

献给 21 世纪的主人翁

广东教育出版社
湖南教育出版社

千变万化的气象



科学寻根丛书

千变万化的气象

原 著 作 人：吕绍鄂 原发行人：蔡荣振

原 出 版 者：文道出版事业有限公司

原编辑制作：环欣企划制作公司

责 任 编 辑：郑新吾 责任设计：易 地

湖南教育出版社 (长沙市展览馆路3号)

广东教育出版社 出版发行 (广州市大沙头四马路10号)

湖南省新华书店 经销 湖南省新华印刷三厂制版

广东省新华书店 湖南省新华印刷三厂印刷

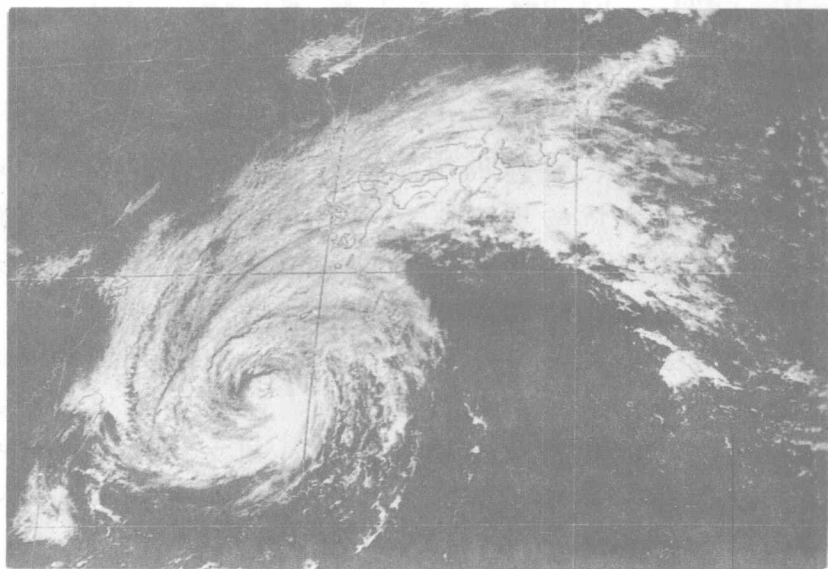
1987年3月第1版 1988年3月第2次印刷

印 张：6 印 数：9,401—12,400

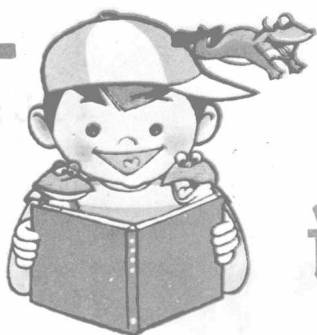
ISBN 7—5355—0038—2 / G · 39

定 价：2.50元

科学寻根丛书



千变万化的气象



让孩子不只爱发问而已！

最近，在许多儿童科学研习场合中，我发现，现在的孩子真是愈来愈聪明了。连父母、老师都招架不住他们千奇百怪的问题！

这是个令人亦喜亦忧的现象。好奇，本是儿童的天性，但一时的好奇，是否能延伸为长久的兴趣？除了爱发问以外，孩子是否也同样喜欢思考、学习呢？这就要看家长的引导，学习的工具了。

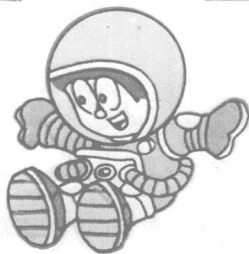
这也是我一直关心儿童科学读物的原因。我认为好的儿童科学读物至少必备四个条件：一、题材生活化，让孩子觉得科学是亲切的。二、观念正确，不能有丝毫误导。三、图文相符，最好看图就能认识实体，从视觉中加强学习效果。四、文字流畅生动，激发阅读兴趣。

