

高中地理新教材的结构透视与教学重构

——基于 2019 年人教版地理教材的使用调查

2025 级学科教学（地理） 蒋沁怡

摘要：高中地理新教材是新课标的重要载体，相对于旧教材其知识结构发生了较大变动，能够较好培养学生的核心素养，适用于新高考选学分离的背景，但仍存在部分知识割裂的问题。教师需要在读懂高中地理新教材、进行教材“结构透视”的基础上，根据地理学科逻辑和学生学习逻辑，针对不同教学情况活用新教材，设计合理的教学程序以重组知识内容，进行“教学重构”，活化地理课堂，以求达成更好的教学效果。本研究运用 ISM 法和文献研究法深度理解教材的知识逻辑，广泛对一线教师开展访谈和问卷调查，了解他们的实际教学情况和遇到的教学难题，分析现有高中地理新教材教学开展的方式并给出建议。研究发现，新教材在兼顾学科逻辑的同时向认知逻辑侧重，新教材的知识难度集中体现在有关“为什么”和“怎么办”的程序性知识，认知难度来源于生活经验的缺乏和学科知识的抽象，而教学难度则突出体现在必修教材与选必教材的衔接和选择性必修三的教学上，教考关系、时间压力也加剧了新教材的使用困境。教师们以教材间重构、章节间重构和专题重构等方式开展了丰富的教学重构实践。根据 ISM 法和新教材使用调查的结果，本研究也提出了教学重构的建议，以期助力教师实现从“教教材”向“用教材教”的教学方式转型，对教材进行“二次开发”，重组、整合教材内容，进行教学重构，形成一套适用、好用、耐用的教学逻辑，并能够遵循学生认知逻辑，结合教材呈现出的知识内容，帮助学生建立知识点的联结，从而搭建起学生自身对于地理学科的认知逻辑，达到提升教材使用的效果。

关键词：高中地理；解释结构模型（ISM）法；使用调查；教学重构

一、引言

习近平总书记在党的二十大报告中指出：全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人（习近平, 2022）。作为全面落实立德树人的主要途径，课程改革成为了国家发展教育工作的重点工程。早在 2018 年 1 月，教育部印发了普通高中课程方案和课程标准（2017 年版），对培养高中生学科核心素养提出了明确的要求，规范了地理教材需围绕人地协调观、区域认知、综合思维与地理实践力四个核心素养进行内容编排的原则。2020 年 6 月，教育部印发了 20 科课程标准（2017 年版 2020 年修订），进一步丰富了学科核心素养内涵。在此基础上，基于培养学生地理核心素养的 2019 年版地理新教材也应运而生。

相比于旧教材，高中地理新教材的知识结构发生了较大变动。这要求教师读懂地理新教材，进行“结构透视”，理清教材内部知识要素的逻辑架构，从而设计合理的教学程序达到提升教学效果的目的（扈中平, 2020; 庞绪 等, 2018）。高中地理新教材由必修、选择性必修与选修三部分组成：必修教材对于学生核心素养培养立足于学业质量水平 1 和 2，知识内容具有“宽而浅”的特点；而选择性必修教材对于核心素养培养的着眼点则在于学业质量水平 3 和 4，因此选择性必修教材的知识内容是在必修教材的基础上加深或拓展，其中选择性必修三则作为一个全新的模块从地理的角度落实国家安全教育（中华人民共和国教育部, 2020; 普通高中地理课程标准修订组, 2020）。学者们分别采用定性和定量两种方法对新教材的结构进行了分析。定性研究方面，周义钦对新教材必修一的内容体系和知识结构进行综合分析发现，人教版必修一呈现由局部到整体的模块化结构，虽内容清晰但各部分的内在联系不够紧密，缺乏整体感（周义钦, 2020）；姜严以“土壤的主要形成因素”为例，对比分析了不同教材的总体结构、章节内部结构、概念阐述等方面的内容。定量研究方面，学者们多采用解释结构模型（ISM）法，对新教材地球上的水（张春香, 2021; 刘振英 等, 2021; 谭熙, 2020）、大气（张月华 等, 2021）、乡村和城镇（郭丽 等, 2021）、森林资源（庞绪 等, 2018）等内容进行了结构分析，旨在解决过分遵守教材原有的知识结构，忽视教材的横向比较，凭借主观经验分析教材，难以准确分析出教材内在知识要素结构等问题（庞绪 等, 2018）。可见，作为新课标的具象化体现的高中地理新教材，其知识体系结构需要深入探索。

高中地理新教材服务于地理核心素养的培育，适用于新高考选学分离的背景，但其知识体系结构在部分场景存在与地理学科逻辑、学生认知逻辑冲突的情况。例如，从必修教材到选择性必修教材，两者的关系体现为联系基础上的进阶，但同时也带来学科知识割裂的问题。以自然地理部分为例，必修 1 到选择性必修 1 教材，有着从现象到规律、从单一要素到要素综合的变化（欧阳子豪 等, 2020）。但是，这样的教材编写方式从实质上来说是将旧教材的一本书的内容分割为两本，由此导致了地理知识体系的割裂和学生认知逻辑的断层。因此，必修与选择性必修之间、选择性必修各模块之间存在相关内容的安排是否合理、能否体现内在联系的问题（高俊昌, 2019），必修教材和选择性必修教材“教什么”、

