

KE XUE CONG SHU

中国科学院新世纪〈科学丛书〉 主编 何远光



呼唤蓝天

蔡则怡 著

★ 呼唤蓝天 珍惜健康
★ 谁来补天
★ 城市热岛效应和热岛环流
★ 卢沟桥的石狮子怎么会瘦的



1

— 内蒙古大学出版社 —

责任编辑: 佟靖仁

封面设计: 徐敬东

图书在版编目(CIP)数据

呼唤蓝天 / 蔡则怡著. - 呼和浩特:

内蒙古大学出版社, 1999.9

(新世纪〈科学丛书〉 / 何远光主编)

ISBN 7-81074-022-9

I. 呼… II. 蔡… III. 环境保护 - 普及读物

IV. X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 60709 号

顾问

王大珩 院士

王佛松 院士

张广学 院士

王绶琯 院士

郭慕孙 院士

严陆光 院士

编委

关定华 研究员

胡亚东 研究员

陈树楷 教授

周家斌 研究员

刘金 高级工程师

何远光 高级工程师

史耀远 研究员

呼唤蓝天

蔡则怡 著

内蒙古大学出版社出版发行

内蒙古瑞德教育印务股份

有限公司呼市分公司印刷

内蒙古新华书店经销

开本: 850 × 1168/32 印张: 0.5 字数: 12 千

2000 年 5 月第 2 版第 1 次印刷

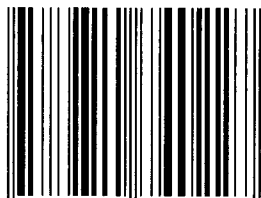
印数: 1-11000 册

ISBN 7-81074-022-9/N · 1

本书编号: 1 - 13

全套 50 册 定价: 50.00 元 (分册 1 元)

ISBN 7-81074-022-9



9 787810 740227 >



蔡则怡,中国科学院大气物理研究所研究员。主要致力于台风、暴雨、飑线、雷暴、冰雹等灾害性天气和大气污染等环境科学的研究。1956年毕业于南京大学气象系,后留校从事教学和研究工作,1975年调入中国科学院大气物理研究所,单独或与他人合作发表论文60篇,专著6本,获得中国科学院自然科学一等奖等各种奖励21项。1993年获得政府特殊津贴。

目 录

崇尚科学(序) (1)

呼唤蓝天 珍惜健康 (2)

谁来补天? (4)

救救人类赖以生存的环境 (7)

城市热岛效应和热岛环流 (8)

卢沟桥的石狮子怎么会瘦的?

..... (10)

室内环境污染 (11)

明天到哪儿去玩好呢? (13)

人工智能保健舱的设计 (15)

崇尚科学

——寄语青少年

江总书记在党的十五大报告中号召我们“努力提高科技水平，普及科技知识，引导人们树立科学精神，掌握科学方法”。面向 21 世纪，我们要实现科教兴国的战略目标，就是要大力普及科技知识，提高国人的科学文化素质。特别是对广大的青少年，他们正处于宇宙观、世界观、人生观、价值观的形成时期，对他们进行学科学、爱科学、尊重科学的教育，进而树立一种科学的思想和科学精神，学习科学方法对他们的一生将产生重大的影响，同时也是教育和科学工作者的重要任务之一。

由中国科学院和内蒙古大学出版社共同编纂出版的“科学丛书”就是基于上述思想而开发的一项旨在提高青少年科学文化素质，促进素质教育的科普工程。该“丛书”具有以下三大特色。

买得起：丛书每辑 50 册，每册一元。

读得懂：每册以小专题的形式，用浅显的表达方式，通俗易懂的语言，讲述各种创造发明成果的历程，剖析自然现象，揭示自然科学的奥秘，探索科技发展的未来。

读得完：每册字数万余字，配以相应的插图，一般不难读完。

我们的目的就是要通过科普知识的宣传，使广大青少年在获得科技知识、拓展知识面、提高综合素质的同时，能够逐步树立起科学的思想和科学的精神，掌握科学方法，成为迎接新世纪的优秀人才。

