

四、油气矿产

北部湾蕴藏着丰富的石油和天然气资源，有北部湾盆地、莺歌海盆地和合浦盆地三个含油沉积盆地。北部湾盆地具有良好的生储油条件，据有关专家推测，其具有 12.6 亿吨的石油和天然气储量，现已探明含油气面积为 45.87 平方千米，地质储量为 1.157 亿吨。莺歌海盆地已发现局部构造 117 个，初步探明含油气面积为 53075 平方千米，天然气储量为 911.83 亿立方米，远景石油地质储量近 6 亿吨，是我国目前海陆勘探所发现的最大海上天然气田。合浦盆地探明石油储量为 3.5 亿吨，是全国最有开发前景的八大石油小盆地之一。

（一）石油

石油是一种黏稠的深褐色液体，是烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物，被称为“工业的血液”。石油的成分主要有油质、胶质、沥青质、碳质。北部湾盆地位于南海西北部、海南岛以西的大陆架上，其新生沉积平均厚度为 3000 米，基本石油地质条件优越。目前北部湾海域已发现含油构造圈闭数 41 个，估计石油储量达 11 亿吨。

（二）天然气

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约为 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒的特性。天然气主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。此外，一般还含有硫化氢、二氧化碳、氮、水、少量一氧化碳及微量稀有气体，如氦和氩等。天然气按在地下存在的相态可分为游离态、溶解态、吸附态和同态水合物。只有游离态的天然气经聚集形成天然气藏，才可开发利用。采用天然气作为能源，可减少煤和石油的用量，从而大大改善环境污染问题，并有助于减少酸雨形成，舒缓地球温室效应，从根本上改善环境质量。

天然气作为汽车燃料，具有单位热值高、排气污染小、供应可靠、价格低等优点。天然气汽车已成为发展最陕、使用量最多的新能源汽车之一。

自 1979 年开始，我国与美国、英国、法国等 10 多个国家的 40 多家公司签订协议，对北部湾海域进行地球物理勘探和地震普查，发现了大量油气构造。1982 年 2 月，中国海洋石油总公司下属的湛江南海西部石油公司成立，加速了北部湾油气勘查和开发的步伐。自我国开展海上对外合作勘探开发油气工作以来，在北部湾盆地共钻探了 36 口井，其中有 15 口井发现了工业油气流，还发现了 7 个油气田。1986 年 10 月，中国海洋石油公司、南海西部石油公司、法国埃尔夫公司、挪威国家石油公司、日本北部湾石油开发公司合资开发的北部湾“涠 10-3”油田投产。1988 年 8 月在中法合作开发的“涠 10-3”构造油田上打了 4 口勘探井，获得高产油气流，其中 2 口井日产原油千吨以上，日产天然气 18 万立方米。1989 年 11 月，中国自行开发的“涠 10-3N”油田竣工投

产，年产油气100多万吨。

(三) 金属矿产

北部湾矿产资源丰富，锰矿、铝土矿、锡矿和铅锌矿是北部湾的优势矿产资源。其中以铁矿有较大开发潜力，其余矿种储备量均在1000万吨以下。

1. 铁

铁(图4-19)在生活中分布较广，占地壳含量的4.75%，仅次于氧、硅、铝，位居地壳元素含量第四位。纯铁是柔韧而延展性较好的银白色金属，可用于制造发电机和电动机的铁芯；还原铁粉可用于粉末冶金；钢铁可用于制造机器和工具。铁及其化合物还可用于制磁铁、药物、墨水、颜料、磨料等，是工业上所说的“黑色金属”之一。



图4-19 铁矿石

2. 锰

锰(图4-20)是一种灰白色、硬脆、有光泽的过渡金属，纯净的金属锰是比铁稍软的金属，含少量杂质的锰坚硬而脆，置于潮湿处会氧化。锰广泛存在于自然界中，土壤中锰含量为0.25%，茶叶、小麦及硬壳果实含锰较多。工业上可以用通直流电电解硫酸锰溶液的方法制备金属锰。在钢铁工业中锰主要用于钢的脱硫和脱氧，也用作合金的添加料，以提高钢的强度、硬度、弹性极限、耐磨性和耐腐蚀性等。在高合金钢中，锰还用作奥氏体化合元素，用于炼制不锈钢、特殊合金钢、不锈钢焊条等。此外，锰还用于有色金属、化工、医药、食品、分析和科研等方面。



图4-20 锰矿石

中国锰矿资源较多，分布广泛，在全国21个省(区)有产出。我国探明储量的锰矿区有213处，总保有储量为矿石5.66亿吨，居世界第三位。中国富锰矿较少，在保

有储量中仅占 6.4%。从地区分布上看，以广西、湖南锰矿资源最为丰富，占全国总储量的 55%；贵州、云南、辽宁、四川等地次之。从矿床成因类型来看，我国锰矿资源以沉积型锰矿为主，如广西下雷锰矿、贵州遵义锰矿、湖南湘潭锰矿、湖南永州零陵区珠山镇锰矿、辽宁瓦房子锰矿、江西乐平锰矿等，其次为火山沉积矿床（如新疆莫托沙拉铁锰矿床）、受变质矿床（如四川虎牙锰矿）、热液改造锰矿床（如湖南玛瑙山锰矿）、表生锰矿床（如广西钦州锰矿）。

