

# 核心素养与环境素养双视域下环境教育 融入地理教学的策略

宋子文<sup>1</sup>, 张明礼<sup>1,2</sup>

(1. 南京师范大学地理科学学院, 江苏 南京 210023)

(2. 南京师范大学地理教育研究中心, 江苏 南京 210023)

[摘要] 在推进“美丽中国”建设背景下, 加强生态环境保护、共建生态文明成为绿色发展的重要举措之一; 培育弘扬生态文化、践行环境教育成为落实立德树人任务的关键路径。本文基于地理教育与环境教育的内在联系, 以地理核心素养和环境素养双视域为视角, 梳理环境教育发展脉络, 解析其与地理教育在学科、素养、实践层面的紧密联系, 系统探讨环境教育融入地理教学的策略, 并提供具体实施路径。

[关键词] 环境教育, 环境素养, 核心素养, 教学设计

[中图分类号] G633.55 [文献标志码] A [文章编号] 1672-1292(2025)03-0089-08

## Strategies for Integrating Environmental Education into Geography Teaching Through the Dual-Lens Perspective of Key Competencies and Environmental Literacy

Song Ziwen<sup>1</sup>, Zhang Mingli<sup>1,2</sup>

(1. School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

(2. Research Center for Geography Education, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

**Abstract:** Under the backdrop of advancing the "Beautiful China" initiative, strengthening ecological conservation and jointly building an ecological civilization have become pivotal measures for green development. Cultivating ecological culture and implementing environmental education serve as critical pathways to fulfill the fundamental task of fostering virtue through education. Grounded in the intrinsic connections between geography education and environmental education, this study adopts a dual-lens perspective of geographical key competencies and environmental literacy to trace the evolutionary trajectory of environmental education. It analyzes the interdisciplinary, competency-based, and practical linkages between environmental education and geography education, systematically investigates integration strategies, and proposes concrete implementation pathways for embedding environmental education into geography teaching.

**Key words:** environmental education, environmental literacy, key competencies, instructional design

建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标、是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。为全面贯彻习近平生态文明思想, 教育部办公厅等四部门印发了《关于在中小学落实习近平生态文明思想、增强生态环境意识的通知》, 明确提出要加强生态环境保护教育, 使中小學生牢固树立生态文明理念, 把保护生态、珍惜资源、爱护环境融入日常学习生活当中。

地理学科兼具自然科学与社会科学双重属性, 内容与环境教育有着紧密的联系, 是实施环境教育的重要载体。《普通高中地理课程标准(2017年版)》(下称《课标》)指出, 地理学是研究地理环境以及人类活动与地理环境关系的科学。通过中学地理学习, 强化学生人类与环境协调发展的理念, 形成关注地方、国

收稿日期: 2025-06-30.

基金项目: 南京师范大学 2022 年校级课程思政示范课程项目(1812200050KCSZ2323)、2023 年校级课程思政示范课程项目(1812200050KCSZ2376)、2025 年江苏省省级大学生创新训练计划项目(S202510319105).

通讯作者: 张明礼, 博士, 副教授, 研究方向: 自然地理与地理教育. E-mail: zhangmingli@njnu.edu.cn

家和全球环境问题并树立可持续发展观的意识。《2016 地理教育国际宪章》也确立了地理学科在培养学生环境意识方面的基础学科地位。因此,地理学科肩负着环境教育的重大使命。

然而,目前环境教育融入地理教学的研究相对较少,重视程度不够;教学方法单一,教学效果不佳。近20年来我国学者关于地理教学中的环境教育研究热度整体不高<sup>[1]</sup>,环境教育的融入存在诸多问题:教师缺乏系统的环境教育理念和办法,教学内容与环境教育脱节,难以有效培养学生的环境素养,学生整体呈现出“态度乐观但知行不足”的特征,即环境乐观指数较高但学生的环境意识及环境行为程度较低<sup>[2]</sup>。本文以核心素养和环境素养为视角,在分析环境教育与地理教育的内在联系基础上,提出环境教育融入地理教学的策略,以期促进学生双素养的共同提升。

