

第三章 地球上的水

第三节 海水的运动

教材分析

本节是第三章地球上的水的第三节内容，主要学习海水运动的主要形式——海浪、潮汐、洋流及其对人类活动的影响。教材主要以文字描述、图片呈现、案例分析、探究活动等方式依次列举了海浪、潮汐以及洋流的基本运动规律以及对人类活动的影响。第二课时为潮汐的形成原理及其对人类活动的影响。

教学目标与核心素养

课标内容		核心素养目标	
课程标准	运用图表等资料，说明海水的运动对人类活动的影响	区域认知	能够在一定程度上合理描述和解释潮汐的规律，区分不同海水运动的形式。
		地理实践力	识别与海浪、潮汐和洋流有关的环境要素，具备一定的观察，调查等合作的意识，求知的态度和运用知识的能力。
目标解读	1.了解潮汐的主要成因及作用	综合思维	认识潮汐的形成原因，能够了解与分析人类开发海洋资源的具体运用原理。
	2.了解潮汐对人类活动的影响 3.了解人类利用潮汐运动的规律对海洋资源进行开发的主要途径	人地协调观	结合不同的海水运动形式，说明海水运动对人类活动的影响，树立正确的海洋环境意识。

教学重难点

重点：掌握海水运动的其中一种基本形式——潮汐的形成过程其运动规律。

难点：掌握不同形式海浪形成原理及其对人类活动的影响。

课前准备

教材 多媒体 自制教具

教学过程

回顾表层海水运动的三种基本形式——海浪、潮汐和洋流，简要总结海浪的基本要素，包括成因、要素、类型以及对人类活动的影响。

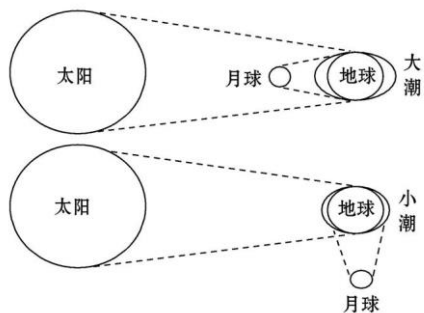
（教师板书）表层海水的基本运动形式

二、潮汐

学生阅读 P59 第一段内容，教师先介绍潮汐的基本概念以及潮汐的运动规律。使用 PPT 播放关于潮汐成因的视频。



详细介绍潮汐的形成原理，包括大潮和小潮的区别，大潮是由于太阳、地球和月球形成一线，月球的引潮力和太阳的引潮力叠加在一起所形成的，小潮则是太阳、地球和月亮三者形成直角，太阳和月亮对地球潮汐的影响部分相消所形成。



介绍潮汐的日变化过程，一天中潮汐会有两次的涨落过程。潮汐的潮涨潮落过程的准确时间可以通过查找潮汐表进行获取，这是由于天地的运动较为稳定，可以计算出其引力对潮汐的影响。另外，由于地球公转、自传以及地月位置的变化，潮汐时间会随日期发生变化。

（过渡）了解了潮汐的运动规律后，同学们能回答出在我国最著名的潮汐运动是什么吗？

学生阅读课本 P60 页，介绍钱塘江大潮的基本情况，使用 PPT 播放关于潮汐成因的视频。



讨论：结合课本以及视频的内容，同学们分组讨论钱塘江大潮在农历八月十八最为壮观的原因是什么？有哪些因素在其中影响？

总结天文因素、地形因素、气象因素和水文因素对钱塘江大潮的影响：每年中秋节前后，钱塘江水量丰富，又逢东南风盛行，江水东流与大潮西进相遇，风助潮涌，潮借风威，于是就发生了“壮观天下无”的钱塘江大潮。