3. 铜

铜（图 4-21）是一种过渡元素。纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。铜的延展性好，导热性和导电性高，因此是电缆和电气、电子元件最常用的材料，也可用作建筑材料，还可以组成多种合金。铜合金机械性能优异，电阻率很低，其中最重要的是青铜和黄铜。此外，铜也是耐用的金属，可以多次回收而无损其机械性能。二价铜盐是最常见的铜化合物，其水合离子常呈蓝色，由氯做配体则显绿色，是蓝铜矿和绿松石等矿物颜色的来源，历史上曾将其广泛用作颜料。铜质建筑结构受腐蚀后会产生铜绿。装饰艺术主要使用金属铜和含铜的颜料。铜是人类最早使用的金属之一。早在史前时代，人们就开始采掘露天铜矿，并用获取的铜制造武器、工具和其他器皿，铜的使用对早期人类文明的进步影响深远。铜是一种存在于地壳和海洋中的金属。铜在地壳中的含量约为 0.01%，在个别铜矿床中，铜的含量可以达到 3%~5%。自然界中的铜，多数以化合物即铜矿石的形式存在。铜的活动性较弱，铁单质与硫酸铜反应可以置换出铜单质。铜单质不溶于非氧化性酸。



图 4-21 铜矿石

4. 镍

镍（图 4-22）近似银白色，是硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，它能够高度磨光并抗腐蚀。镍属于亲铁元素。在地核中含大量的天然镍铁合金。世界上的红土镍矿多分布在赤道线南北纬 30° 以内的热带国家，集中分布在环太平洋的热带、亚热带地区，主要有美洲的古巴、巴西，东南亚的印度尼西亚、菲律宾，大洋洲的澳大利亚、新喀里多尼亚、巴布亚新几内亚等。中国镍矿分布就地区来看，主要分布在西北、西南和东北。就各省来看，甘肃储量最多，其次是新疆、云南、吉林、湖北和四川。其中甘肃金昌的铜镍共生矿床，镍资源储量巨大，仅次于加拿大萨德伯里镍矿，居世界

第二，亚洲第一。



图 4-22 镍矿石

5. 钴

钴（图 4-23）是银白色金属，表面呈银白色略带淡粉色，比较硬而脆，有铁磁性，加热到 1150°C 时磁性消失。在常温下不和水作用，在潮湿的空气中也很稳定。



图 4-23 钴矿石

钴的物理性质、化学性质决定了它是生产耐热合金、硬质合金、防腐合金、磁性合金和各种钴盐的重要原料。钴基合金或含钴合金钢用作燃气轮机的叶片、叶轮、导管、喷气发动机、火箭发动机、导弹的部件和化工设备中各种高负荷的耐热部件，它也是原子能工业的重要金属材料。钴作为粉末冶金中的黏结剂能保证硬质合金有一定的韧性。磁性合金是现代化电子和机电工业中不可缺少的材料，可用来制造声、光、电和磁等器材的各种元件。钴也是永久磁性合金的重要组成部分。在化学工业中，钴除用于高温合金和防腐合金的制造外，还用于有色玻璃、颜料、珐琅及催化剂、干燥剂等制造。钴在电池工业中的消费量增长率最高。钴在蓄电池行业、金刚石工具行业和催化剂行业的应用也在进一步扩大，表现为社会对金属钴的需求呈上升趋势。单独钴矿床一般分为砷化钴矿床、硫化钴矿床和钴土矿矿床三类。钴除单独矿床外，大量分散在矽卡岩型铁矿、钒钛磁铁矿、热液多金属矿、各种类型铜矿、沉积钴锰矿、硫化铜镍矿、硅酸镍矿等矿床中，其品质虽差，但矿床规模往往较大，是提取钴的主要原料。

6. 铅

铅（图 4-24）是一种柔软、延展性强的弱金属，有毒，也是重金属。铅原本的颜色为青白色，在空气中表面很快被一层暗灰色的氧化物覆盖。铅可用于制作铅酸蓄电池、弹头、炮弹、焊接物料、钓鱼用具、渔业用具、防辐射物料、奖杯和部分合金（如电子焊接用的铅锡合金），也用于建筑业。目前世界上炼铅以火法炼铅为主，火法炼铅一

般包括原料准备、还原熔炼制取粗铅和粗铅精炼三大工序。烟气制酸、烟尘综合回收以及从阳极泥回收金银等贵金属也是火法炼铅工艺的重要组成部分。



图 4-24 铅

铅在地壳中含量不高，自然界中存在少量的天然铅。但由于含铅矿物聚集，熔点又很低，铅在远古时代就已被人们所利用。方铅矿直到今天都是人们提取铅的主要来源。远古时代人们偶然把方铅矿投进篝火中，它首先被烧成氧化物，然后受到碳的还原，形成了金属铅。铅表面在空气中能生成碱式碳酸铅薄膜，防止内部再被氧化。

