

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

神秘的南极大陆

 **eBOOK**
内容资料 非卖品

神秘的南极大陆

奇特的地方

假设我们从地球上各个不同的地方，沿着直线向正南方前进，最后总会有一点相遇。这一点，就是南极点。

南极点是个非常奇特的地方。

在南极点上，我们日常生活中的方向——东、西、南，完全失去了意义。这里只有一个方向——北方。站在南极点上的人们，不管向前、向后、向左、向右，总是朝向北方。

在南极点上，人们关于昼和夜的概念也不适用了。这里，一昼一夜不是一天，而是一年。每年南半球春分那天，太阳从地平线上升起以后，就一直在低空打转转，直到半年以后的南半球秋分那天，才慢慢地从地平线上消失，接下来又是半年漫长的黑夜。

南极点仅仅是一个点。我们平时说的南极，却是一大片地方。

打开南半球的地图，你可以看到在南纬 $66^{\circ}33'$ 的地方，用虚线画着一个大圆圈，这就是南极圈。有人把南极圈以南的大片圆形地方，称为南极。从南极点到南极圈的直线距离超过二千五百公里，也就是这个大圆的半径。这片地方有多大，你可以自己算一算。

更多的人把南极大陆和它周围的岛屿称为南极，也就是南极洲。这块大陆由厚厚的冰层覆盖着，是一块充满着神秘色彩的土地。

在那里，没有奔腾的江河和潺潺[chán]的溪流，没有繁茂的树木和青葱的小草，没有村庄，没有道路，更没有长满各种庄稼的田野。

它是一个白茫茫的寂静的冰雪世界。

终年不停的风暴和极度的严寒，几乎不允许任何生物在这里定居。在极少数没有冰雪的山谷里，偶尔可以找到一星半点的紧贴在岩石上面的苔藓、地衣等低等植物。

步履蹒跚[mán shàn]的企鹅、蠢笨的海豹以及一些翩跹[pī xiān]的海鸟才是南极大陆海岸边仅有的土著“居民”。不过，它们一生中的大部分时间也要在海中度过，因为它们在贫瘠的大陆上，找不到任何可以充饥的食物。

在风和日丽的时刻，南极大陆也会显现出一种奇特的美。一位南极探险家把它比做美丽出众的女王，穿着一身波浪形的雪白长袍，辉映着紫晶色和绿宝石色的闪光，安静地睡在地球之底。

南极大陆又是地球上最孤立、最偏僻的大陆。离它最近的是南美洲，距离接近一千公里。南极距离澳大利亚三千五百公里，距离非洲四千公里。从我国首都北京到南极极点，直线距离是一万四千多公里。

大自然用几道封锁线把南极和世界其它地方隔离开来。

第一道封锁线是南极周围海洋上的狂风恶浪。没有大功率的海轮，在这一带航行，是相当危险的。

第二道封锁线是南极附近的海冰和海水里漂浮着的巨大冰山。没有特制的破冰船和先进的航海设备，几乎无法接近大陆。

第三道封锁线是南极大陆沿岸高大陡峭的冰障，它笔立、光滑，要攀上冰障，才能登上南极大陆。

过去，世界上的五个大陆——欧亚大陆、非洲大陆、北美大陆、南美大陆和澳洲大陆，都是有人居住的；只有南极这个神秘的冰裹雪封的大陆上，

从来没有人类的足迹。

直到十九世纪，人类才发现了南极大陆。于是，它就得到了一个别名——第六大陆。

这个神秘的第六大陆是怎么被发现的呢？

漫长的历程

奇迹能不能出现两次？

大约在五百年前，在欧洲历史上出现了一个重大的事件。意大利人哥伦布驾着帆船，横跨大西洋，到达了美洲。

这是欧洲人第一次登上富庶的美洲大陆。这对欧洲资本主义的发展产生了奇迹般的影响。数不清的黄金、白银以及其他财富，从美洲大陆源源不断地运往欧洲，一批一批冒险家也漂洋过海，到美洲去寻找发财致富的道路。资本主义随着这个重要的“地理大发现”一起开始走上它的黄金时代。

然而，奇迹能不能第二次出现呢？

一些西方资本主义列强把希望寄托在所谓“未知的南方大陆”上面。

可能在人们最初知道地球是球形的时候，就产生了关于“未知的南方大陆”的概念。因为，他们认为，只有在地球南部有一块十分巨大的大陆，才能保持地球的平衡。否则，地球北部巨大的欧亚大陆会把地球压翻。古希腊学者托勒玫十分肯定地说，在印度洋南岸，存在着一个大陆。

人们用最美好的愿望，描绘着那块未知大陆的富庶景象：肥沃的土地、丰富的物产、稠密的人口。有人甚至武断地说，那块大陆上的居民人数，可能有五千万！

这该是多么令人向往的地方啊！

从当时的地理知识水平看，尽管人们知道地球是一个巨大的球体，但是并不了解从赤道到极地逐渐变冷的地带性规律。今天，连小学生都知道，赤道是最热的地方，南极和北极都是冰天雪地。但是，当时的人们错误地认为，也许南极一带的气候和他们居住的地方是一样的，寒来暑往，鸟语花香。因此，关于未知大陆的种种传说就不足为奇了。

这种传说竟然导致了一次大规模的南极探险！

秘密的使命

一七六八年八月，一艘造得十分坚实的帆船“果敢”号在英国西南部的海港普里茅茨拔锚启航。指挥这条船的船长是一位有丰富航海经验的英国航海家詹姆斯·库克。

名义上，这次航行的目的是运送一批天文学家到太平洋上的塔希提岛，去观测一次十分难得的天文现象。可是，库克却在暗地里接受了英国政府的一项秘密使命。

帆船扬起风帆，缓缓地驶出港口以后，库克立刻向大家宣布了英国政府的一纸密令。

在密令中有这样的一些话：

“你们去调查那块土地的土壤和物产、牲畜和家禽，到河里和海里去捕捉鱼类；

“你们可以找到各种矿产、矿物或是各种有价值的宝石；

“还有各种种子、果实、谷物也尽你们收集；“另外，你们要调查出当地土著居民的人数、性情，并且同他们建立起感情，发展贸易……”

你瞧，当时他们对南方大陆的美好想象是多么深信不疑啊！

为什么英国政府要采取这样十分秘密的方式进行这次探险活动呢？原来，当时英国的对手法国和西班牙都在虎视眈眈[d n]地觊觎[jì yú]着这块未知的土地，这些野心勃勃的列强都想第一个找到它，并且攫[jué]为己有。

一七六九年六月三日，航船到达塔希提岛，作了天文观测，接着就向南进发。十月的一天，在他们的前面出现了一片草木葱茏的土地。这里气候温和，土质肥沃，白云在高高的山峰间飘荡，河流在绿色的田野上奔流。可是，这片土地并不属于南方大陆海岸的一部分，而是距南极还有三千多公里的海中岛屿新西兰。库克的航船用了六个月的时

间，对新西兰作了一次环岛航行，证实了新西兰确实不是南极。后来，库克又到达澳大利亚东海岸，一七七一年七月十二日回到了英国。

一七七二年七月，库克又一次离开英国向南极进军。这次，他的船环绕南极兜个一个大圈，曾经几次驶进南极圈以内。但是，在他的面前，遇到了无法通过的浮冰，而且寒冷的冬季就要来临了，再也不能向更南的方向驶去，只好掉头返航。

库克的船队所到的最南的位置是南纬 $71^{\circ}11'$ ，始终没有找到那块未知大陆。

尽管如此，库克的航行仍然取得很大成绩。在航行的途中，库克发现许多过去没有被人发现的岛屿，其中包括以他本人命名的珊瑚群岛——库克群岛。他还对这些岛屿进行了定位和记录。

库克航行的最大功绩，是证实了未知大陆并不象人们猜想的那样美好。这从根本上动摇了人们的传统观念，对那些力图发现和占有未知大陆的西方殖民者，是一个毁灭性的打击。

事后，库克写道：

“我不能说任何地方都没有继续向南航行的可能。但是这样做是危险的，也是不明智的。”

他断定，南极大陆即使存在，也将是一块寒冷的不毛之地，在经济上不会有什么价值。

谁最先发现南极？

库克航行以后的大约五十年时间内，几乎没有什么船队再到遥远的南方去，人们已经丧失了对南极的兴趣。

直到一八一九年，俄国沙皇亚历山大一世才又派出了别林斯高晋和拉扎列夫率领的两艘航船，组成一支探险队，去寻找那块未知的土地。

一八二一年一月十六日，船队航行到南纬 $69^{\circ}22'$ 、西经 $2^{\circ}15'$ 处的海上，发现了南方大陆的海岸。第二年，他们又发现距南极大陆不远的彼得一世岛。现在，在俄国人写的有关南极的书中，把南极的发现归功于俄国人，他们说，是俄国人第一次发现了南极。

美国人不同意俄国学者的意见。他们说帕尔默是第一个发现南极的人。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0010_1.bmp}

帕尔默是美国一个年青的海豹猎手。一八二一年十一月中旬，他指挥着一艘捕捉海豹的小船“英雄号”，一直开到南设得兰群岛附近的地方，发现了南美洲最南端的合恩角以南，有一块陆地，就是今天的南极半岛。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0011_1.bmp}

英国人又不同意俄、美两国的主张，他们认为，第一个发现南极半岛的是英国探险家布兰斯菲尔德，时间比帕尔默还要早十个月。

不管怎样，到了十九世纪三十年代，南极大陆的存在已经被人们确认。当然，它的真实面目跟那些幻想家所想象的出入很大。

寻找通往内陆的道路

别林斯高晋和帕尔默对南极的发现，在当时并没有引起人们的注意。他们不过是站在自己的船头，望见遥远的地方有个影影绰绰[chuò]的大陆轮廓，他们都没有办法接近大陆，更谈不上爬到岸上，看看南极大陆到底是什么样子。宽阔的浮冰使得当时的帆船无法接近大陆。

有没有一条最便捷的航路可以直驶南极大陆呢？

英国人罗斯率领的南极探险队完成了这个艰巨的任务。

一八四一年一月，罗斯和他的船员们乘坐“埃里伯斯”号和“特罗尔”号两艘帆船，从南太平洋的塔斯马尼亚岛出发，东行到新西兰南方的奥克兰群岛，然后向南直航，经过四天四夜的搏斗，穿过了浮冰群，接近了南极海岸。

出现在船员们面前的是一座喷烟吐雾的雄伟的火山，简直使人惊诧不已。于是，他们就用自己船的名字，给它取名为埃里伯斯火山。这是南极最大的一座活火山，它比我国和朝鲜交界处的白头山高出一倍还要多。

在这座火山旁边，探险者还看到一条一眼望不到头的冰墙，这就是有名的罗斯冰障。它高大，陡峭，好象刀切的似的，几乎垂直于海面，在冰障两端，一端是罗斯岛，一端是鲸湾，都是船只可以停泊的地方。

从罗斯岛或者从鲸湾登陆，离开南极极点大约有一千二百多公里左右，是进入南极最近的也是最理想的道路。这两条路的前半段都从罗斯冰架上通过。这是南极最平坦的冰原，高出海面只有几十米，最适于雪橇行进。探险队员们可以毫不费力地把给养运到冰原的尽头，在那里构筑营地和仓库。向南极内地冲刺的突击队员再从那里开始，通过冰川，进入南极高原，这就保证了征服南极的最后胜利。

一场生与死的竞赛

二十世纪初，为了比赛谁先到达南极极点，英国人斯科特和挪威人阿蒙森分别率领了两支探险队，开始了一场惊心动魄的探险。

南极极点，这个令人神往的地方，象高山之巅、大河之源那样，一直召唤着那些具有冒险精神的人们去征服它。

斯科特是一个具有丰富经验的极地探险队员。他曾经在一九二二年底带领探险队向南极极点冲击，结果只走了一半路程，到达南纬82°17'的地方，因为精疲力竭，不得不返回营地。

一九一一年十一月一日，斯科特又率领一支装备精良的探险队向南极极点进军。出发地点是罗斯岛。这支探险队共有六十五人，分海上队和岸上队，岸上队除斯科特以外，还有三十二个工作人员。此外还带了三十三只狗，十五匹西伯利亚矮种马和两部摩托雪橇。

可是，比斯科特动身早十多天，另一队由阿蒙森率领的人马在罗斯冰架另一端的鲸湾，已经走上了征服南极极点的旅程，出发日期是一九一一年十月十九日。他们驾着四架雪橇，由五十二只爱斯基摩狗分成四队拉着，雪橇上装着比一般需要量多得多的食物，经过五十七天的艰苦行军，于一九一一年十二月十四日胜利地到达极点。阿蒙森和他的四名伙伴成了世界上第一批到达南极极点的人。

那一天，南极极点天气晴朗，一望无际的冰雪高原在淡淡的阳光下显得平静、秀丽。阿蒙森和他的伙伴们以难以抑制的愉快心情，给他们的对手——斯科特留下一封短信，极点上空升起了挪威国旗。

在这同时，斯科特探险队还在途中艰难地行进。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0014_1.bmp}

路上，斯科特遇上了可怕的风暴，原计划使用的西伯利亚矮种马不适应极地气候，病倒了。两部摩托雪橇也抛了锚。从爬上南极高原以后，斯科特等人只能用人力拖着一百九十多公斤重的雪橇，在坎坷不平的冰原上缓慢地前进。第二年一月十八日他们到达南极极点的时候，已经比阿蒙森落后了一个月零五天。他们看到阿蒙森的帐篷和留下来的信，心中的沮丧是无法形容的。他们只好以亚军的身分从南极极点往回走。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0015_1.bmp}