## 1 环境教育目标与构成要素

### 1.1 环境教育的发展与目标内涵

全球环境教育的发展经历了多次重要转变。1972年斯德哥尔摩联合国人类环境会议首次将环境教育提升到国际层面,其核心是应对环境危机。当时主要通过普及知识,唤醒公众对环境问题的警觉,促使各国重视环境教育。这一阶段的教育方式以单向警示为主。1992年联合国环境与发展大会推动环境教育向“可持续发展”转向,关键突破在于认识到环境问题与经济、社会发展密不可分。环境教育目标从单纯了解自然,提升为寻求人与自然的和谐共存。当前面对气候变化与生物多样性丧失的多重挑战,环境教育正朝着构建生态韧性与社会韧性的方向发展<sup>[3]</sup>。我国2007年生态文明战略的提出是我国环境教育的分水岭,环境教育重心由技术知识的普及转向生态文明价值观的塑造。

纵观环境教育的发展脉络,其演进过程清晰地反映了人类在不同时期对人地关系认知的不断深化:从最初的“为了环境的教育”,到“可持续发展教育”(即关注环境、经济、社会的协同发展),再到当前“生态文明教育”(强调价值观引领)。这一演进历程表明,环境教育的根本始终是引导人们正确认识和处理人与自然的关系,但其内涵和目标维度则在持续拓展与深化。综上,本文环境教育是指以生态文明建设为核心导向,融合跨学科知识与终身学习理念,促进个体掌握解决环境问题的知识与技能,培育生态文明价值观,并转化为可持续生活方式与决策能力的综合性教育,旨在引导人们认识人与自然的共生关系,树立尊重自然、保护自然的价值观念,主动参与到生态保护与可持续发展行动中,最终实现人与自然、社会的和谐共生。

### 1.2 环境教育的构成要素

环境教育作为可持续发展理念、生态文明思想教育的核心载体,以培养环境素养为关键任务,与此同时,环境素养的提升也是衡量环境教育成效的关键指标<sup>[4]</sup>。北美环境教育协会将环境素养定义为人们对环境及其相关问题具备认知与关切,并拥有解决现有问题、预防新问题所需的知识、技能、态度、动机和承诺<sup>[5]</sup>。于蓉等通过国内外比较研究把环境素养分成环境知识、环境技能、环境态度和环境行为<sup>[6]</sup>。对于中学生来说,环境知识一般涉及生物、化学、地理等基础知识、环境问题与环境议题等<sup>[7]</sup>;环境技能主要包括辨别和确定环境问题的技能、科学分析环境问题的技能、提出解决环境问题的方案的技能等;环境态度体现在充分认识到环境自身的价值和环境对人类的重要价值以及正确的环境道德准则;环境行为一般涉及生态管理行为、消费行为、说服行为、政治行为和法律行为等<sup>[8]</sup>。

环境知识是环境素养的基础,为其他要素提供认知前提。环境技能是知识向行动转化的关键过渡环节,体现了对学生环境素养水平的实践性要求。环境态度是环境素养的核心,深刻影响着环境行为的心理倾向与动机。环境行为则是环境素养的最终体现,是知识、技能和态度的综合结果。环境素养四要素构成有机整体,相互关联。

## 2 环境教育与地理教育的联系

### 2.1 学科层面:学科性质高度契合与知识体系相互支撑

地理学以人地关系为核心,研究地球表层自然和人文现象发生、发展及其相互作用。环境教育强调人与自然的关系,关注环境问题的产生、影响及解决途径。二者均以“人类与环境的相互作用”为核心研究对象,以促进人与自然和谐共生为价值导向,强调对人地关系的系统理解与辩证认知。因此,二者在学科性

质上具有高度一致性。

地理与环境的知识体系相互支撑。一方面,地理课程的知识体系为环境教育提供了强有力的内容支撑。地理课程涵盖的自然地理、人文地理与区域地理等领域,与环境教育的知识点相互贯通。自然地理中关于大气、水、土壤、生物等要素的学习,为学生理解环境问题的自然基础提供了理论支持;人文地理中的人口、城市、农业、工业等内容,涉及人类活动对环境的影响,为环境教育中环境伦理、环境管理和可持续发展等知识的讲解提供了现实背景。区域地理则提供了理解和解决环境问题的空间尺度和地域情境。另一方面,环境教育的相关话题也反向拓展和丰富了地理知识的应用场景,为地理课程提供了鲜活案例。