“教到什么程度”是一线教师共同面对的难题。此外，由于新教材拓宽了知识的广度（冯玉琴, 2020）、有意识地安排了适当的重复（高俊昌, 2019），这让课时本就紧张的一线教师面临着更大的挑战。因此，教师有必要在准确把握高中地理新教材的基础上，**基于地理学科逻辑、学生认知逻辑和教师教学逻辑，对高中地理新教材进行“教学重构”，针对不同教学情况活用新教材，活化地理课堂，以求达成更好的教学效果。**学科逻辑是按照一定的理论方法使学科中的各个知识点串联起来而形成一定的结构（杜尚荣 等, 2014），认知逻辑是学生认知发展和心理发展的先后顺序，有一个从幼稚到成熟的过程，而教学逻辑则是通过教学将学科知识逻辑内化成学生认知逻辑过程中索要遵循的顺序序列，其起点和终点分别与学科逻辑和学生认知逻辑相对应（章莉, 2016）。现有研究中有关教学重构的内容较少，李善中提出可以以学生使用的教材为蓝本，对其进行适当梳理，删减一些内容，再融合其他版本教材中的适切素材，或是整合四版教材资源，重构栏目框架，重组教材内容，重印纸质文本，从而完成地理教材的重构（李善中, 2020）。但这只是面向整合四版教材资源、用好用活新教材的处理方式，不能很好地解决教材内部、必修教材与选择性必修教材之间衔接的问题，而这方面的研究寥寥无几（张含笑, 2021）。教学重构何时开展，依何开展，如何开展，怎样更好地服务于学生综合思维的构建，学生思维如何由单点、多点结构向关联结构和抽象拓展结构发展，是目前地理教育研究重要且相对空白的区域。

基于此，本研究采用定性与定量相结合的方式，从高中地理新教材的“结构透视”出发，运用 ISM 法和文献研究法深度理解教材的知识逻辑，广泛对一线教师开展访谈和问卷调查，结合他们的实际教学情况和遇到的教学难题，分析现有高中地理新教材教学开展的方式，并给出建议，最终落脚于高中地理新教材的“教学重构”，助力教师实现从“教教材”向“用教材教”的教学方式转型，对教材进行“二次开发”，重组、整合教材内容，进行教学重构，形成一套适用、好用、耐用的教学逻辑，并能够遵循学生认知逻辑，结合教材呈现出的知识内容，帮助学生建立知识点的联结，从而搭建起学生自身对于地理学科的认识逻辑，达到提升教材使用的效果。

二、 研究设计

（一） 研究方法

1. 解释结构模型（ISM）法

解释结构模型（ISM）法是一种科学抽象的思维方法，它依据图模型理论和布尔矩阵法则，把复杂的大系统拆分成不同层次的子系统（因素、要素），并分析各个子系统之间的直接二元关系，然后通过层级有向图的算法进一步揭示出各要素之间的层级关系，最后建立起一个简明清晰的结构模型（杨令宾 等, 1997），以探求事物的内在规律。ISM法是比较成熟的分析教材与知识体系的方法，在教材分析领域，它能够揭示并分析教学资源内容结构，通过梳理教材结构找到章节内及章与章之间的关系，最终呈现出教学知识的结构体系，用以描述系统内各个要素之间的逻辑关系（刘振英 等, 2021）。通过ISM法，可以系统清晰地展示高中地理知识中地理要素间的逻辑关系。

2. 半结构式访谈法

半结构式访谈法即在研究者对访谈的结构具有一定程度上控制的同时，也允许访谈者自由参与。（陈向明, 2000）访谈中，研究者根据需求向受访者进行提问，同时也鼓励被访者提出自己的问题，并根据具体情况对访谈内容进行灵活调整。

本研究以高中地理新课程改革背景下使用 2019 版新教材的教师为主要研究对象，围绕受访者对高中地理新教材的看法与使用新教材进行教学的情况，根据预调研的结果，事先拟出了一个粗线条的访谈提纲访谈问题主要包括教师的基本情况、对新教材的主观认知情况（包括教材编排、地理认知难度、学生认知难度和教师授课难度等角度）、使用新教材的教学实际情况和教师对新教材教学顺序重构的意愿与建议。

3. 问卷调查法

问卷调查法是运用统一设计的问卷，通过问卷调查、数据分析，向被选取的调查对象了解情况，得出研究结果的研究方法。本研究同样以高中地理新课程改革背景下使用 2019 版新教材的教师为问卷调查对象，根据预调研的结果设计了问卷大纲，并根据半结构式访谈的结果形成了调查问卷，问题主要涉及教师和新教材使用的基本情况、教师对学科、认知和教学逻辑的理解、新旧教材对比、教学难题、教学重构等方面。

（二） 研究数据来源

本研究中主要以高中地理教师作为访谈和问卷调查的对象，共有 115 名老师参与了访谈或问卷调查。其中，教龄大于 10 年的教师有 66 人，拥有中学一级以上职称的教师有 66 人，教师任教学校位于包括广东、浙江、山东等省份的 36 个地市。样本数据具有广泛性和代表性，能够较好服务于研究分析。

