

“体验-PBL” 研学模式下初中地理跨学科主题学习活动设计

——以广东北部湾农旅产业园为例

谢李莉¹, 龙永忠^{2*}, 黄卓烨¹, 全春媛¹, 牛东风³, 邝永乐³

¹湛江市霞山区滨海学校, 广东 湛江

²岭南师范学院附属中学, 广东 湛江

³岭南师范学院地理科学学院, 广东 湛江

收稿日期: 2025年9月1日; 录用日期: 2025年10月10日; 发布日期: 2025年10月21日

摘要

基于《义务教育地理课程标准(2022年版)》对跨学科主题学习的要求,本研究构建“体验-PBL研学模式”,以广东北部湾农旅产业园为实践场域,设计“甘蔗产业链”主题研学方案。通过“具体体验(甘蔗种植)→反思观察(生态影响)→抽象概括(产业建模)→实践运用(农旅规划)”四阶循环路径,整合地理、化学、信息技术等学科知识,设置“自然适应性-工业污染-经济增值”递进式问题链。研学路线设计聚焦农学科普区、甘蔗地、古法制糖点、糖厂及农产品示范园五大研学点,形成“地理主干任务-跨学科整合点”双维实践框架。运用体验学习的四个维度的量表进行过程性评价与生物物化成果展示相结合的“双轨评价”机制,验证地理核心素养培育成效,为乡村振兴教育提供可复制的“农业+”跨学科实践范式。

关键词

体验-PBL, 跨学科主题学习, 研学实践, 乡村振兴

“Experience-PBL” Study-Tour Model for Interdisciplinary Theme-Based Learning in Junior-High Geography

—Taking the Guangdong Beibu Gulf Agri-Tourism Industrial Park as an Example

Lili Xie¹, Yongzhong Long^{2*}, Zhuoye Huang¹, Chunyuan Quan¹, Dongfeng Niu³, Yongle Kuang³

*通讯作者。

文章引用: 谢李莉, 龙永忠, 黄卓烨, 全春媛, 牛东风, 邝永乐. “体验-PBL”研学模式下初中地理跨学科主题学习活动设计[J]. 地理科学研究, 2025, 14(5): 1071-1080. DOI: 10.12677/gser.2025.145103

¹Zhanjiang Binhai Middle School, Zhanjiang Guangdong

²Affiliated Middle School of Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

³School of Geographical Sciences, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: September 1, 2025; accepted: October 10, 2025; published: October 21, 2025

Abstract

In response to the interdisciplinary thematic learning requirements outlined in the 2022 Compulsory Education Geography Curriculum Standard, this study develops an “Experience-PBL” study-tour model. Using the Guangdong Beibu Gulf Agri-Tourism Industrial Park as a practical site, a thematic itinerary centered on the “sugarcane industry chain” is designed. A four-stage cycle—“concrete experience (sugarcane planting)→reflective observation (ecological impact)→abstract conceptualization (industrial modeling)→active experimentation (agri-tourism planning)” integrates knowledge from geography, chemistry, information technology, and other disciplines through a progressive question chain: “natural adaptability→industrial pollution→economic value-added”. The itinerary includes five learning stations: an agricultural science popularization area, sugarcane fields, a traditional sugar-making site, a modern sugar refinery, and an agricultural product demonstration park, forming a two-dimensional practical framework of “core geographical tasks + interdisciplinary integration points”. A dual-track assessment mechanism combines process evaluation based on a four-dimensional experiential learning scale with the evaluation of student artifacts, effectively verifying the cultivation of core geographical literacy and offering a replicable “agriculture-plus” interdisciplinary practice model for rural revitalization education.

Keywords

Experiential-PBL, Interdisciplinary Thematic Learning, Research-Based Learning Practice, Rural Revitalization