这时候，他们的口粮已经很少，只好在路上不断地寻找来的时候设置的粮食仓库，补充口粮的不足。

真是祸不单行。当他们走下冰川的时候，考察队的一名队员不慎摔了一跤，伤势很重，后来这个人冻饿身死。

不久，另一个队员也坚持不住了。他独自一人走出帐篷，再也没有回来。

剩下的三个人，走到离一个粮食仓库不到十八公里的地方，遇上了猛烈的暴风雪，他们只好躲在帐篷里，不能前进。

直到十月份，一支搜寻队才找到这三个人的遗体，同时也发现了他们三个人历尽千辛万苦始终没有抛弃的珍贵的南极化石标本，足足有十六公斤。在斯科特的日记中，他的最后的手迹是：

“ 看在上帝的面，务请照顾好我们的家人。 ”

两支探险队的竞争就这样以阿蒙森的胜利和斯科特的失败而告结束。他们都以勇敢的冒险精神在南极探险史上写下了惊心动魄的一页。为了纪念这

两位最早征服南极极点的人，美国南极极点科学站被命名为阿蒙森——斯科特科学站。

沙克尔顿意外生还

与阿蒙森和斯科特同时代的还有一个爱尔兰人沙克尔顿，同样在征服南极的竞争中占有一定的地位。

比斯科特和阿蒙森向极点冲刺时间更早，一九一七年十月，沙克尔顿的探险队从罗斯岛出发，到极点去。到第二年的一月九日，他们已经到达距极点只有一百六十公里的地方，由于食物不足和天气不好，迫使他们不得不掉头北返。

在极点被阿蒙森、斯科特征服以后，沙克尔顿又雄心勃勃地想横跨南极大陆，就是从威德尔海，穿过南极到达大陆对面的罗斯海，直线距离达二千五百多公里。

一九一四年沙克尔顿率探险队乘坐“忍耐”号，向南极的威德尔海进发。当航船驶近南极海岸的时候，帆船被海上的浮冰团团围住，进不得又退不了，只好随冰向北漂流。

浮冰受下面的海流的控制，流动得十分缓慢，它们相互挤压着，力量极大，发出惊心动魄的轧轧声。同时浮冰还不断裂开，由较大的冰块变成更小的冰块。“忍耐”号经不起冰块的压力，慢慢地被挤得粉碎。人们只好放弃船上的生活，搬到冰上，搭起帐篷，靠捕捉海豹来维持生活。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0017_1.bmp}

冰块随时可能进一步破碎，死亡的危险随时可能发生。冰冷的大海等待着吞噬[shì]这些完全与世隔绝的人们。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0018_1.bmp}

时间和冰块一起慢慢流动。

一九一五年十月，这些顺冰漂流的人们已经向北漂流了九百多公里。从船被冰封住的时候算起，已经历时九个月零一天。其实，他们漂流的里程比起直线距离来还要多几倍。

一九一六年四月，他们的浮冰漂流到了开阔的海面上。幸亏，他们还保存着大船上的救生艇。于是，他们乘坐救生艇，依靠惊人的毅力，划到附近一个荒凉无人的小岛。后来沙克尔顿又驾着小船，在几百公里狂浪咆哮的海面上搏斗十多天，抵达建有捕鲸站的南乔治岛，找到了可以援救的船只，才把留在荒岛上的人们接走。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0019_1.bmp}

沙克尔顿横跨南极的冒险计划成了泡影，但是，总算幸运，随同沙克尔顿一起探险的二十多人全部生还。

大踏步进军

二十世纪初以前的南极探险活动，尽管听起来非常惊险，但是无论在规模上，还是在取得的成果上，都是十分有限的。没有先进的技术装备，在艰苦的环境中，只能靠人的冒险精神和无比的毅力。

二十世纪二十年代以后，情况发生了很大变化。在南极开始使用飞机。它不仅改善了探险的生活条件，同时也使考察范围大大地扩展了。人们这才渐渐地认识了南极的真实面貌。

第一次用飞机和其他新设备对南极进行考察的，是一九二八年到一九三一年期间的美国南极探险队，参加人员有六十多人。一九二八年底，三架飞机由船只运到鲸湾，在那里建起一个叫小亚美利加的基地。在第二年南极的夏天开始的时候，小亚美利加站附近的飞行考察也开始了。

其中值得介绍的是到极点去的那次有名的飞行。驾驶员是伯德，时间是一九二九年十一月底。飞机穿越南极横断山脉的冰川谷地的时候，受到上升气流的冲击。飞机就象个软木塞子漂在水中似地颠簸，结果不得不扔掉上百公斤汽油和食物，才勉强穿过山谷。当时飞机离地面只有几百米高。

飞机飞到极点以后，立即返航。这次飞行只用了十五个小时又五十一分钟，而当年阿蒙森走完这样的路程，则花了五十七天的时间。

后来，伯德又多次组织探险队来到南极，考察规模也越来越大，对南极大陆西部和南极半岛进行了大量的航空摄影，使人们对南极的面貌，认识更加深入了。

一九五七年七月到一九五八年十二月的国际地球物理年期间，十多个国家的科学家联合起来，一起从事对南极的研究。这是一种国际性的更大规模南极考察。有飞机、大型船舶配合参加。人类以史无前例的速度，大踏步地进入南极。到目前为止，已经有十一个国家在南极设立了四十个以上的科学站。每年的十一月到第二年的三月，正当南极的夏天，从世界各地进入南极的人数成百上千。就是在寒冷黑暗的南极冬季，也有几百人在极夜中坚持工作。

人类进入南极的时代，已经真正开始了。

雪海冰原

高原一瞥

假如，我们能够坐上宇宙飞船，从遥远的太空俯瞰南极，就可以发现在我们的下面，一片蓝色的海洋之中，漂浮着一个白棉被似的近圆形的块块，“棉被”中伸出一只弯曲的手指般的半岛，跟南美洲南端的尖角遥遥相对，这就是南极。

“白棉被”有多大呢？大约有一千四百万平方公里。但是，这并不是南极大陆的真正面积。因为“白棉被”的边缘，有一部分是漂浮在海湾之上的冰层，叫做冰架，大约有一百多万平方公里。这样，南极大陆的面积就只有一千二百多万平方公里了。即使这样，它的面积也比大洋洲还要大三百万平方公里，比欧洲也大二百万平方公里。把它称为地球上一个大洲，是完全可以的。

不知有多少年不断的积雪，把南极大陆堆成了世界最高的大陆。它的平均高度在海拔二千三百米以上，比多山多高原的亚洲，还要高出一千多米。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0023_1.bmp}

构成高原地面的，大部分是万年积雪。它掩盖了南极大陆高低不平的本来面目，形成世界上最坦荡的高原。如果不仔细观察，不容易发觉它有什么大的起伏。用精密的测量仪器，才能把它的高低测量出来。高原中心高，四周低，最高点在大约南纬 81° 东经 75° 一带，高度是四千二百米，冰盖从这里出发，向四周缓缓倾斜，只是到了沿海一带，地形才发生急剧的下降。

冰原表面相当粗糙。这是大自然的雕塑家——风耍的把戏。狂暴的风吹起沙子般的雪粒，又把它堆积起来，和风吹的方向相适应，形成一条条雪浪。在飞机上看去，雪浪犹如大海波涛，也象一片白色的沙漠。有的地方，风又把雪堆成山丘和各种美丽的地形，有的象深不可测的隧道，有的象峻峭的悬崖，有的象幻想中的宫殿，晶莹剔透，绰约多姿。

整个南极高原都是冰雪装扮起来的。拿掉这些积雪，南极大陆就要一落千丈，原形毕露。它的真实面貌和其它大陆相比，没有什么差别。

这里有雄伟的高山，也有深邃[suì]的山谷，有宽阔的高原，也有星罗棋布的岛屿，与我们从外表上看到的平坦的南极高原完全不同。

冰雪把南极大陆裹得严严实实，多少年来，人们为了弄清冰下地形，不知费了多少力气。就是到了今天，南极大陆的轮廓也不能算完全弄清，地图上有的海岸线仍然用虚线表示。

一个还是两个

在开始对南极探险的时候，曾经有人认为，如果把南极大陆上的冰盖揭去以后，南极大陆很可能不是一个完整的大陆，而是一个群岛。

这种想法叫人很难想象：在川流不息的海水之上，怎么能有一个这样稳定而完整的大冰盖呢？这个说法渐渐地被人遗忘了。现在出版的地图上，都是把南极画成一个完整的大陆。

到了二十世纪五十年代，不少国家在南极建立了科学考察站，对南极冰盖进行了各种测量，得出了一些很有趣的结果。

有一个玛丽·伯德科学站，位于罗斯海和威德尔海之间的冰原上。他们用钻机在冰上打了一个钻孔，一直打到两千多米的深处，才碰到了冰下的岩石。算一算，这个深度已经比海平面低多了。

有人用回声测深仪探测冰原的厚度，发现有的地方的冰盖下面不是岩石，而是流动的水，水的下面，才是岩石。这些岩石也要比海平面低。

经过二十多年的测量，证明在罗斯海和威德尔海之间，存在着一个比海平面低得多的海盆。要是把冰盖揭去，南极大陆就会被这个海盆分成两半。南极大陆不是一个，而是两个。

在这条海盆的东面，是一块完整的大陆，就是东南极。剥去冰层，下面是一片高出海面的陆地，有一条相当长的山岭，最高的地方在海拔三千米以上。陆地上还有很深的谷地，最低的地方比海平面低，有的地方保存着液体状态的水，这就是冰下湖泊。

在海盆的西侧，是一群大大小小的岛屿，统称为西南极。地图上的南极半岛，剥去冰层以后，也并不是一个和大陆连在一起的半岛，而是一个长形的大岛，有一条很深的海沟，把它和大陆完全分开。在南极西部的大冰盖上突起的一些“山峰”，实际上也都是孤立于海中的岛屿。

在地质构造上，东、西南极也有明显的区别。东南极是一块很古老的大陆。经过科学家们的推算，证实它已经有几十亿年的漫长历史。西南极形成的时间比较晚，在东南极已经形成的时候，这里是海洋，后来经过地壳运动，这些岛屿才从海中升起。

但是，从现在的情况看，南极的统—的大冰盖不会消融；东南极和西南极被冰盖连成了一块广袤[mào]无际的雪海冰原。所以，把南极洲画为一个完整的冰雪大陆，也是符合实际情况的。

雪山和冰河

在冰封的南极大陆上，横亘[gèn]着一列巍峨的大山——南极横断山脉。

南极横断山脉是世界上最雄伟的山脉之一。它从太平洋岸边开始，沿着罗斯海海岸逶迤[wī yí]向南，横穿南极大陆，直达大西洋岸边，全长三千二百多公里，把整个南极大陆一分两半。山脊上角峰峥嵘，耸入云霄，有许多山峰高出海面三、四千米，异常壮观。

南极横断山脉并不是南极唯一的山脉。在大西洋沿岸的毛德皇后地，也有一列海拔三、四千米的高山。南极半岛本身就是一条山脉，在它尾部的埃尔夫斯山上，矗立着南极最高峰——海拔五千一百四十米的南森峰。

南极的“河流”，和其他大陆的河流一样，大部分发源在山地。但是这些“河流”又和其他河流不同，它们没有波涛，没有浪花，河床里不是流动的水，而是固体的冰。人们也不把它们称为“河流”，而是叫做“冰川”。

可以说，世界上任何地方也没有南极那么多、那么大的冰川。特别在南极横断山脉的中段，更是大冰川集中的地方。

南极横断山脉的背后，是广阔无边的南极冰盖，高度在两千米以上。它的前面，是海拔只有几十米的罗斯冰架。巨大的南极冰盖又厚又大，它本身巨大的压力，造成了冰盖的缓慢流动。缓缓移动的冰层，遇到这条高大山岭的阻挡，只好在山间的垭口夺路流出，形成了许多大型冰川。其中最大的冰川之一，就是彼尔德莫冰川。它全长一百六十多公里，宽度十六公里到三十多公里，最宽的地方和长江口的宽度差不多，上下游的高差悬殊，从两千多米下降到六十多米。

{ewc MVIMAGE, MVIMAGE, !16100840_0029_1.bmp}

河流在落差大的地方，往往形成瀑布。“冰的河流”也不例外。这就是奇特的冰瀑的来历。这些冰瀑实际上就是陡立的冰崖，有的高达三十多米，就好象一座奔腾咆哮、直泻而下的瀑布突然之间冻结成了冰块，真是南极的一大奇观。

大冰川在流动中，还不断接纳一些汇入的小冰川，这就是冰川的“支流”。由于大小冰川的力量不一致，流动的速度不同，就在冰面上扯出一道道裂缝。这种冰裂缝，深的有几十米，有的表面上还覆盖着雪层。冰川上不断发出冰的断裂声，此起彼伏，动人心魄。在早期探险活动中，探险队员随时都有被冰裂缝吞噬的危险。难怪他们把冰川称为“冰冻的地狱”。

现在，有了飞机这样的交通工具，情况就不同了。从飞机上观察冰川，是一件十分有趣的事情。在你的眼下出现的是一条奔腾欲动的蓝色的河流，在阳光下晶莹夺目。密密麻麻的冰裂缝，排列得十分整齐，就象河上的波涛。但是，冰川究竟不是河流，它没有奔腾的激流，只是静静地躺在那里，以你觉察不到的速度，缓慢地流动着。

你想知道南极冰川的流速吗？据科学家们的测量，一年之间，冰川只能流动一百米到一公里，还远远比不上乌龟爬的速度。

冰的“长城”

当我们乘船从新西兰惠灵顿港出发，一直向南航行，驶过浩瀚的南极海域，穿过浮冰和冰山区，在你的眼前就会出现一眼望不到边的冰的“长城”，突起于碧绿色的海面之上。

它壁立、洁白、整齐、高大，象神话中的金甲力士用巨大的神斧，一斧劈开似的。一八四一年，英国航海家罗斯第一次航行到南极的时候发现了它，这种场面使探险家们惊叹不止，把它誉为“我们星球上最壮丽的景象”，给它起了罗斯冰障这个名字。

