

问题链驱动的人文地理深度思维培养模式—— 基于学科教学方法的创新与实践

杨开路¹，毛翰臣^{1*}，安平²

(¹ 云南大学 地球科学学院, 云南省 昆明市 650000; ² 河北省唐山市开滦第二中学, 河北省 唐山市 063000)

摘要: 问题链教学是落实地理核心素养的重要路径, 其设计逻辑与人文地理的综合性、区域性特征高度契合。本文基于 SOLO 分类理论和建构主义学习理论, 构建了“知识整合—思辨深度—实践创新”三维问题框架, 系统阐述问题链设计的原则、实施路径及评价方式。结合“城市化与区域发展”典型案例, 提出以真实区域情境为依托、以层次性问题序列为载体的教学模式, 旨在促进学生从浅层知识记忆向深度思维与创新应用能力转变, 提升其综合思维、区域认知及人地协调观等核心素养, 为人文地理教学提供可操作、可评价的方法论参考。

关键词: 问题链教学; 人文地理; SOLO 分类理论; 建构主义

DOI: <https://doi.org/10.71411/jyyjx.2025.v1i5.559>

Problem Chain-Driven Cultivation Model of Deep Thinking in Human Geography: Innovation and Practice Based on Disciplinary Teaching Methods

Yang Kailu¹, Mao Hanchen^{1*}, An Ping²

(¹ School of Earth Sciences, Yunnan University, Kunming, Yunnan, 650000, China; ² Kailuan No.2 High School, Tangshan, Hebei, 063000, China)

Abstract: Problem-chain teaching is considered an important approach to implementing core competencies in geography education, and its design logic highly aligns with the comprehensive and regional characteristics of human geography. Based on the SOLO classification theory and constructivist learning theory, this paper constructs a three-dimensional problem framework consisting of "knowledge integration, critical depth, and practical innovation," systematically elaborating on the principles, implementation pathways, and evaluation methods of problem-chain design. Using a typical case study of "urbanization and regional development," a teaching model anchored in authentic regional contexts and structured through hierarchical problem sequences is proposed. This model aims to facilitate students' transition from superficial knowledge memorization to deep thinking and innovative application skills, thereby enhancing their core competencies such as comprehensive thinking, regional cognition, and the concept of human-environment coordination. It provides an operable and evaluable methodological reference for human geography instruction.

Keywords: Problem-chain teaching; Human geography; SOLO taxonomy; Constructivism

作者简介: 杨开路 (1995-), 男, 安徽阜阳, 硕士, 研究方向: 社会文化地理、农户生计变化与可持续发展、地理教学理论

毛翰臣 (2005-), 男, 天津, 学士, 研究方向: 社会文化地理、政治地理、地理教学理论

安平 (1981-), 女, 河北唐山, 中级教师, 研究方向: 地理教学理论

通讯作者: 毛翰臣, 通讯邮箱: mhc0128@qq.com

引言

随着《普通高中地理课程标准（2017 年版）》深入实施，地理教育理念正经历从知识传授向素养本位的深刻转变。新课程标准尤其强调综合思维、区域认知与人地协调观等核心素养的培养，对人文地理教学提出了更高要求^[1]。人文地理学以探讨人地关系为核心，内容涵盖人口、聚落、文化、经济等多重要素，具有较强的综合性、区域性与实践性特征^[2]。传统以讲授为主的教学模式往往侧重于事实性知识的传递，难以引导学生建立知识间的深层联系，更无法有效培养其应对真实地理问题所需的批判性思维与系统分析能力^[3]。

问题链教学作为一种以问题为导向的教学方法，通过设计具有逻辑关联、层次递进的问题序列，强调问题作为思维的载体、链条作为知识脉络的纽带，能有效创设认知冲突，促进知识建构^[4]，进而有效引导学生由表及里、由浅入深开展地理思考^[5]，契合人文地理对综合思维与区域分析能力的要求。该方法不仅注重知识的整合与重构，更强调在真实、开放的问题情境中促进学生思维水平的跃迁，因而已成为培育地理核心素养的重要路径^[6,7]。

