

融入PBL的5E教学模式在高中地理教学中的应用

——以“走向人地协调 - 可持续发展”为例

王 芸, 范宝伟*, 王一涵, 秦珂鑫, 马 硕, 张明源

信阳师范大学地理科学学院, 河南 信阳

收稿日期: 2025年6月1日; 录用日期: 2025年6月30日; 发布日期: 2025年7月7日

摘 要

PBL是以问题为导向, 以学生为中心的教学方法, 旨在引导学生通过解决实际问题来获取知识和技能。5E教学模式是基于建构主义教学理论的教学模式, 是激发学生学习兴趣, 提高学生自主学习能力的的重要途径。文章在分析PBL教学模式与5E教学模式的基本内涵和特点的基础上, 构建了两种教学模式融合框架, 并以“走向人地协调 - 可持续发展”为例进行教学设计, 旨在为教师有效开展项目式教学实践、促进教学质量提升提供借鉴。

关键词

PBL, 5E教学模式, 可持续发展

Application of the 5E Instructional Model Integrated with PBL in Senior High School Geography Teaching

—A Case Study of “Towards Human-Environment Coordination - Sustainable Development”

Yun Wang, Baowei Fan*, Yihan Wang, Kexin Qin, Shuo Ma, Mingyuan Zhang

School of Geographic Sciences, Xinyang Normal University, Xinyang Henan

Received: Jun. 1st, 2025; accepted: Jun. 30th, 2025; published: Jul. 7th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王芸, 范宝伟, 王一涵, 秦珂鑫, 马硕, 张明源. 融入 PBL 的 5E 教学模式在高中地理教学中的应用[J]. 教育进展, 2025, 15(7): 38-44. DOI: 10.12677/ae.2025.1571179

Abstract

Project-Based Learning (PBL) is a problem-oriented and student-centered instructional method designed to guide students in acquiring knowledge and skills through solving real-world problems. The 5E Instructional Model, grounded in constructivist teaching theory, serves as a critical pathway to stimulate students' learning motivation and enhance their self-directed learning abilities. This study analyzes the fundamental connotations and characteristics of both PBL and the 5E Instructional Model, constructs an integrated framework for their synergistic application, and develops an instructional design centered on the theme of "Towards Human-Environment Coordination - Sustainable Development". The research aims to provide practical references for educators to effectively implement project-based teaching practices and promote the improvement of teaching quality.

Keywords

PBL, 5E Instructional Model, Sustainable Development

Copyright © 2025 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

《普通高中地理课程标准(2017年版)》(以下简称“课程标准”)明确提出,地理课程需以核心素养培育为导向,通过“人地协调观、综合思维、区域认知、地理实践力”的落实,实现立德树人的根本任务[1]。传统地理课堂仍存在知识传授碎片化、学习情境脱离实际、学生主体性不足等问题,难以满足新课标对“真实情境中的问题解决能力”和“可持续发展价值观”的培养要求。如何创新教学模式,将地理学科理论转化为可操作的实践性学习,成为当前教学改革的重点方向。

项目式学习(Project-Based Learning, PBL)与5E教学模式作为建构主义理论的两种典型实践路径,分别从问题驱动和知识建构的角度为地理教学提供了新思路。PBL以真实问题为起点,强调在复杂情境中通过项目探究实现知识迁移;5E教学模式则以“吸引→探究→解释→迁移→评价”的递进式框架,帮助学生实现概念的深度理解。这两种教学模式理念高度契合,但目前的研究多集中在单一模式的应用上,对双模式融合的探索仍显不足。本研究以“走向人地协调-可持续发展”为例,构建PBL与5E教学模式的融合框架,旨在通过情境化、结构化的教学设计,解决传统课堂中探究目标不明确、理论与实践脱节等问题,为落实地理核心素养提供具体方案。这一尝试不仅符合新课标对跨学科和学科实践的要求,也为地理教学转型提供了新的方法和思路。