所谓“冰障”，就是漂浮在南极海湾中的大陆冰盖的边缘。象这样的冰障，南极大陆沿岸有十多处，其中最大的是罗斯冰障。

罗斯冰障位于罗斯海的后部，东西长六百多公里，平均高度三、四十米，从罗斯海东岸一直延伸到罗斯海的西岸。

罗斯冰障的后面是罗斯冰架，它是世界上最大的冰的平原。面积有五十万平方公里，和西班牙整个国土差不多相等。

构成罗斯冰架的冰有二、三百米厚，冰架的后半部直接跟海底地面接触，它的前半部漂浮在罗斯海上。冰架不停地向前移动着，并且不时地裂开，进入大海，形成一座座巨大的冰山。南极海面上漂浮的大部分平顶的桌状冰山，就是这种冰架破裂后形成的。

在罗斯冰架的右侧有一个低矮的小岛，叫罗斯福岛。在那里，罗斯冰架一分为二，在两个分开的冰架之间围成一个深入内地的海湾——鲸湾，这是南极探险初期有名的登陆地点。

一九一一年，阿蒙森就是在这里登陆的。二十世纪前半期，美国的南极探险队也曾多次在这里登陆，并且在冰架上建立起了小亚美利加基地。可是，冰架每年都在向前移动，把基地不断地带向海洋。这样，每次考察队来到以后，都要重新建立新的基地。后来这个基地就废弃不用了。

跟罗斯冰架相对的地方，在南极大陆的另一侧，靠近南极半岛，还有一个巨大的冰架，叫做菲尔希内尔冰架。它和罗斯冰架一样，相当宽阔，面积仅次于罗斯冰架。

此外，在南极沿海还有一些小型的冰舌，它们就象伸入海中的半岛，只不过是冰构成的罢了。冰舌崩裂，也会形成冰山。{ewc

MVIMAGE, MVIMAGE, !16100840_0033_1.bmp}

年都在向前移动，把基地不断地带向海洋。这样，每次考察队来到以后，都要重新建立新的基地。后来这个基地就废弃不用了。

神秘的“绿洲”

一九四七年二月末的一天，一架美国飞机在南极大陆的印度洋沿岸上空飞行。突然，领航员班格尔惊呆了，他发现在飞机下面是一片无雪的土地。高高的冰墙围绕着山谷，象一扇圆形的屏风。山谷中没有积雪的土地中间，散布着一些不冻的湖泊。轻风吹来，波光粼粼[lín]，闪耀着紫晶或绿宝石般的光彩，给南极这个惨白色的冰雪高原带来无限生机。这就是南极有名的“绿洲”——班格尔绿洲。

说是绿洲，其实并没有什么象样的生物，既没有绿茵茵的牧草，也没有甘美的山泉。但是，长期在冰天雪地工作的探险人员，突然看到这片无雪的土地，感到无比亲切，才把“绿洲”这个美好的名称送给了它。

使这个地区形成无雪的干谷的原因是什么呢？

开始，人们猜想，也许是这个地方地下有热泉或者炽热的岩浆，使这里的冰雪融化了。但是，当人们踏上这块陌生的土地以后，慢慢地改变了最初的想法。

这个绿洲面积大约有五百平方公里。常年的大风，吹起沙石、雪粒，把岩石表面琢磨成许多很小的窟窿，象蜂窝一样。铺在地面的砾石表面上，有一层光泽如漆的暗棕色外壳，这是溶解在水中的盐类慢慢地在岩石表面凝聚起来的结果。这些都说明，这块地方近期没有岩浆活动，不是地热把冰雪烤化了。

在这个小小的绿洲中还有一些沙丘。沙丘间的谷地有的干燥，有的积水成湖。这些湖都是一些无口湖。较深的湖水水质不太咸，湖水清澈，晴天闪出天蓝色的光泽。较浅的湖，泛出淡绿色的或褐绿色的光彩，湖水很咸，放在嘴里苦涩难耐。在那些干燥的丘间低地或沙丘的斜坡上还结成一层白色的盐霜，象刚刚下过一场小雪。这些盐霜和湖中的咸水，没有相当久远的年代，是形不成的。

科学家们还发现，绿洲里的风，比周围其他地方要小些。夏天的太阳照在岩石上，使它的表面温度上升到摄氏三十多度，地温烤热了近地面的空气，使气温达到零上一度到二度。一些褐绿色的地衣、苔藓顽强地在这里的岩石上安了家，南极贼鸥偶然也到这里的上空盘旋。

科学家在这里并没有发现岩浆或地下热泉活动的线索。他们推测，也许是这里特殊的地形，对形成“绿洲”起了决定性的作用。这里的冰下地形使冰川不能向绿洲内部移动，偶然的降雪又被夏日的阳光融化了，这才形成了这块特殊的“绿洲”。

后来，人们发现南极大陆四周还存在着一些无雪的山谷，总面积只占全南极大陆的百分之七。

这些无雪土地，成了科学工作者们十分瞩目的地方。

有的科学工作者认为，如果把这些谷地下面的沉积层弄清楚，就有可能弄清南极冰川发展的历史进程。

有的科学工作者在沉积岩中发现一种十分陌生的细菌，大约已经有一万岁的“高龄”了。一种只能在显微镜下才能见到的微小生物，在这样冰天雪地的环境中生活了一万年，这当然是一个奇迹。因此，有人认为，这个发现可能会帮助我们解开地球上的生命起源之谜。

有的科学工作者还用钻机在一个冻结的湖面打钻，发现冰下的水温高达摄氏二十七度，但是水下的沉积物温度并不高。科学家推测，也许是湖面上的冰层起了玻璃的作用，一方面允许阳光透入，加热湖水，一方面又阻挡了

湖水热量的散失，就象我们常见的温室那样。

“火圈”中的一环

一九七一年八月中旬，正当极夜笼罩着南极上空的时候，离南极半岛一百多公里的一座小岛上，有人发现有大量的火山灰纷纷飘落。阿根廷空军得到了消息，立刻派出飞机摄影侦察。

原来这次喷发的火山，就在离南极半岛不远的南设得兰群岛的德赛普申岛上。可惜当时猛烈喷发期已经过去，从飞机上看下去，只见遍地浓烟滚滚。可以想象，在炽热的岩浆顶开千年冰雪的那个时刻，冲天的烟火照红了漆黑的极夜天空，这种景象该是多么神奇啊！

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0037_1.bmp}

这座火山近年来曾经喷发过三次，规模都不太大，但是它也使地面出现了一条一百多米长的裂缝。裂缝的断面就是一道冰崖。科学家们发现，冰崖的断面是一层层堆积起来的——一层冰，一层火山灰，就象千层饼一样。这是这座火山历史的一份最好纪录。火山的裂缝里一直保持着比较高的温度，冰雪融化成的水，温度也很高，在冰天雪地里蒸腾着团团热汽。好奇的探险队员还跳进温水塘里去洗澡。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0038_1.bmp}

原来，火山有一种喜欢“群居”的怪脾气。世界上大部分火山都是成群成串地分布着。在太平洋四周就集中了世界上最多也最活动的火山。人们就把这成串的火山，称为太平洋火圈。南极大陆向着太平洋的一面，正好处在这个火圈的南段，它一端与南美大陆相连，一端与新西兰火山带相望，同样也是一个火山密集的地方。在南设得兰群岛，玛丽伯德地沿海和罗斯海沿岸，都有成群的火山。其中，罗斯岛上的埃里伯斯火山，高三千七百九十四米，从一八四一年被发现到现在的一百多年间，一直在活动，山顶上终年烟雾缭绕。一九七六年底，有人爬到这座火山顶上，看到在大火口旁有个小火口不断喷发着岩浆，造成了一个岩浆池，池面上的岩浆已经硬结成壳，粥一样的暗绿色岩浆不时突破硬壳从裂缝中涌出。科学家测出这座火山的年龄至少已有一百多万年的历史了。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0039_1.bmp}

由于巨大冰盖的遮掩，可能有很多火山被埋在冰下，人们还没有发现。但是根据已经发现的火山看，南极也称得上是一个多火山的大陆。

南国风云

世界的寒极

如果有人问你，南极最大的特点是什么？你一定会回答：严寒。

的确不错。一九六一年八月二十四日，在南极内陆南纬 $78^{\circ}28'$ 、东经 $106^{\circ}48'$ 的一个科学站——东方站，记录到世界最低温度——摄氏零下八十八点三度。东方站得到了“世界寒极”的称号。

经过二十年的连续观测，人们了解到这里的气温全年都异常地低。从三月开始到十月的冬半年，月平均气温都低于摄氏零下五十度，即使在夏半年最热的一月份，平均气温也低于摄氏零下三十度。

有没有比东方站的气温还要低的地方呢？

一九六七年初，挪威人在极点附近记录到另一个最低气温值——摄氏零下九十四点五度。看来，南极大陆上可能还会出现更低的气温记录。

整个南极大陆的气温都是相当低的，平均温度比北极还要低大约摄氏二十多度。

为什么南极会这样冷呢？

这个问题看起来并不复杂。南极处在南寒带，太阳光入射角最低，斜射的阳光热量很弱，白皑皑[ái]的冰雪又把太阳光的绝大部分反射回去，地面吸收的太阳热量就更少。加上南极地区每年总有大约半年的时间见不到太阳，当然就更谈不上增温了。

但是，北极地区也在地球的寒带，为什么南极地区比那儿还要低二十多度呢？

这个问题要从多方面去看。

我们都知道，南极地区是大陆，北极地区是大洋。陆地储存热的本领，比起海洋来要差得多。它吸热快，散热也快。在见不到阳光的冬半年，南极大陆的热量就会迅速散失。可是，滔滔不断的洋流却可以把温暖的海水送到北极。有人认为，这是使南极比北极冷的一个原因。

也有人认为，南极大陆被极其广阔的海域环绕着。强劲的西风寒流，在空旷的洋面上通行无阻，包围着南极大陆，影响了北边的暖空气顺利地到达南极。这也是使南极酷寒的原因。

当然，南极的严寒也和它的高原海拔有关系。按照地面气温垂直递减的规律，海拔每升高一百米，气温要降低摄氏零点六五度。海拔三、四千米高的南极高原地面气温，当然要比北冰洋洋面气温低。

风暴之家

南极大陆又被南极探险者称做“风暴之家”。

一九五七年三月，狂风突然袭击了刚建站不久的一个苏联科学站，把高大的铁塔吹倒，把停机坪上的飞机吹毁，用预制板装配起来的房屋也被一扫而光。人们只好躲在附近的大石块后面，架起临时帐篷避难。大风从三月份一直刮到四月份。

南极的风有多大？

有的材料介绍，我国大风最多的新疆，曾经记录到每秒四十米以上的风速，这个风速，比十二级台风还要大。唐代诗人岑参的有名诗句：“一川碎石大如斗，随风满地石乱走”，就是那种情况的真实写照。

可是，这样的风和南极测到的最大风速比起来，不过是小巫见大巫而已。

在南极大陆正对着澳大利亚那个方向，有一个叫做阿德利海岸的地方。一九五一年二月二十二日，一个法国观测站在这里测到的最大风速达每秒九十二点六米，这是到现在为止世界上记录到的最大风速。风暴常伴随着强力的旋风，形成一百多米高的风柱，可以把三、四百斤的大石头吹得满地乱滚。

通过多年的观测，人们已经知道，南极沿海地带是世界上风力最大的地区。特别是从恩德比地沿海到阿德利海岸，大约有三、四千公里的沿海一带风力最强，被称为风暴海岸。阿德利海岸一年三百六十五天中，有三百一十天刮大风，所以被称为世界的风极。

为什么南极沿海多大风呢？

这和这里中间高、四周低的地形有关。南极内陆的空气遇冷收缩，密度大，重量重。这种又冷又重的气流，从南极大陆中部高原，沿着斜坡向四周流动。到了沿海地带，地势骤然下降，这些寒冷的重气流就象决堤的洪水，直灌下来，一泻千里，越流越快，这样就形成极大的风暴。

还要说明的是，如果地球不转动，从南极流出的气流应该直向正北吹去。可是地球以极大速度转动着，因此，向北流动的气流总是向左偏转，于是在沿海就形成了偏东的大风。

特殊的“荒漠”

在地球上大约有三分之一的地面是干燥荒凉、寸草不生的荒漠。其中有砾石遍地的砾漠，也叫戈壁；有沙丘绵延起伏的沙漠；有高山高原上的寒漠。它们的共同特点是少雨。

如果按照少雨这个标准来衡量，南极大陆大部分也应该算做荒漠——一种特殊的由冰雪构成的白色荒漠。

整个南极大陆的年平均降水量只有五十五毫米，比北京的降水量少十多倍。越往内陆，降水越少。到了大陆内部，年平均降水量只有三十毫米；极点附近只有五毫米。这样少的降水量完全可以跟世界上最干燥的荒漠相比。

科学家们把南极高原叫做荒漠，还因为它特别干燥。

也许有人会问，在这个冰雪堆积的高原上，水是绝不会缺的，怎么会那么干燥呢？

这是由南极的低温造成的。

气象学告诉我们，空气中的水蒸气在达到饱和状态时的含量是随着温度的降低而急剧减少的。

实验证明，一立方米的空气，在摄氏四十度的时候，要含五十一克水蒸气，才能达到饱和状态；到了零度，含不到五克的水蒸气就达到了饱和状态；到零下四十度的时候，一立方米的空气中含零点一克的水蒸气就已经饱和了。可见，到了零下八十度，空气中的水气简直少到微乎其微的地步了。这样干燥的空气，就是世界上最干燥的沙漠地区的空气也比不上它。