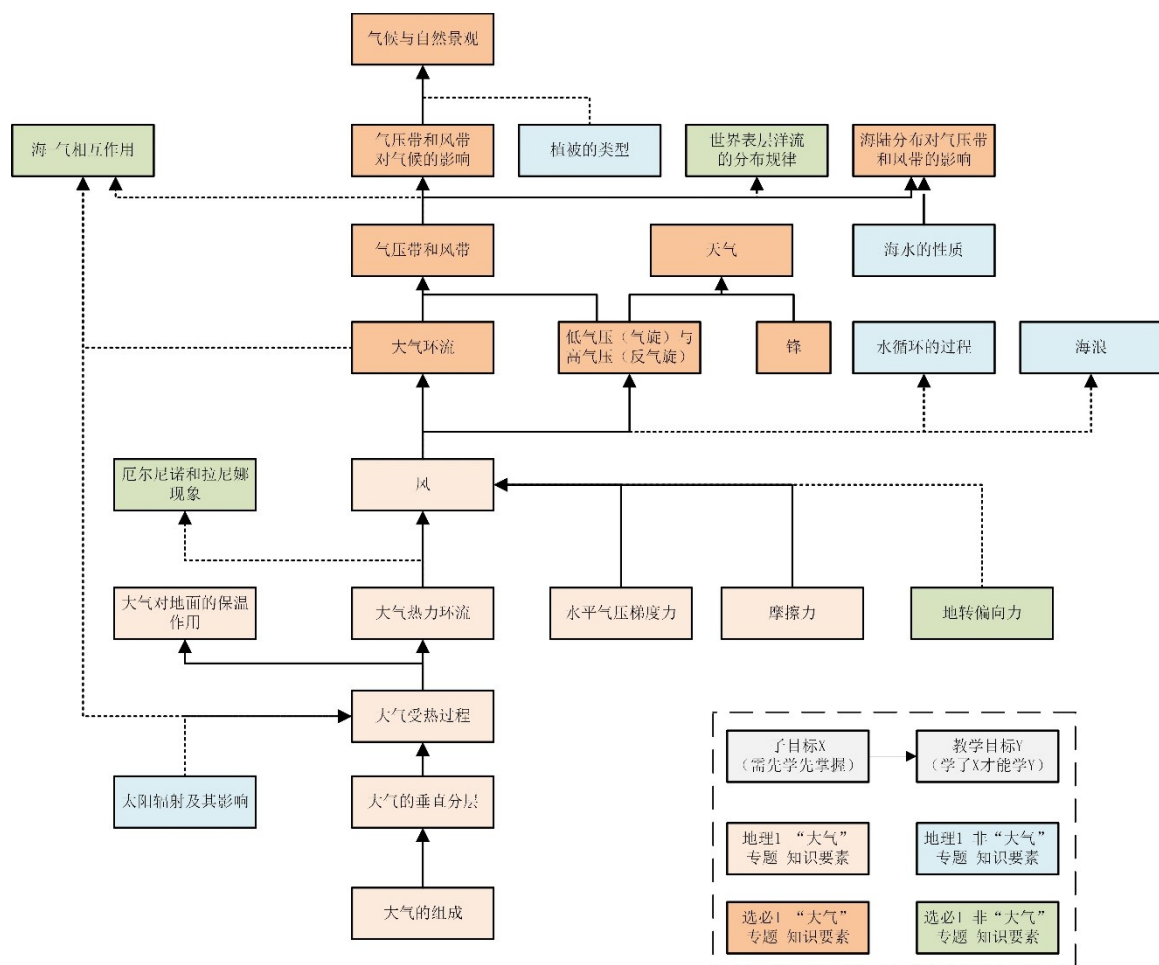


图 1 “大气”专题知识结构图

本研究综合上述分析和现有文献（王栋, 2022; 谭熙, 2020）可以发现，以必修一和选择性必修一为例，人教版高中地理新教材在教材编排结构上有如下特点：①各专题的知识结构与教材编排结构基本一致，层层递进，具有结构清晰、逻辑严密的特征，且遵循自然要素演化、发展的规律。②从要素及其形成关系上看，教材知识结构的起始要素呈现出基础性的特点，结点要素则呈现出实用性和综合性的特点，对学生的思维能力和知识储备提出了更高的要求，知识要素之间的形成关系符合学生的认知逻辑，有利于学生知识结构的建构。③从知识内容上看，新教材遵循新课程改革的理念，增加了许多科普性、生活性的基础知识要素，与学生日常经验密切相关，增强了地理知识的实用性，有利于学生将地理原理与生活经验相结合，促进了地理知识的内化，符合学生由简单到复杂、由熟悉到陌生、由具体到抽象的认知逻辑，有利于核心素养的渗透。

然而，必修一和选择性必修一的内容分别侧重于地理表象与地理原理，随着新教材中前者知识要素趋于浅、泛，难度进一步降低，而后者的地理要素呈现出数量多、难度大的特点，这使得必修一和选择性必修一之间的知识难度跨度进一步增大，原理与表象呈现出分离的状态，易于造成知识的分散与割裂。譬如，“大气的组成和垂直分层”、“大气的受热过程和大气运动”与“常见天气系统”、“气压带和风带”、“气压带和风带对气候的影响”分别展布于必修一和选择性必修一两本教材中，这两部分联系紧密的知识内容的

割裂可能不利于学生构建完整的地理知识体系，形成较好的知识逻辑与综合思维。

除了留意“大气”专题内部知识要素的结构以外，本研究还关注了“大气”专题与其他专题的知识要素的形成关系，其中“太阳辐射及其影响”为“大气受热过程”、“植被的类型”为“气候与自然景观”作出了知识的铺垫，有利于学生更好地理解新知识中蕴含的原理和规律。“地球自转”是选择性必修一的内容，而作为其后果的“地转偏向力”则在必修一以脚注形式首次出现，这可能会对学生的理解造成一定的困难，容易导致知识的机械化应用。此外，教材中部分知识的编排呈模块化的平行架构，弱化了知识要素间的内在联系的呈现，缺乏整体感，不利于学生知识体系的整体构建。面对以上困境，教师可尝试突破教材结构，基于地理学科逻辑与学生认知逻辑，适当进行教学重构，围绕知识逻辑主线对教学序列进行优化，结合实际学情对教学内容、顺序与方式进行创造性的处理，使教材得到高效利用，帮助学生建立完整清晰的知识体系，本研究也就此展开了访谈和问卷调查。

（二）访谈和问卷调查：新教材的实际教学和重构情况

本研究中，小组成员对高中地理一线教师的教学情况进行了深度调研。调研采用问卷法与访谈法，调查一线教师对高中地理新教材的认知评价与教学使用情况，围绕新教材使用过程中的教学难题和教学重构开展交流。从预调研到问卷派发，为期一年的调研中共对21位教师展开了半结构式访谈，并在访谈结果的基础上设计了调查问卷，面向36个地市的教师发放问卷103份，回收有效问卷103份，并对其中9位教师开展了深入访谈，进一步挖掘了高中地理新教材的教学情况。对调研结果的分析如下：

1. 新教材的编排与使用情况

从调研结果来看，一线地理教师对基于培育学生地理核心素养的高中地理新教材的认知态度较为积极，整体评价较高。新教材贯彻了新课标中关于培养学生必备的核心素养、建立基于地理学科核心素养发展的学习评价体系等理念。相比于旧教材，新教材的编排呈现出“新增的国家安全、海洋意识教育内容有利于培养学生的家国情怀”、“降低必修教材的难度，满足学生发展的多元需求”、“增强了实用性，突出学习对生活有用的地理知识”等特点，得到了大多数老师们的认可。因此，可以相信新教材能够更好地落实立德树人的根本任务。

