

海洋空间资源开发 与 国家安全



教学设计

一、参赛选题

本次选题选自人教版高中地理（2019 版）选择性必修 3 第二章《资源安全与国家安全》第四节《海洋空间资源开发与国家安全》

二、授课类型

本次授课类型为面向高二年级学生的新授课，授课时长为 40 分钟。

三、课标解读

1. 课程标准

结合实例，说明海洋空间资源开发对国家安全的影响。

表 1 课改动态

实验版课标	2017 年版课程标准（2020 修订）
I 举例说明开发利用海洋空间资源的重要性及其主要方式 II 列举海岸带开发利用的主要方式 III 说出海洋能的开发前景	I 结合实例，说明海洋空间资源开发对国家安全的影响。
新趋势	
“列举”“举例”“说出”等属于认知性目标的了解水平，而“解释”属于理解水平，即能够转用各种不同的方式呈现知识的本质特征，表明对于海洋空间资源开发的原理的理解和运用需要达到更高的水平。同时需要关注对国家安全的具体影响，因此在教学过程中需要渗透地理学科综合思维，既要串联必修一和选必一的大气圈水圈相关的自然地理知识，了解开发的内容，又要关注必修二产业开发的区位因素和选必二可持续开发的人文地理知识，构建思考体系。	

2. 行为条件

结合实例，是前置限定，强调图文结合，强化理解，构建体系。根据课标，本节课重点落实“海洋空间资源开发”和“国家安全”两个相互关联但尺度不同的内容，因此需要构建真实情境并与科学问题相结合，从地理视角剖析案例。同时定位其所在的框题为“海洋空间资源开发”因此两个尺度的内容需要分清主次。**因此，本课响应“海洋强国观”，选取蓝色能源建设的真实案例**，符合学生认知，具有典型性，强化生活认知，运用能源的“开发历程”和“空间布局”的实际案例深化对海洋空间资源开发的认知，带领学生探究身边的地理问题，剖析地理原理，用综合的眼光学习地理，发展核心素养。

3. 行为动词

“说明”是对学习活动对应的能力层级和目标的要求。表明学生在认知领域需达到理解的水平。要求学生能够对地理事物的变化、原因、影响等进行合理的剖析与解释，培养学生的探究能力。要求学生结合图文资料以及所学知识，说出海洋空间资源开发涉及的过程，推导海洋空间资源开发不同尺度下的应用与影响，并能分析出其在国家安全领域上的独特价值。

4. 行为结果

“海洋空间资源开发”体现了地理要素间相互联系、相互影响的过程。“国家安全”则是关系间的具象化体现，本节课以“蓝色能源”海上光伏、海上风电、海上波浪能、海洋温差能等为例，到“蓝色经济”的具体拓展应用，围绕广东蓝色能源的开发历程，从大尺度横向和区域纵向两条线索，剖析海洋空间资源开发过程中的时空变化，深化人地协调与学科综合思维，提升学生对维护国家安全的感知力与理解力。

四、设计理念

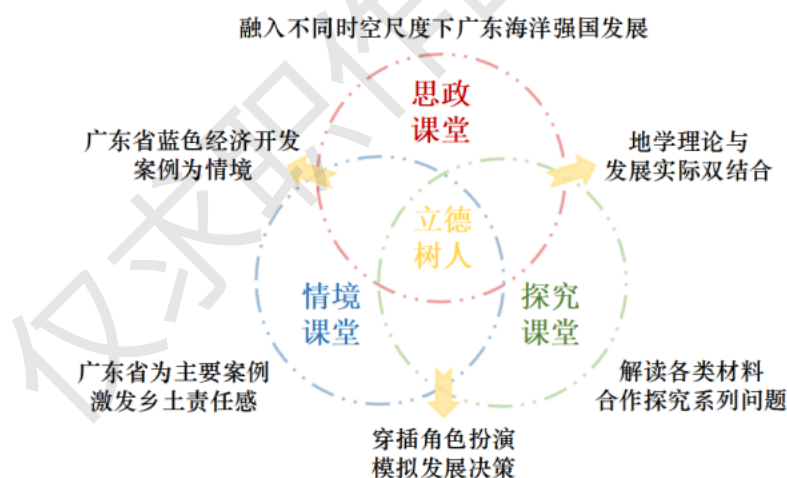


图1 教学设计理念示意图

（一）区域联动综合认知的科学课堂

在新课改中，强调知识来自学生的生活世界和社会实践。作为与生产生活紧密相关的能源改革、碳中和，广东展现出了不俗的视野和执行力。挖掘海洋蓝色能源+蓝色产业，区域联动发展和布局海上能源岛等科学成果，从科学发展和科学布局的角度带领学生深入探究。

（二）学生主体能动实践的探究课堂

课堂要充分发挥教师主导，学生主体的作用，因此在教学过程中，教师要关注学生的学习动态，从学生的最适发展区出发，帮助学生以主体的身份完成知识的自主建构。因此在案例的选取和活动的设计上，积极联系学生已经掌握的“社会经济要素对区域开发的影响”“海水的性质和运动”“海-气相互作用”等海洋空间资源开发原理知识，同时运用生动的案例，让学生在获得感中完成对于新知识的串联。

（三）向海而兴大国情怀的思政课堂

在情境上配合我国蓝色能源开发时空上的对比、交流、建设，关注我国发展成就，增进对蓝色能源和海洋空间资源开发的综合了解，从地学的角度更进一步掌握时代的脉搏，提升对国家区域发展重大战略的认同感和责任感，落实立德树人的根本任务。

同时本节课位于选必三资源、环境与国家安全，“海洋空间资源开发”部分的文字符号看似与思政无关，但深究其规律却蕴藏着鲜明的思政元素，如马克思辩证唯物主义思想方法、普遍联系思想、世界一体化的理念、生态文明理念、中国特色道路等，深化学生时代感知。

五、内容分析

1. 教材结构分析

本章内容聚焦于海洋空间资源的开发，旨在探讨其多样性、潜力以及对人类活动和国家安全的深远影响，从而强化学生对地理过程的理解和人地协调观的培养。本节内容位于“资源安全与国家安全”这一章节，作为选必三课程的亮点之一，它要求学生深化必修阶段关于海洋环境及资源利用的基础知识。紧随其后的是“环境安全与国家安全”章节，资源开发的连携与因果作为影响环境要素与环境衡量的重要指标，海洋空间资源的开发教学为学生搭建了从时间到空间、从抽象到具体的认识桥梁，成为他们理解下一章节的重要过渡点，使学生更加顺畅地感知开发环境的分析视角，发展综合思维。