这种学科性质的契合与知识体系的相互渗透,使得地理学科成为中学阶段实施环境教育的天然载体。《课标》提出了涉及环境教育的课程目标,要求“学生能够正确看待地理环境与人类活动的相互影响,深入认识两者相互影响的不同方式、强度和后果,理解人们对人地关系认识的阶段性表现及其原因,认同人地协调对可持续发展具有重要意义,形成尊重自然、和谐发展的态度”,必修、选择性必修与选修课程中“环境保护”“区域可持续发展”等内容直接呼应环境教育需求<sup>[9]</sup>,进一步从课程层面确立了地理学科承载环境教育的责任与优势。

## 2.2 素养层面:环境素养与核心素养的相互作用

地理核心素养是学生通过地理学习形成的、适应终身发展和社会发展需要的必备品格与关键能力,其核心在于人地协调观,即对人类活动与地理环境之间的关系秉持的正确价值观,同时包括综合思维、区域认知和地理实践力。环境素养则是学生通过环境及相关教育形成的关于环境的知识、技能、态度和行为的综合体现,旨在培养其理解环境问题、关注环境责任、践行环保行动的能力。无论是地理研究还是环境问题解决,首要步骤便是界定问题的空间尺度,明确其地域特性,强调从整体出发,全面、系统、动态地研究<sup>[10]</sup>,因此,环境素养中的环境知识,天然需要依托地理核心素养中的区域认知和综合思维。环境素养所强调的环境技能,如识别、分析、解决环境问题的能力,其具体实施过程正是地理实践力的核心体现。环境素养的核心环境态度,其价值内核与人地协调观高度一致,都指向人与环境和谐发展的价值导向。最终,环境素养的落脚点是环境行为,其有效实施不仅需要积极的环境态度和入地协调观驱动,更需要将认知和意愿转化为实际行动的能力,即地理实践力的支撑(如图1所示)。

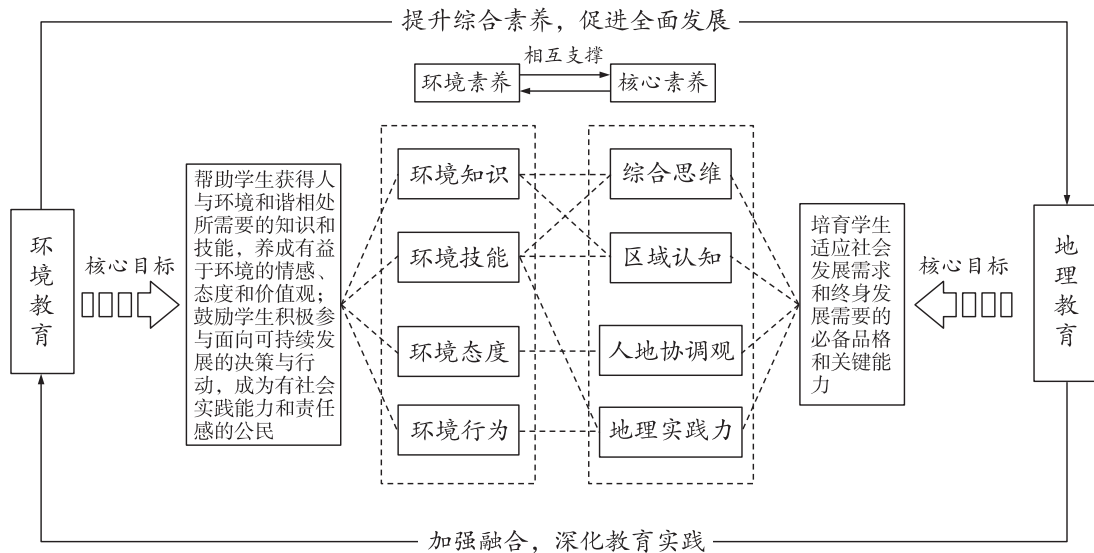


图1 环境教育和地理教育的关系

Fig. 1 Interrelationship framework of environmental education and geography education

