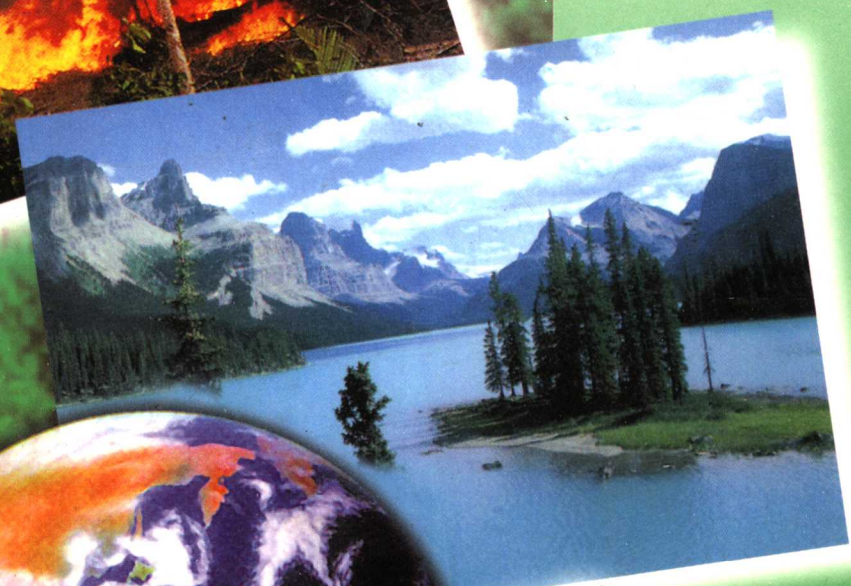


可持续发展教育丛书(小学版)

我爱我的家园

· 环境篇 ·



北京市西城区
可持续发展 编著
实验课题组

科学普及出版社

可持续发展教育丛书(小学版)

我爱我的家园

· 环境篇 ·

北京市西城区可持续发展实验课题组 编著



科学普及出版社

主 编 赵正中 胡红星

执行主编 方佩华 吴 凯

编 委 (以姓氏笔画为序)

干如春 尹宗禹 田京生 许承庸 闫清萍 关 诚

任 俊 佟志衷 李雨龙 杨文玉 陈金赞 郑玉冰

林春腾 赵英汉 徐正纲 徐建华 潘银苗

撰 稿 周又红 王 钧

绘 画 赤 丹 彤 父

人物形象设计 胡基明

图书在版编目(CIP)数据

我爱我的家园:环境篇:四年级/北京市西城区可持续发展实验课题组编著. —北京:科学普及出版社, 1999.3
(可持续发展教育丛书:小学版)

ISBN 7-110-04641-9

I . 我… II . 北… III . 环境保护—小学生—普及读物
IV . X-49

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第04356号

科学普及出版社

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

外文印刷厂印刷

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:4 字数:80千字

1999年3月第1版 1999年10月第3次印刷

印数:18751—21750册 总定价:36.00元

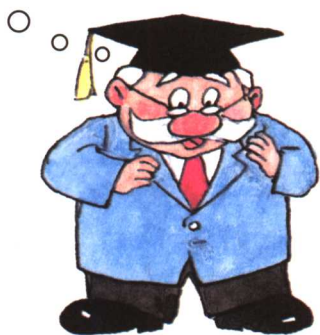
目 录

- 1/ 环境
 - 环境和环境问题
 - 生态环境的恶化
- 5/ 大气环境
 - 地球周围的大气
 - 被污染的大气
 - 酸雨的危害
 - 臭氧层的破坏
 - 大气污染的治理
- 15/ 水环境
 - 水是生命之源
 - 水枯竭的危机
 - 被污染的水世界
 - 珍惜生命之水
- 23/ 声环境
 - 噪声污染
 - 营造一个安静的世界
- 27/ 生态环境
 - 土地沙漠化
 - 水土流失
- 动物是人类的朋友
- 物种的灭绝
- 保护动物
- 植物的作用
- 让城市披上绿装
- 生态环境和生态农业
- 43/ 环境与垃圾
 - 垃圾包围城市
 - 垃圾污染环境
 - 形形色色的垃圾
 - 垃圾的处理与回收
- 51/ 生活环境
 - 居室环境的污染与保护
- 53/ 可持续发展
 - 走可持续发展的道路
 - 开发新能源
- 57/ 未来属于我们
 - 保护环境从我做起
 - 创建美好的明天