问题链教学的有效实施亟需坚实的理论支撑，以系统规划其思维层次与建构过程。SOLO 分类理论（Structure of the Observed Learning Outcome）从学习结果的结构复杂性出发，为设计具有认知梯度的层次化问题链提供清晰框架，有助于精准评估并引导学生思维从浅表走向深度^[8]；建构主义学习理论则强调学生在真实情境中通过主动探索和社会互动建构知识，与问题链教学创设认知冲突、促进协作探究的内涵高度契合^[9]。二者分别从思维结构发展和知识意义生成角度，共同为人文地理深度思维培养模式奠定方法论基础。据此，本文基于 SOLO 分类理论及建构主义学习理论，构建“知识整合—思辨深度—实践创新”三维问题框架，系统阐述问题链设计的原则与实施路径，结合“城市化与区域发展”教学实例，为人文地理教学提供可操作、可评价的深度思维培养模式，助力实现从知识本位向素养导向的教学转型。

1. 理论基础与框架构建

1.1. SOLO 分类理论

SOLO 分类理论由 Biggs 和 Collis 于 1982 年提出，该理论从学习结果的结构复杂性出发，将学生的思维水平划分为前结构（Prestructural）、单点结构（Unistructural）、多点结构（Multistructural）、关联结构（Relational）和抽象拓展结构（Extended Abstract）五个层次^[10]。它不关注答案的对错，而是揭示学生应答中所反映的认知结构水平，为问题链的层次化设计提供了重要依据^[11]。具体而言，前结构层次表现为学生对问题理解缺失，反应零散且缺乏逻辑，例如在人文地理中将“城市化”简单理解为“城市很大”；单点结构层次的学生能够提取一个相关线索，但未能把握整体，如仅将城市化描述为“人口向城市迁移”；多点结构层次的学生可列举多个独立要素，如指出城市化引发交通拥堵与环境污染，但未能建立其间的关联；关联结构层次的学生能够整合多个线索，形成系统理解，如分析城市化与经济互动的关系，并提出缓解环境问题的规划策略；抽象拓展层次则表现为学生可超越既定信息进行抽象概括并将其迁移至新情境，如提出“智慧城市”模式并应用于乡村振兴实践。

SOLO 理论在发展中不断修正，强调应关注特定任务表现而非一般发展阶段，重视内容表征方式的差异与认知发展的多元路径^[12]。在人文地理教学中，该理论为问题链设计提供清晰的阶梯式指导。如在“文化景观”教学中，可设计从“什么是文化景观？”至“如何通过文化遗产保护促进区域可持续发展？”的递进问题链，助力学生实现从浅层记忆向高阶思维的跃升。该理论还借鉴信息加工理论，关注工作记忆容量对认知发展的制约，有助于避免传统“填鸭式”教学的弊端，使教师能够依据学生实际思维水平实施个性化指导。

SOLO 理论在地理实证研究领域的研究主要集中于两个关键方面：一方面是其在地学习成果评估中的应用^[13]，诸多研究借助该理论构建针对学生人文地理知识理解与掌握程度的评估体系，从单点结构逐步进阶到多元结构、关联结构及抽象拓展结构，以此衡量学生思维的深度与广度；另一方面是其对地理试题制定的指导作用^[14]，实证研究表明，依据 SOLO 层次设计试题，能有效考察学生的思维水平。

此外，SOLO 理论在教学评价与课程设计方面具有重要价值。它支持对学生反应进行质性分析，通过系统推断认知内在过程以描述学习发展轨迹^[15]。在地理教育中，可依据 SOLO 层次设计

单元测试问题，评估学生从事实描述到抽象迁移的区域认知深度。问题链设计应遵循其层次结构，由浅入深地引导学生构建完整的知识网络，实现思维能力的逐步发展。

1.2. 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为，学习并非被动接受知识的过程，而是学生在特定情境中主动建构意义的活动^[16]。该理论植根于 Piaget 的认知发展观与 Vygotsky 的社会文化理论，强调认知冲突、社会互动和真实情境在知识建构中的关键作用^[17]。从其哲学源流来看，建构主义经历了自 Vico、Kant 至 Dewey 的逐步发展，最终形成强调个人建构与社会协商相结合的知识观^[18]。

建构主义的核心原则可归纳为三个方面：在知识观上，认为知识并非客观存在的实体，而是学习者基于自身经验与社会文化背景主动建构的产物；在学习观上，强调学习是一个通过同化与顺应不断整合新旧知识的主动过程；在教学观上，主张教师应作为引导者，通过创设丰富情境激发学生的意义建构，而非单纯充当知识的传授者。

