

■ 21 世纪启明星
科普丛书

Luse Jiayuan

绿色家园

楼书聪 杨玉玲

河海大学出版社

21 世纪启明星科普丛书

绿色家园

楼书聪 杨玉玲

河海大学出版社

21 世纪启明星科普丛书

编委会名单

杨 飞 华耀国 袁卫国 马文蔚 周林峰
楼书聪 黄建民 徐安全 柳建国 张明昌
陈绍祖 解启庚 王其超 王长远 查一民
朱宪卿 朱 辉 谢业保 陈玉国 魏 连
吴一安 施 萍

丛书策划：朱 辉 朱宪卿

责任编辑 谢业保

绿 色 家 园

楼书聪 杨玉玲

出版发行：河海大学出版社
(南京西康路 1 号 邮政编码：210098)
经 销：江苏省新华书店
印 刷：扬中市印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 7.5 字数 168 千
1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷
印数 1—10000 册

ISBN 7-5630-1075-0

X·6

定价：8.00 元

序

20 世纪即将结束，新世纪的曙光已在向我们召唤，在世纪之交的今天，中华民族的发展也到了一个关键的时刻，我们的民族既面临着良好的机遇，也面临着严峻的挑战。国家要富强，民族要昌盛，作为第一生产力的科学技术，已成为决定性因素。而科学技术要成为现实的生产力，其关键又在于用现代的科学技术武装人，在于推动教育事业的发展，尤其是要重视科学教育事业。

科学教育和普及工作要从娃娃抓起。当前，我国普通教育中的科学教育从总体上看还是好的，但是比较地重视观念形态的科学，并且用应试的方式将其强化到一种极端的状态，而对技术教育、对科学实践环节的教育和训练则比较忽视，对科学方法和科学精神的培养、教育也显薄弱。针对这种情况，在教科书之外为青少年编写一些科学教育读物，提供一些让他们进行科学实践的材料，对科学技术的普及、对提高青少年的科学素养都是十分有益的。

河海大学出版社依托高校科研优势，组织江苏省科普作家协会的专家、教授们编写了“21 世纪启明星科普丛书”，经过两年的努力，出版面世了。这套丛书，涵括了主要科技领域内的科普新知识，编写严谨、新颖、生动，视野开阔。我相信，这套科普丛书将成广大青少年学科学、用科学的有益读物。

周德藩

1997.3.13

前 言

自从地球上出现了叶绿素,进行光合作用,大气中便出现氧气。有了氧气,才出现用氧气呼吸的生物。因此,绿色是地球生命之母,也是人类诞生的摇篮。

不幸的是,这个绿色的家园正在遭受地球上最聪明的动物——人类的破坏,人类用自己的智慧改造了自然,创造了财富,又用自己的愚昧、无知和自私破坏了自己的家园。大片的森林被砍伐,大量的土地被沙漠化,大气被污染,臭氧层遭破坏,天上下酸雨,地上流黑水,……,被绿色覆盖的地球已被掠夺破坏得千疮百孔,如果照此方式继续下去,不要多久,人类将无处安身。

人类只有一个地球,我们不能“吃祖宗饭,造子孙孽”,让我们用自己的双手和智慧来拯救绿色的家园!

本书结合生活实际,分 26 个专题介绍大气污染、水体污染、化学污染和生活污染等方面环境保护知识。希望你读完此书,在日常生活中有一定的自我环境保护知识,并能成为一名环境保护主义者。不妥之处,请同学们提出批评、指正。

让我们一起保护环境,爱护家园!

目 录

1. 人类为什么会污染环境	(1)
2. 怎样的空气才是新鲜空气	(9)
3. 大气污染的历史回顾	(14)
4. 污染大气的元凶	(18)
5. 看不见的玻璃罩	(31)
6. 请不要焚烧垃圾	(38)
7. 马路是空气污染的重灾区	(44)
8. 2005 年我国禁用氟利昂	(51)
9. 天上落下“蕃茄汁”	(61)
10. 春雨贵似油	(68)
11. 流水真能不腐吗	(74)
12. 洗衣粉带来的麻烦	(78)
13. 警惕饮用水的再次污染	(86)
14. 发生在贵州的特大水污染事故	(93)
15. 杀虫剂今昔谈	(101)
16. 有害生物的自然防治	(111)
17. 噪声——致人死命的慢性毒药	(122)
18. 防止住房污染	(130)
19. 警惕包装材料对食品的污染	(140)
20. 你吃的食品卫生吗	(151)
21. 令人担忧的食品添加剂	(159)
22. 吸烟有害	(171)

23. 你了解森林吗.....	(179)
24. 城市渴望绿化.....	(192)
25. 浅说生态系统和生态平衡.....	(202)
26. 为什么要拯救濒危物种.....	(222)

1. 人类为什么会污染环境

由于人类的活动,无论是空气、水、土壤或是海洋都受到了不同程度的污染。现在,人类已经尝到了污染环境的苦果。然而,你是否想过,人类为什么会污染自己生活的环境?