你知道吗

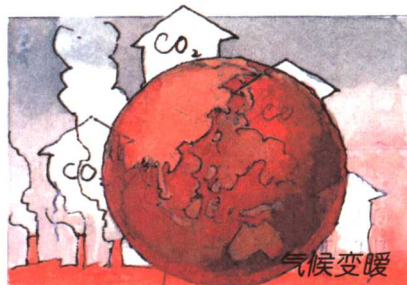
人在日常生活中面对的一切就是环境，而人类面对的是影响我们发展的大环境，其中包括天然的和经过人工改造的环境。

由于人类的生活、生产和过度开发自然资源，造成了十大环境问题。



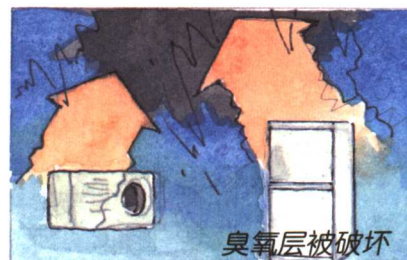
气候变暖

二氧化碳的过度排放造成气温升高，近100年中全球气温平均升高 6°C 。



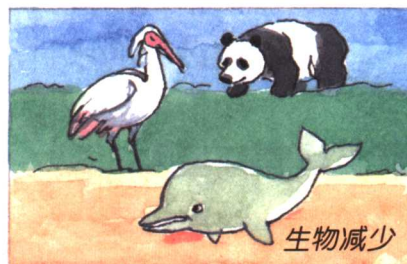
臭氧层被破坏

氟利昂等有害气体大量进入高空，使臭氧层遭到破坏，目前南极上空已出现臭氧空洞，无法有效阻止太阳有害辐射。



生物减少

近百年来，仅兽类就减少了150多种，生态平衡遭到严重破坏。



酸雨蔓延

有害气体进入大气，使雨水变酸，对动植物和农作物造成危害，加速金属腐蚀。



目前我国的环境问题日趋严重，环境质量继续恶化，生态破坏难于恢复，资源储备严重不足，形势严峻，不能不引起我们的高度重视

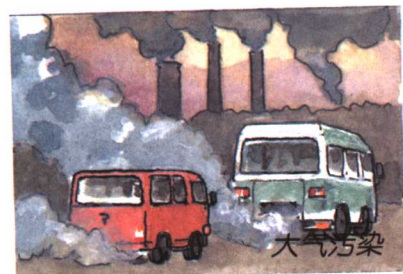


森林锐减

森林锐减 5 000年前，地球上森林覆盖率为50%，80年代减少到32%，平均每年有4 000平方千米的森林消失。



土地荒漠化



大气污染

土地荒漠化 人类过度砍伐森林，过度放牧和垦殖，造成全球每年有600万公顷的土地变成沙漠。

大气污染 各种化学能源的使用以及工业生产排放废气和各种机动车尾气的排放，造成了严重的大气污染。

水体污染 大量生活污水和工业废水流入江河湖海，造成水体污染。

海洋污染 大量污水流入大海，使大海中鱼虾锐减，赤潮频发。



水体污染



海洋污染



固体废弃物污染

固体废弃物污染 大量垃圾无法完全无害化处理，严重污染环境。

警世语 破坏环境就是毁灭人类自己。



没钓到鱼，倒钓到一些垃圾。



晚上，噪声使人不能入眠。

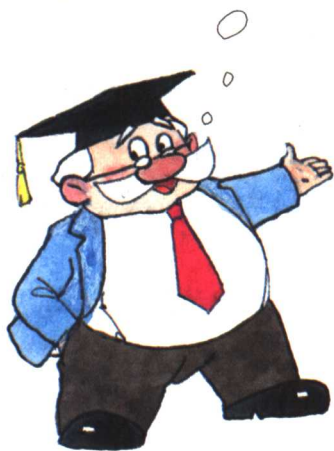


环境保护太重要了!

