Advances in Social Sciences 社会科学前沿, 2023, 12(12), 6848-6854
Published Online December 2023 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ass
https://doi.org/10.12677/ass.2023.1212933

Hans汉斯

高中地理教学中渗透“双碳”目标的策略研究

杨丽萍，莫宏伟

湖南科技大学地球科学与空间信息工程学院，湖南 湘潭

收稿日期：2023年10月9日；录用日期：2023年11月24日；发布日期：2023年12月4日

摘　要

“双碳”目标是党中央提出的重要国家战略决策，是中国向世界做出的庄重承诺。将“双碳”目标渗透到高中地理教学有利于彰显地理学科的立德树人的价值，是普及和实现“双碳”目标的一个重要途径。文章从三方面探讨高中地理教学中渗透“双碳”目标的必要性，论述“双碳”目标与高中地理教学的融合，并从知、情、意、行四个角度提出高中地理教学中“双碳”目标渗透的教学策略，提高学生“双碳”认知、引发学生情感认同、促进“双碳”意识形成、强化低碳行为，以期为在中学地理教学中渗透“双碳”目标提供参考，助力“双碳”目标实现。

关键词

“双碳”目标，高中地理，教学策略

Research on the Strategy of Infiltrating the Goal of “Dual-Carbon” in High School Geography Teaching

Liping Yang, Hongwei Mo

School of Earth Science and Spatial Information Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan

Received: Oct. 9th, 2023; accepted: Nov. 24th, 2023; published: Dec. 4th, 2023

Abstract

The “dual-carbon” goal is an important national strategic decision made by the CPC Central Committee and a solemn promise made by China to the world. Infiltrating the “dual-carbon” goal into high school geography teaching is conducive to highlighting the value of geography as a moral and humanistic discipline, and is an important way to popularize and realize the “dual-carbon” goal.

文章引用: 杨丽萍, 莫宏伟. 高中地理教学中渗透“双碳”目标的策略研究[J]. 社会科学前沿, 2023, 12(12): 6848-6854.
DOI: 10.12677/ass.2023.1212933

The article discusses the necessity of infiltrating the "dual-carbon" goal in high school geography teaching from three aspects. It also discusses the integration of the "dual-carbon" goal with high school geography teaching, from the four perspectives of knowledge, emotion, intention and action, this paper proposes teaching strategies for the penetration of "double carbon" goal in high school geography teaching, in order to improve students' "double carbon" cognition, trigger students' emotional identification, promote the formation of "double carbon" consciousness and strengthen low-carbon behavior, so as to provide references for the penetration of "double carbon" goal in middle school geography teaching and help realize the "double carbon" goal.

Keywords

"Dual Carbon" Goals, High School Geography, Teaching Strategies

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

2020 年 9 月，习近平主席在联合国大会承诺："中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2023 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和"[1]。2021 年 10 月《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》为"双碳"目标做出了系统的规划和部署；2022 年 10 月，党的二十大报告中再次强调了"双碳"目标战略的重要性。"双碳"目标逐步走进大众视野，并不断被深化。"双碳"目标是党中央作出的重大战略决策，对于我国生态文明的建设、可持续发展的实现、美丽中国的建设有着重要意义，同时也体现了我国在构建人类命运共同体方面的决心与担当。"双碳"目标的实现不仅是有关我国的生态环境的变革，也是一场关于社会经济结构的变革，其实现需要社会各界戮力同心。纵观已有研究，众多专家对其从自己专业角度进行了理论与实践的研究，但有关高中地理学科视角做渗透研究的较少。地理教学论中，有关教学过程特点中较为权威的观点指出，地理教学的显著特点包括以正确阐明人地关系、可持续发展为导向[2]。因此，本文在人地协调观以及地理教学论的指导下，以"双碳"目标为融合对象，挖掘高中地理课程内容中可以渗透"双碳"目标的知识点和教学素材，提出"双碳"目标融入高中地理课堂的教学策略。