7. 锌

锌（图 4-25）是一种浅灰色的过渡金属，在地壳中的含量仅次于铁、铝及铜。其外观呈银白色，在现代工业中的电池制造领域有不可替代的地位。另外，锌是人体必需的微量元素之一，在人体生长发育、生殖遗传、免疫、内分泌等重要生理过程中起着极其重要的作用。锌的单一矿较少，锌矿资源主要是铅锌矿。中国铅锌矿资源比较丰富，全国除上海、天津、香港外，均有铅锌矿产出，产地有 700 多处，保有铅总储量为 3572 万吨，锌总储量为 9384 万吨，均居世界第四位。全国锌储量以云南为最高，内蒙古次之，甘肃、广东、广西、湖南等省区的锌矿资源也较丰富，均在 600 万吨以上。我国的铅锌矿主要分布在滇西兰坪地区、滇川地区、南岭地区、秦岭—祁连山地区以及内蒙古狼山—渣尔泰地区。从矿床类型来看，有与花岗岩有关的花岗岩型、矽卡岩型、斑岩型矿床，有与海相火山有关的矿床，有产于陆相火山岩中的矿床，有产于海相碳酸盐、泥岩-碎屑岩系中的铅锌矿，有产于海相或陆相砂岩和砾岩中的铅锌矿等。铅锌矿成矿时代从太古宙到新生代皆有，以古生代形成的铅锌矿资源最为丰富。



图 4-25 锌

8. 锰结核

锰结核（图 4-26）又称多金属结核、锰矿球、锰矿团、锰瘤等，是一种铁、锰氧化物的集合体，颜色常为黑色和褐黑色。锰结核的形态多样，有球状、椭圆状、马铃薯状、葡萄状、扁平状、炉渣状等。锰结核的尺寸变化较大，从几微米到几十厘米的都有，最重的有几十千克。从 1983 年起，我国在北部湾先后进行了多次海底矿产资源勘查，发现有重大开发价值的海底锰结核矿藏。锰结核是深海底部含几十种金属的结壳块体，广泛分布于太平洋海底表层。作为西太平洋典型边缘海之一的北部湾，其深海平原有着类似大洋锰结核的铁锰沉积物——铁锰微粒。铁锰微粒呈褐黑色，有暗淡金属光泽，质地疏松，比重小于 2.8，一般粒度多为细沙级，粒径为 0.063~0.25 毫米，最大可达 3 毫米，团粒状。铁锰微粒矿物组成以铁锰氧化物和氢氧化物的非晶质相为主，其次为纳水锰矿。其化学成分以锰为主，同时还含有铁、镍、铜、钴、锌等 30 多种元素。



图 4-26 锰结核

（四）非金属矿产

沸石（图 4-27）是一种矿石，最早发现于 1756 年。瑞典的矿物学家克朗斯提发现有一类天然硅铝酸盐矿石在灼烧时会产生沸腾现象，因此命名为沸石。沸石族矿物所属晶系不一，晶体多呈纤维状、毛发状、柱状，少数呈板状或短柱状。沸石具有离子交换性、吸附分离性、催化性、稳定性、化学反应性、可逆的脱水性、电导性等。沸石主要产于火山岩的裂隙或杏仁体中，与方解石、石髓、石英共生；亦产于火山碎屑

沉积岩及温泉沉积中。全世界已发现天然沸石 40 多种，其中最常见的是斜发沸石、丝光沸石、菱沸石、毛沸石、钙十字沸石、片沸石、浊沸石、辉沸石和方沸石等。目前已被大量利用的是斜发沸石和丝光沸石。各种纯净的沸石均为无色或白色，但可因混入杂质而呈各种浅色，具玻璃光泽。沸石可以借水的渗滤作用进行阳离子的交换，其成分中的钠、钙离子可与水溶液中的钾、镁等离子交换，工业上用来软化硬水。沸石的晶体结构是由硅氧四面体连成三维的格架，格架中有各种大小不同的空穴和通道，具有很大的开放性。碱金属或碱土金属离子和水分子均分布在空穴和通道中，与格架的联系较弱。不同的离子交换对沸石结构影响很小，但使沸石的性质发生变化。品格中存在大小不同的空腔，可以吸取或过滤大小不同的其他物质的分子。工业上常将其作为分子筛，以净化或分离混合成分的物质，如进行气体分离、石油净化及处理工业污染等。



图 4-27 沸石

五、滨海旅游

滨海旅游是一种休闲旅游与观光游览相结合的综合性的旅游项目，具有形式丰富多彩，集知识性、娱乐性、参与性于一体的特点。它以著名的海蚀地貌、珊瑚礁、红树林、火山岛屿景观等丰富的旅游资源吸引着世界各地的游客，成为 21 世纪旅游热点之一。

广西北部湾滨海地区包括北海、钦州两市辖区和防城港市港口区、防城区、东兴市等地的陆地及近海海域。其滨海旅游资源不仅具有现代国际旅游所追求的阳光、海水、沙滩、绿色四大要素，而且文化底蕴厚重，具备发展滨海旅游业的良好条件。广西北部湾的旅游资源包括有“天下第一滩”之称的北海银滩、中国最大最年轻的火山岛涠洲岛、有“南国蓬莱”美誉的钦州七十二泾、“中华白海豚之乡”钦州三娘湾等。此外，广西各个少数民族都有独特的民族风情，包括独具特色的建筑艺术、歌舞乐曲、工艺特产、风味佳肴以及斗马、斗牛、斗鸡、斗鸟等习俗活动。广西北部湾独特的地理环境与人文艺术的完美结合，充分展现了融合了亚热带风光、边关景观和少数民族文化特点的滨海风情。