（1）教材编排

地理学的学科体系是高中地理新课标和新教材的设计依据之一，采用了自然地理、人文地理和区域地理的基本框架（中华人民共和国教育部, 2020），因此高中地理新教材在大框架上符合学科逻辑。相比于旧教材，新教材在自然地理环境要素部分新增了植被和土壤两大要素，体现了自然地理环境要素的整体性，真正形成了“水土生地气”的综合体（冯玉琴, 2020）。新教材在大框架上的系统与完整得到了部分教师的认同，总体来说结构比较合理的，能够体现地理学科的系统性。（FT04）

与此同时，回顾改革开放以来的高中地理教材，1990年版教材细致紧密，2008年版教材精简提炼（魏伊, 2019），教材从重基础知识性发展至重技能性与体验性，知识表述的生

活性、趣味性不断提高（姜君轶 等, 2014），十余年的高中地理课程改革中弱化了课程学科结构的影响（普通高中地理课程标准修订组, 2020）。这一趋势在高中地理新教材中得到了延续，必修一“宽而浅”、“不追求系统性”的设计理念就是打破学科中心的有力举措对“地理实践活动”的重视就是对学生中心的有力回应（李宗录, 2022）。

问卷调查中，同意高中地理新教材的编排符合认知逻辑的教师占比 66.02%，而同意高中地理新教材的编排符合学科逻辑的教师仅占比 57.29%。这说明高中地理新教材在兼顾学科逻辑的同时，更多向认知逻辑侧重。访谈中，也有教师赞成这样的观点：章节尺度上，对《地球的运动》章节调整至选择性必修一，有教师表示“学生习惯由易到难，调后是很好做法，不至于让初升高的学生第一节课学到最难的知识，能激发学生对地理学习兴趣”。（FT02）小节尺度上，新教材的编排通常遵循“创设问题情境—情境中的关键核心问题—正文讲解原理—回归到情境问题”的顺序，“相比旧教材重地理原理阐释，新教材更符合学生认识事物的一般规律，也非常符合问题式、情景式教学的理念”。（FT02）

可见，新教材的编排体现出遵循地理学科逻辑向遵循学生认知逻辑过渡的特点，倡导“学科本位”让位于“学生本位”，很好地体现了“以人为本”的教育理念。

（2）使用顺序

教师在授课过程中会根据自身教学逻辑与学生实际情况安排教材使用顺序。对高中的地理新教材使用顺序开展调查，发现各校都遵循“必修一、二——选择性必修一、二、三”的顺序开展教学，充分体现了新课标的指引性、规范性的作用。这样的安排使新教材能够适应“学选分离”的新高考背景，并最大程度地考虑了地理学科系统性与学生的认知习惯。

但对于仅地理选考考生需学习的区域地理来说，各校的教学顺序则各有不同。其中，有 72.46% 的教师选择在选择性必修课程内容结束后讲解，而 13.04% 的教师将其安排在选择性必修一后开展对应内容的教学。然而，也有教师选择不专门讲解区域地理的相关知识，选择将区域地理的相关内容融入其他教材进行学习，着重培养学生的核心素养，而非死板的记背。“现在再把区域地理（世界地理和中国地理）单独拎出来上就不可取了，新高考的方向发生了很大的变化，现在不需要考察区域的位置，总体来看还是对核心素养的考察，所以可以在讲区域发展的时候将区域放进去，通过案例的形式来了解。”（FT04）

2. 新教材的难度与使用困境

高中地理的知识难度和学生的认知难度是息息相关的（冯树涛, 2019），两者相互依存，相互作用，知识难度一定程度上会影响学生的认知难度。教师一方面要“备教材”，另一方面要“备学生”，地理知识难度和学生认知难度会影响教师的教学难度。

① 知识难度

地理知识可以分为陈述性知识和程序性知识，教师反映难度较高的知识主要集中在程序性知识。陈述性知识是回答“它在哪里”、“它是什么样的”的实质上，包括地理术语、地理名称、地理景观和地理数据等。程序性知识是有关“为什么”和“怎么办”的知识，可以进一步分为智慧技能和策略性知识，其中智慧技能是指“它意味着什么”和“它为什么”

么会这样”的知识，主要包括地理概念、地理特征、地理规律和地理成因等；策略性知识是指“怎么样学”的知识，包括地理感知能力、地理信息能力、地图运用能力、地理阅读能力、地理实践能力、地理思维能力等（吕宜平, 2004）。程序性知识的难度是多因素的：一方面，诸如气压带和风带的形成以及造成气候的影响、局地的海气相互作用、厄尔尼诺和拉尼娜等技能知识富含逻辑性，强调地理过程，因而导致难度较高；另一方面，诸如地球的运动等策略性知识需要较好的空间思维和想象能力，对学生的学习能力有着较高的要求。

需要注意的是，以高考为代表的考试要求也是影响知识难度的因素。以地球的运动为例，有老师认为知识点本身来说可以很难，但现在对太阳光照图基本上就不怎么考，所以说这部分的难度因为考试频率降低而降低了。（FT02）试题中的新情境也会影响师生对某一知识难度的认知，有老师直言，以前只觉得地球运动部分难，但大气运动考得很新、很前沿，我们都没搞懂。（FT01）

② 认知难度

在实际教学中，教师通常反映学生的认知难度通常来源于生活经验的缺乏和学科知识的抽象。新课标要求在地理情境中强化学生的思维训练，试题情境要与学生日常生活情境相联系（中华人民共和国教育部, 2020）。现实中，由于学业压力和备考压力，部分学生难以从“书山题海”中解放出来，体验生活，因而学习自然环境、社会生产等知识有着一定的难度。有老师为学生写出贵州光照充足、土壤肥沃的答案而哭笑不得。（FT01）对于抽象的学科知识，缺乏立体空间想象能力、逻辑推理能力等地理策略性知识的学生有着较高的认知难度。有老师指出，尤其是偏文科类的学生，普遍欠缺空间想象能力。（FT06）