2. 融入问题导向的5E教学

2.1. PBL教学模式

PBL是一种在现实生活的探究过程中,通过小组合作进行项目规划、解决项目任务,进而完成知识建构的学习方式,旨在培养学生的自主学习能力和创新能力。关于PBL的定义,学术界众说纷纭,胡佳怡认为[2],PBL是一种教与学的模式,强调学生在解决现实问题和开展探究活动过程中主动学习,自主建构知识意义,以生成的知识和培养的能力为最高目标。PBL以学生为主体,以解决实际问题为任务,

以掌握关键知识和核心原理为内容，以完成知识建构为目标，突出学生在实际社会环境中学习的自主性和能动性，以及现实社会对学习的促进作用。吴晓燕认为[3]，PBL 的核心理念聚焦于学生在探究过程中知识的内化以及能力的构建，同时强调对学习过程的动态追踪。综上所述，PBL 作为创新型教学模式，其核心是学生主体性，强调“情境化学习”，将抽象概念与多维度实际情境结合，以增强知识迁移能力。

2.2. 5E 教学模式

5E 教学模式是由美国生物学课程研究会(Biological Science Curriculum Study, BSCS)于 20 世纪 80 年代末基于建构主义教学理论提出的一种教学模式。该模式以五个教学环节为核心框架，分别为 Engagement (吸引)、Exploration (探究)、Explanation (解释)、Elaboration (迁移)和 Evaluation (评价)，这种教学模式强调学生主体性和实践能力的培养，促使学生从传统的知识被动接受者向知识的主动建构者转变[4]。其中，吸引环节通过创设认知冲突情境，调动学生的学习积极性；探究环节依据认知冲突引导学生展开探究；解释环节中学生对自我的探究结果进行展示和分析，教师给出科学合理的解释，帮助学生深入、全面地理解科学概念；迁移环节将所学知识应用到实践中，深化学生对新概念的理解；评价环节贯穿于课堂教学的各个环节，注意评价的及时性和多元性[5]。5E 教学模式在各教学环节中都充分彰显了学生的主体地位，旨在通过组织学生开展探究和解释等学习活动，推动学生实现对知识的深度理解，激发学生的学习热情，增强学习的自主性，提升学生的学习效率。

2.3. PBL 教学与 5E 教学模式相结合

PBL 和 5E 教学模式均基于建构主义理论，强调学生通过主动探索和实践构建知识体系。PBL 通过真实情境不断激发学生的学习兴趣，引导学生在解决实际问题的过程中自主学习、深度思考，从而培养学生的实践能力和创新思维。5E 教学模式通过“吸引→探究→解释→迁移→评价”的递进式学习流程逐步引导学生从浅层认知走向深度理解，持续激发学生学习的动机，确保教学实施的高效性。传统 5E 模式主要侧重于帮助学生理解地理概念，将 PBL 融入 5E 教学模式，不仅可以改进教学流程，还可以进一步促进学生的深度理解。通过 PBL 的真实情境驱动，学生能够将地理知识与实际问题紧密结合，从而拓宽地理学习的视野，提升地理素养。这种融合模式能够更好地满足不同学生的学习需求，提高教学的针对性和有效性，由此构建了融入 PBL 的 5E 教学模式框架，如图 1 所示。

