

# 项目式学习（PBL）在大学生生态安全教育中的应用研究

姜文秀

云南师范大学生命科学学院，云南昆明，650500；

**摘要：**在生态文明建设日益重要的时代背景下，提升大学生生态安全意识与实践能力成为高等教育的重要任务。传统的生态安全教育模式多以知识灌输为主，存在学生参与度低、知行脱节等问题。项目式学习（Project-Based Learning, PBL）作为一种以学生为中心、强调真实情境与问题解决的教学模式，为生态安全教育提供了新的路径。本研究探讨 PBL 在大学生生态安全教育中的应用机制与实践效果，通过设计基于真实生态问题的项目任务，引导学生在调查、分析、协作与行动中深化对生态安全的理解，提升环境责任感与综合实践能力。研究采用行动研究法与案例分析法，结合教学实践数据，验证 PBL 模式在增强学习动机、促进知识迁移与行为转化方面的有效性。结果表明，PBL 能够有效激发大学生参与生态安全教育的积极性，推动其从“知”到“行”的转化，对构建知行合一的生态素养教育体系具有重要意义。

**关键词：**项目式学习；生态安全教育；大学生；环境素养；教育模式；实践能力

**DOI：**10.64216/3080-1494.25.12.073

## 引言

随着全球气候变化、生物多样性丧失、环境污染等问题日益严峻，生态安全已成为关乎人类生存与可持续发展的核心议题。作为未来社会的中坚力量，大学生的生态安全意识与行为选择对国家生态文明建设具有深远影响。然而，现有教育模式多以理论讲授为主，教学内容与现实生活脱节，学生被动接受知识，缺乏主动探究与实践体验，导致“知而不行”或“知行分离”的现象普遍存在，教育实效性有待提升。

目前，PBL 在基础教育阶段的应用较为广泛，但在高等教育，特别是生态安全教育领域的系统研究与实践仍显不足。因此，探索 PBL 在大学生生态安全教育中的适用性、实施路径与效果评估，具有重要的理论价值与现实意义。本研究旨在构建基于 PBL 的生态安全教育教学模式，通过实证研究分析其对学生生态认知、态度与行为的影响，为高校环境教育改革提供可借鉴的实践范式与理论支持。

## 1 文献综述

### 1.1 项目式学习（PBL）的起源和发展

项目式学习（Project-Based Learning, PBL）作为一种以学生为中心的教学模式，其思想渊源可追溯至 19 世纪末 20 世纪初的进步主义教育运动。美国哲学家、教育家约翰·杜威（John Dewey）提出“做中学”（Learning by Doing）的教育理念，强调学习应源于真实生活经验，

主张通过实践活动促进学生的思维发展与社会参与，为 PBL 奠定了哲学与理论基础。杜威认为，教育不仅是知识的传递，更是经验的重构与社会问题的解决过程。

20 世纪初期，威廉·赫德·克伯屈（William H. Kilpatrick）在杜威思想的基础上进一步提出“设计教学法”（Project Method），明确将“项目”作为组织教学活动的核心单元，强调学生在教师引导下自主规划、执行并反思一个完整的学习项目。这一理念推动了 PBL 在基础教育中的初步实践。进入 20 世纪后期，随着建构主义学习理论的兴起，PBL 在欧美国家得到进一步发展系统化。特别是在工程、医学等专业教育领域，PBL 被广泛应用于培养学生的综合能力。此后，PBL 逐渐扩展至 K-12 教育、职业教育及高等教育多个领域。21 世纪以来，随着核心素养、深度学习、跨学科整合等教育理念的兴起，PBL 被赋予新的内涵。国际教育组织如巴克教育研究所（Buck Institute for Education, BIE）提出了高质量 PBL 的“黄金标准”使 PBL 从一种教学方法发展为系统化的教学设计范式。当前，PBL 已成为全球范围内推动教育创新与学生综合能力发展的重要策略。