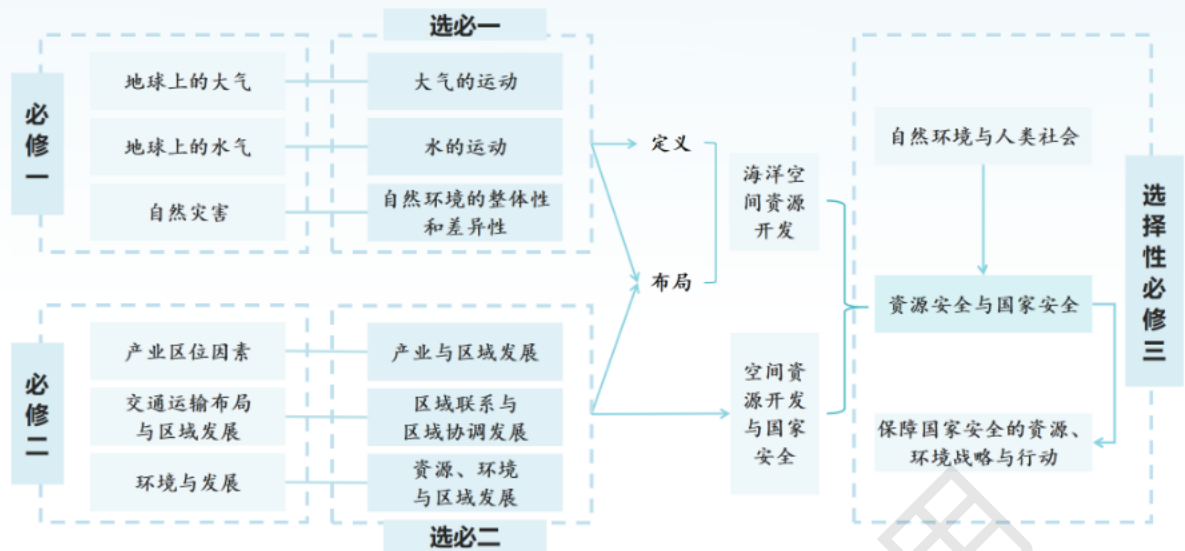


图2 教材知识联系结构

在章节内，本节从滩涂海岸带等最早的利用方式出发，构建空间资源开发时间尺度下的发生发展，再扩展到空间范围的扩张，是综合思维中**要素综合、时空综合和地方综合的具体体现**。本节不仅是对前面能源安全、耕地安全思考范式的横向拓展，探讨从陆地资源开发到海洋资源开发的相关关系，也是对前面的纵向深化，聚焦其开发与地理空间、国家安全的思考范式。海洋空间资源开发涵盖丰富的地理现象与知识，与实际生活息息相关，但是知识结构体系相对分散，开发利用方式与空间布局的有机联系不够明确，需要帮助构建紧密的逻辑框架。

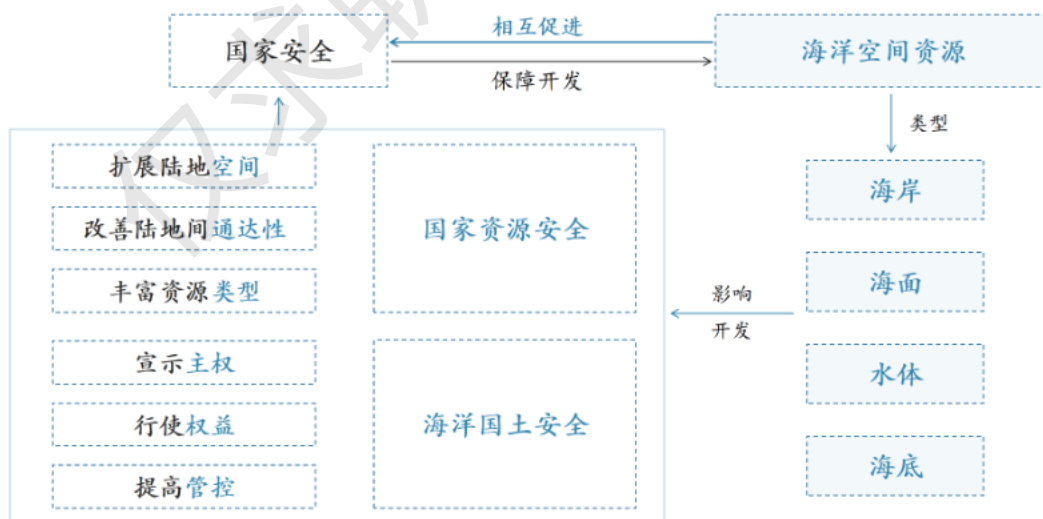


图3 海洋空间资源开发知识结构图

2. 教学内容分析

“海洋空间资源开发与国家安全”是高中地理课程的新增内容，反映了人与地理空

间之间的相互关系，对这一内容的学习有助于学生整合海洋空间与可持续开发知识，整合海洋地理与区域发展多板块知识，回顾复习，培养整体性观念，养成综合思维，深化学科理解。

2.1 教材解读

表2 各个版本教材“海洋空间资源开发与国家安全”编写结构

教材版本	章节定位	框题设置
人教版	第二章 资源安全与国家安全 第四节 海洋空间资源开发与国家安全	海洋空间资源开发 对国家资源安全的影响 对国家海洋国土安全的影响
中图版	第二章 自然资源的开发利用与国家安全 第三节 海洋空间资源与国家安全	海洋空间资源 海洋空间资源的开发利用 海洋空间资源开发对国家安全的影响
鲁教版	第一单元 自然资源与国家安全 第四节 海洋空间资源与国家安全	海洋空间资源概述 海洋空间资源开发与国家安全 维护国家海洋空间资源安全
沪教版	主题8 海洋空间资源	海洋空间资源的特点 海洋空间资源的开发
	主题9 维护海洋安全	海洋安全 维护海洋安全的措施
湘教版	第二章 自然资源与国家安全 第五节 海洋空间资源与国家安全	海洋空间资源的开发 海洋空间资源与国家安全

在结构编排上，海洋空间资源开发主要位于自然资源开发与国家安全的相关章节，前面为海洋空间资源的概念与具体开发利用类型的基础性知识，后面的框题主要为结合实际案例和活动的综合性知识，强调知识结构的递进与思维的进阶。

在内容编排上，海洋空间资源开发和国家安全两个主要知识相对区分，作为两个不同维度的知识，海洋空间资源开发关注学生认知的扩展，了解国家的发展成就；而国家安全关注教师引导，带领学生了解国家举措背后的深刻含义，提升对于国家安全的维护意识。内容间有机联系，但是教材叙述较为区分，教师需要利用学习材料帮助学生构建起知识间的联系，但是在教学过程中要关注教学所处过程中，具体教学内容的主次之分。

2.2 课改亮点

首先，开发的主体是“人”，服务的对象也是“人”。海洋空间资源开发是研究海

洋产业在不同圈层（水、生、岩、气）的分布、利用的认知模型。2019 版教材调整为先学习必修 1“海水性质与运动”，后学习选择性必修 1“水的运动”。调整后，学生能够综合运用海洋水体的相关知识，综合必修二、选必二区域联系与区域发展的相关原理，强化综合性，综合看待海洋的开发，避免局限在单一的海洋自然地理环境的联系中。