前面我们讲到南极的降水量。其实在南极内陆，降下来的几乎永远也不会是液体的水，而是雪。这种雪跟一般的雪也不完全相同。由于气温太低，雪已经变成细小的冰晶。有时候天空中飘撒着纷纷扬扬的冰晶，天地间一片银白色。

南极大陆沿海地带，是寒暖气流的交接地带，也是降水比较多的地方，每年三、四百毫米，有的地方可以多到六百毫米，和北京的降水量相差不多，偶尔也可以见到真正的雨。那里天气变化迅速，一会儿是晴空万里，一会儿就是狂风卷着铅块似的乌云，一场漫天大雪铺天盖地而来。

白天和黑夜

给南极大陆增添神秘色彩的各种因素中，南极的“昼”和“夜”要算重要的一份。

请你想象一下：在冬半年里，几乎老是见不到太阳。“一天”的划分，不能从天亮天黑来判断，必须依靠钟表——过二十四小时，就算一天。到了夏半年，太阳又老不落下，天空总是亮的。要是你想等到天黑才睡觉，你就得等半年。

这种奇怪的现象是怎么造成的呢？

这就要回过头去说南极圈了。

你已经知道，南极圈是在南纬 $66^{\circ} 33'$ 。为什么要把南极圈定在这个纬度上呢？因为这是一条重要的地理界线。

我们生活在北半球的人，都有这样的体验，就是夏天日长夜短，冬天日短夜长，每年冬至白昼最短、夏至白昼最长。越往北走，冬至的白昼越短，夏至的白昼越长。到了北纬 $66^{\circ} 33'$ 的地方，冬至那天太阳一整天不升起；夏至那天太阳一整天不下山。这些现象，都是地球的公转和自转造成的。

南半球和北半球正相反。北半球的冬天，正是南半球的夏天。在南纬 $66^{\circ} 33'$ 的地方，太阳一整天始终不落下，这一天就是十二月二十二日。从南纬 $66^{\circ} 33'$ 起，越往南走，太阳不落的时间越长。在南纬 70° 的地方，一年中有两个月的时间始终都是白昼；到了南纬 80° ，白昼可以延续到一百三十多天；到了南极极点，白昼就是半年了。

极光奇景

极光是极地特有的自然现象。

如果说极地有什么最瑰丽的景象，那么极光要算第一名。

在漫长的极夜中，突然，漆黑的天幕上闪现出绚丽夺目的光彩，该是多么令人振奋啊！

有的极光是黄绿色，有的是红色、紫色、蓝色，有的象空中垂下的帘幕随风摆动，有的象不断窜动的火焰，映红天空，有的象强大的探照灯光，在天空摇曳。有的光华一闪，倏[sh]然即逝。有的却持续很长时间。如果你愿意的话，还可以在它的照耀下读书看报哩！几百年来，凡是见过极光的人，没有一个不对变幻莫测的极光奇景惊叹不止。一百四十多年前，一个航行在南极海区的船长就生动地记载过他所见到的南极极光的瑰丽景色：

{ewc MVIMAGE, MVIMAGE, !16100840_0048_1.bmp}

“当时，几乎整夜都是一幅南极光的美妙景象。时而象高耸在头顶的美丽的圆柱，突然变成一幅拉开的帷幕，以后又迅速卷成螺旋形条带……在我见到的种种景象中，再没有比这更壮丽的了。”

极光以它奇异的难以捉摸的幻景打动着人们的心弦。诗人讴歌它，幻想家把它比作宝镜，而科学家则孜孜不倦地观察它，记录它，研究它，进而揭开它的秘密。

人们发现：极光只能在纬度 60° 以上地区看到，越是接近极点，看到极光的机会越多。

人们也发现，极光发生的地方，往往是在离地面一百公里以上的天空，最高可到一千二百公里的高空。离地面八十公里以下的天空，不是极光活动的场所。

人们又发现，太阳黑子出现得多的时候，极光出现的次数也多。

.....

从种种现象分析，科学家们发现绚丽的极光和太阳的活动有密切关系。太阳的内部和表面不断进行着各种化学元素的核反应，放射出无数的带电微粒。当这些带电微粒射进地球外围的高空大气层的时候，就和稀薄的气体分子猛烈撞击，激发出光来，这就是极光。到了离地面八十公里左右的地方，冲进大气层的带电微粒，已经快消耗完了，所以八十公里以下的天空，不会发生极光。

为什么这种奇景只能在纬度 60° 以上的地区看到呢？原来，地球本身象个大磁石，它的磁极就在南、北极附近。从太阳射出的带电微粒，受到地球这块大磁石的吸引，总是比较集中地折向南北两极。这就是极光只在南北极附近地区出现的原因。

极光的绚丽色彩，又是从哪里来的呢？地球表面的大气，是由氮、氧、氦[n i]、氩、氙、氫、氫 [xi n]等气体组成的。带电微粒冲击不同的气体分子，就发出不同颜色的光——氦发红光、氩发蓝光、氩发黄光……

那么，太阳黑子和极光又有什么关系呢？

太阳黑子多，说明太阳活动剧烈。在这种时候，放射出的带电微粒多。所以，在太阳黑子多的时候，极光出现得也频繁。

“天气制造厂”

我们的地球外层有一层厚厚的大气包围着。这是一种气体的海洋。它不停地运动着，变化着。

世界上不知有多少气象台站的工作人员，无时无刻不在注视着大气的一举一动，力图捕捉它的变化规律，预告今后的天气。在这庞大的全球气象网中，南极的气象观测站占据着重要的地位。

地球上的大气运动十分复杂，受热的大气从赤道上升，流向南北半球，中途经过多少次上升、下沉、向西、向东，但是总的方向是不变的，就是从赤道流向两极，又从两极流向赤道，就这样永不停息地循环着。

驱动全球大气循环的力量是什么？是太阳热能。太阳从遥远的太空给人间送来了温暖和光明，但是地球上各部分受到太阳的热量是不均衡的。赤道地区几乎终年受到阳光的直射，接受热量多，温度很高。两极只有半年能受到太阳的斜射，另外半年不见阳光，接受的热量很少，温度很低。赤道和两极之间，温度相差可以达到摄氏一百多度！赤道上空的大气受热膨胀上升，向两极方向流去。热空气到了两极上空，遇冷收缩下沉，又向赤道的方向流去补充赤道的上升气流。可以说，赤道和两极之间巨大的温差，就是大气环流的基本动力。没有这样的温差，就不能形成大气环流，也就没有形形色色的天气变化。所以，有人把南北两极称为地球的“天气制造厂”。

要了解大气环流的全过程，准确地预报全球的天气现象，就不能不在南极这个天气制造厂设立足够的观测站，坚持全年观测。可是，现在在南极设立的观测站还不多，而且大部分都设在沿海地区。条件艰苦的内陆地区只有几个全年观测站。这些方面还有多少工作等待着人们去做啊！

“冰箱”中的秘密

巨大“冰箱”的历史变迁

南极被冰雪覆盖的面积大约在一千二百万平方公里以上，平均厚度在两千米（二公里）上下。用这两个数字相乘，就可以算出南极冰盖的大致体积——二千四百万立方公里。

世界上最大的冰盖在南极。北极附近的格陵兰岛的冰盖居世界第二位，但是它的面积还不到南极冰盖的十分之一。至于一些高山上覆盖着的冰川，把它们加在一起也远远比不上南极冰盖。世界上百分之九十的冰雪，都贮藏在南极。

正因为这样，人们给南极起了一个“冰箱”的外号。这不仅是因为那里冰的体积十分巨大，也是因为它对地球的大气、海水，都起着冷却的作用，和一个大冰箱差不多。

这个巨大的冰箱已经存在了多少年呢？地质工作者要想知道一个地方的地质历史，他就要对地层进行各种研究。地层本身就是一份珍贵的地质记录。

科学工作者要了解南极冰盖的历史，也同样要从冰盖中寻找线索。几千米厚的冰层是一份珍贵的档案，吸引着成百上千的科学工作者，千里迢迢地到南极去。

科学工作者研究的题目之一，是南极冰盖的年龄。这个秘密，他们是用同位素测量法来取得的。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0053_1.bmp}

大家都知道，水分子是由一个氧原子和两个氢原子结合而成的。但是，自然界的水总含有少量氢的同位素氘[d o]、氚[chu n]和氧的同位素氧 18。这些同位素的含量和气温有关系。温度比较高，含的同位素量大；温度比较低，含的同位素少。夏天气温高，同位素含量多；冬天气温低，同位素含量就少。因此，利用夏半年和冬半年降雪中同位素含量增减的特点，就可以确定冰层的年龄。也就是说，相邻冰层中，同位素含量出现的一次起伏，就代表一年。

利用冰盖中的同位素含量，还可以大致确定不同年代的气温状况。因为，今天南极的气温我们是知道的，同时，今天南极降雪中的同位素的含量也可以测出来。这样，就可以把过去某一年代冰层中的同位素含量和今天的作比较。要是那年冰层中的同位素含量比现在的少，说明那年温度低；同位素含量多，说明那年温度高。

科学工作者用这个方法，测出了七万五千年前到一万年前的气温变化：一万年（大约在一千米深的冰层中）同位素氧 18 明显地趋向减少，说明当时气候逐渐变冷；到了更深的地方，大约到一万七千年前，氧 18 含量最少，说明当时南极气温降到了最低点。再往上溯，氧 18 含量又渐渐上升，直到接近冰层底部，也就是七万五千年前，氧 18 含量逐渐接近现在的含量。这说明那时的气温和今天的南极相仿。

测定同位素的不同含量，竟然能够帮助我们了解几万年间南极的气候变化情况，这是多么奇妙的办法啊！

穿透几千米的冰层

南极冰盖的厚度问题，一直吸引着许多南极探险者的注意。

在南极探险初期，在当时的技术条件下，是无法弄清这个问题的。这不仅仅因为南极冰盖面积太大，测量不过来；也因为太厚，用手操作的铁钻，根本钻不透几千米的冰层。

随着科学技术的发展，人们渐渐找到一些用来测量南极冰盖厚度的新方法。

我们知道，为了寻找地下矿藏，地质学家采用了人工地震法，来弄清地底下的情况。冰川学家从地质学家那里学到了这种方法，用来测量冰层的厚度。

他们把人工地震工具和仪器装在一部大型履带式牵引车后面的拖车上，在一定的路线上行进，每隔几公里，在冰中埋上炸药，在四周一定距离内的地面上设置地震记录仪。牵引车完成上述作业后，离开预定的震区范围，然后点火引爆。这时候，人工造成的地震波穿过冰层到达冰下地面，再反射回来，记录在地震仪上。科学家知道了地震波在冰中传播的速度，又知道了在冰中的传播时间，就可以算出冰层的厚度。

地震法比人力打钻的方法好得多了，但是还存在着缺点，主要是太慢了。尽管人们作了极大的努力，总不能把所有的地方都测遍。有些地方，冰面崎岖不平，牵引车根本无法通过。南极严酷的气候条件也给测量工作带来极大的困难。

因此，六十年代初用人工地震法所作出的第一幅南极冰盖厚度图还相当粗糙。

那么，有没有更先进的方法去测量冰层呢？

七十年代以来，在南极开始使用了新方法——机载无线电回声测深法。就是在飞机上安装了无线电测深仪器，在飞行中不断向冰层发射一定波长的无线电波，电磁波穿过冰层，到达地面后反射回来，又被飞机上的接收仪器自动记录下来。科学工作者用这个方法对南极大陆的冰盖厚度重新进行测量，测量精确度比地震法大大提高，速度也大大地加快。过去牵引车到不了的地方，飞机都可以去。南极冰盖厚度就可以更详细、更精确地测量出来了。

“移动”的极点

一九五七年，美国曾在南极极点设置了一个进行长期科学观测的基地，这就是阿蒙森——斯科特南极极点科学站。科学站设有各种观测设备和相当舒适的住房，即使在漆黑寒冷的极夜，也可以保证照常工作。

观测工作年复一年地进行着。

到了七十年代初，那里的工作人员逐渐发现，这个基地的位置发生了变化。也就是说，本来正好设在南极点上的观测站，已经不在极点了，它向南美洲的方向“移动”了一百多米。平均每年移动速度约十米，每天移动速度不到三厘米。

科学站怎么会移动呢？原来，并不是科学站在移动。移动的是它下面的冰层！冰层不停地移动，建在冰层上面的科学站也只好随冰“漂流”，越走离极点越远，因此不得不考虑重建新站。这次，新站没有建在极点正上方，而是建在极点附近。预计几年以后，由于冰层的移动，可以使观测站“走”到极点上。即使这样，这个新站也只能用十多年。

这个事例说明了，南极冰盖处在不停的运动之中，即使在南极大陆的腹地，冰盖也在缓慢地移动着。为什么冰盖会移动呢？

高山上的冰川挂在倾斜的山坡上，它受到地球的重力作用，会向下滑动。

南极冰盖下面的地形有高有低，崎岖不平，它移动的情况，和高山冰川不完全相同。

冰是一种具有一定可塑性的固体，就是说，在一定的压力下，可以改变自己的形状，就象一块刚刚出锅的粘糕，时间一长，就向四周“塌”下去，也就是发生了移动的现象。

当然，冰不象粘糕那样软，不那么容易变形。但是，南极冰盖受的压力真是太大了。我们知道：每一立方厘米冰重约零点九克。尽管南极冰盖的冰比重比一般冰的比重略小，但是，几千米厚的冰层所产生的压力还是十分巨大的，在指甲盖那么大的面积上，承受的压力要达到几百公斤！