（一）砂质海岸景观

1. 银滩

银滩位于广西北海市银海区南海沿岸，处于广西南端，濒临北部湾。银滩西起侨港镇渔港，东至大冠沙，由西区、东区和海域沙滩区组成，东西绵延约 24 千米，海滩宽度为 30~3000 米，陆地面积为 12 平方千米，总面积约为 38 平方千米，面积超过大连、烟台、青岛、厦门和北戴河海滨浴场沙滩的总和，而平均坡度仅为 0.05° 。北海银滩的沙质为高品质的石英砂，沙滩中二氧化硅的含量高达 98%，为国内外所罕见，被专家称为世界上难得的优良沙滩。在阳光的照射下，洁白、细腻沙滩会泛出银光，故称银滩。北海银滩以其滩长平、沙细白、水温净、浪柔软、无鲨鱼等特点，被称为“中国第一滩”。

银滩景区属亚热带海洋性季风气候，冬季较短，夏季很长，春、秋季不明显且时间短。年平均气温为 22.9°C ，极端最高温度为 37.1°C ，极端最低温度为 2°C 。在冬季里，只要日照时间一长，日间气温就会上升，让人感觉舒适而暖和。在某些年份的春节，甚至可穿着衬衣、短裙出门而不会感觉寒冷。

北海银滩度假区由银滩公园、海滩公园、恒利海洋运动度假娱乐中心和陆岸住宅别墅、酒店群组成。度假区内的海域海水纯净，陆岸植被丰富，环境优雅宁静，空气格外清新，可容纳国际上最大规模的沙滩运动娱乐项目和海上运动娱乐项目，是中国南方最理想的滨海浴场和海上运动场所。海水浴、海上运动、沙滩高尔夫、沙滩排球、沙滩足球以及大型音乐喷泉观赏等是北海银滩旅游度假区的主要内容。银滩公园坐落在北海银滩中部，始建于 1990 年，于 1991 年 6 月正式对外开放。银滩公园沙滩面积为 8 万平方米，浴场面积为 16 万平方米，可同时容纳 1 万人入水游泳。公园内有亚洲第一大的激光音乐喷泉、世界第一的九龙玉船以及巨型不锈钢雕塑《潮》（图 4-28）。