2. 高中地理中渗透"双碳"目标的必要性

2.1. 中学地理教学的新要求

"双碳"目标是中国进入新时代以来提出的在应对全球气候变化上的重大战略决策，显示了中国在应对气候变化的决心与大国责任担当。高中生在地理课堂中了解我国提出的"双碳"目标的相关知识，能够帮助其形成国家认同感与社会责任感，进而培养家国情怀和世界眼光。此外，"双碳"目标任重道远，更加需要优秀的创新者在其中助力。一方面，教师运用适当的渗透方式，激发学生对此的学习兴趣，调动学生脑力劳动，活跃思维，从而激发创新意识和创新能力；另一方面，丰富关于"双碳"目标的基础知识的讲授，也可为学生日后的相关创新打下基础。

2.2. 地理学科核心素养培养的新素材

学科的育人价值体现在其核心素养上，地理学科核心素养主要包括人地协调观、综合思维、区域认

知和地理实践力[3]。“双碳”目标反应的是一种人类与地理环境争取协调发展、可持续发展的人地关系，渗透“双碳”目标，能够帮助学生理解人类不同活动对地理环境产生的影响、以及地理环境对人类生活的影响，形成尊重自然规律、人地协调的观念。在思考“双碳”目标战略实施的原因、做法等问题时，要从多角度、多层次用综合的观点分析解决，有助于学生地理综合思维的发展。不同区域的实地环境、经济发展状况不同，在讨论到“双碳”目标的实施时，其方案和遇到挑战也不同，因此只有因地制宜，“双碳”目标才能更有效地实现。此外，“双碳”也会使原有的不同区域的区域发展格局重塑，这都需要运用空间–区域的观点来认识和思考，有助于学生区域认知能力的培养。对于“双碳”目标这种与日常生活息息相关的社会热点问题，在渗透时采用实地考察调查、地理研学等方式，会取得比较好的教学效果，有助于学生地理实践力培养。由此，在地理教学中渗透“双碳”目标是地理学科的责任所在，它与地理学科核心素养价值取向一致，能更好的实现地理学科育人价值。

2.3. “双碳”目标实现的重要一环

实现“双碳”目标，中学生不仅仅是重要的受益者，也是其中的参与者、促进者，这就要求他们要了解和掌握相关知识、技能。这些知识和技能以及对“双碳”目标的深入认识，并不是自然而然形成的，而是教育的结果。将“双碳”目标融入地理课堂，能使学生增强价值认同、判断能力，使学生在了解“双碳”目标政策的基础之上形成低碳意识，掌握低碳的技能，青少年只有从知识层面了解它、从情感方面认同它，打好基础、培养兴趣和创新意识，才更可能从身边做起，用实际行动践行低碳理念，或在未来从事相关方面的研究，助力绿色技术创新，真正成为这一重大国家战略的参与者、促进者。综上所述，高中地理涵盖区域发展、可持续发展、国家战略、能源利用等内容，与“双碳”目标息息相关，地理教学中进行“双碳”目标的渗透，有助于我国战胜挑战，把握机遇，实现“双碳”目标，不被时代的车轮抛下。

3. 地理教学中“双碳”目标的渗透策略

“双碳”目标的渗透是在加深学生认知基础之上，使其产生情感认同，形成可持续发展、人地协调意识，改变自身行为的过程，涉及了知、情、意、行的统一。因此，本文从知、情、意、行四个角度出发，探究高中地理教学中“双碳”目标渗透的有效策略，促认知、激情感、定意识、养行为，力求将学生知识的内化和行为的外化相结合、思想与行为相统一。

3.1. 深挖课标与教材渗透点，提高学生“双碳”目标认知

通过研读《普通高中地理课程标准》课程内容发现，其内容要求中许多都与“双碳”目标相关，有的是对“双碳”目标、低碳知识直接提出要求，例如2.7：以国家某项重大发展战略为例，运用不同类型的专题地图，说明其地理背景[3]。(“双碳”属于目前国家较重视的国家发展战略。因此，可以利用全球二氧化碳浓度与全球气温变化图、我国能源消费结构图、发达国家能源消费结构图等，渗透“双碳”目标提出的地理背景)、3.5 运用碳循环和温室效应原理，分析碳排放对环境的影响，说明减排国际合作的重要性等[3]；有的则与双碳目标间接相关：例如1.6运用示意图等，说明大气受热过程与热力环流原理，并解释相关现象[3]。由此，教师可以按照“要求”、结合“要求”深挖“要求”，以要求为标准，进行渗透。

