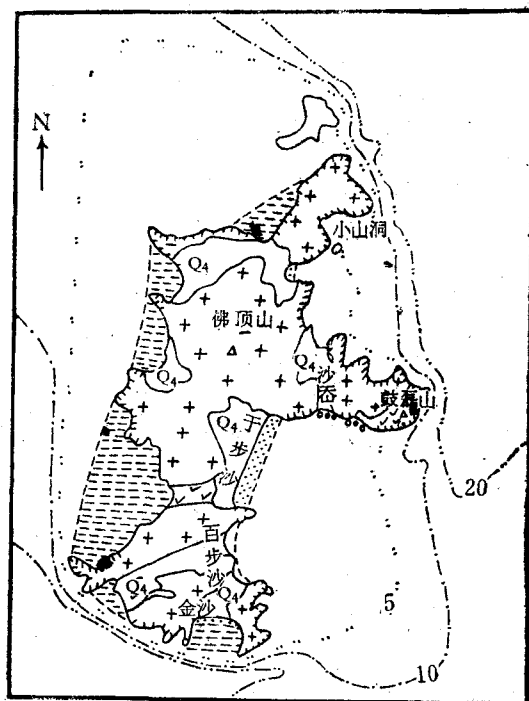


舟山普陀岛海岸特征

沈 锡 昌

(武汉地质学院)

普陀岛是舟山群岛中一个面积仅12平方公里的小岛，岸线曲折，海岸类型复杂。岛上基岩裸露，松散沉积物少。燕山花岗岩分布广泛，在鼓磊山等处零星分布晚侏罗纪的火山碎屑岩。第四系散布在坡麓、山坳和海湾地区。



图例

水下等深线(单位:米)



普陀岛地质、岛缘水下地形图

小岛地形属低山丘陵，呈北东南西向延伸，长约六公里，平均宽2公里，最窄处仅几百米。

据区域地质史研究¹⁾，中生代时普陀山与大陆相连，第三纪海浸后成为海岸线曲折的岛屿，岬湾相间，在海洋动力作用下形成了各种

海积海蚀地貌形态。

1. 基岩海岸

基岩海岸是主要的海岸类型(见地形图)。基岩构成小岛的岬角。海岸走向受基岩地质构造的控制，岛上两组主要的节理方向NE-SW向和NW-SE向也是基岩海岸延伸的方向。在基岩岬角处有海蚀穴、海蚀凹槽、海蚀崖、海蚀平台、海蚀沟、海穹和海蚀柱等各种海蚀地貌，是海蚀作用的痕迹。由海穹、海蚀穴和海蚀沟组成的“潮音洞”，在涨潮时40米长的沟中涌进海水，天生桥下海水澎湃，石块滚动，水石相击，形成了一曲引人入胜的“潮音”。而“观音跳”处的海蚀凹槽规模不大，槽内浑圆状穴坑呈串珠状分布，是拍岸浪冲击花岗岩水平节理时磨蚀岩石的痕迹。

此外，海蚀痕迹在一些高出海面的地方也有分布。如小岛东北的小山洞有一海拔约14米的海蚀阶地，阶面宽数十米。

2. 砾石质海岸

砾石质海岸(砾滩)仅分布在鼓磊山岬角南岸的两个小湾里(见地形图)。

华岩庵砾滩东西向延伸，长200多米，宽10—20米，坡度约18%。砾石的粒径较大，东段平均粒径达100厘米，向西减小，砾石的磨圆度较差，以次圆状和次棱角状为主。砾石成分以火山碎屑岩为主，花岗岩极少，表明鼓磊山海角火山碎屑岩受到东、东南强浪作用，并将海蚀物质向西搬运所形成。

