

基于SOLO分类法的地理过程类高考主观题 核心素养思维结构分析

——以2024年全国甲卷37题为例

刘旭媛

内蒙古师范大学地理科学学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2024年12月30日; 录用日期: 2025年2月4日; 发布日期: 2025年2月11日

摘 要

培养学生的核心素养是目前地理学科教学的重中之重, 高考具有选拔功能, 通过高考题的难易程度来体现, SOLO分类理论中的五个结构水平体现了思维层次的发展, 将SOLO分类理论应用到高考地理试题的研究中具有很好的融合性。SOLO分类理论与学科核心素养结合进行试题的思维结构的划分, 有助于核心素养更好的与地理教学内容融合, 促进核心素养水平的提升。

关键词

核心素养, 地理过程, 高考主观题, 思维结构

An Analysis of the Core Quality Thinking Structure of the Subjective Questions of Geography Process College Entrance Examination Based on SOLO Classification Method

—A Case Study of 37 Questions in the National Paper A in 2024

Xuyuan Liu

College of Geography Science, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia

Abstract

Cultivating students' core literacy is the top priority in geography teaching at present. College entrance examination has the selection function which is reflected by the difficulty of college entrance examination questions. The five structural levels in the SOLO classification theory reflect the development of thinking levels. SOLO classification theory combined with the subject's core literacy to divide the thinking structure of the test questions, which helps the core literacy to better integrate with the geography teaching content and promote the improvement of the core literacy level.

Keywords

Core Accomplishment, Geography Process, College Entrance Examination Subjective Question, Thinking Structure

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

培养学生地理学科核心素养是目前地理教学的核心，而检验学生是否掌握，以及掌握了哪些核心素养，所处于核心素养水平需要通过考试的反映[1]。地理学科素养所处的水平与学生的思维层次水平相对应，基于此，《普通高中地理课程标准(2017 年版)》中学业质量标准模块[2]基于学科核心素养提出了检测学生在完成阶段性的学习后可达到学习成就的水平，在这个培养学生核心素养的，提高学生思维层次的过程中教师充当着桥梁的角色，教师在分析试题过程中要注重对地理试题的思维层次的分析。本文从地理学科核心素养水平和 SOLO 分类理论两个维度对 2024 年全国甲卷 37 题进行分析，以期形成更新的分析内容，把握地理过程类主观试题的思维层次和要求，为教学和学习提供更好的参考。

2. SOLO 分类评价法的观点及应用

SOLO 分类评价理论是香港大学教育心理学教授比格斯(J. B. Biggs) [3]首创的一种学生学业评价方法，是一种以等级描述为特征的质性评价方法。比格斯通过分析学生在学习时的能力水平，思维状态，面对问题时的反应等，将学生的思维水平由低到高划分为 5 个水平，分别是前结构水平，单点结构水平，多点结构水平，关联结构水平和抽象拓展结构水平，每个水平学生都呈现出不同的思维特点，具体含义如下：

前结构水平(Prestructural P)：学生基本无法理解情景问题，无法获得所需的关键知识。学生的答题行为表现为：学生无法从材料中找出正确与问题相关的有效信息，答题逻辑和表达混乱不堪，甚至拒绝回答。

单点结构水平(Unistructural U)：学生可以找到某条与问题相关的线索，不能把握材料整体。学生的答题行为表现为：学生可以找到一个知识点，并用这个知识点来回答问题。

多点结构水平(Multistructural M)：学生可以找到两个或者两个以上的信息，但无法将信息之间进行整

合。学生的答题行为的表现：学生通过阅读材料信息，并可以将问题与材料对应找到材料中的关键信息，且每条材料信息对应的知识点之间是无需建立起关联便可答题。

关联结构水平(Relational R): 学生能将材料中所给有效信息找出并在自己的思维体系架构中将信息与知识整合，同时可以在熟悉的问题情境下对知识或者解题步骤进行概括总结。学生的答题行为表现为：考生通过阅读设问能够从整体把握问题，把材料中的相关内容进行整理并且考生能够调动所学知识点，并把知识点融会贯通，联系实际来解决问题。

