工智能、数字经济等赋能技术与专业教学紧密结合。

二是要前瞻布局紧缺人才培养。依托高校的人才培养载体,深化碳达峰碳中和领域人才培养改革,加快储能和氢能相关学科专业建设,推动储能和氢能领域人才培养;加快碳捕集、利用与封存相关人才培养,促进低碳、零碳、负碳技术的开发、应用和推广,为未来技术攻坚和产业提质扩能储备人才力量;加快建设碳金融、碳管理和碳市场等紧缺教学资源,加快培养专门人才。

三是深化产教融合协同育人。探索完善产教、科教、校企融合的育人新模式,支持跨学院、跨学科组建人才培养团队,以大团队、大平台、大项目支撑高质量本科生和研究生多层次培养,促进培养链、人才链与产业链、创新链有机衔接,引领带动全面加强“双碳”人才培养。

2.3 深入攻克“碳达峰碳中和”关键技术

高校是基础研究的主力军和重大科技创新的策源地,要聚焦“双碳”领域“卡脖子”问题进行科研攻关,努力在碳中和基础研究突破、关键技术攻关和创新能力提升等方面取得突破,为“双碳”战略目标实现提供强有力科技支撑^[9]。

在碳中和基础研究突破方面,碳达峰碳中和的实现路径与政策选择涉及自然科学领域大量的基础理论问题、工程技术问题及社会科学领域的管理、法律等有关问题。高校要利用基础研究打好坚

实的基础,开展碳减排、碳零排、碳负排新技术原理研究,加强温室气体排放监测与减排评估、气候变化下的生态系统安全——重大风险识别与人类活动适应机制、减污降碳协同增效实现机制、脱碳路径优化、数字化和低碳化融合等机理机制研究。

在碳中和关键技术攻关方面,要综合运用跨学科、跨领域交叉融合优势,组建碳中和领域关键核心技术集智攻关大团队,重点围绕化石能源绿色开发、低碳利用、减污降碳等碳减排关键技术,新型太阳能、风能、地热能、海洋能、生物质能、核能及储能等碳零排关键技术,二氧化碳捕集、利用、封存等碳负排关键技术攻关,加快先进适用技术研发和推广应用。

在碳中和创新能力提升方面,要依托现有或者新设重点实验室、协同创新中心、工程技术中心等科研机构,瞄准碳中和领域共性问题“卡脖子”关键技术难题,强化有组织科研,打造“双碳”科技创新体系。要构建与经济社会发展需求、产业行业对接的协同机制,联合企业建立技术研发中心、产业研究院、中试基地、产教融合创新平台等,促进跨行业、跨领域、跨区域碳中和关键技术集成耦合与综合优化,加快创新链与产业链深度融合。

结语

总而言之,在高校教育事业参与碳中和战略行动目标的全过程中,有较高复杂性再加上高校本身教育条件也有所不同,更应凭借高校本身的社会责任感与使命感,全面推进高校碳中和教育可持续发展。提出从加大“碳达峰碳中和”理念的传播广度、加大战略行动复合人才的培养力度、深入攻克“碳达峰碳中和”关键技术等方面,不断发挥高校的种种行动力,同时也需要外在客观条件提供有力保障,从而降低试错成本保障碳中和行动目标的未来成效与整体进度。

参考文献

- [1] 徐超.“生态文明”视阈下的高校可持续发展教育体系构建探析[J].中国成人教育,2021(2013-8):14-16.
- [2] 舒欣,陈晨,唐超.碳中和导向的气候适应性建筑设计演绎——以英属哥伦比亚大学可持续发展互动研究中心为例[J].建筑师,2022(2):8.
- [3] 王毅,顾伯和.中国可持续发展新进程:探索迈向碳中和之路[J].可持续发展经济导刊,2021(6):6.
- [4] 胡斯嘉.我国高校碳中和人才国际化培养:现在与未来[J].成功,2022(9):3.
- [5] Nie H. Fuzzy Evaluation Model of the Teaching Quality in Colleges and Universities Based on Analytic Hierarchy Process[J]. Basic & clinical pharmacology & toxicology. 2020(S1):127.
- [6] 郭彩霞.“双一流”建设背景下的研究生教育体系——基于碳中和理念[J].沈阳大学学报:社会科学版,2021,23(6):720-724.
- [7] 赵忠秀.发展低碳教育事业,助力实现“双碳”目标[J].可持续发展经济导刊,2021.
- [8] Envelope M Q A, Envelope C W S B P, Envelope Y Z C, et al. Sustainable finance and renewable energy: Promoters of carbon neutrality in the United States[J]. Journal of Environmental Management, 2021,324.
- [9] 刘海霞,徐静.新发展格局下我国实现“碳中和”的挑战与路径[J].延边大学学报:社会科学版,2022,55(2):8.