

# 问题链驱动综合思维进阶的高中地理教学设计

## ——以“秦岭生态保护”为例

寇萌<sup>1,2</sup>, 仁青顿云<sup>1</sup>, 苏毅<sup>3</sup>, 邵煜珺<sup>4</sup>, 丁新辉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>咸阳师范学院地理与环境学院, 陕西 咸阳

<sup>2</sup>咸阳市渭北旱塬环境演变与生态修复重点实验室, 陕西 咸阳

<sup>3</sup>封开县广信中学, 广东 肇庆

<sup>4</sup>陕西高途西安中心, 陕西 西安

收稿日期: 2026年6月2日; 录用日期: 2026年7月1日; 发布日期: 2026年7月8日

### 摘要

综合思维是高中地理核心素养的重要组成部分, 涵盖要素综合、时空综合与地方综合三个递进维度。当前教学中, 问题链设计与综合思维三个维度的系统对应关系尚不清晰。秦岭兼具要素复杂性、时空过渡性与战略典型性三重属性, 与综合思维三个维度形成对应, 是承载三维培养的优质情境载体。本研究以秦岭生态保护为情境, 设计“自然特征-人地关系-生态价值-防护措施”四阶递进问题链, 提出主导维度和兼顾维度的螺旋融合设计思路, 使综合思维三个维度随问题推进逐步交叉深化。同时构建与问题链对应的三级评价量表, 落实“教-学-评”一致性。本研究为核心素养导向的高中地理教学设计提供了可借鉴的路径探索。

### 关键词

综合思维, 问题式教学, 问题链, 高中地理, 秦岭生态保护

# Question-Chain-Driven Progressive Development of Integrated Thinking in Senior High School Geography Teaching Design

## —A Case Study of “Qinling Ecological Protection”

Meng Kou<sup>1,2</sup>, Dunyun Renqing<sup>1</sup>, Yi Su<sup>3</sup>, Yujun Shao<sup>4</sup>, Xinhui Ding<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Geography and Environment, Xianyang Normal University, Xianyang Shaanxi

<sup>2</sup>Key Laboratory of Environmental Evolution and Ecological Restoration of Weibei Arid Plateau, Xianyang Shaanxi

<sup>3</sup>Fengkai County Guangxin Middle School, Zhaoqing Guangdong

<sup>4</sup>Shaanxi Gaotu Xi'an Center, Xi'an Shaanxi

Received: June 2, 2026; accepted: July 1, 2026; published: July 8, 2026

## Abstract

**Integrated thinking is a key component of core competencies in senior high school geography, encompassing three progressively structured dimensions: element synthesis, spatiotemporal synthesis, and regional synthesis. In current teaching practice, the systematic alignment between question chain design and these three dimensions remains unclear. The Qinling Mountains, characterized by element complexity, spatiotemporal transitivity, and strategic typicality, correspond systematically to the three dimensions of integrated thinking, making it an ideal contextual carrier for three-dimensional competency cultivation. Taking Qinling ecological protection as the instructional context, this study designs a four-stage progressive question chain structured as “natural features - human-land relationships - ecological value - protective measures”, and proposes a spiral integration design framework of dominant dimension and complementary dimension, enabling the three dimensions of integrated thinking to intersect and deepen progressively as questions advance. A three-level evaluation rubric aligned with the question chain is also constructed to ensure consistency among teaching, learning, and assessment. This study offers a replicable and exploratory path for core competency-oriented senior high school geography teaching design.**

## Keywords

**Integrated Thinking, Problem-Based Teaching, Question Chain, Senior High School Geography, Qinling Ecological Protection**

Copyright © 2026 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

综合思维是《普通高中地理课程标准日常修订版（2017年版2025年修订）》<sup>1</sup>(以下简称“新课标”)明确提出的地理学科四大核心素养之一，是人们运用综合的观点认识地理环境的思维方式与能力，涵盖要素综合、时空综合与地方综合三个层次递进的维度，共同构成学生系统认知地理环境的思维基础，是地理学科核心育人价值的集中体现[1]-[4]。然而，当前课堂教学中综合思维的落实面临现实困境、教学情境与综合思维三个维度的对应关系往往不够清晰，综合思维的“综合性”特质难以在教学实践中彰显[4][5]。

