

基于尺度思想的地理试题分析及教学策略初探

刘巧梅 周蕾丽

摘要：尺度思想是地理学思想的重要组成部分。围绕近两年浙江省地理试题，对试题体现的尺度思想进行分析，从尺度划分、尺度匹配、尺度选择、尺度关联、尺度效应和尺度推绎六个维度，分析其在试题中的考查情况，并基于此提出了渗透尺度思想的教学策略，以期促进学生地理学科核心素养的培养。

关键词：尺度思想；试卷分析；教学策略

尺度思想是通过尺度的透镜观察和理解地理事象，分析和解决地理问题的地理思想^[1]，是地理学思想的重要组成部分。运用尺度思想分析试题、指导教学，可以帮助学生有序建构地理知识，从不同的时空尺度上归纳地理规律、分析地理过程、追溯地理成因、探寻地理影响，从而解决地理实际问题，同时促进学生地理学科核心素养的培养。

本文根据张家辉、袁孝亭关于尺度思想的研究成果，从尺度划分、尺度匹配、尺度选择、尺度关联、尺度效应和尺度推绎六个维度对近年浙江省地理选考试题进行梳理和分析，以期为课堂教学提供借鉴。

一、尺度划分，有序认识地理事象

尺度划分是尺度思想的基础。《普通高中地理课程标准（2017 年版 2020 年修订）》（以下简称《课标》）中提到“人类生存的地理环境多种多样，将其划分成不同尺度、不同类型的区域加以认识，是人们认识地理环境复杂性的基本方法。”^[2]

作者简介：刘巧梅，浙江省杭州外国语学校，高级教师；周蕾丽，浙江省杭州外国语学校，高级教师。

尺度划分包含空间尺度划分和时间尺度划分，可以划分为不同层级，但划分标准却没有定论。

本文使用的尺度层级划分标准如下：空间上——大尺度（全球/地区）、中尺度（国家/区域）、小尺度（省域范围内局部区域/地点）；时间上——大尺度（如地质时期）、中尺度（如近年来、年际变化）、小尺度（如日变化、季节变化）。以 2023 年 6 月选考试卷为例，空间尺度划分最直观的体现是利用不同尺度下有嵌套关系的多张地图来考查某一区域内地理事象的成因或过程。

【例 1】（2023 年 6 月选考卷）28. 阅读材料，完成下列问题。

材料一 绿洲是干旱气候区的特有景观，经过人类活动长期影响，部分天然绿洲和荒漠演变为人工绿洲。人工绿洲主要由农田、人工水域、村镇和绿洲城市等组成。天山北麓洪积、冲积作用形成山前倾斜平原，其上堆积的巨厚第四纪沉积物为地下水的储存、运移提供了良好的空间，是新疆人工绿洲分布较集中的区域。

材料二 图 1 为天山北麓部分地区略图。图 2 为洪积—冲积扇示意图。图 3 为天山北麓—古尔班通古特沙漠某剖面示意图。

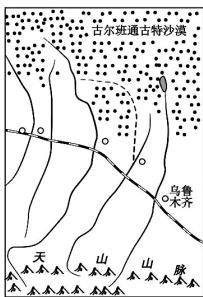


图 1



图 2

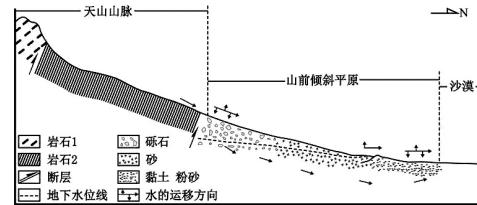


图 3

该题呈现了 3 幅图, 图 2、3 是图 1 中的局部区域, 呈嵌套关系。该题引导学生从较大尺度的天山北麓到较小尺度的山前倾斜平原, 紧紧围绕天然绿洲的分布特征、人工绿洲的发展变化进行设问, 从宏观到微观、从概括性到特殊性认识地理事象的成因和过程, 既加深了学生对干旱气候区绿洲分布的认识, 又促进了学生对当地人文关系发展的认知。由此可见, 尺度划分有助于学生逐级认识地理区域, 有序梳理地理事象之间的规律、层次。