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. 绪论

“体验-PBL”模式是一种以问题为导向，以学生为中心的学习模式，是体验式学习和项目式学习(即 Project-Based Learning, 简称 PBL)的融合。体验式学习是由美国教育家约翰·杜威提出的观点“从做中学”和美国教育家大卫·库伯的体验式教学理论发展而来，它强调学习不是被动接收，而是学生在真实情境中通过具体体验、反思观察、抽象概括和主动实践四个循环阶段来内化知识[1]，简单说，就是亲身体验、反思、总结、再应用，促使学生不断建构属于自己的知识，促成行为和认知的统一；建构主义认为知识不是被动地从教师传递给学生，而是学习者主动构建，PBL 模式正是基于此理论应运而生，该模式最早于 1969 年由美国的神经病学教授 Barrows 在加拿大的麦克马斯特大学首创，与传统教学中强调的以教师讲授为主不同的是，这种模式更强调以学生为中心，以项目为载体，让学生深入地参与实际生活，在亲身实践中获取知识和能力，发挥学生的主体性[2]。该模式最早被应用于医学研究与教育，后被广泛应用于各学科教育，目前，它已经成为世界流行的教学模式。通过仔细研究发现，体验式学习和项目式学习

的核心逻辑一致,两者都植根于相同的教育哲学基础,都强调反对被动地接受知识,主张学习者主动地构建信息的意义、内化相关知识和技能、掌握有关工具使用,同时还强调要在真实情境中学习、解决问题,实现知识与能力的融合,两种模式之间可达成相辅相成,体验式学习理论更倾向于理论层面,项目式学习则更偏向于实践的工具,两者融合的过程中,体验式学习可为项目式学习提供理论框架,而项目式学习可为体验式学习提供实践方法,两者的结合能创造出更有效的学习环境。因此,体验-PBL 模式不仅是一种教学方法,更是一种关于知识的产生与学习在课程实践的具体应用。

2. 选题背景和国内外研究现状

(一) 选题背景

2016 年,为深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神,贯彻立德树人的教育目标,培养中学生较高的综合素质,提升学生的社会责任感、创新精神和实践能力,教育部等 11 部门联合发布了《关于推进中小学生研学旅行的意见》,《意见》明确了对研学旅行的重视力度,指出应将其列入中小学教育规划范围之内,结合实践活动课程,不断推动研学旅行与学校课程之间的互促互融[3]。而《义务教育地理课程标准(2022 年版)》(以下简称“新课标”)进一步提出要求:需通过跨学科主题学习强化课程关联性[4],明确将项目式学习(PBL)作为推进综合教学的核心路径。地理学科兼具自然科学与社会科学双重属性,与化学(如土壤成分分析)、信息技术(如产销数据建模)等学科深度互通[5]。基于此,本研究构建“体验-PBL”研学模式,聚焦地理学科主体地位,以真实问题解决为导向。

(二) 国外研究现状

研学旅行是当前世界教育界的热门话题,“研学旅行”一词源于我国 2013 年国务院办公厅发布的《国民旅游休闲纲要(2013~2020 年)》中提出的“逐步推行中小学生研学旅行”,旨在提升中小学生自理能力、创新精神和实践能力。国外的一些国家也有与“研学旅行”类似的现象,在 16 世纪的欧洲,当时的研学旅行是上层阶级的专属[6],在 19 世纪的日本也出现了“修学旅行”[7],美国也有类似的“营地教育”等[8],国外的研学旅行发展早、实践早,研学体系发展更完善。经整理文献发现,国外的研学项目设计格外注重学生的主动探究、反思内化和知识建构的过程,在欧美国家,跨学科研学通常以项目式学习的形式展开,例如美国俄勒冈州威拉米特山谷海岸山脉东部的泥溪流域(The Muddy Creek Watershed),该流域包括大面积的国家森林和国家野生动物保护区,当地学校通过开发该流域的自然资源,融合生物、化学、地理、信息等学科向当地的中学生传授相关流域的知识[9];意大利当地著名的开放式学校 Crimi 开发的 Orti di Pace Sicilia (西西里和平花园)项目,该项目融合生物、物理等学科展示了土地如何成为学校课程的生活场所,并为学生创造了自然和培养之间的联系[10];加拿大因其具有多样的地理环境和气候条件,丰富多彩的文化以及加拿大与美国的影响和差异,促使户外教育者倾向于将地理、科学和冒险教育的课程整合起来,带领学生进行学习等等[11]。越来越多的国家重视以地理课程为基础的户外研学教育,并借助地理具有跨学科性质的框架整合多学科知识体系,帮助学生促进知识与技能的统一。