问题式教学是新课标在课程实施建议中明确倡导的教学方式，指以“问题”整合相关学习内容，依托真实情境设计具有内在逻辑关联的问题链，引导学生在发现问题、分析问题、解决问题的过程中主动建构知识、发展思维能力[1][6]。围绕问题式教学与综合思维培养的研究，学界已进行了积极探索。在理论建构层面，研究者对综合思维的内涵、维度划分及水平等级标准进行了系统梳理，为教学实践提供了重要理论依据[2]-[4]；在实践探索层面，结合具体课例深入探讨了问题式教学设计对综合思维培养的促进作用[7][8]，在综合思维进阶培养策略、时空综合思维培养的教学研究、地理综合思维层级的情境教学设

<sup>1</sup>[http://www.bdtjys.cn/xiangqing\\_7/9.html](http://www.bdtjys.cn/xiangqing_7/9.html)

计、大单元教学等领域，也积累了有益经验[9]-[12]。然而，多数教学设计中问题链与综合思维三个维度的系统对应关系尚不清晰，难以真实呈现地理综合思维“整体性认识地理环境”的本质特征，相关路径有待进一步深化。选取具有典型载体价值的真实情境，是破解上述困境的关键切入点。

秦岭横亘我国中部，是南北气候的天然分界线与重要的国家生态安全屏障。作为综合思维培养的情境载体，秦岭兼具三重典型属性。一是要素复杂性：秦岭地形、气候、水文、植被等自然要素交互作用机制复杂，且与人文要素耦合深刻，为要素综合维度的培养提供了多维素材；二是时空过渡性：秦岭南北气候过渡带时空分异显著，生态环境演变过程清晰，为时空综合维度的培养提供了充分依据；三是战略典型性：国家生态安全战略背景下秦岭生态保护与区域发展的矛盾突出，区域综合治理问题现实而复杂，为地方综合维度的培养提供了高质量的真实区域议题。上述三重属性与综合思维三个维度形成系统性对应，使秦岭成为能够在单一情境中贯穿三个维度完整培养过程的优质载体，情境适切性较强。

鉴于此，本研究以秦岭生态保护为主题构建真实教学情境，依据综合思维三个维度的内在逻辑及其递进关系，依托人教版高中地理选择性必修2“生态脆弱区的综合治理”，设计“自然特征-人地关系-生态价值-防护措施”四阶递进问题链，提出综合思维三个维度“螺旋融合”的问题链设计逻辑，探索以真实区域生态问题为情境促进高中生综合思维进阶培养的教学设计路径，以期为核心素养导向的高中地理教学提供可借鉴的操作性案例。

## 2. 理论基础

本研究以建构主义学习理论、维果茨基最近发展区理论与杜威问题解决理论为核心依据，分别从认识论、教学论与方法论层面支撑情境选取、问题链设计与教学逻辑重构，构成研究的理论基础。

建构主义学习理论认为，知识是学习者在特定情境中通过协作与意义建构主动获得的，真实情境的创设是促进深度学习的核心前提[13]。秦岭生态保护这一真实复杂情境，能够驱动学生在探究真实地理问题的过程中主动建构“要素-时空-地方”的综合认知结构，而非被动接受抽象地理概念，这为本研究的情境选取提供了认识论依据。

维果茨基的最近发展区理论指出，有效教学应在学生已有认知水平与潜在发展水平之间搭建认知“支架”[14]。本研究四阶问题链依据这一原理逐阶递进，各阶问题以前一阶认知为基础适度提升难度，使每一步均兼具认知挑战性与可达性，为综合思维的进阶培养提供了教学论支撑。

杜威的问题解决理论认为，有效学习应以真实问题为驱动，引导学习者完整经历“发现问题-分析问题-解决问题”的探究思维历程[15]。本研究以四阶问题链为驱动，引导学生在真实区域情境中逐步完成从知识习得向思维素养内化的转化，为以问题链推进综合思维进阶提供了方法论依据。