③ 教学难度

在地理教材实际教学的过程中，如果教材内容和教学顺序不符合学生的知识储备和认识能力，就会导致教学难点的出现（王灵, 2004）。经过调研发现新教材教学难度主要集中在以下两个方面：

一是必修和选择性必修的分设导致了学科知识的断裂，教师教学面临着拓展与衔接的难题。从必修到选择性必修，教材的知识结构相较于旧教材自然-人文-区域的直线式编排呈现出螺旋式上升的特点。尽管这样的教材设置很好地符合了新高考 3+1+2 的大背景，满足了学业水平与高考遴选的区分，但对于面向地理选考生的教学，选必分离的教材设置也产生了一定问题。

一方面，必修与选修之间存在较大的难度梯度。“进入高二后地理课程难度陡增，学生压力大”、“必修到选择性必修，从具象逐渐变抽象，学生学起来有些吃力”。（FT04）这种难度梯度的差异，又会对学业表现较高和较低的学生造成影响。对于前者，如果高一不涉及“为什么”的知识，他们会认为这门学科没有难度，不会选考地理；对于后者，反而觉得这门学科简单而选考地理，（FT02）无法在对地理学科有准确认识基础上进行高考选科。必修与选择性必修之间的难度陡坡是高中一线地理教师们在教学时普遍存在的教学难点。另一方面，必修一与选择性必修一的拓展与衔接问题较为凸显：“‘常见

地貌类型与内外力作用’、‘海水的运动与洋流’等内容总会面临着‘上必修时拓不拓展’、‘上选择性必修时复不复习’的问题”，“必修和选择性必修之间呈现出一种地理表象和原理分离的现象，对学生地理的综合性思维和整体性观念的培养成了难题”，（FT02、06）可见，如何处理好必修一和选择性必修一之间的关系是高中地理教学实践过程中亟需解决的难题。

二是选择性必修三作为国家意志的体现，面临着教与学的双重挑战。地理学科肩负着重要的国家安全教育职责，在教育部 2020 年印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》中明确提出，高中学段地理课程在承担国土安全、生态安全、资源安全和新型领域安全教育方面的知识要点（教育部, 2020）。选择性必修三《资源、环境与国家安全》作为一个全新的模块从地理角度落实了国家安全教育，是 2019 版高中地理教材最大的革新与尝试之一。新颖的教学内容和综合的学科思想给一线地理教师的教学带来了新挑战。

相比于注重地理知识教学的必修、选择性必修一二来说，选择性必修三更多承载了国家意志，教材内容更具政治特性，与生物、政治等学科关联紧密，而与地理学科相关性较强的资源科学、环境科学、海洋地理等内容因篇幅限制而不够系统。故一线教师在选择性必修三教学过程中常会产生“不知道怎么用、不知道怎么考”的疑惑，也有教师提出选择性必修三内容较新，缺乏教学素材。（FT08）由于选择性必修三陈述性知识多，内容新、涉及广、交叉性强，难以培养学生的学习兴趣，导致学生在主观认知上对选择性必修三的学习重视程度不够。

④ 使用困境

高中地理教学过程中，由于课程时间压力和高考备考要求等现实因素，教师教学工作的开展受到一定限制。本研究的调查发现使用新教材教学过程中常会出现以下困境：

一是教考关系引发了素质教育指向下的备考困境，如何处理好课堂与高考的关系一直是教学上重要而复杂的议题。在实际教学过程中，相比于教材内容，高考形式才是教学难度的决定性因素。对于新课标下考察地理四大核心素养和地理学科能力的高考而言，“想不到”、“教不准”、“摸不透”等问题一直是困扰高中地理教师的难题。教材基于理论高考来源现实，有教师在访谈过程中评价道“理论和现实总是脱节的，个别和特殊的地理现象会影响学生的理解力，由此产生了‘地理玄学’的说法”。（FT01）由此，不拘泥于教材框架，学会活化教材理论，重构教材内容，更好地应对高考，是一线地理教师的必修课。

二是新教材在内容量上对比旧教材有所增加，教学任务更为繁重。33%的教师反馈“新教材加入了很多新内容，学考生课时量少时间紧，选考生高二要解决两本以上的选择性必修压力太大”。选必拆分的设置也增加了教师教学的时间压力：“高一讲必修要渗透一点选择性必修一，高二讲选择性必修一要回顾必修知识”，这进一步加剧了高中地理新教材使用过程中的时间紧张问题。

3. 教学重构的意愿与实践

教学重构是教师在对教材内容进行梳理的基础上，有意识地重组教材内容、重构栏目

框架的教学活动。新教材使用初期，教师们在教学实践的过程中多有难点和困境，教学重构能通过内容的重组与架构的调整有效解决部分问题。

① 教学重构的必要性探讨

教学活动是地理学科逻辑与学生认知逻辑之间的桥梁，新教材弱化的地理学科逻辑一定程度上提高了对教师教学的要求，有 36.89%的教师对“新教材的编排有利于组织教学逻辑”持反对或中立意见。“知识点分散，学科理论不够深入”、“必修与选择性必修教材存在知识系统上的割裂”，部分的一线教师不太认可新教材原本的编排顺序。相应地，地理教材的教学重构是调整知识逻辑的路径。94.17%的教师认为在教学过程中采取重构是必要的，88.35%的教师在教学中有过重构实践，这说明教学重构在地理学科教学过程中已有大量实践，它能够有效优化知识逻辑，有助于提升地理教学效果。

值得一提的是，针对不同年级，教师们对教学重构的必要性评价有所差别：在高一“主要应对学业水平考试要求，重构开展空间小”；对高二地理来说，“选择性必修一教学时会回顾必修一知识，综合开展教学”、“区域地理和区域发展的学习常需开展重构”高三复习阶段，有教师评价道“主题式复习离不开教学重构”。由此可以发现，随着学生学习阶段的深入与知识体系的完善，教学重构的可操作性越强，必要性也越发凸显。

② 重构实例

在实际教学中，教师们已经开展了丰富多样的重构实践，力求实现地理学科逻辑、学生认知逻辑和教学逻辑的有机统一。根据重构范围和尺度的不同，现有的重构实践总结如表 2所示：