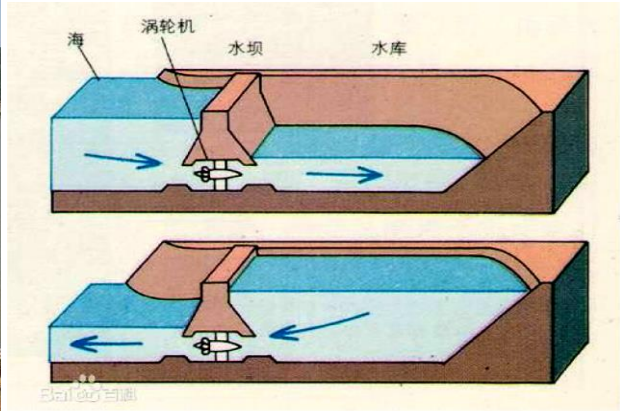
教师设问：除了钱塘江大潮以外，我们在日常生活中，可以如何利用潮汐？它的原理是什么？

引导学生阅读课本 P59 页内容，总结人们在海边的许多活动，如潮间带采集和养殖、沿海港口建设和航运、潮汐发电等，都需要充分认识并利用潮汐规律。

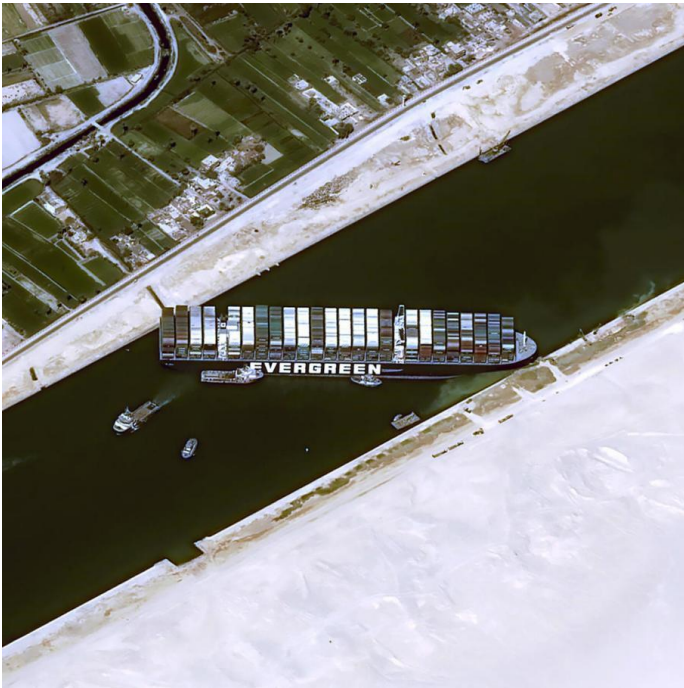
介绍利用潮间带采集养殖的案例，重点介绍其原理是当潮水落去，紫菜出露在空气中进行光合作用，当潮水涨起，紫菜浸入海水中吸收养分。



介绍利用潮汐进行发电的案例，建议 20 世纪 80 年代的浙江温岭江夏潮汐电站是我国规模最大的潮汐发电站，潮汐发电的原理是在潮差较大的河流入海口和海湾处筑坝形成水库，利用涨潮和落潮时潮水进出水库推动水轮发电机组发电。潮汐能的能量与潮差大小和潮水量成正比。潮汐能是一种可再生的洁净能源。

