

冰川消失， 北极反而生机勃勃？

冰川持续融化，北极的生物圈会发生哪些变化？

北极冰川 消失的速度惊人

在过去的很长时间，格陵兰岛和南极冰盖的补充与丧失都是相对平衡的。但是随着近半个世纪全球显著升温，目前冰川开始“人不敷出”了。

近二十年来，科学家们一直在用卫星遥感、实地监测的方法关注这些极地冰川的变化，发现它们消失的速度是惊人的。从1979年到2002年，格陵兰冰川融化的速度增加了16%，并且格陵兰冰盖边缘的冰川正在快速退缩：2001年-2005年，格陵兰东部的Helheim冰川每天退缩20米-33米，Kangerdlugssuaq冰川在上世纪90年代每天平均退缩13米，而2004年-2005年它每天退缩36米。

同时，近来不断有从冰川边缘断裂下来的冰山打破历史尺寸纪录，2010年8月，又有一块260平方千米的冰山从格陵兰西北的巨大冰川——Peterman冰川上断裂下来，至此，Peterman冰川与海相遇的冰架部分已经消失了四分之一。在南极，还有科学家通过卫星观察到整个沿海冰架轰然崩塌的情景。

马子驭说，“关于冰川的消退我有切身的感受，在此次作为‘极之美’探险队参加北极考察的路途中，我们乘坐的‘50年胜利’号破冰船开到了距离法兰士约瑟夫地群岛的冰川与北冰洋相遇的断面前，这时探险队长告诉我们，船上的GPS已经显示我们航行到了陆地之上，而事实上我们还在北冰洋里，这是因为几年前的旧版电子地图是按照当时冰川与海面相接的地方绘制的海岸线。如今，当时的‘海岸线’已经随着冰川而退去，‘50年胜利’号在地图上却显示我们已经离开了北冰洋。”

还好，目前正在消退的冰川只是这些巨大的大陆冰盖的边缘。如果整个格陵兰岛上的285万立方千米的冰融化，全球海平面将会上升7.2米，那将是场会淹没几乎所有沿海大城市的灾难……

不过可以肯定的是，这件事不会在2030年发生。照现在的速度，整个格陵兰岛的冰川融化还需要好几个世纪。2030年我们有可能看到的景象，只是北冰洋在夏天没有海冰——海冰本来就是海水冻起来的，它的融化不会影响海平面的高度。但是，海冰的消失会对气候的变化产生深远影响。地球表面有将近7%的面积常年被海冰覆盖，它们随着冬夏交替在南北极此消彼长。然而，最近半个世纪里，这些海冰正在显著变薄、变少。2007年9月，北冰洋海冰创下了最低面积纪录，比1979年-2000年的平均9月海冰面积少了41%。

北极冰川消失 是喜是忧？

北极冰川的消失，会给北极带来什么影响？

最近，英国国家海洋学中心的阿兰·坎普等人在《自然》杂志上发表研究表明，未来在夏季无冰的北冰洋，可能充满生机。他们从北冰洋的洋底泥土取样，发现这些泥土中留有恐龙时代的生态线索——硅藻的痕迹。硅藻是一种相当低级的海藻，接近食物链的最底端。这说明在过去，北冰洋里的生物应该是相当丰富的。同时，在挪威的斯瓦尔巴群岛，人们曾发现过离龙的化石。

这些资料让人们看到，北极也



▲ 果壳网编辑、美国华盛顿大学植物生态学硕士马子驭等在北极拍到的鲜花。
► 马子驭等拍到的北极熊，北极熊下面是很薄的冰层。（本版图片均由果壳网提供）

近年来，关于两极冰川正在融化消失的报道越来越多，而相对于南极的冰川来说，北极的冰川似乎更为脆弱，有科学家预测，到2030年夏天，北冰洋将不再有冰存在。听到这个消息，人们的第一反应应该是灾难即将来临：海水倒灌，洪水滔天……但是，最近一项发表在《自然》杂志上的研究却提供了一个相反的答案——生机勃勃。