最后，真诚地祝愿你们——

读科学丛书，创优异成绩，树科学精神，做创新人才。

中国科学院 沈元祥

呼唤蓝天 珍惜健康

“蓝蓝的天上白云飘……”，小孩问妈妈“天怎么不蓝呀？”妈妈说“天空以前是蓝蓝的，现在的蓝天不舒服，得了病，才变得灰蒙蒙，昏沉沉的。”

蓝天为什么不蓝啦？蓝天是纯净大气对太阳光散射的结果。因为人类生产、生活过程中向大气排放大量有害物质，污染了大气，破坏了原来的散射过程，使天空变成了灰色。

造成大气污染的物质有气体，例如：水汽、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮和臭氧，以及悬浮粒子，例如：尘埃、烟粒、盐粒、水滴、冰晶、花粉、孢子、细菌等固体和液体的气溶胶粒子。

近地面层（离地面几米至几十米）是人类和生物主要的生存空间，也是污染源存在的空间，在这层内大气污染直接影响着人类的生产和生活。近年来交通运输业的迅速发展，大量汽车尾气排放，尤其是在汽车停车和重新启动时，排放的污染物更多。汽车尾气中的氧化氮和烃类，在阳光和紫外线照射下，放出氧原子，与空气中的氧分子结合成臭氧，这是一种对人体有较大危害的气体。臭氧还会与污染物中其他成分产生光化学反应生成乙醛、过氧酰基硝酸脂等有毒光化学烟雾。此外，二氧化硫被氧化成三氧化硫，在近地面层或在对流层中、高层遇水滴形成硫酸雾或酸雨，这就具有很大的毒性。另外，汽车行驶会引起二次扬尘，使已沉降的悬浮粒子二次进入大气。

悬浮在大气中的各种气溶胶粒子，按其粒子的大小可分为降尘和飘尘。降尘的粒子较大，其直径大于10微米，它的自然沉降率也较快，为每秒一至几十厘米。当它们离源地后，很快降落到地表。因此随着离源地距离的增加，降尘量迅速减少。它与人类支气管炎的死亡率和农业减产有明显的相关。飘尘直径一般在为0.1—10微米，又称可吸入颗粒物，其自然沉降率很小，故悬浮在大气中的生存期较长。随着颗粒物直径的减小而有毒元素的浓度明显增加。通常小于5微米的飘尘能直

接吸入肺泡,长期积累,会损害呼吸机能,引起哮喘、肺气肿、矽肺和肺癌等疾病。由于飘尘的污染期长,毒性强,它的危害性更大。气溶胶粒子的增加,使空气中烟雾弥漫,能见度降低,太阳辐射减弱,天空变得灰蒙蒙的,严重恶化了大气环境。

近地面层大气污染的程度与气象条件也有密切的关系。所以有明显的季节变化和日变化。一般,在冬季,经常受冷高压控制,大气层结比较稳定,尤其在晚间和清晨,地面风速较小,层结更为稳定,大气中各种污染物质不易向高空和四周扩散稀释,都集中在近地面层内。这种环境对人的呼吸道系统有较大的危害。为此,在冬季,人们最好不要在上午9时以前进行体育锻炼,应采取工间操或课间操等健身活动。在污染严重的大气中,如近地面层内湿度较大,还会出现雾和浓雾。为保护青少年的身体健康,不要在大雾天气让中、小学生到室外跑步。另外,这种浓雾天气严重影响航空、航海等交通运输事业。在强冷空气南下时,受冷锋过后西北大风和雨雪天气影响,西北大风将大气中污染物质向下风方输送,并向四周扩散,同时雨滴、雪花使大部分污染物质随其沉降到地面,使大气中污染物质浓度迅速减少,大气污染程度也明显减轻,天空呈现一片蓝色。在夏季,受自西向东移的高空槽或高空冷涡影响,经常在午后和傍晚出现雷阵雨天气,强对流活动和雷雨天将污染物质向高空和下风方输送和扩散,雷阵雨的冲刷作用,很大程度上减少了大气中的污染物质,加之强烈的雷暴和闪电后,空气中的负氧离子迅速增加,使人感到舒适和清新,对病情有一定的缓解作用。然而,在副热带高压控制下,地面盛行西南风,在上风(西南)方的工业生产区排放的污染物质向下风(东北)方城区输送,城区将出现较严重的大气污染。因此,冬季冷锋刚过和夏季强雷阵雨过后大气污染较轻,空气清新,如气温适中,则是户外活动的好时机。