在人文地理教学中，建构主义理论为问题链教学提供了坚实支撑。其通过激发学生的先验知识，促进新旧知识的融合与顺应，凸显学习者的主体地位，与问题链教学的探究导向高度契合，有助于培养学生的综合思维与人地协调观^[19]。同时，建构主义倡导情境学习与真实问题解决，支持在人文地理教学中融入实地调研等活动，使学生通过社会互动建构区域认知。虽然建构主义在人文地理教学中存在不足，如过度情境化易导致知识碎片化、思维发展缺乏阶梯约束等，但 SOLO 分类理论可与之形成互补：一是提供结构约束，依据五级思维层次设计问题序列，避免知识碎片化；二是提供进阶路径指引，明确思维层次特征，让探究具备明确认知目标，避免低效化。

综上所述，SOLO 分类理论和建构主义学习理论的有机融合对促进教学改革和提升课程教学效果具有重要参考。SOLO 分类理论侧重通过知识结构维度划分提高学生思维水平，而建构主义则强调协作学习、反思与认知的重要性。因此，教师应充分结合两者优势，设计开放性问题，引导学生在认知冲突中重建知识结构和在不同维度思考中提升思维能力。在问题链教学中，可通过主干问题驱动学生深度思考，逐步积累学科经验。问题式教学实质上成为学生思维动态生成的过程，最终促使学生构建逻辑清晰的地理思维链。

1.3. “三维问题框架”的构建

基于 SOLO 分类理论与建构主义学习理论的内在联系与互补性，本文构建了“知识整合—思辨深度—实践创新”三维问题框架（图 1），以系统指导教师设计兼具思维梯度和情境真实性的人文地理问题链。该框架致力于实现学科知识、思维层级与实践活动的有机融合，推动学生实现从表层认知向深度思维及创新应用的能力跃迁。

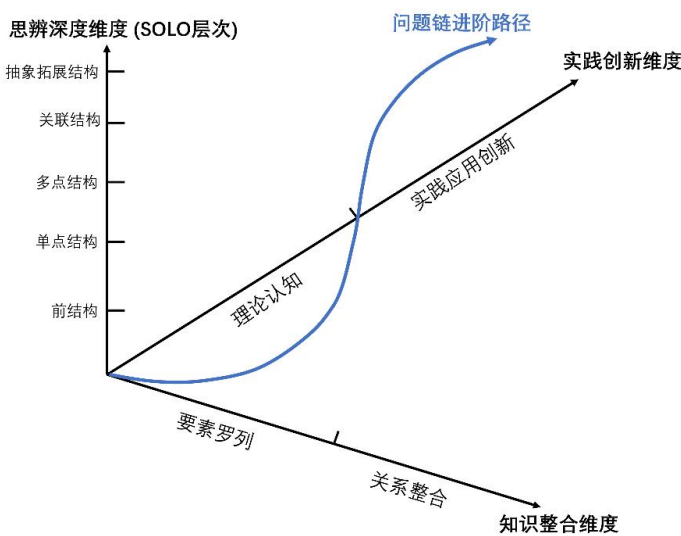


图 1 三维问题框架

1.3.1. 知识整合维度

依据建构主义“新旧知识同化顺应”理论，SOLO“多点结构”对应学生对地理要素的独立提取（城市化的人口、经济等要素），“关联结构”则对应要素间的系统联结（人口迁移与经济发展的互动），二者结合可引导学生逐步构建人地关系认知网络。因此，教师应在提问时激活学生的先前知识与经验，促进新旧知识的联结与认知重构。

1.3.2. 思辨深度维度

通过设计开放性高、富含认知冲突的问题，引导学生进行多角度辨析、批判性思考与价值判断，从而培养其高阶思维能力。此类问题通常对应 SOLO 中的“关联结构”向“抽象拓展结构”过渡的层次，如：“如何综合评价城市化带来的社会与环境效应？”建构主义所强调的“认知冲突”和“社会互动”在本维度中发挥核心作用，助力学生在协作与反思中实现认知结构的重建与升华。

1.3.3. 实践创新维度

该维度鼓励学生将所学地理原理与方法应用于真实区域情境，提出创新性解决方案，体现地理学科的实践属性与时代特征。其问题设计对应 SOLO 的“抽象拓展结构”，如：“请为某城市制定一项推动低碳发展的空间规划方案”，并可融入实地调查、GIS 分析等实践活动，强化学生的学习体验与社会参与感，实现知识迁移与创新应用能力的协同发展。