在这样强大的压力下，冰就会象粘糕一样，不顾下面地形的起伏，缓慢地从中央向冰盖四周移动。降雪又不断地压在冰盖上，使它的压力不致减少，冰盖的移动也就每年不停地进行着。它的速度一般每年是几米到几十米。

到目前为止，南极各地几乎都有了人类的足迹。科学家已经测量出南极冰盖在不同地区的移动情况，并且把这些数据放进计算机里处理，作出了整个南极冰盖的流动速度图。它告诉我们，南极冰盖的运动中心大致在南纬 81°、东经 78° 的地方。这里冰盖的海拔高度超过四千二百米。南极冰盖就从这里出发，移向四面八方。

南极冰盖的“礼物”

南极的冰盖年复一年地向大陆边缘移动，并且在岸边崩裂，变成冰山，漂浮在海中。它们有的象百里长堤，有的象巨型的船只，有的象水晶般的山峰，顺着海流的方向缓缓前进。

一群海鸟，尖叫着掠过海面，安详地落在淡青色的冰山之上。

这是一幅相当美丽的南极海面的风景画。

据说，一九六五年十一月，有人在南极海区发现一座罕见的大冰山，长三百三十三公里，宽九十六公里。就算你一小时走十公里，从冰山长度的这头走到那头，一天也走不完。

当然，象这样超大型的冰山是很少见的。最常见的一般只有几百米长，高出海面大约十几米到三十米。冰山的水下部分比水上部分大得多。水下部分和水上部分的比例一般是七比一左右。

冰山可以顺着海流方向，漂到北方温暖的地方，最北可以漂到南纬 30° 左右，这里已经是南温带了。

过去，在南极海区航行的船只，都把冰山当成一种危险的东西。在大风大雾的天气里，特别是在漆黑的夜晚，如果航船不幸跟冰山遭遇，总要落得船碎人亡。后来，船上装上了雷达，在任何天气条件下，都能发现远处的冰山，船只就可以根据雷达提供的情报，调整航向，避开冰山。

渐渐地，人们发现冰山不是祸害，而是南极冰盖给人们送来的礼物。

前面已经说过，南极大陆堆积着大约二千四百万立方公里的冰，是一个巨大的固体淡水库。世界上所有的江河、湖泊的淡水全加起来，还不到这个固体淡水库容量的百分之一。

从这个“固体淡水库”崩落下来的冰山，也是一个个小淡水库。据计算，如果我们利用南极冰山的百分之一，就可以供应几十座象日本东京那样的世界第一大城市全年的用水。

科学家们开始动脑筋了：可不可以把南极冰山拖到世界上缺水的地区呢？

他们认为，在现在的技术条件下，是可能办到的，而且成本比搞海水淡化要低得多。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0062_1.bmp}

但是，到目前为止，还没有哪一个国家拖过冰山，因为冰山很大，拖动不会很快，冰山在半路上会融化，甚至可能碎裂。再有，冰山的水下部分很大，不能越过海水较浅的海峡，拖船也不能停靠在岸边去加油、上水。这些问题还要进一步研究、解决。如果短途运输到澳大利亚和南美洲的缺水地区，也许比较容易做到。

冰盖融化以后……

科学家早就注意到南极冰盖对整个地球的巨大影响。有人估计，南极冰盖全部融化成水，平铺在世界大洋的洋面上，能使整个地球的海平面上升六十米。

这是怎么估算出来的？

南极冰盖的面积是一千二百万平方公里，相当于地球海洋面积的三十二分之一。因为冰的体积要比水的体积大，所以大约每融化三十四米厚的冰层，海面就要上升一米。以南极冰盖平均厚度二千米计算，全部融化以后，海水就会上升六十米。如果海水上涨六十米，它的结果真会是灾难性的：世界上几乎所有沿海港口都将被淹没，整个世界的面貌也将发生巨大变化。

还有另一个可能发生的变化。地球的外面是一层象鸡蛋壳似的外壳。地壳之下是具有一定可塑性的地幔。两千多万立方公里的冰盖长期压在南极地壳上，势必造成南极地壳下沉。冰盖一旦消失，地壳还会慢慢地升上来。有人甚至计算过，它可能会上升六百米。同时，南极大陆四周的大陆架也会相应上升。

科学家这样的猜测，当然并不是凭空瞎想。在过去的一、二百万年的第四纪地质年代里，就曾多次发生过这种情况。那时候，北美北半部、欧亚大陆的北半部都积压着几千米厚的冰层。冰期过后，巨大的冰体融化成水，大陆又重新升起。据有的材料介绍，当时北欧最大的冰盖中心在斯堪的纳维亚半岛，冰盖融化后就开始上升，到现在已经抬升了二百米。北美的最大冰盖中心也有大面积抬升，这种抬升到今天也没有完结。

冈瓦纳之谜

大自然布下的疑团

一九一二年初，英国斯科特探险队一行四人，在到达南极极点之后，走上更加艰苦的归途。

二月初的一天，他们在南极横断山脉中段，彼尔德莫冰川上部的一个山脚下宿营。忽然，他们在自己身边的岩壁上发现了黑黝黝的煤层。一个叫威尔逊的生物学家在这些岩层中，还找到一些保存得很好的植物化石。

他们把这些化石标本从岩石中取下来，仔细地包裹好，放在雪橇上，继续在归途中艰难地前进。

八个月过去了。第二年的南极春天来临的时候，一个搜索小组在罗斯冰架找到了他们的遗体。在他们的身边找到了这些珍贵的化石标本。

这些化石标本，只不过是一些印在岩层上的植物叶片的痕迹，已经很残破了。可是，有经验的古生物学家就根据这些残迹，恢复出这种植物的形态，并且准确地确定了它的种类。

原来，这是一种古老的羊齿植物，生活在大约二亿五千万年以前，因为它的叶子宽大，样子有点象舌头，就给它起了个舌羊齿的名称。

在今天的地球上，仍然生长着一些羊齿植物，它们常常生活在温暖、潮湿的森林里。它没有花，也不结果，成熟后细小的孢子落到地上，就长出新的植株。在今天的植物家族中，羊齿植物只能算一种比较低级的植物。可是，在二亿多年前，这种植物是当时地球上占绝对优势的植物之一，可以长成高大的树木，组成茂密的森林。后来，地壳发生了变动，它们被埋在地下，慢慢地变成了煤。

这种煤层在南极分布得十分普遍，整个横断山脉几乎到处都可以找到它，储量也极为丰富。这说明，当时南极生长着大片的羊齿植物的森林。

可是，喜爱湿热环境的羊齿植物，跟严寒的冰雪世界，是根本不相容的，它们怎么会出现在一处呢？如果说，南极曾经有过比较温暖、湿润的气候，那么为什么会变冷？极地的气候，又怎么会是温暖的呢？

大自然布下的疑团，使人们迷惑不解。

古老大陆冈瓦纳

就在南极探险家为化石带来的疑团大伤脑筋的前后，在地球科学历史上，发生了一件影响很大的事情。

一九一二年，德国气象学家魏格纳提出了一个学说，叫做“大陆漂移说”。

这个学说认为：地球上一块块分散的大陆，在很古老的时候，是连在一起的。后来由于地壳的活动，古老的大陆裂开了，开始“漂移”，逐渐形成了今天地球上的大陆分布。

这个学说认为：南极大陆在二亿多年前，并不在现在的位置上。当时它和南美洲、非洲、澳大利亚、印度半岛、阿拉伯半岛等连在一起，这块古老的大陆就叫冈瓦纳大陆。它距离赤道比现在近，气候比现在也暖和得多。

既然是曾经连在一起的陆地，它们的地质、古生物等各方面的情况，大概是很相似的吧！

多年来，科学家对冈瓦纳古陆的碎片，也就是非洲、南美洲、澳大利亚、南极……等几块大陆，进行了大量的考察和研究，找到了许多证据，说明在地质历史上，这些大陆真是连在一起的。

比如说，在南极发现的舌羊齿化石，在其他几块大陆上，几乎都找到了，而且分布的很有规律。这说明当时的冈瓦纳古陆上，气候温暖湿润，到处生长着高大的舌羊齿森林。后来，它们都变成了煤层，在这几块大陆上也都可以找到。

但是，单有舌羊齿化石这一项发现，还不足以证明大陆漂移学说，不足以证明南极大陆就是冈瓦纳古陆的一个部分。

大陆漂移说的反对者又提出了新的疑问。

他们说，舌羊齿是靠孢子繁殖后代的。孢子又轻又小，它的传播完全可以不受大海大洋限制。因为，风可以把小小的孢子，从非洲、澳大利亚等地方，吹送到遥远的南极，奔流不息的海流，同样也可以把漂浮在水面上的孢子送到海洋的另一边去。

有没有其他证据可以证明南极曾是冈瓦纳古陆的一部分呢？

新的证据

随着对南极研究的日益深入，新的证据终于找到了。

这是在斯科特发现舌羊齿化石五十多年后的一九六七年。

事情仍然出在彼尔德莫冰川附近。一队美国地质考察队爬上了冰川西侧的一座尖削的山峰，四周一望无垠[yīn]的白雪跟暗色的山岩，形成了鲜明的对比。一层层性质不同的岩石，水平状地堆积起来，有沙粒胶结起来的砂岩，有淤泥变成的页岩，颜色也各不相同。

在这个山峰陡崖上部的砂岩地层中，考察队找到了一些古老动物骨骼的碎片。可惜，这些骨骼已经太破碎了，没有丰富的知识和经验，就无法辨别出它到底是什么。

他们只好把这些碎片送到美国纽约自然博物馆。在那里有一位有名的古生物学家，经过他的研究和鉴定，确认它是一种生活在三亿年前的迷齿类动物的下颚骨。这类动物是世界上一切陆生兽类的祖先。

在生物进化史上，迷齿类动物占据着十分重要的地位。在地球上还没有出现迷齿类动物以前，动物生活在海洋里或陆地上的淡水中，正是迷齿类动物第一个离开了原来生活的淡水湖沼，走上了陆地。

可是，在离南极三千多公里以外的南非的地层中，也发现过大量的迷齿类化石。难道它们有这样大的本领，能从南极大陆的腹地越过大洋飞到南非去吗？当然不是。

要知道，迷齿类是一种只能在淡水中生活的动物。含盐量相当高的海水，对迷齿类动物说来是一道不可逾越的障碍。它的体形也不适于长距离游泳，让这种动物在惊涛骇浪中横渡千里海洋，是根本不可能的。

这又为大陆漂移说提供了一个有力的证据，因为，除了用各大陆在当时曾经连在一起这样的事实来解释，其他的解释都是讲不通的。

既然发现了迷齿类化石，就有可能找到更多更新的动物化石。

一九六九年到一九七一年的夏天，一队古生物考察队，又来到彼尔德莫冰川附近。

考察工作进行得惊人地顺利。野外工作的第一天，就在古代河流的砾石层中，找到新的化石。这些化石也不是很完整的。但是数量非常多，简直可以说是俯拾皆是。这种情况在世界上是罕见的，只有在南非的卡洛盆地才碰到过同样的情况。

科学家发现的是一种长相十分古怪的动物。外形象河马，但是个子很小，还没有一只羊大。长圆形的脑袋上长着一双深陷的眼睛和一个高高突起的鼻子，嘴巴朝下，两根獠牙从上颚伸出，嘴巴里再也没有其他牙齿了。这种动物叫水龙兽，生活的年代距今约二亿多年。不久，这种动物就绝迹了，接下去，各种恐龙就成了地球上的霸王。重要的是，这种水龙兽的化石，在南非和印度也都有。

水龙兽的发现，说明在二亿年前南极还是冈瓦纳古陆的一部分，气候也并不是今天这样冰封雪盖的样子，而是一个适合于动物生存的环境。

古老冰川的遗迹

可以证明冈瓦纳古陆存在的，不仅有生物化石，还有大陆上的岩层。

有人说，地球上各种岩层就是一本巨大无比的百科全书。岩层中埋藏的各种各样的化石就是这本大书中的奇特文字。这些文字，有专门知识的科学家就能读懂。

可是，有时候地层中并没有化石。这也不怕，岩层本身也是一种“文字”。比如，在南极大陆的崇山峻岭中间找到的冰碛岩，也为大陆漂移说提供了证据。

什么叫冰碛岩呢？

冰碛岩是冰川移动的时候，挟带的岩石和泥土堆积成的一种岩石。巨大的冰川，沿着山各或斜坡缓缓地流动，就象一个巨型的推土机，具有无比巨大的力量。它剥蚀着下面的和两侧岩石和泥土，把它们掘出来，统统带到冰体的内部，一起流动。这些挟带在冰体内的石块，彼此摩擦着、挤压着，在岩块表面上刻出条条深深的擦痕。

后来，冰川消融了，混在冰体中的杂七杂八的岩块、碎石、沙粒和泥土，一古脑儿地堆积下来，成为岩石。各种沉积物，杂乱无章地堆在一起，很难找到明显的层次，这就是冰碛岩的特征。

{ewc MVIMAGE, MVIMAGE, !16100840_0072_1.bmp}

冰碛岩中的岩块表面上的擦痕，还可以告诉我们，冰川从哪儿来，流向哪儿去。

一九六六年，一支地质考察队在南极横断山脉中段一个山峰的悬崖上，发现了冰碛岩。

这里的冰碛岩，堆积得有二百多米厚，上面覆盖的砂岩和页岩中，含有舌羊齿植物的化石；冰碛岩下面，是更古老的地层。

这样的冰川遗迹，在南极分布得十分普遍，整个横断山脉到处都可以找到它。有的地方冰碛岩竟有一千一百米厚。可见，形成这些冰碛岩的冰川规模非常大。

也许你会说：南极这块地方本来挺冷，发现冰碛岩不是一件很平常的事吗？

在南极发现冰碛岩，似乎不值得奇怪。但是，如果把这件事和另外的一些发现联系在一起考虑，那就确实奇怪了。

原来，在南极发现冰碛岩以前，人们早就在南非、澳大利亚等地方发现了同样的冰碛岩。测算这些冰碛岩生成的年代，和南极大陆上的冰碛岩一样古老，都是生成于距今三亿到二亿七千万年之间。这些冰碛岩分布很广，说明当时这些地方的冰川规模也很大。

