



中小学海洋意识教育系列教材

我们的海洋

初中版

国家海洋局宣传教育中心 编



中国海洋大学出版社



海洋出版社

致 谢

本教材在编创过程中,有关机构和个人在资料图片方面给予了大力支持,在此表示衷心的感谢!书中参考使用的少量文字和图片,由于权源不详,无法与著作权人取得联系,未能及时支付稿酬,在此表示由衷的歉意。请相关著作权人与我们联系。

联系人:徐永成

联系电话:0086-532-82032643

我们的海洋(初中版)

出版发行 中国海洋大学出版社
青岛市香港东路23号 266071
<http://www.ouc-press.com>
海洋出版社
北京市海淀区大慧寺8号 100081
<http://www.oceanpress.com.cn>

出 版 人 杨立敏
项目统筹 李夕聪
责任编辑 邓志科
图片统筹 邓志科
整体装帧 济南汇海科技有限公司
绘 图 王 雪
印 制 青岛海蓝印刷有限责任公司
版 次 2014年4月第1版
印 次 2014年4月第1次印刷
成品尺寸 210 mm × 285 mm
印 张 7.75
字 数 120千
书 号 ISBN 978-7-5670-0568-6
定 价 19.00元
订购电话 0532-82032573(传真)

发现印装质量问题,请致电0532-88785354,由印刷厂负责调换。



中小学海洋意识教育系列教材

顾问

- 管华诗** 中国工程院院士、中国海洋大学原校长
金翔龙 中国工程院院士、国家海洋局海底科学重点实验室主任
丁德文 中国工程院院士、国家海洋局海洋环境保护研究所名誉所长
麦康森 中国工程院院士、中国海洋大学长江学者特聘教授
徐 刚 青少年教育专家、中国少先队工作学会理事
刘宗寅 山东省教育科学研究所原所长、中国海洋大学出版社原社长

编委会

- 主 任** 盖广生 国家海洋局宣传教育中心主任、编审
副 主 任 李巍然 中国海洋大学副校长、博士生导师
李 航 国家海洋局宣传教育中心副主任
朱德洲 国家海洋局宣传教育中心副主任
杨立敏 中国海洋大学出版社社长、研究员
杨绥华 海洋出版社总编辑、编审

委 员 (按姓氏笔画为序)

石亚平 白刚勋 曲金良 刘宗寅 刘家沂 齐继光 李 宁 李夕聪
李凤岐 李学伦 李建筑 张 艳 张开城 邵文台 陆儒德 麦康森
季岸先 金翔龙 姜国良 赵 觅 唐洪森 徐 刚 钱秀丽 高朝君
曹钰娟 温 泉 董永华 韩宝江 魏建功

总策划 盖广生

执行策划

杨立敏 曹钰娟 李夕聪 张 艳 邵文台

本册主编 金翔龙

文稿编撰 (按姓氏笔画为序)

丁 彦 于德生 白刚勋 白晓歌 朱秀海 刘 翠 李 倩 李 莹
李 婷 余 阔 沈美香 宋春丽 张 喆 张丽萍 张晶晶 武剑英
易巧巧 周钟法 赵 立 姜希明 徐丽红 高增贤 黄 棉 崔继珍
梁文孔



前言

亲爱的同学们，你们见过大海吗？你们了解大海吗？你们愿意去认识这个神秘的蓝色世界吗？你们知道海洋能给我们人类带来什么吗？翻开这套教材的时候，你们已经开始了一次与海洋的亲密约会，踏上了奇妙的蓝色之旅……

海洋，占据了地球表面积的70.8%，也赐给地球一个梦幻的名字——“蓝色星球”。我们脚下的陆地，就像婴儿一样安卧在海洋的怀抱中。自古以来，海洋就与人类文明、社会进步息息相关。她是生命的摇篮，孕育了万物，滋养着生灵；她是巨大的宝库，资源天成，美丽富饶；她是天然的航线，连通着五洲，环绕着世界；她是广阔的未来，放飞着梦想，寄托着希望。