1) 中国科学院海洋研究所，1977. 东海大陆架基本特征及其划分问题。

3. 沙质海岸

沙质海岸(沙滩)分布在小岛东部海湾,以千步沙和百步沙发育较好(见地形图)。千步沙长约1000米、百步沙长535米,中间有一小岬角将其一分为二,百步沙是小型沙滩,其横剖面具有一般沙质海岸带的特点。潮上滩内侧为风沙带,潮间浅滩平均坡度为5%,中部坡度可达10.5%。百步沙的物质组成以中粒石英沙为主,长石、岩屑次之。滩面上有冲痕、气泡沙构造、沙蟹活动造成的生物扰动构造、进退刻痕(Progressive recession indentation)、流痕、障碍物刻痕、波痕等有规律地分布在各带¹⁾,尔后当沉积的沙层将它们覆盖并保存下来时,经过成岩作用就可成为沉积岩的层面构造。据我们研究²⁾,进退刻痕是一种移动刻痕,与砂岩层面上的沟模相当。进退刻痕由进流刻痕和退流刻痕组成,前者形成在先,后者形成在后,两组刻痕共生,退流刻痕的方向代表古斜坡的方向。以此,可以“将今论古”恢复古地理、确定古斜坡方向和古水流方向。百步沙沿岸沙堤由中、粗粒沙及少量贝壳碎片组成,是浪流作用的结果。

4. 粉沙淤泥质海岸

粉沙淤泥质海岸(泥滩)分布在小岛西部及南部海湾里,是岛上一种主要的堆积岸,其中以盐场湾泥滩最大(见地形图),长约2000米,最大宽度达1000多米,滩面坡度较缓,沉积物粒度细小。堆积岸段的这种分布,是由于东西两岸海洋动力作用条件不同而造成的。东部海岸面临开阔的大海,风浪较大,湾内形成了粗粒物质。而西部海岸风浪较小,形成细粒物质沉积。

5. 海底地形

本区季风盛行,冬季多偏北风,夏季多偏南风,其潮汐为半日潮,潮差中等,因而造成岛的东北缘和西南缘的等深线密集,而西北缘和东南缘的等深线稀疏,海底地形平缓,并分别

中国科学院海洋研究所开展

东海北部“冷涡”专题调查

据现有文献及我们近年对东海海洋调查资料的初步分析得知,在东海北部即济州岛西南海域有一个气旋型涡旋(下称“冷涡”)。它不仅在秋冬两季存在,而且在夏季亦出现,因而似为永久性的。为了验证这一现象的存在并进而研究它的有关特性,中国科学院海洋研究所于1980年7月在上述海区进行了一次以锚锭浮标站测流为主,其中包括海洋水文气象、海洋化学、海洋生物的专题调查。

这次调查共取得了四个锚锭浮标站计12个层次的海流资料(其中包括三个昼夜的同步观测资料)和40个测站的水文气象、海洋化学及海洋生物等方面的资料与标本。由于锚锭浮标站的测流与断面调查这两部分工作是在较短时间内完成的,所以取得的资料具较好的代表性,目前,这些资料正在室内整理与分析中。(孙寿昌)

构成形状相似的舌状缓坡,分别向西北和东南延伸(见地形图)。

6. 结 语

普陀岛海岸属于“青年期海侵岬湾岸”。既有侵蚀岸段又有堆积岸段,各种侵蚀与堆积海岸地貌形态,都是海侵后海水对原始陆地上低山丘陵地形改造的结果。岬角海蚀,海湾堆积。东部海岸动力作用较强,发育粗粒物质的堆积;西部海岸动力作用弱,发育细粒物质的堆积。

堆积岸的地形和沉积物是反映海水动力状况的动力地质痕迹,反过来根据这些痕迹就可推论海水的运动状况。

海蚀凹槽、海蚀阶地等海蚀地貌,沿岸沙堤、滩面上的波痕、进退刻痕等滩面构造以及沙堤内部的交错层理等,是动力地貌标志,可以“将今论古”指导古地理研究。

1), 2) 沈锡昌《浙江普陀岛沙质海滩的动力地质痕迹》, 1980.1.