

## 志鸿教育备课资料包高一地理（四）

### 象山漂流瓶登陆日本

2002年2月7日《光明日报》报道：“海洋并非取之不尽，同样需要保护”——象山漂流瓶登陆日本。报道称：去年9月，由浙江象山渔民亲手放漂的环保漂流瓶，今年1月12日漂到了日本冲绳县津坚岛附近海域，被当地渔民发现。

日本海上保安总部1月31日发布消息称：1月12日，一位80多岁的老渔民在津坚岛东边约13公里的海面上发现了几个红色漂流瓶，内装有一封用中文和英文书写的关于保护海洋环境的倡议信。这些漂流瓶随着海洋暖流在东海上漂流了近4个月，直线旅程达800公里左右。

去年9月15日，在浙江象山举行的第四届中国开渔节上，象山渔民举行了隆重的祭海仪式，放养了一批鱼、蟹、虾等水产品幼苗，以示对大海的感谢和回报，并放漂了18只红、黄、蓝三种颜色的环保漂流瓶。瓶内的“蓝色保护宣言书”中介绍了象山“蓝色保护者”志愿行动的情况，并向世人呼吁：善待海洋就是善待人类自己。在放漂之前，这些漂流瓶经过了近万名象山人手接手的传递。象山渔民说：“以前我们总以为大海

是取之不尽的，现在渔业资源的衰退已警告我们，大海同样需要保护”。

### 钱塘涌潮

世界上一些喇叭形河口区，由于受地形的影响，常出现涌潮或暴涨潮。涌潮的特点是：潮波来势迅猛，潮端陡立，水花飞溅，潮流上涌，声闻数十里，如万马奔腾，排山倒海，异常壮观，这一奇特景观也叫怒潮，钱塘潮正是这样，杭州湾为三角形海湾，口大内小，海潮涌起时，海水由外海进入湾中，受渐狭的江两岸地形约束，形成涌潮（参见课文图 3.8 钱塘潮）。钱塘江在澉浦以东，潮波变形尚不显著；当潮波传至澉浦以西，由于河槽变窄，河底迅速升高，大量水体涌入河道，潮波能量高度集中，使潮峰传播速度大于潮谷速度；到大尖山附近潮峰追上了潮谷，潮波前坡壁立，波顶倒卷而破碎，水位暴涨，流速迅急，来势凶猛，出现汹涌澎湃的涌潮。历史上最大潮差曾达 8.93 米。

钱塘潮的最早记载，见于《庄子》：“浙江是水，涛山浪屋，雷击霆砰，有吞沃日之势”。北宋苏东坡有诗云：“八月十八

潮，壮观天下无。”南宋定都临安（杭州）之后，观潮之风相当盛行，《梦粱录》上说：“每岁八月内，潮怒胜于潮时，都人自十一日便有观潮者，至十六日、十八日倾城而出，车马纷纷。”那真是潮水涌来，地动山摇，倒海翻江，轰声如雷，似十万装甲铁骑冲撞过来。

## 海啸

有人说，海洋的脾气最古怪，在舒心的日子，风和日丽，碧波万顷；一旦出现海啸，那万丈狂飙，千尺巨浪，似千军万马，呼啸而至。

海啸一般有两种：一种叫风暴海啸，那是因强大低气压通过海面，海水突然升起，卷起惊涛骇浪，发出隆隆吼声，我国东南沿海所出现的海啸多是这一种。这种海啸，一般说来持续时间较短，造成危害不十分严重。另一种叫地震海啸，多因海底火山爆发或海岸附近地壳运动，伴随着强烈地震而形成的波动现象，具有极大的波速，周期为15~60分钟，波长可达数百公里，其高度在外海并不显著，一旦传至近岸，卷起的巨浪可达