世界上有很多国家的发展与强大都离不开海洋，荷兰、葡萄牙、西班牙、英国等西方国家都曾先后依靠海洋赢得了经济腾飞，成就了商业繁荣，书写了国家历史。今天，面对人口激增、环境恶化、资源枯竭的危机，越来越多的国家认识到“向海而兴、背海而衰”的深刻含义，将目光纷纷投向这个蔚蓝色的广袤空间，于是，我们的海洋也开始波涛汹涌……

我国是一个陆地大国，同时也是一个海洋大国，不仅拥有960万平方千米的陆地国土，根据《联合国海洋法公约》还有着约300万平方千米主张管辖海域，然而，我国还称不上一个海洋强国。

时光的脚步匆匆，今天的我们已经迈入21世纪——一个全新的海洋世纪。每一位同学都有自己的梦想，我们的国家也有一个实现民族伟大

复兴的“中国梦”。党的十八大提出“建设海洋强国”的战略目标，时代更呼唤同学们去关注海洋，拥抱海洋，为未来实现我们的海洋强国梦贡献力量。

为帮助同学们认识海洋、了解海洋、热爱海洋，我们向大家推出这套“中小学海洋意识教育系列教材”——《我们的海洋》，希望她能够走到同学们身边，陪伴你我成长，共同铸就我们的蓝色梦想！

本套教材共分五册：小学阶段低、中、高年级各一册，中学阶段初中、高中各一册。在小学分册，同学们可以结识千奇百怪的海洋“居民”，感受变幻莫测的海洋性格，游览风光无限的海岛、极地……通过逐渐感知海洋，萌生对海洋的情感；在初中分册，同学们可以更加深入地了解海洋现象，关注海洋资源，探秘海洋科技……通过海洋意识的逐步提升，加深对海洋的认识与情感，树立正确的海洋价值观；在高中分册，同学们可以探究更为复杂、重大的海洋问题——生命起源、海水淡化、新能源开发、环境保护、海洋强国建设……通过深入的研讨，树立现代海洋观念。本套教材的主要特点有：强调突出海洋意识的培养；与时俱进，采用最新的案例和材料；循序渐进，注重引导和探索式教育。

为编好这套教材，诸多海洋专家、教育专家、出版工作者、中小学教师倾力合作，从确立编写大纲到教材完稿，历时近一年半。我们期待这套教材能在建设海洋强国的宏大伟业中，在增强全国中小学生的海洋意识上发挥点滴作用，让同学们的“中国梦”从海洋起飞！