从教学过程来看,二者在培养学生素养的过程中相互促进、共同发展。在认知层面,环境素养中的环境知识依托地理核心素养的区域认知确立空间定位,综合思维解析系统成因,将抽象概念内化迁移为可操作的知识框架;在能力层面,环境技能直接对应地理实践力,通过地理实验、野外考察、GIS应用及研学等实践活动,培养学生调查、规划及解决环境问题的行动能力;在价值层面,环境态度与人地协调观深度耦合,通过培养对自然的认同,辩证协调发展的思想,共同塑造可持续发展价值观;在行为转化层面,环

境行为作为终极目标,依赖人地协调观为激发行为动机与地理实践力提供实施路径,使地理课堂成为培育生态公民的重要场所。

### 2.3 实践层面:地理教育的乡土性驱动本地环境问题的行动探究

地理教育强调地理知识与地域环境的紧密联系,要求学生能够将所学的地理知识应用于当地环境问题的分析与解决。环境教育融入地理教学,能够使学生深入了解当地环境的特色和问题,增强对家乡环境的认同感和责任感。例如对于资源型城市,学生可以研究该城市在资源开发过程中产生的生态环境问题,如土地塌陷、水污染等,以及这些问题对当地社会经济发展和居民生活的影响。在此基础上,探索适合本地的环境保护和可持续发展策略。与此同时,地理教育的实践性要求学生在实践活动中运用地理知识和技能,提高解决实际问题的能力。环境教育与地理教学的结合为学生的实践活动提供了丰富的素材和机会。教师可以组织学生开展野外考察、实地调查、环境监测等实践活动,让学生亲身体验环境问题的存在,增强对地理知识的理解和应用能力。

地理教育的乡土性和实践性在环境问题探究中相辅相成。地理课程乡土性为实践活动提供了现实背景和研究对象,实践性则使学生能够深入当地环境,将地理知识与环境教育紧密结合,从而更好地理解 and 解决环境问题,实现地理教育与环境教育的有机融合,提升学生的核心素养与环境素养,为培养具有乡土情怀和环境责任感的高素质人才奠定基础。

## 3 环境教育融入地理教学的策略

环境教育融入地理教学需要具体的实施策略,其策略框架如图 2 所示。其中,强化师生环境素养意识是前提,整合多维教学资源是基础,创新教学实施路径是关键。各环节环环相扣,共同推动环境教育与地理学科的深度融合。

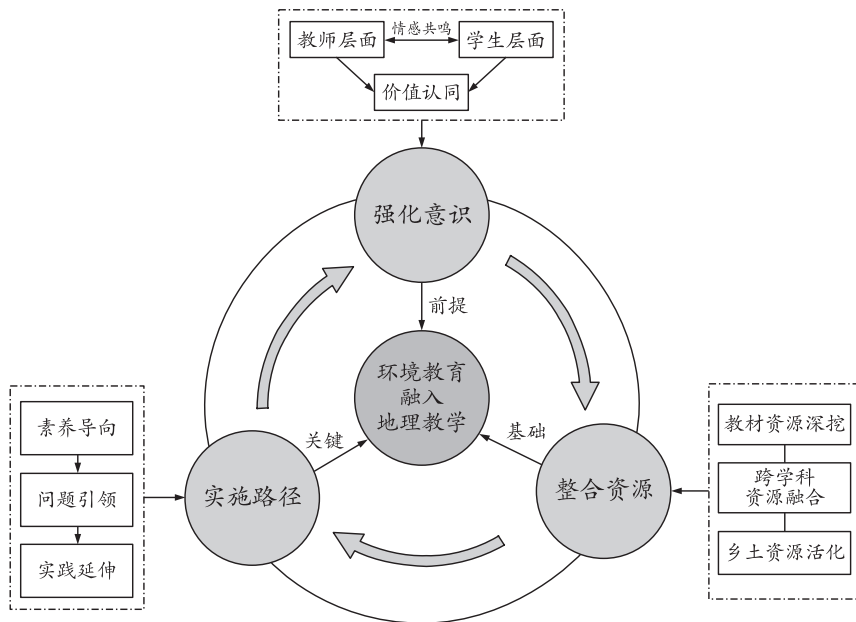


图 2 环境教育融入地理教学的策略

Fig. 2 Strategies for integrating environmental education into geography teaching

