

基于“POA + 跨学科融合”的地理研学课程设计 ——以涠洲岛火山与海岸地貌为例

吕季宝*, 周楠欣, 黄俊雄, 蔡迪文[#]

岭南师范学院地理科学学院, 广东 湛江

收稿日期: 2025年6月8日; 录用日期: 2025年7月7日; 发布日期: 2025年7月16日

摘 要

采用有效的教学模式将所学知识应用到真实情境已成为研学课程资源开发的重要方向。产出导向法(POA)的教学理念强调学以致用, 与地理学科的本质特点高度契合, 在推动地理研学课程向纵深改革, 切实贯彻和培育学科核心素养方面具有重要的实践意义。旨在分析POA理论与地理研学的适配性, 设计具有跨学科特色的地理研学活动, 旨在增强学生的地理实践技能与综合素养, 本研究探索为跨学科地理研学课程开发提供新的设计思路。

关键词

产出导入法, 研学旅行, 跨学科, 高中地理, 涠洲岛

Geography Field Study Course Design Based on “POA + Interdisciplinary Integration”

—Taking the Volcanic and Coastal Landforms of Weizhou Island as an Example

Jibao Lyu*, Nanxin Zhou, Junxiong Huang, Diwen Cai[#]

School of Geographical Science, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: Jun. 8th, 2025; accepted: Jul. 7th, 2025; published: Jul. 16th, 2025

Abstract

The adoption of effective teaching models to apply learned knowledge to real-world contexts has

*第一作者。

[#]通讯作者。

文章引用: 吕季宝, 周楠欣, 黄俊雄, 蔡迪文. 基于“POA + 跨学科融合”的地理研学课程设计[J]. 教育进展, 2025, 15(7): 460-470. DOI: 10.12677/ae.2025.1571240

become a key direction in the development of field study course resources. The Production-Oriented Approach (POA) teaching philosophy emphasizes the practical application of knowledge, aligning closely with the inherent characteristics of the geography discipline. It holds significant practical significance in driving in-depth reforms in geography field study courses and effectively fostering and cultivating subject-specific core competencies. This study aims to analyze the compatibility of POA theory with geography research-based learning, design geography research-based learning activities with interdisciplinary characteristics, and enhance students' geographical practical skills and comprehensive literacy. It explores new design approaches for the development of interdisciplinary geography research-based learning courses.

Keywords

Production-Oriented Approach, Study Tour, Interdisciplinary, High School Geography, Weizhou Island

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

2016 年 12 月教育部等 11 个部门联合下发《关于推进中小学生研学旅行的意见》，将研学旅行融入到学校教育教学中，促进研学旅行与学校课程体系的深度融合与协同发展[1]。次年 9 月，教育部印发《中小学综合实践活动课程指导纲要》，正式将研学旅行纳入综合实践活动课程范畴内[2]。研学课程作为中学生全面素质教育的必修课程，有利于引导学生走出课堂，将各学科的知识点综合运用与实践。现阶段，地理研学课程存在以下问题：一是研学课程以单一学科为主，学科的过度分化局限性大，跨学科的综合研学校少[3]。二是现阶段研学活动选择的跨学科知识点无法充分发挥各学科的关联和整合作用，难以准确捕捉各学科间的共通点，出现强行结合的现象。三是现有的教学理念与地理研学的融合无法有效解决“学用分离”的问题。

现代教育观念越来越强调学科教学与综合素质培养的有机结合。单一的学科往往难以满足学生综合素质培养的要求，跨学科研学旅行是实现多学科融入的有效途径。在研学实践过程中，地理学科因其固有的多学科交叉特性，对跨学科研学活动的设计提出了更高的要求，意味着需要重视跨学科知识点的选择及其融合方式。当前，国内中小学如火如荼地开展研学旅行活动，作为一门必修课程，对于其教学理念的研究缺乏关注。中国知网(<https://www.cnki.net/>)中主题包含“研学 + 理念”的学术论文共 61 篇(截止 2024 年 7 月 15 日)，研究涵盖 PBL、STEAM、5W2H、ADDIE、PDCA 以及 5E 等教学理念，但这些理念在实践性课程的应用中，特别是融合跨学科知识点与理论联系实际方面存在一定问题。