2. 问题链设计原则与实施路径

2.1. 设计原则

问题链设计应遵循层次性、情境化、开放性三大原则，这些原则确保问题链不再是单纯的知识罗列，而是推动学生思维发展的催化剂。具体而言，地理教学问题的设计与提出需紧扣高中地理的学科性、探究性、校本性、关联性及时政性，以有效提升课堂教学效率与学生的逻辑思维能力。

2.1.1. 层次性原则

问题设计应严格遵循 SOLO 分类理论的思维层次，实现由浅入深的递进式引导。应避免问题设置的跳跃性，确保学生在连续的问题序列中逐步构建系统性知识网络。该原则包含渐进性与诊断性两个子原则，要求教师在设计前准确评估学生的认知水平，并依此设置从单点结构至关联结构、乃至抽象拓展结构的层级化问题。在人文地理教学中，可围绕某一主题设计从要素识别到关系分析再到区域迁移的完整问题链，以支撑复合型教学目标的实现。

2.1.2. 情境化原则

问题应嵌入真实的区域案例与社会情境中，以增强学习的意义感和代入感。人文地理学科具备鲜明的区域性和现实性，教师可结合“京津冀城市群发展”等真实背景设计问题，激发学生兴趣并促进知识的情境迁移。该原则呼应建构主义对“真实情境”与“社会文化互动”的强调，杜绝脱离实际、缺乏情境支撑的问题，使问题真正具备教学生命力。

2.1.3. 开放性原则

问题应具备足够的开放性，鼓励学生提出多元答案并进行创新思维。避免单一答案或封闭式提问，允许学生结合个人经验和社会文化背景建构回应，从而培养其人地协调观与批判性思维。该原则在实施中可借助产学研融合资源，引入社会性科学议题或地域文化多样性等话题，引导学生开展辩论与开放式探究。应当指出，设计一个优质开放性问题往往比解决问题更具挑战性，也更能体现教师的教学设计能力。

2.2. 实施路径

2.2.1. 引入阶段

通过贴近学生生活的问题引发认知冲突与学习动机。如提问：“你所在城市的人口变化如何影响日常生活？”教师可借助视频、图像等多媒体手段创设情境，引导学生开展头脑风暴，激活

先验知识。该阶段的关键在于从生活现象中提取地理问题，并与社会、区域背景建立实质关联。

2.2.2. 探究阶段

设置递进式问题链引导学生合作探究，以小组讨论形式开展互动，从单点结构问题逐步过渡到关联结构问题。例如在“文化景观”主题中，设计“定义—要素—影响分析”的问题链，通过合作探究增强学生协作意识。

2.2.3. 迁移阶段

设计具有挑战性和拓展性的问题，推动学生将所学知识应用于新情境，并提出创新解决方案。如：“能否将城市化的发展经验迁移至乡村振兴策略中？”在此过程中，可引入 GIS 分析、规划模拟等工具与方法，支持学生开展项目式学习与空间决策，强化其地理实践力与综合应用能力。

2.2.4. 反思阶段

通过认知问题引导学生回顾学习过程，进行思维层面的总结与提升。如提问：“在本单元学习中，你的思考方式发生了哪些变化？”教师应提供及时反馈，并借助 AI 辅助工具支持学生自我评估与反思。常用设问策略包括人文地理经典的“3W”分析法（What, Where, Why），帮助学生梳理知识结构、明确思维路径。

3. 典型案例分析：以“城市化与区域发展”为例

3.1. 问题链设计示例

以“城市化与区域发展”为核心主题，依托“京津冀城市群”这一国家战略区域的真实情境，设计一套层次分明、逻辑递进的问题链（表 1），旨在引导学生从基本概念理解逐步过渡到复杂区域问题解决，实现从单点结构向抽象拓展层级的能力跃迁”。

表 1 “城市化与区域发展”问题链设计

问题序号	问题内容	SOLO 层次	设计意图
1	什么是城市化？	单点结构（U）	引导事实描述与概念界定
2	城市化过程中可能出现哪些问题？	多点结构（M）	训练多要素识别与罗列
3	城市化与经济发展、环境变化之间有何关联？	关联结构（R）	促进系统分析与因果推理
4	如何通过智慧城市建设促进京津冀城市群可持续发展？	抽象拓展（EA）	推动创新设计、价值判断与区域迁移应用