在众多的儿童读物中，《科学寻根》丛书不但深合这四个条件，更让我有惊喜的发现。它的触角相当广，上天入地，包罗万象；而难得的是，它兼具知识性、趣味性、启发性、前瞻性，把尖端科学处理得生动活泼，即使是对科学不感兴趣的孩子，也会看得津津有味。象电费怎么算，电器的原理等，这些生活化的知识，不但让孩子喜欢科学，更学会对环境关心。编者尤其注重观念的启发，而非资料的灌输，因此书中有许多科学观念，可以让孩子举一反三。至于图片、图解的运用，也令人激赏，象各种船的构造、演进，简明的文字，配上详细的插图，有化整为简，一目了然的效果。

欣见本书的出版，更希望这样用心的儿童书，会愈来愈多，让科学的根在每个小心灵中深植，也让我们下一代不但喜欢发问，更热爱学习、思考、回答！

简又新

出版说明



这套《科学寻根丛书》是根据台湾省文道出版事业有限公司1984年的版本，经深圳市教育科学研究所推荐，由我们移植出版的。

《科学寻根丛书》是台湾近年来出版的一套比较优秀的儿童科学普及读物，共12册。它具有丰富的知识内容，全书上至天文，下至地理，由古至今，包罗万象，从电灯、电话等生活用品，到火箭、卫星等尖端技术，都作了比较系统的深入浅出的介绍。全书有图片、图解2000余幅，其中有不少珍贵的历史图片，如最早的火车、飞机、舟船、自行车等，也有不少反映人类最新科学成就的太空人拍摄的有关宇宙的图像。这些图片，不但内容新颖，知识丰富，而且富有直观的启迪性和浓厚的趣味性，很适合小学中、高年级和初中学生课外阅读。现在，我们把这套读物推荐给全国的少年儿童，对我们这些未来世纪的主人翁增长知识，扩大视野，发展智力，从小培养浓厚的科学兴趣和寻根问底的创造精神，无疑将是很有帮助的，相信也一定会受到大家的欢迎。

这里要指出的是，原书中某些知识的介绍，也存在一些不太全面或不够妥当的地方，对此我们在审订中作了适当的补正或删削，并将繁体字改为规范的简化字。为了降低定价，缩短出版周期，在移植时我们把原书中的彩色图改成双色套印，并把原书的16开本改成现在的20开本。