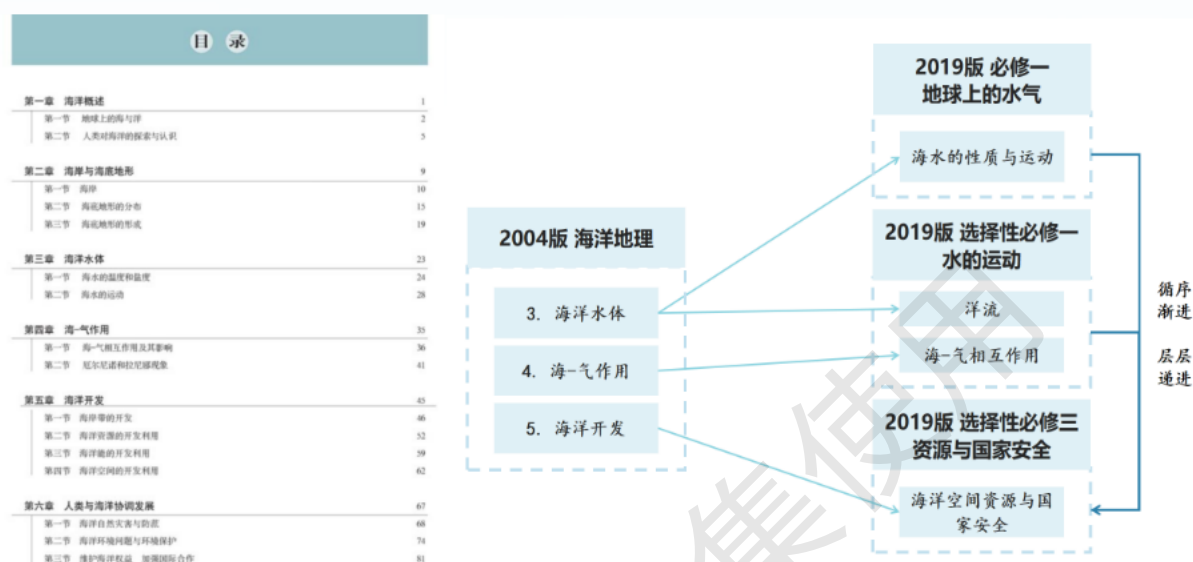


图 4 人教版教材结构编排变化

其次，“海洋空间资源开发影响国家安全”是本课程扣紧主题、从海洋认识继续推进的基础原理。2019 人教版补充了该内容（湘教版、中图版与中华社等教材也做出了相应补充），见表 2。补充后，学生能够理解区域内与区域间海洋空间资源开发种类的选择，避免片面看待海洋开发，使学生更好地理解“因地制宜发展”的知识。

通过对五个版本的教学内容的整合与分析（表 2，图 5，图 6），指导我们在教学过程中强调利用案例进行设计，强调知识的综合运用和拓展学习，启示本节课的主线设计。

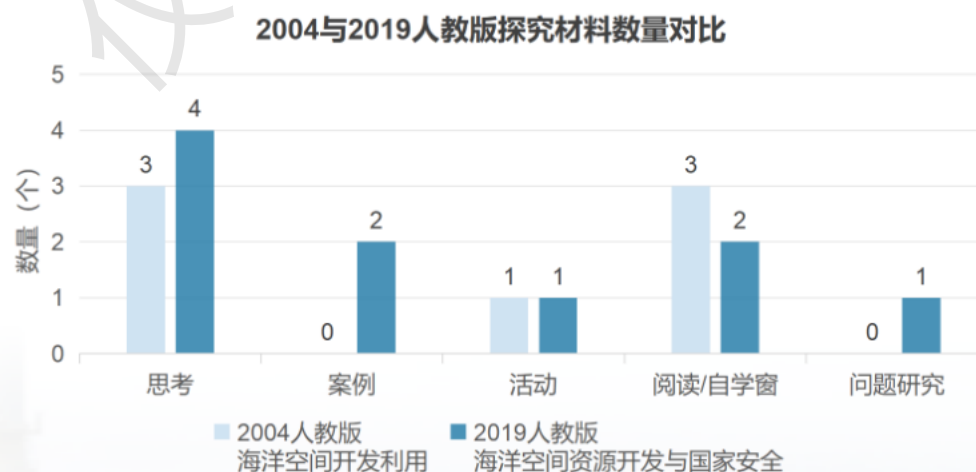


图 5 新旧教材案例材料分析

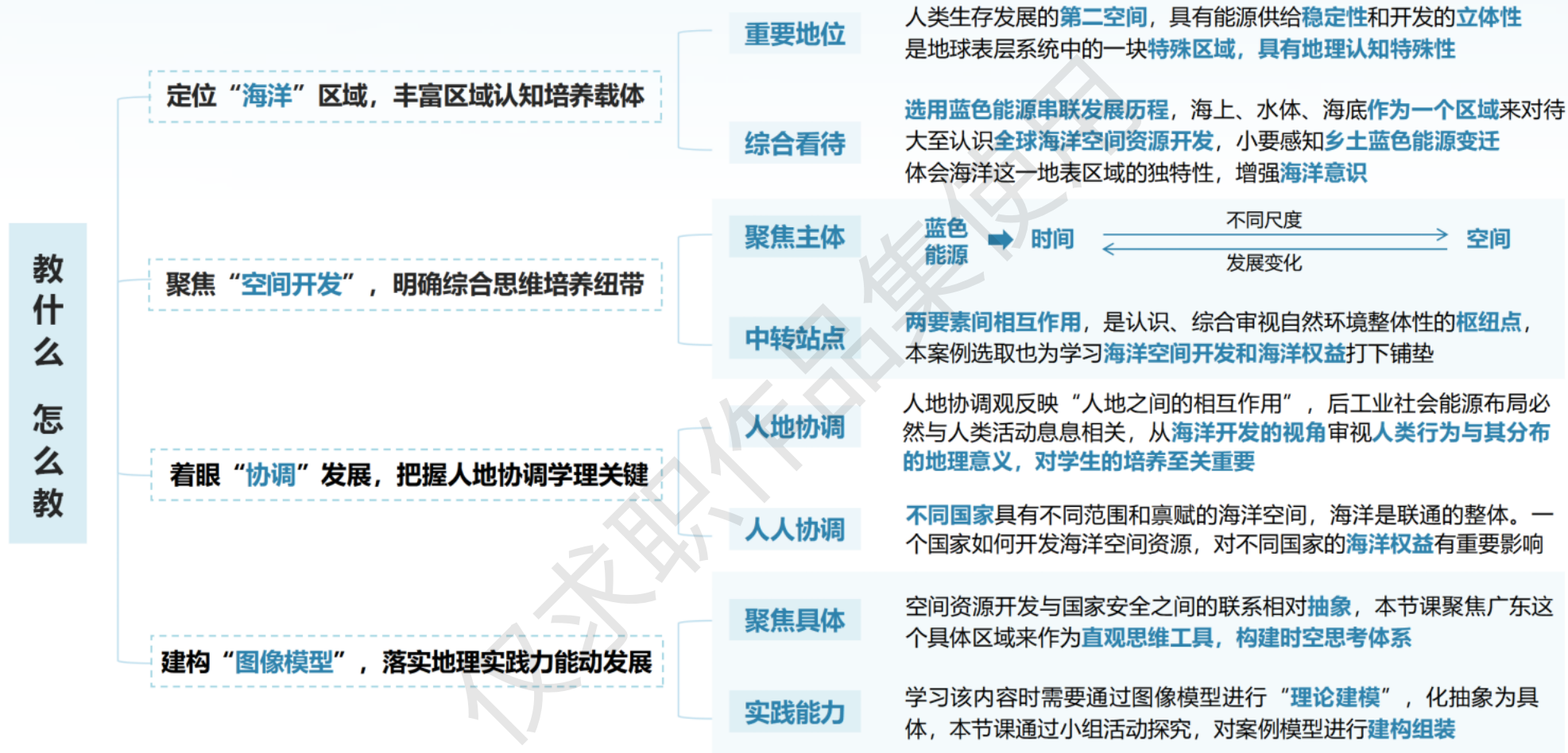


图 6 海洋空间资源开发与国家安全教学重点分析

五、学情分析

1. 知识储备

学生对海洋空间资源开发的初步概念可能较为模糊，不清楚其具体的科学原理、过程及影响。没有经过系统的一轮复习，学生的知识印象不深，使用不够扎实，对于运用要素、时空综合思维来分析的知识元不够。

