

滨海湿地景观 是一片神奇的新天地

当夏季来临，从卫星上俯瞰东经120度左右的北半球区域，可以清晰地看到我们国家壮丽的海岸景观：一侧阡陌、城市铺陈错落；一侧湛蓝如碧，海岛星罗棋布。从鸭绿江口至北仑河口，滨海湿地串联了大洋、大陆、大江、大河，基岩海岸、软质海岸、河口海岸、生物海岸、离岸海岛间有分布。这里岸线曲折、地貌迥异；人口密集，生物多样性丰富。

以滨海湿地为代表，可以勾勒出漫长海岸带上的美丽生境。

因为工作关系，我去过全国近三分之二的滨海湿地。作为兼具陆生和海生两大生境的生态系统，滨海湿地是全球生物多样性最为集中的区域之一。在我心中，滨海湿地景观是一片神奇而又极富浪漫魅力的新天地，时时处处都有不期而遇的惊喜。“贪看白鹭横秋浦，不觉青林没晚潮”，苏轼描写过的海南澄迈红树林四季常绿，鹭鸟依然翩跹如故。春季来到福建的罗源湾，山清水秀，百鸟翔集。到了夏至，北回归线横穿的广东南澳岛虽阳光直射头顶，但受海陆风的影响，全无内陆闷热的感觉。秋季到来，在山东黄河口广袤的滩涂上，青青碱蓬滩由绿变红，如同人间仙境。冬季的海边也不寂寞。在渤海沿岸的辽宁大连长兴岛，海冰上活跃着唯一能在我国海域进行繁殖的鳍足类海洋哺乳动物——可爱的“胖宝宝”西太平洋斑海豹……

我国沿海的软质海岸主要包括淤泥质海岸和沙质海岸。滨海湿地中的沙质海岸，“砂”的粒径大小一般在0.063毫米至2毫米之间。海岸带上的大连、秦皇岛、烟台、青岛、厦门、北海、三亚等地，坡缓水清，沙白海蓝，是深受青睐的海洋旅游热门地。

自然遗产地 带火了淤泥质海岸

自2019年以来，随着中国黄（渤）海候鸟栖息地（一期）被列入《世界遗产名录》，大家对淤泥质海岸的关注热情日渐高涨。江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区、江苏大丰麋鹿国家级自然保护区、江苏东台条子泥湿地公园作为盐城黄海湿地的一部分，成为我国第一处滨海湿地类自然遗产地。

受长江和黄河携带泥沙及海洋潮流的影响，“黄（渤）海候鸟栖息地（一期）”区域发育有太平洋西岸规模最大的南黄海辐射沙脊群、广阔的潮间带滩涂和盐沼湿地。20多年前的夏季，我来到这里开始调查生物多样性。跨越农田、海堤公路，再进入潮上带、潮间带区域。纸质地图和地方法向导告诉我：海堤之外就是海。但我极目远眺，只有绿油油、密匝匝的芦苇或互花米草。“海”在哪里呢？

向导指着远方的天际线：“那一长条黄色卷边才是海。”

我下意识地问：“有多远？”

“很远，我们走不到的。”

黄海潮汐多为规则的半日潮，即一天内有两次涨落潮过程。科考时在滩涂上取样，需要充分利用落潮时4个小时左右的窗口期，以确保安全。我穿着海边渔民标配的背带裤，进入芦苇滩、盐地碱蓬滩、互花米草滩，最后来到没有植被生长的滩涂。眼中所见，脚下所踩，是浅水覆盖、波浪清晰的暗褐色泥质光滩，完全没有汹