3.2. 教学实施细节

在引入阶段，以“城市化与区域发展”单元为内容载体，结合“京津冀城市群”这一真实区域发展案例，教师播放京津冀城市群发展的视频资料，展示不同时期城市扩张、人口流动和环境变化的实况，并提出引导性问题：“你所在城市的人口变化如何影响日常生活？”借助生活经验和社会情境，激发学生兴趣并引发认知冲突，为后续探究奠定基础。

进入探究阶段，学生分成协作小组，分别从人口、经济、环境等维度收集和整理京津冀城市化相关数据，借助图表和 GIS 工具进行初步可视化分析。课堂组织辩论活动，围绕“城市化利大于弊还是弊大于利”展开正反交锋，推动学生多角度审视城市化的复合影响。在此基础上，开展“城市规划模拟会议”角色扮演活动，学生分别承担政府决策者、企业代表、社区居民与环境专家等角色，基于不同立场提出解决方案，体验真实社会中的协商与决策过程。

迁移阶段则强调知识应用与创新输出。各小组以“智慧京津冀”为主题，结合前期探究成果，设计一项推动区域可持续发展的智慧城市子方案，运用地理信息技术进行空间表达与方案展示，并接受集体质询和评价。这一过程强化了地理工具使用能力、空间规划素养及创新思维。

最后，在反思阶段，教师引导学生通过绘制思维导图梳理学习路径，并撰写反思报告，重点回应元认知问题如“你的思维是如何从城市化概念理解逐步提升至区域解决方案设计的？”并引入 AI 辅助学习分析工具，对学生作答进行结构反馈，帮助学生更客观地认知自身思维水平的提升与不足。

4. 评价体系构建

借鉴 SOLO 分类理论，构建“思维水平—表现行为—评价指标”三维评价量表（表 2），评价实施采用多元主体参与、多种方式结合的综合路径：一是通过结构化量表定量打分，明确不同思维层级的具体表现标准；二是引入学生自评与同伴互评机制，增强评价的全面性与反思性；三是注重过程性记录与分析，通过学生的讨论记录、方案设计文本及反思报告等质性材料，捕捉思维发展的动态轨迹。为提升评价结果的科学性与说服力，可借助 SPSS 等统计工具进行前后测差异分析，或对不同思维层级学生的分布变化开展推断统计，客观检验教学干预的有效性。

表 2 人文地理问题链教学评价量表

SOLO 水平	表现行为	评价指标
U 级	能描述基本事实	事实准确、表达清晰
M 级	能罗列多个要素	要素全面、分类合理
R 级	能多角度分析问题	分析全面、逻辑清晰
EA 级	能提出创新解决方案	方案可行、具有推广价值

5. 结论与建议

本研究将问题链教学理念应用于人文地理课堂，构建了以 SOLO 分类理论和建构主义为支撑的“三维问题框架”及相应的实施路径与评价体系。该系统化的教学方法能够有效引导学生思维由浅入深逐级发展，促进其区域认知、综合思维及人地协调观等核心素养的整合性提升，是实现地理教育从“知识本位”向“素养本位”转型的有益探索。为深化问题链教学的应用与推广，特提出以下建议：

第一，加强教师专业发展支持，通过专项培训提升教师设计层次性问题链、创设真实情境以及有效运用评价工具的能力。具体可分为“三步支架”来进行：①实现校本教研，应当组织每月 1 次“问题链诊所”，以“案例分析+分组设计+互评改进”模式，从 SOLO 匹配度、情境真实性、开放性诊断教师案例，结合优秀教师经验分享，提升教师问题设计与课堂引导能力；②进行区域教研（课例众筹与资源共享），依托区域平台建“SOLO 问题链课例众筹库”（含问题方案、教学视频、学生成果，标注 SOLO 层次与素养目标），定期组织课例研磨会，整合 GIS 实验室、考察基地等资源；③寻求高校技术和资源支持，每学期 2 次与师范院校合作的工作坊，含工具包培训（ArcGIS、AI 评估平台等）、理论研讨（SOLO 应用、建构主义避碎片化）、课题合作，提升教师教研能力。