## 3. “生态脆弱区的综合治理”教学设计——以秦岭生态保护为情境

### 3.1. 课标与教材分析

新课标选择性必修2内容要求：“以某生态脆弱区为例，说明该类地区存在的环境与发展问题，以及综合治理措施。”该要求内含综合思维进阶培养的逻辑框架，成因分析指向要素综合，影响评价指向时空综合，策略探讨指向地方综合，三者依次递进，构成本设计的核心教学逻辑。教材以黄土高原为典型案例，本设计以秦岭生态保护为情境对教材内容进行深化拓展，充分发挥秦岭在单一情境中承载综合思维三维培养的载体价值。

### 3.2. 学情分析

高二年级地理选考方向学生已具备自然地理与人文地理基础知识，但综合思维能力存在明显不足：

习惯单一要素归因，难以建立要素间的系统关联；偏重静态描述，缺乏时空动态视角；面对生态保护与经济矛盾的矛盾，易陷入二元对立思维。上述三点构成本设计的教学起点，四阶问题链的递进设计即针对这三点不足搭建层层递进的认知支架。

### 3.3. 教学目标与重难点

(1) 综合思维：从要素综合角度分析秦岭自然与人文要素的相互作用；从时空综合角度认识秦岭生态环境问题的演变；从地方综合角度理解并探讨生态保护与区域发展的辩证关系。

(2) 区域认知：运用图文资料系统描述秦岭自然地理特征，理解其地理意义。

(3) 人地协调观：树立尊重自然、保护生态、可持续发展理念，形成人与自然和谐共生的生态价值观。

(4) 地理实践力：通过小组合作探究，尝试为秦岭生态保护提出合理对策。

教学重点：秦岭自然要素综合分析及其相互作用机制；生态环境问题的成因分析与综合治理措施。

教学难点：自然与人文要素耦合机制的综合分析；生态保护与区域发展辩证关系的深层理解。

### 3.4. 四阶问题链的设计思路

依据综合思维三个维度的内在逻辑，构建“自然特征 - 人地关系 - 生态价值 - 防护措施”四阶递进问题链，遵循两个核心原则：一是依据最近发展区理论，各阶问题以前一阶认知为基础逐阶提升难度；二是各阶问题以一个维度为主导、同时兼顾其他维度，随问题推进实现三个维度的逐步交叉深化，形成“单维奠基 - 双维交叉 - 三维汇聚”的螺旋融合结构。具体设计思路见表 1。

**Table 1.** Four-level question chain and the logic of cultivating integrative thinking

**表 1.** 四阶问题链与综合思维培养逻辑

问题阶次	核心问题	主导维度	兼顾维度	思维培养要点
第一阶	秦岭为何是“中国地理龙脉”？	要素综合	—	分析自然要素间相互作用，建立多要素关联分析的思维基础
第二阶	人文活动如何在秦岭南北实现“因地制宜”？	要素综合(深化)	地方综合(初步)	联结自然与人文要素，初步感知区域自然条件对人文特征形成的影响
第三阶	生态保护为何具有战略重要性？	时空综合	要素综合(延伸)	从时空动态视角认识生态问题演变；延伸自然与人文要素的耦合分析
第四阶	如何实现生态保护与区域经济发展的协调共赢？	地方综合	时空综合 + 要素综合	综合运用三阶认知，从区域整体视角辩证探讨保护与发展的协调路径

### 3.5. 教学过程

综合运用问题式教学、情境教学与小组合作探究，以秦岭生态保护为贯穿全课的真实情境，以四阶问题链为驱动，以学生思维进阶为主线，落实综合思维三个维度的螺旋融合培养。具体教学过程见表 2。

**Table 2.** Teaching process of “Comprehensive Management of Ecologically Fragile Zones”

**表 2.** “生态脆弱区的综合治理”教学过程

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	综合思维落实
导入	播放秦岭生态纪录片片段，提出驱动问题：“秦岭生态保护，我们究竟在保护什么？”	观看视频，初步感知秦岭生态价值，带着问题进入学习	以真实情境激发探究动机，为四阶问题链展开奠定基础	—