表 2 现有教学重构的实例

类型	实例
A 教材间的重构	I:地理事象在前但影响因素在后的重构（前置、补充） ● 讲解必修一常见地貌类型前，补充选择性必修一的内外力作用的主要内容（FT01、04）； ● 将选择性必修一的三圈环流、气压带风带对气候的影响前置至必修一大气部分，以满足必修二农业区位因素的教学需要（FT02）； ● 将选性必一的世界气候分布前置，便于学生理解必修一植被的分布（WJ05）； ● 将选必一的洋流分布规律前置，便于学生理解洋流对渔场分布的影响（WJ04、05） 这种重构类型有利于学生对某种地理事象有着更加深刻的认知，或是满足学生认知逻辑链条的完整性和连续性，而学生的求知欲也会促使这种重构的发生。 II:内容相近或重叠部分的重构（融合、补充） ● 融合必修二维护海洋权益和选择性必修三国家海洋国土安全的内容（WJ09）； ● 融合选必二生态脆弱区的综合治理与选择性必修三的生态保护区建设的内容（WJ09）； ● 融合选必二资源跨区域调配与选择性必修三的自然资源的数量、质量的内容（WJ09）； ● 融合选择性必修二资源枯竭型城市与选择性必修三战略资源开发利用的内容（WJ09）； ● 融合必修一大气受热过程与选择性必修三碳循环、碳排放的内容（WJ09）； ● 讲解必修一热力环流的原理时，补充选择性必修一等压线判读的内容（WJ09）。 这种重构方式可以使学生对某一内容的认知更加全面，充分利用有限的课时。 III:区域地理与必修、选择性必修教材的重构（融合） ● 结合选择性必修二教材各章节讲解区域地理内容（FT02）； ● 利用区域地理教材（另外订购）讲解选择性必修二内容（FT02）。 这种重构方式可以充分利用有限的课时培育学生的区域认知核心素养。
	I:内容相近或重叠部分的重构（融合） ● 融合必修二交通运输布局与区域发展的两节内容（FT02、12）。 这种重构方式可以充分利用有限的课时。
	II:利用常见地理事象引发学生学习兴趣的重构（前置或后置） ● 将必修一常见气象灾害（如台风）前置至大气部分讲解（FT04）。 这种重构方式可以启发学习兴趣，提升课堂教学效果
	III:根据教学安排需要的重构（前置或后置） ● 高一下结束必修教学后，出于重视目的先行开展选择性必修一大气部分的教学（FT01）。 ● 出于公开课需要和内容相对独立的原因，将地球的历史后置至必修一末尾(FT03)。
B 章节间的重构	

这种重构可以灵活应对各种教学实际情况

- C 专题重构
- 专题教学：以尺度思想、降水为主题开展(FT12)。
 - 高考复习：以各自然地理要素为专题进行复习（FT01）。这种重构系统性、综合性强，知识量丰富，有利于学生在短时间内掌握一定量的系统知识，培养综合思维。
-

③ 重构动机

总体而言，高中地理新教材教学重构的动机就是为了协调地理学科逻辑、学生认知逻辑和教学逻辑。具体来说，可以分为以下几个方面：一是保持认识地理事物、分析地理问题从成因到现象的认知逻辑链条的完整性和连续性，同时满足学生的好奇心、求知欲；二是节约课时，将相同或相近的知识点全面、系统、综合地教学；三是开展专题教学或高考复习。

④ 重构阻力

虽然教学重构是优化地理教学效果的有效路径，但重构活动受到多方面的限制：一方面，校际联考和科组备课等外界因素会阻碍教师采取教学重构的策略，市、区、学校都对学科教学进度有着一定的安排，并且需要应付统考，故教师在教学实践上无法自由重构。其中，有 71.84% 的教师认为“学校之间教学进度的不统一会影响联考”，35.92% 的教师认为“组备导致个人发挥空间较小”。另一方面，教学重构对教师自身而言是一种挑战。有 66.02% 的教师认为“教学重构的难度大、操作风险大”，也有 33.98% 的教师认为“个人能力和知识水平无法支撑”。外界阻力和自身能力的双重限制下，一线地理教师的教学重构实践开展存在一定难度。

四、高中地理新教材的教学重构：概念、原则与示例

前述的 ISM 法、访谈和问卷调查法的结果表明，高中地理新教材存在部分知识要素分散、内在联系较弱等问题。针对部分要素复杂，难度较高的地理内容开展教学，如仅参照书本编排顺序，则难以有效锻炼学生的地理综合思维，培养学生解决真实情境问题的能力。调研过程中发现，已有一定数量的一线教师在教学中通过协调学科逻辑、认知逻辑和教学逻辑，对高中地理新教材的教学重构进行了初步的尝试。这些尝试主要面向教材间的割裂和教学时间紧张的问题，探索性解决某一要素内（如内外力作用和地貌的形成）或某两个要素间（如气候与植被）的知识关联，在一定程度上为学生建立严密的逻辑链条提供帮助。然而，地球表层系统是一个具有多种要素组成且相互关联的综合体，“地理学存在的理由在于综合”，综合性是地理学的一大特点（陆大道, 2015），要求人们在研究和认识地理环境时具备综合思维，更多地注重地理事实，更多地运用系统理论，更多地需要辩证思维（普通高中地理课程标准修订组, 2020）。地理综合思维的水平递进规律可在 SOLO 理论框架中得到进一步解释，处于复杂系统水平的学习者不仅具有横向上把所有地理要素进行系统整合的能力，并且还能在纵向上对系统整合过程作较长的、不断上升的延伸（邱鸿亮, 2019）。

依据研究成果，本文总结出了以下高中地理新教材开展教学重构应当遵从的原则：

遵从课标、以生为本是开展教学重构的大前提。教学重构理应在符合课程标准要求，保证知识的正确性与重组的有效性；同时从学生角度出发，在课时条件允许的情况下，合理安排教学重构，让学生明白重构教学的原因、内容及思路。在满足以上条件的基础上，优秀的教学重构有着如下特性——

