



环保知识

H U A N B A O Z H I S H I

气候

气候变化会给
全世界的生态系统
和物种带来破坏性
的影响……

广 文
孙 燕 主编

青少年读书俱乐部
重点推荐图书

陕西旅游出版社

环 保 知 识

气 候

陕西旅游出版社

图书在版编目(C I P)数据

环境保护知识/广文著. -西安:陕西旅游出版社,
2004.7

ISBN 7-5418-2103-9

I. 环… II. 广… III. 环境保护-基本知识
IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 066801 号

书名: 环境保护知识

编者: 广文 孙燕

出版发行: 陕西旅游出版社

(西安市长安北路 32 号 邮政编码 710061)

印制: 北京英杰印务有限公司印刷

规格: 850 毫米×1168 毫米

印张: 72 印张

字数: 80 万字

版次: 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

书号: ISBN7-5418-2103-9/G·667

定价: 169.20 元(共九册)

凡发现印装质量问题请予印刷厂联系,负责调换。



目 录

环 境 保 护 知 识

- | | |
|----|------------|
| 1 | 气候 |
| 3 | 太阳能和气候 |
| 6 | 气候系统中的一些变量 |
| 13 | 厄尔尼诺 |
| 16 | 气候正在变暖吗? |
| 17 | 近代地球气候的变化 |





目

录



20	中国气候变化
23	气候变暖对生态环境带来影响
25	全球气候变暖引起的海面上升
27	气候变暖对农业生产的影响
30	中国出现的沙尘天气
33	气候变化对人类的影响
37	全球气候变暖的主要原因
43	防止气候变暖的国际行动
54	保护臭氧层
56	何谓臭氧层
59	臭氧层对地球生态系统的保护
61	臭氧层破坏造成的影响
65	臭氧层出现了什么问题
79	氟氯化碳



- | | | |
|-----|-------------|-----|
| 81 | 哈龙 | 145 |
| 83 | 拯救臭氧层 | 147 |
| 98 | 马达加斯加 | 147 |
| 102 | 海洋污染 | 149 |
| 111 | 科罗拉多河 | 151 |
| 114 | 受污染土壤 | 154 |
| 115 | 鳄鱼 | 157 |
| 119 | 库巴唐——“死亡之谷” | 159 |
| 123 | 水坝 | 160 |
| 127 | 大肠杆菌 | 163 |
| 129 | 吸收作用 | 163 |
| 131 | 污水处理 | 166 |
| 134 | 酸沉降 | 171 |
| 135 | 酸雨 | 175 |





目

录



142	空气中的正常成分	18
144	何谓大气污染	88
147	大气污染与大气稳定度	89
149	粉尘有哪些物理性质	101
151	大气热污染	111
154	恶臭的来源	114
157	什么是嗅阈值?	115
159	治恶臭的一般原则	119
160	燃烧消除恶臭气味法	123
162	化学脱臭	127
163	放射性污染	129
166	影响大气污染的主要因素	131
171	大气自净能力	134
172	减少大气污染物排放总量	135



174	大气污染综合防治	755
177	声音	185
179	噪声	285
181	噪声的颜色	838
183	工业噪声	245
185	噪声控制程度	945
187	防治噪声污染	
190	噪声对日常生活的影响	
192	电磁场	
201	沾污和污染	
203	水环境化学	
208	土壤和岩石的环境化学	
210	环境史	
220	环境资源	



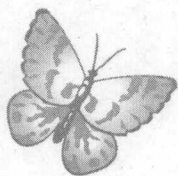


目

录



227	环境保护主义	471
231	洪水	571
235	大熊猫	971
238	温室效应	181
245	灰熊	183
249	生态经济学	182

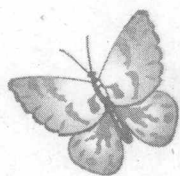


气 候

气候是区域或全球天气状况的累积性总模式。最明显的气候要素包括地表温度和湿度、风和降水。当地球外围的大气在到达地球的太阳能作用下,在风、蒸发作用和凝结的水蒸气的作用下不断地改变分布状态时,就产生了这些可观察到的气候要素。

