

◆ 少年儿童安全健康教育丛书 ◆



气 QI



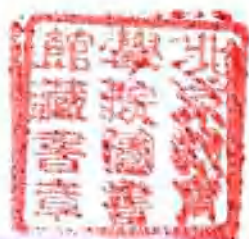
▼ 中国第一部少儿安全健康教育丛书
▼ 灾祸事故频繁危及少儿生命安全
▼ 关心下一代安全健康刻不容缓

地震出版社

· 少年儿童安全健康教育丛书 · 4



昆明晨光安全健康研究中心



地震出版社

42471J

北京教育学院图书资料中心



0000129549

少年儿童安全健康教育丛书

昆明晨光安全健康研究中心

※

地震出版社 出版发行

北京市海淀区民族学院南路9号

(邮编 100081)

云南省印刷技术研究所印刷 印刷

※

787×1092 1/16 72印张

1997年5月第1版 1997年5月第1次印刷

印数 00001~10000

ISBN 7-5028-1468-X/G·103

(1869) 全套定价: 348.00元

《少年儿童安全健康教育丛书》

编创人员

总策划：陈 进 孟学珍 贺 平 凌锦新

主 编：陈 进

副主编：曾汝弟 宋炳忠 罗跃玲 陈祖朝 李锡云

编 委：(以姓氏笔画为序)

王文治 许梦龙 杜文翰 杨卫红 杨明菊

杨黎青 张秀民 张 敏 郑喜林 孟学珍

段 玲 段美强 郭云江 焦爱民 谢尚志

潘镇海

电脑制作：苏 溶 李新正 肖仲衡 李蔚珊 许俊敏

特技制作：潘镇海 肖仲衡 李蔚珊 许俊敏 李明馨

摄 像：盛雪松 陈 波 段昆芹 华振雄 肖 萌

封面设计：潘镇海 李蔚珊

本册责任编辑：张崇山 许梦龙(特邀) 潘镇海(特邀)

卷首语

看不见摸不着的气，
多么奥妙和神奇——
有的可嗅到，
有的难寻觅；
有的造福于人类，
有的侵害人身体。

洁净的大气
是生命的要素，
是人类的朋友；
有害的气体
是无形的杀手，
是人类的大敌。

怎样保护好大气，
怎样降伏害气；
怎样让气造福于人类，
怎样使我们的生活空间
更加洁净，
更加清新？
亲爱的少年朋友，
《气》这本书
会给你很好的启迪。

阅读提示

亲爱的少年朋友，当你翻开这本书时，一定会被神奇的大气层所吸引，更会被有毒有害气体给人类造成的悲剧而感到震惊。许多气体在造福人类的同时，也在污染着环境，危害着人们的健康！因此，你要带着下面的问题仔细阅读这本书：

- 大气层究竟是什么样，气体家族有哪些成员？
- 有毒有害的气体怎样危害着人类，无形的杀手在哪里？
- 怎样避免有毒有害气体的侵扰，怎样才能保护好我们的蓝天？

亲爱的少年朋友，读完这本书，你就会知道与人类息息相关的气体的许多常识，你还会懂得在有毒有害的气体面前如何保护好自己。好好学习和掌握使用各种气体的科学知识，让气更好地服务于人类吧！



目 录

与人类息息相关的气

神奇的大气层.....	(3)
风云变幻的对流层.....	(5)
气体家族.....	(7)
生命之气.....	(9)
天然气.....	(11)
沼气.....	(13)
蒸气.....	(15)
工业废气.....	(17)
臭氧层.....	(19)
迷雾.....	(21)
一氧化碳.....	(23)
瓦斯.....	(25)
化学气体.....	(27)
重要安全提示·知识信息ABC.....	(29)



无形杀手

杀人烟雾.....	(39)
汽车尾气.....	(41)
瓦斯爆炸.....	(43)
家庭取暖.....	(45)
蒸汽烫伤.....	(47)
煤气泄漏.....	(49)
用气不当.....	(51)



粗心大意·····	(53)
家庭悲剧·····	(55)
危险游戏·····	(57)
引狼入室·····	(59)
雾生事端·····	(61)
天降酸雨·····	(63)
温室效应·····	(65)
重要安全提示·知识信息ABC·····	(67)