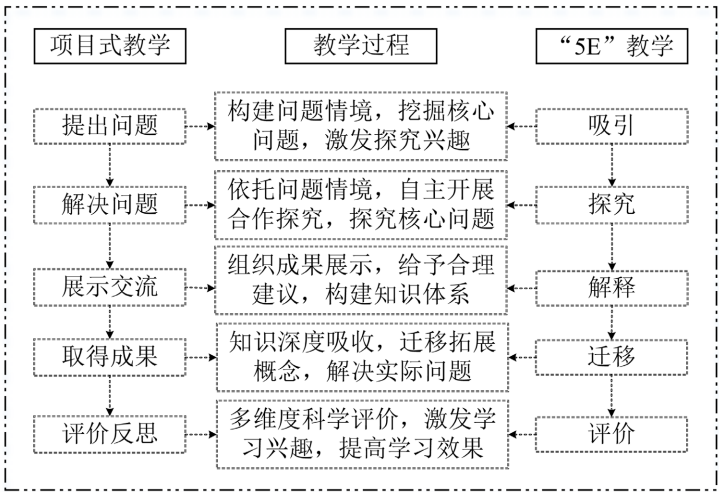


Figure 1. 5E instructional model integrated with project-based learning
图 1. 融入 PBL 的 5E 教学模式

3. 融入 PBL 教学的 5E 教学模式案例

高中地理必修二第五章第二节“走向人地协调 - 可持续发展”具有跨学科复杂性和现实问题导向性，PBL 以问题为导向，注重在实践过程中学习，有效解决了传统 5E 教学模式可能出现的探究目标不清晰的问题；而 5E 教学模式的分阶段框架则为 PBL 提供了清晰的结构化指引，防止项目式学习过于偏重实践操作而忽视理论知识的学习。在“走向人地协调 - 可持续发展”的教学设计中，将 PBL 与 5E 教学模式相结合，能够将可持续发展的抽象理论转化为具体的实践任务。这样的设计不仅契合地理学科的综合性和实践性特点，更能通过激发情感共鸣，引导学生深刻领会“人地协调”的重要性及其实践路径。

3.1. 课标分析

本节课在《普通高中地理课程标准》的内容要求为：运用资料，归纳人类面临的主要环境问题，说明协调人地关系和可持续发展的主要途径及其缘由。本节课主题内容不涉及归纳人类面临的主要环境问题，主要围绕“说明协调人地关系和可持续发展的主要途径及其缘由”进行，即学生应能运用资料，了解协调人地关系和可持续发展的重要性，并结合实例说明实现可持续发展的主要途径，以引导学生形成绿色发展、共同发展、人地协调发展的价值观念。

3.2. 教材分析

本节课节选自人教版高中地理必修二第五章第二节，是在学生掌握了人口地理、产业地理、文化地理、区域发展等知识的基础上，进一步学习环境与人地协调的相关知识，为后续中国国家发展战略的学习奠定坚实基础。本节教材着重讲解了相关概念的内涵，并探讨了实现可持续发展的具体路径与方法，并配有相关的关系示意图，能够帮助学生更直观地理解相关概念，从而激发学习兴趣，显著提高学习效果。

3.3. 学情分析

本节课所面向的学生经过必修一的学习已经掌握了基本的地球科学知识，理解了一些自然地理现象的过程与原理，具备了对生活中的自然地理现象进行观察、描述的意识与能力，能够树立尊重自然、顺应自然、保护自然的观念。进入到必修二——人文地理，经过前四章的学习，已经掌握了人口、城镇和乡村、产业区位选择、交通运输布局与区域发展等知识，已经具备了一定的区域认知和综合分析问题的能力，但本节内容需要学生能够形成判断人类活动与资源环境问题的初步意识，培养人地协调观，因此本课教学需要运用资料，具体分析体现人类活动与自然环境关系的典型实例，帮助学生理解发展理念，掌握分析人文地理问题的思路和方法。

3.4. 教学目标

结合实例，了解走可持续发展道路是人类的必然选择。(人地协调观)

运用资料，理解可持续发展的概念、内涵、原则。(综合思维)

结合实例，说明实现可持续发展的主要途径。(区域认知、地理实践力)