虽然从年或世纪的时间尺度来看,气候状况是相当稳定的,但从几千年或几百年的角度看,气候却处于不断的波动中。复杂的气候系统同时受到多种因素的作用,使之或保持稳定,或产生波动。大气的组成、太阳输入速率、反照率(地球的反射率)和地表地理特征就是其中的几个变量。人们曾经作过大量



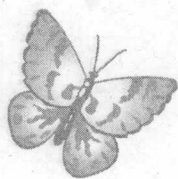


气

候

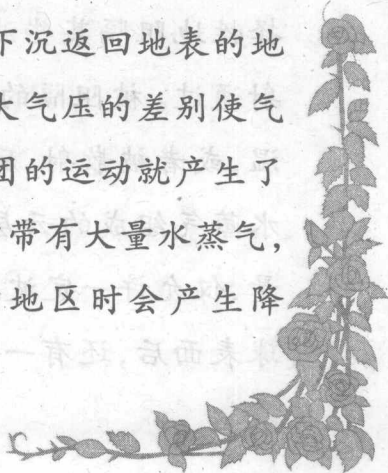
的研究来解释和预测其中单个要素的变化情况,但这些变量之间相互控制和相互影响的机制至今仍未弄清。常把气候现象比作“混沌”,因为尽管气候变化有可能存在一定的规律性,但它的变化和运动过于复杂,其中的规律是很难掌握的。不过还是有研究表明,人类活动可能正在影响着大尺度的气候趋势,主要表现是正在引起全球气候变暖。这种趋势引起了人们极大的关注,因为人为造成的气候变化可能会给全世界的生态系统和物种带来破坏性的影响。

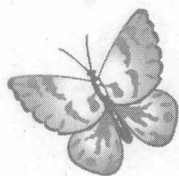




太阳能和气候

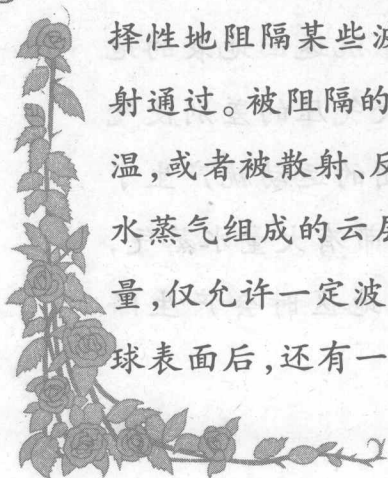
太阳能是地球气候的原动力。太阳的入射辐射使大气升温,同时提高了地表温度,使地表水分蒸发,蒸发的水分随后成为水汽、雨和雪的来源。地球表面将一部分能量反射回大气圈,进一步使大气升温。热空气膨胀上升,在大气中产生对流,对流的范围可以跨越好几个纬度。在这些对流系统中,上升空气的下面会产生低压带,空气下沉返回地表的地方会发展成高压带。这种大气压的差别使气团从高压向低压移动,气团的运动就产生了地表的风。如果这些气团中带有大量水蒸气,那么它进入到温度较低的地区时会产生降水。

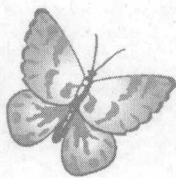




太阳能以各种波长的辐射形式到达地球。波长最长的是微波和红外线。我们因受热而感觉到红外辐射。波长稍短就是我们所说的可见光,不过其波长范围很窄。更短波的辐射包括紫外辐射(UV)和无线电波。这些是我们无法感觉到的,但UV辐射会损害吸收它的有机组织(如皮肤)。波长的差异很重要,因为长波和短波辐射到达地球及其大气圈时会发生完全不同的反应。