在中学地理课程中渗透“双碳”目标重点在于找准渗透载体，即渗透素材，依托合适的渗透素材，才能提高学生对“双碳”目标的认知效率。地理教材是进行地理教学的“物质基础”。高中地理课程中的许多内容向前“迈一小步”，均能联系到“双碳”目标，进行“双碳”目标的渗透。其中有的体

现“双碳”目标的重要性、有的体现实现“双碳”目标的具体做法，但是内容不够集中，呈现的形式多样化。因此，在地理教学的过程中，教师要善于挖掘地理教材中可以渗透“双碳”目标的文本、图像、活动等契合点，丰富“双碳”目标渗透到中学地理教学中的载体，使“双碳”目标和地理课程之间有机融合。

在进行“双碳”目标的渗透过程中，教师也不应仅局限于一个版本的教材，可以选择不同版本进行参考，选取素材，这样做既充实了地理课堂教学内容，又能使学生多层次的了解“双碳”目标。其次，由于“双碳”目标具有一定的时代性，而教材具有一定的滞后性，因此，教师除了挖掘地理教材中的素材之外，还可以在最近发展区理论指导下补充一些有关“双碳”目标的课外素材，对教材内容的进行补充和延伸[4]，例如人教版必修一第二章第一节“大气的组成和垂直分层”的案例阅读材料“大气中二氧化碳含量的变化与人类活动”，介绍了从 1740 年到 2011 年二氧化碳体积分数剧增，并用折线图来反映其变化，教师可以同时补充素材展示近百年来全球年平均气温的变化，学生在这个过程中，既能了解了人类活动对二氧化碳浓度增加的影响，又能直观地了解二氧化碳浓度增加与全球气温变化的关系，进而可以渗透“双碳”目标，做到了渗透的自然性。除此之外，课外素材还包括相关的政策、时事热点、提出的背景，或者提供正反面素材，使用这类素材更利于学生真实地了解“双碳”目标，提升学习兴趣，使学生切实地感受到实现“双碳”目标的迫切性，进而提升学生“双碳”目标认知水平。本文以人教版高中地理的“地理一”、“地理二”教材为例，梳理人教版教材中可以进行“双碳”目标渗透的教学素材以及可以补充的课外素材以供参考(见表 1)。

3.2. 灵活选择教学方法，引发学生情感认同

爱因斯坦曾经将方法列为“成功方程式”的三大要素之一，认为“成功 = 艰苦的劳动 + 正确的方法 + 少说空话”，可见选择正确的教学方法对于“双碳”目标的渗透有事半功倍的作用[2]。如果教师不研究教学内容一味地采用某一种教学方法来进行“双碳”目标的渗透，则会引起部分学生厌倦，并且单一的教学方法，具有其弊端，不利于做到高效地渗透。因此渗透过程中应注重地理教学方法的优化组合，博采众长、取长补短调动学生的各个感官，将学生带入进渗透氛围中，提高渗透的效率和学生对于“双碳”目标的兴趣。例如：在使用案例分析法、情境教学法时在依托真实案例、真实情景的同时辅以讲授法，使学生既能在案例或情境中产生情感认同，也能在愉快的氛围中掌握知识。已有研究表明，学生的学习兴趣和学习动机是影响“双碳”目标在地理课堂中的渗透最重要的因素[4]，而教师在教学设计当中合理灵活的选择教学方法则可以有效的激发学生学习兴趣。因此，教师在渗透“双碳”目标的过程中，应根据渗透目的、渗透内容、师生特点选择合适的教学方法，注意教学方法的多元化，并科学合理的运用。此外，“双碳”目标的渗透有别于其他内容，其作为国家近几年的新政策，更需要以知识为载体和依托，使学生对国家的政策有情感认同感。