生态环境的恶化

你知道吗 全世界4/5的城市居民生活在受污染的大气环境中，世界上有12亿人在饮用受污染的水，每年有30%的人因环境污染而患病。

1952年，英国伦敦出现了浓雾，一连数日不见天日，许多人流泪、咳嗽。4天中有4 000人死去，以后又陆续有8 000人死去。这是由于工厂烟囱排放的有害气体和烟尘凝结成酸雾所造成的。



著名生态学家认为，全球生态环境恶化可喻为第三次世界大战，“虽然没有枪炮，没有硝烟，却在残杀着生灵”。

3

卡通天地

世界环境日

今天是6月5日，是世界环境日。



你知道今天是什么日子吗？



葵花问小熊：……



大街上小学生正在宣传。

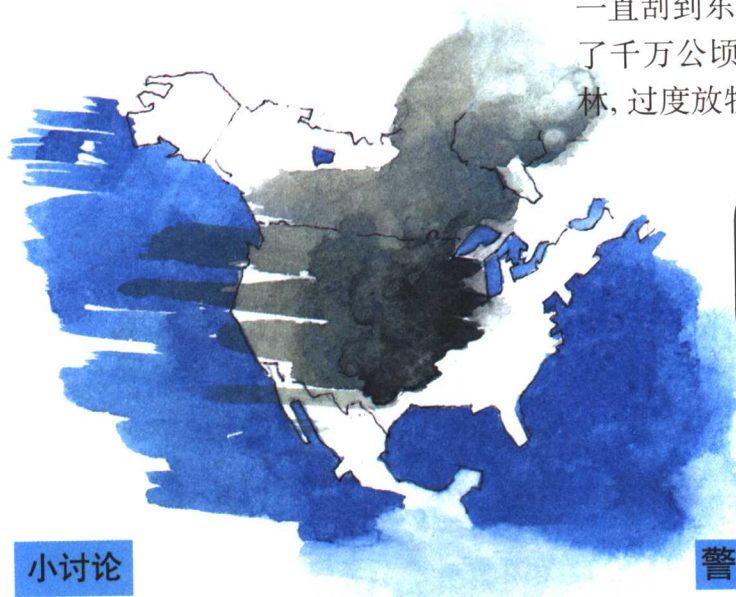


环境监测车在监测河水。



20 世纪 50 年代，日本熊本县水俣附近的村庄里出现了奇闻，小猫突然发狂而跳海自杀。许多人也得了怪病，病人开始时口齿不清、面部痴呆，后来耳聋、眼瞎以致神经失常，嚎叫而死。调查发现，原来是一家化肥厂把含汞的废水排入了水俣湾，大量的汞在鱼和贝类体内富集，人和猫吃了这些鱼和贝类就会得病，甚至死亡。后来人们称这种病为水俣病。

1934 年 5 月中旬，美国西部刮起了黑色风暴，它以每小时 100 千米的速度从美国西海岸一直刮到东海岸，带走了 3 亿多吨土壤，毁坏了千万公顷农田。这都是人类大规模砍伐森林，过度放牧后植被破坏，水土流失所造成的。



一次次的公害事件为我们敲起了警钟：我们繁衍生息的地球正处在危急关头，赶快行动起来吧！



小讨论

你能讲出哪些我国环境污染日趋严重，公害事件不断发生的例子？我们能为保护环境做些什么？

警世语

我们只有一个地球，保护环境需要全世界的共同努力。



咱们应该从小增强环保意识。走，我们也和他们一起宣传去。



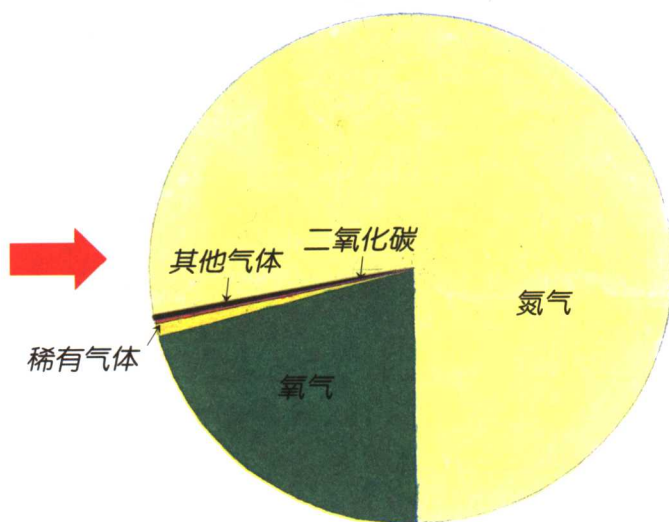
你知道吗 一个人每天大约呼吸2万次，需要呼吸10~15立方米的空气。一个人可以几天不吃食物，2天不喝水，但如果断绝空气5分钟就会死亡。