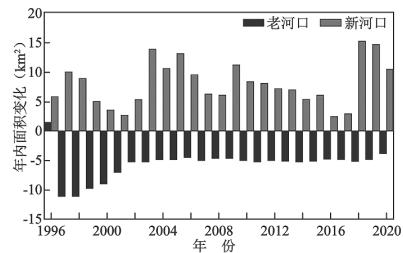
教学中可以利用具有嵌套关系的地图, 从大到小展示不同空间尺度的地理事象; 也可以借用谷歌地球或图新地球来逐级呈现大中小空间尺度的情境, 帮助学生有序观察、分析和解释地理事象。选择具有多尺度特征的地理事象作为案例教学, 设计具有尺度思想的问题链, 可以引导学生有序构建认识地理事象的框架, 提高学生的区域认知素养和解决问题的能力。

二、尺度匹配, 时空耦合地理过程

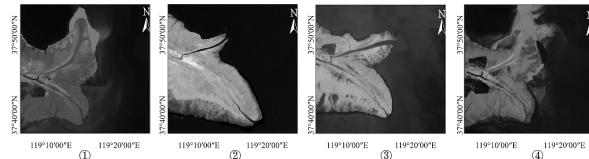
《课标》中提到“人类生存的地理环境是一个综合体, 在不同时空组合条件下, 地理要素相互作用, 综合决定着地理环境的形成和发展。”^[2]因此, 地理事象的形成和发展是在时空耦合关系下发生的, 其发展演化过程不仅能体现空间上的变化, 也能体现出时间上的变化。一般而言, 空间大尺度的地理事象持续的时间尺度较长, 空间小尺度地理事象的发生或影响的时间尺度较短。

【例 2】(2023 年 6 月选考卷) 黄河三角洲海岸线始终在不断变化。1996 年黄河经人工改道朝

东北方向入海。下图为 1996—2020 年黄河河口区汛期陆地面积变化统计图。完成 13 题。



13. 下列遥感影像, 能正确反映不同年份河口区汛期陆地形态变化先后顺序的是



- A. ①②④③ B. ②①④③
C. ②③④① D. ③②①④

本组题是以黄河三角洲的演变作为情境, 统计图描述的是三角洲新老河口较长时间尺度下的陆地面积变化, 遥感影像图表现的是黄河三角洲的空间形态变化过程, 这体现了时间尺度变化下地理事象的空间变化过程。图中三角洲的陆地面积变化有明显的差异性, 反映了河流水系水文特征变化对河口地貌演变的影响, 需要在较长的时间尺度下才能展现的空间变化。

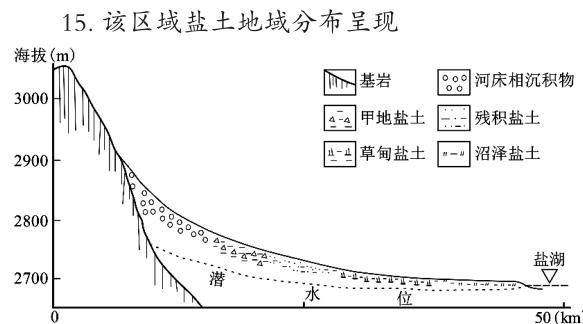
教学中渗透时空尺度匹配观, 有助于学生更准确深入地理解地理事象演变过程的复杂性和动态性。以研究气候为例, 研究全球气候时, 考虑的是大尺度的大气环流形成的常年控制某区域的气压带或风带; 研究东亚气候时, 考虑的是中尺度的季风环流, 夏季形成亚洲低压、冬季形成的亚洲高压; 研究杭州夏季降雨, 还要考虑江淮准静止锋、台风、雷暴等小尺度的天气系统。因此,

时空尺度匹配有助于引导学生从时空综合的角度动态地认识地理事象的发展演变过程。

三、尺度选择，最优解决地理问题

尺度选择是指在研究地理事象时，根据问题的实际情况选择最优尺度进行分析和解决。当试题情境时空尺度较大时，需要学生从整体性出发，概括性认识地理事象的分布规律。中小尺度的试题情境则会凸显地理事象的特殊性，考查学生空间定位能力和区域认识素养，需要学生具体问题具体分析。