关于大气污染程度,或判断大气(环境)质量优劣是有规定的定量标准的。这标准是根据大气中各种污染物质对人类和生物生长发育可能产生的不良影响、对物质产品可能产生的损害,以及对整个生态环境平衡可能产生破坏的程度而制定的。1963年10月,世界卫生组织在日

内瓦召开大气质量标准讨论会规定,根据大气污染物的性质和浓度—时间—效应关系,将大气质量标准定为四级,并建议各国力争以第一级容许水平作为标准。我国按照本国具体情况,通过调查研究于1982年4月公布了我国大气质量标准。一级标准是:保证长期处于此级标准大气内的自然生态及人类健康不发生任何危害。二级标准是:保证长期或短期处于此级标准大气内的人类健康和动植物不发生伤害。三级标准是:保证处于此级标准大气内的人类不发生急、慢性中毒,并保证城市的一般动植物(敏感性的除外)能正常生长。有关规定要求凡三级标准以上的地区,必须采取措施改善大气质量。

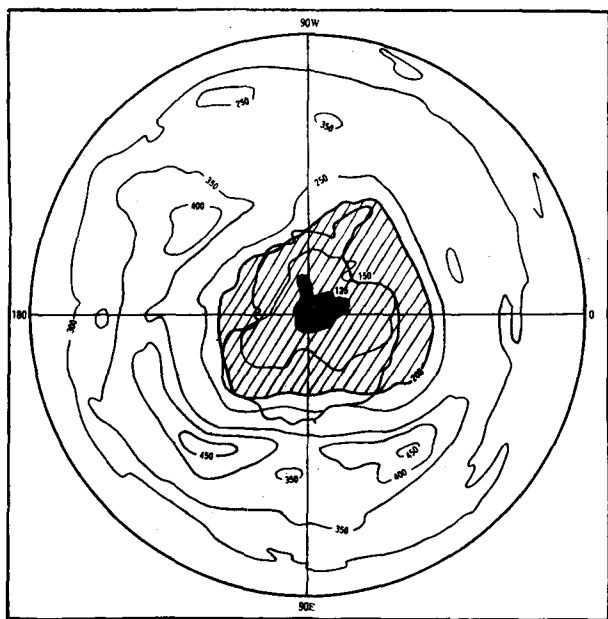
人们往往认为控制与治理大气污染问题,就是治理汽车尾气问题。这是不全面的。根据国外对某一工业城市污染源的分析,发现建筑业、汽车尾气和工业生产三者排放量约各占三分之一。由此可见,城市建设,住房建造,家庭装修等需要有一个统一规划。城市马路也不能一会儿挖,一会儿填,挖了填,填了挖。这就是城市的可吸入颗粒物指数一直居高不下的主要原因。汽车尾气的治理要从生产工艺的改进,综合利用等方面着手,将污染物消灭在生产过程中。另外,全面规划,合理布局,在居民稠密区限制交通流量。合理选择厂址,设计恰当烟囱高度,减少近地面层的污染,是治理大气污染的根本途径。在大气层结稳定、静风等不利于污染物质扩散和稀释的气象条件下,严格控制污染物的排放量,以减轻大气污染的浓度。全面地控制与治理大气污染,还我蓝天,保护人类的生存条件。

谁来补天?

在中国神话传说中,有女娲补天的故事。据说,天塌裂缝,女娲曾炼五色石以补苍天。

1985年10月,英国科学家发现南极上空的臭氧层出现一个巨大的空洞,即臭氧总量的低值区,其大小相当于美国领土,这个空洞称为臭氧洞。这一发现引起了全世界的广泛关注。由图可见,在南极上

空臭氧值小于 200DU (道勃逊单位 DU 是臭氧浓度的单位, 100DU 相当于地平面处, 有 1 毫米厚度的纯臭氧层) 的区域为臭氧洞。两年以后, 德国科学家发现北极上空也有一个臭氧洞, 只是其面积只有南极臭氧洞的五分之一。1999 年夏季, 在我国青藏高原拉萨地区上空, 也发现存在一个臭氧总量的低值区, 臭氧总量比同纬度地区低 11%, 而且, 平均每年以 0.35% 递减率下降, 这是世界上第一次发现在中低纬度地区, 有明显的臭氧总量异常低值区。虽然青藏高原上空臭氧耗损不如南极臭氧洞那么严重, 但是, 由于中低纬度地区人口较多和居住密集, 高空臭氧含量减少, 将给更多的人和动植物带来危害。