大气就是空气，是人类和其他生物赖以生存的物质。大气包围着地球，我们人类和其他生物就生活在大气圈中。大气能阻挡来自宇宙空间的各种射线，保护地球上的生物免受它们的伤害。来自宇宙中的陨石及流星，大多数进入大气层后也被融化。大气还像一层厚厚的被子盖在地球上，使我们能够生活在既不太冷也不太热的环境中。

大气的组成

氧气21% (绿色)
氮气78% (浅黄色)
稀有气体0.94% (深黄色)
二氧化碳0.03% (红色)
其他气体0.03% (黑色)



点燃的蜡烛扣在烧杯中就会熄灭。



生命离不开空气。



空气

逃逸层

大气的分层

对流层 10 千米以下 (有雷电、云、雨等天气现象)

平流层 10 千米~55 千米 (臭氧层 25 千米)

中间层 55 千米~80 千米

热层 80 千米~500 千米

逃逸层 500 千米以上

热层

中间层

电离层

臭氧层

平流层

对流层

6

空气还有浮力，能把氢气球和热气球托起来。



还有浮力呢。



空气也有压力。

空气看不见，摸不着，可它就在我们身边。

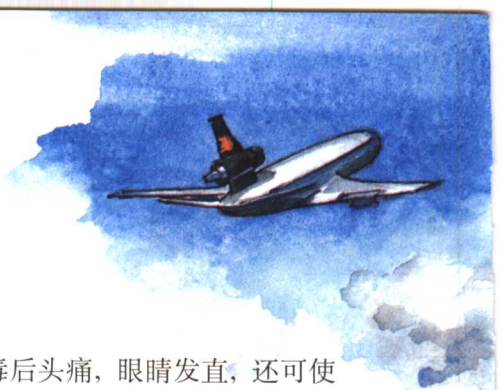


空气就在我们身边。

被污染的大气

你知道吗

汽车尾气、工厂排放的废气、锅炉燃煤产生的有害气体和建筑工地扬起的粉尘等，已成为城市大气污染的主要来源。



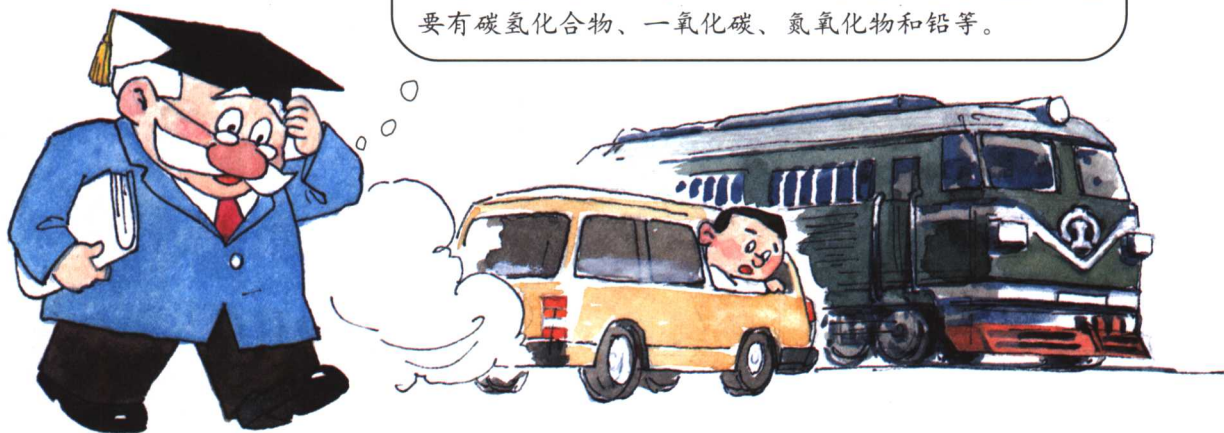
一氧化碳 俗称煤气，是一种无色无味毒性极强的气体，人中毒后头痛，眼睛发直，还可使人神经麻痹甚至死亡。