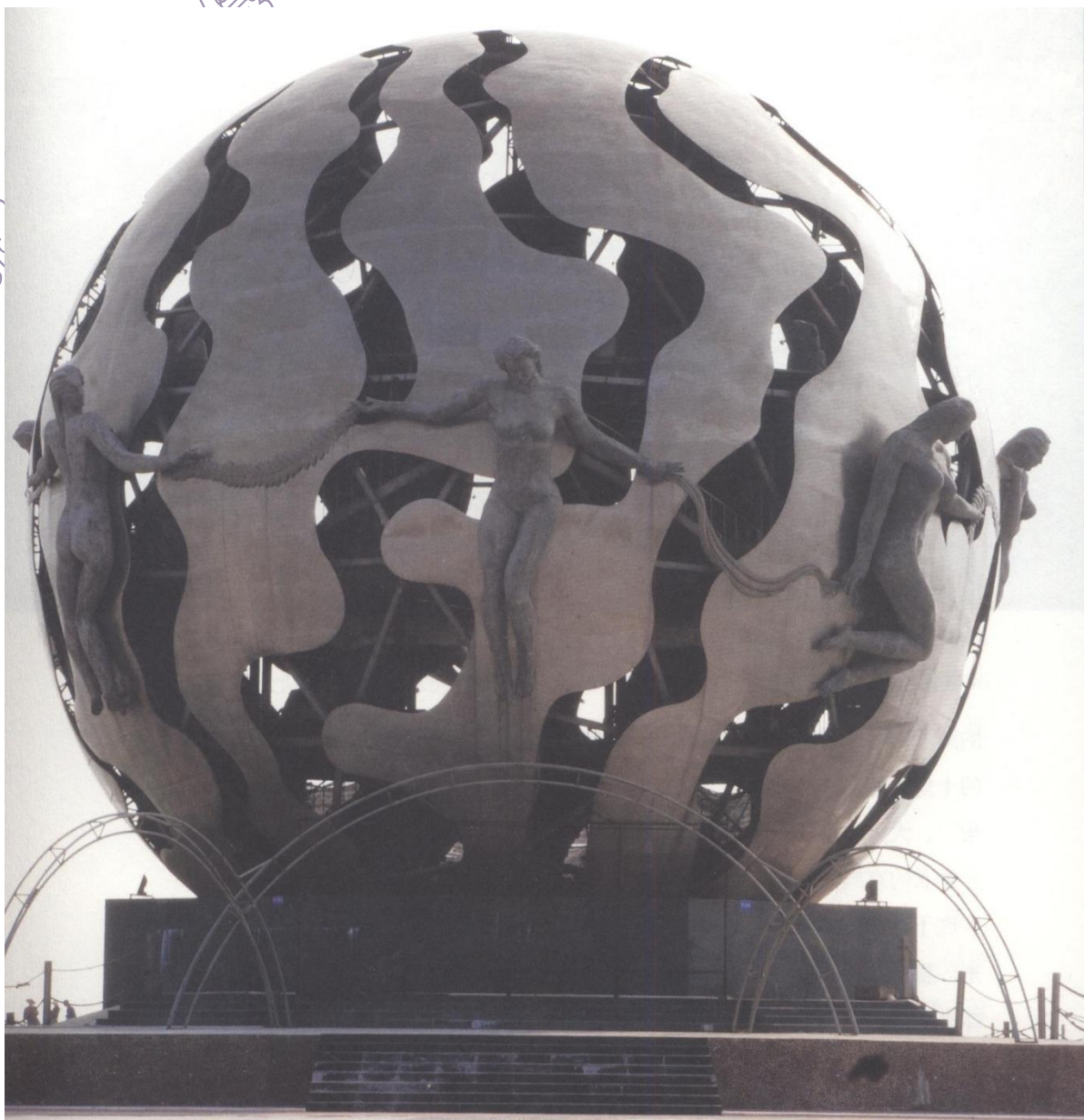


图 4-28 雕塑《潮》

2. 金滩

金滩位于广西东兴市沥尾岛上，面积为 15 平方千米，因沙色金黄而得名。金滩集沙细、浪平、坡缓、水暖于一身，海水清澈，是广西继北海银滩之后的又一个滨海旅游胜地（图 4-29）。金滩沙色金黄，细腻而柔软，纯天然的沙滩绵延数十里。站在金滩上，迎着海风，隔着蔚蓝色的海水，可以遥望西南方向水天一色的越南海景。每当潮水退下，湿漉漉的十里沙滩上，潮纹隐现、珠玑遍地，各种各样的海滩动物纷纷“崭露头角”，大大小小的螃蟹横行无忌。沙滩上常常能见到头戴金色葵叶帽，身穿彩衣的京族妇女的身影。她们集中精力、弯腰搜索，一看便知道哪片海沙底下隐藏着沙虫，紧接着，便飞快地用铁锹一插一翻，沙虫便手到擒来。整个过程一气呵成，动作十分利索，还没让人看清楚，沙虫已被她们抓进篓里了。



图 4-29 七月的金滩

金滩上有一种风蟹，俗称“沙马”，营养价值极高，有“一只沙马一只鸡”之说。沙马挖沙洞而居，洞口有一堆松沙。它的洞道曲来弯去，有时挖几下即不知洞道所向。沙马跑得极快，追捕沙马是极妙的沙滩运动。

（二）河口海岸景观

1. 山口国家红树林生态自然保护区

山口国家红树林生态自然保护区是1990年9月经国务院批准建立的我国首批国家级海洋类型保护区之一。它于1993年加入中国人与生物圈，1994年被列为中国重要湿地，1997年5月与美国佛罗里达州鲁克利湾国家河口研究保护区建立姐妹保护区关系，2000年1月加入联合国教科文组织世界生物圈，2002年被列入国际重要湿地。

山口红树林生态自然保护区地处亚热带，位于广西合浦县沙田半岛东西两侧，海岸线长50千米，总面积为80平方千米，是我国大陆海岸发育较好、连片较大、结构典型、保存较好的天然红树林分布区，也是中国第二个国家级的红树林自然保护区。它由沙田半岛东侧和西侧的海域、陆域及全部滩涂组成。东侧是火山灰发育的土壤，滩涂淤泥肥沃，红树林生长特别茂盛。西岸的滩涂全为淤泥质，亦适宜红树林生长。保护区的光热条件较好，冬季低温影响小，海湾侵入内陆，封闭性好，风浪、潮汐、余流的作用较弱，岸滩比较稳定，海水污染程度很低，水质洁净，是红树林大面积分布和生存的理想区域。保护区内的红树林是我国大陆海岸红树林的典型代表，保护区内

有红树植物 15 种，浮游植物 96 种，底栖硅藻 158 种，鱼类 82 种，贝类 90 种，虾蟹 61 种，鸟类 132 种，昆虫 258 种，其他动物 26 种。

2. 北仑河口自然保护区



图 4-30 红树林

北仑河口自然保护区位于广西防城港市防城区和东兴市境内，是一个以红树林生态系统为主要保护对象的自然保护区（图 4-30）。保护区总面积为 30 平方千米，保护区海岸线全长 87 千米，拥有河口海岸、开阔海岸和海域海岸等地貌类型，属南亚热带海洋性季风气候区。保护区内年平均气温为 22.2°C ，每年 5~10 月常有 4~5 次台风或大风，年平均降水量为 2500~2700 毫米。保护区属海岸潮间带，区内海水常年比重为 1.0183~1.0251，水温为 $11.5\sim 31.5^{\circ}\text{C}$ ，月平均盐度为 1.87%~3.29%，透明度为 3~8 米，水深 2~15 米，洁净无污染，不受淡水影响。

北仑河口自然保护区内有红树植物 15 种，主要红树植物种类有白骨壤、桐花树、秋茄、木榄、红海榄、海漆、老鼠簕、榄李、银叶树、阔包菊、卤蕨、水黄皮、黄槿、杨叶肖槿、海杧果等。此外，还有其他常见高等植物 19 种，大型底栖动物 84 种，鱼类 27 种，鸟类 128 种，具有较高的生物多样性。保护区内的红树林有林面积为 12.60 平方千米，其中老鼠簕群落分布面积较大，为国内少见。保护区内的滩涂和沿海渔业资源也相当丰富。由于保护区位于亚洲东部沿海和中西伯利亚—中国中部两条鸟类迁徙线的交汇区，所以北仑河口自然保护区也是候鸟的重要繁殖地和迁徙停歇地（图 4-31）。