1987 年 10 月 5 日雨云-7 号卫星获得臭氧洞覆盖南极的情况。

斜线阴影区: 臭氧浓度小于 200DU 的区域, 即臭氧洞。其中, 黑区为小于 150DU 的臭氧浓度最小的区域。

臭氧对人类和地球环境既有害也有益,主要取决于它在大气层中的位置。臭氧在近地面层,在浓度小时,它和其他氧化剂一样,有一定的杀菌作用。如浓度大时,将损害人类健康和动植物的生长,使农作物减产。在离地面 10—15 公里的高空,臭氧起着温室气体的作用。在平流层(15—50 公里),它能吸收太阳光内 99% 的有害紫外线,因此,它成为地球生物的保护层,起着有益的作用。

氟氯烃类化合物容易分解产生氯原子,一个氯原子可以破坏上万个臭氧分子。南极臭氧洞的大小有明显的季节变化,每年臭氧洞出现的时候,正是春季来临,氟氯烃使用、排放最旺盛的时候。因此,人们几乎公认:平流层臭氧层破坏的原因,主要由于人类大量生产和使用含氟氯烃类的化合物,如冰箱、空调的压缩制冷剂氟里昂、发泡剂、洗涤剂。它们泄漏进入空气中,通过湍流、对流等大气垂直运动,带到平流层,在太阳光的照射下,发生光解作用,产生氯原子,破坏大量的臭氧分子,从而使平流层大气中臭氧迅速减少。此外,甲烷、四氯化碳、三氯甲烷和溴也可以引起臭氧浓度减少。它们破坏部分臭氧层,对臭氧洞的形成也有一定的作用。这将造成太阳光到达地表面的远紫外辐射强度,主要是紫外线 B 的强度加大,臭氧浓度每减少 1%,太阳紫外线辐射就增加 2%。

紫外线能杀死细胞或使其突变,损害眼睛,导致皮肤出现晒斑,对人和动物是一种致癌剂,甚至诱发皮肤癌等。它还会破坏植物光合作用和授粉能力,降低农业产量,杀死水中鱼卵和单细胞藻类等。臭氧洞出现以后,地球上一些繁殖周期短的生物,可能会逐渐适应有害紫外线强度而生长,然而人类和大数目的生物不能适应这种变化。

谁来补天上这个“洞”?解铃还须系铃人,当今的“女媧”不是别人,正是人类自己。臭氧洞是全球性的重大环境问题,需要世界各国联合起来共同解决。首先必须制定一个国际协议,保护臭氧层,减少或禁止生产氟氯烃。发达国家是全球氟氯烃的主要制造、使用和排放者。全世界每年生产氟氯烃化合物约 100 万吨,而美国和欧洲共同体国家,每年生产氟氯烃就占世界产量的四分之三。因为臭氧洞主要是发达国家造成的,他们又拥有雄厚的资金和技术力量,他们应首先减少或禁止氟氯烃的生产和挽救臭氧层。

1987年9月,由美国、加拿大、日本和12个欧洲共同体国家在加拿大蒙特利尔签署了一项协议,制定了一个时间表来冻结并减少五种氟氯烃和三种溴化物的生产和消耗,允许发展中国家在未来十年内继续使用。发达国家有责任援助发展中国家为改善他们和全球环境作出努力。其次,设立“国际臭氧层保护基金”来支持、赞助氟氯烃替代物的研究、推广和应用。积极开发无害替代产品,如生产氢氟烃来替代氟氯烃等。采取上述措施,才能使平流层臭氧总量不再减少,臭氧洞不再继续扩大,继而逐渐缩小,最后,臭氧洞消失,补天才算取得成功。

救救人类赖以生存的环境

本世纪以来,尤其是后半世纪,全球经济迅速发展,人口空前膨胀,促使人们的生存空间日益狭小。在生产力不发达、人口稀少的历史时期,人类对自然资源的消耗量很小,有取之不尽、用之不竭之感。现在,生产力高度发展,对自然资源的需要量之大已达到供不应求、趋于枯竭的状态,同时,环境污染问题也日趋严重。