产出导向法(Production-Oriented Approach, 简称 POA)最初是为克服国内外语教学中“学用分离”的弊端而提出的创新教学方法[4]，该方法由“驱动 - 促成 - 评价”三个部分组成，具有学用一体、尊重学生多元需求、注重过程性评价的特点[5]，这种教学法有利于促进理论课程的实践化。目前，产出导向法的理论体系与实施路径已经基本形成，并在基础教育的一些领域中取得了显著的成果[5]。张文娟[6]在大学英语教学中采用行动研究方法，通过真实的教学情境验证了 POA 在提升学生语言能力方面的有效性；霍炜、邓世平[7]通过元分析验证了 POA 在英语教学中具有显著正向影响，发现其对学生的口语、听力和写作能力均有显著提升作用。其相关研究主要在语言教学领域，地理学科等其他学科却少有涉及。POA

模式强调通过以产出为导向,激发学生的学习动机和兴趣,进而设定明确的学习目标或任务,即通过目前地理存在的现象,结合现有理论,对现象发生的可能过程进行设想,从而设定相应的实践任务进行验证,即“地理现象”到“地理发生”再到“地理实现”的验证过程,其与 POA 模式中通过语言目标实现驱动应用学习的过程思路一致。在驱动环节之后引入输入性学习材料来帮助学生掌握完成任务所需的知识和技能,其教学理念以及教学实践与地理学科核心素养高度契合。

2. POA + 跨学科融合与地理研学的适配性分析

地理是一门具有综合性、区域性、交叉性和实践性的学科,其综合交叉的特点决定了地理研学课程的跨学科特性。研学课程为跨学科主题学习提供了多元的实践情境,与跨学科融合具有天然适配性。因此,本节将重点探讨 POA 理念与地理研学课程的适配性与内在逻辑。

2.1. POA 理论体系简介

产出导向法是文秋芳教授针对国内外语教学存在“学用分离”的现象而提出的一种具有中国特色的创新教学法[4]。该方法基于“输出驱动-输入促成假设”为基础模型创立,经过国内外的专家深入交流与研讨,先后进行多次完善和修订,从而得到较为完整的理论体系。

该体系包括教学理念、教学假设、教学流程三个部分。其中教学理念包括学习中心、学用一体、文化交流和关键能力四个维度,目的是将教育目标明确化、指向性增强、易于教学,并且更贴合当前新课程标准对学生核心素养提升的期望。教学假设则展现了课堂教学中“学习”、“实践”、“评估”三者融合的发展方向,其包括输出驱动、输入促成、选择学习、以评促学四个方面,选择学习环节提供了学生对所兴趣方向的选择,更有利于激发学生的学习热情从而有效提高教学效率。教学流程是由“驱动-促成-评价”三个环节组成的内部小循环及其构成的整体大循环组成,强调学生自主学习,教师主导,反映了教学过程中师生合作共建的过程[5]。该教学理念构成了教学假设与教学流程的核心指引。教学假设为教学流程的合理安排提供了理论基础,而教学流程则是教学理念与教学假设的具体实施途径。教师在教学流程中扮演着桥梁角色,有效促进 POA 理论体系在研学实践中的应用,对贯彻地理研学新课程标准的要求具有重要指导作用[4]。

2.2. 基于 POA 模式的研学课程设计思路

POA 理论体系是一种能将理论与实际场景应用相结合的教学方法。地理研学旨在让学生“走出课堂”“走进实际”,让学生能更好的将抽象的理论知识具体化,能够用所学的理论知识解决实际的地理问题、解释地理现象。地理研学好比一场与自然的“对话”,地理现象是输出语言的目的,地理过程是输出语言的载体,验证地理实现是输出语言的应用,与语言情境教学相似。采用 POA 理论体系为地理研学设计提供理论支撑,能有效保证研学课程设计的完整性、合理性、创新性,使地理研学课程更具科学性与灵活性,有效地将理论知识贯穿到实践的全过程,即通过理论知识识别地理现象,利用理论知识设计验证方法和任务,最后结合理论知识解释地理现象的发生过程,充分发挥学生学习的主体地位及教师的主导地位。基于此构建了基于 POA 模式的地理研学设计方法,如图 1 所示。

2.2.1. 驱动环节

POA 理论主张教学活动的组织都应围绕确保学生有效学习这一核心目标来展开。地理研学目标除了课程理论要求掌握的基本目标以外,更强调地理核心素养的提升及实际问题解决能力的培养[5]。一方面,驱动环节更强调培养学生的输出能力,通过视频、图像、实地考察等形式呈现地理情景及现象,通过可视化的展示[8],教师对所展示内容引导发问,帮助学生回顾并串联起课本中的知识点,提高对课程内容