滨海湿地是介于陆地和海洋生态系统之间的过渡区域，指受海陆交互作用下经常被静止或流动的水体所浸淹的沿海低地，潮间带滩涂及低潮时水深不超过6米的浅水水域。

该类湿地涉及河口、浅海、淤泥质滩涂、盐沼、红树林、珊瑚礁、三角洲低地、海岛周边浅水区域等。

延伸阅读

在地球三大生态系统中，海洋被誉为“地球之心”，森林被誉为“地球之肺”，湿地被誉为“地球之肾”。

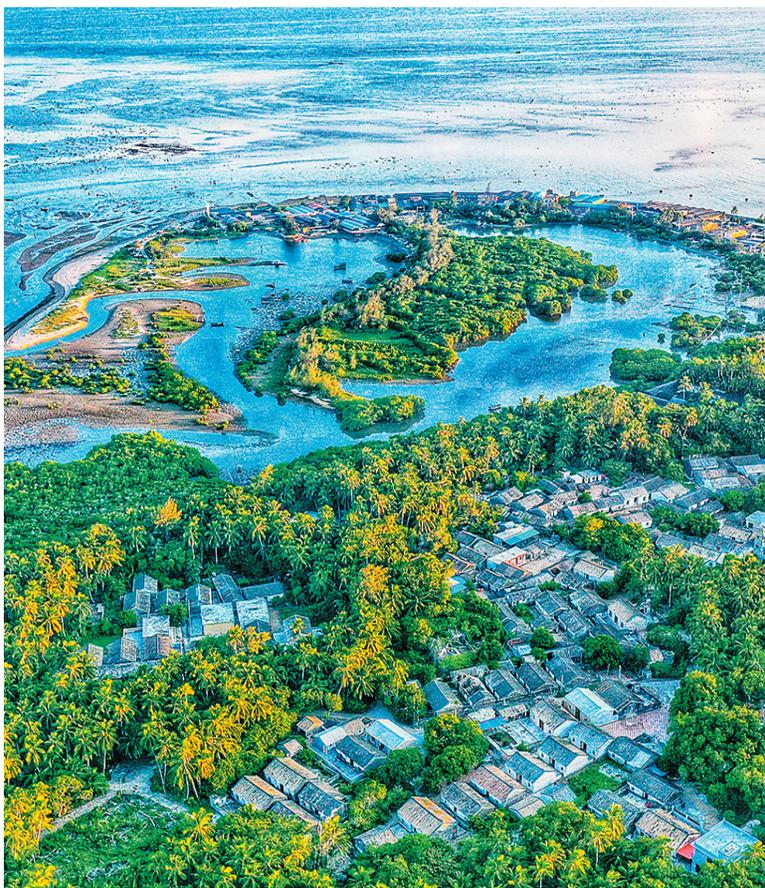
我国于1992年加入《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（简称《湿地公约》），目前已有82处国际重要湿地和600多个湿地自然保护区，在湿地管理与生物多样性保护方面取得了显著成绩。

遗产小道·海岸带

中国的滨海湿地——

海岸带上的美丽生境

左平



中国海南会文红树林保护片区，涵盖了热带滨海湿地的主要生态类型：浅海水域、河口水域、沙石海滩、潮下水生层、珊瑚礁、淤泥质滩涂、红树林等。其中最具有特色的是发育良好，并且成带状套叠分布的红树林、海草床和珊瑚礁。各种湿

地类型呈带状套叠，依次向深海延伸，构成绵延十多公里完整的复合型热带滨海湿地生态系统。红树林、海草床和珊瑚礁被称为热带海岸的3个代表性湿地类型，它们同时出现在一个地域，这在我国并不多见。 冯尔辉摄

涌澎湃的大海的样子。这片淤泥质海岸滩涂的区域坡度仅为0.1‰，涨潮时潮水会在灌满潮沟的同时，沿光滩平铺而来，极不易被察觉。滩涂上潮沟发育，“潮汐树”在落潮时成为美丽的自然景观，但在涨潮时就成为行进的隐患。

在草滩的外缘，密布着大大小小的洞穴。洞中最为

可爱的精灵，莫过于善于跳跃和爬行的弹涂鱼以及挥舞着大钳子的招潮蟹了。继续向海的方向行走，滩涂不再泥泞。逢赶海的日子，你会见到拖拉机在海滩上稳稳地行进。看似柔软、细腻，刚刚被大量海水淹没的海滩，为什么可以行驶拖拉机呢？从地貌学上来说，这种海滩被称为“铁板砂”，是一种特殊的海底沉积动力地貌，由

滨海湿地中 还有红树林和岛屿

顾名思义，“生物海岸”是指主要由生物构建的海岸，如珊瑚礁和牡蛎礁等动物残骸，以及红树林等植物群落构成的海岸。该类生态系统生产力高，生物多样性丰富，生态服务功能突出。东寨港红树林是我国红树种类最多、连片面积最大的沿海滩涂森林，绵延海岸线总长28公里。同时，东寨港琼北地震遗址是一处因地震导致陆地陷落成海的重要水下文物遗迹，是海口市重点文物保护单位。

2000年时，我第一次来到海南东寨港国家级自然保护区，惊奇地发现：这片海上森林与“红”无半点关系，也才理解了为何苏轼笔下要将红树林称为“青林”。红树科木材内含有单宁。一旦接触到空气，这种物质就会氧化变成红色或红褐色，原来红树科乃至红树林之名竟由此得出。

离岸海岛的周边海域也属于滨海湿地的范畴。一说到“岛屿”，很多人首先想到的是椰林树影、水清沙幼。但岛屿也在生物演化、人类迁徙以及科学研究中扮演着极为重要的角色。今年，在第46届联合国教科文组织世界遗产委员会会议上，辽宁大连蛇岛—老铁山等5处提名地作为“中国黄（渤）海候鸟栖息地（第二期）”被扩展列入《世界遗产名录》。蛇岛面积虽仅有0.73平方公里，却生存着近二万条黑眉蝮蛇。虽然物种单一，但它们已在这里生存繁衍几千万年。为了应对食物匮乏，它们是全球唯一一种既可以冬眠又可以夏眠的蛇。春秋两季是候鸟们的迁徙季节，也是蝮蛇们的采食季节。蝮蛇们只需要在春秋季节捕食几次迁徙鸟类即可存活。