2. 能力基础

学生已经具备一定的地理探究能力和图文分析能力，但对地理现象的探究能力还不够深入，综合分析、系统归纳和迁移运用等能力较弱。

应对策略：因此本节课采用案例教学法，引用典型素材开展系列探究活动，依据学生现有水平提供支架，引导学生循序渐进掌握内容。

3. 心理特点

学生注重知识的现实验证，对直观、生动的教学内容更感兴趣。部分学生上课专注力低，可能受外界干扰或自身兴趣影响。同时在情绪情感方面呈现出延续性延长、丰富、特异、深刻和细腻等特征，渴望被人尊重，愿意与同学合作。

应对策略：创设引人入胜的教学情境，如设置悬念、提出问题挑战等，提高学生的课堂参与度。运用最小化原则，针对不同层次的学生设计不同难度的问题和任务，进行小组合作探究，大部分学生都能获得成就感。

4. 思维方式

学生基本能够进行迁移运用，将已学知识调动起来。但在面对复杂问题时，部分学生可能难以形成系统的思考框架。

应对策略：本课以蓝色能源导入课堂，借助模型帮助构建知识框架。

六、教学目标

1. 结合图文资料，了解广东省蓝色能源的发展历程和海洋空间资源开发，结合所学知识，从国家安全等多角度分析蓝色能源开发空间分布的成因。(区域认知、综合思维)
2. 进一步输出海洋空间资源开发的主要知识框架，能结合广东省海上风电、海上光伏等蓝色能源发生、发展的背景，了解其对人类生产生活进而至国家安全的影响。(区域认知、人地协调观)

3. 小组合作动手完成模型建构，了解海洋空间资源开发的基本规律，结合材料思考全球气候变化和海洋权益冲突等国家安全事件对海洋可持续开发的影响，进行自主调研，树立科学的人地协调发展观。(地理实践力、人地协调观)

七、教学重难点

教学重点：海洋空间资源开发的利用方式和布局。

教学难点：海洋空间资源开发对国家安全的影响。

八、教法与学法

1. 教学方法：问题式教学法与案例教学法

以广东省海洋温差能开发新成就作为导入，结合碳中和低碳发展的国家热点问题，从海洋蓝色能源的角度出发，关注其原理和发展历程，通过多形式具体的图文、视频资料引导学生探究。通过设计教学问题，引导学生从图文材料中提取信息，结合专题地图、数据图表等方式探究并解决问题，层层深入探究地理事物的发生过程及其影响。

2. 学习方法：自主探究法与合作学习法

学生根据教学问题，自主分析图文材料等，进而理解海洋空间资源开发，并且能提炼出框架。高二学生已经接近成人，自我认知的能力和学习能力日益提升，自控能力逐步优化，愿意与同学合作；同时可以多角度、多层次地运用辩证的思维方式看待问题。

九、教学思路

1. 主题案例

粤港澳大湾区作为我国发展的重要战略部署区域，课程设定起始在粤港澳大湾区实现蓝色能源的新突破——海洋温差能的可试验型发电，标志着我国在海洋的可持续开发上迈出了全新的一步。引申广东省能源开布局，空间上在水平和垂直方向上的深化，时间上不同开发类型的不断增加，和广东借鉴不同地区（海

南)的开发经验,深化其对国家安全的影响,完成本节课教学。

2. 教学逻辑

本课将“海洋蓝色能源及其相关产业开发及其分布”作为主线,选取广东省蓝色能源布局作为起始节点,情境贯穿始终。“什么是海洋空间资源、有什么应用——为何广东要布局、能布局海上能源岛——蓝色能源与联动产业为何如此布局——蓝色能源还与什么产业相关、如何开发——未来海洋空间资源的开发会如何变化”问题链作为本节课课前、课中、课后的学习和教学主线。

仅求职作品集使用

核心素养线	情境线	问题线	思维线	思政线	评价线	设计线
区域认知	观能之新	什么是海洋空间资源、有什么应用	解读和获取信息，明确含义	哲学认识论	能认真倾听输出自身想法	创设情境 激发兴趣 感悟发展
综合思维	探能之用	为何广东要布局、能布局海上能源岛	提取信息、调动和运用知识	唯物辩证法 全球观	能合作完成任务，回忆阐述形成过程	提出问题 回忆旧知 师生互动
区域认知 综合思维 地理实践力	析能之源	蓝色能源与联动产业为何如此布局	解读信息、阐释过程与联系	人地观、整体观	能提取信息演绎变化过程和分布原因	图表教学 问题探究 综合思维
综合思维 人地协调观	串能之联	蓝色能源还与什么产业相关、如何开发	自主获取信息、合作分析信息得出结论	整体观 海洋强国观	能主动展示、能合作分析、能感知国家发展	学生主体 捋顺逻辑 感知协调
地理实践力 人地协调观	思能之变	未来海上蓝色能源会如何变化	总结知识迁移应用，讨论和探讨地理问题	全球环境观	有探究精神能质疑、愿回忆、总结	完善框架 知识迁移 举一反三

图 7 教学思路示意

十、教学过程

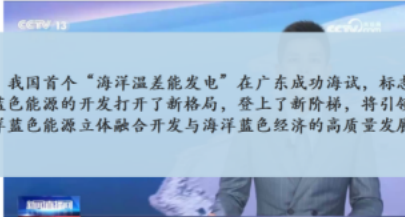
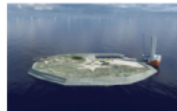
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图	课件展示
情境导入	<div>情境导入</div> <p>利用新闻报道,与学生一同观看广州温差能的成功海试,了解我国蓝色能源发展的新成就,构建感性认知</p> <p>【互动】但是这份成就背后的故事怎样呢?新闻中没有说明,那么我们今天就来学习蓝色能源背后开发的故事,补充好这则新闻小报,讲述、讲好广东故事</p> 	<p>学生结合自身生活理解进行回答</p> <p>观看视频,了解我国海洋蓝色能源的新发展,初步对海洋蓝色能源的概念有所了解。</p> <p>根据教师的提问,带着疑问进入本节课的学习。</p>	<p>1. 从一则新闻报道创建情境,贴近学生的理解,从“报导”背后的故事过渡到补充“报纸”,为学生学习新知搭建良好桥梁</p> <p>2. 视频调动学生色彩听觉等感官,引起学生注意,激发学生学习兴趣。</p> <p>3. 了解粤港澳大湾区最新能源成果,感悟国家发展。</p>	<div>观能之新 探能之用 析能之源 率能之聚 思能之变</div> <p>观看视频,了解我国的蓝色能源建设取得的新成就</p>  <p>我国首个“海洋温差能发电”在广东成功海试,标志着我国蓝色能源的开发打开了新格局,登上了新阶梯,将引领我国海洋蓝色能源立体融合开发与海洋蓝色经济的高质量发展。</p> <div>观能之新 探能之用 析能之源 率能之聚 思能之变</div> <p>明晰概念</p> <p>蓝色能源是指利用海洋资源产生的可再生能源,其开发主要依托着海洋空间资源</p> <p>(与海洋开发利用有关的海岸、海上、水体和海底的地理区域的总称,是资源赋存的场所)</p>    <p>图1 海洋开发建设 图2 海洋能源建设 图3 海洋生产建设</p>