【例3】（2023年1月选考卷）盐土是排水不畅或蒸发强烈地区具有明显积盐过程的土壤。下图为我国某内陆盆地山前冲积平原断面图，沿坡分布多种盐土。完成15题。



- A. 垂直分异规律
- B. 地方性分异规律
- C. 由低纬向高纬带状分异
- D. 由沿海向内陆带状分异

本题组体现的是较小空间尺度的情境。第15题选项按C、D、A、B的顺序，空间尺度从大到小来认识地理事象。该题中A、B选项最具有迷惑性，有的学生就根据图示中的山地判断呈现“垂直分异规律”，造成选择错误。垂直分异规律和地方性分异规律的空间尺度大小不一样，形成的原理不一样。与地方性分异规律相比，垂直分异规律涉及的空间尺度要大一些，是在“一定高度的山区，随着高度上升，温度逐渐降低，降水发生变化”形成的。而在本题图示范围内相对高度较小，盐土分布变化的区域仅限于山麓的山前冲积平原，相对高度更小，因此是更小尺度的地方性分异造成不同类型盐土的分布。从材料中可

知，盐土是排水不畅或蒸发强烈地区具有明显积盐过程的土壤，在我国内陆盆地大尺度背景下，气候干旱，蒸发强烈；在图示中山前至盐湖，沉积物颗粒变细，地下水埋深逐渐变浅，盐土类型发生变化，故属于地方性分异。

因此，如何选择解决问题的尺度，需要对地理事象形成的原理或概念有着清晰的认知。以自然环境的地域差异性为例，认识地域分异规律，需要理解地理事象在不同尺度下的可能表现形式和影响因素。大尺度区域通常概括性认识地理事象的分布规律，小尺度区域往往体现地理事象的特殊性。在教学中，教师要注重引导学生学会根据具体情况和需要来选择最优空间尺度，以清晰地观察地理事象并做出正确的决策。^[3]结合情境，指导学生选择具有合适的比例尺、图幅、内容的地图，不仅体现了尺度选择思想，还能考查学生的地理实践能力。

四、尺度关联，阐释地理事象关系

尺度关联是指在研究地理事象时，关注不同尺度之间的相互影响和联系。大尺度的地理事象变化对小尺度的地理事象产生影响，而小尺度的地理事象变化也可能影响大尺度地理事象的变化。对中小尺度的地理信息进行提炼、分析时还需要考虑其所处的大尺度背景。

【例4】（2024年1月选考卷）南美洲赤道附近的钦博拉索峰海拔6310米。1802年该峰植被分布上限是4600米，2012年上升到5185米。研究表明植被上限上升段的土壤温度有所升高。完成3题。

3. 从受热过程看，引起植被上限上升段土壤温度升高的主要原因是

- A. 地面辐射减少
- B. 大气辐射减少
- C. 太阳辐射增加
- D. 地面吸收增加

本题考查的是空间小尺度情境中地理事象的变化。小尺度区域钦博拉索峰植被上限上升，隐含着1802年到2012年全球气候变暖的大尺度背景。全球气候变暖引起高山冰雪融化，从而导致海拔较高处下垫面发生变化，下垫面对太阳辐射的反射减少，对太阳辐射的吸收增加，从而使土壤温度

升高。

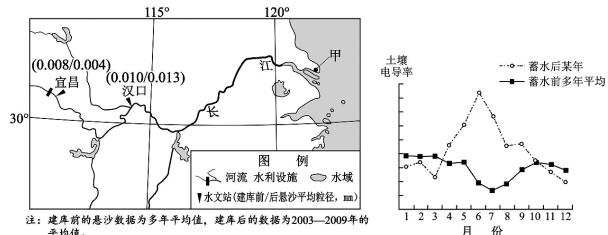
大尺度下的地理事象分布规律是中小尺度地理事象分布的基础，而小尺度地理事象的变化也可能成为大尺度地理事象变化的诱因。教学中可以将尺度关联的案例情境化，如咸海面积逐年缩减的原因、云南多滑坡泥石流灾害、上海洋山深水港建设的目的等，在分析这些小尺度地理事象时，将其巧妙地置于大尺度的背景之下，引导学生将不同尺度下的地理事象相互关联，这样不仅使学生更深入了解某一特定区域的地理特征，有效提升学生的区域认知素养，还有助于学生洞察当地的人地关系，同时，通过不同尺度下的关联思考，学生的综合思维素养也得到提升。