限于水平，教材不足之处在所难免，恳切希望得到使用者的批评指正。随着形势的发展和教学改革的需要，我们今后将根据大家的指正意见，对本教材再做进一步的改进。

编者

2014年3月



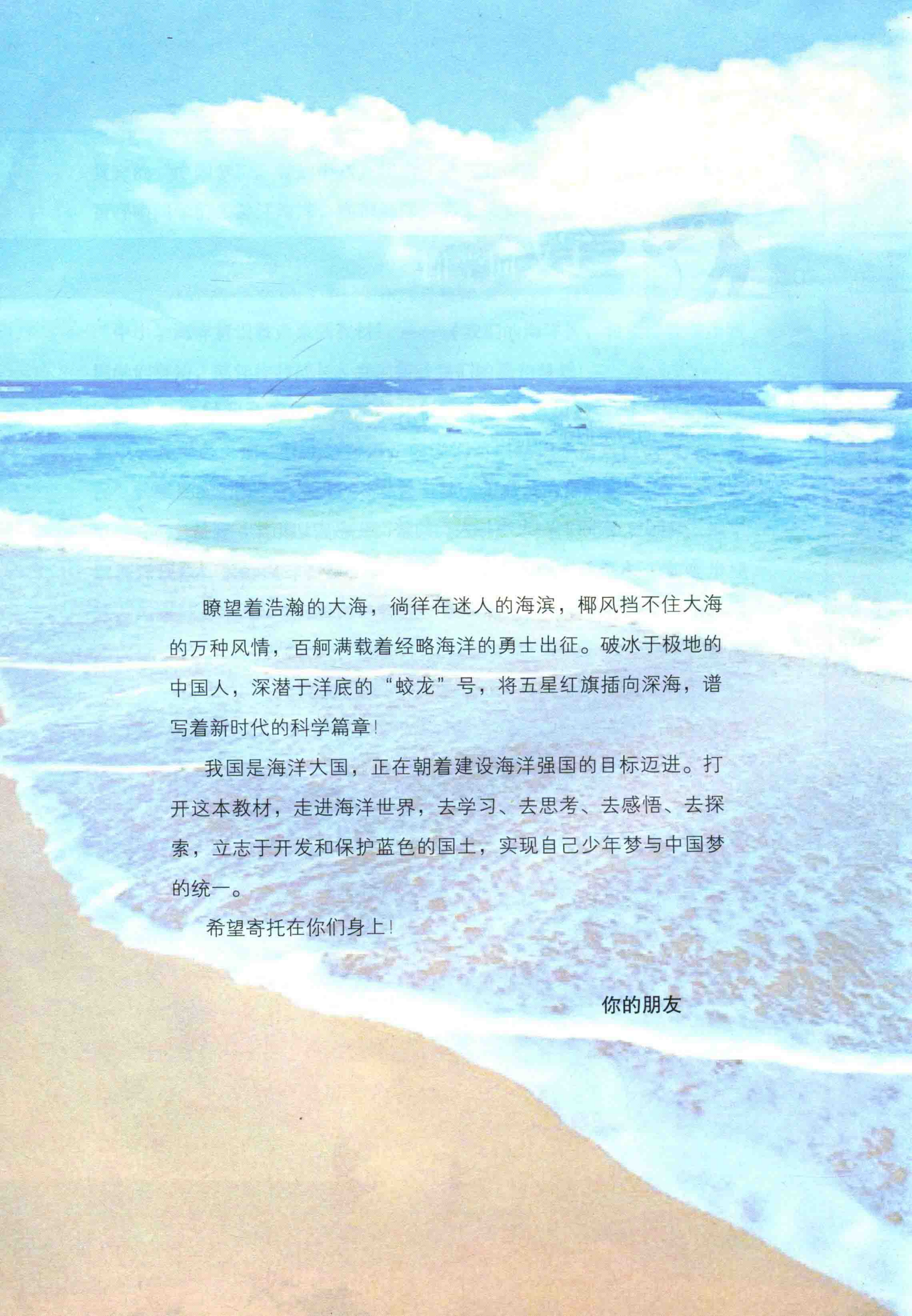
致同学们

亲爱的同学们：

说起大海，每个人都与它似曾相识，但又感到对它知之甚少。实际上，大海与人类的繁衍生息密切相伴，利益攸关。人类与大海在不断对话中相识相知，共生共荣。大海是丰饶的，大海是博大的，大海是神奇的，大海给予我们无私的关爱、生存的依赖、发展的资源，让我们拥有蓝色的家园和蓝色的梦想。那么，我们对于海洋，是否也回馈了同样的付出呢？尽管我们并不一定濒海而居，也未必亲身出海扬帆逐浪，但对大海的热爱、对大海的探索、对大海的保护却是每位中华儿女的神圣责任。

有一只憨态可掬的小黄鸭世人皆知，你知道它漂洋过海的传奇经历吗？有一种规律运动叫作潮汐周期涨落，你了解它对我们生活的重大影响吗？有数不清的海洋奇观、海底宝藏让人叹为观止，你知道它们对于人类社会的重要意义吗？





瞭望着浩瀚的大海，徜徉在迷人的海滨，椰风挡不住大海的万种风情，百舸满载着经略海洋的勇士出征。破冰于极地的中国人，深潜于洋底的“蛟龙”号，将五星红旗插向深海，谱写着新时代的科学篇章！

我国是海洋大国，正在朝着建设海洋强国的目标迈进。打开这本教材，走进海洋世界，去学习、去思考、去感悟、去探索，立志于开发和保护蓝色的国土，实现自己少年梦与中国梦的统一。