为什么北极冰川消失后反而生机勃勃？北极冰川消失会对地球带来什么影响？

最近，果壳网编辑、美国华盛顿大学植物生态学硕士马子驭刚刚从北极考察回来，对于北极正在发生的变化，他有着切身的感受，北极的冰川是否已经到了岌岌可危的地步，我们来听听他是怎么说的，他在北极都看到了什么？

曾经是个动植物茂盛的地方，如今滋生这些生命的土壤依然存在，一旦覆盖在上面的冰层消失，这片土地完全有可能重新焕发生机。实际的情况真是如此吗？

冰川融化 或许有“新移民”到来

北极冰川融化会对物种产生许多影响：影响一：现有物种如北极熊可能面临生存困境。马子驭对此表示：“不管未来这些生物繁衍得多好，这无法也

不能替代现有物种可能消失带来的损失和缺憾。”北极的象征物——北极熊的遭遇就令人同情。

马子驭刚刚结束了北极之旅，他对北极熊的现状作了详细说明：北极熊的主要食物来源是浮冰上的海豹，它们的活动空间主要在浮冰上。在北极的夏天，海豹群远离了海岸，随着残存的小块浮冰在北冰洋深处活动。如果没有连成一片的浮冰“铺路”，北极熊根本到不了足够远的地方抓海豹。如果说没有浮冰，而要靠游泳去追捕猎物，对于游泳速度不如海豹的北极熊来说，更是个挑战。

“其实北极熊的食物——海豹的情况也好不到哪里去。”马子驭介绍，这还要从北极圈区域内的大块海冰说起，冰块中有不少微小的生物，例如一种单细胞藻类，它们是磷虾和螃蟹的主要食物来源，而磷虾和鱼又是鳕鱼的美食，鳕鱼则是海豹的“最爱”……如果浮冰缩小，海水里的营养物含量就会降低，也就养活不了数量庞大的磷虾群，这影响层层递进，届时整个食物链上的生物都会濒临绝境。

事实上，根据科学家的观察，这一食物链已变得日渐脆弱：变暖的北极，对北极圈内的鱼类分布将产生深远影响，北极鲱鱼、鲱鱼、鲑鱼、金枪鱼、凤尾鱼和沙丁鱼等纷纷南迁。北极熊目前的状况也已不容乐观。根据近年来对北极地区北极熊种群的追踪调查，19个种群中8个处于衰退状态，3个维持现状，1个正在壮大中，其余7个种群则暂未追查到洋细情况。云集了8个考察站的挪威新奥尔松，四五年前还能每年发现10~12只北极熊，如今则一只也看不到了。

影响二：冰川融化后的北极或许有“新移民”到来。

不过随着气候变暖，在这里也会出现更多的新生命：有的是从纬度较低的北冰洋边缘海区域扩展迁移来的“邻居”，也有的则可能是滋生出的新物种。

中国极地研究中心计划科技处研究员、博士后导师何剑锋介绍，白令海是太平洋北部的边缘海，与北冰洋相通。由于近年来北冰洋海域冰川融化，白令海的海洋生态系统已经发生了变化。“相比较海里的藻类，冰里的冰藻往往体积较大，有的长达几米，海冰融化后，冰藻沉降到海里，但由于沉降速度较慢，还没等沉到海底，就被以浮游生物为生



探索

的鱼类吃掉，这导致了处于海洋中上游的生物食量加大，数目增多，而深海生物，如螃蟹、海参、比目鱼的食量减少。”世界上最大渔场之一的白令海渔场，也可能出现北移。

何剑锋表示，来自深海的水中含有大量营养盐，是海洋食物链的基础。过去，白令海地区产生大规模的“上升流”。被“泵”上来的深层海水中，携带了丰富的营养盐，可以持续供养大量生物，在白令海形成了巨大的渔场。而随着海水温度的升高，“这渔场会有北移的倾向。”而作为北冰洋的巴伦支海，栖息在这里的鲸类们可能获得更广阔的家园。马子驭补充说，在巴伦支海生活的蓝鲸、长驱鲸和座头鲸，如果冰川融化，它们在纬度上的分布将会提高。