抽象拓展结构水平(Extended Abstract EA): 学生通过阅读材料信息，迅速匹配到与材料相关的知识点，并且可以联想到与材料相关但是超出材料外的情景的解决办法，是学生思维层次的进一步提升，解决的问题以及方法具有开放性。学生的答题行为表现为：考生能够提供材料所给的关键信息以外的资料以及知识，往往是将一些开放性的答案与材料进行结合，所得答案具有开放性。

从以上的分类过程我们可以看出，SOLO 分类法的五个水平中，除了前结构水平，单点结构水平和多点结构水平体现了学生对于基础知识的积累和运用，多点结构到关联结构是学生思维结构的过渡，体现学生思维的提升进而将基础知识进行整合提升的过程，关联结构水平到抽象拓展结构水平体现了学生从理论到抽象思维的飞跃的过程。以上的四组关系是学生思维的进阶过程，有前期知识的积累才有后期思维的拓展，这几层关系紧密衔接，层层递进。利用 SOLO 评价法对于评价考生在作答高考试题所处的思维结构时，可以较为准确的判断学生所处的思维层次，进而给分。SOLO 评价法尤其对于检测学生对于作答主观题答题时的思维层次检测具有独特性的优势。

3. 学科核心素养内涵

地理素养是指学习者经过地理学习后能够用地理视角观察地理事象且用地理能力解决地理问题的内在涵养[4]。根据众多学者总结出地理学科核心素养主要是对人地观念，空间分析能力，区域分析，地理过程解释，以及在学习过程中传达培养家国情怀等要素。地理学科核心素养要素是对地理素养的体系化概括，主要包括区域认知，综合思维，人地协调观，地理实践力。其中区域认知是将地球空间表层的部分按照不同的指标要求，按照不同的尺度将地理表层进行划分，是地理学进行研究的主要方法之一。综合思维是指人们从时间尺度和空间尺度运用综合分析的观点来认识地理环境的思维方式和能力，体现地理学科的综合性和动态性，系统性。人地协调观指学生在学习的过程中培养建立起人类与自然和谐共生协调发展的正确价值观。地理实践力指人们在考察、调查模拟实验等地理实践活动中所具备的行动能力和品质，主要包含野外考察，地理实践，以及社会调查等活动。

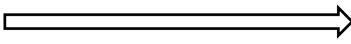
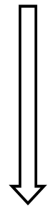
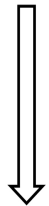
4. 地理过程类高考主观题

地理过程是指地理事象产生，发展和演变，强调的是地理事物随时间的变化过程。袁孝亭和张志孝教授将地理过程划分为地理演变，地理循环，地理扩散，地理波动四个过程。《普通高中地理课程标准(2017 版)》在学业水平考试命题建议中提出，“地理过程与变化”应作为学业水平考试中能够测评学生地理核心素养的框架中重要的测试内容。课标中学业水平考试命题建议部分还强调了对于“地理过程与变化”一类的内容考查要突出对地理空间动态过程的观察、规律概括与趋势预测等学科思维模式、探究方法与技能的运用[2]。地理过程类内容在地理 1，地理 2，选择性必修 1，选择性必修 2 以及选择性必修 3 中都有涉及，范围较广且难度较大，随着新课标的改进，地理过程类试题在高考中的占比越来越高，考查的形式和类型也越来越丰富多变，之所以研究主观题是因为主观题的难度更大，考查的核心素养以及对学生的思维能力更综合，水平层次更高。据此，本研究将对 2024 年全国甲卷 37 题涉及的地理过程类问题，从题号，涉及知识内容，所属地理过程，试题所处思维结构水平，以及所对应的核心素养

水平 5 个方面进行研究。

5. SOLO 分类理论与核心素养水平等级融合评价

地理学科核心素养是学科育人价值的核心体现，是学生在接受地理教育的过程中所逐步形成的满足自身发展和符合社会发展要求所具备的正确的价值观[5]，关键能力和必备品格。地理学科核心素养是学生素养发展的关键。地理核心素养的主要内容为人地协调观，地理实践力，综合思维和区域认知。地理学科核心素养的四个内容根据学生在地理学习的过程中的“广度”和“深度”各划分为四个等级，“广度”主要是在不同的情境中学生能够分析出什么，“深度”是检测学生在此种情境下运用知识能够达到哪种水平。核心素养水平等级与 SOLO 分类法的相似之处在于二者能够通过一个情境来检验学生的思维以及能力所达到的水平层次，所以此次研究将利用 SOLO 分类法和核心素养等级水平综合研究的方法进行分析。