氮氧化物 这是一种对人的呼吸器官有刺激的气体，急性中毒会出现肺水肿，慢性中毒会出现支气管炎，在高浓度作用下会引起支气管炎和肺水肿而死亡。

碳氢化合物 在光照下与氮氧化物共同作用会产生光化学烟雾，对人的眼睛和呼吸道产生刺激，使人得红眼病，促使哮喘病人的病情发作。

铅 可以引起慢性中毒症状，如头痛、头昏、全身无力、失眠、记忆力减退等神经系统病症，进而发展为脑损伤。铅对儿童的中枢神经系统和造血系统的损害比对成人更大。

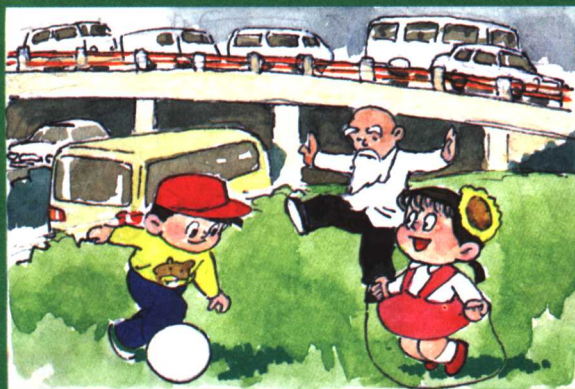
汽车、火车、飞机的出现使世界各地人们的交流更加快捷、方便，但也带来了严重的环境污染。这些交通工具成为大气的流动污染源，其中汽车排放的污染物最多，主要有碳氢化合物、一氧化碳、氮氧化物和铅等。



7

卡通天地

在哪里锻炼身体好



立交桥旁绿地上许多人在锻炼。

汽车尾气呛得老爷爷直咳嗽。

经诊断，

汽车为什么要使用无铅汽油

一般汽油里都加入一种含铅的防爆剂，铅随汽车尾气排入空气中，污染空气和路边的地面，北京的汽车每年大约向大气排放3 000吨铅。经抽样调查，住在北京市中心78%的儿童（11~12岁）血铅超标，而远郊农村儿童仅有30%超标，铅污染已经严重地危害了北京少年儿童的身心健康。

1996年，北京部分地区开始使用无铅汽油，1998年，北京地区已经停止使用含铅汽油，到2000年，我国将全面停止使用含铅汽油。

动手做

试试汽车尾气的污染

1. 将一只旧白线袜套在汽车尾气排放口上；
2. 请司机开动发动机，只需几分钟就可以看到白袜子变黑。

由于汽车尾气中含有大量的碳氢化合物，致使白袜子变黑。如果有机会，请再试一试哪种汽车使白线袜子黑得快。白袜子黑得越快，说明这种汽车的油燃烧不充分，应尽快将汽车送修理厂进行检修或安装尾气净化装置。