续表

探究一：秦岭为何是“中国地理龙脉”？	展示地形图、气候图、水系图及植被垂直带谱图，引导学生从地形、气候、水文、植被等多要素角度综合分析秦岭自然地理特征	阅读图文资料，归纳秦岭自然地理特征；绘制思维导图，梳理各自然要素间的相互作用关系	引导学生从多要素出发进行综合分析，认识地理要素间的整体性与相互作用	要素综合(自然要素间相互作用)
探究二：人文活动如何在秦岭南北实现“因地制宜”？	展示秦岭南北两侧饮食、建筑、风俗图文资料，引导学生分析人文活动与自然环境的适应关系	分组讨论，从饮食、建筑、风俗等方面分析人文活动与自然环境的关联；归纳“因地制宜”的地理内涵	引导学生建立自然要素与人文要素的系统联系，理解人地关系的双向互动机制	要素综合深化(自然与人文要素耦合)+ 地方综合初步
探究三：生态保护为何具有战略重要性？	展示秦岭生态服务价值数据及近年生态破坏典型案例，提供基于 GIS 软件制作的秦岭地区近 20 年土地利用变化对比图层，引导学生叠加分析不同时间段的植被覆盖、耕地扩张与建设用地侵占数据，从时间演变与空间影响两个维度直观解读生态破坏的时空分异规律	从生态安全、生物多样性角度归纳秦岭生态价值；从采矿、砍伐、违规建设等方面分析破坏成因，并从时空视角评价其影响	借助 GIS 可视化工具，引导学生突破静态描述局限，从时空综合视角动态认识生态问题的时空演变过程，培养基于真实地理数据的空间分析能力	时空综合(生态问题时空演变)+ 要素综合延伸
探究四：如何实现生态保护与区域经济发展的协调共赢？	展示《陕西省秦岭生态环境保护条例》及生态修复成功案例，引导学生从政策、技术、公众参与等维度探讨协调路径	小组合作，从政策法规、生态修复技术、绿色产业等方面提出建议；撰写决策报告，组间互评并交流展示	引导学生综合运用前三阶认知，从区域整体视角分析生态保护与发展的辩证关系，培养地方综合思维	地方综合(保护与发展辩证统一)+ 时空综合+ 要素综合(三维汇聚)
课堂总结	梳理四阶问题链逻辑，回应驱动问题；引导学生总结综合思维三个维度在本课中的具体体现	回顾探究过程，整理思维导图；尝试用综合思维三维度框架独立表述本课核心认识	帮助学生将探究经验上升为可迁移的思维方法，实现知识学习向素养内化的转化	三维度综合回顾

纵观四阶问题链的推进轨迹，三个维度呈现“单维奠基 - 双维交叉 - 三维汇聚”的递进结构，要素综合在第一阶奠基，向后持续渗透；地方综合在第二阶初步涉及，至第四阶全面统合；时空综合在第三阶引入，向第四阶延伸。这一螺旋融合结构是本设计在问题链设计层面的核心路径探索，贴近综合思维“综合性认识地理环境”的本质内涵。

### 3.6. 教学评价

采用过程性评价与表现性评价相结合的方式，以学生在四阶问题探究中的课堂表现、小组讨论质量及决策报告成果为主要评价依据。参照新课标综合思维水平等级划分，设计评价量表如表 3 所示。

评价量表与四阶问题链形成对应关系，水平 1 对应第一阶要素分析的基础表现，水平 2 对应第二、三阶双维交叉阶段的发展表现，其中第二阶侧重自然与人文要素耦合的初步综合，第三阶侧重时空动态视角的延伸深化，水平 3 对应第四阶三维汇聚的深化表现，评价结果可直接反映学生综合思维的实际进阶情况，便于教师及时调整教学策略。

**Table 3.** Evaluation rubric for cultivating integrative thinking  
**表 3.** 综合思维培养评价量表

评价维度	评价指标	水平 1 (基础)	水平 2 (发展)	水平 3 (深化)
要素综合	自然与人文要素关联分析	能列举单一要素, 要素间关联不清晰	能建立多要素关联, 分析有一定深度	能系统分析多要素相互作用机制, 认识地理环境整体性
时空综合	生态问题时空动态认识	能描述生态问题现状, 缺乏时空动态视角	能从时间或空间单一维度分析生态问题变化	能综合时空视角动态分析生态问题演变过程及影响
地方综合	保护与发展路径的区域综合分析	能提出单一维度保护建议	能从多维度提出建议, 体现一定综合性	能综合区域自然与人文条件, 辩证探讨保护与发展的协调路径