教师除了灵活选择常规的教学方法外，还能选择一些近期研究热门的教学方法，例如更注重学生地理技能和学习过程的项目式学习[5]或指向地理核心素养培养的大单元教学设计[6]。教师可选择与“双碳”目标相关主题设计项目。在项目设计时，要基于核心知识、情境载体、活动形式和成果评价四个要素来进行[7]。由此，可在研读课标与教材之后，确定项目内容与主题，精选素材设置情境与驱动问题，进而引导学生对这些驱动问题进行活动探究，最后展示探究成果，并对项目实施效果进行反思和评价(图 1)。通过项目式学习的方法渗透“双碳”目标，提升了学生对“双碳”目标的兴趣、使学生产生情感认同、掌握了低碳的技能、提升了有关“双碳”目标的创新意识和创新能力。此外，“双碳”目标所涉及的学科不仅有地理，还包括生物、化学、思想政治、物理等，以项目的形式学习“双碳”目标，促进了学科

融合，使学生头脑中有关“双碳”的知识系统化、逻辑化。

Table 1. Sorting out the teaching materials and supplementary materials that can carry out “double carbon” target penetration in Geography I and Geography II
表 1. 地理一、地理二中可进行“双碳”目标渗透的教材素材与补充素材梳理

模块	教学内容	教材素材	补充素材
地理一	大气的组成	案例：大气中二氧化碳含量的变化与人类活动	1、1740 年~2011 年全球平均气温变化折线图 2、红树林、盐沼、海草床是最主要的滨海湿地蓝碳系统。 3、40 年以来，全球和我国红树林的数量变化。 4、农业减排、立体农业、绿色农业。 5、渔业固碳 6、西氢东送的原因以及优点。 7、光伏与碳减排之间的联系。 8、2022 年北京冬奥会体现出的低碳理念，采用的绿色低碳技术以及进行的绿色低碳 实践。 9、2023 年杭州亚运会绿电电力供应，开展低碳地图打卡活动。 10、江苏常州渔、光、储一体化项目。 11、摩托罗拉公司发布了第一款碳中和手机。 12、垃圾分类与碳中和的联系。
	大气的受热过程	正文：二氧化碳含量增加导致全球平均气温升高的原因	
	大气对地面的保温作用	自学窗：温室气体的发现 知识拓展：大气污染及危害	
	海水的温度	正文：海水温度的定义、影响	
	植被与环境	活动：分析红树林植物特征的环境适应性	
	洪涝灾害 干旱灾害 台风灾害	正文：洪涝、干旱、台风灾害的定义、影响。	
	城镇化过程中出现的问题	正文：城镇化过程中出现的问题	
	工业区位因素的变化	活动：以首钢搬迁为例，说明工业区位因素变化	
	环境问题及其产生的原因、表现	导入：1972 年联合国人类环境会议 案例：八大环境公害事件 正文：环境问题的表现在发达国家和发展中国家也有所不同 图 5.6：当今世界环境问题举例 活动：分析小岛国忧虑的背景	
地理二	可持续发展的内涵	案例：2030 年可持续发展目标 活动：理解“共同但有区别的责任”	
	走可持续发展道路	正文：发展绿色经济、提倡可持续消费 图 5.13：我国发展绿色经济主要内容 图 5.14：做一个可持续的消费者	
	建设主体功能区	导入：“我国制定了若干国家发展战略，你能说出一两项吗？” 正文：各主体功能区发展的首要任务	
	低碳产品知多少	问题探究：低碳食品知多少 知识拓展：什么是低碳食品、本地和应急蔬果、食品的包装	