十几米甚至几十米高，巨浪登岸，深入陆地，造成人畜伤亡，以及财产的巨大损失，危害最强烈。

1960年5月21日到6月22日一个月里，南美洲智利附近海底连续发生225次地震。其中10次超过7级，3次超过8级，最强烈一次达8.9级，这一次真正把海洋惹怒了，形成世界上最大的一次海啸，那真是倒海翻“洋”，可怕极了。在智利500公里的海岸线上平均高10米，最大波高25米。海啸所到之处，一切花草树木、人畜财产、房屋建筑全部吞噬。海啸以平均每小时707公里的速度，呼啸越过太平洋，扑向日本海岸，把本洲岛沿岸洗劫一空。尽管日本早已发出海啸警报，人们已作了许多准备，仍然造成极大损失，毁坏房屋1500多幢，死伤千多人，这次海啸一直影响到俄罗斯境内鄂霍次克海方才罢休。

### 黑潮

黑潮，即日本暖流。是北赤道暖流在菲律宾群岛东部向北偏转而形成的。它的主流沿中国台湾岛的东岸、日本琉球群岛的西侧向北、直达日本群岛东岸，在北纬40°附近与千岛寒流

（亲潮）相遇，在西风吹送下，再折向东，成为北太平洋暖流。日本暖流是北太平洋西部流势最强大的一股暖流，其水温和盐度均较高。

黑潮虽离我国江、淮流域有几百千米之远，但它的变迁却对江、淮流域的旱涝有显著的影响。它的位置较常年位置偏南时，江、淮流域第二年可能出现大水；它的位置偏北时，江、淮流域第二年就往往出现旱灾。七十年代以来，我国气象工作者根据黑潮的变迁，对长江流域的旱涝作了长期预报，效果令人满意。

### 洋流对航运的影响

1492年哥伦布第一次横渡大西洋到美洲，是逆着北大西洋暖流航行的，共花了37天的时间。1493年哥伦布第二次去美洲，是顺着加那利寒流和北赤道洋流航行的，结果只花了20天时间就顺利到达，比第一次少了17天。此后，欧洲人就经常利用这条航线去美洲。在船只高度现代化的今天，若能熟悉和掌握洋流规律，仍有很大的好处，例如节约时间、缩短运转周期、节约燃料、减少事故等。

美国爱克松公司在海洋气象局的帮助下利用湾流助航，收到了很好的效果。海洋气象局把通过人造卫星测得的湾流路线、流速主轴位置等资料提供给该公司。在 1975 年，该公司的六艘船根据所获资料，在湾流最大流速区域向北航行；返航时则避开主流区，尽量靠近海岸南下。结果全年节约燃料油 12500 多桶，资金 36 万美元。

现在，远洋航行通常采用气候航行法，即根据气候资料选择航线，并在航行过程中根据天气和海况变化随时作出调整，这基本上能保证航行安全。现在最佳航线服务，不仅能保证船舶航行安全，而且能提高航运效率，这种方法根据海洋水文气象条件、船舶本身的运动性能和载货特征，基于最优化原理，利用计算机模拟并优化航线，从而选定船货安全、航时最短、能耗量少、收效最大的最佳航线和最佳航速，包括船舶定位和跟踪导航两部分。如航行于中国天津新港与加拿大温哥华间的船舶，传统航线是走低纬地区，采用最佳航线服务后，每航次可节约航时 3 天以上，航时约需 18 天左右。

## 厄尔尼诺现象

在向北流的秘鲁海流和强烈的沿岸上升流的影响下，在全年大部分时间里，在东太平洋海区秘鲁沿岸的广大近海水域，通常持续存在着一个狭窄的上升冷水带。但大约在12月末，有一支弱表层暖流，沿秘鲁北部沿岸向南延伸，由于该暖流发生在圣诞节期间，故当地称之为“厄尔尼诺”（即“圣婴”）。在常年，它每年发生一次，并不严重。但在一些异常年份里，这个系统容易发生灾难性的变化。近代科学研究发现；厄尔尼诺不仅使局部的海洋异常，其影响也不限于热带太平洋的东部，而是可以波及全球，造成世界性的天气异常。因此，现代科学家所谓的厄尔尼诺事件，其含义已大大超出了传统的观念。

厄尔尼诺特征是：通常在赤道太平洋东部，由于盛行（东南信风）和地转偏向力的影响，产生离岸流，为了保持水体平衡，于是深层较冷的海水便涌上来补偿。因此，这一带海面（秘鲁沿岸）温度较低，大气稳定，气候干燥，是著名的赤道干旱带，而海洋里，由于深层海水富含营养物质，它的涌升为上层鱼类生长提供了极为有利条件，所以那里鱼类资源十分丰富，形成世界闻名的秘鲁渔场。但是，有些年份，在圣诞节前后，