SOLO 分类理论			核心素养水平等级划分
单点结构水平(U)	 思维依次递增，难度	水平 1	 思维依次递增，难度
多点结构水平(M)		水平 2	
关联结构水平(R)		水平 3	
抽象拓展结构水平(E)		水平 4	

6. 试题分析

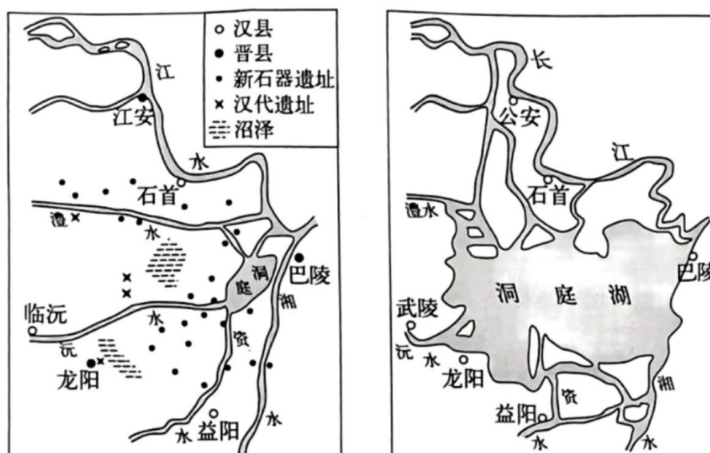
通过以上分析得知核心素养水平的划分以及 SOLO 水平层次划分对于体现学生在学习和答题上的整体的能力层次和思维层次有很重要的作用。高考试题的命题是以核心素养为基础，所以研究高考题的思维结构，也应该研究试题所处的核心素养水平，将二者融合有利于更好发挥试题的导向作用。依照《普通高中地理课程标准(2017 年版)》附录 2 中的地理学科核心素养水平划分和 SOLO 分类理论的思维结构划分,笔者对 2024 年高考全国文综甲卷中的 37 题进行分析，且由于 SOLO 的前结构水平是思维和逻辑混乱阶段，在高考题中无法体现，所以本文将不做前结构水平的分析。

2024 年全国文综甲卷 37 题是对高中自然地理知识的考查，本题以洞庭湖历史时期的形成和演化为素材，探究自然地理过程中的因果关系，关注人类活动对自然地理过程的影响。37 题共有 4 小问每一问分别属于不同的地理过程，以及试题的思维结构不同，对应的核心素养水平不同，为了展现试题思维结构和对应的核心素养水平，笔者将以 37 题第 3 问为例，进行案例分析，案例分析过程如下：

(一) 案例分析

【案例】：摘自 2024 年全国文综卷甲卷第 37 题

新石器时代以后，今洞庭湖地区一直在沉降。先秦汉晋时期，该地区为河网交错、局部有小湖分布的平原地貌景观。东晋、南朝之际，受长江荆江段兴筑堤坝等因素影响，长江水分两股进入该地区，干扰该地区水系，在该地区迅速形成大湖景观。之后洞庭湖不断扩张在宋代达历史最深。研究表明，宋代以来，长江含沙量持续增加：洞庭湖洪水特征逐渐由以“春溜满涨”为主变为以“夏秋连涨”为主。至清代中叶，洪水期洞庭湖面积扩张至历史鼎盛。下面左图示意先秦汉晋时期该地区水系，右图示意明末清初该地区水系。