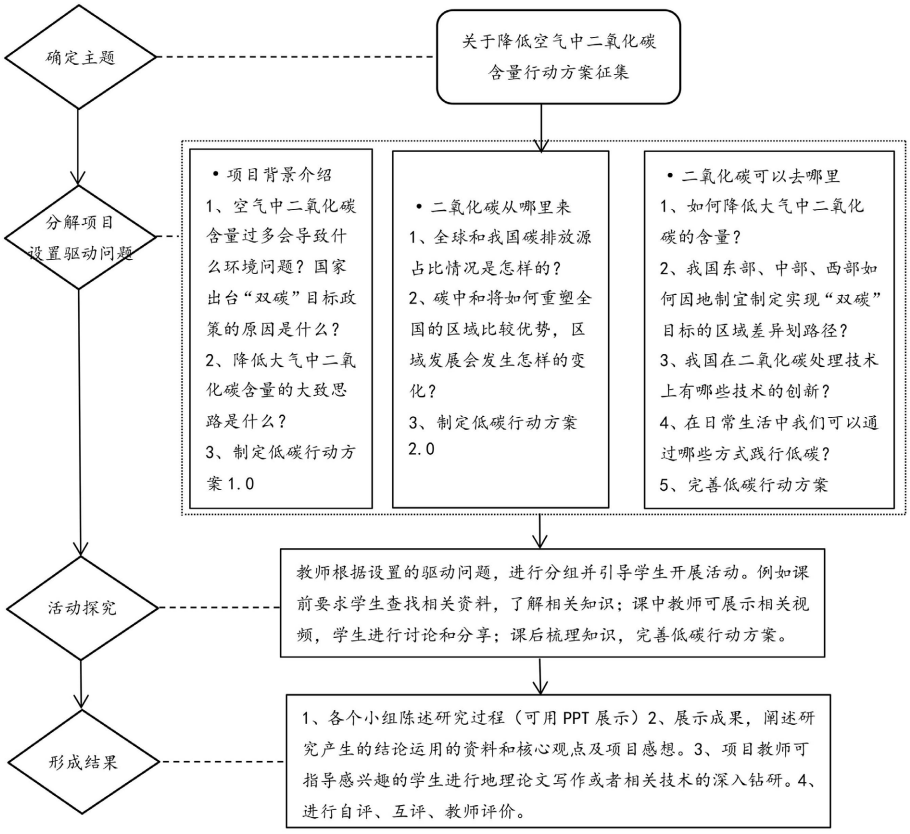

Figure 1. Schematic diagram of the project design process with the theme of “double carbon”
图 1. 以“双碳”为主题设计项目流程示意图

3.3. 优化评价，促进“双碳”意识的形成

对“双碳”目标进行渗透，不仅是要求学生了解此项国家重大战略政策，掌握相关知识，还要求学生形成低碳意识，使其具有国家认同感、人地协调观、全球视野的正向积极的人生观、世界观、价值观。这属于地理核心素养中的“家国情怀、世界眼光”，具有一定的抽象性。并且由于“双碳”目标的渗透不应该是一朝一夕的而是一项长期性的工作，因此，对于“双碳”目标的渗透成果检验上，除了利用传统的纸笔测验检测学生对相关知识的掌握情况，也应该关注学生在渗透过程中的表现，将终结性评价与表现性评价相结合，综合评价学生对“双碳”目标的理解掌握水平，进而提高学生的动机水平，促进“双碳”意识的形成。在传统纸笔测验方面，教师可根据授课目标需要掌握的有关“双碳”的基础知识进行测试，在测试中要注意题目的综合性和情境性；在表现性评价方面，教师可以根据渗透内容制定表现性评估量规，包括“双碳”知识、“双碳”意识、“双碳”行为分水平进行综合性评价。除此之外，在评价的主体上也应该践行多元化的原则，除了教师评价，可增加学生自评、小组间互评，丰富评价主体。只有使用更合理的评价机制，才更有可能激发学生对“双碳”目标的学习动机，形成自然的“双碳”意识。

3.4. 多途径渗透，强化学生“双碳”行为

将学生头脑中的“双碳”知识、意识外化成学生日常行为是非常重要的，仅仅停留课堂教学当中很难对学生的行为进行全面的培养和监测，因此“双碳”目标的渗透还需要在地理课堂外多途径、多渠道开展，注重实践渗透。首先，可以积极开展丰富的、以“双碳”目标为主题的一系列地理活动。例如：