希望寄托在你们身上！

你的朋友



目录

第一单元 海洋现象

- 1. 潮汐与人类生活 2
- 2. 小黄鸭大洋漂流的启示 9
- 3. 海岸地貌及其价值 17
- 4. 鬼斧神工的海底地貌 25



第二单元 海洋资源

- 5. 耕海牧渔大有作为 34
- 6. 丰富油气海底来 41
- 7. 向大海求医问药 48

第三单元 海洋经济

- 8. 长盛不衰的海洋运输 56
- 9. 魅力无穷的海洋旅游 62



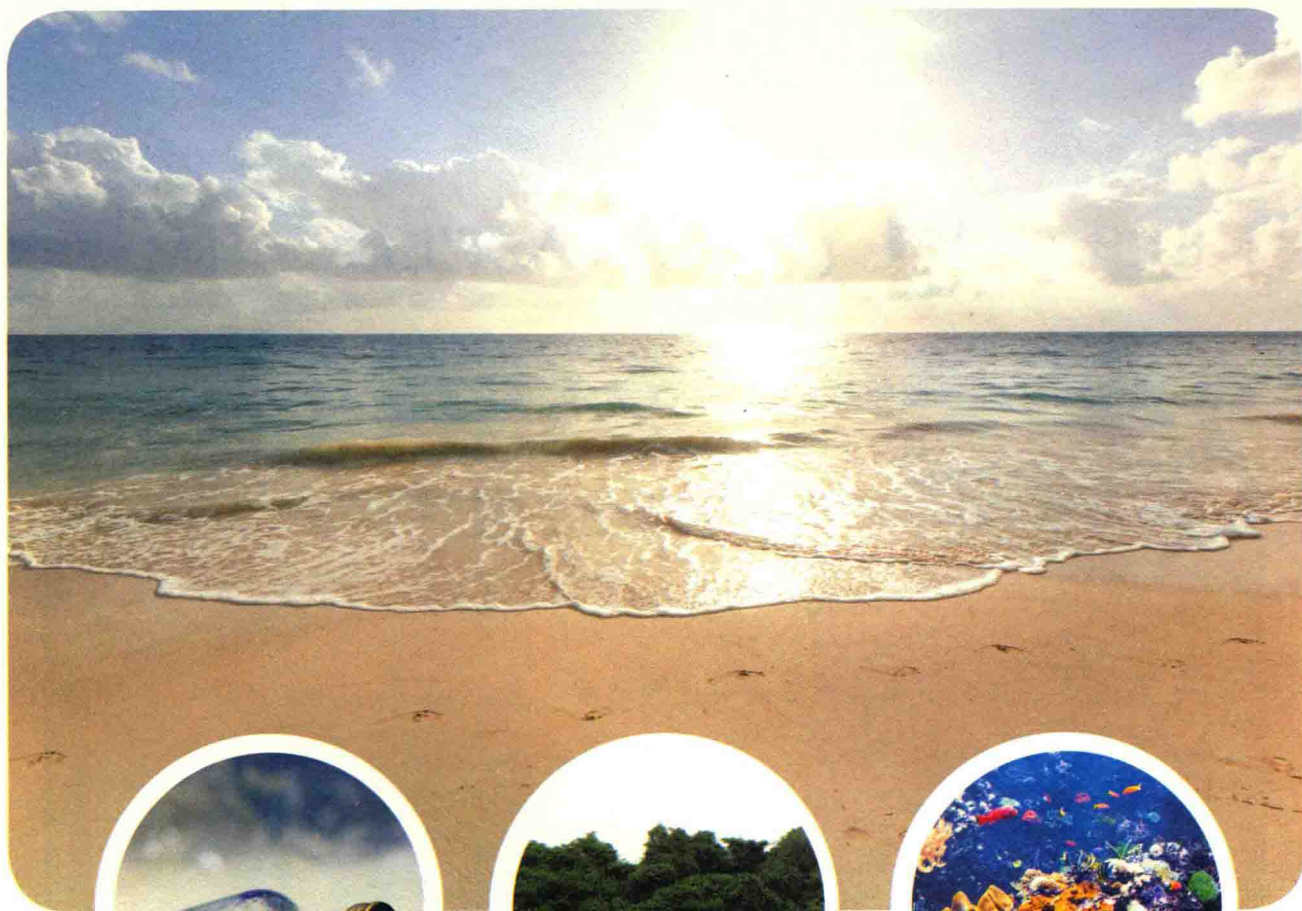
第四单元 海洋科技

- 10. 极地科考频传捷报 70
- 11. 郑和壮举中的科技元素 78
- 12. 我们实现了航母梦 85



第五单元 蓝色家园

- 13. 保护海洋生态 92
- 14. 维护海洋权益 100
- 15. 魅力无穷中国海 108



第一单元 海洋现象

在寒来暑往的时光隧道中，大海以它独特的节奏和韵律影响着大自然的风云变幻，鬼斧神工般地塑造着自己也影响着人类。在千姿百态的海岸地貌之中，在日夜更替的潮涨潮落之间，在浩浩荡荡的洋流涌动之下，大海呈现出独特的魅力，奥妙无穷。

1. 潮汐与人类生活
2. 小黄鸭大洋漂流的启示
3. 海岸地貌及其价值
4. 鬼斧神工的海底地貌

1

潮汐与人类生活



情境·问题

郑成功巧借潮汐收复台湾