这就提出了一个问题。

发现这种冰碛岩的大陆，彼此相隔很远，有的在热带，有的在温带，有的在极地。这样说，当时的几乎半个地球岂不是都被冰盖盖起来了？

那当然是不可能的。大陆漂移说为这个奇怪的现象找到了合理的解释：这些大陆在当时都是连在一起的，并且处在极地附近。所以，这块古大陆的大部分，都被冰覆盖着。这就是这些地方的冰碛岩的由来。

这个解释，同时也解答了另一个问题。

当初，在南非南部和澳大利亚南部发现冰碛岩的时候，科学家们发现这

些冰碛岩上的擦痕很奇怪。如果按照这些擦痕来判断，这两块大陆上的冰川，都是来自南面的海洋。也就是说，冰川从海洋流向陆地。

海洋成了大陆上冰川的发源地，实在不可理解。

南极冰碛岩的发现，使这些疑难问题迎刃而解。原来当时南非南部和澳大利亚南部，都和南极连接着。南极大陆才是冰川的真正发源地。巨大的冰川从南极流向南非和澳大利亚，把冰碛岩遗留在这几块大陆上。冰碛岩上的擦痕，也正好说明了古老冰川从南向北的运动。

总之，科学上的种种发现，告诉我们冈瓦纳古陆的确是存在的。离现在三亿年到二亿七千万年前，冈瓦纳古陆离南极比较近，大部分地区被巨大的冰盖覆盖着。后来，它又逐渐向北漂移，离开了极地，漂向赤道。气候转暖了，古陆上许多地方生长起茂密的舌羊齿森林，并且还出现了迷齿类、水龙兽一类古动物。直到二亿二千万年到二亿年前，冈瓦纳古陆分裂了，它的碎块逐渐漂移到了今天的位置上，成了南极洲、非洲、澳大利亚、南美洲、印度……

正因为南极大陆上的许多发现，解开了冈瓦纳古陆之谜，所以人们又把南极大陆称为“打开冈瓦纳古陆之谜的一把钥匙”。

海上牧场

特种牧草

提起牧场，你们一定会想到绿草如茵的草原上，放牧着成群的牛羊。

可是，你一定想不到，环绕着南极大陆的海洋，也是牧场，一种特别的牧场。

就在这个海洋牧场上，生活着世界上大量的磷虾，游弋着世界上最大的动物——鲸，还有不可胜数的海豹、企鹅以及其他各种海洋生物。栖息在南极大陆及附近岛屿上的各种鸟类，在陆上找不到食物，也从海洋中得到食粮。

我们知道，在草原上，食草类动物靠吃草生存，一些食肉类动物又把食草类动物当作自己的“粮食”。食肉类动物之间也互相残杀。但是归根结蒂，草原上最基本的食物是牧草。如果没有牧草，一切动物都不能生存。那么，在这冰冷的海洋牧场上，养活着这样庞大的动物群的“牧草”是什么呢？

原来，在这里的海水中生活着一种数量极多的单细胞藻类——硅藻。这是一种绿色或者褐色的细小的个体，样子十分有趣，好象一个晶莹透亮的水晶方盒，方盒的四壁可以吸收海水中的硅质，比较坚硬，上面还雕着各式各样的花纹。有时候单体的硅藻彼此连接在一起，组成各种图案，有的如表针，有的如圆盘。

硅藻的长度一般只有一厘米的千分之一到百分之一，身体四周长着极细的纤毛，使它能在海中漂浮，随波逐流，到处为家。

别看它身躯这样细小，但是它们跟一切绿色植物一样，也有进行光合作用的本领。在阳光照射下，它能利用二氧化碳和其他营养物质，为自己制造有机质。它惊人的繁殖能力远远超过了一般绿色植物。所以，尽管它们生活在寒冷的南极海区，一年中只有较短的微弱的阳光照射，但是，每公升海水中还含有几十万个硅藻个体。含有丰富硅藻的海水呈黄褐色，不太透明，发出一种类似鲜草的芳香气味。

硅藻含有丰富的蛋白质和维生素，南极磷虾和其它海中小生物最喜欢吃它，而更大的动物又往往以磷虾等作为食料。磷虾吃硅藻，大型动物吃磷虾，这样就形成一条硅藻——磷虾——各种大型动物的食物链。如果海洋里没有硅藻，一切动物都不可能在南极海域生存。

生物大厦的基石

磷虾是一种很小的海虾，体长只有五、六厘米，体重只有一克左右，样子和我们常见的河虾没有多大差别。

别看磷虾这么小，在南极海区，它占据着非常重要的地位。因为“海上牧场”的“牧草”——硅藻尽管很丰富，但是鲸和海豹不能直接吃它。只有磷虾吃了硅藻养肥自己，才能为鲸、海豹等大型动物提供食物。因此，人们给南极磷虾送了一个外号：“南极生物大厦的基石”。

磷虾的身体结构，使它善于捕捉硅藻和其他浮游生物。它的前肢很长，上面长着毛茸茸的细毛，这是磷虾捕获硅藻和浮游生物的有力武器。它们只要一碰上磷虾就别想跑掉。

南极硅藻的生产量和储量很大，南极磷虾的生产量、储量也很大。它们成群地顺水漂流。虾群的面积有大、有小，大的有几万平方米，小的也有几百平方米。磷虾多的时候，海水也会透出粉红色。虾群的后面，往往跟着贪馋的须鲸，它们欢快地追逐着虾群，张开大嘴吞食。有人估计，一头蓝鲸每天至少要消耗一吨磷虾才能维持生命。

那么，南极的磷虾究竟有多少呢？

这可真是个难题。因为南极海区面积特别大，磷虾又那么多，那么小，精确统计几乎是无法进行的。

不过，科学家们总是在孜孜不倦地用各种方法推测着，得出了许多数据，磷虾的数量大概在几亿吨到几十亿吨之间。

磷虾体内含有丰富的蛋白质和维生素，营养价值远远高出牛肉和一般的鱼类。有的国家，把捕捞的磷虾做成油炸虾拿到市场上出售，味道很鲜美，受到消费者的欢迎。

因此，近几年来，一些国家正在加紧对南极磷虾的研究，研究它的生活规律，研究它的分布和繁殖能力，准备今后大规模捕捞磷虾。

有人担心，如果南极磷虾大量被捕杀，以磷虾作为食物的其他动物会不会面临绝灭的命运。

所以，开发南极磷虾资源，一定要经过认真的调查研究和充分的协商，采取慎重的步骤进行。切不可滥捕滥杀。如果从根本上动摇了南极生物大厦的基石，会使整个南极动物群遭到灭绝的命运。

鲸的浩劫

南极的磷虾养活着南极的鲸和海兽。目前世界上捕获的鲸，大多数来自南极海域。

鲸的样子象鱼，其实并不是鱼类，而是哺乳类动物。科学家推测，在漫长的地质历史的某个时期中，由于自然环境的变化，一些哺乳动物在陆地上无法生存，就重新进入水中，经过长时间的演化，渐渐地变成了适于在水中生活的动物。鲸就是这些动物中的一种。

长期的水中生活，使鲸的身体发生了很大变化。前肢变成了胸鳍，后肢完全消失。身体变成了和鱼一样的纺锤形，尾部的肌肉很有力，是它前进的推进器。鲸的乳头不向外突出，而是包藏在凹陷在体内的乳囊中。雌鲸在哺育幼鲸的时候，能快速地将奶汁直接喷入幼鲸口中。

在动物适应环境的过程中，它们的一部分特性改变了，另一部分特性却顽强地保存着。鲸的呼吸器官就是一个很好的例子。它和鱼不一样，没有可以在水中呼吸的腮，而是和其他哺乳动物一样，用肺在空气中呼吸。它的鼻孔长在头的上部，呼吸的时候，要把鼻孔浮出水面，先把废气喷出去，然后再把新鲜空气吸入肺中。这种呼吸方式，成了鲸的致命弱点，给人们捕捉它们提供了良好机会。在茫茫的大海上，只要看到这种由鲸喷射出来的水柱，捕鲸船就能跟踪追捕。

在南极，捕鲸船的目标主要是须鲸。

鲸分成齿鲸和须鲸两种。齿鲸是凶猛残暴的家伙，它们不但吞吃海中的小动物，甚至还向比它大的其他鲸类进攻。须鲸却是一种温顺的动物，它虽然长着硕大无比的嘴巴，但是没有牙齿，只长着密密的鲸须。当它发现海水中有大群磷虾的时候，就张大嘴巴，慢慢向前游动，喝满了一口海水以后，把嘴巴合起来，让海水从鲸须的缝隙中流出去，把磷虾留在嘴里，吞食下去。

鲸具有极高的经济价值。鲸的肉可以吃，脂肪不仅可以食用，而且在工业上用处很大，它的肝可炼制鱼肝油，骨可以做肥料。有人做过一个统计：一条长二十七点一八米、重一百二十二吨的蓝鲸（须鲸的一种）身上，可以获得鲸肉五万六千公斤，鲸油二万五千公斤，鲸骨二万二千五百公斤，舌头三千公斤，肠一千六百公斤，肝九百五十公斤，肺六百公斤，肾五百公斤，胃四百公斤，椎骨二百四十公斤，其他九千公斤。想想看，单是鲸肉一项，就抵得上五百六十头肥猪肉（每头按一百公斤计算）。这是多么惊人啊！

正因为经济价值高，蓝鲸也遭到了空前的浩劫，被大量地捕杀。一百多年以前，在南极海区生活的须鲸，就有一百万条以上，到了一九三七年，一个季度捕杀的鲸就有四万五千条。鲸的数量急剧减少。国际捕鲸组织虽然制定出许多保护鲸的条文，还是控制不住鲸类数量下降的趋势。南极鲸类遭到了空前的浩劫，真应该大声疾呼：救救鲸类！

海豹的幸存者

南极地区还栖息着大量的各种海豹，有威德尔海豹，罗斯海豹、象鼻海豹等。它们有的身上长着厚实的毛，有的体内含有大量脂肪，又不象鲸那样难捕，所以成了猎人们最早的猎捕对象。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0084_1.bmp}

这些捕豹手们，往往采取最野蛮的手段，只要发现一处海豹栖息地，就在几天之内把它们全部杀光捕尽。所以到了十九世纪三十年代，在南极附近的岛屿上已经基本上见不到海豹的踪影，只有在南极大陆四周才能找到这些海豹的幸存者。

海豹是一种十分奇特的哺乳动物。世代代的水中生活，它的四肢变成了鳍，它的头是圆形的，脖子又粗又短，猛一看好象脑袋直接长在身体上似的。身体肥胖浑圆，中间粗，两头细，象一个军舰上的鱼雷，这样的体形，非常适于在水中游泳。

和鲸不同，海豹跟陆地的关系更密切。它不能象鲸那样在水中生子，也不能在水中哺乳，所以海豹常常出现在岸上或浮冰上。

如果你沿着南极大陆四周的海上航行，在沿岸的浮冰上，常常可以看到一群群威德尔海豹，懒洋洋地躺在冰上。它们不怕人。人们接近它们的时候，它们毫不在意，偶尔抬起那可笑的圆脑袋，看看陌生的来客，然后重新把头放下来，依然静卧在那里。

到了南极的极夜里，威德尔海豹转移到冰下的海水中生活。为了呼吸，它们用尖利的门齿，凿开厚厚的冰层，形成一个与外界相通的气孔。在冰下的海豹，不时要到通气孔下呼吸新鲜空气，以维持生命。这种凿冰工作必须不间断地进行，否则严寒的极夜天气，会很快使通气孔堵死。可见，威德尔海豹的门齿是它们生存的重要工具。一些年老的海豹由于门齿损坏，竟被窒息，死在冰下。

人们对海豹的冰下生活了解得还很不够。一种有趣的现象到现在还没搞清楚：那就是它们为什么能在漆黑的冰下游泳而又不致迷失方向呢？

科学家们对海豹最感兴趣的一点，是它们那种十分出色的潜水本领。它能笔直地潜入水中，在短短的十二分钟里，潜下五百四十米，又浮上水面。我们知道，深水中压力很大，如果潜水员也按照海豹的潜水速度和深度进行潜水，就会因为承受不住这样的高压很快死去。

为了研究海豹的潜水能力，海洋生物学家把能记录和发送潜水速度、方向和深度的电子仪器，系在海豹身上，把它们由冰洞放进海水里去，然后利用仪器在冰上观察海豹在海里的活动。

经过长期的研究，他们发现海豹的血管具有惊人的耐压力，在几百米深的海下，被压成扁平状，也不会破裂。它的肺又有强大的收缩力，在水下可以把肺中的气体排入气管，阻止氮气进入血中。

另外，海豹在潜水的时候，心跳速度可以变慢，每十分钟才跳一次，除了心脏、鳍和脑以外，对其他各个器官不再供血，这样就使氧气的消耗减到最低的限度。

关于海豹深潜的生理上的研究，对人类向更深的海水进军提供了新的启示。

可爱的企鹅

在一些冷饮店的橱窗里或者在一些冷藏车的车身上，我们常常可以看到一种图案：在一片白雪皑皑的冰崖下，伫[zhù]立着几只可爱的企鹅。在人们的心目中，企鹅与严寒是联系在一起的。