(三) 国内研究现状

在国内,通过文献查询和整理,发现地理跨学科主题学习活动主要分成三类:地理跨学科课堂教学研究、地理跨学科综合试题研究和地理跨学科实践活动研究。比如,从课堂教学出发的段金叶、刘向力,以地理教材与语文教材中的交叉内容“都江堰”为主题进行跨学科教学,让同学们既审读文本之美,又探索科技之妙[12];董瑞伶以“三江源”地区为例,将生物地理交叉知识进行整合,进行初中地理、生物跨学科单元教学[13];从实践活动出发的刘育蓓、刘伟,充分挖掘生态校园的课程资源,构建以地理课程内容为主导的跨学科主题研学并提出实施策略[14];黄春媚在“花都天马河水水质状况的初步调查与探究”活动中,运用 STEM 理念培养学生跨学科学习的意识和能力[15];韩丽芳通过认真观察生活,以“银杏树

叶”为主题，开展“地理+”跨学科项目式学习活动，让同学们在实践中掌握学科技能，形成学科思维，提升学生地理课程核心素养[16]。

综上，国内外的研究成果都是基于当地的乡土地理资源，然而乡土地理课程资源的开发具有明显的地域性、学科和学段特征，每所学校课程开发的目不同，其开发的形式和内容也有明显的差异。截至目前，依托湛江市区乡土资源开发，与具体学校需求相配套的初中地理跨学科主题学习活动设计的研究仍处在探索阶段，这也是本次研学设计的重点。

3. 项目主题

Table 1. Geographical backbone tasks-interdisciplinary integration points
表 1. 地理主干任务 - 跨学科整合点

研学点	地理主干任务	跨学科整合点
甘蔗地研学区	分析降水、土壤对含糖量的影响	生物：植物生长
古法制糖点	对比传统与现代工业区位变迁	历史：制糖技术演变分析
金岭糖厂	评估工业废水处理系统有效性	化学：水质污染程度检测
农产品流通示范园	设计“甘蔗主题农旅”数字化营销方案	信息技术：参观电商平台建模



图片来源：广东北部湾农产品批发有限公司官网。Source of picture: Official website of Guangdong Beibu Gulf Agricultural Products Wholesale Co., Ltd.

Figure 1. Study route map of Beibu Gulf Agricultural Tourism Industrial Park in Northeast China
图 1. 广东北部湾农旅产业园研学路线图

本次研学设计运用“体验-PBL”研学模式，选定广东北部湾农旅产业园作为项目活动地点，通过“具

体体验、反思观察、抽象概括、实践运用”四个层面，以“甘蔗”为对象，探究甘蔗的种植、加工、销售等过程，提出了“如何适应自然环境因地制宜发展农业－工业发展过程中对生态环境的影响－产品的销售是如何带动当地经济发展”等问题，层层递进，了解当地“农业+”发展在乡村振兴中的作用，并为当地可持续发展提出合理化建议。让学生发现问题、探究问题、理解问题、解决问题，从而在真实的地理环境中培养地理核心素养，并引导其关注家乡的发展[17]。

依托理论及项目活动地点特色，确定以下四阶段循环路径：

- 1. 具体体验：参观农学科普区与甘蔗地研学点，参与甘蔗种植，及了解区域内不同农作物的种植条件，解析雷州半岛湿热气候与作物的适应性关联；
- 2. 反思观察：对比古法、现代制糖工艺，了解工业加工对环境的影响情况；
- 3. 抽象概括：构建“甘蔗经济价值－旅游衍生收益”的农旅融合模型；
- 4. 实践运用：设计甘蔗产品延长产业链方案服务乡村振兴。

研学路线设计聚焦图 1 农学科普区、甘蔗地、古法制糖点、糖厂及农产品示范园五大站点，形成表 1 “地理主干任务－跨学科整合点”双维实践框架。

4. 项目教学目标

《义务教育地理课程标准(2022 年版)》提出了跨学科主题学习的总要求[3]：初中地理跨学科主题学习活动要求贴近学生生活实际，符合学生年龄特点，聚焦真实问题的发现和解决，体现鲜活的实践特点。因此在不同研学点提出问题，设计研学内容及目标。

研学点 1~2：观察甘蔗种植地，判断其地形，了解研学地点的气候、降水、土壤，解析雷州半岛湿热气候与作物的适应性关联。

研学点 3~4：自主分析当地因地制宜发展农业、工业的优势，对比传统与现代工业区位变迁，包括从地理位置、自然地理要素和人文地理要素等，形成从地理视角看待、探究现实世界的意识和能力。