这套丛书的内容和文字，由深圳市教育科学研究所李亮同志订正，汤孟松同志校阅；图片由易地等同志复制。

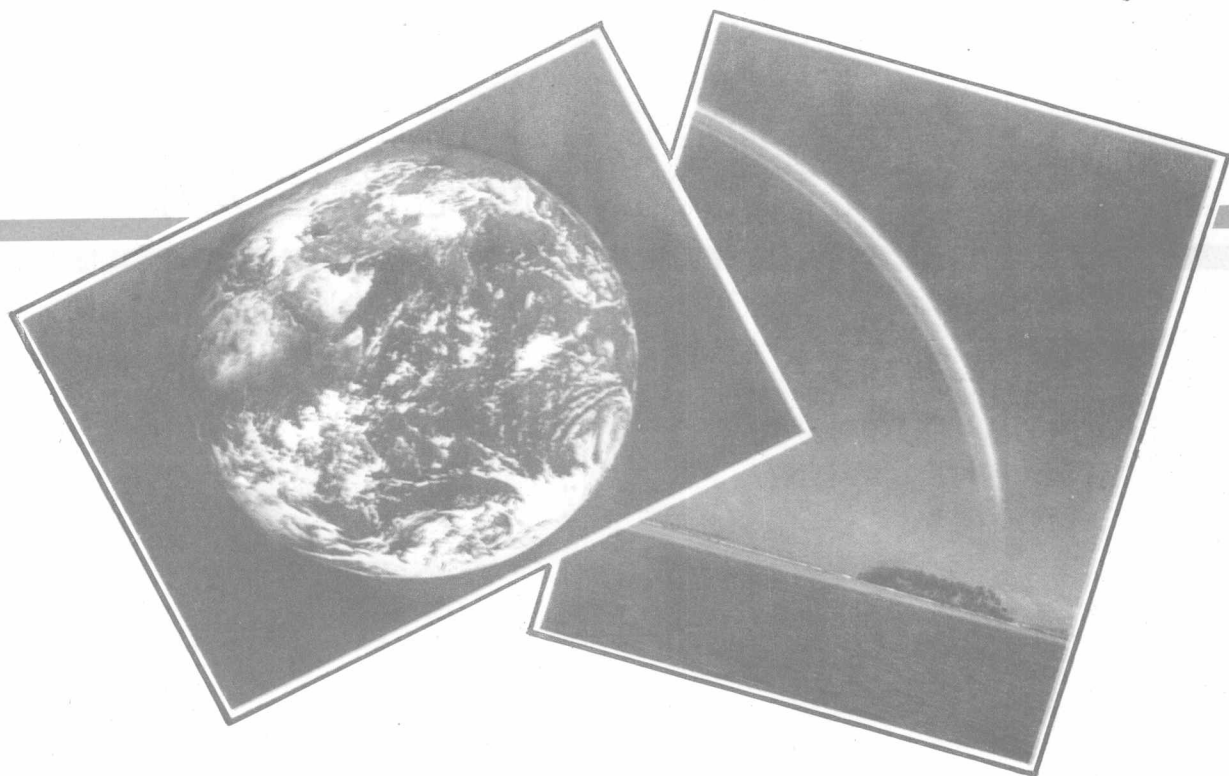
广东教育出版社 湖南教育出版社

1986年6月

千变万化的气象

目 录

辽阔的大气层_____	8	季风_____	26
气温_____	12	云_____	28
气温与生活_____	15	云的形成_____	29
气压_____	16	云的种类_____	30
湿度_____	17	雨_____	40
水的循环_____	18	生物与雨_____	41
风_____	22	酸雨与大气污染_____	43
风的级数_____	23	光是神奇的魔术师_____	44



雪	50	异常气象	66
雪的结晶体	53	观天望气	74
霜	54	气象观测	75
霜柱的形成	55	地上气象观测	76
雷电	56	海上气象观测	78
雷电的产生	58	高空气象观测	80
台风	60	气象观测机和气象雷达	82
台风眼	62	气象卫星	84