开展地理参观活动：学校可以组织学生参观“碳中和”主题公园、“负碳”海岛；开展乡土地理调查，分析在“双碳”背景下家乡工农业生产的优势和不足，资源、环境利用与人口应该如何做出调整[2]；开展有关“双碳”目标的课外阅读和写作活动，向学生推荐低碳有关书目，指导感兴趣的学生撰写“双碳”目标有关小论文；开展“双碳”目标地理竞技活动，例如：“双碳”目标地理知识智力竞赛、辩论赛、演讲比赛；开展其他实践活动，例如：开展“双碳”目标的专题讲座、发表与“双碳”目标相关的国旗下的讲话、绘制图文并茂的“双碳”目标的地理墙报或者制作“双碳”目标有关立体书等。教师在开展这些地理活动时，可以按照因时制宜、因地制宜、学生为主、教师为辅的原则[2]开展，例如教师可在每年的全国低碳日或者世界环境日等开展丰富多彩的与“双碳”有关的地理活动。通过一系列活动的开展，能提高学生低碳技能、培养创造性思维能力、激发其对“双碳”目标的兴趣、提高地理实践力，有助于学生将课堂上所学的有关“双碳”目标、低碳的知识运用到实践当中，学用结合。

其次，学校教育离不开家庭教育的配合，“双碳”目标的渗透，更离不开家校合作共育。学生“双碳”意识的形成以及“双碳”行为习惯的培养，是不仅仅局限在课堂内、学校内的，学生的一些日常行为习惯，例如随手关灯、低碳出行、垃圾分类等，都离不开家长对其教育和监督。教师一方面可以通过加强与学生家长的沟通，获得有关学生低碳行为的反馈，了解“双碳”目标渗透情况。另一方面，可以通过学生家长会、专题讲座对家长进行相关内容培训使家长在做好榜样的基础上，影响和监督学生行为。最后通过课内和课外、校内和校外，多渠道、多途径的渗透下，不断强化学生低碳行为，使学生将低碳行为变成自然而然的习惯。

4. 结语

“万物各得其和以生，各得其养以成。大自然孕育抚养了人类，人类应该以自然为根，尊重自然、顺应自然、保护自然。”“双碳”目标的提出顺应了这个主题，而“双碳”目标的实现任重道远，各行各业都以自己的方式为实现“双碳”目标贡献着力量，作为“百年大计”的教育，在高中地理课堂中进行渗透是必要的也是可行的。因此，作为渗透过程的主导者，高中地理教师应该不断加强自身对“双碳”目标的学习，时刻关注此领域的热点实事，在渗透中掌握正确的方法和策略，将“双碳”目标有机融入地理课堂的日常教学当中，最终丰富学生相关知识和技能、提高其“双碳”方面创新意识、形成国家认同感、可持续发展观、全球视野，促进学生“双碳”知识、情感、意识、行为的统一，为社会培养新时代青年、助力“双碳”目标的实现。

基金项目

湖南科技大学学位与研究生教学改革研究项目(项目编号：2021JGXJ001)。

参考文献

[1] 习近平. 论坚持人与自然和谐共生[M]. 北京: 中央文献出版社, 2022.

[2] 陈澄. 地理教学论[M]. 上海: 上海教育出版社, 1999.

[3] 中华人民共和国教育部. 普通高中地理课程标准(2017 年版, 2020 年修订) [M]. 北京: 人民教育出版社, 2020.

[4] 牛禹杉, 程煜, 祁新华. 高中地理教学中渗透“双碳”目标教育的影响因素——基于 Logistic 回归模型的分析[J]. 地理教学, 2022(15): 24-28+35.

[5] 侯肖, 胡久华. 在常规课堂教学中实施项目式学习——以化学教学为例[J]. 教育学报, 2016(4): 39-44.

[6] 黄云霞. 基于单元教学法的地理教学设计[J]. 中学地理教学参考, 2020(9): 29-31.

[7] 李丽. 项目式教学在高中化学教学中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 烟台: 鲁东大学, 2020.