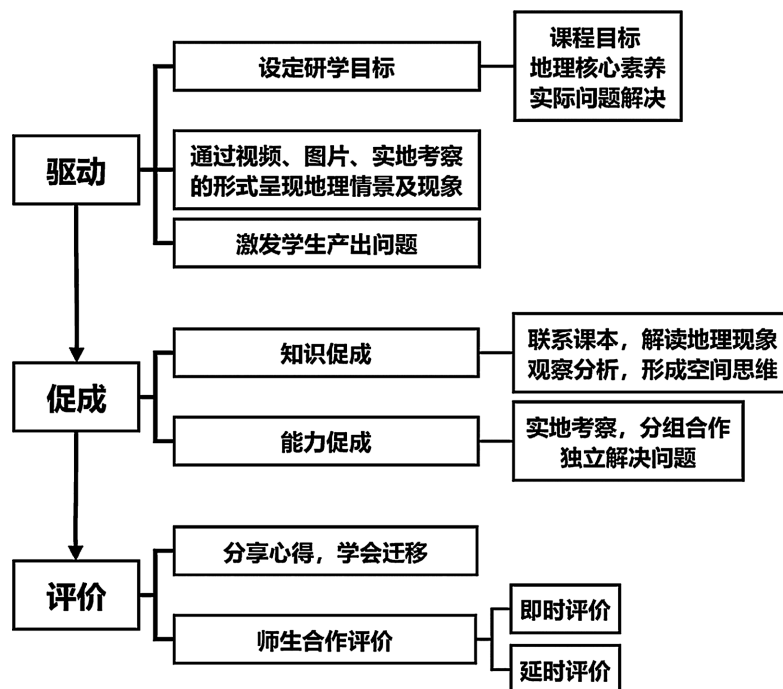


Figure 1. Schematic diagram of POA-based geographic research design model

图 1. 基于 POA 的地理研学设计模式示意图

的理解和记忆,并激发学生学习欲望与思考动机。另一方面,根据新课程标准及实际情况制定研学目标,围绕研学目标设计实践活动,学生结合所学知识和研学过程中的所见、所做、所感引发思考。

2.2.2. 促成环节

促成环节更强调学生产出过程的思维培养,教师主要起到协助作用,引导学生解决自主产生的问题[9]。教师需明确学生在促成环节需要达成的具体目标,提供必要的输入材料(文本、视频等),并指导学生以小组合作的方式进行实地考察,对研究区域的地理现象进行观察,联系所学知识进行分析,从而完成相应的产出任务,解决驱动环节所产生的地理问题。

2.2.3. 评价环节

评价环节分即时评价与延时评价两个部分。即时评价,学生组成小组共同挑选一项探究活动,在展示实际操作成果后,通过师生之间的相互评价来进行即时反馈[10]。延时评价,即通过学生个体或团队协作的方式,教师围绕本次研学主题的现象设计相应的模拟情境,以实现知识的有效迁移,并对学生任务执行情况进行评估。这种融合的评价方法强调评价的连续性和成长性,助于将实践经验回归到教材学习,从而更有效地推动地理学科素养的培育。

3. 基于 POA 模式的跨学科研学活动设计案例

3.1. 研学区域概况

润洲岛(21°01'30"~21°04'12"N, 109°04'50"~109°08'35"E)坐落于北部湾东北部,是我国面积最大、地质年代最新的第四纪火山岛。是由于第四纪火山爆发,喷发物在水下堆凝,经过复杂的地质活动抬升至海面,受风化、海浪和海流等外力作用而形成的火山与海岸地貌。其岩层主要以玄武岩、火山碎屑岩、凝灰岩和海滩岩构成,地貌类型丰富。南湾与西岸的火山岩层受西南向强风、浪的影响,发育着大规模的

海蚀地貌，以海蚀崖、现代和多级古海蚀穴和现代海蚀平台为主。海积地形区主要分布在西岸石螺口、东岸和北岸，该区岸上发育砂质海滩，部分岸段含少量砾石沉积。

3.2. 研学目标拟定

研学活动前，研学导师需要设计能够培养学生地理学科核心素养的产出任务，有的放矢地引导，促使学生认识自身短板，唤起学生学习新知识的积极性和产出的意愿。依据课程标准与 POA 模式的特征和步骤，设定研学活动目标如表 1 所示。