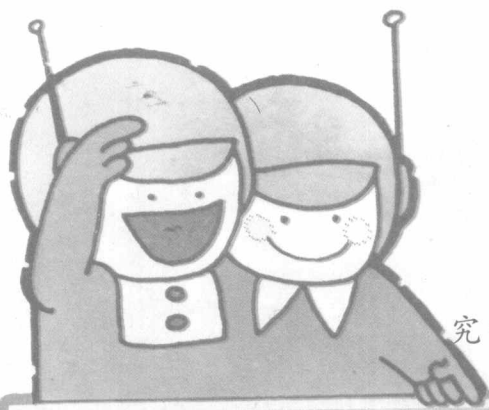
献给 21 世纪的主人翁

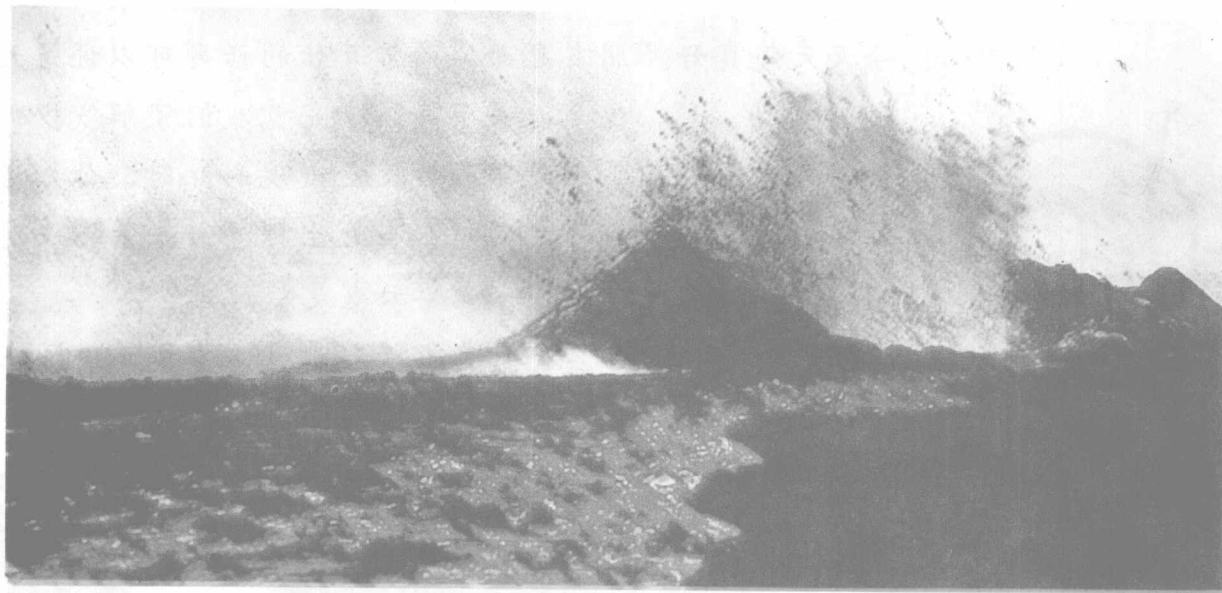
四季	92	山风和谷风	105
气候与生活	94	龙卷风	106
鱼鳞天，不雨也风颠	97	飞机云	108
极光是什么	98	闪电为什么会发光	110
气团与锋面	100	夏天为什么会下冰雹	112
气压与气旋	102	小小气象观测家	114
喷射气流	103	利用太阳能	116
海风和陆风	104	科学寻根信箱	117

