



ocean world
探索频道



山东荣成基岩海岸

基岩海岸地质地貌

王雪峰

沧海桑田。千万年的风吹浪打、潮至汐退，使基岩海岸形成了极其独特的海蚀地貌。

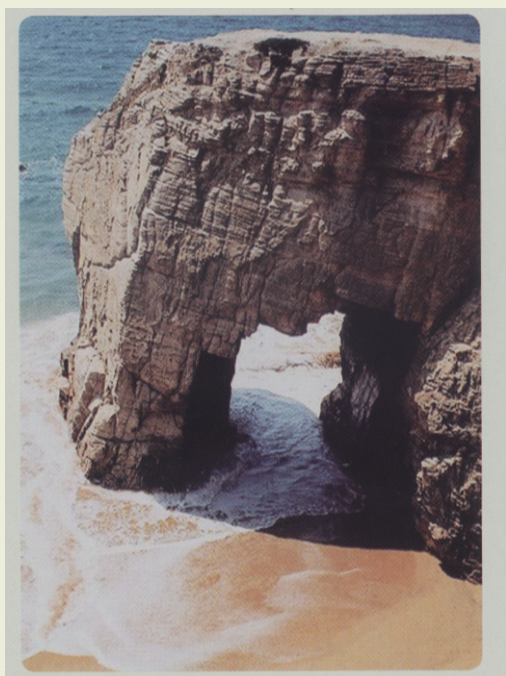
海岸带按照其底质的性质可分为泥质海岸、沙质海岸和基岩海岸。泥质海岸为海洋养殖提供了营养丰富的地理环境。沙质海岸则为人们提供了金色的海滩，让人们在海边休闲娱乐。而基岩海岸为人们提供的是海蚀地貌美景。

“乱石穿空，惊涛拍岸，卷起千堆雪”——宋代词人苏轼的《念奴娇·赤壁怀古》中的这一名句，如果用来描写基岩海岸似乎更为恰当。你站在海边悬崖之巅，眺望远处的海浪汹涌而来；脚下，海水撞击到岩石，激起白色浪花——在这里，你禁不住浮想联翩。

基岩海岸在我国的漫长海岸带上分布广泛。在杭州湾以南的华东、华南沿海都能见到它们；而在杭州湾以北，基岩海岸则主要集中在山东半岛和辽东半岛沿岸。我国的基岩海岸长度约5000千米，约占整个大陆海岸线总长的30%。此外，在台湾岛和海南岛，基岩海岸更为多见。

基岩海岸的海岸线曲折且曲率大；岬角（突入海中的尖形陆地）与海湾相间分布，岬角向海突出，海湾深入陆地。海湾奇形怪状，数量多，但通常狭小。由于波浪和海流的作用，岬角处侵蚀下来的物质和海底坡上的物质被带到海湾内堆积起来。从垂向上看基岩海岸，由于陆地的山地丘陵被海侵入，使岸边的山峦起伏、奇峰林立、怪石峥嵘，海水直逼崖壁。

沧海桑田。千万年的风吹浪打、潮至汐退，使基岩海岸形成了极其独特的海蚀地貌。海蚀地貌的发育取决于海岸岩性和外营力两个因素。所谓外营力，是指自然侵蚀力，在海岸以波浪潮汐为最主。在外营力的作用下，软硬不一的岩石组成的基岩海岸便会形成许多让人惊心动魄的地貌景观：有的海岸向海一侧是陡峭的断崖，称海蚀崖；有的海蚀崖前面有一个相对比较平坦的沙滩，称为海蚀滩；有的海蚀崖前面有一个相对比较平坦的石滩，称为海蚀平台；有的在岸边、海上竖立着孤独的石柱子或高耸岩体，称为海蚀柱，如青岛海滨的石老人、芝岛的石公公、岬姆岛的将军石、山海关的姜女坟和海南岛三亚附近的“南天一柱”等。此外，还可以在海蚀地貌中见到各种形态的洞穴，称为海蚀洞、海蚀穴等。由于山地丘陵的石质海岸面临着辽阔的海域，深水逼岸，是波浪长期冲刷侵蚀海岸能量集中的岸段，再加上石质海岸本身的风化作用及各部



↑ 外力作用形成的地形——海蚀柱

位的岩石性质、结构的不同，所以就形成各种形态的海蚀现象。

海蚀崖多见于岸坡较陡、波浪作用较强烈的岸段，尤其是在岬角和岛屿处最为常见。海蚀柱有的是由于海蚀洞上部被侵蚀坍落而逐渐形成的；有的则是海岛被侵蚀而成的；有的原是岬角，其后侧被侵蚀掉成为孤岛，最后继续遭到侵蚀而形成海蚀柱。一般情况下，在海蚀崖、海蚀柱、岬角和海岸岩石的构造裂隙部位通常存在着海蚀洞穴等地貌形态。大连小平岛一带是我国基岩海岸侵蚀地貌最典型地段：海蚀崖悬垂陡峭，最高达40~50米；海蚀柱似桅樯般耸立于岸边，海蚀洞穴点缀其间，如同一幅绮丽的画卷。凡是有基岩海岸的地方均可看到海蚀地貌，只有发育完全或不完全的区别。

基岩海岸海蚀地貌的形成需要复杂的地质演变。有史记载，海南省三亚市的“南天一柱”至少存在了1000年。至今它依旧傲然昂立，千年的风雨

侵蚀和炎阳酷暑似乎对它毫无影响。事实并非如此。因为地质地貌的演变是以地质年代为单位的，长则上亿年，最短也是以万年计算。大自然的作用使得石质的基岩海岸每时每刻都在发生细微的变化。海岸坚硬的岩石受到风化作用（风、雨、霜、雪、阳光）和海浪侵蚀破坏是一个十分缓慢、慢长的过程，所以基岩海岸的演变不容易在短时间内为人们所觉察。

海蚀崖的形成是基岩海岸演变的一个典型例子。海蚀崖的形成与海岸线后退分为几个阶段。基岩海岸水边线处由于长期受海浪冲刷侵蚀破坏，岩基凹进去形成一个槽或洞穴；槽或洞穴上部岩体破碎塌落后，海岸后退形成海蚀崖。从悬崖上崩塌下来的岩块，堆积在海蚀崖的坡脚。这些岩块被波浪冲刷带走的过程中，它们逐渐滚磨成碎块。波浪携带这些碎块去撞击新的海蚀崖，形成新的凹槽——海蚀洞穴。海蚀洞穴顶部岩体崩塌后，形成新的海蚀崖。这样，海岸线就不断地向陆地后退。

海蚀崖的后退速度主要取决于岩性和外营力作用。坚硬的岩石受侵蚀后退缓慢，较松软的岩石则后退快。外营力中的主要因素是崩塌，其次为波浪和海流作用。在海蚀崖不断后退的过程中，原先的海蚀平台逐渐发育成为海蚀阶地（也称海蚀平台）。地质构造活动造成地壳的抬升，海蚀阶地慢慢高出海面，接着又受到波浪的冲刷和侵蚀而逐渐形成新的凹槽，进而发展成海蚀洞穴。海蚀洞穴顶部岩体崩塌后又形成新的海蚀崖。如此下去，循环不已。人们在沿海地区经常见到的20米、40米和60米不同高度的海蚀阶地就是这样形成的。