图 4-31 候鸟

（三）火山岛景观

涠洲岛位于北部湾中部，北临广西北海市，东望雷州半岛，东南与斜阳岛毗邻，南与海南岛隔海相望，西面越南，总面积为 24.74 平方千米。涠洲岛经历了数百次的基性火山喷发后形成了现在岛上的地层主体（图 4-32）。此外，涠洲岛还多次遭受海洋风暴、地震及其引发的海啸等气象灾害。火山喷发、气象灾害加上平时海水与海岸的相互作用，共同造就了现今涠洲岛丰富多彩的海蚀、海积、海滩地貌。

涠洲岛的岛形近似圆形，东西宽约 6 千米，南北长约 6.5 千米。岛上地势南高北低，南部东西拱手一带最高，海拔均在 75 米左右，向北逐渐倾斜，到北部北港村一带海拔降至 20 米左右，然后逐渐过渡到平坦宽阔的沙质海滩。涠洲岛的南半部以海蚀地貌为主，无论是海蚀崖、海蚀洞，还是海蚀台、海蚀柱均发育得很成熟；北半部则以海积地貌为主，有沙堤、潟湖、沙滩及礁坪。在海蚀地貌中以南湾沿岸为典型。南湾原是南边破口的火山凹地，被海水淹没形成海湾，其周围是火山沉积岩。在海浪和潮汐的交相侵蚀下，潮间带附近的岩石首先遭到破坏，便形成了成层分布的海蚀洞穴。洞穴上部的岩石失去支持后沿垂直节理断裂或崩溃下来，形成陡峭的海蚀崖。东西拱手间近 5 千米长的海湾上布满这种海蚀崖，它们的高度为 30~50 米，坡度大于 75° 。海蚀台是海蚀崖不断后退而在崖脚下被保存下来的天然平台。南湾东侧猪仔岭脚下的海蚀台平



图4-32 涠洲岛



图 4-32 涠洲岛

坦，在其台面上可以发现很多火山弹造成的冲击坑。每当台面上的火山弹被冲走后，海浪还会挟带岩屑继续磨蚀那些坑坑窝窝，使之形成大大小小的圆桶状瓯穴。海蚀台上有时会残留一些坚硬的岩石柱体，这就是海蚀柱。猪仔岭就是一个巨大的海蚀柱，高35米，宽不足30米，长却有100米左右。

涠洲岛的海滩以宽阔平坦的沙质海滩为主，一般宽150~300米，沙砾层厚4~8米，平铺于玄武岩上部岸断间或有玄武岩出露。潮间带一般比较宽阔，最宽者可达150米。潮下带宽约60米，有珊瑚分布。珊瑚的下面就是礁坪。被波浪打碎的珊瑚残体很容易与沙砾等堆积胶结形成海滩岩。涠洲岛北港一带的海滩岩从古潟湖一直延伸到潮下带上部，覆盖于玄武岩之上。原来的火山口已变成了南湾的深水良港，火山形态十分明显，火山口为高达50~80米的弧形陡壁。

涠洲岛年平均气温为23℃，终年无霜，年平均降水量为1297毫米，干湿季明显，6~9月为雨季。涠洲岛鸟类自然保护区共有鸟类186种，分属16目52科。这些鸟类中有13种被列为受胁物种，其中濒危物种有3种，易危物种有6种，近危物种有4种；有国家重点保护鸟类29种，包括一级重点保护鸟类2种，二级重点保护鸟类27种。在186种鸟类中，候鸟占有很大的比例，有172种，而留鸟仅有14种。在候鸟中，旅鸟最多，有117种，冬候鸟有48种，夏候鸟有7种。

（四）岛群景观

1. 七十二泾

七十二泾位于广西钦州市钦州开发区西北部，在钦州著名的茅尾海内。100多个大小不一的岛屿参差错落地散布在纵横10千米的钦州湾海面上，是集自然景观和人文景观于一体的综合性生态旅游胜地（图4-33）。自明清以来七十二泾一直是钦州八景之一，古有“南国蓬莱”之称，现被称为“小澎湖”，可与中国台湾的澎湖列岛相媲美。徜徉于七十二泾，小岛环列，水道交错，青山绿水，泾深浪静，人在船上坐，舟在泾中行，仿佛置身于世外桃源，正如明代诗人董廷钦诗云：“龙江一曲绕营隈，水满堤罗泾泾开。七十二溪分复合，八千万里去还来，川鲸暂隐珠帘洞，海唇频嘘碧玉台。谷口桃源如有路，渔郎误入几时回。”

七十二泾中的松飞岭、大鹏岛等是生态良好的岛屿。目前，七十二泾正在投资建设集休闲娱乐于一体的海上休闲度假区——松飞岭凤凰谷养生休闲度假区。该度假区利用松飞岭优良的生态环境开展养生健身、休闲度假、游览观赏等活动。规划建设旅游项目和设施有旅游码头、景区生态广场、游览路网、运动康乐设施、养生山庄、钓鱼场、度假中心等。