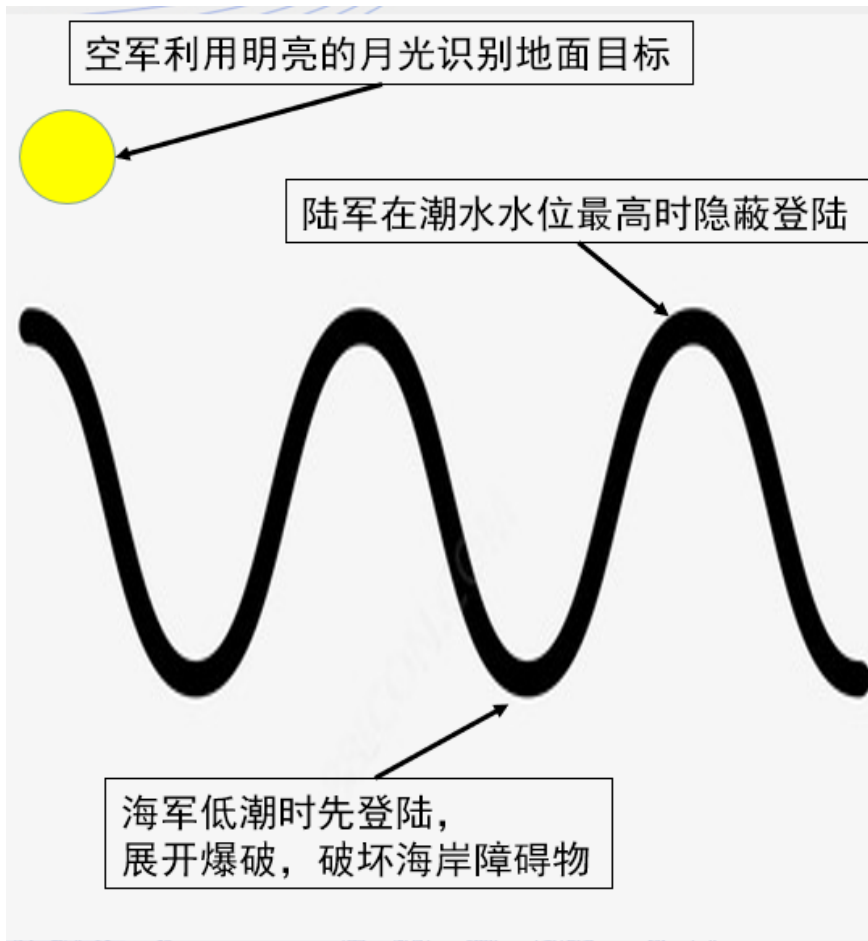


介绍船舶航运利用潮汐的案例，2021年3月，超大型集装箱船“长赐”号，在苏伊士运河北部航道搁浅，造成了苏伊士运河大堵塞。3月28日(农历二月十六)深夜，苏伊士运河潮水大涨，十几艘拖船连夜出动，趁机帮助搁浅的巨轮成功起浮。另外，船舶进出港口也会利用潮汐的运动来保障进出安全。

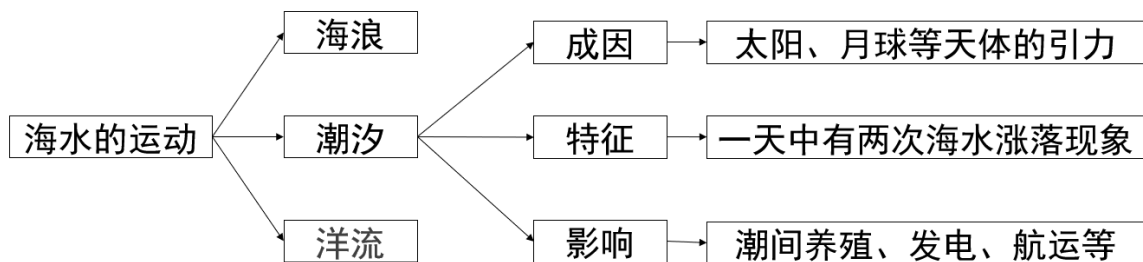


介绍利用潮汐规律成功进行的诺曼底登陆战役，之所以选择6月6日作为登陆日的原因是由于当日是大潮，潮汐现象最明显，潮水涨得最高，落得最低。海军在夜晚潮水水位最低时先登

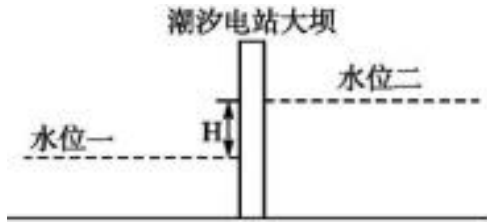
陆，展开爆破，破坏海岸障碍物；陆军在潮水水位最高时隐蔽登陆；空军利用明亮的月光识别地面目标。



课堂小结：



课后习题：



读“潮汐电站剖面示意图”，回答下列问题，据此完成1~2题。

1. 若H表示潮汐发生时大坝两侧的水位差,当H在一个月內最大时,这一天可能是农历()