这种看法只有一部分道理。

全世界共有十八种企鹅，都分布在南半球，北半球根本没有这种动物。尽管北极十分寒冷，也并没有企鹅。另外，企鹅也并不只出现在严寒的地方，南美洲东海岸外的加拉帕戈斯群岛，就住着一种企鹅，这个地方已经接近赤道了。不过，南极的确是企鹅分布最集中也最多的地方。帝企鹅和阿德利企鹅是南极特有的品种。

企鹅有一身美丽出众的羽衣，白色的前胸，好象穿着白衬衣，黑色或深蓝色的背部，象是披着一件大礼服，全身直立，步履蹒跚，活象一个大腹便便的西方绅士。

企鹅虽然有翅膀，但是不能飞翔。它的翅膀早已完全退化，变成了类似鳍一样的东西，是企鹅在水中游泳的双桨。除了产卵和孵化的时候，企鹅大部分时间都在海上生活。它的游泳技巧完全可以和鱼类媲美，游泳速度每小时超过二、三十公里。靠着出色的游泳本领，企鹅可以在海中得到充足的食物。

企鹅也不怕人。在南极海滨宿营的人们，常常可以发现一群群企鹅大摇大摆地走到人们跟前，站在那里，傻乎乎地歪着脖子望着人发呆，这是给它们照相的最好机会。

企鹅看来呆傻憨厚，其实，它是一种很聪明的动物。有人曾捉到十几只企鹅，把它们圈在雪下二、三米深的围栏中饲养。后来发现它们竟然跑掉了许多。原来，这些外表笨拙的动物会搭“人梯”，相继地踏在肩膀上，攀越围栏逃跑。当人们看到它们企图逃跑的时候，它们立刻停止逃跑的活动，大模大样地踱着步子，装出一副若无其事的样子。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0089_1.bmp}

阿德利企鹅本来就有很好的跳高本领，在水中游泳的企鹅，有时候为了逃避逆戟鲸（一种齿鲸）的追捕，可以一跃跳上二米左右的冰崖。

企鹅有眷恋家乡的本性。不管离开栖息和繁殖地有多么远，都要想办法返回家乡。

一九六四年十一月，有人从南极印度洋海岸的一个岛上，捉到五十只阿德利企鹅，用飞机运到五千公里外的罗斯冰架。可是到了一九六六年底，人们发现了三只从罗斯冰架返回原地的企鹅。可以想象这些企鹅一被放出，就日夜兼程地奔向原来的家园。

企鹅是怎样辨认方向，找到回家道路的呢？有的科学家作了一个试验：把四只阿德利企鹅从海岸边的繁殖地点带到南极大陆内地，然后站在高高的铁架上，观察这些企鹅被放开以后怎样辨认方向。

开始，它们胡乱地走动，没有一定方向，不久，就都朝着北方一直走去。不论放在什么地方，都是这样。在南极大陆内地，到处是一片白茫茫的冰雪，根本找不到可以用来辨别方向的地面标志。那么，企鹅又是靠什么来确定方向的呢？

原来，企鹅所用的定向标志就是太阳。科学家们发现，上午，太阳在东

北方的天空，企鹅的前进方向在太阳的左方。到了下午，太阳转到西北方，企鹅的前进方向就在太阳的右方，不管怎样总是朝北的。

科学家们还发现，一旦天气转阴，太阳被云层遮掩，企鹅就不能保持朝正北的方向前进了。

企鹅的“生儿育女”也是十分有趣的。

帝企鹅在冬季繁殖。每当极夜快要到来的时候，它们就离开水面，走到冰上来，经过长途跋涉，准确地找到自己固定的栖息地。它们的栖息地是绝对固定的，每年都在同一个地方。到了初冬的四、五月间，雌企鹅生出了唯一的一枚大蛋（大约四百多克重），雄企鹅把蛋小心地放在自己的双脚上，再放低它温暖的肚皮，把蛋紧紧地捂在下面，经过大约两个月的孵化期，才能孵出幼雏。在孵化期间，雄企鹅不吃不喝，相互挤在一起，在南极最冷的风雪咆哮的极夜中相依为命。

在幼雏刚刚孵出来的时候，雌企鹅从海上赶了回来，这时候雄企鹅早已饿得不行了，赶紧把幼雏交给雌企鹅，自己到海里觅[mi]食去了。雌企鹅就把胃里的食物吐出来，一口一口地喂给小企鹅吃。

为什么帝企鹅选择这样一种又冷又黑的严酷环境生卵孵化呢？

原来，这里面也有一定的道理。从生物进化的角度来看，无论哪一种生物的特性都是它长期与环境相适应的结果。

首先，在冬季孵化出来的幼雏，经过几个月的发育，到了第二年夏天，已经有了一定的独立生活能力，可以跟随双亲在明媚的阳光下到海中嬉戏觅食。其次，在严冬时节可以避免各种猛禽的侵扰。虽然环境艰苦，但是比较安全。在夏季繁殖的阿德利企鹅就常常受到贼鸥侵袭，它们的蛋也常常成了这些空中强盗的美餐。但是，由于一只雌阿德利企鹅在一个繁殖季节里要生下几个蛋，因而这种企鹅仍然能够避免灭绝的命运。

海鸟的天堂

南极四周的海洋是世界上风暴最多的地区，狂暴的西风呼啸狂吼，很少有减弱的时候。在这里生活的海鸟，在长期的生存竞争中，都练就了一身驾驭长风的本事和刚毅顽强的性格。

不管是矫健的信天翁，还是贪吃的巨海燕；也不论是好打架的贼鸥，还是小如鸽子的雪海燕，都是风暴的宠儿。暴风不息的南极海洋就是它们生活的天堂。

在南极几十种海鸟中，最善于飞翔的是遨游者信天翁。这是一种美丽出众的飞禽。身躯很短，翅膀很长，羽毛洁白如玉，只有翼尖和尾端略带黑色。在蔚蓝色的天空中，悠然滑行，显得十分可爱。

人们早就传颂着信天翁长途飞行的能力。一八八七年九月十八日，居住在澳大利亚西海岸的人们，在田野上找到一具信天翁的尸体。他们在这只鸟的脖子上发现一个铁环，上面有一封短信，报告一队船员遇难的消息。发出地点是罗克泽岛。时间是同年八月四日。

罗克泽岛位于非洲到南极洲之间的大洋中，在东经五十度左右。而澳大利亚西海岸则大约在东经一百一十度附近。也就是说，这只带着笨重铁环的信天翁，在一个半月的时间里，向东跨越了六十个经度，行程达三千公里。

当然，这还不是信天翁飞行的最高速度，有材料说，信天翁可以在十二天里飞完五千多公里的路程。只要它愿意，就可以毫不困难地绕着南极大陆飞行一周。

北极燕鸥是飞禽中的长跑健将。它的个子并不很大，体重也不很重，双翼展开只有一米多一点长。除了脖子和脚是红色外，全身银灰色。它们每年都要从地球的一端，飞到地球的另一端，然后又飞回来，一年中要做大约四万多公里的长途飞行。它们在北极的夏天里筑巢、生蛋、孵雏，冬天快来的时候就离开北极，沿着欧洲、非洲海岸，直飞南极，到南极度过南半球的夏天。二月末，当南极夏天快要结束的时候，又集体飞回北极。这种鸟儿一年里要有八个月的时间在旅途中度过。有人对这种鸟的飞行做过观察，发现它们除了觅食以外，几乎从不降落，所采取的飞行路线总是沿着正南正北的方向，相当地直，而且每年的路线相沿不变。为什么北极燕鸥采取这种异常的生活方式呢？一种假说认为，原来北极燕鸥的祖先是一种在冰川边缘一带生活的鸟类。它随着季节性的冰川的进退不断地转移自己的居住地点。天长日久，就形成了一个不可改变的生活习惯。冰和太阳，成了它生活中不可缺少的条件，而这个条件只有在南北极的夏季才能找到。

可是，和北极燕鸥同一个家族的南极燕鸥就完全不同，它从来不离开南极到别的地方去。

和南极其它动物一样，南极海鸟的种类虽然不多，数量却多得无法估计。它们栖息在南极大陆的边缘和南极大陆四周的岛屿上。由于“人口”太多，地方有限，这些鸟群只好拥挤在有限的空间里。它们有的在岩石陡壁上筑巢，有的在平坦的地面上安家，有的在地下打洞，有的就好歹挤在众鸟巢之间为自己找块安身之所。

夏季来临，南极的海鸟栖息地群鸟翔集，求偶的鸣叫与争斗的嘈杂声响成一片，真是一个鸟类的王国。

怎样在南极生活

驱散极夜的灯光

英国的斯科特到达南极极点的时候，在日记上写下了这样一句话：“天啊，这是多么可怕的地方啊！”

确实，南极的自然环境是严酷的，到处都是一片白茫茫的雪原，风几乎无时无刻不在吼叫着，气温经常要降到零下五十度以下，世界上最不适于人类生存的地方，大约就算是南极了。可以说，在南极大陆的任何地方，如果没有特殊的装备和住房的话，人类都是不能生存的。

最初到南极四周海区活动的是那些捕捉海豹和鲸的船只。它们都在南半球的春季来到这里，经过紧张的夏季捕捞活动，到了秋季，就要赶紧扬帆北去。他们知道，在南极附近，冬季一到，海面上就会拥挤着厚厚的浮冰，弄得不好，连人带船都要被冻在海里。更使他们恐惧的是漫长的极夜。在这漆黑的极夜里，究竟会发生什么情况呢？谁也没有体验过。很难想象，在完全没有阳光的世界里，人们该怎样生活。

一八九九年，一位挪威人博尔赫格列文克第一次率领九个同伴，准备尝试一下在南极度过长夜漫漫的冬季的滋味。当时，他们乘坐一艘帆船，在罗斯海西侧登陆，在荒凉的海滩上建起了简易的木棚。暗淡的烛光第一次照亮了南极大陆的漫漫极夜。

第一次在南极过冬竟然出人意料地顺利。他们在南极大陆上逗留了将近一年的时间。除了一位动物学家不幸去世以外，其余的人都没有发生意外。

博尔赫格列文克率领的是一支科学考察队。在过冬期间，他们一直坚持着气象、地磁等方面的观测，对南极极夜酷寒、多风的天气都做了详细的记录，为人们了解南极的冬夜提供了第一批科学资料。然而，他们最大的贡献还是这次活动的本身。它向人们宣布，南极的冬夜并不太可怕。不久以后，一些热衷于南极探险的人们就蜂拥而至了。

当然，今天在南极过冬的条件，比起七、八十年前的情况要好得多了。科学站的宽敞的房屋具有很强的抗风、保暖能力。充足的电力供应驱散了极夜的黑暗，使各项观测实验工作可以照常进行。灯光又是人工调节日夜的最好的工具。开关一开，灯光骤亮，一天的工作开始了；当一天的工作结束以后，也是靠灯光的消失告诉人们：休息的时间到了。

人们还用太阳灯照射身体，弥补了长期不见太阳的不足。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE,!16100840_0097_1.bmp}

尽管条件有了很大的改善，极夜里的生活毕竟还是十分艰苦、十分乏味的。整天要躲在屋子里，基本上不能到外面活动。一切和外界的海上和空中来往全部中断。只有无线电波才能够透过黑暗的夜空，跟外地保持着不间断的联系。

最危险的敌人

在南极，对于人类最大的威胁，就是严寒。低温给工作带来许多意外的困难。

如果把一桶汽油放在外面，第二天汽油就会变成“冰”。一定要加“热”融化才能用。在南极飞行的飞机，行驶在冰原上的牵引车，开动前也都要事先预热。

放在房屋过道里的汽油，使用的时候也必须小心。如果把它溅到手上、脸上，可能会造成严重的冻伤——因为汽油的冰点在摄氏零下五十度到零下一百三十度之间，即使没有结冰，温度也十分低。

低温会使各种机件失灵，使金属材料变脆。一部手提式摄影机在外面拍摄，往往因为气温过低，使各种不同金属材料的机件收缩变形，弄得打不开快门，无法拍照。

在露天工作的时候，不能让手表暴露在空气中，因为低温能使手表里的机油凝固，很快就会停下来。

就是雪，在低温下也会失去它润滑的特性，变得象沙子一样地粗糙。这样，雪橇、滑雪板滑行的时候，也就不象在其他大陆的雪地上那样快速。

在零下四、五十度的严寒天气里，在室外工作，不管身体的哪一部位暴露出来，就要冻伤。最容易冻伤的是耳朵、鼻子、面颊、手指和脚趾等离心脏比较远的地方。

开始，皮肤出现黄色或者其他颜色的斑状冻伤，接着渐渐变紫，肿起水泡，以致整个组织坏死。

在过度疲劳或饮食不足的情况下，特别当身体感觉不大舒服的时候，如果外出活动，往往会造成全身冻僵，皮肤青白、嘴唇和四肢青紫，甚至失去知觉，不及时抢救，就会死去。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0099_1.bmp}

如果身上的衣服弄湿了，冻伤的危险性就更大。许多在南极工作的人们，常因为手套里或皮靴里的汗不能蒸发出去，里面潮湿，冻伤了手脚。就是在室内，由于睡袋里的温度高，室内温度低，也会使睡在睡袋里的人们感到潮湿难忍。

因为严寒，在南极工作的人们必须吃脂肪含量高的食物，来补充热量的消耗。有人曾经在极地做过一个有趣的实验：一个人主要吃肉饼，一个人主要吃饼干，一个人各吃一半，到了第二个星期以后，第一个人和第三个人的健康状况良好，第二个人因为主要吃含热量较低的饼干，一再受到冻伤。

难以捉摸的天气

变幻莫测的南极天气也给工作带来极大的困难。

即使在南极的夏天，风暴也常倏然而至，把正在野外工作的人们困在现场，几天不能返回营地。有时候，天气晴朗，风和日丽，一队将要进入内地的探险队即将出发，可是，突然狂风从大陆内地吹来，天空骤然变暗，暴风雪铺天盖地而来，结果原订的考察计划只好中止。