在海边，我们不难看到涨潮与退潮的景象。可是，你知道吗？潮汐还是郑成功收复宝岛台湾的大“功臣”呢。1661年，郑成功率领400多艘战舰、2万余官兵，从福建金门浩浩荡荡地驶往台湾岛。一路上遭遇狂风暴雨，在即将登陆的关键时刻又逢大雾。在风掣、雨阻、雾锁的紧急情况下，郑成功想到这一天是农历初一，适逢当地每月涨大潮的日子，岂不正好应了“天时地利人和”！于是，他胸有成竹，督领舰队借助潮水的推动力，顺利地通过了敌军没有设防的北航道，迅速抵达鹿儿门港，仿佛天兵天将般出现在侵略者面前。荷军仓促应战，以惨败告终。在郑成功的正确指挥和大海的帮助下，被荷兰殖民主义者侵占达38年之久的台湾终于回到了祖国的怀抱。



郑成功雕像

- (1) 涨潮是否有大有小？
- (2) 为什么说潮汐是一把“双刃剑”？
- (3) 除了涨潮和退潮，海洋中还有哪些自然现象？
- (4) 我的问题：涨潮在口那儿？

?

一、潮 汐

1. 什么是潮汐

在海边游玩，经常会看到这样一种现象：海水开始推波助澜，后浪逐前浪，渐渐出现壮观的高潮景象；而一段时间后，涌到沙滩上的海水又退回大海的怀抱，留下一片宁静的沙滩……海水这种有规律的运动现象就是潮汐，人们形象地称之为“大海的呼吸”。



潮 汐



信息在线

钱塘江涌潮

北宋词人苏东坡曾有“八月十八潮，壮观天下无”的感叹，说的就是中国浙江海宁附近的钱塘江涌潮，每年的农历八月十八，人们便能一睹它的风采。

钱塘江的入海口杭州湾呈喇叭形，口大肚小，钱塘江的河槽一路急剧变窄趋浅，河床的容量突然缩小。涨潮时大量潮水集中涌入又狭又浅的河槽，迎面遇到下泄的江水，致使潮头受到阻碍，而后面的潮水仍然急速推进，迫使潮头陡立，波浪相叠。另外，钱塘江水下有很多沉沙，这些沉沙使潮水前坡变陡，速度减缓，从而形成波浪翻滚、轰鸣如雷的壮观景象。