检查与防范

防患于未然·····	(77)
检查阀门·····	(79)
地窖安全·····	(81)
正确取暖·····	(83)
安全用气·····	(85)
气体实验·····	(87)
从小事做起·····	(89)
人类需要净空·····	(91)
重要安全提示·知识信息ABC·····	(93)



自救与急救

蒸汽烫伤急救·····	(103)
煤气中毒急救·····	(105)
地窖中毒急救·····	(107)
化学气体中毒急救·····	(109)
重要安全提示·知识信息ABC·····	(111)



与人类息息相关的气



神秘的气，只有当它造成危害时，
人们才感觉到它的存在。

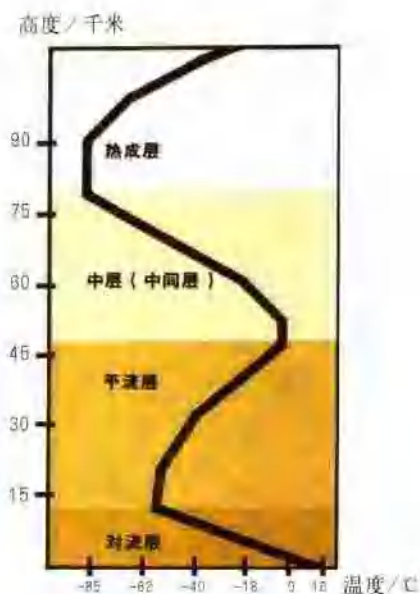


神奇的大气层

大气层像一件外衣罩着地球，风、云、雨、雪等各种天气现象都发生在这里。

人们常把大气层比做空气的海洋，形容它的范围十分广大。它的底部是地面，上层的高度约为 2000~3000 公里。

人类赖以生存的大气层处于不停的运动和变化之中。有时风起云涌，大雨滂沱；有时豁然开朗，一碧如洗；秋霜冬雪，虹桥飞架，变幻莫测，气象万千！正是这些变化，制约着地球上无数生命的生老枯荣。



世界气象组织规定，按大气温度的垂直分布，大气层可以粗略地分成对流层、平流层、中间层、热成层、散逸层。



海市蜃楼

夏天，在海洋、大湖、大江和海港里前进，往往会意外地发现前面有村舍或者绿洲、湖泊，但走近一看，却什么也没有。这种现象在气象学上叫海市蜃楼。它是一种光学现象，是光线在密度不同的空气中发生折射和全反射的结果。有“蓬莱仙境”之称的山东蓬莱岛，是观看海市蜃楼的好去处。



对流层集中了整个大气75%的质量和95%的水汽，各种天气现象都在这里出现，对人们的生活、生产活动影响最大。

台风是生成在热带海洋面上的空气涡旋。台风中心的气压极低，强台风的中心气压常在900百帕以下。由于台风中心附近的气压梯度很大，因而台风中心附近的风速极猛，最大风速可达40~60米/秒，个别台风的最大风速甚至达到110米/秒。

水龙卷



龙卷风是产生在雷雨云里的小型急速旋转的空气涡旋。它的范围不大，来去匆匆，但是破坏力很大。龙卷风在陆地上叫“陆龙卷”，在海面上叫“水龙卷”。

极光是一种奇丽的大气物理现象，它是自然界的“霓虹灯”，多出现在高纬度地区，特别是两极地区。在近极地区，一年中可以看到几十次极光。极光经常出现在80~1200公里的高空，大多呈现带形、弧形、幕形或放射形，五彩缤纷，变幻无常。