#### 4. 教学反思与讨论

本设计从情境选取与问题链设计两方面, 开展了核心素养导向教学的路径探索。

在情境选取上, 秦岭兼具要素复杂性、时空过渡性与战略典型性三重属性, 与综合思维三个维度形成系统性对应, 能够在单一情境中贯穿三个维度的完整培养过程, 为同类教学的情境选取提供了可参照的论证框架。

在问题链设计上, 各阶问题设有主导维度与兼顾维度, 三个维度随问题推进逐步交叉深化, 更贴近综合思维的本质内涵, 具有一定的设计迁移价值。

本设计亦存在以下局限, 值得在后续研究与实践中关注, 一是教学方案尚未经过课堂实践检验, 综合思维进阶效果需后续实证研究进一步验证; 二是问题链驱动的教学对教师的学科综合素养与课堂调控能力要求较高, 教师需在课前深度研读课标与情境材料、精准把握各阶问题的认知跨度, 对一线教师而言存在一定的实施门槛; 三是四阶探究活动在单课时内完整推进存在课堂时间把控的现实挑战, 实际教学中可能需要对各环节时长进行灵活调配, 甚至考虑跨课时设计; 四是受实际教学条件制约, GIS 软件操作在部分学校尚难全面实施, 建议有条件的学校在“探究三”中引入在线 GIS 平台对近 20 年土地利用变化数据进行可视化分析, 以强化时空综合维度的数据支撑; 条件有限时, 亦可以高质量遥感影像对比图替代, 确保时空动态认知目标的有效落实。上述局限既是本设计有待完善之处, 亦为后续研究提供了拓展方向。

#### 基金项目

咸阳师范学院 2026 年基础(职业)教育实践研究项目(sjxm202601); 咸阳师范学院教学改革研究项目(2025ZC54); 咸阳师范学院“师范教育协同提质计划”暨人工智能赋能青年教师发展专项课题(XSYXTT29); 咸阳师范学院课程思政示范课程(XSY24002)。

#### 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日常修订版(2017年版 2025年修订)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2025.
- [2] 王民, 张元元, 蔚东英, 等. 高中地理核心素养水平划分标准研究(连载二)——“综合思维”水平划分标准与案例研究[J]. 中学地理教学参考, 2017(13): 28-31.
- [3] 林培英. 对高中地理核心素养中“综合思维”的理解(连载一)[J]. 地理教育, 2017(8): 4-6.
- [4] 林培英. 对高中地理核心素养中“综合思维”的理解(连载二)[J]. 地理教育, 2017(9): 4-6.
- [5] 张华维, 孙燮炯, 杨小微. 我国高中生地理综合思维水平现状审视与教学启示——基于量化与质性数据的融合

- 
- 分析[J]. 地理教学, 2026(3): 39-44.
- [6] 张素娟, 李云鹏. 核心素养导向下中学地理问题式教学的关键[J]. 中学地理教学参考, 2019(17): 31-33.
- [7] 张艳梅. 基于问题式教学的高中地理综合思维培育路径——以“厦门轨道交通的布局及影响”为例[J]. 中学地理教学参考, 2022(3): 46-47.
- [8] 郑晓东, 郭岩, 杨小娜. 问题式教学促进地理综合思维发展[J]. 吉林省教育学院学报, 2022, 38(5): 104-107.
- [9] 褚春霞, 刘彦. 高中地理综合思维进阶培养策略的整体构建——以“陆地上的水”为例[J]. 地理教学, 2026(5): 30-35.
- [10] 王东林. 指向时空综合思维培养的主题式情境教学设计——以人教版教材“自然环境的服务功能”为例[J]. 中学地理教学参考, 2026(9): 46-49.
- [11] 邹宝裕, 李先静, 罗明良. 基于高中地理综合思维层级的情境教学设计——以“黄土高原水土保持”为例[J]. 地理教学, 2026(7): 34-37.
- [12] 章平, 谭春晖. 指向综合思维培养的高中地理大单元教学问题链设计[J]. 当代教育理论与实践, 2025(3): 16-23.
- [13] 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(5): 17-22.
- [14] 钟启泉. 最近发展区: 课堂转型的理论基础[J]. 全球教育展望, 2018, 47(1): 11-20+34.
- [15] 杜威. 思维与教学[M]. 孟宪承, 俞庆棠, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2010.