影响三：沉睡了14万年的病毒可能“醒”来。

还有一些“沉睡”在北极厚厚冰层下的“不速之客”也会被惊醒。不过它们对于其他生物而言，可能意味着疾病和灾难。美国俄亥俄州博林格林州立大学斯科特·罗杰斯教授是极地冰芯微生物考察、科研计划的发起人和组织者，他的实验室一直在对冰芯微生物进行研究。早在2007年，他就在研究冰芯样本时发现了已在冰层中存活了近14万年的病毒毒株。他猜测，这类微生物会在适合其生存的冰中蛰伏，等待时机“东山再起”。

在蛰伏期，这些微生物处于“自我储存”的状态，冰芯的环境对它们的保存相当有利。等到冰层消融，这些病毒将有可能扩散到更广阔的地区，人类、水生物或其他生物，都有可能沦为这些病毒的宿主。遇到对其缺乏免疫能力的宿主，这些微生物便会急速扩大种群，在宿主的种群中传染开来。

海平面上升 会带来什么影响？

如果北极冰川继续融化，也会对人类带来许多影响：

影响一：居住地变化。小岛有的会被吞没，有的会升高。

如果北极冰川消失，会不会引发海平面上升？答案几乎是肯定的。

不过首先，“我们有必要弄清冰川消融与普通的海冰消融之间的区别。”南京大学地理信息科学系教授柯长青解释说，海冰就是浮

在海水里的冰，就好比一杯水中冰块那样，海冰融化基本不会造成海平面的上升；而冰川是在陆地上的，厚达几百几千米，如果冰川融化漂到海洋里，则会造成海平面的上升。

观察北极圈一带爱斯基摩人的生活，或许能预见到冰川融化的巨大影响。据美国媒体的报道，位于北极圈的阿拉斯加州，人们的家园已发生了不小的变化。当地的小岛萨里切夫原本长4.8公里，宽0.8公里，而现在，这个小岛一半面积已被海水淹没。阿拉斯加213个原居民村庄中，有184个遭到了水淹。村民们说，现在海面上经常可见厚达1米的冰块，这些是从冰川融化后掉进海里的。当地人还表示，有专家警告过他们，说小岛5年内便会消失。

影响二：灾难增多。冰川融化可能引发大洪水或甲烷泄漏。

此外，柯长青还指出了山地冰川融化带来的另一潜在威胁：引发洪水。

全球环境保护组织WWF(世界自然基金会)的调查研究报告《气候对北极影响的科学研究》指出：“如果北极冰川融化的速度没有得到缓解，到2100年，海平面很可能上升1米以上，这意味着将会造成沿海地区的大洪水，全世界四分之一人口将受到直接影响。”另一方面，英国里丁大学的大气科学家理查德·艾伦认为，随着世界变暖，强降雨将会出现得更加频繁，因为温度升高让存留在大气中的能量和水蒸气增多。“在强降雨下，将会发生更大的洪水，损坏更多的庄稼，造成更大的破坏。”届时，当越来越多的暴雨遭遇越来越高的海平面，大洪水出现的可能性也大幅增加。

另一个更惊人的结论则是由阿拉斯加大学北极生物学会的沃尔特得出的：暖化导致气温上升北极冰盖融化，北极海底甲烷就会释放出来并进入大气，北极海底至少蕴藏着四千亿吨的甲烷。如果甲烷完全释放并进入大气，足以杀死地球上的每一个人。甲烷是最有分量的温室气体之一，其效应是二氧化碳的23倍。甲烷使空气中氧气含量大量降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%-30%时，就可引起头痛、头晕、乏力、呼吸困难和心跳加速，甚至窒息死亡。

沃尔特在一份自然科学学报中提到，北极永冻土层的融化以及随后导致的甲烷的释放是“正在滴答出声的定时炸弹”。

(据《现代快报》)