秘鲁沿岸出现一股暖水向南流动，代替了那里原来的冷水，沿岸上升流也随之减弱或消失，从而影响了那里的海洋动物区系和鱼类，使秘鲁渔场大幅度减产。随后，通常干旱少雨的南美洲西部地区连降大雨，此称为厄尔尼诺事件。这股向南侵入的暖水每隔若干年发生一次，时间间隔不定，持续时间长短不一，因此，预测较为困难。

1982~1983年发生的厄尔尼诺事件，为当今世界最强的一次，它引起了全球性的气候异常。1982年11月，赤道太平洋东部地区海温异常升高，且范围很大，打破了历史纪录，圣诞节前后，周围海岛上1700多万只海鸟不知去向。接着1982年冬到1983年春，太平洋东岸的许多国家洪水泛滥，美国中、西部不断遭到暴风雪、冻雨和低温的袭击。在太平洋西岸，则出现了严重的干旱，如印尼、澳大利亚、印度及非洲等地，甚至引发森林大火。在欧洲，则出现了异常暖冬。我国也出现了天气异常，南方夏季低温多雨，北方严重干旱，东北地区出现了低温冷害的天气。

造成厄尔尼诺现象的原因是多方面的和复杂的。目前，科学家们正在通过国际合作，建立全球性的海洋与大气监测网，给予积极研究。

另据资料报道，2002 年将是一个新的厄尔尼诺年，现在，世界各国的科学家正在密切关注着这一现象的发展变化。

### 向海洋要能源

人类最初是从地面上获得自己所需的用品，后来，人类有了从地下获得自己所需的物质，日益完善的开采技术，使人类的生产力大大解放。有人计算，自二次世界大战以后，世界石油和天然气资源勘探速度加快，消费情况也大得惊人。自 1950 年至 80 年代初，世界石油消费飞速增长，从年消费 5 亿吨增加到 40 亿吨，30 年增长了 5 倍多。据美国《石油和天然气》杂志的统计，如果以当前每年世界使用 200 亿桶石油的速度计算，现已探明的石油储量只供人类使用 44.4 年，已探明的天然气储量只可以开采 51 年。

这似乎有点危言耸听。但，地下资源的形成是经过了亿万年孕育和生长，而人类的需求和开采速度与地球的形成演变相比，

可谓是一瞬间。因此，地下资源面临枯竭的状况是勿容置疑的。有数字表明，日本已查明的油气可采年数为 17 年，挪威是 17 年，英国是 38.7 年，加拿大是 14.1 年，美国只有 8.6 年。地下储油气量最多的中东地区，也很不乐观，阿联酋是 80 年，伊朗是 57.6 年，伊拉克 86 年，科威特 252 年。

煤炭是人类能源的主要来源，至今仍是能源的主力之一。50 年代初期，人类 60% 的能源来自煤炭，到上个世纪 80 年代，由于石油的广泛开发，已下降到 30%，但是，这并不表明煤炭工业的发展呈下降趋势，相反，煤的开采却日渐增长，可供人类使用的年限将大大缩短。

面对这种形势，人类只好向海洋要能源、要矿物了。

人类拥有海洋，这是人类的万幸。海底世界蕴藏着矿产资源，尤以滨海砂矿和深海沉积矿床最为丰富。据统计，世界上有 95% 的锆石、90% 的金红石、90% 金刚石、80% 独居石来自滨海砂矿。世界深海底的锰结核丰富，锰结核矿中含有铁、锰、铜、镍等 50 多种金属元素、稀土元素和放射性元素。

对于海洋资源，我们今后也应注意开发方式，保护海洋环境，做到海洋的可持续发展。

## 海水养殖规模要适度

我国近海海域污染的污染源主要来自陆地。根据海水污染的成分分析，我国近岸海域的主要污染因子是无机氮和活性磷酸盐。过量的氮、磷导致水体富营养化，使得陆地污染源延伸到了海洋。