一是重构的要素具有系统性。由于地理区域是由陆地表层环境要素和人文要素组成的复杂综合体，如果简单罗列地理要素并不能表达地理综合的真实特征，这在很大程度上忽略了要素的内在关联和相互作用关系（宋长青 等, 2018）。地理学的研究从要素研究向系统研究提升（傅伯杰, 2017），这也指导了高中地理的教与学要从单一要素的弱联系向多要素的系统关联和迁移进行转变。与此同时，“系统性”应在“人地关系地域系统”这一地理学的核心（吴传钧, 1991）的视域下体现，关注自然系统和社会经济系统之间的联系。

二是重构中要素分析需要考虑尺度。尺度是地理学的核心概念，尺度有大小和等级，分析和解决地理问题要对尺度大小进行选择；大小尺度间相互依存，深入了解地理过程和现象要在大小空间尺度之间作相互转换（张家辉, 2014）。合理应用尺度思想有利于从不同角度认识高中地理知识结构，从而使构建知识体系和解决问题更加准确（郭恒源, 2015）。

三是重构的知识结构可迁移。综合思维的高阶层次是关联结构和抽象拓展结构，要求在理解各要素的关系的基础上可以将这样的关系运用到其他情境中（李家清 等, 2018）。这就要求重构的知识结构不能仅仅针对某一特定空间下的具体地理过程，而是抽象为一种“成因—过程—结果—影响”的结构，这一结构中所蕴含的对于要素综合的思想还可迁移运用的其他地理过程和情境中去。

为更好地体现教学重构的特性，为地理教学提供有效参考，本研究结合一线教学实际和现有研究，立足学生认知特点，提出了一种高中地理新教材教学重构的范式，以问题为导向，将原本碎块化的单一要素整合为系统化的多要素综合结构，开展单元教学，有助于学生建立起地理知识的逻辑关联和系统认知，实现有效的知识迁移，便于学生学习和深度理解地理，培养学生的综合思维，并能够迁移运用和解决真实地理情境下的劣构问题。这类教学重构一般选择在高二下学期开展，这一阶段的学生具备了地理学各分支的基础知识但对地理过程的推理能力不足，仅能够对地理知识的识记、再现，综合思维较差（刘金兰, 2022）。这类教学重构也不应与高考地理备考完全重合，更多地指向学生地理能力和思维的训练与提升，像学科专家一样思考地理问题，并使学生能够摆脱题海战术的困扰。如图2所示，本研究以“降水”为主题，以不同时空尺度下“水汽来源—水汽分布—降水运动—降水影响”为线索，完成了知识要素的重构。

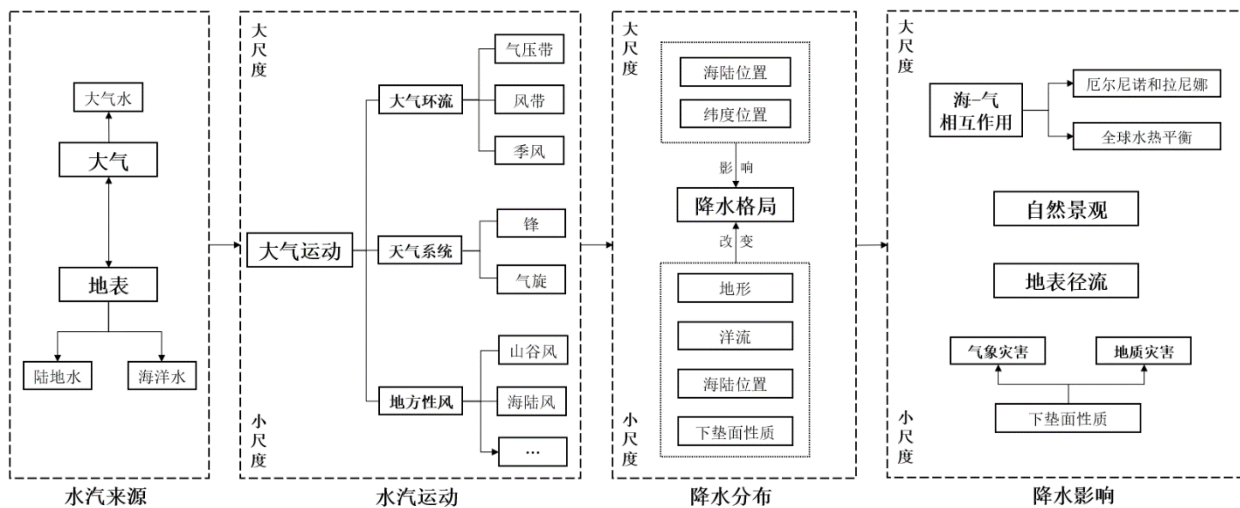


图 2 以“降水”为主题重构的知识体系

五、 结论与讨论

本文对人教版高中地理新教材开展结构透视与使用调查。运用 ISM 法以“大气”为例透视教材结构，发现各专题的知识结构与教材的编排结构基本一致，结构清晰，逻辑缜密总体上符合学生由简单到复杂、由熟悉到陌生、由具体到抽象的认知逻辑，但部分知识点存在必修教材和选择性必修教材之间的现象，知识难度跨度较大，不利于学生构建完整的地理知识体系，形成较好的知识逻辑与综合思维。半结构式访谈和问卷调查结果呈现了目前高中地理新教材的教学和重构的情况：一线地理教师普遍认为新教材在兼顾学科逻辑的同时向认知逻辑侧重，知识难度集中体现在有关“为什么”和“怎么办”的程序性知识，认知难度来源于生活经验的缺乏和学科知识的抽象，而知识难度和认知难度双重影响下的教学难度则突出体现在必修教材与选择性必修教材的衔接和选择性必修三的教学上，教考关系、时间压力也对一线地理教师造成了新教材的使用困境。

为了更好地解决上述的难题与困境，教师们采取了丰富的教学重构实践，包括教材间的重构、章节间的重构和专题重构，本文基于理论研究和实证调查归纳出了教学重构的原则，要求重构的要素具有系统性、重构中的要素分析需要考虑尺度且重构的知识结构可迁移，并设计了重构的范式。这为日后更好地使用高中地理新教材提供了生动的借鉴，为解决高中地理一线教学的困境提供了一条可供参考的路径。