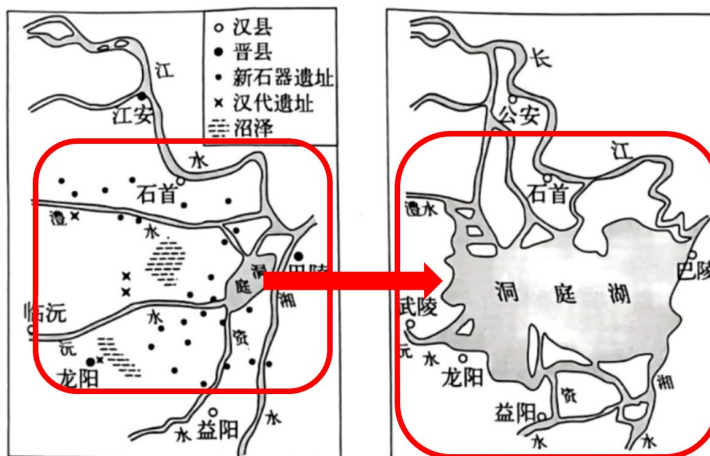


设问：简述宋代以来洞庭湖洪水由“春溜满涨”为主逐渐转变为“夏秋连涨”为主的原因。

1. 材料解析：

【材料关键信息】题干总体铺陈一条时间轴线：新石器时代—先秦秦汉晋时期—东晋、南朝时期—宋代—宋代以来—明末清初—清代中叶(7个时间点，伴随着一系列的地理活动，让我们在历史时间的索引下探查“水—沙—人”的地理过程。

【图片关键信息】



① 据图可观察到新石器时代遗址多分布于湖泊附近，汉代湖泊附近无遗址分布，距湖泊较远的河流上游有分布。

② 河流从一条变成了两条，河道变弯(荆江段)，湖面扩大。水系在变，对人类活动有影响，人会通过更多的方式去适应自然，“修筑堤坝”就是实施方式。

2. 【设问分析及解题思维过程】

设问分析：设问(3)简述宋代以来洞庭湖洪水由“春溜满涨”为主逐渐转变为“夏秋连涨”为主的原因。该题主要考查洞庭湖的演变过程及水文特征的变化原因。从题干出发，想过要解答此题，学生需要明晰以下3个关键信息，首先，洞庭湖在宋代之前是“春溜满涨”，在宋代之后是“夏秋连涨”，即洞庭湖在宋代之前和宋代之后的水文特征发生了哪些变化，其次，理解“春溜满涨”和“夏秋连涨”的概念，最后根据题干中所给的关键信息和示意图分析洞庭湖“春溜满涨”和“夏秋连涨”的原因。最后学生需要将这三个信息整合即可打出正确答案。

解题思维过程：

明晰宋代以前洞庭湖洪水“春滞满涨”的形成原因。由题干信息得知洞庭湖在东晋、南朝时即宋以前为春天多雨导致的“春溜满张”的洪水，春天的降雨南方要比北方偏多，且北方的长江较为平直，出水顺利，所以北侧的河流对洞庭湖的洪水产生影响小，所以此时的春季洪水主要来源于南边入湖河流带来的。所以此时洞庭湖的洪水的形成过程应该是降水→南侧的河水→湖水。



分析宋代以来洞庭湖洪水变为“夏秋连涨”原因。宋代以来从图中可以看出，相比起东晋、南朝，宋代以后连接洞庭湖的河流更加丰富了且洞庭湖的水域面积明显扩大。其次题干中提到“长江荆江段兴筑堤坝”，所以北方的河流对洪水的影响增大，且泥沙沉积变多，河床抬高，洞庭湖的水位低，容易杯河水倒灌。

(二) 试题所属地理过程判定

该题目涉及到洞庭湖随时间的变化而变化的过程，因此属于地理演变过程。

(三) 分析试题所处思维层次：解答此题需要学生需要明晰以下几个关键信息，首先，分析洞庭湖在宋代之前是“春溜满涨”的原因，需要学生根据材料以及图片信息联想影响水系特征的因素。其次，明确在宋代之后是“夏秋连涨”产生的原因，根据材料信息以及图片的变化。所以想要正确作答此题，需要学生联想 3 个以上的知识点属于 SOLO 分类理论中的多点结构水平层次(M)的试题。

(四) 试题所包含核心素养及所处的核心素养等级水平分析：

试题分析	核心素养	核心素养水平等级
材料主体定位：洞庭湖的变化过程	区域认知	3
解答问题时需要提取材料中涉及关键点以及联想到关于影响河流水系特征的原因	综合思维	3