海水养殖是我国近几年发展较快的领域，专家认为，如果适度开发这一产业，不仅会对我国经济发展产生积极影响，而且还会有利于海洋环境的改善。据介绍，目前在我国的海水养殖中，主要是贝藻类品种，其次是对虾和网箱养殖。贝藻类养殖不需要投喂人工饵料，主要是摄取水体中大量的富营养物质，对海水具有一定的净化作用，对虾养殖和网箱养殖主要采用人工投饵的方式，这些饵料和养殖鱼类的排泄物都进入水环境，势必影响养殖区的水质。主要表现为无机氮、无机磷和COD等含量的增大。氮、磷物质的增加，容易引起水域的过富营养化，致使浮游生物大量繁殖。

当然，就目前而言，海水养殖排放的氮、磷总量是相对较少的，它对海洋环境破坏与陆地污染对海洋环境的破坏相比还是

很小的。但另一方面，这又是一个不容忽视的问题，特别是在今天，人们对海产品的需求量不断增加，如何合理地开发利用海洋，规划海水养殖规模就显得极为重要。

——摘自 2001 年 5 月 6 日《光明日报》

### 海洋是个大药库

深邃辽阔的海洋，不仅蕴藏着极为丰富的矿物资源和食物资源，而且还是一个取之不尽的“大药库”。

有一种长达几十米到一百多米的巨藻，从它身上提取出来的物质，可以应用于几百种药物制剂之中。比如，从巨藻身上提取的一种酸加工后可用来消除人体内的放射性物质锶 90。锶 90 是各种肿瘤疾病和白血病的激活体。锶 90 被消除，对健康无疑是有利的。

从红藻身上，人们可以提取出具有良好的抗病毒物质，可制治疗感冒的药物；从一种叫做“球鱼”的肝脏中提取的物质制成的镇痛新药，可解除晚期癌症患者的疼痛感；从一种俗称“海石花”的毒性珊瑚身上成功地提取了一种剧毒物质，是治疗白血病、高血压、天花、肠道溃疡和某些癌症的有效药物，也是

理想的麻醉剂。目前，科学家又从活性珊瑚身上提取了一种天然的前列腺激素，用于治疗前列腺肥大、气喘、神经衰弱和心脏疾病等；人们还从鲨鱼软骨内提取出一种有抗动脉粥样硬化和抗血管内斑块功效的“硫酸软骨素”，这种物质能降低心肌耗氧量，降低血脂及改善动脉供血不足，对治疗心脏病有一定效果；有一种猩红色的海绵的分泌物中含有一种叫作“埃克青奥尼”的毒素，对过滤性病毒具有强大的抑制功能，可制成治疗结核病和某些血液病的特效药，科学家还发现海蛇的毒汁中含有天然抗蛇毒血清，所以自身不会中毒，医药专家对抗蛇毒血清经过药处理后，提炼出来的药物不仅可以治疗各种毒蛇和毒虫咬伤，而且还是治疗风湿麻痹、半身不遂、坐骨神经痛、疥癣及癌瘤等顽症的特效药；此外，从生活在北极附近洋面上的海藻身上，科学家们又成功地提取出了一种生化活性物质——植物激素，使用这种植物激素，可促进植物生长、发育、果实子粒饱满；马铃薯长得跟西瓜那么大，葡萄长得又大又甜，每串都有 3 千克到 4 千克重。

我国的海域广阔，资源丰富，前景远大。

## 海底石油和天然气

19 世纪 90 年代，人类便在沼泽地带寻找石油了。随着科技的发展，钻探活动先是移动到湖泊、河流、河流的入海口、海湾。海底石油和天然气储量极为丰富，在海洋矿产中居首位。

从 1897 年在美国加利福尼亚州米兰开始了第一次海上钻井，1947 年墨西哥湾钻成一口近海油井，人类开发海底石油已有近百年历史了，人类的开发能力一天比一天提高。20 世纪 60 年代以来，从事海底石油和天然气勘探的国家，最初是 20 个，到 90 年代初，已经增加到 100 多个，勘探范围除南极洲外，遍及所有的大陆架，勘探技术也日臻完善。美国地质学家埃麦里博士说：“海底石油比陆地石油多得多”。因为无论你在哪里开采石油，甚至在沙漠上，那里以前也曾是海底。石油主要是由海洋动植物遗骸沉积而成，通常的理论认为，必须先有富氧的环境和丰富的微生物堆积，厚度 2~3 公里，然后得有覆盖层的关闭、隔氧，在热和压力作用下演化成“石油”。我国海域辽阔，中、新生代沉积盆地广阔，估计有许多盆地的油气资源量达到 100~130 亿吨，构成了环太平洋区大含油气