Table 1. “Weizhou Island Volcanic and Coastal Geomorphology” study objective design
表 1. “涠洲岛火山与海岸地貌” 研学目标设计

研学主题	设计知识点	研学目标	跨学科融入点
主题一： 火山形成	1. 火山岩石类型 2. 地表形态塑造 3. 生物与环境 4. 3S 技术 5. 火山活动及形成机制	认识火山的基本类型与岩石类型，通过“火山考古”活动，推理涠洲岛火山活动历史。 (地理实践力、综合思维) 运用地理工具对不同种火山岩进行观察、采样和对比，分析样品的特征，识别涠洲岛上主要的火山岩石类型。 (地理实践力) 了解不同区域的植被与地理环境之间的关系；比较不同区域的植被特征，了解火山初生演替的基本过程。 (区域认知、综合思维) 掌握基本防灾知识，分组进行火山灾害应急情境模拟；动手操作 3s 技术，了解火灾监测手段。 (地理实践力、综合思维) 小组完成火山喷发的模拟实验，观察并记录现象，理解火山喷发的原理，培养科学研究问题的能力。 (地理实践力)	(历史) 各历史时期火山地貌的演变 (美术) 火山活动示意图绘制 (生物) 生物群落的演变—初生演替 (信息技术) GPS 定位、GIS 数据处理及遥感影像获取 (灾害教育) 自然灾害对人类生产生活的影响 (化学) 酸碱中和反应
主题二： 海水运动与海岸地貌的形成	1. 海蚀地貌的成因 2. 海蚀地貌的形成过程 3. 海水运动 4. 海岸带的划分 5. 粒径分析	运用涠洲岛地貌类型图确定海蚀地貌的分布范围，观察并判断岬角处的岩石性质和波浪路径，思考该地发育海蚀地貌的原因。 (区域认知、综合思维) 小组合作记录海蚀穴的经纬度位置，运用工具进行测量，观察内部的岩壁裂隙及水分情况，从物理和化学的角度解释海蚀穴形成的原因。 (区域认知、地理实践力) 分组完成沙盘模拟实验，模拟海蚀地貌的形成过程，并阐述各因素的作用机制。 (地理实践力、综合思维) 查阅潮汐表，记录高、低潮水位高度和具体时间，计算潮差大小，尝试绘制出海岸带分带，并说出划分依据。 (综合思维) 观察波痕特征，采集海岸带不同部位的沉积物进行分筛，简述海岸沉积物自岸向海的粒度变化特征。 (地理实践力)	(物理) 观察高、低潮水位高度变化，查阅资料了解引潮力的周期性变化，掌握地月引力的作用原理；了解波长和波的传播 (美术) 绘制海岸带分带 (化学) 解释海蚀穴的形成原因

3.3. 研学前期准备

3.3.1. 教师准备

- ① 基地踩点：教师遵循典型、安全、易达原则对设计路线进行踩点，评估活动的可行性与可操作性。

重点评估当地教育资源是否符合学情和教学需求，以实现个性化的教学目标。

② 异质分组：根据学生的学情、性格及学习能力进行分组，7 人组成一个小组，每组 1 名组长协助导师清点人数、维持秩序、发放考察工具、分配任务等工作。

③ 资料准备：研学带队导师进行研学培训，集中开会研讨，依据《研学旅行课程标准》《教育部等 11 部门关于推进中小学生研学旅行的意见》等指导性纲领确定研学主题和研学路线，设计研学手册，整理研学过程中涉及的各学科知识。

④ 安全准备：全方位针对研学旅行各环节展开风险评估工作，识别潜在风险并制定相应的预防措施；统一购买短期保险，开展安全文明教育。

⑤ 工具准备：组织召开研学动员大会，讲解本次研学旅行研学地概况以及所需物资，准备罗盘、温度计、地质锤等地理测量工具，悉心指导学生掌握其使用方法。

3.3.2. 学生准备

- ① 组织准备：组建研学小组，推选组长，合理分配研学任务，发挥组内成员的优势进行工作的分配。
- ② 资料准备：仔细阅读研学手册，提前搜集、查询资料和文献，初步掌握知识点。
- ③ 工具准备：领取并自主学习相关地理测量工具的使用方法，准备个人物品。