6. 结论与启示

(一) 利用问题，分析题干

地理过程类知识主要强调的是地理事物事象随时间和空间的动态变化过程，所以充分应对高考离不开教师和学生的共同努力。教师可以在教学时为学生提供地理过程类素材以及试题，通过收集素材和试题训练使学生潜移默化的收获知识以及掌握答题模式。在教学中教师要引导学生学会利用问题，在进行问题分析时，剖析问题的主要对象，进而对标问题的主要线索，线索的提取可以从文字内容以及示意图中逐字逐句分析，根据线索调取大脑中的知识结构体系，所以在这个过程中需要学生熟悉掌握所学的所有地理知识，在学习过程中不抱有任何的侥幸心理，及时查漏补缺，熟做高考题，分析总结出地理过程类主观题的考查类型和考查方式以及涉及的模块，将知识内化建构，形成框架，培养能力。

(二) 注重引导学生构建地理过程知识体系

地理过程性知识复杂繁琐,涵盖内容众多,且地理过程性知识在整个学习过程至解题过程中起到了连接点的作用[6]这就需要教师充当学生学习知识和正确答题的桥梁,串联起学生和知识点。运用直观的地理教学手段来展示地理过程内容,帮助学生更好的理解晦涩难懂的地理过程性知识。教学时注重地理过程情景的构建,让学生身临其境的参与其中,体会地理过程的发展过程,将地理过程知识与现实相结合,更好的理解地理过程知识。

(三) 立足素养, 思维能力与核心素养的融合培养

培养学生核心素养是地理学科的重要任务,针对核心素养的各个层面都有不同的水平划分,所以 SOLO 分类理论为培养学生核心素养提供了很好的框架,学生的思维水平层次与核心素养水平具有很强的 consistency。而对于学生核心素养的培养需要教师在对 SOLO 分类理论充分了解的基础上进行教学,从而促进学生思维水平和核心素养的发展。

(四) 丰富试题研究形式, 深入研究试题

利用 SOLO 分类理论对地理高考主观题进行研究,有利于进一步深入的了解试题的结构,试题所考查的内容,解题需要学生达到的思维能力水平,以另一种视角挖掘高考题,有助于细化试题,丰富试题的研究形式,方便教师引导教学。

(五) 教学启示

教师通过利用 SOLO 分类理论对高考主观题进行研究的基础上得出,地理高考主观题主要考察的核心素养区域认知和综合思维能力,但不可否认地理实践力和人地协调观能力在主观题中出现的可能性,且核心素养所包含的四方面内容是对地理学科所包含的内容的高度概括,各个内容具有整体性,各方面之间相互影响,相互联系,对于学生的发展而言缺一不可,所以教师在教学的过程中同样不可忽略地理实践力和人地协调观能力的培养,促进学生的全开能发展。

7. 不足与展望

本文的研究是基于对地理过程类高考主观题的思维结构及核心素养水平进行研究,所以研究的局限性较大,研究的方法有一定的缺陷,对于高考主观题的思维结构及核心素养水平的研究应该更加的深入,找出思维结构水平和与核心素养水平的深度关系,以及对于地理过程类高考主观题的研究不够透彻,没有从多角度,深度以及广度进行更深层次的研究,希望日后可以找到更细致,更权威的方法对于高考试题进行研究。

参考文献

- [1] 王春宝, 董玉芝. 基于地理学科核心素养水平的试题思维结构分析——以 2019 年高考全国文综 II 卷为例[J]. 教育观察, 2019, 8(21): 142-144.
- [2] 普通高中地理课程标准[M]. 北京: 人民教育出版社, 2018.
- [3] Biggs, B. and Colis, K.F. (1982) Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy. Academic Press.
- [4] 张家辉. 试析地理学科核心素养体系[J]. 中学地理教学参考, 2015(9): 4-7.
- [5] 教育部基础教育课程教材专家工作委员会. 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.
- [6] 吴刚, 邓昊源, 祁岩, 等. 核心素养视阈下地理过程类问题的考生思维诊断分析与教学启示[J]. 考试研究, 2022(3): 19-29.