人类生存的条件在以下三个主要方面正面临着严重的挑战:

首先是自然资源,特别是能源的浪费和低效率的利用。人类生产、生活和经济建设,需要消耗自然资源。世界上,发达国家为追求高质量的生活水平,无节制地消耗了大量的资源,如美国全国人口只占全球的十二分之一,但却耗费了世界四分之一的能源。如果全世界人民都这样耗费能源的话,则地球上的资源很快就会耗尽。而不发达国家因社会制度和科学技术的落后,对自然资源开发利用效率很低。即使是发展较快的发展中国家,如中国,近10年来,经济出现高速度的发展的平均年增长率为8%—9%,最高达13.3%;然而,一亿美元的国民生产总值的能量消耗约是日本的13倍,法国和意大利的10倍,美国的6倍,英国的5倍,可见其能耗之大。但是,我国人均自然资源却很少,就45种矿产资源的人均占有量而言,我国约为美国的十分之一,前苏联的七分之一,全球的四分之一。近几年,我国政府已采取了有效措施,更新陈旧设备,竭力降低能量消耗和原材料的消耗。

其次,是生态系统的恶化和退化。世界人口急剧增长,生存的压力导致人们采取许多只有近期效益而缺乏远见的行为,如以砍伐森林、填埋湖泊、开垦草原等多种方式增加耕地面积,不合理、无计划的经济开发活动,使原始森林消失,水土流失,草原退化,湖泊干涸,土地沙漠化和荒漠化的进程加剧,生物物种的减少,生物多样性受到很大的损害。如东北三江平原的湿地,因开垦农田,而失去了约 35 种兽类、150 种鸟类、250 种药材,以及多种天然纤维的生物物种。

第三,生产、生活过程排放的污染物造成地区性环境质量下降,造成空气污染、水和土壤的污染。**空气污染**,工业和生活排放到大气中的污染物有:一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮和臭氧等气体,还有尘埃、烟粒、盐粒、水滴、冰晶、花粉、孢子、细菌等固体和液体的气溶胶粒子。这些物质被直接吸入人的肺泡,长期积累,会损害呼吸机能,引起哮喘、肺气肿、矽肺和肺癌等不治之症。飘尘,又可称为可吸入颗粒物,它的污染期长,毒性强,它的危害性更大。**水污染**,工业和生活排放废水,使我国 78% 的城市河段和 50% 的地下水受到污染。其中,辽河、海河、淮河为水系污染最重,湖泊中以巢湖、滇池、太湖为污染最重,石门水库为水库污染最重,近海海域也发生多次污染事件,如渤海、南海、东海频繁发生的赤潮事件,就是严重污染造成的。**土地污染**,工业和生活时时刻刻都在产生大量的固体废物——垃圾。1996 年至 1997,我国每年工业垃圾就有近 7 亿吨。这些都严重地影响着我们的生态环境。

因此,世界各国必须在经济迅速发展,生活水平不断提高的同时,注意制订长期开发规划,控制人口增长速度、控制工业发展规模,节约能源和资源,达到最大的社会效益和经济效益、以最高效率向一个新的水平发展,保护和改善生态环境,珍爱各种动、植物,维持物种的多样性。只有拯救人类赖以生存的环境,才能拯救人类自己。

城市热岛效应和热岛环流

在城市,特别是大城市,由于人类活动的集中,大大地改变和破坏

了原来的自然条件,形成一种与周围地区不同的局地气候。在资源卫星的红外照片上可以看到,城市是一个比四周热的孤立小区,故称为城市热岛。由于城市建设将绝大部分自然植被改变成了沥青、水泥马路和建筑群。加之与大量人口有关的各种生产、生活活动,增加了额外的热源,这些对城市气温、风速等气象要素有明显影响。