五、尺度效应，综合分析地理因果

尺度效应是指从不同尺度观察地理事象和分析地理问题，所解释的视角和关注的方面不同，获得结论的普适性和概括程度也不同。^[4]即从不同尺度观察地理事象，得出的结论并不相同。

【例 5】（2024 年 1 月选考卷）26. 阅读材料，完成下列问题。

材料一 图 1 为长江两水文站位置及水文数据图，悬沙是指河水中悬移的泥沙，甲地为雨养农业（无人工灌溉，仅靠自然降水作为水分来源的农业生产）区。图 2 为图 1 中甲地某年土壤盐分变化图，土壤电导率值越大盐分越高。



第 26 题图 1

第 26 题图 2

材料二 长江三峡水库的建成蓄水，对其下游河段输水输沙能力造成一定影响。水库下泄水流携带的泥沙越少，对河床冲刷越强。河口土壤的水盐变化深受气象、水文等因素制约，土壤盐分过高，会对低耐盐作物造成危害。

（2）分析甲地该年 6 月土壤盐分偏高的原因。

该题既有尺度划分、尺度匹配，又有尺度选择、尺度关联、尺度效应等思想的体现。从空间大尺度看，图 1 中甲位于长江入海口，那么长江干流流量的变化会影响到河口周边水域的盐度变化；从小尺度看甲位于入海口北支，北支河道狭窄，易受海水入侵，从而影响该区域土壤的盐度变化。从时间尺度看，“该年 6 月”既有年际变化又有季节变化。从图 2 中，观察实线“蓄水前多年平均”，夏季甲地土壤电导率小，土壤盐分低，是因为常年长江干流夏季流量大，而虚线“蓄水后某年”6 月甲地土壤盐分高，既要考虑 6 月的年际变化——梅雨的年际变化（该年梅雨季降水偏少）、流量的年际变化（蓄水前后），又要考虑季节变化——6 月为夏季，气温高蒸发旺盛的影响。因此在分析地理事象的成因或过程时，可以改变观察的尺度，从而能更全面地得出结论。

在教学中，教师应引导学生学会从不同尺度观察地理事象，把握对地理事象描述的详略程度，体会不同尺度下影响地理事象的主导因素。以人口分布为例，大尺度范围看，地形与气候是影响人口分布的主要因素；而小尺度区域，降水较少的新疆人口集中分布在有水源的山前冲积扇、高寒的青藏高原上人口集中分布在河谷地区、而云南的河谷地区不一定是人口稠密等。在不同尺度的视角下往往会产生认知冲突，通过一系列层层递进的问题情境可以帮助学生树立尺度效应意识，从而对地理事象有着全面而深入的认知，有助于综合分析地理事象的成因，也提高了学生对区域的认知能力。

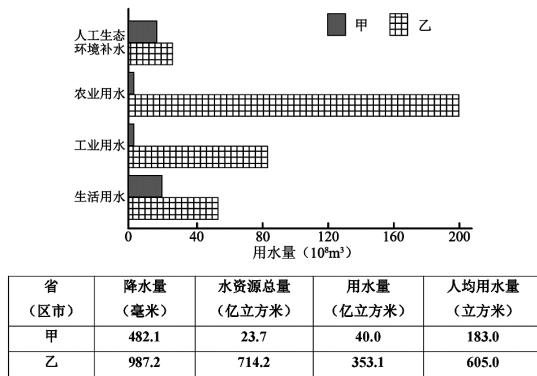
六、尺度推绎，促进发展地理思维

尺度推绎，又叫尺度转换，是指将一种尺度上所获得的信息或结论推演、转化到他种尺度上的现象。^[4]向较大尺度推绎称为尺度上推，向较小尺度推绎称尺度下推。尺度上推或下推有利于思维向纵深发展，促进学生高阶思维的发展。