风云变幻的对流层

云、雾、雨、雪、冰雹、雷电等天气现象都发生在对流层里。



天空中的云彩各种各样，有的像纤细的羽毛，有的像片片鱼鳞，有的像起伏的山峦，有的像高耸的城堡，真是千姿百态。



降水是雨、雪、冰雹等的统称。雨是液态降水，雪、冰是固态降水。降水的来源都是云，但是，并不是什么云都会产生降水。

露和霜

露和霜都不是天空中掉下来的，所以“下霜了”这句话是不符合科学道理的。露和霜都是近地层空气里水汽的凝结物。



冰雹与香烟的大小对比



雾和云从本质上讲是一回事，都是在含有水汽的空气温度降低时，水汽附着在空气里悬浮的凝结核上形成的小水滴。云的底不接触地面，而雾却是接触地面的。

登过泰山、黄山等高山的人可能有这样的体会：在阴天，从山下看山顶，山上白云缭绕；可是登到山上，身在云里，却跟在雾里没什么两样。可以说，雾就是地面的云。



自动记录量雨器



小气象员在测量降雨量

降雨和降雪都与云里、云下的温度有关。

云里温度在 0°C 以上，云滴全是水滴，降下来的就是雨。

如果云里温度比 0°C 低，而云下温度比 0°C 高，开始下降的是雪花，在进入云下暖气层以后，就融化成为雨滴。

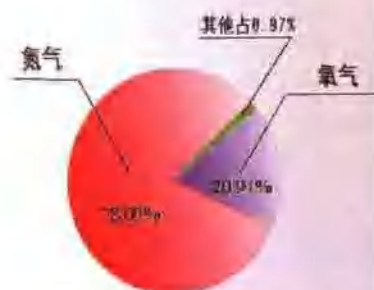
如果云下温度比 0°C 低，云里冰晶一直可以落到地面，就成为雪花。

气体家族

按体积计,空气的成分是:氮气占78.09%,占绝对优势;氧气占20.94%,占第二位;其他,氩气占0.93%,二氧化碳占0.032%;此外还有微量的氦、甲烷、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮等。



大约6亿年到5亿年以前,海洋生物依靠溶解于海水中的氧气生活。



空气的这种组成和分配是地球大气长期变化的结果。人类和地球上的一切生物,正是靠这种合理的组成和分配得以繁衍和生存的。



这是白垩纪时期的翼龙,除了呼吸之外,它们的飞行也需要空气

臭氧

在气体家族中,臭氧是位特殊的成员,它在整个大气中所占的比例很少,只有亿分之一。臭氧是极强的氧化剂,在地面上它是十分有害的污染物,但地面上的臭氧很少,直至距地表10~15公里以上的高空,臭氧浓度才开始增加,在20~30公里高度达最大值。由于臭氧能强烈吸收波长在242~320纳米(1纳米=10⁻⁹米)的光线,,从而为地球的生物形成一道阻挡太阳紫外线的大幕,使人类和一切生物赖以萌庇,得以安全生存。

现代人类的大规模生产活动，正在缓慢地改变着大气的某些成分，影响着大气的质量。在局部地区，人为排放的废气超过大气所能容纳的程度，造成空气的污染。

大气里的氧是一切生命所必需的。

氮能冲淡氧的浓度，使氧化作用不至太剧烈。

臭氧虽然不多，但是作用很重要。它能吸收太阳的紫外线辐射，影响大气温度的垂直分布，还能使地面上的生物免受紫外线的杀伤作用。

二氧化碳吸收太阳短波射线很少，主要吸收来自地面的长波射线，同时又向周围空气和地面放出长波射线，它可以阻碍地面气温下降，起所谓的“温室效应”。



大气的水汽集中在近地面，含量虽然不多，却是天气变化的重要角色，是形成云、雨的原料。

大气里的固体杂质是水汽凝结的核心。有了这个核心，水汽才能凝结成云。



测量气体温度的温度计





生命之气

水、空气、食品是人类生命和健康的三大要素。没有空气，就没有生命的存在。



科学家证实，地球上最初的生命物质来源于大气。大气中含有大量的氢的化合物，如甲烷、氨气、水蒸气等。这些物质，经过阳光数十亿年的照射后溶入大海，经过复杂的转化演变，形成了生命的最初形式——蛋白质和核酸。

大气污染

洁净的空气中约含有21%的氧、78%的氮、0.93%的稀有气体。

当大气中某些气体异常增多或者又增加了新的成分时，大气就变得污浊了。当大气成分的变化增大到危及生物的正常生存时，就造成了大气污染。





几乎所有的生命活动都离不开空气，因为空气提供了动植物所必需的氧气。氧气供人和动物呼吸，如果没有它，人或动物就会缺氧窒息而死。空气中的二氧化碳是植物进行光合作用所必需的原料。



干湿球温度计



高压氧气治疗舱



我们每时每刻都在呼吸，但是环境的恶化，使空气变得浑浊，一些有害的烟尘、煤粉等常混入空气，人体一旦吸入过多，就会引起呼吸道、心、肺等方面的疾病。因此，我们一定要保护环境。