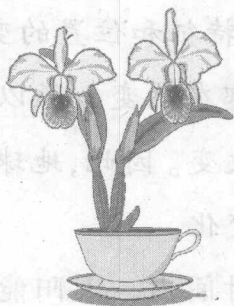
太阳能到达地球表面的途中会分别被大气中的气体、云层和地球表面所过滤、反射和吸收。大气中的气体可以过滤入射的能量,选择性地阻隔某些波长而只允许特定波长的辐射通过。被阻隔的波长或者被吸收,使大气升温,或者被散射、反射回太空。同样地,由大气水蒸气组成的云层也会反射和吸收一部分能量,仅允许一定波长范围的辐射通过。到达地球表面后,还有一部分能量被反射,剩余的大

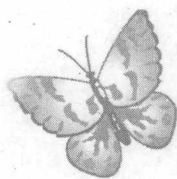




部分能量被吸收,从而使地面升温,使水分蒸发,并激发光合作用。地球吸收的绝大多数能量最终都会以长波的红外辐射,即通常感觉到的热的形式重新释放出来。其中一部分热能会在大气中循环一段时间,最终逃逸出去。如果热量不散失的话,地球将会过热而变得不适于居住。

环境保护知识

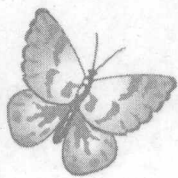




气候系统中的一些变量

气候受到地球对辐射能的过滤、反射和吸收状况的作用。只要大气的过滤效应保持恒定,地球的反射和吸收能力就不变,于是入射能量也不变,气候状况就应该保持稳定。但是,绝大多数情况下,这些条件中的一些或全部都不是稳定不变的。地球的反射性会随大陆的形状、地表特征和位置的变化而变化。大气的组成随时都在改变,所以反射和入射的波长范围也在改变。因此,地球所能接受的能量也会随时间变化。

在10年的时间内,太阳能的吸收率的变动大致是每平方米几瓦特。几千年内的变化就要大得多。能量强度也随地球绕太阳旋转

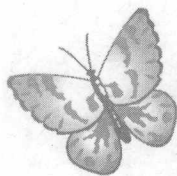


的轨道形状而变化。1亿年间,地球的椭圆形轨道变得越来越狭长,使一年中的某些时候地球距太阳非常近,随后轨道又会逐渐变圆,使太阳和地球之间的距离更趋于一致。当到达地球的能量强度相对较高时,升温和蒸发作用加剧。过度的加热还会引起大气中不正常的对流运动,使得极低压地区遭受暴雨,而极高压地区遭受干旱。

地球反照率是由地表状况决定的。大面积的茂密森林能够吸收巨大的能量用于升温、蒸腾和光合作用。沙漠或雪地等色彩明亮的表面通常仅吸收较少的能量而将大部分反射掉。陆地的反照率很高,如果陆地面积很大或是位于入射能量强度很大的赤道地区,那么大量的能量会被反射回大气并使其增温。不过,如果这些陆地的植被覆盖率很高,反射量就可能有所降低。

影响气候状况的其他地理因素还包括山





脉和冰川。两者都会随时间变化而升高或降低,并且其高度都足以影响到风和降水模式。譬如说,落基山脉的高度可能会干扰上层大气中被称为射流的风的路径。喜马拉雅山脉阻隔了来自南方的暖湿气流,迎风坡上常产生高强度的降水,而背风坡却成为地球上最干的地区之一。

影响气候的另一个因素——大气组成在20世纪80年代开始受到越来越多的关注。大气中每种气体分子都吸收特定波长范围的能量。气体组成改变时,能够穿透大气的波长范围也会变化。例如,臭氧(O_3)可以选择性地阻隔短波UV辐射。20世纪80年代晚期发现的上层大气中臭氧含量的剧减引起了人们的担忧,因为有害的UV射线在到达地表前,不能再像以前一样被有效地阻隔了。上层大气中的水蒸气和固体颗粒物(灰尘)也可以阻挡入射的能量。普遍认为,远古时代流星撞击引起