缺乏环保意识

首先是我们没有或者缺乏环境保护的意识,每个人的活动只考虑自己眼前的目的。例如:

家庭主妇用洗衣机洗衣服,她只关心衣服如何洗得干净,决不会考虑到从排水管排出的脏水中有构成洗衣粉的磷酸盐成份,而磷酸盐会污染环境,当然就更不会考虑:因为洗衣粉会污染环境,今后洗衣服就不该用含磷酸盐的洗衣粉,要改用能被环境分解的肥皂或不含磷酸盐的洗衣粉。

学生做完化学实验,用自来水洗涤仪器,他只关心仪器要洗涤干净,而不会想到进入下水道的重金属离子(用过的化学药品)会污染土壤和水体,更不会考虑到这些有毒的化学品会通过食物或饮用水影响包括自己在内的人体健康。

坐小汽车的或骑摩托车的人只考虑安全行驶到达目的地,或神气活现地显示气派,他们很少会考虑到从排气管排出的尾气是有毒的,会增加行人呼吸器管的疾病,当然更不会想

到为了保护环境卫生,减少空气污染,应该改善车况,少排废气,或采用无铅汽油,或应该少用汽车、摩托车,改乘公共电车、骑自行车。

有人从商店买来糖果饮料,吃了之后就随手将包装纸、易拉罐丢掉(这很像我们的祖先猿猴,吃完香蕉立即把皮丢掉),决不会想到像易拉罐这种一次性包装是对地球资源极大的浪费,塑料包装不易分解,将长期留在环境中造成白色污染。

随便焚烧垃圾的人,他只考虑自家小环境的干净整洁,烧垃圾产生的烟不要往自己家里灌,省时省力,一烧了之,他不会想到这烟中有毒物,会污染大气。

在农贸市场出售青蛙、活蛇的小贩,只关心能卖什么价,能赚多少钱,他不会想到被杀掉的一只青蛙能吃掉多少条害虫,因此要少收多少公斤粮食。(一条中等成年蛇,每年约捕鼠 150 只,每只老鼠一年要吃粮食 9 公斤,所以杀死一条蛇,等于毁粮 1 吨多。)他们干的是破坏生态平稳的傻事。

砍伐林木的人,只想到自己建房要用木料,或者可以卖多少钱,他不会想到毁林的种种恶果。

凡此等等,不一而足。从道德水准这一角度来说,其中许多行为是人类自私自利的反映。如果环境意识深入我们大家的心中,我们的行为自觉接受环保意识的监督,那么,绿色的家园也就不会遭到如此严重的破坏!

环保意识还不仅仅是道德意识和科学意识,也是艺术意识和现代意识的重要内容。缺乏环境意识,就很难揭示和实现人与环境的对立统一关系,就实现不了社会主义建设的目标。保护环境,热爱环境,改善环境,建设环境,提高全民族的环境意识,实在是当务之急。

消费者不考虑商品是否污染环境

其次是我们购买物品、食品，只注意价廉物美，从不考虑商品是否与环境污染有关。

如果某生产厂是个污染环境的工厂，你会考虑不买这个工厂生产的产品吗？也许不会。农贸市场上的青蛙、活蛇，如果没有人买，便不会有人去捉。有朝一日，当作为上帝的顾客开始抵制产生污染的工厂生产的商品，抵制有损生态平衡的食品，以此来迫使污染的制造者采取新的工艺流程，这一天会到来吗？

目前，有一些工厂已经觉察到这一点，有的正在利用减少环境污染这一热门话题来推销自己的产品，如无汞电池（汞是污染物），无氟冰箱（无氟是指不用 CFC 的冰箱，并不是指不含氟，其实破坏臭氧层的不是氟而是氯，见本书第 8 章）；有的则从卫生角度来推销产品，如绿色食品，绿色包装，无添加剂饮料，等等。