3.4. 研学活动设计

本次研学设计立足学生的学科认知基础和跨学科综合素养发展的需要，充分利用地域特色资源，开发具有育人价值的研学实践课程。从多学科深度融合的视角出发，以涠洲岛火山与海岸地貌为例安排研学内容和路线设计(如图 2)。

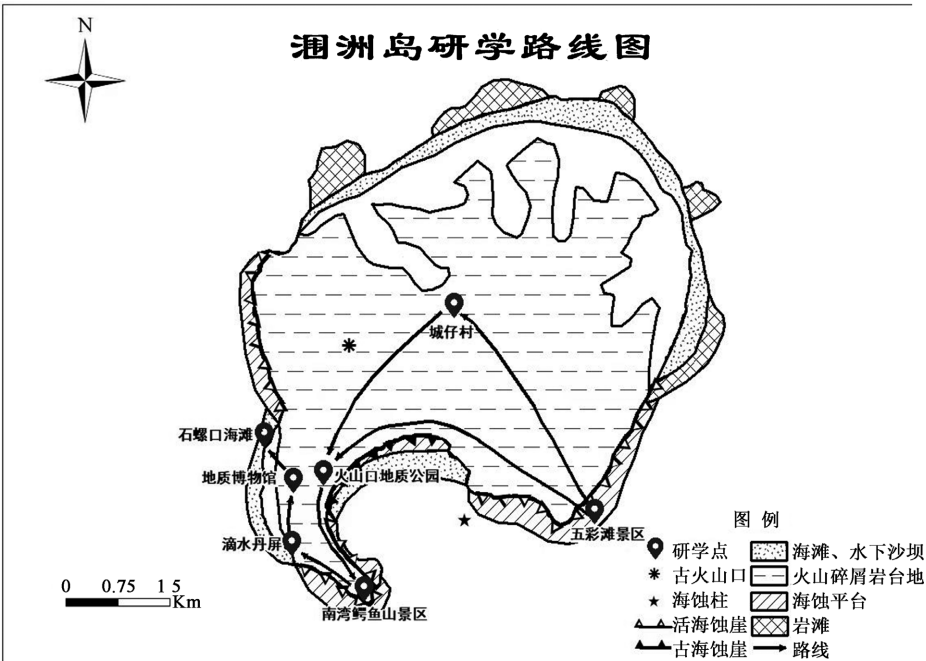


Figure 2. Roadmap for study tours
图 2. 研学路线图

研学活动围绕 POA 模式展开，教师结合《普通高中地理课程标准(2017 年版 2020 年修订)》要求和研学目标向学生提出驱动问题，教师通过现场指导和提供研学手册等输入性学习材料来帮助学生完成促

成任务，以教师期望学生掌握的知识与获得的能力作为评价依据，最终确定以下两个主题：火山形成、海水运动与海岸地貌的形成。

3.4.1. 主题 1：火山形成

问题驱动：火山活动是如何形成的？火山活动会产生什么样影响？有什么样的意义？

促成任务：

① 通过参观地质博物馆，认识火山的基本类型与岩石类型；根据教师提前准备的模拟考古日记残片，其中记载着涠洲岛古代疑似火山活动的模糊线索，结合博物馆资料、地质年代图表等，合作推理出这些线索对应的具体火山活动事件，尝试复原古代火山喷发场景。

② 前往鳄鱼山公园的火山口景观处周围观察火山碎屑岩，运用地质锤、放大镜等地理工具采样、拍照等形式获取不同的火山岩种类，分析样品的特征(结构、矿物成分、矿物的排列分布)，识别涠洲岛上主要的火山岩石类型。

③ 分为两组分别到南湾火山口和城仔村进行不同演替阶段的考察(分为最近火山喷发形成的裸露区域、初步植被覆盖区域、较为成熟的生态系统区域)，观察不同区域的植被特征并记录植物的名称、测量株高、胸径等，对比分析不同区域的植被差异，结合所学知识，分析其与地理环境之间的联系，了解基本的初生演替的规律。

④ 参加火山灾害知识讲座，学习火山监测、预警系统和预防措施的知识；全班分为监测组、决策组、救援组进行情景模拟。监测组运用 GPS、温度计、气体检测仪等工具对火山周围环境进行检测，快速分析并提交风险报告；决策组根据报告制定疏散路线、资源调配方案；救援组执行模拟救援任务。