### 3.1 强化意识:深化环境素养育人共识

意识是行动的先导,强化环境意识能够为环境教育融入地理教学筑牢思想根基,推动师生对环境教育的价值认同。教师需主动提升自身的环境素养,深入理解环境教育与地理核心素养的内在关联,系统学习习近平生态文明思想,解析国家相关政策的内核,将人与自然和谐共生理念融入教学过程,明确环境教育对学生终身发展和社会可持续发展的重要性。同时,通过环境热点话题激发学生的环境忧患意识与责任意识,触发学生对环境问题的直观感受与情感共鸣,形成“教师理念先行、学生主体唤醒”的环境教育共识。

### 3.2 整合资源:构建三位一体内容载体

地理课程蕴含丰富的环境教育资源,需从显性+隐性、课内+课外、理论+实践等方面整合,构建教材资

源、跨学科资源、乡土资源三位一体的资源库,为教学提供充足的支撑。

### 3.2.1 教材资源深挖

中学地理教材涵盖自然地理、人文地理以及区域地理三大模块,为环境教育提供了结构化内容基础。教师应梳理教材中显性和隐性的环境教育元素,一方面纵深挖掘显性要素,聚焦资源分布、气候变化等直接关联主题,梳理地理知识与环境议题之间的关系,应用地理思维分析环境问题;另一方面转化隐性内涵,揭示非环境相关章节的生态意义,如人口迁移中的气候难民议题、城市化进程的生态足迹等,通过问题重构将常规知识点转化为环境教育切入点。

### 3.2.2 跨学科资源融合

联合国教科文组织就环境教育问题召开的第一次国际政府间环境教育会议通过的《第比利斯宣言》明确指出,环境教育属于教育范畴的跨学科课程,其目的直接指向问题的解决和当地环境的现实,涉及普通的和专业的、校内的和校外的所有形式的教育过程。

地理学科作为环境教育的核心学科之一,具有天然的跨学科属性。其与生物学、化学、物理等自然科学学科紧密相连,同时又与社会学、政治学、经济学等人文社会科学密切相关。例如,在地理教学中探讨气候变化带来的环境问题时,可以结合生物学中生态系统对气候变化的响应、化学中温室气体的化学性质等相关知识,帮助学生从多学科角度全面理解环境问题的复杂性和系统性。此外,还可以与社会学、经济学等学科合作,分析环境问题背后的人文社会因素对环境的影响,引导学生思考如何在社会经济发展过程中实现环境保护与可持续发展。通过跨学科整合,使学生能够综合运用多学科知识和方法解决环境问题,从而提升环境素养。

### 3.2.3 乡土资源活化

地理教育的乡土化实践是环境教育融入地理教学的关键路径之一。不同地区的地理环境、自然资源、生态系统以及环境问题都具有显著的地域差异,因此环境教育须紧密结合当地实际,体现地域特色和针对性。在教学过程中,教师应充分挖掘本地的地理环境资源,将乡土地理特征以及面临的环境问题融入教学内容。同时,组织学生开展实地考察、调查研究等实践活动,鼓励他们走出课堂,深入本地的自然环境和社会环境中,去观察、体验和研究环境问题。通过乡土实践,学生能够更加直观地感受到环境问题的存在性和紧迫性,实现环境教育的乡土化和实效性。

## 3.3 实施路径:贯通“素养导向-问题引领-实践延伸”教学链

素养导向是教学的逻辑原点与价值归宿,统领教学全过程。教学设计伊始,即需明确指向核心素养与环境素养协同发展的目标。素养导向为教学内容选择、环节设计及实践活动提供根本遵循,确保环境教育的融入深度嵌入学科育人目标体系。其核心在于聚焦人地关系本质的理解、系统思维的养成及负责任的环境行为的塑造,为后续环节奠定价值基础。

问题引领是认知驱动,需要基于兼具真实性、递进性与挑战性的核心问题链,将复杂环境议题转化为可探究的地理命题。通过引导学生剖析环境现象成因、探究作用机制、寻求协调解决方法,促进区域认知与综合思维等地理核心素养的培养,同步搭建环境知识与环境技能的体系。

实践延伸聚焦素养内化与行为外显,强调将课堂形成的认知与方案延伸至真实情境的行动验证。学生运用地理工具与方法解决真实的环境问题,将环境态度转化为具体行动力,贯通从“知”到“行”的过渡转化,实现地理核心素养与环境素养的共生共长。