存在侥幸心理

存在侥幸心理，盲目乐观是人类造成环境污染的第三个因素。

为了省钱、省时、省力，人们总是用最方便的方式向环境排放工业“三废”、生活污水、生活垃圾，即使认识到他所排放的废物有毒，会污染环境，但是当事人（作案者）总认为：天空这么宽广，河水万里奔腾，土地广袤无垠，我排放出这一点点毒物，马上就会被风吹走，被河水冲稀，或渗入土壤跑得无影无踪，决不会造成什么危害。也就是简单地认为，低浓度的毒物对环境无什么妨碍，且能从大自然中自行消失。

自然界确有稀释和同化废物的能力,当同化能力大于废物的排放数量时,废物就不会在环境中积累。但现在的问题是你也排,我也排,他也排,大家都在排,积少成多,向环境中排放的废物数量是如此巨大,已远远超过自然界的稀释作用和同化作用。能够同化(消除)废物的是森林、草原和土壤微生物,但现在我们的城市中还留有多少植被?还有多少未铺水泥的地面?河流淤塞,流量减少,河水稀释、同化有机废物的能力也大大下降,甚至失去。更有甚者,许多原来自然界不存在的化学制品大约以每年增加1万种的速度被生产出来,许多化学制品,性质稳定,自然界没有办法来同化(降解)它们,因而在环境中大量积累。

再者,我们对许多化学物质的认识非常不足,某种物质开始表现出毒性的最低浓度(临界浓度)是多少,接触多长的时间才有毒,这些,现有的资料非常贫乏。对人体来说,其现有数据多是从动物试验的数据推算而来的,何况有许多物质的毒性都尚未发现。但是,科学观察证实,长期接触低浓度的污染物比短期接触高剂量的污染物的危害要大得多。接触石棉和吸烟是最好的例子。石棉有毒,但要在接触20到30年后才会出现癌症。吸烟有害,也要在抽10年、几十年后才可能患上肺癌或其他癌病。现在大多数科学家都同意这样的观点:在生物身上,任何诱变物质或致癌物质并不存在什么最低浓度(临界浓度),只要它存在并与之接触都有可能产生“三致”(致癌、致畸、致突变)的危险性,而且其危险程度随着接触时间的增加而增加。

我们在进行动物试验的时候,往往只使用某种单一物质来试验其毒性,而由于实际环境中存在的化学物质品种繁多,各种污染物之间或污染物与环境之间的协同作用(互相增强

作用),其可能的有害性远大于试验的数据。许多目前诊断不出病因的疾病,或许有一天会发现是由于长期接触今天认为是无害的某种化学物质,或某些化学物质的协同作用所引起的。

人类自己制造了环境污染,环境污染的制造者却又不得不生活在这个污染的环境中。人类为了改善自己的物质生活,发明了许多自然界原来不存在的物质,对如此众多的新物质的安全性,在某种情况下,人类自己又不得不充当“动物”,进行人体试验,许多人就在这些试验中致畸、致残、致癌了!这真是极大的讽刺和报应。

经济第一,急功近利

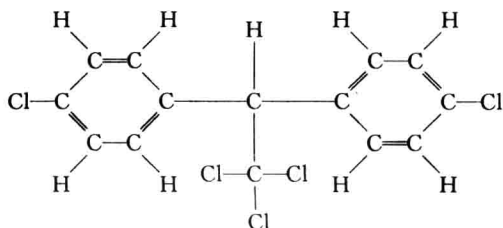
“经济(金钱)第一”和急功近利是造成环境污染的主要因素。人们只注重眼前经济效益,不考虑长远影响。

许多工厂建造在河边湖旁,为的是运输(水运)便宜,排污方便(排污不花钱)。

吸烟有害,这是许多年以前早就明白了的事情,但是为了丰厚的税收和巨额利润,许多国家都舍不得发出禁烟的命令。只有在认识到医疗费用支出已远远超过烟税收入时,才开始部分禁烟。

DDT 和其他杀虫剂对环境的污染早在 1962 年由美国作家 R. 卡森在她的优秀著作《寂寞的春天》一书中提了出来,但却遭到农药制造业的反对,经过长达 10 年的斗争,美国环保局才于 1972 年宣布禁用 DDT。按理说,与 DDT 性质类似的众多氯化烃类杀虫剂也应该在取缔之列,但因农药生产部门强调必须“分别对待”而被保留下来,只有在证明它们也有生物药性积累并有使动物致癌的能力以后,艾氏剂和狄氏剂才