城市热岛效应 造成城市内气温高的几个因素:首先是以沥青、水泥、砖石为主的道路和房屋等建筑物,它们的热容量小,反射率也小,在同样的太阳辐射下,比起土壤和自然植被,它们吸收的太阳辐射更多,升温则更快。其次,高楼大厦林立,大大地增加了城市的受热面积,在白天会吸收和积累更多的太阳辐射。还有,沥青马路不吸水,不透水,有健全的排水系统,地面很少含水和积水。因此,由水份蒸发消耗的热量远比土壤少。另外,城市人口集中,人类生产和生活排放大量的热量。虽然,工业排放大量烟尘和气溶胶或多或少地会减弱太阳辐射,但这种影响比起上述几种增加热量的作用来要弱得多。

一般,大城市年平均气温比周围郊区高 $0.5-1.0^{\circ}\text{C}$,冬季平均最低气温高 $1-2^{\circ}\text{C}$,所以,城区的霜冻日数和严寒日数都比郊区少,无霜期比郊区长。常常,在郊区开始下雪时市区却降雨。另外,城市气温比周围郊区高的程度与天气系统影响有直接的联系。如夏季,在副热带高压或大陆高压控制下、在夜间微风或无风的天气情况下,城市气温可比周围地区高出 6°C ,个别情况下气温可高出 $12-13^{\circ}\text{C}$ 。世界上最强的热岛强度,有费尔班克斯、柏林和温哥华。在我国有北京和上海。

城市热岛环流 城市建筑物多,使地面粗糙度增大,因此,风速比郊区小。一般,年平均风速比郊区小 $20-30\%$,最大阵性风速减小 $10-20\%$,静风频率增加 $5-20\%$ 。在没有强烈的天气系统影响时,城市热岛效应形成一个局地低气压,城市出现由郊区向城区辐合的风,称为热岛环流。但是,在冬春季节,受冷空气影响,风速超过 5m/s 时,热岛环流不明显。

城市雾岛效应 城市由于经济的发展,工业生产的扩大,排放大量烟尘和气溶胶,其中绝大部分能成为水汽的凝结核,使城市大气中的凝结核浓度增大。因此更易产生水汽的凝结物,在空气湿度较低的情况

下,也会出现雾天,以致城市的雾日增多,如 50 年代的伦敦是著名的雾都。有时,城市中相对湿度在 70% 以下也能使水汽凝结,例如上海市区雾中的相对湿度可以低到 67%,而郊区却在 98% 以上。

城市雨岛效应 城市地面气温高,粗糙度大,增强了空气的热对流和大气湍流,加强了上升运动;加之城市大气中凝结核的浓度大,这些都是增加降雨的有利条件。据欧美分析:大城市的雨量比郊区多 5—10%,小于 5mm 的降水日数增加 10%。由于城市热岛效应,降雪比郊区少 5—10%。另外,城市雨量多的地区常在盛行气流的下风方,或山坡的迎风面。

城市是人们居住最集中的地方,人口不断增加,建筑物不断向大型化、高层化发展,道路不断新建和拓宽,行驶的汽车数量迅速增长,这样使得城市热岛效应日趋严重,城市环境污染也呈加重趋势。为改善城市环境,必须控制城市人口的增长,减少燃烧煤和石油的能耗,开发如太阳能、风能等无污染能源,增加绿地面积,控制高楼大厦玻璃幕墙的建筑,避免对太阳辐射的重复反射、吸收和再辐射,开展建筑物墙面绿化等立体绿化工程。城市建设,住房建造需要统一规划,限制汽车总量,治理汽车尾气,以全面地控制和治理城市大气污染。

卢沟桥上的石狮子怎么会瘦的?

你去过卢沟桥吗?意大利旅行家马可·波罗称它为“世界上最好的,独一无二的桥”。你去数过桥两边石雕栏杆上形态各异的石狮吗?据说,桥上的石狮子有 485 个。这些石狮已经历了八百多年的历史沧桑,它们还是“七七事变”的历史见证呢!然而,你可发现它们的轮廓模糊、身体消瘦了吗?这是它们的表面被风化的结果,尤其是近二、三十年来北京地区经济的迅猛发展,致使卢沟桥上的石狮子受到酸雨的严重侵蚀,大大地加速了它们的风化进程,使它们瘦得快多了。