“嗨！今天天气真好。”朋友见面，最常开始的话题可以说是天气了。但是，关于气候，究竟我们了解多少呢？

当你看到雨后天空出现彩虹时，你知道它是如何发生的吗？当天空飘浮着朵朵白云时，你能分辨出它是卷云或是层云吗？

那么，让我们一起翻开这本书，共同来研究气象的奥秘吧！





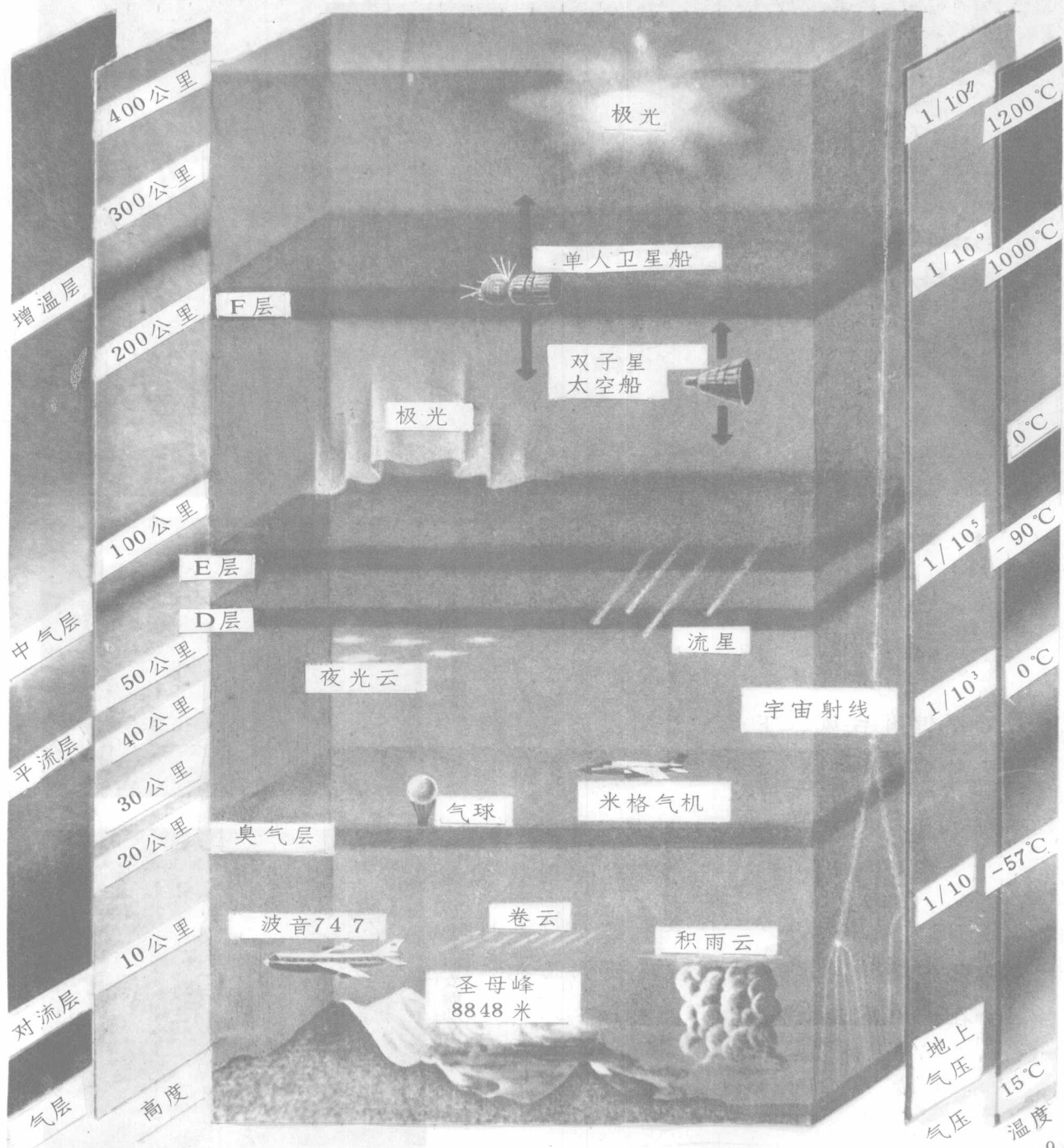
↑ 地球的原始气体可能与现在火山喷出的气体大致一样，有蒸气、二氧化碳和氮气。

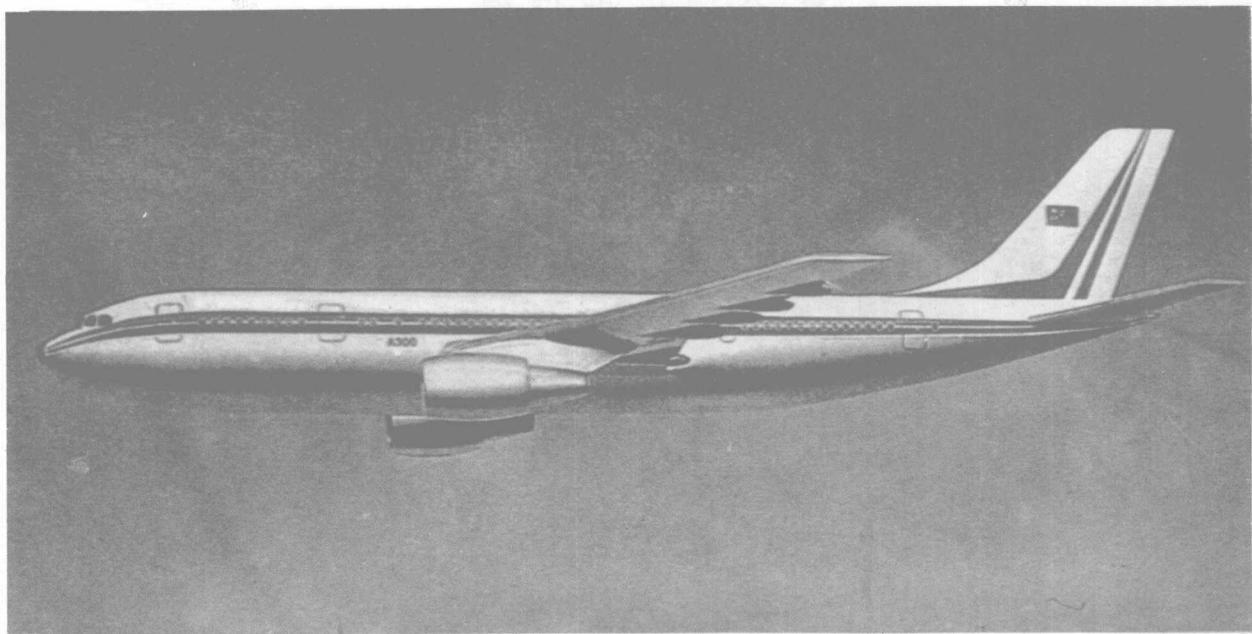
辽阔的大气层

一般人只知道地球是由陆地与海洋构成，却忽略了包围它的最重要一层——大气层。在太阳系中，除水星外，每一个行星也都有一层大气，但也许只有我们居住的地球，才拥有几乎完全由氮气和氧气组成的大气。

大气层并没有一定的界限，它离地愈高，空气愈稀薄，以致于近似真空；在习惯上我们都说大气层厚度约一千公里。大气层通常分为四层：对流层、平流层、中气层和增温层。其中最低的对流层，含有大部分的大气质量，有云和天气，是我们研究气象的主要对象。