3.5. 教学重难点

教学重点：运用资料，理解可持续发展的概念、内涵、原则。

教学难点：结合实例，说明实现可持续发展的主要途径。

3.6. 教学方法

教学方法：讲授法、角色扮演法、讨论法、自主探究法。

3.7. 教学设计

在本节课的教学设计中将 PBL 融入到 5E 教学模式，建构融入 PBL 的 5E 教学模式的教学设计流程图，如图 2 所示。在导入部分指出南极变“绿”的现象，并提出问题：南极为什么会变“绿”？吸引学生的注意力。在探究、解释、迁移环节设置核心问题，环环相扣，引导学生在探究过程中学习知识。

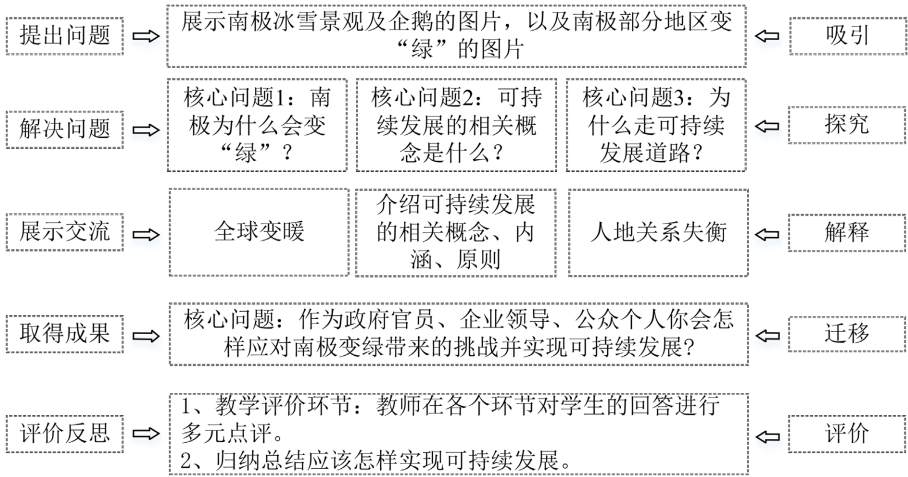


Figure 2. Instructional design flowchart for “towards human-environment coordination - sustainable development”
图 2. “走向人地协调 - 可持续发展” 教学设计流程图

3.8. 教学过程

环节一：创设情境，吸引学生注意力

教师展示南极冰雪景观及企鹅的图片，以及当前南极部分地区变“绿”的图片，让同学们思考：南极为什么会变“绿”呢？

【设计意图】通过认知冲突激活学生的前概念，以图片对比的形式创设问题情境，吸引学生的注意力。

环节二：依托问题情境，开展合作探究

探究一：南极为什么会变“绿”？由南极变“绿”为探究起点，启发学生的地理思维，南极变“绿”是指南极半岛等地区，苔藓和地衣等植物的生长速度显著加快。绿色植物扩张的“惊人”速度凸显了人类给地球气候带来的前所未有的变化。学生会发现可能与气候变化有关。引导学生展开讨论，从而得出南极变“绿”的原因。

探究二：可持续发展的相关概念是什么？以南极变“绿”这一现象为切入点，它实际上是地球向我们发出的警示信号，提醒我们人地关系已经失衡，南极的生态环境变化，反映出人类活动对地球环境的深刻影响。通过这一现象，引导学生认识到当前人地关系已经严重失衡，探究应该怎样解决人地失衡的现象，在此基础上，引入可持续发展的概念，借助相关资料和教材内容，深入学习可持续发展的定义、内涵以及基本原则。

探究三：为什么走可持续发展道路？以图片的形式展示“第八大陆”垃圾带的案例，直观呈现人类活动对环境造成的严重破坏。在探究二中，已经明确可持续发展的基本原则，包括公平性原则、持续性原则、共同性原则。借助图片材料，学生可以清晰地看到违反可持续发展原则所导致的环境危机，进而深刻认识到走可持续发展道路的必要性和紧迫性。