参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [EB/OL]. (2022-10-16)[2023-02-04]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.
- [2] 扈中平. 现代教育学[M]. 第4版. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [3] 庞绪, 徐志梅, 王志德. 基于 ISM 方法的高中地理教材知识要素分析——以人教版和牛津版“森林资源”为例[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2018, 19(2): 54-58.
- [4] 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.
- [5] 普通高中地理课程标准修订组. 普通高中地理课程标准(2017年版2020年修订)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [6] 周义钦. 高中地理新教材必修第一册内容体系与框架结构比较研究[J]. 中学地理教学参考, 2020(17): 4-8.
- [7] 张春香. 基于 ISM 法的高中地理教材结构的比较及教学策略研究[D]. 华中师范大学, 2021[2022-04-14].
- [8] 刘振英, 刘利科. 基于 ISM 法的高中地理湘教版新旧教材结构比较分析[D]. 湖南师范大学, 2021.
- [9] 谭熙. 基于 ISM 分析法的人教版新旧地理教材比较分析——以“地球上的水”为例[J]. 地理教学, 2020(3): 42-45.
- [10] 张月华, 林惠花. 基于 ISM 法的大气专题人教版教材结构研究[J]. 地理教学, 2021(19): 40-43+58.
- [11] 郭丽, 王娇, 席维, 等. 基于 ISM 法的高中地理教材对比分析——以人教版(必修2)第二章为例[J]. 地理教育, 2021(10): 4-7.
- [12] 欧阳子豪, 孙美娜. 从地理1到选择性必修1:联系基础上的进阶[J]. 地理教学, 2020(7): 17-21.
- [13] 高俊昌. 人教版高中地理新教材修订内容[J]. 中学地理教学参考, 2019(17): 4-9.
- [14] 冯玉琴. 基于课程标准的新旧高中地理教材表层系统的比较研究[D]. 广西师范大学, 2020.
- [15] 杜尚荣, 李森. 中小学教材编写逻辑体系的反思与重构——兼论教材编写的教学逻辑体系[J]. 课程.教材.教法, 2014, 34(10): 34-39.
- [16] 章莉. 基于教学逻辑的地理教材分析与反思——以人教版“世界海洋表层洋流的分布”为例[J]. 中学地理教学参考, 2016(13): 49-51.
- [17] 李善中. 高中地理新教材的解构与重构——以“人口迁移”一节为例[J]. 中学地理教学参考, 2020(13): 8-11.
- [18] 张含笑. 高中地理选择性必修1与必修地理1课程衔接研究[D]. 华中师范大学, 2021.
- [19] 杨令宾, 吴正方, 孙丽华. 建立复杂大系统结构模型的新方法——ISM法[C]//全国青年管理

科学与系统科学研讨会. 中国成都, 1997: 286-289.

- [20] 陈向明. 质的方法与社会科学研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2000.
- [21] 王栋. 基于教材结构的高中地理单元教学设计研究[D]. 延边大学, 2022.
- [22] 魏伊. 基于 ISM 法的不同时期高中地理教材结构比较研究[D]. 华中师范大学, 2019.
- [23] 姜君轶, 段玉山. 改革开放以来我国高中地理教科书的发展演变[D]. 华东师范大学, 2014.
- [24] 李宗录. 深度学习视域下的高中地理新教材理解[J]. 中学地理教学参考, 2022(9): 28-33.
- [25] 冯树涛. 高中师生对自然地理知识难度的认知差异及其原因分析[J]. 地理教学, 2019(4): 16-19.
- [26] 吕宜平. 基于知识分类的中学地理教学策略[J]. 中学地理教学参考, 2004(10): 8-9.
- [27] 王灵. 浅议地理学科教学难点的分析与处理——以高中地理(必修)第一、二单元为例[J]. 地理教育, 2004(5): 14.
- [28] 教育部. 关于印发《大中小学国家安全教育指导纲要》的通知[EB/OL]. (2020-09-28)[2023-03-21]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202010/t20201027_496805.html.
- [29] 陆大道. 地理科学的价值与地理学者的情怀[J]. 地理学报, 2015, 70(10): 1539-1551.
- [30] 邱鸿亮. 地理综合思维的四种综合水平——基于 SOLO 理论的分析[J]. 地理教学, 2019(5): 20-23+48.
- [31] 宋长青, 程昌秀, 史培军. 新时代地理复杂性的内涵[J]. 地理学报, 2018, 73(7): 1204-1213.
- [32] 傅伯杰. 地理学:从知识、科学到决策[J]. 地理学报, 2017, 72(11): 1923-1932.
- [33] 吴传钧. 论地理学的研究核心——人地关系地域系统[J]. 经济地理, 1991(3): 1-6.
- [34] 张家辉. 中学地理空间尺度思想研究的回顾与前瞻[J]. 中学地理教学参考, 2014(21): 6-9.
- [35] 郭恒源. 尺度观在高中地理教学中的应用[J]. 中学地理教学参考, 2015(19): 24-25.
- [36] 李家清, 梁秀华, 朱丹. 核心素养背景下以 SOLO 分类为基础的学习质量评价——以地理综合思维的单元测试为例 [J/OL]. 教育测量与评价, 2018(8): 11-17. DOI:10.16518/j.cnki.emaec.2018.08.003.
- [37] 刘金兰. 高二学生地理高阶思维能力评价研究[D]. 西南大学, 2022.
- [38] 程菊. 大概念视角下的地理学习单元重构教学[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2019, 20(3): 37-41.
- [39] 全汝逸, 乐淮辉. 基于真实情境的大单元教学设计——以“环境安全与国家安全”为例[J]. 地理教学, 2021(15): 12-15.
- [40] 苏小兵, 杨向东, 潘艳. 真实情境下地理诊断问题解决的专家认知模型[J]. 课程.教材.教法, 2019, 39(2): 107-113.