第二，推动技术与教学深度融合，进一步开发与整合适用于地理问题链教学的数字化工具与资源平台。如重点打造基于 GIS 的探究工具，支持学生通过空间数据分析“城市用地扩张与耕地保护”“流域生态治理”等地理问题，将抽象的要素关联转化为可视化地图；同步搭建 AI 辅助反思系统，通过智能分析学生在问题链学习中的答题思路、探究路径，自动生成个性化反思报告。同时为教师提供学情诊断数据，助力精准调整问题链设计，最终更好支持个性化与探究性学习。

第三，鼓励开展实证教育研究，尤其要加强长期纵向研究。可选取不同类型学校（城市中学与乡村中学）的学生作为研究对象，设定 3-5 年的追踪周期，通过定期测试（SOLO 思维层次测评、地理核心素养问卷）、课堂观察记录、学生访谈等方式，持续追踪问题链教学对学生高阶思维能力（综合分析、批判性创新）和地理素养（区域认知、人地协调观）发展的影响；同时对比传统教学模式下学生的能力变化差异，形成系统性研究数据与结论，为问题链教学的有效性提供更坚实的证据基础，也为后续优化教学策略、扩大应用范围提供科学依据。

本研究亦存在一定的局限性：问题链教学的效果高度依赖教师的教学设计能力与课堂实施水平，故推广时需加强教师差异化培训与支持。此外，未来需开展更多区域多元、样本充足的实证研究，进一步验证并完善该教学模式的理论与实践体系。

参考文献：

[1] 韦志榕, 朱翔. 普通高中地理课程标准(2017 年版)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.

[2] 欧阳子豪, 袁孝亭. 高中人文地理内容结构与目标体系分析——基于人地关系地域系统的视角[J]. 华南地理学报, 2024, 2(04): 83-89.

[3] 董瑞杰. 问题链在地理概念教学中的应用研究[J]. 地理教学, 2021(02): 14-17+34.

- [4] 唐恒钧, 张维忠, 陈碧芬. 基于深度理解的问题链教学[J]. 教育发展研究, 2020, 40(04): 53-57.
- [5] 张冰娜, 王晓文. 基于问题式教学的地理综合思维培养研究——以“荒漠化的防治”为例[J]. 地理教学, 2018(19): 11-14.
- [6] 方晓阳. 基于问题式教学的高中地理思维链建构——以“地球的历史”为例[J]. 地理教学, 2020(21): 51-53.
- [7] 陈作允, 沈丹丹. 设计地理问题链, 驱动课堂深度学[J]. 地理教学, 2020(06): 26-30.
- [8] 李佳, 吴维宁. SOLO 分类理论及其教学评价观[J]. 教育测量与评价(理论版), 2009(02): 16-19.
- [9] 杨维东, 贾楠. 建构主义学习理论述评[J]. 理论导刊, 2011(05): 77-80.
- [10] Biggs J B, Collis K F. Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome)[M]. New York: Academic Press, 1982.
- [11] 蔡永红. SOLO 分类理论及其在教学中的应用[J]. 教师教育研究, 2006(01): 34-40.
- [12] 姚彩霞, 杨建红, 李亦秋. 基于 SOLO 理论的高中地理问题式教学案例设计[J]. 中学地理教学参考, 2022(12): 23-25.
- [13] 覃红雨. SOLO 分类评价理论在高中地理教学实践中的应用[J]. 广西教育, 2024(20): 132-138.
- [14] 林必娟, 张洋. SOLO 分类理论视角下的高考地理试题分析及教学启示——以 2020 年高考全国文综卷Ⅲ地理试题为例[J]. 中学地理教学参考, 2022(10): 81-86.
- [15] 孙岳珊, 姚付龙. SOLO 分类理论运用于中学地理教学的研究热点探析[J]. 中学地理教学参考, 2023(32): 36-40.
- [16] 钟志贤. 建构主义学习理论与教学设计[J]. 电化教育研究, 2006(05): 10-16.
- [17] 温彭年, 贾国英. 建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J]. 教育理论与实践, 2002(05): 17-22.
- [18] 曾畅云, 汪清平. 建构主义视域下的高中地理问题式教学设计——以西南喀斯特生态脆弱区的治理为例[J]. 地理教育, 2024(08): 7-11.
- [19] 胡小强. 基于建构主义理论的高中地理实践教学中的问题与策略研究[J]. 教师教育论坛, 2024, 37(10): 88-90.

(主编: 郑少鑫 校对: 金黛彤)