### 1.2 生态安全教育的重要性

生态安全是指生态系统维持其结构与功能稳定，保障人类生存与发展不受生态退化与环境风险威胁的状态。随着全球气候变化、生物多样性锐减、环境污染加

剧、资源枯竭等问题日益突出,生态安全已成为国家安全体系的重要组成部分,也是实现可持续发展的基础前提。在高等教育中开展生态安全教育,具有重要的战略意义。首先,大学生是未来社会的建设者与决策者,其生态意识与行为选择将直接影响国家绿色发展路径。通过生态安全教育,有助于培养具有环境责任感、可持续发展观和生态文明理念的高素质人才。其次,生态安全教育不仅涉及自然科学知识(如生态学、环境科学),还包括政策法规、伦理道德、社会行为等多个维度,具有高度的跨学科性与综合性。当前,我国高度重视生态文明建设,将“绿色发展理念”融入教育体系。《全国生态文明教育规划纲要》《高等学校生态文明教育指导意见》等政策文件明确提出,高校应加强生态安全教育,推动课程改革与实践创新。因此,探索更具参与性、实践性与整合性的教学模式,成为提升生态安全教育实效性的关键。项目式学习(PBL)以其强调真实问题解决与行动参与的特点,为破解当前教育困境提供了有效路径。

## 2 大学生生态安全教育中 PBL 的应用设计

### 2.1 PBL 教学模式设计

结合大学生认知水平与社会热点,设计具有现实意义的项目主题。例如“校园周边河流生态健康评估与修复方案”“城市公园外来入侵物种监测与防控策略”“校园碳中和路径规划”等,将生态安全问题与大学生生活场景紧密结合,增强项目代入感与实践价值。

### 2.2 PBL 教学内容设计

以“城市湖泊生态系统调查”项目为例,教学内容涵盖湖泊生态系统的组成(生产者、消费者、分解者)、能量流动与物质循环过程、生态系统稳定性原理。学生通过采集水样、监测水质指标、分析生物群落结构,理解生态系统各要素相互关系,掌握生态系统健康评估方法。设计“校园生物多样性调查与保护”项目,引导学生学习生物多样性的三个层次(遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性)、生物多样性价值及威胁因素。学生运用样方法、红外相机等技术开展生物多样性调查,提出校园生物多样性保护建议,深化对生物多样性保护重要性的认识。

### 2.3 PBL 教学方法设计

实验教学法:在生态安全教育中,设置水质检测实

验、土壤微生物培养实验等,让学生通过动手操作,掌握环境监测基本技能,直观认识环境污染问题及其影响,培养科学探究精神。

调查研究法:组织学生开展生态环境实地调查,如生态公园植物群落调查、社区环保意识问卷调查等。学生在调查过程中学会收集数据、整理信息,分析生态安全问题产生的原因,提升解决实际问题的能力。

讨论教学法:在项目进行的关键节点,如方案设计阶段、成果汇报后,开展小组讨论与全班讨论。鼓励学生分享观点、质疑方案、提出改进建议,促进思想碰撞,培养批判性思维与沟通协作能力。

案例教学法:引入国内外生态安全典型案例,如滇池污染治理、塞罕坝生态修复等,引导学生分析案例中采取的措施与取得的成效,总结经验教训,提升学生解决复杂生态安全问题的能力。

## 3 大学生生态安全教育中 PBL 的应用实践

### 3.1 PBL 教学实施过程

在项目启动环节,教师从生物学前沿热点切入,如生物入侵、生物多样性丧失等问题,结合本地生态环境案例,通过展示生物标本、播放生物纪录片片段、讲解生物学研究报告等方式,创设真实且具生物学探究价值的情境。项目实施阶段,学生综合运用生物学知识与研究方法开展探究。在数据收集环节,运用样方法、标记重捕法等生物学调查方法,对生物种群数量、分布特征进行统计;利用分子生物学技术,借助显微镜观察生物细胞、组织样本,分析生物生理结构变化。项目总结阶段,学生以生物学学术汇报的形式展示成果,运用生物学专业术语阐述研究过程、结果与结论;各小组之间进行互评,从生物学研究方法的科学性、实验设计的合理性、结论的可靠性等方面提出意见;教师进行总结评价,不仅点评项目成果,还深入分析学生在生物学知识应用、实验操作技能、科学思维培养等方面的表现。同时,组织学生撰写生物学研究报告,引导学生将项目中的实践经验转化为系统的生物学知识体系,强化对生态安全问题的生物学认知。