研学点 5：探讨当地是如何适应自然环境因地制宜发展农业，当地工业发展过程中如何协调人地关系，根据销售的目的地及销售产品的特点，选择合适的运输方式。构建“甘蔗经济价值－旅游衍生收益”的农旅融合模型，为家乡农业发展提出合理化建议。

5. 项目内容准备

跨学科主题学习活动内容(见表 2)

Table 2. Interdisciplinary thematic learning activities in Beibu Gulf Agricultural Tourism Industrial Park, Northeast China
表 2. 广东北部湾农旅产业园跨学科主题学习活动内容

研学点	所见场景	提出问题	具体任务	设计意图
主题一：“览农之景，探蔗之乡”				
研学点 1 农 学 科 普 区		对比不同温度带的作物如何适应当地环境。	① 自主观察沿途所见过的农作物，归类作物所属的温度带，了解作物的生长习性。 ② 以小组为单位，分别考察毛豆、葡萄、蔬菜大棚是如何改善种植条件以适应作物生长。 ③ 在二十四节气长廊中分别找到毛豆、葡萄指导的种植、收获时间，探讨湛江当	① 地理：观察毛豆、葡萄、温室微气候数据(温度、湿度传感器)建立光热水土等自然条件，了解农业技术突破自然环境限制。(区域认知) ② 生物：增加对不同作物生长习性的了解。(生命观念) ③ 信息技术：提高数字

滴灌毛豆田(旱作技术)
毛豆主要种植在田垄上,并且铺设密集的滴灌系统。



葡萄种植园里顶上覆盖白色塑料膜。



温室大棚占地面积比较大,种植了大量蔬菜,并且采用全智能自动系统控制温度和湿度。

研学点2
甘蔗地
研学点



甘蔗地所处的环境中地形平坦,种植间垄较宽,可清晰见到土壤,且无明显的灌溉设施。

分析影响甘蔗生长的自然因素。

地实际种植、收获时间。用GIS对比湛江与中原节气农时的气候偏差。化探究能力,利用信息科技来辅助分析问题。(数字化学习与创新)

- ① 观察甘蔗地所处的地形,借助温度计、湿度计测量当时当地的温度湿度。
 - ② 了解甘蔗地的灌溉方式、时间及水量,判断甘蔗地生长的需水量。
 - ③ 用小铁锹在甘蔗地空地上挖土壤剖面,判断土壤颜色、结构及孔隙度。
 - ④ 综合各因素探究甘蔗生长的自然条件,进行甘蔗糖分快速检测实验分析降水、土壤对含糖量的影响。
- ① 地理:观察分析甘蔗的生长环境,提出问题,明确“光热-水-土协同机制”等自然因素对种植业发展的影响。(综合思维)
- ② 化学:通过化学实验等科学探究能力来分析农业问题,培养科学探究和实践能力。(科学探究和实践)

思考:根据研学点1~2,讨论当地是如何适应自然环境因地制宜发展农业?

主题二:“寻制糖之艺,鉴古今之变”

研学点3
古法制糖点



古法制糖工具:石臼-石辘-石磨-九锅连环-香蕉叶模具。

古法制糖有哪些工序?
① 亲自体验古法制糖,并绘制出古法制糖的工艺流程图。

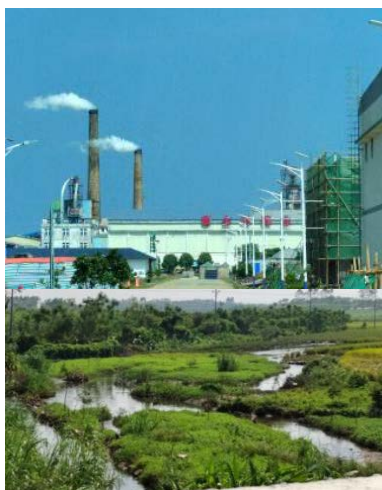
增加研学乐趣,传承文化,提高学生的动手能力,为研学点4的现代制糖作对比。



糖厂工业生产流程图



研学点4
金岭糖厂



园区内有两个大烟囱排放大量的气体，距糖厂350米左右有水渠分布。

思考：根据研学点3~4，综合分析当地工业发展过程中对生态环境的影响？

主题三：“糖之去向，助力未来”