图8 新闻小报

	<div>认知深化</div> <p>导出蓝色能源，引起学生思考。进而引申出本节课重点，海洋空间资源。</p> <p>拓展海洋空间资源的主要开发利用方式。</p>			
<div>案例探究</div> <div>探能之用</div>	<div>认知冲突</div> <p>广东致力于开发蓝色经济，其中以海洋蓝色能源最为突出。但广东陆地资源开发全国排名靠前。</p> <div>提出问题</div> <p>【核心问题】广东为什么要向海发展（与同学一同分析，引导学生思考）</p> <div>抉择：向海发展</div> <p>【任务】结合图文，分析广东省陆上和海上的能源资源特征</p>	<p>带着认知冲突和疑问深化学习，了解背景。</p>	<p>进入具体案例情境，感知广东发展。</p>	<div>观能之所 掘能之所 析能之源 辨能之秋 思能之变</div> <p>抉择：向海发展蓝色能源的原因</p> <p>广东省是我国石油产量第六 陆上综合能源开发第三 → ? 如今是我国蓝色新能源发展先锋队</p> <div><p>图1 我国首台超100千瓦的电源发电站落成过江</p><p>图2 广东省陆上能源开发分布图</p><p>图3 大湾区首个百万千瓦级海上风电</p><p>图4 大湾区海上原油勘探</p><p>图5 珠海首个集中式海上风电</p></div>

析能之源



图8 广东省蓝色能源经济开发区布局图

带领学生从资源禀赋和稳定程度进行切入，结合图文材料，引导学生从海陆的差异思考资源的开发与补给。(海洋资源充足、开发基础好)

线索引出

回忆海水的性质和运动相关知识，引导学生思考，开发蓝色能源会遇到的问题和挑战。



图9 台风“摩羯”过境海上基地景观



图10 深海能源探测器受高压脱落景观

保持注意，提取信息，回答特征。

结合材料内容，提取广东省陆上和海上的能源资源特征，描述其开发的原因。

回忆旧识，整合新知。理解人类技术的进步作为重要条件，对海洋空间资源开发的促进作用。

构建区域资源关系的认识，为重难点学习建立认知基础

回忆知识，经过输出完成对知识的再内化与重组，打碎知识，方便接下来进行知识的构建，形成系统的思考机能，从而培养学生的综合思维和理性思维。

观能之新 掘能之用 析能之源 萃能之聚 思能之变

抉择：向海发展蓝色能源的原因

材料一：广东是能源资源禀赋较差的省份之一，工业需求大且不平衡。2012年，广东能源供给对外依存度达82.5%。受一次能源供应、燃料价格等因素影响，在不同季节，广东省内机组发电能力有限，电力供应形势紧张。多地工业企业“开三停四”甚至“开二停五”，错峰用电。



图8 广东省蓝色能源经济开发区布局图

陆上资源供需不稳定、依赖度高。

观能之新 掘能之用 析能之源 萃能之聚 思能之变

抉择：向海发展蓝色能源的原因

材料二：广东大力推进海洋强国。广东是海洋大省，陆地海岸线居全国首位，海洋面积全国第二。面向南海，海域条件优越。海洋生产总值连续28年（至2022年）位居全国首位，2021年广东海洋生产总值占全国海洋生产总值的22.1%。



图8 广东省蓝色能源经济开发区布局图

陆上资源供需不稳定、依赖度高

海洋是人类赖以生存和发展的第二空间
广东省海洋空间广阔

海洋资源充足、开发基础好

观能之新 掘能之用 析能之源 萃能之聚 思能之变

落地：从资金、技术和风险的角度，分析蓝色能源开发面临的挑战

材料三：广东沿海海域的海洋环境复杂多变。在建设能源装备时，不仅要保证机组稳定性，还要能抵御强风、巨浪的冲击，以及在极端天气下实现远程监控和快速响应。因此，成本高昂的同时项目周期长、见效慢，突发灾害等也会停工，使得金融机构在提供融资时态度谨慎。



图9 台风“摩羯”过境海上基地景观



图10 深海能源探测器受高压脱落景观



图11 海上基地已投运装置景观

技术难度大、资金投入不足、风险大

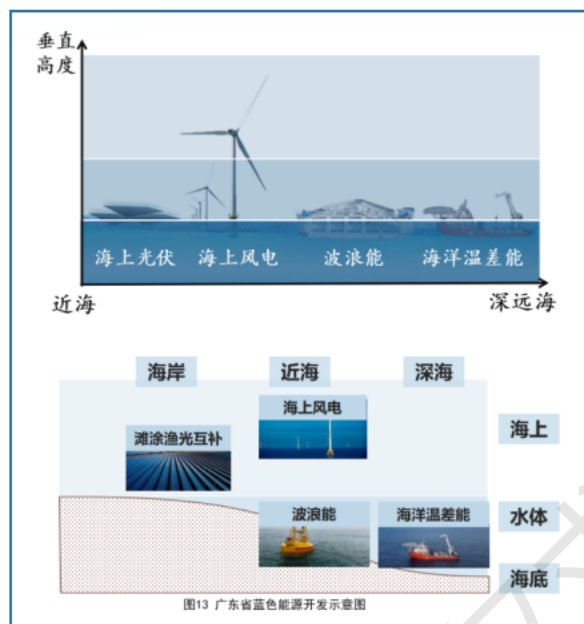
	<div>落地：开发布局</div> <div>【提问】在时间发展尺度下，不同种类的蓝色能源开发在空间上会呈现一个什么样的布局？</div> <div>【互动】根据图文材料，分析布局后，完成粘贴，完善新闻小报。（请同学进行分享）</div> <div><div><div>海岸</div><div>近海</div><div>深海</div></div><div><div>滩涂渔光互补</div><div>海上风电</div><div>海洋温差能</div><div>潮汐能发电</div></div></div> <div>图13 广东省蓝色能源开发示意图</div> <div>【落地】时间发展下，资源开发在空间布局上逐渐向深海延伸</div>	<div>学生在小报上</div> <div>进行图示摆放,输出</div> <div>知识。</div>	<div>从文字对应图片，</div> <div>从时间推导空间，难度</div> <div>简单，带动学生积极参</div> <div>与课堂</div> <div>从最适发展区入</div> <div>手，发挥学生主体作</div> <div>用，教师主导构建情境</div> <div>方便学生探究。</div>	<div><div>观能之新</div><div>掘能之旧</div><div>析能之源</div><div>率能之联</div><div>思能之变</div></div> <div><div>落地：描述蓝色能源开发的空间布局与特征</div><div>材料四：早在宋代，广东的沿海地区就已有先民进行水产养殖的尝试，直到20世纪60年代后，技术水平不断发展，具有应用意义的潮汐能发电才面世。2017年，渔光互补项目正式投产；2021年，大湾区首个百万千瓦级海上风电落成惠州；2023年，海洋温差能正式在南海完成海试。</div></div> <div><div>图12 广东省蓝色能源开发示意图</div><div>图13 广东省蓝色能源开发示意图</div></div> <div><div>观能之新</div><div>掘能之旧</div><div>析能之源</div><div>率能之联</div><div>思能之变</div></div> <div><div>落地：描述蓝色能源开发的空间布局与特征</div><div>材料四：早在宋代，广东的沿海地区就已有先民进行水产养殖的尝试，直到20世纪60年代后，技术水平不断发展，具有应用意义的潮汐能发电才面世。2017年，渔光互补项目正式投产；2021年，大湾区首个百万千瓦级海上风电落成惠州；2023年，海洋温差能正式在南海完成海试。</div></div> <div><div>图12 广东省蓝色能源开发示意图</div><div>图13 广东省蓝色能源开发示意图</div></div>
--	--	---	---	---