### 3.2 PBL 教学效果分析

通过 PBL 教学,学生对生物学核心知识,如生态系统结构与功能、生物与环境的相互作用、生物多样性保护原理等有了更深刻的理解。在项目实践中,学生能

够灵活运用生物学知识解释生态安全现象, 解决实际问题。在 PBL 教学影响下, 学生将生物学知识转化为实际行动。部分学生参与到本地生物多样性监测项目中, 运用所学的生物学调查方法定期记录物种变化; 在校园生活中, 学生主动践行生物友好型行为, 如参与校园植物养护、推广垃圾分类中的生物降解知识。这些行为体现了学生在生物学知识指导下, 对生态安全问题的积极应对, 有效促进了生态安全行为的培养。

## 4 大学生生态安全教育中 PBL 的应用价值

### 4.1 PBL 对大学生生态安全意识的提升

PBL 以生物学视角下的真实生态问题为驱动, 能够深度唤醒大学生的生态安全意识。在项目开展过程中, 学生通过对生物入侵、生物多样性锐减等生物学热点问题的研究, 深入了解生态系统各生物要素之间的复杂关系。例如, 在探究“水葫芦入侵对本地水生生态系统的影响”项目中, 学生通过调查水葫芦的繁殖特性、与本地水生植物的种间竞争关系, 运用生态学中的竞争排斥原理, 认识到外来物种入侵可能导致本地物种消失、生态系统服务功能退化, 进而深刻理解生态安全的重要性, 从生物学本质层面强化生态安全危机意识。

### 4.2 PBL 对大学生生态安全行为的培养

PBL 为大学生将生物学知识转化为生态安全行为搭建了实践桥梁。在项目实践中, 学生基于生物学原理制定生态保护方案并付诸行动, 直接推动生态安全行为的养成。例如, 在“校园生物多样性保护”项目中, 学生运用生物群落演替理论, 设计适合本地生态条件的植物配置方案, 亲手种植本地物种、建立昆虫旅馆, 通过实际行动改善校园生态环境。这种将生物学知识应用于实践的过程, 不仅让学生掌握生态修复的技能, 更培养了他们主动参与生态保护的习惯。

## 5 结论

本研究聚焦项目式学习(PBL)在大学生生态安全教育中的应用, 从生物学视角深入剖析其教学模式、实施过程及教育成效。研究表明, PBL 以真实生态问题为导向, 通过引导学生探究生物入侵、生物多样性保护等生物学热点, 显著提升了大学生的生态安全意识, 促使学生从生物学本质层面理解生态安全的重要性, 实现认知从感性到理性的转变。在行为培养方面, PBL 为学生提供了将生物学知识转化为实践的平台, 无论是校园生物多样性保护实践, 还是生态安全知识传播行动, 都有效推动了大学生生态安全行为的养成。而在能力提升维度, PBL 整合样方法、PCR 技术等生物学研究方法, 结合问题解决与创新实践, 全面提高了学生的科学研究能力、生态问题处理能力以及团队协作等综合素养。

## 参考文献

- [1] 张思瑶. 新时代大学生生态安全观培育研究[D]. 东北林业大学, 2024. DOI: 10.27009/d.cnki.gdblu.2024.000817.
- [2] 梁戡航, 郝超. 生态安全观视域下培育大学生生态素养的策略研究[J]. 国际公关, 2022, (13): 151-153. DOI: 10.16645/j.cnki.cn11-5281/c.2022.13.020.
- [3] 李永发. 在校大学生生态安全意识培育研究——以成都市五所高校为例[D]. 成都理工大学, 2021. DOI: 10.26986/d.cnki.gcdlc.2021.000786.
- [4] 李晓楠. 全球化视域下大学生的生态安全教育[J]. 学习月刊, 2014, (06): 84-85.
- [5] 彭文武, 周巍. 大学生生态安全素质培养现状及对策分析[J]. 中国集体经济, 2009, (10): 167-168.

作者简介: 姜文秀, 198510, 女, 汉, 云南曲靖, 云南师范大学生命科学学院, 硕士, 讲师, 研究方向: 学生思想政治教育。