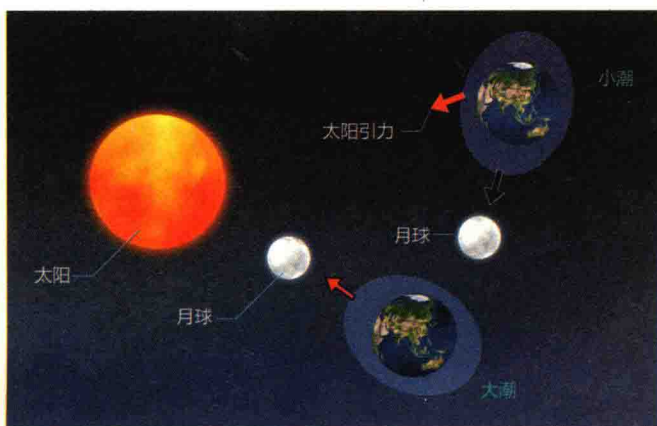
交流·分享

上网搜索资料，查阅世界上著名的潮汐景观，同学之间交流分享所了解的情况。

我的看法：_____

2. 潮汐是怎样形成的

最先对潮汐形成原因提出科学假说的是我国东汉思想家王充，他在《论衡·书虚》中指出“涛之起也，随月盛衰”，明确地将潮汐的发生和月球联系起来。晋代的杨泉、葛洪等都继承和发扬了王充“潮汐随月盛衰”的理论。



潮汐发生的原因

在17世纪80年代，著名的英国科学家牛顿发现了地球的引力现象，指出任何物体间都存在着引力，证明了潮汐是由于月球和太阳对海水的吸引作用而产生的。月球对地球的吸引作用，加上地球本身的自转运动，使得朝向月球一侧和背离月球一侧的海水都向地球外倾斜而产生涨潮，而在与月球和地球连线垂直的地球两侧产生落潮，这就是潮汐产生的主要原因。

3. 潮汐有什么规律

潮汐运动是很有规律的，而且和我国的传统农历相对应。在每月初一，太阳和月球在地球的同一侧，它们的合力产生最大引潮力，形成“大潮”；在每月十五或十六，太阳和月球位于地球的两侧，它们的引潮力协同发生作用，同样引起“大潮”；而在每月初八和廿三，太阳和月球的引潮力彼此抵消一部分，就会发生“小潮”。所以，我国的农谚中就有“初一、十五涨大潮，初八、廿三到处见海滩”之说。

按出现周期的不同，潮汐可分为半日潮、全日潮和混合潮。不管是哪种类型的潮汐，在每月初一、十五以后的两三天内，都各要发生一次潮差*最大的大潮，那时潮水涨得最高、落得最低。而在每月初八、廿三以后的两三天内，又各有一次潮差最小的

* 潮差，又称为潮幅，指的是在一个潮汐周期内，相邻的高潮位和低潮位间的差值。

小潮，此时的潮水比较平缓，涨得不是很高、落得也不是很低。

地球在进行自转的一天中，与月球的距离变化不大，所以地球上除南、北两极和个别地区外，通常人们每天会在海边看见两次潮汐现象。每次的周期约为12小时25分，共24小时50分左右，所以潮汐涨落的时间每天都要推后50分钟左右。



活动·研讨

通过计算制作一个简易潮汐表。如果条件允许，可到海边亲自验证一下，看看你制作的潮汐表的误差大不大。

我制作的潮汐表：_____

二、潮汐的贡献

潮汐对于人类的活动具有重要的意义。人们根据潮汐涨落的规律，可以张网捕鱼，“纳潮”引水晒盐，还可以用来发电，成为取之不尽、用之不竭的动力能源。潮汐还与一个国家领海范围的大小密切相关。在国际上有一项规定，计算一个国家的领海时，以大潮——海水落得最低时候的海岸线为准。

1. 潮汐与海洋捕捞

准确掌握和利用潮汐规律，有助于海洋捕捞。大潮落时，水流湍急，鱼群纷纷往外海游，这时，不便进行海洋捕捞；而涨小潮时，流水缓慢，鱼群放松警惕，在近海的海底游动，这时，渔民就可以利用底拖网进行捕捞，往往会有不小的收获。