案例探究

析能之源

融合发展

【任务】利用本节课所学内容，利用所学的概念知识，从海洋空间资源的另一个角度，对不同开发利用方式进行归类，并解释蓝色能源空间布局的原因。



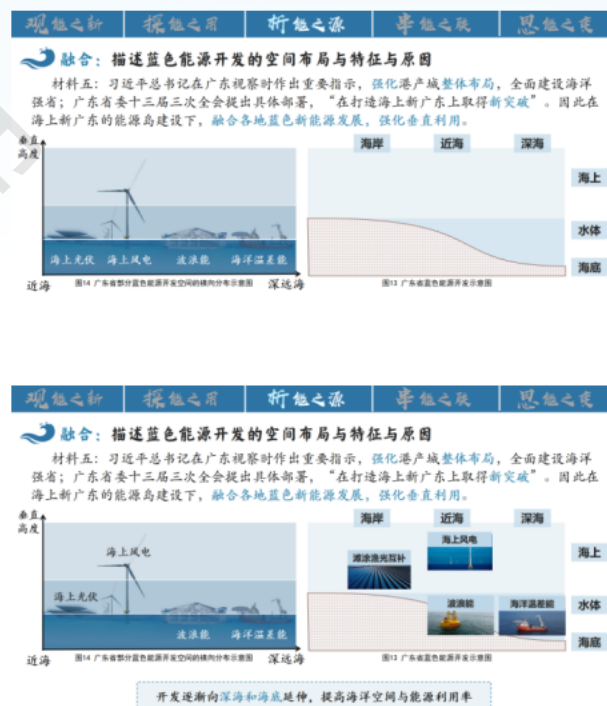
【互动】引导学生围绕不同利用方式的空间布局做出解释。

学生跟随问题链层层深入。

结合所学知识，分析图文资料，得出海洋空间资源开发在垂直方向上向海底发展的趋势。

锻炼迁移能力，并通过小组讨论与完善新闻小报，维持学生注意力。

运用复述策略，学生将脑中的重难点存储为长时记忆；掌握分析海洋空间资源开发布局的程序性知识，授人以渔



纵深发展

【任务】分析海洋牧场+蓝色能源岛+海底开采布局的空间特征

【观看视频】观看视频，描述开发综合体的布局特征。



【互动】完成综合体的布局摆放，结合图文，引导学生分析布局的原因。

板块小结

【互动】回顾问题链和小组活动绘制的板图

【总结】广东省能源供给不稳定，但海洋空间广阔、技术水平高，因此海洋空间资源的开发不断向深海和海底迈进，保障国家资源安全。

能够提取材料中的地理信息，从区域协调开发的角度，通过合作探究，得出丰富资源类型的结论，进而推导出蓝色能源的综合开发保障了国家的资源安全。

动手整理，学生小组合作补充新闻小报，师生共同总结。

带领学生关注“疏近用远，生态发展”原则，呼应区域内协调发展和因地制宜的发展原则。

前面已经复习过几大海洋空间资源开发的主要过程与原因，因此学生在思考问题的时候能较易从前面的角度进行迁移分析。

从最适发展区入手，发挥学生主体作用，教师主导构建情境方便学生探究。

观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

纵深：分析海洋牧场+蓝色能源岛+海底开采布局的空间特征

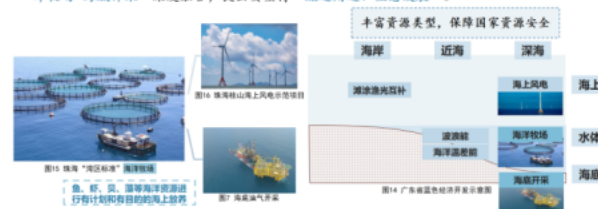
材料六：近年来，粤港澳大湾区能源岛的建设正在不断向综合化、产业化迈进，力争打造出更快速度、更低成本、更高效益的综合体。如今，广东正大力推动“海上综合能源岛+海洋牧场+海底开采”深度融合，提出要坚持“疏近用远、生态发展”。



观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

纵深：分析海洋牧场+蓝色能源岛+海底开采布局的空间特征与影响

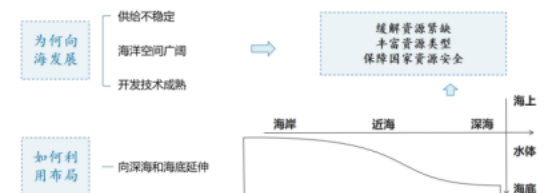
材料六：近年来，粤港澳大湾区能源岛的建设正在不断向综合化、产业化迈进，力争打造出更快速度、更低成本、更高效益的综合体。如今，广东正大力推动“海上综合能源岛+海洋牧场+海底开采”深度融合，提出要坚持“疏近用远、生态发展”。



观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

回顾所学，归纳整理

海洋空间资源的开发



析能之源

能源之变

不断延伸的“蓝色走廊”正从能源“神经末梢”变为“强健筋骨”，广东省蓝色经济正不断发力。

承接

以蓝色能源的形成作为中转点，引导学生从能源的垂直开发利用过渡到海洋空间资源开发的垂直开发利用，串联知识。

蓝色能源生成后还有什么环节？其开发呈现什么样的方式？

跟随案例，深化海洋空间资源开发的背景认识。

增强学生的对家乡的责任感和自豪感，深化案例的背景，呼应报纸情境。

观能之新 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

能源之变：大湾区蓝色经济不断发展

习近平总书记强调要树立海洋强国观，“一定要向海洋进军，加快建设海洋强国，发展‘蓝色经济’，让浩瀚海洋造福子孙后代。”

广东也将创造创新蓝色能源写进《政府工作报告》、《广东海洋经济发展“十四五”规划》中，“扎扎实实抓好今年，抓好5年，再深耕10年、30年，必定能再造一个新广东、再让世界刮目相看的新奇迹。”这是新年伊始广东吹响的高质量发展号角，支撑海洋强省建设，为向海图强献上湾区智慧。



图15 广东海洋强国宣传海报

观能之新 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

阅读教材，思考应用

生产空间



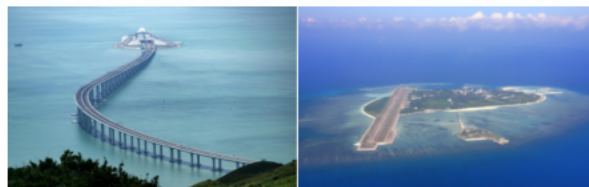
蓝色能源在生产后还有什么环节呢？
又呈现什么样的开发利用方式呢？
蓝色能源岛会建设在哪里呢？

问题解决

串能之联

串能之联

【任务】分享除了蓝色能源外其他的海洋空间资源开发利用方式,并将其按照空间的不同利用类型分类。



港珠澳大桥

填海造陆

自主建构

【互动】引导学生观察图片提取地理信息,描述其变化,并围绕澳门陆地面积的变化情况,思考其意义。

过渡联系

【任务】假设你是一名规划师,现在你需要规划一个综合岛的开发,请你根据前面的所学知识,分析它的规划位置与开发类型,并说明原因。

根据已有知识,说出自身了解的海洋空间资源开发的利用方式,总结出其空间类别。

描述澳门发生的变化,解释澳门陆地面积扩大的意义。

鼓励学生大胆猜疑,发展批判性思

从生活认知出发,利用学生的最适发展区,在进入新板块知识学习的时,构建难度递进梯度,使学习可持续。

利用小组活动,加强思维之间的碰撞磨合,同时关注不同层次的学生,通过交流使各个水平的学生都能掌

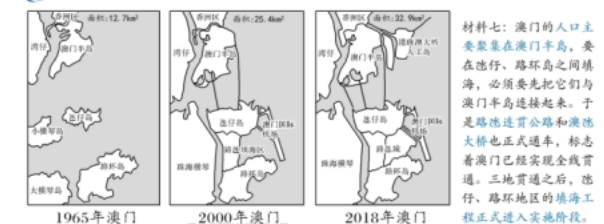
观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