【设计意图】在 5E 教学模式下，以问题情境为驱动，结合真实案例展开探究活动。通过这种方式，

充分调动学生的注意力，突出学生的主体地位，引导他们主动思考、分析和解决问题，从而提升学生解决实际问题的能力。

环节三：迁移拓展概念，解决实际问题

材料一 据英国《自然》周刊网站近日报道，在南极洲南极半岛的一块区域，通过卫星图像显示，其植被覆盖面积在过去 35 年的时间里，增长了近 13 倍，即从 1986 年的不到 1 平方公里增加到近年来的近 12 平方公里，与该研究跨越 40 年的整体情况相比，特别是 2016 年至 2021 年的变化速率更快，植被扩张速度大约高出 33%。

材料二 南极变绿，即南极地区植被覆盖面积的增加对地球和人类将产生一系列深远的影响，例如：生物多样性变化、碳循环和气候变化、冰川融化和海平面上升、影响生态安全、引发气候灾害等。此外，南极地区的生态变化还可能影响到渔业、旅游业等产业的发展。例如，随着冰川的融化和生态系统的变化，一些鱼类资源可能会减少或消失，而南极地区的旅游业也可能受到生态变化的影响而减少。

探究问题：

结合教材内容与上述资料，探讨在南极变“绿”现象所引发的挑战下，政府官员、企业领导以及公众个人应如何积极应对，并推动可持续发展目标的实现。

【设计意图】通过创设真实的问题情境，引导学生主动参与解决实际问题的全过程。在这个过程中，学生不仅能够将课堂所学的理论知识与实际问题相结合，还能在实践中逐步深化对可持续发展道路的理解，掌握其具体实施策略。同时，这种以问题为导向的学习方式能够帮助学生进一步巩固本节课的核心内容，提升他们的综合素养和解决复杂问题的能力，为学生的未来发展奠定坚实的基础。

环节四：多维度科学评价，促进学生发展

【设计意图】在 5E 教学模式中，评价方式注重多元化，评价环节贯穿课堂教学的全过程。评价主体不仅包括教师对学生的评价，还涵盖学生的自我评价以及同学之间的互评。教师在每个环节都需对学生进行及时、多维度的评价，同时对学生们的学习成果给予积极肯定，并结合学生的表现进行综合评价。这种评价方式有助于培养学生地理素养，帮助学生构建科学的知识体系，促进学生全面发展。

4. 结语

将 PBL 融入 5E 教学模式，为地理课堂的深化改革提供了新思路。通过情境化的问题驱动，激发学生主动探究的动机，促进知识的建构。以项目式学习为载体，在“探究-迁移”环节中搭建理论与实践的桥梁，引导学生从现象分析走向问题解决，深化对人地协调观、可持续发展观的理解。PBL 与 5E 的融合打破了传统课堂的边界，使地理学习从“知识记忆”转向“问题解决”，推动地理教学从“教教材”向“用教材育人”转变，为地理学科育人价值的实现注入了强大动力。

基金项目

本文系河南省自然科学基金项目(242300421371)和河南省本科高校研究性教学改革研究与实践项目(2022SYJXLX062)共同资助。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 胡佳怡. 项目式学习的本质、模式与策略研究[J]. 今日教育, 2016(4): 47-49.
- [3] 吴晓燕. 探讨基于 PBL 项目式学习的初中生地理综合思维素养培养——以人教版“影响气候的主要因素”为例[J]. 地理教学, 2021(4): 33-35.
- [4] Ali, Z., Ullah, H., Ahmad, S. and Ahmed, S. (2025) Effect of 5e Instructional Model on Students Learning Outcomes in

the Subject of Chemistry. *Social Science Review Archives*, 3, 2503-2515. <https://doi.org/10.70670/sra.v3i1.560>

- [5] 冯慧灵, 刘柄麟. 基于 5E 教学模式的地理实验教学设计——以“岩石与矿物”一节为例[J]. 中学地理教学参考, 2018(8): 35-37.