● 大气层的构造





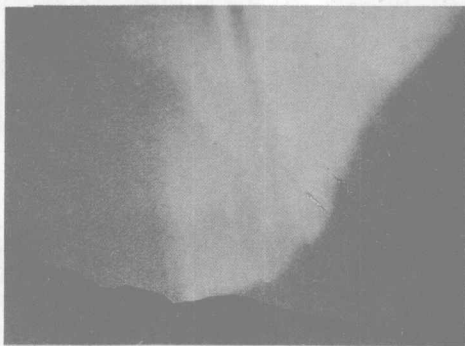
↑ 普通飞机飞行的高度大约都在对流层内。

大气层并不是一个静寂的世界，它不但有台风、下雨、结霜、天晴、天阴等各种天气的变化，更有许多神秘、奇妙的景观。

在中气层顶部，偶尔可以看到夜光云，它可能是由一种裹着冰层的尘埃质点所组成。极光、珍珠云偶而也会在高纬度地区出现。

→

极光有各种颜色。



→

极光好像是仙女舞动的彩带。



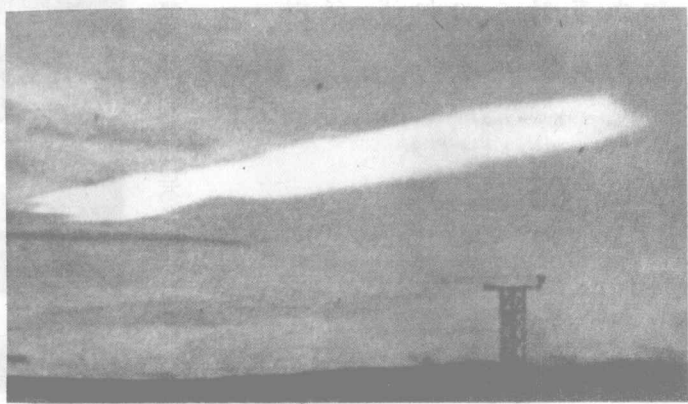


↑ 来自太阳的强大电子流，被地球的磁场导向集于磁极，引发空中放电的现象，而产生极光。



← 夜光云偶而在高纬度区出现，形状如卷云。

↓ 贝母云 平流层无对流作用，平时完全没有云，只偶而出现贝母云。



气温

温度、气压和湿度是构成气象的三大要素，几乎所有的天气都是受这三大要素变化产生的。

气温主要是受太阳照射的强度所影响。赤道附近，由于太阳直射，所以气温很高。但是，纬度高的地方，因为太阳斜射，气温会很低。

那么，为什么又会有夏天和冬天的区分呢？

就北半球而言，夏天，阳光直射北回归线，所以白天长又热。到了冬天，阳光直射南回归线，所以白天会比夜晚短，而且寒冷。

→ 热带地区终年高温，草木茂盛。



→ 寒带地区，即使夏天，冰山和雪地也不融化。



← 夏天，人潮涌向海边避暑。

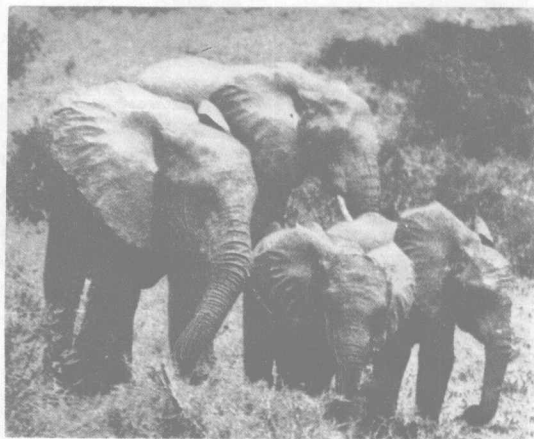


← 冬天，小朋友享受滑雪的乐趣。

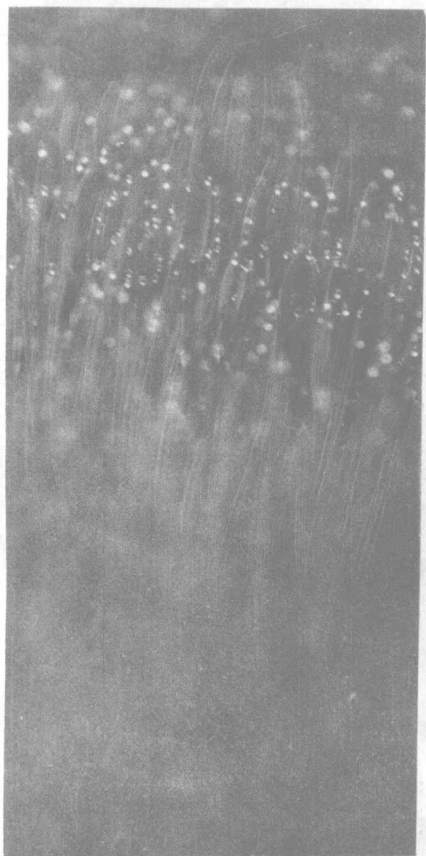
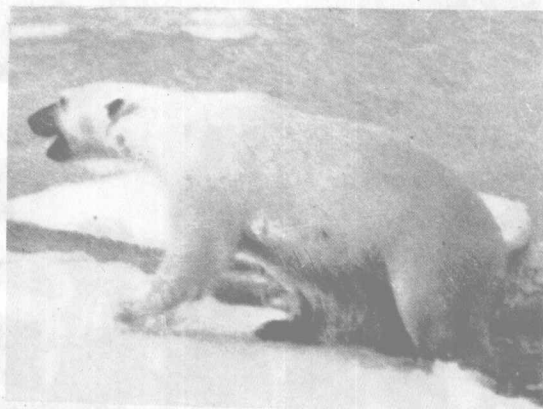


一天当中，最高气温是在下午一时至二时；最低气温则在日出以前。因为经过整夜的地表散热，气温降到最低点，等到太阳出来了，气温才又开始慢慢回升。

→ 热带的大象，皮好厚哦！



→ 生长在北极的白熊，用长长的毛保持身体的温暖。



↑ 清晨为一天中气温最低的时候，草地上凝聚露珠 ↑ 待太阳升起露珠即蒸发。

气温与生活

气温会影响人类的生活，例如，夏天时，大多数人没有食欲，不喜欢油腻（nī）的食物，而比较喜欢清淡的食物；冬天时，因为身体消耗的热量较多，需要补充大量的热量，自然就会去吃油腻、营养的食品。

赤道附近的土人，由于天气炎热，因此一年到头都穿着兜裆布和围裙；而寒冷的极地人，却必须穿着毛裘来御寒。



← 防止植物受到霜害。



← 多雪地区利用除雪车
判去地上的积雪。



← 热带与寒带的民族不论衣
着或习俗全然不同。