研学点5
广东北部湾农产品流通综合示范园

农产品流通综合示范园中有多多种特色产品。



分析古法手工制糖与工业制糖的异同点。

- ① 对比古法制糖工艺和金岭糖厂工业流程，分析制糖技术演变，对比传统与现代工业区位变迁。
- ② 讨论影响产量的主要因素有哪些？

- ① 历史：感受科技发展对工业发展的助力。(时空观念)
- ② 地理：了解糖厂处理废气、废水、废渣的措施，感受人类活动对生态环境造成的影响。(人地协调观)

工厂的生产过程是否会对周边环境造成不利影响？

- ① 走访调查糖厂在生产过程中产生的废水、废气、废渣处理的方式有哪些？
- ② 在距糖厂350米左右的水渠取水做样本，进行清澈度、pH值、COD值检测，并记录现场是否有刺鼻气味，实时查询当地空气质量指数。

- ③ 化学：进行化学检测排水渠COD值(水质污染指数)等多项化学实验来了解水质污染程度，用实践与数据评估工业废水处理系统有效性。(科学探究与实践)

- ① 通过观察农产品流通园数据大屏(实时交易图)建立数学模型来了解蔗糖产品的主要销售地及年销量。
- ② 根据销售地及销售产品的特点，选择合适的交通运输方式。
- ③ 抖音助农直播模拟，构建“甘蔗经济价值-旅游衍生收益”的农旅融合模型；
- ④ 为乡村振兴目标提出发展建议。

- ① 数学：数据模型直观帮助学生分析问题。(模型观念)
- ② 地理：提高学生的区域认知，形成从地理视角看待、探究现实世界的意识与能力。
- ③ 信息技术：运用现代化信息技术共享信息解决问题。(信息社会责任)

北部湾农业园是广东省及粤港澳大湾区“菜篮子”生产基地，是“南菜北运”的重要基地。

思考：根据研学点 5，讨论产品的销售如何带动地区经济发展？

根据研学点 1~5，综合分析甘蔗的发展、农业生产多样化对当地经济发展产生的影响，并为实现当地可持续发展提出合理化建议。

6. 项目总结评价

本次广东北部湾农旅产业园地理研学活动以小组为单位，对学生的评价采用过程性评价和结果性评价[18]，其中过程性评价占 60%，结果性评价占 40%。

过程性评价包含“定性”和“定量”的评价，“定性”评价主要包括“个人 + 小组”“汇报 + 行动”两个维度，占 40%。“定量”方法主要包括 3 个研究主题的评价量表，占 60%。设置了自评(30%)、互评(30%)及师评(40%)。具体评分细则如表 3 所示。

Table 3. Project process evaluation scale
表 3. 项目过程性评价量表

学习环节	具体标准	分值	自我评价	小组评价	教师评价
主题一：“览农之景，探蔗之乡”					
具体体验	能列表对比毛豆、葡萄、蔬菜大棚和甘蔗的差异，并说明当地如何改变农田条件以适应作物生长；形成光 - 热 - 水 - 土适配数据。	8			
反思观察	能在二十四节气长廊中分别找到毛豆、葡萄指导的种植、收获时间。	3			
抽象概括	能将所见的作物列表归类其所属的温度带； 能说出甘蔗多根捆扎，连搭成排的原因； 能综合分析各因素影响甘蔗生长的自然条件。	4			
实践运用	能用 GIS 对比湛江与中原节气农时的气候偏差。 能够用实验进行甘蔗糖分快速检测试验分析降水、土壤对含糖量的影响。	5			
主题二：“寻制糖之艺，鉴古今之变”					
具体体验	能绘制出古法制糖的工艺流程图； 能通过走访调查得出糖厂在生产过程中产生的废水、废气、废渣处理的方式。	3			
反思观察	能分析制糖技术演变，对比传统与现代工业区位变迁。	4			
抽象概括	能找出现代制糖工艺的“新”和“大”。	5			
实践运用	能依据实践与数据评估工业废水处理系统有效性。	8			
主题三：“糖之去向，助力未来”					
具体体验	能够在示范园中找出当地特色农产品。	3			
反思观察	能够在示范园中找出为实现联农、带农、富农、助农助力乡村振兴的具体措施。	4			
抽象概括	能够得出特色产品的主要销售路线及销量。	5			
实践运用	能根据构建“甘蔗经济价值 - 旅游衍生收益”的农旅融合模型；能为实现当地可持续发展提出合理化建议。	8			