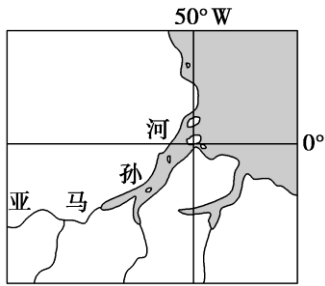
- A. 初八 B. 十六 C. 二十一 D. 二十八

2. 若水位二是位于大坝靠大陆一侧的水位,当H增大时,下列说法正确的是()

- A. 此时段内,当地海滩游泳比较安全
B. 是盐田灌水的最佳时期
C. 是渔民拾贝的最佳时期
D. 此时段,海洋船舶靠港的速度相对较快

1. B。潮汐发电利用了海水涨落的水位差图示中最大时,表示涨或落的最大值,出现在农历每月的初一和十五前后,故B项正确

2. C。题干说明海水处于落潮阶段,由于海水在落潮时水平运动方向是离海岸而去,海滩游泳不安全,A项错误;盐田灌水取决于当时盐度,雨天由于径流冲淡海水,应灌入潮尾时段的海水,晴天则灌入潮头时段的海水,B项错误落潮时,贝壳出露于海滩,有利于拾贝,C项正确;落潮时船舶向岸线航行的速度因水流方向而变慢,D项错误。



许多大河河口地区有丰富的潮汐能资源。据此完成 3~4 题。

3. 亚马孙河河口潮汐潮位高的主要原因有()

- ①该河径流量大，入海河水逆潮流顶托抬高潮位
- ②河口呈喇叭形，潮水涌入由宽变窄，推高潮位
- ③河口位于赤道附近，无地转偏向力，可保持高潮位
- ④河口受东南信风的影响，信风顺潮助推潮位升高

A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

4. 下列关于潮汐的说法中，错误的是()

- A. 是在月球和太阳引潮力作用下所产生的周期性运动
- B. 潮汐作用可加剧海岸的侵蚀，影响海岸生物分布
- C. 巨型远洋轮往往利用退潮时进出港口
- D. 月球、地球和太阳三个天体运动在同一条直线上时正值大潮

3.D. 大河河口潮汐潮位高主要与入海河水的顶托、喇叭形的河口形状有关，与地转偏向力无关；该河口位于赤道附近，盛行上升气流，大气以垂直运动为主。

4.C. 受日月引力作用影响，海水会发生涨退潮现象，通常情况下，船在涨潮时进出港口。



江夏潮汐试验电站位于浙江省温岭市，是我国目前最大的潮汐能发电站，总装机容量为 3200 千瓦，其关键技术居世界领先水平。潮汐电站一般建在海水涨落比较大的海湾。国家“十三五”可再生能源发展规划明确提出：在浙江、福建等地启动万千瓦级潮汐能电站建设，为规模化开发海洋能奠定基础。据此完成 5~6 题。

5. 我国潮汐能的开发始于 20 世纪 50 年代，但目前开发利用程度还很低，其主要原因是（ ）

- A. 技术难度大
- B. 对地理环境要求高
- C. 运行成本高
- D. 对海岸环境影响大

6. 潮汐能的综合开发，所产生的最突出问题是（ ）

- A. 阻碍船只通行
- B. 造成环境污染
- C. 影响生物多样性
- D. 不利于水产养殖

5. B。我国潮汐能的开发始于 20 世纪 50 年代，其关键技术居世界领先水平，说明技术不是目前开发利用程度还很低的原因；该电站运行后靠潮汐运行，成本较低；该类发电站一般建在海水涨落比较大的海湾，对地理环境要求高，但对海岸环境影响较小。

6. C。潮汐能的综合开发，预留出了海上通道，不会阻碍船只通行；靠潮汐动力发电，造成环境污染较小；电站建设，改变了部分海域的海水运行规律，对部分海洋生物会造成影响，故电站建设会影响生物多样性；电站拦截水域，对近海水产养殖影响较小，对部分水域，可能更有利于水产养殖。