阅读教材,思考应用



观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

自主讨论:结合图文材料,分析澳门陆地面积发生的变化及其意义

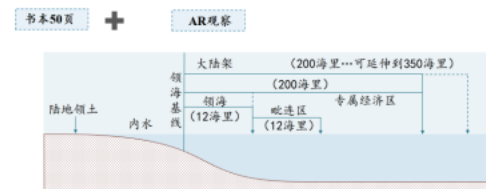


跨海大桥改善了陆地间的通达性;填海造陆扩展了陆地空间

观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

讨论:假设你是一名规划师,请你规划一个综合岛的位置与开发类型,并说明原因

海洋国土是指在国家主权管辖下的特定海域及其上空和底土,是内水、领海、毗连区、专属经济区、大陆架等所有管辖海域的总称。



串能之联

【活动】教师在旁关注学生讨论，适时指导并讲解海洋国土的概念，利用 Google Earth 与 AR 实景观察合适的地理位置，小组讨论作出解释。

经验参考

【承接】当我们选择好建设的地点（空间）后，我们的建设并不能一蹴而就，还需要时间，既需要未来的时间用于建设，也需要过去的时间用于参考。

【观看视频】观看南海美济岛建设先辈林载亮养鱼历程记录视频

【互动】简述林载亮所说“养鱼不为赚钱”的意义。

【提问】结合上述结论，思考美济岛进行了什么建设？这些举措有何意义？

维。

观看视频，了解美济岛背后的发展故事和如今的发展格局，思考并掌握海洋空间资源开发对国家宣誓主权的意义。

握知识。

对学生的疑问做出及时反馈，对学生思考与猜疑行为予以正强化。

锻炼要素综合思维与合作、观点表达能力。

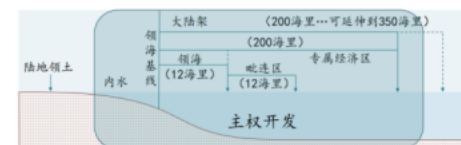
运用案例叙述视频，增加表象储备，促成对知识的理解。

观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

讨论：假设你是一名规划师，请你规划一个综合岛的位置与开发类型，并说明原因

海洋国土是指在国家主权管辖下的特定海域及其上空和底土，是内水、领海、毗连区、专属经济区、大陆架等所有管辖海域的总称。

国家海洋权益，一国的内水、领海属于国家领土的组成部分，国家对其行使主权，对其内的一切人和物享有专属管辖权；而对在毗连区、专属经济区和大陆架上的国土并不享有完全排他的主权，只享有某些事项的管辖权和对自然资源的主权权利。



观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

经验借鉴：结合图文材料，分析美济岛的变化及其意义



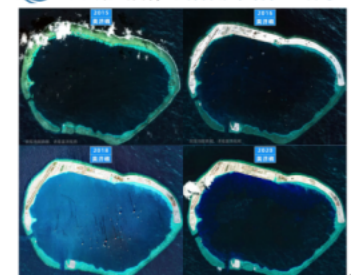
图20 广东省与海南省进行海洋开发合作

如何理解“养鱼不为赚钱”

宣示海洋国土主权、体现和行使海洋权益

观能之析 掘能之用 析能之源 串能之联 思能之变

结合图文材料，分析美济岛的变化及其意义



材料八：我国自2015年开始建设美济岛，经过几年的基础设施建设，岛上的居住环境已大为改观，除了建有军民两用机场、可停靠大型军舰的港口、灯塔信号基站、雷达导航站，还建有医院、体育场等，民用设施一应俱全。通过吹沙造地，美济岛变成了我国南沙群岛的第一大岛，面积达6平方公里。

建设基础设施，增强管控

图21 美济岛15-20年遥感影像图

课后拓展

思能之变

总结梳理

总结海洋空间资源开发对海洋国土安全的影响，为学生梳理本节课的框架图。

全球之变

在全球极端气候事件频发的背景下，海洋空间资源的开发方向也随之受到影响。

【任务】利用 Google Earth 网站与能源 AR 全景分布，观测海水、海洋表面大气等相关数据，提取地理信息，得出结论，根据课后指导方案，完成学习。

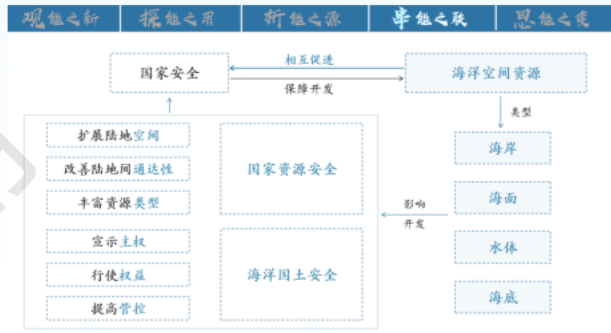
学生回顾本节课所学知识，展望我国海洋蓝色能源发展的同时，思考海洋空间资源开发对国家安全的影响和意义。

学生自主搜集材料，结合所学知识进行思考。

情境延伸，方便同学们课后进行迁移探究，发挥学生的主体作用，培养综合思维和地理实践力。

培养学生学会举一反三，提高迁移运用能力。

从全球的尺度出发，培养学生的环境观、全球观、人地协调观。



全球之变：海洋空间资源开发的“机遇”与“挑战”

材料七：拥有海洋空间，就拥有了对各种海洋资源开发和利用的权利，对国家资源安全意义重大。

同时随着各国对海洋空间资源开发和利用范围的扩大，相关国家之间产生海洋利益的争端的概率也将加大，加之在近年来全球极端气候事件频发的背景下，海洋空间资源的开发也随之受到影响。