结果性评价为研学结束后对学生所提交的成果进行评价，如表 4 所示，占 40%。

Table 4. Project outcome assessment scale
表 4. 项目结果性评价量表

内容	分值	得分
实验展示	20	
数据分析	10	
农业体验分享	10	

7. 结语

广东北部湾农旅产业园作为一个集农产品种植、产品加工、产品集配、电子商务及信息服务、现代保税仓储、冷链物流、产品溯源、配送服务、金融服务于一体的综合性示范园区，具有独特的热带农业资源。在“体验-PBL”研学模式下剖析产业园的地理要素及其关联，通过活动设计增强学生运用地理视角发现并探究世界的能力，同时也可以帮助教师学会利用多维视角挖掘地理问题，感受身为地理教育者的成就与快乐。

基金项目

本文系霞山区中小学教育科学规划 2024 年度课题一般项目“初中地理跨学科主题学习活动校本设计研究”(XS2024Z48)的阶段性研究成果。

参考文献

[1] Kolb, D.A. (1984) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.

[2] Barrows, H.S. (1986) A Taxonomy of Problem-Based Learning Methods. *Medical Education*, **20**, 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>

[3] 教育部等 11 部门印发《关于推进中小学研学旅行的意见》[EB/OL]. 2016-12-19. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3325/201612/t20161219_292354.html, 2020-04-06.

[4] 倪王婧, 赵媛. 贯穿课程内容的“地理工具与地理实践”——《义务教育地理课程标准(2022 年版)》解析[J]. 地理教学, 2023(3): 10-14.

[5] 刘龙华, 李玉美. 初中地理跨学科主题学习的项目式设计探究[J]. 地理教育, 2025(4): 21-25.

[6] 付有强. “大旅行”研究述评[J]. 西华师范大学学报(哲学社会科学版), 2010(4): 38-43.

[7] 马亚琴. 中日研学旅行对比浅析[J]. 度假旅游, 2018(8): 127-129.

[8] 黄莉敏, 王阔, 陈锐凯, 等. 大学生研学旅行的学理基础与地学科普使命[J]. 地理教学, 2019(5): 24-28.

[9] Santelmann, M., Gosnell, H. and Meyers, S.M. (2011) Connecting Children to the Land: Place-Based Education in the Muddy Creek Watershed, Oregon. *Journal of Geography*, **110**, 91-106. <https://doi.org/10.1080/00221341.2011.534172>

[10] D’Aprile, G. and Tomarchio, M. (2017) Nature-Culture, Link Educational Design, Integrated Learning Process, Landscapes. *Journal of Theories and Research in Education*, **12**, 181-192.

[11] Potter, T.G. and Henderson, B. (2004) Canadian Outdoor Adventure Education: Hear the Challenge—Learn the Lessons. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, **4**, 69-87. <https://doi.org/10.1080/14729670485200441>

[12] 段金叶, 刘向力. “都江堰”跨学科教学的翻转课堂实践探究[J]. 地理教学, 2015(3): 11-13.

[13] 董瑞伶. 初中地理生物跨学科单元教学的实践与思考——以“三江源地区”为例[J]. 地理教学, 2019(20): 19-22, 35.

[14] 刘育蓓, 刘伟. 综合开发生态校园课程资源培育高中生生态素养[J]. 地理教学, 2017(20): 33-36.

[15] 黄春媚. 基于 STEM 教育理念的地理实践力培养策略——以“花都天马河水质状况的初步调查与探究”为例[J]. 地理教学, 2018(12): 39-42.

- [16] 韩丽芳. 银杏树叶引发的“地理+”跨学科项目式学习案例[J]. 地理教学, 2022(12): 43-45, 64.
- [17] 杨婷婷, 高源, 冯歆茹, 等. 基于体验学习圈与 PBL 教学法的研学旅行课程设计[J]. 地理教学, 2021(11): 61-64.
- [18] 王映学. 论体验学习: 目标、过程与评价[J]. 教育理论与实践, 2015, 35(28): 61-64.