## 4 双视域下环境教育融入地理教学设计——以“西北干旱区土地荒漠化防治的人地协调路径探究”为例

### 4.1 教学思路

教学聚焦真实情境与社会热点,以西北地区面临的严峻荒漠化问题为切入点。聚焦核心素养与环境素养的协同培养,设计层层递进的问题链,引导学生通过观察现象分析问题本质,进而从知识认识落实到实践行动。强调荒漠化与个人生活的潜在联系,引导学生思考自身行为或本地可借鉴的防治经验。注重课堂参与和小组讨论的质量、方案设计的合理性和可行性,聚焦课堂核心探究和可操作的课后行动。综合培养学生的核心素养与环境素养,以此构建环境教育融入中学地理教学的路径(如图3所示)。

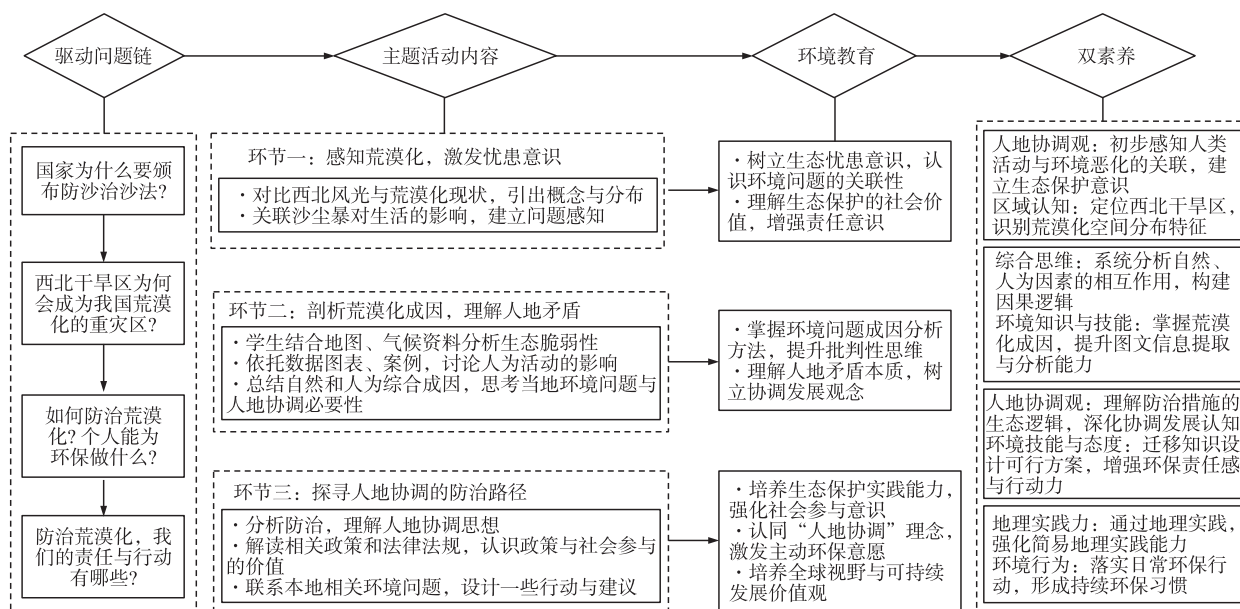


图 3 双视域下西北干旱区土地荒漠化防治的人地协调路径探究

Fig. 3 Exploring human-land harmony pathways for desertification control in the Arid Northwest China under a dual-lens perspective

## 4.2 教学目标

### (1) 地理核心素养目标

区域认知:正确指认西北干旱区范围,分析其气候、地形特征与荒漠化的关联。

综合思维:系统阐释荒漠化成因,说明各要素相互作用机制。

人地协调观:辩证评价防治措施,如何体现“顺应自然、修复生态”的协调理念。

地理实践力:通过校园资源消耗调查,体验简易数据收集与分析流程。

### (2) 环境素养目标

环境知识:理解荒漠化概念、成因、危害、主要防治措施。

环境技能:通过教材、地图、简单数据图表等数据源进行信息搜集与筛选、问题分析、方案设计、表达交流。

环境态度:认识荒漠化问题的严峻性,树立防治荒漠化的责任感和人地协调的可持续发展观。

环境行为:能在日常生活中识别浪费资源、破坏环境的行为,并采取力所能及的节约、保护行动,关注本地环境问题。

## 4.3 双素养模式下的教学设计

### (1) 环节一:情境导入——感知荒漠化,激发忧患意识

播放一段展现西北壮丽风光与当前严重荒漠化对比的短片或展示强烈对比的图片组。提问:“从‘风吹草低见牛羊’到‘黄沙逼近家园’,这巨大的反差反映了什么环境问题?它主要发生在我国的哪些区域?”——引出荒漠化概念和西北干旱区空间定位。

