

生机盎然的南极海洋

□吴再丰

南极海位于南极洲周围的太平洋、大西洋、印度洋及其附属海域的南部，又称南大洋。南极洲地理上与其他大陆相隔遥远，距南美洲比较近，距南极半岛，也有960公里的距离，所以南极海没有被任何陆块阻断，是一片浩瀚无边的茫茫大海。南极海最狭窄的地方是德雷克海峡，在南美洲与南极半岛顶端之间的宽度为1112公里。德雷克海峡是有名的风暴区，海峡上空经常刮起猛烈的西风，北半部风力尤强。通常风速为每小时2~37公里，有时甚至超过72公里，暴风袭来，海面上掀起惊涛骇浪，巨大的浪头迎面扑来，令人望而生畏。

南极洲洋流系统复杂，因南极大陆沿岸冰块冷水下沉并沿洋底向北流，同时印度洋、太平洋和大西洋洋面向南流动的较暖的海水取代了极区表面下沉的海水，二者的汇合点形成了南极区辐合带，并且成为一条重要的生物分界线，在辐合带的南侧栖息着许多在南极区海水中有代表性的浮游植物、鸟类和鱼类等动物，而在另一侧却十分少见。

南极洲的气候十分严酷，不仅是地球上风暴最多、风力最大的区域，而且气温比北极还要寒冷得多。南极大陆周围的海域在-2℃左右结冰，而且随气温的下降不断地向外延伸，到了冬季南极海的几乎一半被海冰覆盖。每当夏季来临，大片的冰融化，这也是航船进入南极洲的黄金季节。但是，尽管如此，仍有比日本国土面积大10倍的海冰未被融化。正是南极海的海水阻止了大气与海洋之间的热或气体交换，以及使射入海面下的太阳辐射量显著地减少，导致南极的海洋对环球的气候造成一定的影响。

过去，人们以为在这广阔的海冰下没有生物栖息，而实际上那里有着各种各样的生物，既有像水螅、海绵、苔藓虫、海鞘等靠扎根安家生活的动物，又有海胆、海星等棘皮动物。在南极大陆沿岸，还分

布着100多种鱼类，它们几乎都是海底生物，如狮子鱼科、长尾鳕科、绵鳚科鱼类等。另外，稀有的无骨科鱼类有蒲氏粘盲鳗和灰鳐。据调查，迄今为止的深海鱼类中有90%以上可在南极海中看到，其中有3种深海鱼种，即一种横带马鲛和两种发光灯笼鱼，只能在南极圈内找到。南极海冰下堪称是海洋生物的宝库。

海冰下之所以有众多的海底生物，这与栖息在海水中的浮游植物和在海冰底部繁殖被称为“冰藻”的微小藻类是分不开的，它们构成了冰海的“粮仓”。每当春天来临，冰藻在海冰底部大量繁殖，像海藻那样垂下，一到夏天，海冰融化，则沉到海底成为海底生物最重要的食物来源。但是，在食物匮乏的冬天，不管是其他动物的尸体还是海豹的粪便，只要能入口的，都是海底生物的“佳肴”。

在海冰底部，不仅有冰藻，还生存着原生动物，像多毛纲、甲壳类以及海底动物的幼体等体长不足2毫米的小动物。它们的生活场所是在海冰间宽度不足1毫米的缝隙水中，其实际的生活情况人们还几乎不清楚。如在甲壳类中，有的种类的幼体期是在海冰底部度过，待到发育成熟再移至海水中生活。所以，冰藻不仅是海底生物的主要食物，而且构成在海冰底部维持特有的生物群的基础。总之，在海冰的下面，海水清澈，在阳光照射下视野可达120米，它们构成了另一个引人入胜的海洋生物世界。特别是在海冰的底部，由于空间太小，常常

不易被人注意。

另一方面，在南极大陆沿岸可以看到的大型动物是阿德利企鹅、帝企鹅和威德尔海豹。再者，在流冰区可以看到花鳗海豹，这在靠近大陆沿岸的地方是看不到的。同样地，蓝鲸、灰鲸、驼背鲸等20多种鲸类，不会在海冰区出现，这是因为它们需要有开阔的水域，以伸展庞大的身躯和自由地进行呼吸，所以它们不会在靠近大陆的沿岸冰区出现。

这些大型动物的主要食物是一种含有丰富蛋白质的磷虾。南极磷虾在南极



海的食物链中占有重要的地位，正是它把浮游植物与大型动物联系起来。每当漫长的南极昼（11月～次年3月的夏季）到来的时候，海洋中的大量冰层不断融化，褐色的硅藻等在海洋里迅速繁殖，使那里的海水染成红褐色，以硅藻为食物的磷虾迅速活跃起来，其数量之多简直令人惊异。据估计，南极磷虾有几亿吨到几十亿吨。正是磷虾的大量繁殖，为南极的许多海兽、海鸟提供了丰富的食物。

当漫长的南极夜（4月～11月的冬季）来临的时候，南极海千里冰封，藻类和磷虾大量死亡或沉入海底。鲸群和部分鸟类纷纷往北迁移，唯独阿德利企鹅、帝企鹅和威德尔海豹以南极洲为家，其中阿德利企鹅和威德尔海豹到大陆边缘或岛屿的浮冰上过冬，而帝企鹅与众不同，它们成群结队，迎着怒吼的寒风，从海边一步一步地向酷寒的冰原

大陆挺进，用一个月左右的时间走完80～130公里的路程，到冰原上的老家繁殖后代。一旦雌帝企鹅产卵后，常常离群到海岸觅食，由于鸟群到海洋距离达80～130公里，雌帝企鹅需要走很长时间一直到64天孵卵期之末才能返回，孵化全由雄帝企鹅承担。此时正值南极严冬，雄帝企鹅依然能抱卵于足上屹立在萧瑟寒风中进行孵化，在这一段时间内它不吃不喝，主要靠体内储存的脂肪生活，苦等雌帝企鹅归来哺育雏鸟。

南极的海冰下面是世界上最寒冷的冰点以下的海水。显然，在这里栖息的生物一定具有适应这种冰冷海水的生理结构。例如在某种鱼的体液中具有特殊的糖蛋白质。由于这种糖蛋白质覆盖冰晶的表面，抑制了结晶的成长，从而防止了对细胞的破坏，或对体内物质循环的阻碍。再如鲸类和海豹的皮肤下面含有大量的脂肪，从

而防止了体温的散发，企鹅的羽毛间存留一层用以绝热的空气，防止了体温的散发。

在南极海即使海面气温低至 -40°C ，海水的温度也不会低于 -2°C ，相对而言海水中是比海面更暖和的世界。另外，由于海水的绝热作用，构成了水温变化小的稳定环境。对于企鹅和海豹来说，在海水下居住比陆地更适宜。

如果我们把光有苔藓类的南极大陆称为“沙漠”，那么其沿岸的海底或许可称之为“绿洲”。南极海底生存着那么多的生物物种，它们受到海冰的恩惠是何等的厚重啊！人们意想不到的是：足以封杀生命的南极海冰，竟是南极的“生物之母”。○

（责任编辑 刘忠枝）