通常带有弱酸性的雨水,如果酸度达到了 pH 值 5.6 或更小,就成了酸雨,酸雨是目前大气污染造成的重大的环境问题之一。它是由于冶

炼等工业生产过程中矿石燃烧,通过烟囱向大气中排放大量的二氧化硫和氮的氧化物,通过空气湍流和对流等大气垂直运动,扩散、输送到对流层的中、高层(离地面 3.5—10 公里),与云滴和雨滴结合,形成带酸性的雨水,降落到地面。近几十年来,在世界范围内广泛地观测到酸雨,并有酸度上升,范围扩大的趋势。

出受酸雨污染湖

泊、土壤,影响林

业、渔业和畜牧业

生产,加速对石质

建筑物、塑像铜像

等文物、金属材料、

器物的侵蚀作用。

如北京,炼钢厂、化

工厂的新建和扩

建,向大气层排放

大量的二氧化硫和

氮的氧化物等有毒

气体,与云滴和雨

滴结合形成酸雨,

对天安门前的华

表,卢沟桥上的 485 个石狮子都有严重的侵蚀作用。



室内环境污染

近年来,随着生活质量的提高,住房条件的改善,人们越来越重视居住环境的美化,室内装修成为时尚。一般来说,家庭装修少则上万元,多则十几万元。装修业的兴起促进了建材工业的发展。现在,市场上装修材料品种繁多,质量高低不一。人们在考虑家庭装修的时候,有没有意识到室内污染正在悄然而起,且正在严重地危害着人体的健康呢?

装修用的建筑材料主要有石灰浆、涂料、塑料壁纸、地板革、地板

砖、地板蜡和各种石料等,还有家具、地毯等室内装饰物品。这些材料有的是天然材料,有的是由化工制品或再生材料加工制成。它们在生产和加工过程中,要加入多种助剂和粘合剂,它们会排放出如苯类、甲醛、氡气、石棉尘埃等多种挥发性的有毒物质,造成室内环境污染。有的石料里还含一定量的核元素,造成放射性污染。涂料是以汽油、氯化烃等有机溶剂为溶媒,这些有机溶媒可以在生产、施工和固化过程中挥发出来,并散发到大气中,污染周围环境,对作业人员或新居人员造成中毒甚至死亡。

一般,使用粘合剂的刨花板、密度板、胶合板等都会排放甲醛,有些化纤地毯、塑料地板和涂料中也含有甲醛。因此,在置放新家具的新装修的居室内,充满了甲醛强烈的刺激性的气味。这种气味轻则会刺激眼睛,引起流泪,以及咽喉干燥发痒,喷嚏、咳嗽、胸闷,皮肤干燥发痒,皮炎等症,重则造成中毒甚至死亡。某地就发生过一准备次日举行婚礼的新郎,因当晚住在刚装修好的新房内,由于室内甲醛等有毒气体浓度过高而中毒死亡的悲惨事件。

石块、花岗岩、水泥、砖瓦等还常常含有微量的放射性元素镭,用这些材料装饰墙壁、地面、屋顶时,材料内的镭衰变出来的氡会逸入室内。氡极易扩散,易溶于水和脂肪,进入体内组织,对人体的危害主要损伤肺,出现肺癌。

为了减轻家庭装修引起的室内环境污染。首先,政府对厂家生产的各种装修材料要严加检测,决不让毒性超标材料流入市场。发展以粉末涂料为代表的无溶剂或低溶剂的“绿色涂料”,这是涂料工业发展的必然趋势。其次,选用质量较好、污染较少的装饰材料。第三,污染物的浓度不仅与污染源释放量有关,而且还与室内通风情况有关。所以,为了减少室内装修对人体的危害,最好不要在冬季进行装修活动。新装修或置放新家具的房屋,要常开门窗,加强通风,过一段时间后再搬入居住。

除家庭装修引起的室内环境污染外,室内污染还包括人们生活中所产生的二氧化碳和其他有害物质。如家庭烹饪做饭时排放的一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、飘尘等,也会危害人体,尤其是家庭主妇的健康。

明天到哪儿去玩好？

人类即将进入 21 世纪，对“明天到哪儿去玩？”这一问题，要有一个科学的考虑，既要玩得开心，又要有益健康。为此，我们得先看看当地的空气质量周报或日报。各大城市的环境保护局几乎每周或每天都播发空气质量报告。