展示近期一次强沙尘暴影响华北地区的新闻图片和简短报道。提问:“国家为什么颁布相关法律法规来防沙治沙?”“沙尘暴对我们的生活有哪些影响?”——将区域问题与更广泛的环境影响、个人生活建立初步联系,激发环境忧患意识。

素养目标:初步建立荒漠化概念,认识其空间分布特征(区域认知)。感受荒漠化问题的严峻性和广泛影响,激发对环境问题的关注(环境态度)。了解荒漠化是西北干旱区面临的重大环境挑战(环境知识)。

### (2) 环节二:问题探究——剖析荒漠化成因,理解“人地矛盾”

核心问题:西北干旱区为何会成为我国荒漠化的重灾区?

任务 1:自然基础分析——引导学生结合地图(如干湿区、地形)和气候资料,分析西北地区自然环境的脆弱性。观察土壤样本或图片,对比不同沙化程度土壤的差异,如颗粒粗细、有机质含量,理解土地退化

的表现.

任务 2:人为诱因探究——提供简单数据图表,如某地人口增长、耕地牧场扩张、水资源消耗量变化趋势等图表,结合教材案例或教师提供的材料,小组讨论:“哪些人类活动加剧了西北地区的荒漠化?”“为什么在脆弱的自然环境下,这些活动会带来更严重的后果?”

任务 3:综合归因——荒漠化是脆弱的自然条件与不合理的人类活动共同作用的结果,引导思考:“在西北地区发展经济与保护环境之间,是否存在不可调和的矛盾?出路在哪里?”——自然过渡到防治.

素养目标:系统分析荒漠化的自然和人为成因,理解其相互作用(综合思维).掌握荒漠化发生的关键驱动因素(环境知识).学会从图文资料中提取信息,分析因果关系(环境技能).认识到人类活动对环境的巨大影响力,理解“人地协调”的必要性(环境态度).

### (3) 环节三:策略研讨——探寻“人地协调”防治路径

任务 1:展示图片或短视频介绍经典有效的防治措施,例如工程措施(草方格沙障固沙、麦草方格图片)、生物措施(种植耐旱植物如梭梭、柠条固沙造林-梭梭林图片)、管理措施(围栏封育、轮牧、节水灌溉-喷灌和滴灌图片).提问:“这些措施分别利用了自然环境的什么特性?解决了什么问题?体现了怎样的人地协调思想?”

任务 2:本地化和生活化延伸(环境行为导向).

讨论:“我们所在的地区是否存在类似过度利用资源导致的环境问题?我们能从中得到什么启示?”——引导学生联系本地实际.

小组活动:“结合西北防治经验和人地协调理念,为改善我们校园或社区的某个小环境问题,设计 1~2 条简单可行的行动建议.”小组分享“微行动”建议,师生点评其可行性和体现的“人地协调”思想.

素养目标:理解不同防治措施的科学原理及其体现的“尊重自然、顺应自然、保护自然”的价值观(人地协调观).掌握主要的荒漠化防治方法(环境知识).能将知识迁移,联系本地实际,提出简单可行的环保建议(环境技能).认同防治荒漠化需要政策、科技与公众参与相结合(环境态度).激发在日常生活中采取节约资源、保护环境的具体行动意愿(环境行为引导).

### (4) 总结升华:内化责任,践行理念

师生共同梳理本节课主线:荒漠化严重的现象—自然脆弱和人为破坏的成因—人地协调防治的出路—从我做起的行动.再次强调“人地协调”是解决环境问题的核心理念,防治荒漠化及类似环境问题需要科技、政策,更重要的是每个人的意识和行动.

情感升华:提问“作为新时代的中学生,我们能为防治荒漠化、保护环境做些什么?”