是有害气体所致。



测量桥下大气质量，发现有污染。

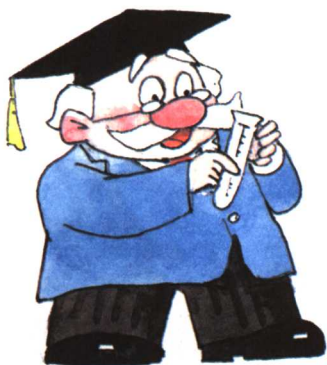


还是在离路边远的绿地锻炼身体好。

酸雨的危害

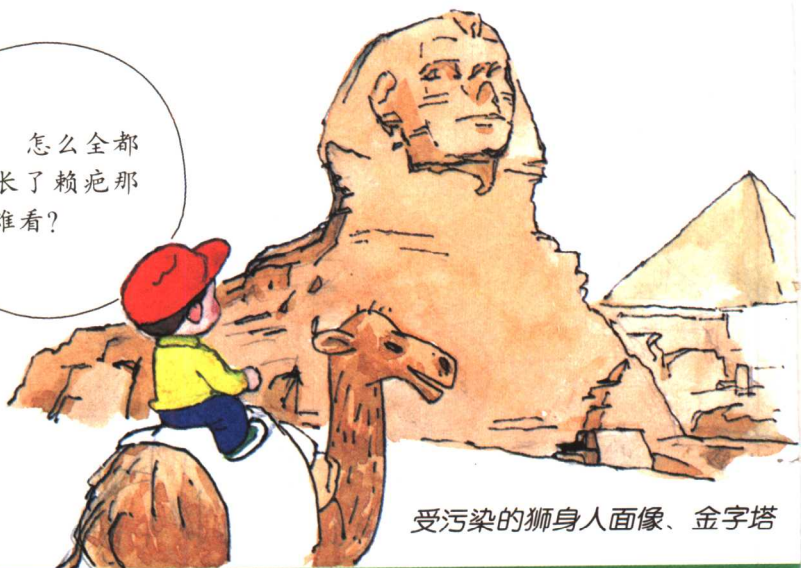
你知道吗 酸雨是二氧化硫、氮氧化物等酸性气体进入大气，经化学变化后溶进雨水，形成硫酸、硝酸等酸性溶液而落到地面的。这些酸性气体主要来源于大量燃煤和使用石油，或是由金属冶炼所产生的。

酸雨造成的危害是多方面的。在挪威南部，由于受酸雨影响，5 000 个湖泊中已有1 750个鱼虾绝迹；加拿大安大略省有2 000 ~ 4 000 个湖泊变成酸性，鲑鱼和鲈鱼已不能生存。酸雨毁坏森林，德国巴伐利亚山区1.2万公顷的森林中就有1/4毁于酸雨，波兰有24万公顷针叶林枯萎，捷克有1/5森林受害。酸雨毁坏庄稼，使作物减产。它还使许多大理石、花岗岩的建筑物或雕塑以及珍贵的古迹遭到破坏，这是因为大理石、花岗岩所含的碳酸钙会被酸溶解。酸雨还会加速金属的锈蚀。



冬天要烧煤取暖，煤中含硫，如不治理，就会产生大量的二氧化硫进入大气，形成酸雨。因此，一定要使用低硫煤取暖。生活、工业中产生的有害气体一定要治理后再排放。

怎么全都
像长了癞疤那
样难看？



受污染的狮身人面像、金字塔

警世语 警惕空中杀手！

9

卡通天地

液体酸碱性的测定



醋的酸性可真强。



果汁的酸性也挺强的。



哎呀，长沙雨水的pH



受污染的德国古老的黑森林



受污染的加拿大安大略湖

资料卡

酸雨的鉴别

液体可分为酸性、碱性和中性，一般用 pH 值来衡量液体的酸碱性。pH 的数值从 1 ~ 14，可用 pH 试纸和标准比色卡来测量。

pH 值等于 7 溶液为中性

pH 值大于 7 溶液为碱性 (数值越大碱性越强)

pH 值小于 7 溶液为酸性 (数值越小酸性越强)

pH 值小于 5.6 的酸性沉降 (包括雨、雪、雹、雾、霜等) 称为酸雨。

我国降水年平均 pH 值低于 5.6 的城市有 43 个，其中长沙市降水 pH 平均值达 3.54，是监测城市中最严重的。

这都是酸雨造成的。



标准比色卡



要是能变废为宝，那该多好啊!

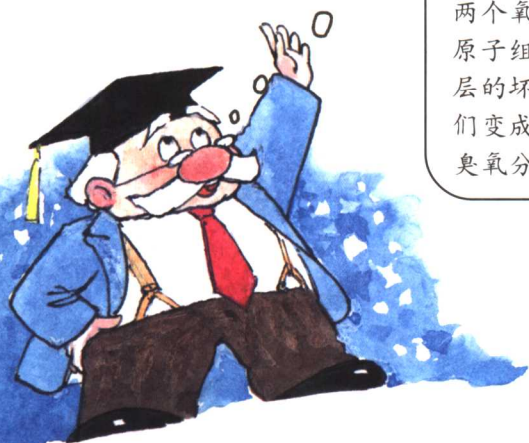
自来水是中性的，酸雨可是有害的。

臭氧层的破坏

你知道吗

离地球表面 25 千米处有占大气含量百万分之一的臭氧层，它是人类的保护屏障。臭氧层的顶部可吸收、散射太阳辐射中 90% 的紫外线，避免太阳辐射把地球上的生命杀死。可如今臭氧层却遭到了破坏，南极上空已出现了 2 400 平方千米的臭氧空洞。