图 4-33 七十二泾

2. 江山半岛

江山半岛状似龙头，古名白龙半岛，是广西最大的半岛。该地属于亚热带海洋性气候区，全年气候温暖，雨量充足，冬无严寒，夏无酷暑，具有明显的海洋性季风气候特点。

江山半岛旅游度假区是广西壮族自治区人民政府 1994 年批准的省级旅游度假开发区，位于广西防城港市防城区江山乡南部，规划面积为 95.96 平方千米，是东兴试验区国际经贸区的地理核心。江山半岛旅游度假区集观光、运动、休闲于一体，被誉为“旅游胜地、运动天堂”。其于 2012 年被评为“中国最美休闲度假旅游胜地”，2013 年被列入广西创国家 AAAAA 级景区重点培育名单，2014 年 1 月被评为“中国十佳海洋旅游目的地”“中国最美自驾旅游目的地”“中国最佳健康休闲旅游目的地”（图 4-34）。



图 4-34 江山半岛白沙湾海滩

（五）海港风光

1. 三娘湾

三娘湾地处广西北部湾沿海，位于广西钦州市犀牛脚镇南面，东与北海隔海相望，

西与钦州港毗邻。其地理位置十分优越，拥有丰富独特的旅游资源（图 4-35）。三娘湾不仅以中华白海豚闻名于世，还以神奇、壮丽的大潮而著名。



图 4-35 三娘湾沙滩美景

三娘湾旅游区是广西十佳景区之一，也是国家 AAAA 级景区，以碧海、沙滩、奇石、绿林、渔船、渔村、海潮、中华白海豚而著称。景区由三娘石、母猪石、乌雷岭、威德寺等景点组成，是著名电影《海霞》的外景拍摄地，也是中央电视台音乐电视《湾湾歌》和电视剧《海藤花》的拍摄基地。2005 年，三娘湾旅游区获“广西首届十佳景区”称号，2006 年成为国家 AAAA 级景区和全国农业旅游示范点，2007 年获得“中国西部最具投资潜力旅游景区”称号。

自三娘湾旅游区开发以来，中国·钦州“月圆三娘湾”中秋晚会、中国沿海城市友好运动会、钦州三娘湾国际海豚节、钦州三娘湾文化节、钦州三娘湾观潮节、“海之韵”三娘湾人体艺术摄影创作大赛等一系列大型活动均在三娘湾成功举行。在为三娘湾提供一个良好的宣传平台的同时，向世人证实了三娘湾的魅力与实力。每年 6、7 月在三娘湾举行的中国钦州三娘湾观潮节活动，集海天特色和人文景观于一体，吸引了大量游客。

2. 簕山古渔村

簕山古渔村地处广西防城港市企沙半岛东南面，距离防城港市行政中心约 25 千米，是一个面积约 0.32 平方千米的半岛村落。村庄树林清幽，礁石魔幻，岗楼威赫，具有较深厚的历史文化底蕴，是北部湾历史较为悠久的渔村部落。渔村属南亚热带海洋性季风气候，年平均气温为 21~23℃，阳光充足，雨量充沛，热季长，气温高，且雨热同季，无霜期长达 326 天。

簕山古渔村因海而生，傍海而居，当地村民的主要收入来源是养殖和捕捞沙虫、牡蛎、青蟹、文蛤、对虾等海产品，因海而得福，所以对海洋抱有敬畏之心、感恩之心、企盼之心。正是这种淳朴的情绪，使人们对海洋产生了膜拜祭祀的情感和行为。民间自发举行祈求平安的祭海活动，将海洋文化与宗教文化相结合，形成海洋宗教文化。改革开放后，古老的祭海活动被注入崭新的时代内涵，除祈求平安丰收之外，更

增添了保护海洋、人海共荣的主题。

(六) 山岳景观

冠头岭位于广西北海市西尽端，距市区 8 千米，岭长 3 千米，像一条青龙横卧在市区西南端。冠头岭由主峰望楼岭与凤门岭、丫髻岭、天马岭等山峦群体组成，东北延伸至石步岭南麓而止，同向潜脉与石步岭、地角岭相连。因整个山岭形状“穹窿如冠”而得名。主峰高 120 米，登峰可观日出日落、万顷海涛和晚上点点渔火的迷人景色。临海一面有海蚀平台陡岩，错落别致，千姿百态。冠头岭曾是海防要塞。明洪武八年（1375 年），为防海寇袭扰，朝廷创设炮台于主峰之侧，现今遗迹尚存。今冠头岭已成为国家级森林公园，占地面积为 2.457 平方千米，园内以马尾松为主要建群树种。如今岭巅灯塔已增高，登山公路可直达岭巅。

(七) 人文景观

1. 大士阁



图 4-36 大士阁

大士阁（图 4-36）又名四牌楼，位于距广西北海市合浦县城东南 85 千米的山口镇永安村内。大士阁因曾供奉观音大士而得名，为中国距海最近的古建筑之一。该阁建于明洪武年间，清道光年间曾重修一次，最近一次修葺是在 2016 年。明代至清代，合浦地区曾遭受多次风暴和地震，附近几里内庐舍倒塌，唯独大士阁岿然屹立。大士阁

是合浦县保存最久的一座古建筑物，占地面积为 397 平方米，坐北向南。面阔三间，进深六间，分前后两阁、上下两层，两阁相连，浑然一体。穿斗式与台梁式结合的木梁架，全用坚硬的格木制成，以榫卯相连。两阁均以四柱厅为中心，上层以木板围护，下层敞开无围护。重檐歇山顶脊上均饰以精美的灰雕，两侧有各种形象生动的鸟、兽、花卉浮雕。大士阁在建筑手法上保留了宋、元时期的遗风。整个建筑布局合理、协调，组成一个优美稳固的统一体，是研究南方古建筑的重要实物资料。