试卷中比较同一尺度下不同区域同一地理事象的情境逐渐增多，尤其是 2024 年 1 月选考卷中甚至有 13 道选择题和 1 小题综合题涉及该类情境，

这其中隐含着尺度上推及尺度下推。

【例 6】(2024 年 1 月选考卷)一个区域的水资源总量与该区域的降水量和面积成正相关。下表为 2022 年我国甲、乙两省(区市)水资源状况,下图为甲、乙用水量的构成。完成 9、10 题。



10. 两省(区市)相比

- A. 甲的人口数量更多
- B. 乙第一二产业比例更高
- C. 甲水环境压力更小
- D. 乙的地下水回灌量更大

本题组考查的是不同区域水资源利用的情境。

甲、乙为同一层级的省(市),第 10 题是在第 9 题得出甲、乙间跨区域调水的基础上再进行考查,这就隐含着大尺度背景——南水北调。结合表格数据,“用水量÷人均用水量”估算出甲地人口 2 000 多万,乙地人口接近 6 000 万;再根据甲、乙的降水量,进行尺度上推,甲为北方地区,乙为南方地区;再结合估算的人口,尺度下推,判断甲为华北平原的北京市,乙为长江中游的湖北省;华北平原在南水北调前地下水开采严重,因而跨区域调水后回补地下水,再尺度下推,甲地地下水回灌量更大;根据用水量构成图和上述判断,乙地是粮食的主产区,一二产业比例更高,水资源丰富而富余,不太可能存在严重的地下水开采问题,故选 B 选项。这是利用真实的情境来考查学生对区域特征的理解和掌握程度,不仅是尺度上推后结合地理事象分布规律的理论知识,也是尺度下推后的实际应用。

在教学中,教师可以选取具有代表性的情境,引导学生学会从已知的地理事象出发,通过尺度上推或下推,将获得的信息或结论应用于更大尺度或更小尺度的地理事象。在这个过程中学生将大尺度的概括性与小尺度的特殊性相结合,促进了学生对区域的认知在纵向上延伸,也提高了学生综合思维的能力。但要注意的是尺度上推或下推使地理事象内部的异质性发生改变,从而主导因素可能会发生变化,那么在一种尺度得到的信息或结论并不一定适用于更大或更小尺度。^[3]

以长江三角洲为例,说明在河流入海口形成三角洲的过程,尺度上推,总结三角洲的一般形成过程,然而该结论如果尺度下推到刚果河入海口,并不适用。这就需要将不同尺度的三角洲通过形成条件——“物质、运动、沉积环境”建立联系,通过形成条件判断是否适合尺度推绎。尺度上推及下推在这个过程中形成的逻辑关系,促进学生地理思维发展,提高了学生有效获取地理信息、解决实际问题的能力。

综上所述,尺度思想不仅能够帮助学生更好地理解和探析地理事象,也有助于培养学生的地理核心素养。在复杂的地理环境中,通过尺度划分,有助于学生有序认识地理事象,形成区域认知;时空尺度匹配有助于学生系统、动态地理解地理过程,提升综合思维能力;选择不同尺度上的地理事象进行关联分析,不仅可以更好地理解地理事象之间的相互关系,还可以更好地理解人类与地理环境之间的关系,形成人地协调观;不同尺度观察地理事象得出的结论并不相同,学生需要能够从整体和系统的角度去分析地理问题;在解决问题的过程中,学生需要选择相应的尺度进行地理事象的观察和研究,具体问题具体分析,提升自己的地理实践力。教师在地理教学中应积极探索尺度思想的应用策略,以培养学生的地理核心素养,推动地理教学的创新和发展。

参考文献:

- [1] 张家辉,袁孝亭.地理教育中的尺度思想:基本内容与教学价值[J].课程·教材·教法,2016,36(6):103-108.
- [2] 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,2020:3.
- [3] 程益贵.地理高考试题体现的空间尺度思想及其启示[J].地理教学,2017(20):12-17.