我们每天都和氧气打交道，普通的氧气分子是由两个氧原子结合在一起的，而臭氧分子则是由三个氧原子组成的。有一种叫氟利昂的物质，是专门破坏臭氧层的坏蛋，它把臭氧分子中的一个氧原子拉出来，使它们变成普通的氧气分子。1 个氟利昂分子能破坏数万个臭氧分子呢！



小资料

臭氧层破坏后的恶果

大气中臭氧每减少 1%，到达地面的有害辐射就增加 2%，皮肤癌的发病率将增加 5%~7%。目前，全世界每年皮肤癌的患者达 50 万人，死亡人数达 10 万。有害紫外线还对人的眼睛造成极大的伤害，可引起角膜炎和白内障等眼病。过量的有害辐射还损害了各种植物的生长，危害鱼类等生物的生存，诱发了地球的光化学烟雾，加剧了地球的温室效应。

11

卡通天地

女娲的无奈



天上有个臭氧大洞，怎么办？



走，找女娲娘娘去。



小熊、葵花请

破坏臭氧层的正是我们人类自己。在人们使用的冰箱、空调机、泡沫塑料、灭火器、喷发胶中都含有氟利昂，它就是专吃臭氧的凶手。1989年3月5日，在伦敦召开了挽救臭氧层国际会议，限制和杜绝以氟利昂为代表的破坏臭氧层的氯氟烃类化合物的使用。

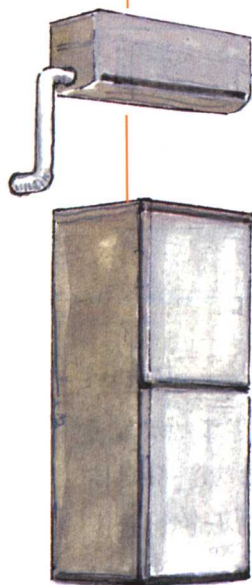


小调查

1. 调查你的家庭中使用杀虫剂、清洗剂、喷发胶、摩丝、空气清新剂等的情况，劝家长不使用或少使用这些含有氯氟烃类化合物的制品。

2. 统计本班同学家有多少台冰箱，其中“无氟”冰箱有多少，如果家里要买新冰箱，向家长建议买“无氟”冰箱。

3. 统计本班同学家里有多少台空调机，其中使用“无氟”空调的有多少。



大气污染的治理

你知道吗 亚洲的一些大城市,空气中二氧化硫和悬浮尘埃比美国、加拿大城市的含量高几十倍至几百倍,这导致了肺癌、肺结核和呼吸道疾病发病率的急剧增高。

1999年3月,北京开始通过新闻媒体每天向社会发布空气质量报告。目前全国已有40多个大城市发布空气质量报告。

空气污染分级情况表

空气污染指数	空气质量级别	空气状况	对人体的影响
50 以下	一级	优	
50 ~ 100	二级	良	
100 ~ 200	三级	轻度污染	对敏感体质人群有反应
200 ~ 300	四级	中度污染	对敏感体质人群有明显影响,一般人群出现眼睛不适、气喘、咳嗽、痰多等症状
300 以上	五级	重度污染	健康人群出现明显症状,运动耐受力降低,可能提前出现某些疾病



资料卡

空气质量报告

二氧化硫、氮氧化物与总悬浮颗粒物共存时,对人体的影响比它们单独存在要严重得多。吸附氮氧化物的总悬浮颗粒物最容易使人患呼吸道和肺部感染疾病。政府有关机构将这三种污染物的综合数据分级,以空气质量报告的形式向公众公布,以提醒污染严重地区的市民采取相应措施保护自己。

13

卡通天地

测试空气降尘量