在南极还常常出现这种情况：狂风卷起满天冰晶，太阳光透过冰晶，反复地反射和折射，形成了日晕现象。有时候，冰晶使天空变成白茫茫一片，看不见远山，看不见地平线，甚至对面看不见人。行进中的考察队员就会迷失方向；开着牵引车的拖拉机手可能把车开翻；在空中飞行的飞机，由于无法靠地物辨别是上升还是下降，可能弄得机毁人亡。人们把这种奇怪的天气现象叫做“乳白天空”。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0101_1.bmp}

所以，南极的科学考察队员们一般不单独外出。出去的时候，都要作好野外露宿的各种准备：带上几天的食物，简易的防寒帐篷，还必须带上无线电收发报机，万一发生意外能跟基地取得联系。

即使躲在营房里，讨厌的天气也使人不得安生。一夜的暴风雪就可以把整个营地埋在一片雪海之中，房门被堵塞了，为了到外边去进行观测，人们不得不全体动员，出动所有的扫雪车、推雪机，忙碌一整天才能搞干净。

注意脚下！

危险也来自脚下。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0102_1.bmp}

在南极广袤无边的冰盖上，到处都有可能遇到深不可测的裂隙和洞穴。这些裂隙有的很长，长达几十公里，有的很宽，可以把一幢楼房装下。它们被薄而松软的表层雪覆盖着，使人们很难发现。如果踩在上面，一下子就会跌进冰的深渊。有时候，挂着十几只狗的雪橇和大型的拖拉机，也同样会陷落到冰裂缝中，遭到不幸。

冰裂缝主要分布在南极大陆边缘的冰川地带。在冰架和冰舌的前缘还有一种海豹啃开的冰洞，如果不注意碰上了它，也会使你掉进冰冷的海水里去。为了预防这些危险，在南极工作的考察队员，走在危险地区的时候，都要用绳子互相连结起来。这样，当一人失足的时候，其他队员可以靠连结的绳索把他从死亡线上拉回来。

绑在脚上的长长的滑雪板也是战胜裂隙的有力武器。早期到南极探险的人员，在许多次危急关头，往往是这种很普通的滑雪板，挽救了他们。现在，虽然飞机和拖拉机可以帮助人们完成艰苦的极地行军，但是在短途旅行中滑雪板还是不可缺少的交通工具。

在冰架或冰舌边缘活动，或者轮船停靠在冰架边缘卸货的时候，即使没有裂隙也要小心。因为，海冰和陆缘冰随时可能裂开，把人或货物带到海洋里去。

这种不幸事故在南极是常见的。一九五七年苏联的大型考察船“鄂毕”号正靠在海岸旁的陆缘冰边上卸货。突然狂风大作，结果堆满物资、器材的陆缘冰被海浪冲开，变成了浮冰，向深海漂去。这次事故，使苏联考察队损失了一架飞机、一些拖拉机、拖货的雪橇和大量物资。

所以，在冰架边缘宿营是绝对禁止的。

穿衣是小事吗？

在南极这样寒冷的天气里生活和工作，一定要有保暖好、轻便合身的防寒服装。

为了设计、制作一种合适的极地服装，人们花费了很多精力。选用什么样的衣料，做成什么样子，都不是可以随便对待的小事情。

有人认为，衣服穿得越多、包得越严实，就越保暖。{ewc
MVIMAGE,MVIMAGE, !16100840_0105_1.bmp}

事实证明，这种想法是不全面的。开始到极地去探险的人们，为了防寒，常常一层又一层地把衣服加上去，弄得笨重不堪，几乎无法走路。同时，由于裹得过于严实，一点热气也跑不出去，结果活动的时候满身流汗，弄得衣服里潮湿难耐，一停下来，又会冻得发抖。

后来人们懂得了，衣服不能做得太紧，这样，衣服里温度太高的时候，才能散发热气，保持内衣既温暖又干燥。这个问题，生活在北极圈里的爱斯基摩人早就解决了。为了在严寒的环境里生活和自由地从事渔猎活动，爱斯基摩人穿着自己缝制的皮紧身、带有连衣帽的短皮外套和双层保暖皮靴，这套服装既轻便保暖，又能散发多余的热气。

现在参加南极考察活动的一些国家，已经制作出各种新式的防寒服装：蜂窝织纹的保暖内衣，尼龙绝热风雪大衣和裤子，针织羊毛护帽，有电热设备的长靴等等，几乎应有尽有。但是，有人仍然认为现在所设计的各种服装，还没有一种能够跟爱斯基摩人的衣服媲美。

狗、牵引车和飞机

爱斯基摩狗在早期南极探险活动中，是最有用的交通工具。它们拉着装载食物、帐篷的雪橇，和探险队员们一起，行进在南极雪原之上。可以说，早期极地探险活动是和狗分不开的。即使是今天，极地活动仍然离不开狗的帮助。

爱斯基摩狗生活在北极圈以内，是由爱斯基摩人豢养的一种狗。这种狗除了身上披满长而密的茸毛，长得比较粗壮以外，跟一般的家犬十分相象。但是，它们的耐寒和挽重的能力，是一般家犬望尘莫及的。在零下五十度的风雪严寒天气里，它们可以行动自如，就是被大雪埋住了，只要露出脑袋，依然能安然酣睡。在冰天雪地里，它们也能照常的怀孕、分娩，生下一窝窝胖乎乎的小狗。

一只成年的爱斯基摩狗可以拉动几十公斤的雪橇。一套八条狗的雪橇可以拖拽几百公斤重的货物，连续在雪地里行走十几个小时，每小时的速度可达十公里。

这种狗对食物要求不高。冻得象石头似的海豹肉是它最好的美餐，遍地的积雪是它现成的饮料。

爱斯基摩狗在早期探险活动中立下了功劳。以后，更先进的交通工具进入了南极。

最早把汽车送上南极的是二十世纪初沙克尔顿探险队。他们把一种老式载重汽车运到了罗斯冰架上，结果走不到几十米，车轮就深深地陷到雪地里，再也开不动了。

五十年代末期，各南极探险队普遍采用一种由大型履带拖拉机改装的牵引车，因为履带和雪地的接触面大，既可以防止下陷，也可以减少打滑，所以它是跨越南极雪原的很好的交通工具。

一九五八年，英国的牵引车队从威德尔海岸出发，经过南极极点，横跨南极大陆，到达罗斯海岸，行程三千多公里，历时近一百天。为了顺利通过南极大陆，侦察机为牵引车探路，车身前面还装有自动探测冰下裂隙的电子仪器，只要前方一出现冰裂隙，红灯立即亮起，司机马上停车。牵引车后面拖着象房子一样的雪橇拖车，探险人员可以在里面吃饭睡觉。

二十世纪二十年代末，南极探险开始应用飞机。这是一种最适合极地工作的交通工具。大型运输机可以从新西兰等地起飞，一直飞到罗斯海边上美国的麦克默多科学站，那里设有冰上简易机场。每年夏天，都有这种运输机带着急需物资和科学人员在这里降落。再用轻便的直升飞机运送人员进入南极内陆。直升飞机灵活、迅速，只要天气允许就可以起飞。

飞机又是科学调查的重要工具。南极地面的大比例尺地图，几乎都是用航空摄影方法制作的。航摄飞机拍摄的地面照片，是研究南极最基础的一种资料。

极地病种种

南极大陆上的严寒，是一种“灭菌剂”，使人类生病的各种细菌和病毒在那里很难生存。据说，几十年来，到南极过冬的人们从来没有发生过流行性感冒，其它传染病也没有发生过。

但是，南极也有它自己的“地方病”。

最早被人们发现的是坏血病。得了这种病的人，开始感觉疲乏，关节疼痛，呼吸短促，然后体重逐渐减轻，面色苍白，四肢浮肿，牙齿也变得又松又脆。到了最严重的时候，就引起体内、体外出血不止，以致死亡。

十九世纪，在猎捕海豹和鲸的船上常常发现这种疾病。但是，人们不了解造成坏血病的真正原因。因为他们长期食用冻肉、腌鱼之类不新鲜的食物，他们就推测，一定是在腐肉中有一种“尸毒”，引起了这种可怕的病。

现在人们已经知道，根本就没有什么“尸毒”。这种病是由于长期吃不到新鲜蔬菜和水果，人体内部严重缺乏维生素丙造成的。坏血病实际上就是维生素丙缺乏症。只要吃一些普通蔬菜——卷心菜、西红柿、马铃薯……就能把病治好。

现在，南极考察人员的食谱都是经过营养学专家们精心安排的。坏血病已经成为历史了。

南极还有一种十分常见的疾病，就是风湿症。以前，人们长期住在阴冷、潮湿的木棚里，这种疾病几乎无法避免。现在南极科学站的居住条件已经得到很大改善，患风湿症的病人也少得多了。

现在，各种疾病都有了有效的预防和治疗方法，在南极工作的人员基本上摆脱了疾病的折磨。

但是，漫长漆黑的极夜，单调孤独的生活，这种环境本身对一个刚到南极过冬的人来讲，就是一种很大的考验。就是身体相当健康的棒小伙子，也会感到头痛、失眠、气促、心跳，严重的会引起血压降低、食欲下降、体重减轻等。但是，这种情况一般经过几个月就会过去，身体也会慢慢地复原。每当极夜过去以后，太阳又重新回到极地上空的时候，这些症状就会自然消失。

关键要有一个住处

在南极探险的年代里，探险队总是把帐篷放在自己的雪橇上，到了宿营地就支起帐篷住宿。这种帐篷相当简陋。每天下来，几个人挤在一个小小的帐篷里，冷风飕飕，没有一种大无畏的冒险精神是无法忍受的。

要想在南极长期生活和工作，关键要有一个条件比较好的住处。

在这样极度酷寒的环境里，兴建普通的住宅，有很多困难。不说，正常的施工无法进行，就是建筑材料也不能就地取材，全部要由其他大陆千里迢迢运来。能不能利用南极当地的材料建造房屋呢？

一九六二年，在西南极中心的一个科学站曾经试验过在冰下挖洞，建造可以住人的房屋。

他们在冰下开挖了一英里长的隧道，隧道里可容纳五十人居住，上面铺上钢制的拱顶，最后再把雪吹到拱顶上，成了隧道的顶盖。

这种建筑物具有很好的防风保温能力，不怕被雪掩埋。但是冰体是会移动的，它产生的巨大压力，可以把粗大的钢梁拧成麻花。人们尽管做了种种努力，还是把这所“房屋”放弃了。

现在，南极科学站普遍采用预制的活动房屋。

根据精心设计好的图纸，做成木制的墙板和顶板，运到南极后再把它们装配成各种用途的房间。因为构筑房屋的板料整齐划一，装配起来十分方便。不要什么特殊的工具，几个人就可以拼造起一间房子来。

特制的木板具有良好的绝热、抗风性能，房间也相当宽敞、舒适。人们在南极用这种方法建成了大量房子。有的科学站基地拥有上百所各种木板房子，房子之间有大街，街上有邮局、洗衣店、消费合作社、电台，还有以原子能为燃料的小型电站，就象一座微型城市。

南极的明天

明天的南极会是什么样的呢？

南极的严寒、狂风、冰雪等各种极为不利的自然条件，在今天来说，还是对人类的莫大威胁。也许时过不久，人们就会有更多更好的办法来对付它们。这一点，只要回顾一下短短几十年的南极考察历史就可以明白。

在十八世纪，海上的交通运输工具只是帆船，人们要想进入南极是极其困难和危险的。可是今天，在破冰船的引导下，夏季在南极海区航行几乎可说是畅通无阻。

要是用飞机，那就更方便了。从新西兰南岛上起飞的远程运输机，只要几个小时就可以飞到目前南极最大的科学考察基地——美国的麦克默多站。夏天，这条航线相当繁忙，来自各国的上百名科学家和成千吨货物，都是通过这条航线直飞南极的。

从麦克默多站到南极极点的阿蒙森——斯科特站，飞行时间只要三小时。而仅仅在六十多年前，阿蒙森和斯科特为了到达南极极点，花费了几十天的时间，斯科特还付出了生命的代价。

科学技术的发展，使人类征服南极的步子越迈越大。何况，南极的特异的自然现象和丰富的资源，有着强烈的吸引力。

南极是一块“宝地”。且不说那里丰富的鲸、海豹、磷虾等生物资源，就说南极的地下，那实际上是一个“宝库”。南极的大陆架，储藏大量的石油和天然气；在南极横断山脉里，埋藏着大量的煤。南极大陆上，铁的蕴藏量也十分丰富，单是印度洋海岸发现的一处铁矿，据说开采出来就够全世界用二百年。其他矿藏还有铂、镍、铜、铬……有人还进一步提出：南极和南非、南美最初是连在一起的，它们的地质构造很相似，所以，南极很可能象南非一样，有丰富的金、金刚石和铀，也很可能象南美一样，有丰富的有色金属矿如铜、银……

由于条件的限制，到目前为止，人类对南极资源的了解还很不够。如果要开发，更需要做艰苦的努力和大量的资金。另外对南极的开发还牵涉到国际间的复杂关系。因此，在最近的将来，南极的资源开发工作还不会开始。

南极还有巨大的科学价值。

南极是目前世界上唯一保存着“自然真面貌”的大陆。那里的环境基本上没有受到人类活动的影响，那里的空气和冰雪，也没有受到大工业的污染。要了解自然界的本来面目，研究地球的去、现在和将来，南极就是一个理想的“天然实验室”。

随着科学技术的发展，沉睡千百年的南极大陆总有一天要为人作出巨大的贡献。

南极的明天，是属于世界人民的！