世界上许多发达国家或地区是采用空气污染指数来评估当地空气质量的。它是将一系列复杂的空气质量监测数据，按一定方式处理后，变成大家看到的 0—300 的数字。在我国，把空气质量分成五级，一级：空气污染指数为 0—50，空气质量为优。人们在户外活动，有益于人体健康；二级：空气污染指数为 51—100，空气质量为良，不会影响人体健康；三级：空气污染指数为 101—200，空气质量状况为轻度污染，对少数敏感体质人群或某些疾病如心脏病或呼吸系统疾病的患者有轻微影响；四级：空气污染指数为 201—300，空气质量状况为中度污染，对敏感体质人群有明显影响，一般人群也会出现气喘、咳嗽、痰多等症状；五级：空气污染指数在 300 以上，空气质量状况为严重污染，健康人群也有明显症状，运动耐力下降，可能会出现某些疾病，应避免户外活动。目前北京空气质量日报中公布五种污染物：一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、臭氧和可吸入（直径小于 10 微米）颗粒物等的污染指数。其中最大污染指数的污染物，为首要污染物，由其污染指数折合成空气质量的级别。例如 1999 年 8 月 17 日北京的空气质量日报：二氧化硫 10、一氧化碳 34、臭氧 48、二氧化氮 74 和可吸入颗粒物 108。首要污染物为可吸入颗粒物，空气质量三级。这种情况按上述分级为有轻度污染，人们可以选择到空气质量较好的郊区去玩。

我国公布了三类区域应执行的空气质量标准。一类区为国家规定的自然保护区、风景游览区、名胜古迹和疗养地等，执行一级标准；二类区为城市居民区，商业、交通、居民混合区，文化区和广大农村等，执行二级标准；三类区为大气污染比较重的城镇、工业区和城市交通枢纽干线等，执行三级标准。根据上述区域划分标准，人们应选择到一类区去

玩。如有较长的休假期，可以到山区、海滨、温泉和森林公园等地旅游、休养和疗养。

春季和秋季是旅游的好季节，在这气候宜人的时候到郊区去，可以开阔视野，陶冶情操，消除烦恼，增进健康，是提高生活质量的重要途径。空气质量的好坏与天气有明显的关系，如雨过天晴，空气污染较轻，各种污染指数较小，尤其是雨水对城市的主要的污染物——可吸入颗粒物有明显的冲刷作用，所以雨后可吸入颗粒物的污染指数迅速下降。

山区是旅游的好地方，山地多瀑布、喷泉、闪电和雷雨，水滴和空气互相摩擦产生大量的负氧离子，又称为“长寿素”。空气湿润，云雨多，绿化好的山区林木葱翠，空气清新，生态环境优美。进行适当的登山运动，能增强人的呼吸功能。山区阳光明媚，有丰富的紫外线，为人们提供天然的维生素 D，并对衣物有一定的消毒杀菌作用，是气候宜人的避暑胜地。同时，大气层中的有毒污染物比平地少得多，是远离喧闹城市和文明公害，促进人们身体健康的好去处。

山地也是疗养的好地方，其气候对哮喘、皮肤过敏、动脉硬化、肺结核病、糖尿病、贫血等病症也有一定的治疗作用，只是需要三至五天的适应过程。但是，山地对心脏病、甲状腺亢进、溃疡等病的患者则不适宜。夏季，我国黄山、庐山、泰山、五台山是山地旅游、疗养的首选地点。

海滨地区，海面开阔，海浪滚滚，使人心旷神怡。海水的热容量大，海边的冷暖变化缓慢，温差小，有明显的海陆风局地环流，送走陆上污浊空气，迎来海上新鲜空气。空气中饱含海浪飞溅的小水滴，空气湿度大，大气中有害污染物质少，负氧离子多。在海滨游泳和洗浴，海浪起伏、海水拍打对人体起着按摩作用。海水浴后躺在清洁、温暖的沙滩上，可充分沐浴阳光。海滨也是疗养胜地之一，对呼吸系统疾病、心脏病、血液病、新陈代谢性疾病、精神病、皮肤病等有一定的治疗作用。但是对患有哮喘、风湿病、肾脏病、白血病等病人则不宜。夏季，我国黄海、渤海海滨，如北戴河、昌黎黄金海岸、青岛等地，海表温度为 25—27℃，是海滨旅游、疗养的佳季节。