交流·分享

你是否有过赶海的经历？赶海应该是在涨潮时还是落潮时进行呢？同学之间交流一下，分享赶过海的同学的赶海感受。

我的感受：_____

2. 潮汐提升港口功能

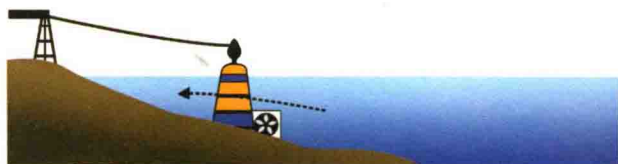
海洋航运事业与潮汐密不可分。在世界上，有许多浅水港口，如上海、伦敦、汉堡等，它们的港口功能很大程度上要依赖潮汐而存在。

3. 潮汐助力农田灌溉

潮汐的力量不可小觑。在河流下游地区，涨潮时逆流而上的海潮以迅雷不及掩耳之势，使原本向下游流动的河水反而向上游回溯，造成河流水位抬高，便于灌溉农田。我国的长江入海口区域就利用这一现象为农业服务。

4. 潮汐发电

潮汐蕴藏着巨大的能量。在专业设备的帮助下，潮汐能可以转化为电能。用潮汐能发电，可谓一举多得，这种能源不但取之不尽，用之不竭，而且没有运输成本，洁净而无污染，是大自然赐予我们的可再生清洁能源。此外，建设潮汐电站，能给当地带来相关产业的发展机会，如用潮汐发电发展围垦、水产养殖和海洋化工等项目。



潮汐发电原理示意图



信息在线

我国最大的潮汐能发电站——江厦潮汐试验电站

以前，浙江省乐清湾地区电力资源非常贫乏，火电站和水电站难以在此安家。但是，乐清湾蕴藏着十分丰富的潮汐能源，可利用它进行发电。

1980年5月4日，江厦潮汐试验电站1号机组正式试验发电。目前，江厦潮汐试验电站总装机容量达到3 900千瓦，年均发电量达到700万千瓦时，已成为中国开发利用潮汐能源的试验基地，也是我国目前最大的潮汐能发电站。



通过上网搜索等方式查阅资料，列举更多关于潮汐利用的案例。

三、潮汐的破坏力

潮汐能造福人类，但它的破坏力也十分惊人。涨潮时，海水的水位升高，原来露出海面的岩礁被海水淹没，航行时看不到，船舶的安全受到威胁。涨大潮时，入海河道下游的水位升高，河道的泄洪能力降低。这种情况发生在汛期时，就可能导致洪涝灾害。在河口港湾地区，大量泥沙在潮汐的作用下频繁往返，最后在某些区域沉积下来，就使港口的航道淤浅，形成“港口回淤”，这是目前世界上许多港口普遍存在并亟待解决的问题。

预防危害性潮汐的关键是掌握潮汐的运动规律，做好潮汐预报，提前制定对策予以防范。



信息在线

海水涨潮 游人被困

2013年5月6日发生了一件“奇怪”的事情：在美丽的厦门海边，两名游客玩累了，在礁石上休息，不知不觉睡着了，醒来的时候发现四周全是海水。这是怎么回事呢？

原来，这两名游客由于对当地的潮汐变化不了解，在涨潮前登上礁石游玩，在她们睡觉的那段时间正赶上潮水上涨，礁石成了被海水包围的“孤岛”，无奈之下只得报警求助。附近的海警接到报警后迅速展开营救，并将她们送上了岸。



(1) 如果到海边游玩，针对潮汐现象，需要做哪些准备工作？

(2) 如果海边没有礁石等标志物，你有什么方法可以确定是涨潮还是退潮？

我的看法：_____



时代寄语

潮汐是所有海洋现象中较早引起人们注意的海水运动现象。它和人类的关系十分密切，我们只有认识它，掌握它的运动规律，才能趋利避害，使之为人服务。



举办一次板报创意设计比赛：以“如何开发利用潮汐能源”为主题，设计一份板报，评选出优秀作品在班级和学校进行展览。



新的探索

我还想探究的问题：_____

_____。