大士阁现被列为国家级重点文物保护单位。据史料记载，明初倭寇常侵扰我国东南沿海，朝廷为防御倭寇，在永安城建“千户守御所”，并在城中央建造大士阁以便于防守瞭望。其主要承重结构为 36 根木圆柱，围成长方形。柱脚不入土，支承在宝莲花石垫上。石垫只入土 10~15 厘米，下面无基础。各柱间有 72 根木梁连系着，屋檐有 3 级挑梁，每级均有木垫子承托，亭内各梁间也有木垫子作支撑。全阁梁柱均为榫卯连接，无一钉一铁，是合浦县历史悠久、建筑艺术精湛、民族特色浓郁的文物旅游景点。

2. 东坡亭



图 4-37 东坡亭

东坡亭(图 4-37)位于广西北海市合浦县合浦师范学校内，于清乾隆四十一年(1776 年)为纪念北宋文豪苏轼而建。该亭为歇山顶二进亭阁式砖木结构建筑，占地面积约为 230 平方米。苏轼 62 岁时，因“乌台诗案”而坐牢，从广东惠州被贬到海南岛，三年后被召回合浦，住在清乐轩。后人为了纪念他，在清乐轩故址修建东坡亭。东坡亭坐北朝南，分为前后两进。第一进为别亭，两侧有两大圆门相拱，使这间规模不大的建筑得以在平凡中透出几分不俗的气势。第二进为主亭，正门上方悬“东坡亭”三字

大匾额，为广州六榕寺铁禅和尚所书，书法苍劲凝重，是整个东坡亭的灵魂所在。正面壁上，有一幅苏轼阴纹石刻像，像中的东坡居士慈善安详，目光炯然。品其仙风道骨、大家风范，仍可感受到其吟咏“大江东去，浪淘尽，千古风流人物”时的激情澎湃与豪迈气势。石刻像的上方有“仙吏遗踪”四字，属神来之笔。虽然苏轼早已是无需刻意提示和注释的历史名人，但这题铭却妥帖得体，饱含感情，凝结了后人对苏大学士的崇敬与景仰。亭的内外墙壁上，镶有历代许多骚人墨客题咏的碑刻，书体或楷或草或隶或篆，应有尽有，堪称一部展开的书法大全。亭的四周则以回廊环绕，挡住了烈日的暴晒、风雨的摧蚀。游人漫步其间，能恬然欣赏四周景色和壁上碑刻。亭阁湖水环绕，波光潋滟，垂柳成荫，风景优美，为合浦县重点文物保护单位和合浦旅游胜地。

3. 海角亭



图 4-38 海角亭

海角亭（图 4-38）位于广西北海市合浦县廉州镇的西南隅，始建于北宋景德年间，距今已将近 1000 年。元代海南海北道肃正廉访使范梈的《海角亭记》载：“钦、廉、雷在百粤，距中国万里而远，郡南皆岸大洋，而廉又居其折，故曰海角也。”亭名南此而得。1981 年海角亭经合浦县人民政府重修后，恢复了原貌。全亭分为前后两进。第一进为亭的门楼，面阔三间。正门是大圆拱门，两旁是耳门。屋檐由两层砖叠突出，古朴美观。正门上方镶嵌着“海天胜境”石额。两耳门分别刻有“澄月”“啸风”字样，是康熙年间襄平徐成栋所书。正门对联“深恩施粤海，厚德纪莆田”是沿用天妃庙旧联。第二进为亭的主体，呈正方形，是重檐歇山顶砖木结构亭阁式建筑。亭见后敞开，

两侧大圆窗相对，四周有回廊，廊边有檐柱，亭四向上下檐之间皆是图案棂窗。屋脊雕刻精致，中央有博古图案，上置草尾伴红日，两旁鳌鱼相对，上檐角卷翘草尾，下檐角四狮雄踞，形态生动。亭正后方置一巨碑，刻着“古海角亭”四个大字。

4. 珍珠城

珍珠城（图 4-39）遗址位于广西北海市铁山港区营盘镇白龙村，距北海市区约 60 千米。珍珠城又名白龙城，是一座古老的城池。传说古时有一条白龙飞到此地上空，落地后不见踪影，人们认为白龙降临地乃吉祥之地，便在这里建城，称为白龙城。该城濒临大海，离海不远有珍珠母海多处，尤以白龙杨梅池为最大。此地历代盛产珍珠，珍珠质优色丽，以“南珠”之称闻名于世。流传多年的民间神话故事“合浦珠还”就发生于此。珍珠城为正方形，南北长 320 米，东南宽 233 米，周长 1107 米，墙高 6 米，城基宽 6 米，条石为脚，火砖为墙，中心由黄土夹珠贝夯筑而成。珍珠城有东、南、西三个城门，门上有楼，可瞭望监视全城和海面，城内设采珠公馆、珠场司、盐场司和宁海寺等。城墙内外砌火砖，中心每 10 厘米黄土夹一层珍珠贝壳，层层夯实，珍珠城因此得名。城墙周围可见古代加工作坊的遗址和明代李爷德政碑、黄爷去思碑等遗迹。残贝散落，遍地皆是，可见当年采珠之盛况。



图 4-39 珍珠城