⑤ 学生通过下载“奥维互动地图”软件，定点查看涠洲岛的遥感影像；教师提供 GIS 数据并指导学生了解并使用 GIS 软件的基本操作；了解 3S 技术的特点及在地理研究中的应用，并自己选定一个火山点，结合 3S 技术完成一份简要的实验报告(内容包含经纬度、区域遥感卫星截图、GIS 地图)。

⑥ 准备面粉、小苏打粉、水、底板、报纸、颜料、洗洁精、白醋、空水瓶等材料，小组合作完成火山喷发的模拟实验，观察并记录现象。(实验方法：1. 在桌面铺设一层厚实的报纸作为基底，随后将铝盘平稳放置于报纸之上，确保瓶子能够居中摆放于铝盘内。2. 向选定的瓶子中精准地注入 50 克干燥的苏打粉，并谨慎地添加 1 至 2 滴洗洁精以增强实验效果。3. 在瓶子四周构筑一个模拟火山锥形态的铝箔结构，以引导后续反应。4. 准备一个装有 50 毫升醋的杯子，随后向其中融合 2 至 3 滴红墨水以着色，便于观察。5. 缓慢且均匀地将着色后的醋溶液倾倒入瓶内，细致观察并记录实验现象。)

设计依据：火山活动是塑造地表形态的重要形式之一，同时，火山活动对生态环境、生产生活影响深远。涠洲岛是我国境内发现最大的第四纪火山岩海岛，保留了较为完整的火山地貌。通过实地考察火山地貌，探究火山活动的形成及其影响。

地理学科课标要求^[11]：

必修 1.5 结合实例，解释内力和外力对地表形态变化的影响。

选修 9.5 学会在野外观察、测量和分析地质、地貌基本形态的方法，并采集样品。

选修 3.10 说明地理信息技术在自然灾害预测、灾情监测和评估中的运用。

选修 8.8 说明遥感图像判读的基本原理和方法，判读某地的遥感图像。

活动融合了高中生物选修 2 群落及其演替的知识，将地球科学的地质过程与生物学的生态过程相结合，有利于提高学生分析和解决复杂的自然环境问题的能力；结合现代化计算机技术进行地理认知、地理表达、地理分析，锻炼学生的空间思维；绘制火山示意图有效地将美术与地理结合，提高学生的审美感知能力；火山喷发模拟实验将化学反应与地理现象结合，融合了人教版高中化学选修 2 酸碱中和和实验

和选修3有机化学基础的内容,促使学生更深入的探索自然规律,激发学生的创新性思维。通过实践探究,进而激活先备知识(板块运动、地球内部圈层结构、岩类转换关系、群落演替),将理论与实践相结合,培养学生地理空间的宏观动态思维,更好将文字生动化、现实化。

预期效果:

知识层面:

① 火山形成原因:了解火山喷发的物质来源与火山活动历史。

② 火山类型的划分:按喷发物质和喷发特征、形态、地质构造三种不同因素的分类,指出涠洲岛的火山类型。

③ 岩石圈的物质循环关系:辨别三种基本的岩石类型,理解岩石圈的主要物质来源及循环条件,掌握火山活动对地表塑造的重要意义。

④ 群落演替:了解植物群落建立和发展的过程,总结火山群落演替的规律,掌握生物圈进化的特点。

⑤ 3S技术的理解:识别三种技术获取信息的本质差异,有效的进行地理信息处理。

⑥ 掌握实验的反应原理: $\text{CCH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

能力层面:

① 读图能力:解读涠洲岛区域划分图、遥感影像图、地形分布图等,获取涠洲岛地理位置信息、地形类型、地域形状等基本地理信息。

② 观察能力:通过野外考察,根据形态特征辨别不同的火山地貌类型;观察火山岩上的植被类型,分辨群落演替的阶段。

③ 动手能力:运用地质锤等工具进行样品获取,利用化学原理,进行模拟实验。

3.4.2. 主题2:海水运动与海岸地貌的形成

问题驱动:从海水运动的角度说明潮汐、波浪对海岸产生怎样的影响?海蚀和海积地貌如何形成?