带的主体部分，是中国油气资源的重要战略后备基地。在东海，1981年8月，我国在东海龙井构造上打成了第一口探井，井深为3400多米，发现了多层高压天然气和油砂；随后，又相继在东海打出了两口探井；南海区域也证实有巨厚的第三系含油气地层。目前，我国已独自或和其他国家联合积极开发海上油气资源，勘探设备也在不断改良与发展，在青岛、大连等地建成了海底输油管道及供装油用的多处系泊设施。

就全球而言，海洋石油和天然气的开发利用是不容乐观的。因此，我们在开发利用海洋资源（包括油气资源）的同时，也应保护海洋环境，促使海洋的良性循环，走向可持续发展道路。

### 新兴的矿产资源——贝壳堤矿

贝壳是沿海地区常见的海洋中软体动物的外壳。其结构主要有三层，外层是防酸类侵蚀角质层，中层为钙质棱柱体盐类，内层为钙质和壳质（珍珠质）。贝壳作为工业原料应用到工业生产上只是近几年的事。塑料加工业用作添加剂，可以改善产品的结构和性能；饲料工业中广泛用来做饲料添加剂，是现代饲料生产过程中必不可少的原料；建材工业中用贝壳做原

料生产的白色水泥是普通水泥难以替代的产品。近两年来，以贝壳做原料制造的贝壳瓷与普通陶瓷相比，质地细腻均匀，光滑透明，有珍珠光泽。用贝壳瓷制作的各种工艺品和餐饮器皿工艺先进，技术含量高，外表美观，质量上乘，深受国内外客户的青睐。

工业化生产中所需的贝壳原料主要来源于滨海沿岸由贝壳堤而形成的贝壳堤矿。贝壳堤是海岸激浪把含有大量贝壳的沙质物质搬运到海滩堆积起来形成的，与海岸线平行。其地质储量达到开采要求的称为贝壳堤矿。

目前，贝壳堤矿的开发开采在距海岸较近、埋藏浅、易开采的地区进行。由于对资源的储量、分布还缺乏较准确的了解，开采的盲目性极大，开采过程中滥采、滥挖、采富弃贫的现象普遍，加之开采方式、开采水平、技术落后，缺乏统一管理，资源浪费十分严重，导致一些地段资源过早枯竭，也给当地海岸线一带的生态系统造成了不同程度的破坏，生态平衡失调。

针对上述状况，我们应加强管理，搞好规划，提高开采水平和资源的利用率，杜绝浪费。保持矿区的生态平衡，走可持续发展道路。

## 亚洲最大的潮汐电站

亚洲最大的潮汐电站——江夏潮汐电站，位于浙江乐清湾末端温岭市的江夏港，是一座工业性中间试验潮汐电站。该地最大潮差为 8.39 米，1973 年开工，第一期工程第一台机组于 1980 年底竣工并网发电，第二期工程 4 台发电机组也于 1985 年 12 月全部完工并网发电。总装机容量 3200 千瓦，总投资 1130 万元，到 1998 年 10 月，共发电 7300 多万千瓦小时。

## 世界第一座潮流式试验电站

世界第一座潮流式试验电站——岱山潮流发电站，1998 年 11 月，中欧合作潮流能发电站选址在浙江舟山岱山县的龟山水道修建。潮流能是一种海洋新能源，据计算，当潮流速度为每秒 2 米时，在垂直于水流 1 平方米的面积上，一年可得到 3 万千瓦小时以上的电力。经有关专家调查测定岱山的龟山水道流速达 4 米/秒，具有很大的开发前景。1997 年 4 月，意大利阿基米德桥公司的专家实地考察岱山龟山水道等强潮流水道后，