滨海湿地生态系统研究 是学术科研的热点

作为迁徙候鸟重要的中停地、繁殖地、换羽地和越冬地，黄（渤）海系列遗产地因其对候鸟及生物多样性的特殊重要性而被列入世界自然遗产地，这也带动了相关学科的研究进展。

从地貌单元来看，滨海湿地处于对气候变化响应最为敏感、生物多样性最脆弱、经济发展最快和人类活动最强烈的地带。因此，针对滨海湿地生态系统的相关研究一直是学术科研的热点区域之一，如海平面上升、海洋防灾减灾、基于自然的解决方案的滨海湿地生态修复、助力“碳中和”的蓝碳增汇研究等。

我国科学工作者的最新研究表明，包括红树林、盐沼、海草床在内的中国滨海湿地蓝碳生态系统总面积为144万公顷，碳储量高达118百万吨。

为对抗气候变化，保护和恢复中国滨海湿地，增强其碳汇功能并减少碳排放的管理实践和技术，积极采用“基于自然的解决方案”，将有助于碳中和目标的实现，为海岸带区域的可持续发展奠定基础。可以说，在深度参与全球环境治理的过程中，我国在滨海湿地的研究与实践，正在发挥着越来越重要的作用。

左平 南京大学地理与海洋科学学院副教授，主要从事河流、湖泊、滨海湿地生态系统结构、功能、过程与生物多样性的研究，著有《中国重要湿地全记录》。

光影交织的 闽江河口湿地

吴沂莹

图为闽江入海口广阔的滩涂，被称为“闽江回明珠”的琅岐岛以及日益繁荣的城镇。 高飞摄影



“我们在闽江河口湿地拍摄时，这样的美景都见惯了。”福建闽江河口湿地国家级自然保护区管理处主任郑航指着一幅摄影作品自豪地说。

福建闽江河口湿地坐落于福州市长乐区，位于闽江入海口。其位于华中亚热带森林、华南雨林两个生物地理省和西北太平洋区、中国南海区的交汇点，生态系统和生物多样性地域特色突出，是众多重点保护野生动物栖息地。湿地地处东亚至澳大利西亚候鸟迁徙区的重要驿站，是迁徙水鸟重要驿站地、越冬地和燕鸥

类重要繁殖区。

日前，“大美中国·最美湿地——福建闽江河口生态保护回顾展”在中国地质博物馆开幕。

驻足在勺嘴鹬照片前，郑航介绍：“前几天我在福建拍摄，风吹得人睁不开眼，可当我拍到勺嘴鹬之后，心里别提有多高兴了。”勺嘴鹬的喙短，前端呈勺状，看起来像衔了一把黑色的勺子。

郑航说，勺嘴鹬是国家一级重点保护野生动物，也在《世界自然保护联盟濒危物种红色

名录》中列为“极危”。

据悉，本次展览由中国地质博物馆、自然资源部摄影家协会、福建闽江河口湿地国家级自然保护区管理处联合主办。展览分为“生·最美湿地”“境·生态境相”“绘·文明画卷”“影·百鸟掠影”“品·珍鸟图鉴”5个篇章，通过历史珍贵影像、丰富的湿地生态摄影作品等，展现了闽江河口湿地20余年来在生态保护方面的探索与成就以及闽江河口湿地的自然美景、生物多样性以及人与自然和谐共生的画卷。

我国恐龙家族 添新成员“兽纹华夏青龙”

据新华社电（记者岳冉冉）一件出土自我国江西省的晚白垩世恐龙标本被认定为新物种“兽纹华夏青龙”。这一成果于近日发表在了国际期刊《历史生物学》上。

这一研究由云南大学和江西省博物馆合作完成。研究团队介绍，1986年，江西省抚州市广昌县甘竹镇龙溪村的村民在干农活时，发现了一具恐龙化石，当地政府随即进行抢救性挖掘。此后，标本被送到上海修复，后又转送至江西省博物馆保存。

2023年，江西省博物馆与云南大学生命科学学院脊椎动物演化研究中心展开合作，共同揭开了这具化石的身世之谜。

复原显示，“兽纹华夏青龙”体长超6米，是我国发现的体形较大的甲龙类化石，它们生活在距今8400万年至7200万年的晚白垩世，以吃低矮的蕨类、种子、裸子植物的叶片为主。这种恐龙身体粗壮，四肢有力，体表布满密密麻麻的甲片，还有甲龙科恐龙标志性的尾锤。

“兽纹华夏青龙”为了保护自己，会用甩尾的方式进行攻击，它们的尾部末端长出了骨质尾锤，有柚子般大小，在强有力的尾部肌肉驱动下，尾锤像铅球一样，能重创对手，可以说，虽然是植食性恐龙，但“兽纹华夏青龙”会让同时期的掠食者忌惮。”云南大学生命科学学院脊椎动物演化研究中心博士生朱子恒说。

系统发育分析显示，“兽纹华夏青龙”属于甲龙科，具有许多较为原始的特征，比如它们有类似于结节龙科的心形前段尾椎、远端尾部存在U形后突、胫骨和距骨未愈合等，但这些特征在后期的甲龙身上已不存在。

“兽纹华夏青龙”的发现，进一步增加了晚白垩世中国西南地区甲龙类的物种多样性。”团队负责人、中国科学院院士徐星说。