促成任务:

① 运用涠洲岛地貌类型图确定海蚀地貌的分布范围,观察并判断鳄鱼嘴南端岬角处的岩石性质(颗粒大小、硬度、裂隙和断层)和波浪路径,思考该地发育大规模的海蚀地貌的原因。

② 小组合作记录鳄鱼山地质公园处海蚀穴的经纬度位置,运用卷尺测量其长径、短径和深度,观察内部的岩壁裂隙及水分情况,从物理和化学的角度解释海蚀穴形成的原因。

③ 运用沙盘、不同质地的沙土、小型水泵等材料,分组模拟海蚀与海积地貌的形成过程。设置不同的海水运动参数(如水流速度、方向)、地质条件(铺设不同性质的沙土模拟岩石),通过水泵制造水流模拟海水运动,观察沙土被侵蚀和堆积的过程,直观感受各因素对海蚀穴、海蚀崖、海蚀平台形成的影响。模拟结束后,每组展示自己的沙盘作品,并阐述模拟过程中各因素的作用机制。

④ 海岸带受潮水涨落的影响会划分出不同的分带,由陆地至海洋可划分为潮上带、潮间带、潮下带。学生查阅当日的潮汐表,记录滴水丹屏处的高、低潮的具体时间以及水位高度,计算潮差大小,尝试绘制出海岸带分带,并说出划分依据。

⑤ 前往石螺口海滩观察波痕的间距、方向和排列方式,采集海岸带不同部位(潮上带、潮间带、潮下带)的沉积物进行分筛,简述海岸沉积物自岸向海的粒度变化特征。

设计依据:海岸地貌的形成与海水运动密切相关,海水作用不断塑造海岸的形态。从涠洲岛独特的海岸奇观入手,探究海水运动的形式(潮汐、波浪)对地貌的塑造能力。

地理学科课标要求[11]:

必修1.4 通过野外观察或运用视频、图像,识别3~4种地貌。

选修 9.2 运用地理工具在野外进行定向、定位并获取野外地理信息。

选修 2.1 运用图片资料，说明海岸的主要类型及从海岸到海洋的地形变化特点。

选修 9.7 在野外观察某种地貌，推断其形成过程。

融入了万有引力和潮汐锁定、波的干涉与衍射、冲力、反冲力等高中物理知识；绘制海岸带分带，使地物的表达更加深刻且富有艺术性，潜移默化地提升学生的审美感知能力和创造力。通过实验探究，进而激活先备知识(海岸带的划分、沉积作用、沉积物分选)，将所学理论与实践相结合，锻炼学生的地理实践力和综合思维，更好地理解海岸带的动态变化过程。

预期效果：

知识层面：

- ① 海水运动：掌握海水的主要运动形式，了解高潮和低潮的变化规律和引潮力的作用原理。
- ② 地表形态的塑造：了解外力作用对海岸地貌的塑造作用；学会分析海蚀地貌的形成演化过程。
- ③ 海岸类型与海岸带划分：学会识别不同的海积地貌类型，理解海岸线的分布和海岸带的划分依据。

能力层面：

- ① 观察与动手能力：通过观察地貌特征绘制示意图，并能灵活运用地理工具进行数据测量。
- ② 综合分析能力：能将地质营力、岩石性质等因素综合起来，形成对海岸带地理环境的全面认识，并能够分析各种因素之间的相互作用与影响。
- ③ 空间认知能力：运用地貌类型图，准确理解地图上地理事物的空间布局 and 位置关系。

3.5. 研学成果交流

研学行程结束后，各小组对研学成果进行展示。研学成果主要分为三个部分：第一，研学手册，记录研学过程中的观测数据、实验数据和采样数据，以及展示研学过程中绘制的示意图。为开展过程性评价提供依据。第二，研学报告，可以采用小论文或调研报告的形式呈现，要求学生将研学期间所获得的信息进行整理、分析和归纳，回顾实验过程与结果。有利于培养学生筛选、分析、评估信息的能力。第三，心得分享会，学生可以通过展板、视频、日志等方式分享心得，回顾研学历程，总结收获。研学成果展示结束后，学生可以向导师提出研学实践过程中尚未解决的疑难，导师集中解答，完成学生的促成学习，推动学生知识体系的完善与能力的进阶。

3.6. 研学课程产出评价

本次研学活动采用师生合作评价的方式进行即时评价与延时评价(表 2)。

Table 2. Evaluation scale of research activities
表 2. 研学活动评价表

评价要素		评价指标	学生 自评 (20%)	小组 互评 (30%)	教师 评价 (50%)
即时 评价	问题探究能力	探究问题的积极性，有探究欲望(5 分)			
	现象观测能力	能够用系统、综合的角度进行观察，灵活规范运用地理工具获得样品和数据(10 分)			
	实验操作能力	实验操作规范、组员配合度高、探究实验完成度高(15 分)			
	数据分析能力	数据结果记录有序规范、能够反映地理现象、结果分析条理清楚(10 分)			