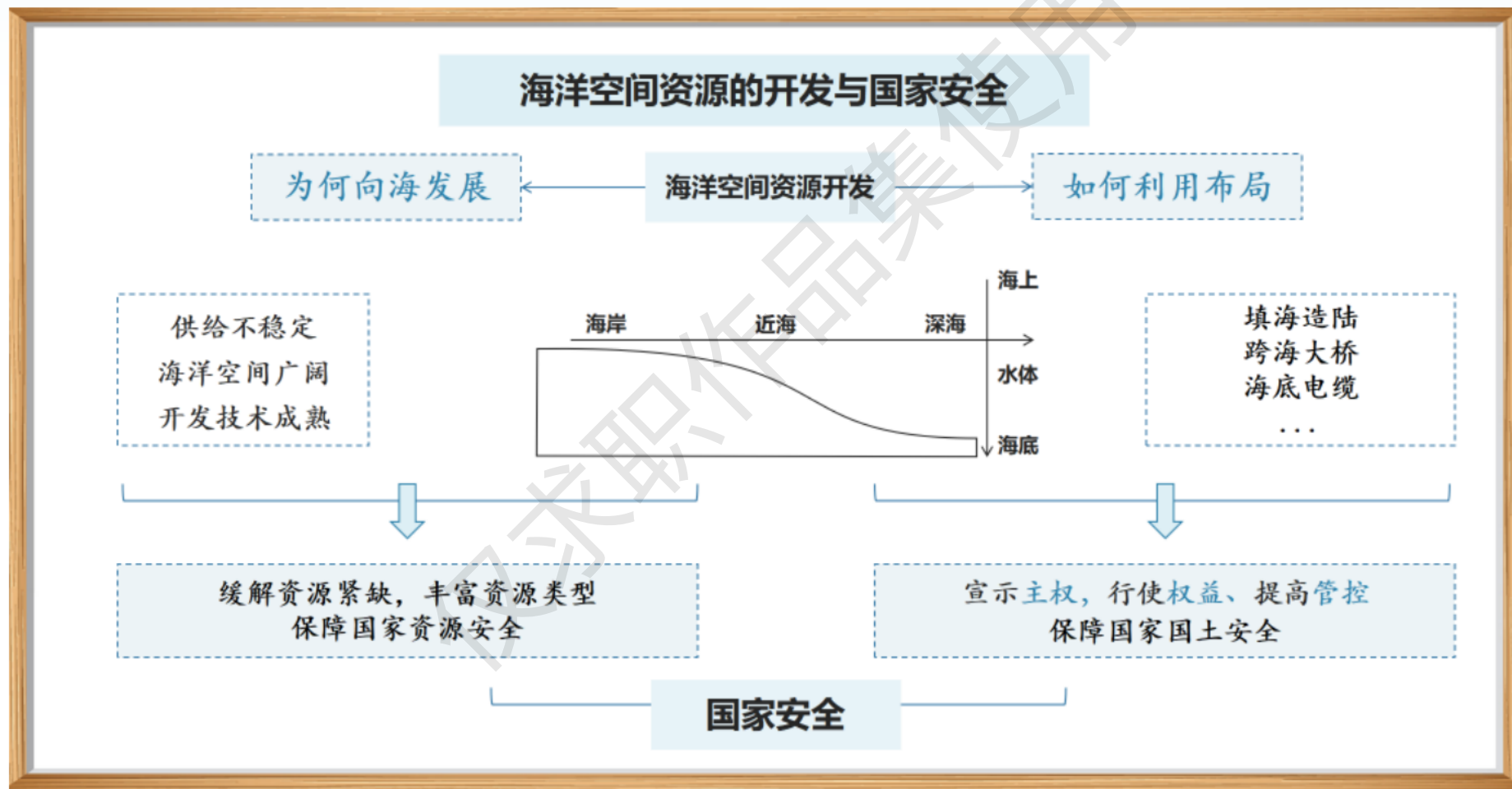
- 结合所学，分析当前全球气候变化与海洋利益争端的背景下，海洋空间资源开发会如何变化
- 以小组合作的形式，借助网络资料，尝试撰写一份“广东海洋空间资源发展与国家安全”调研报告

图19 日本福岛核电站内水陆海景观

图20 Google Earth参考网站-实时海洋温度图

十一、板书设计

基于教学双边性规律与逻辑性、直观性等要求，设计如下板书板画：左侧为教师完成，突出逻辑性与教师主导性，右侧为学生完成，突出直观性和学生主体性。



附件：导学案（新闻小报）

蓝色能源建设

2024/09/22



要闻一

我国首个“海洋温差发电”在广东成功海试，标志着我国蓝色能源的开发打开了新格局，登上了新阶梯，将引领我国海洋蓝色能源立体融合开发与海洋蓝色经济的高质量发展。



要闻二

广东是能源资源禀赋较差的省份之一，工业需求大且不均衡。2012年，广东能源供给对外依存度达82.5%。受一次能源供应、燃料价格等因素影响，在不同季节，广东省内机组发电能力有限，电力供应形势紧张。多地工业企业“开三停四”甚至“开二停五”，错峰用电。

因此，广东省的陆上资源供需_____，依赖度_____。

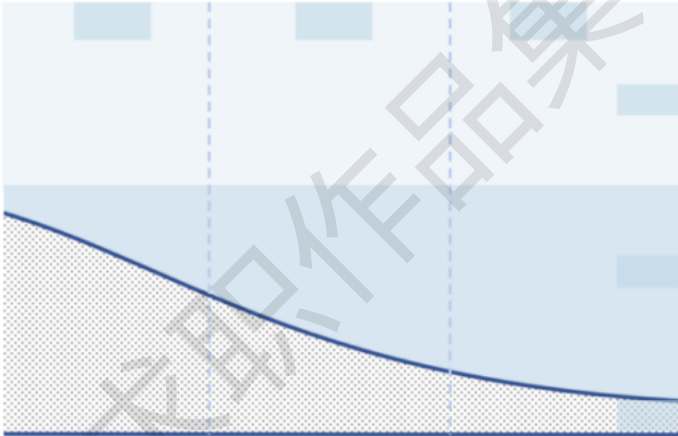
广东省委作出指示，大力推进海洋强国。广东是海洋大省，海洋面积全国第二。面向南海，海域条件优越。海洋生产总值连续28年（至2022年）位居全国首位，2021年广东海洋生产总值占全国海洋生产总值的22.1%。

所以我们广东省有着广阔的_____，开发_____，海洋和陆地之间存在着统一性、一体性，要着眼陆海统筹，将人的开发属性要与自然属性保持高度一致和统一，才能确保海洋资源的可持续开发和利用。

要闻三

海洋不同于陆地，它的环境和生态条件有其复杂性和特殊性。在建设能源装备时，不仅要保证机组稳定性，还要能抵御强风、巨浪的冲击，以及在极端天气下实现远程监控和快速响应。因此，成本高昂的同时项目周期长、见效慢，突发灾害等也会停工，使得金融机构在提供融资时态度谨慎。

今日热点



头条

“扎扎实实抓好今年，抓好5年，再深耕10年、30年，必定能再造一个新广东、再创造让世界刮目相看的新奇迹。”蓝色能源的不断发展布局，正支撑海洋强省建设，为向海图强献上湾区智慧。

海面上活动要抗御多变的海洋气象状况和海水的运动，深海活动要适应黑暗、高压、低温、缺氧的环境，海水的腐蚀性强，对工程设备材料和结构有严格的要求。

上述特点使海洋空间资源的开发与利用技术_____，资金_____，风险_____。

要闻四

水平空间

滩涂是海洋空间资源中，人类开发最早，利用最多的部分。中国在唐朝沿海地区就出现了利用潮汐来推磨的小作坊。直到20世纪60年代后，技术水平不断发展，具有应用意义的潮汐发电才面世。2017年，渔光互补项目正式投产；2021年，大湾区首个百万千瓦级海上风电落成惠州；2023年，海洋温差能正式在南海完成海试。

垂直空间

习近平总书记广东视察时作出重要指示，强化港产城整体布局，全面建设海洋强省；广东省委十三届三次全会提出具体部署，“在打造海上新广东上取得新突破”。因此，在海上新广东的能源岛建设下，融合各地蓝色新能源发展，强化垂直利用。

开发逐渐向_____延伸，提高海洋_____。

要闻五

近年来，粤港澳大湾区能源岛的建设正在不断向综合化、产业化迈进，力争打造出更快速度、更低成本、更高效益的综合体。如今，广东正大力推动“海上综合能源岛+海洋牧场+海底开采”深度融合，提出要坚持“疏近用远、生态发展”。

丰富保障



习近平总书记强调要树立海洋强国观，“一定要向海洋进军，加快建设海洋强国，发展‘蓝色经济’，让浩瀚海洋造福子孙后代。”

广东也将创造创新蓝色能源写入《政府工作报告》、《广东海洋经济发展“十四五”规划》中，在打造新广东的道路上更进一步！

23

仅求职作品集使用