课后延伸:实践记录——鼓励学生在接下来的一周内,实践自己小组提出的或自己认可的 1 条“微行动”建议,简单记录过程和感受.信息搜集——查找一个我国或世界其他地区成功治理荒漠化或类似生态退化问题的案例,了解其经验.

素养目标:系统回顾荒漠化问题及“人地协调”解决路径(综合思维、人地协调观).深化对环境问题的责任感,明确个人在环境保护中的角色和作用(环境态度).承诺并尝试在日常生活中采取具体的环保行动(环境行为).

## 5 结论

在推进生态文明建设与落实立德树人根本任务的双重背景下,环境教育深度融入地理教学既是时代诉求,也是学科育人的必然路径.本文以核心素养和环境素养为统领,通过厘清环境教育与地理学科在知识、素养及实践层面的内在联系,提出了环境教育融入地理教学的策略.未来,随着环境问题的日趋复杂,环境教育与地理教学的融合将在资源开发、评价机制等方面不断深化研究与实践,以更好地发挥地理学科的育人功能,为培养具有生态文明理念的时代新人奠定坚实基础.

### [参考文献](References)

[1] 许玲,杜晓初.我国中学地理教学中渗透环境教育的研究进展:基于 CiteSpace 的可视化分析[J].中学地理教学参考,

- 2023(2):22-24.
- [2] 姚泽阳,段玉山,牛超,等. 我国四省市 15 岁学生环境素养表现及影响因素:基于 PISA2015 数据的分析[J]. 地理教学,2021(9):9-14.
- [3] 陈是达. 国家公园视域下环境教育的范式重构:评《环境教育:理论、实务与案例》[J]. 世界林业研究,2025,38(1):135-136.
- [4] NEGEV M,SAGY G,GARB Y,et al. Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students[J]. The Journal of Environmental Education,2008,39(2):3-20.
- [5] MCBRIDE B B,BREWER C A,BERKOWITZ A R,et al. Environmental literacy,ecological literacy,ecoliteracy:What do we mean and how did we get here? [J]. Ecosphere,2013,4(5):art67.
- [6] 于蓉,朱媛媛. 江苏省初中生环境素养测评研究[J]. 地理教学,2019(24):13-16.
- [7] 缪圣,段玉山. 中学生环境素养的影响因素及培养路径:基于结构方程模型的实证分析[J]. 地理教学,2022(7):18-22.
- [8] 曾昭鹏. 环境素养的理论及测评研究:以高师学生环境素养测评为例[D]. 南京:南京师范大学,2004.
- [9] 刘芳廷,谢红彬. 面向环境教育的矿山公园研学旅行设计[J]. 中学地理教学参考,2023(14):67-71.
- [10] 罗榕婷. 高中地理教学中渗透环境教育的优劣势分析[J]. 中学地理教学参考,2021(2):4-6.

[责任编辑:严海琳]

(上接第 73 页)

- [3] 李德仁,张洪云,金文杰. 新基建时代地球空间信息学的使命[J]. 武汉大学学报(信息科学版),2022,47(10):1515-1522.
- [4] 闫国年,袁林旺,陈旻,等. 地理信息学科发展的思考[J]. 地球信息科学学报,2024,26(4):767-778.
- [5] 燕连福. “大思政课”建设的基本内涵,历史回顾与未来着力点[J]. 高校马克思主义理论研究,2022,7(3):119-130.
- [6] 冯建喜,黄莉雯,汤爽爽. “大思政”格局下人文地理与城乡规划专业育人体系探究[J]. 南京师范大学学报(工程技术版),2024,24(3):8-15.
- [7] 马颖忆,冯年华,张若琰,等. 面向国土空间规划的人文地理学课程思政建设模式[J]. 南京师范大学学报(工程技术版),2024,24(3):68-75.
- [8] 汤国安. 新时代 GIS 高等教育的改革和探索[J]. 地理信息世界,2021,28(2):1.
- [9] 黄涛,戴强,黄昌春,等. 地理学大类平台课程开展课程思政的设计与实践[J]. 南京师大学报(自然科学版),2023,46(1):54-58.
- [10] 李腊全,武艳云. “大思政课”背景下的《计算方法》课程教学范式探索与实践[J]. 创新教育研究,2023,11(8):2201-2207.

[责任编辑:陈 庆]