续表

延时评价	团队协作能力	有较强的集体责任感和大局观；善于听取他人意见，具有较强的沟通和组织能力(10 分)
	语言表达能力	逻辑清晰，语言精准，汇报方式新颖，主题清晰(10 分)
	成果展示能力	有贴合活动的照片视频，内容精彩，具有现场感染力(10 分)
	报告撰写能力	具有创新性和新颖性，直观展示实验和观测数据，有优秀的实践成果(15 分)
	迁移运用能力	能够运用所学知识分析和识别某一区域特殊的火山、海岸地貌类型(15 分)
	语言表达能力	探究问题的积极性，有探究欲望(5 分)

即时评价过程中，在教师的指导下，学生思考驱动问题并完成促成任务，教师对学生的学习效果进行评估，同时学生需对自身表现进行评估，包括自评和小组互评。通过即时评价能够帮助教师及时诊断学生在实践中可能遇到的问题和障碍，并根据反馈调整教学策略，更好地满足学生的需求。

延时评价的产出结果为复习性产出。在“促成阶段”学生分步完成了一系列产出任务、研学手册的记录以及小组合作探究后，教师根据教学目标和所学输入的关联度设计练习，要求学生能够运用所学知识解释类似的地貌类型、交流研学成果、撰写报告来评估学生的综合思维和知识应用能力如表 2 所示。

4. 结语

火山和海岸地貌作为地球表面重要的自然地理要素，在教科书、媒体、地理教育中常被提及和展示，但学生对其形成机制和演化过程的认知缺失实地观测和调查的条件。本研学课程的实施，充分展现了 POA 模式在非语言教学领域，尤其是地理学科中的适用性和有效性。将驱动、促成、评价三个环节与研学课程深度结合，以涠洲岛典型的火山与海岸地貌为例设计驱动问题、促成任务、实施过程及效果，在真实情境中激发学生对知识的渴望和对探索的热情，通过研学成果的交流与评价进一步巩固学生的学习成果，对学生的知识应用能力和综合思维能力进行评估，为学生提供了一个开放、互动、反思的学习平台，具有广泛的迁移价值。该研究正在进行研学地踩点工作，后续将应用该模式到具体的研学实践活动中，并分析其实际效果，以期改进。

致 谢

本项目为 2024 年全国优秀地理教研成果评比大赛一等奖作品，由吕季宝、周楠欣执笔，并得到了其他成员的大力支持，由岭南师范学院人才引进专项项目(ZL22032)资助，特此鸣谢！

参考文献

[1] 中华人民共和国中央人民政府. 教育部等 11 部门关于推进中小学生研学旅行的意见[EB/OL]. 2016-11-30. https://www.gov.cn/xinwen/2016-12/19/content_5149947.htm, 2023-10-16.

[2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《中小学综合实践活动课程指导纲要》的通知[EB/OL]. 2017-09-25. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/201710/t20171017_316616.html, 2023-10-18.

[3] 张甲胜, 吴欣睿. 高中地理教学中深度学习的基本内涵与核心特质[J]. 中学地理教学参考, 2022(13): 16-20.

[4] 文秋芳. 构建“产出导向法”理论体系[J]. 外语教学与研究, 2015(4): 547-558, 640.

[5] 韩林, 赵清, 陆梦婷. 产出导向法(POA)及其在高中地理教学中的应用[J]. 地理教学, 2022, 64(5): 4-8.

[6] 张文娟. “产出导向法”应用于大学英语教学之行动研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京外国语大学, 2017.

- [7] 霍炜, 邓世平. “产出导向法”教学有效性元分析[J]. 外语教育研究前沿, 2023, 6(4): 3-10, 93.
- [8] 程朋勇. 基于学生思维发展的高中地理教学策略研究[J]. 求知导刊, 2024(35): 71-73.
- [9] 钟丽, 平凡, 张雨朦. 基于思维可视化的高中地理教学策略研究[J]. 中国教育学刊, 2024(S1): 151-153.
- [10] 赵兴艳, 李娟. 基于 POA 理论的高中地理问题式教学案例设计——以“地域文化与城乡景观”为例[J]. 中学教学参考, 2023(31): 95-98
- [11] 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.