在1974年被取缔,氯丹和七氯直到1975年才被禁用。接着又证明灭蚁灵是致癌物、开蓬(十氯酮)能严重损害人体神经系统,它们在1976年才退出市场。



DDT

滴滴涕

随着科学研究的进展,科学家研究出不少可以避免产生污染的新的生产工艺和流程,但如果工厂要采用新工艺就得放弃旧有的生产设备,购买新的机器,这就需要花钱。如果工厂为了保护环境,停止生产有污染的产品,这不仅失去了由该产品带来的利润,还要损失已投在设备上的资金;如果增加防污设施,也要耗费大量资金。所有这一切,工厂都是不会乐意自愿实施的。有的企业宁愿用耗能多、污染多的锅炉,不愿用热效率高又有除尘性能的锅炉,就是因为后者投资较高。

所以,当经济利益与环境保护、公众健康出现矛盾时,许多企业和工厂优先考虑的往往是经济利益。为了钱,可以牺牲环境;为了钱,可以置广大群众身体健康于不顾。请看一例:据1996年6月《湖北日报》报导,湖北省崇阳县石城镇、桂花泉镇少数镇办企业从1995年开始,在该地一条河的上游山上开采金矿,使用剧毒化学品氰化钠,兑水浸泡矿石,提取黄金,不采取任何防污措施,致使矿渣和残留剧毒物质氰化钠随雨水流入河中,下游水库每升水中含氰化钠2.2毫克,超过国家标

准 43 倍，水井中每升水含氰化钠 1.0 毫克，超过标准 19 倍，因此河水与井口均不能饮用。附近农民吃水就得到两公里以外的地方去挑。偶有耕牛在河里喝水就中毒死亡。为什么用剧毒物质采金有禁不止？该县领导认为：利益驱动是根本原因。因为每浸泡一池矿石可得黄金 80 克左右，只需投入几十元的氰化钠。由于利润大，少数财迷心窍者就置国家环保法规与人民生命安全于不顾，一次又一次上山采金。

在这种情况下，不仅需要制订有关法律来保护公众利益和改善环境，而且一定要有严肃的执法部门。因为只有法律，如果没有强有力的执法部门，法律也就会变成一纸空文。例如我国在 1989 年以前就制订了多方面的环境保护法规，但许多地方的环境污染却是愈来愈严重。淮河受两岸工厂污水污染，到 1996 年蚌埠人民已完全不能饮用淮河河水。山东某地小造纸厂污染严重，受到环保部门勒令停产，但在地方保护主义的保护下，照样日夜开工生产。这种情况只有在最近政府强力干预下才有了好转。国外也有类似情况，例如美国在 60 年代和 70 年代初，由于公众对环境保护认识提高，制订了不少环保法律，如 1970 年颁布的《净化空气条例》，但后来受到工业界的压力，和公众对环境问题舆论热情的回落，一些法律被修正或废除或推迟执行，像上述防止空气质量进一步恶化的《净化空气条例》中的重要内容几乎都被“修正”。

由此可见，人民大众应该经常关心生态环境，参与环境保护，营造强大的舆论压力，敦促政府部门制订法规，执行法律，来保护环境，保护我们绿色的家园！

保护环境，爱护环境，造福子孙后代，任重而道远！

思 考 题

1. 读了上面的文章，请你回顾一下，你有哪些行为和活动是有损环境保护的？
2. 在你周围的某些人和某个单位，有没有污染环境的现象发生？
3. 你准备采取什么行动来保护你周围的环境？
4. 当你发现有人在公园攀折花木、损坏绿化时，你有勇气去劝阻吗？
5. 人类为什么会去破坏自己生活的环境，你有什么新的见解？

2. 怎样的空气才是新鲜空气

当你置身于绿茵茵的草地上，周围是郁郁葱葱的森林，清澈见底的溪水潺潺流过，这时，你会感到环境是多么宁静，空气是多么新鲜！这对于久住城市的人来说，真是一种难得的享受。城市的空气被人类自己的活动严重地污染了。

那么，什么样的空气才算是清洁的新鲜空气呢？

在气象学中，按照大气温度和运动情况，将大气层分为对流层、平流层、中间层和热层。

对流层的底就是地面，其厚度随纬度和季节而变化，在低纬度区平均为 17~18 千米，中纬度区平均为 10~12 千米，高纬度区平均为 8~9 千米。夏季的厚度大于冬季。整个大气圈质量的 80%~90% 集中在这里。在对流层中，温度随高度增加而降低，所以山顶上的温度通常比周围的山谷低。在这一层中的空气是对流的，原因是靠近地面的空气受热而上升，上层的冷空气就下沉，因而发生冷热空气的对流。

对流层上面到 55 千米高度左右为平流层，其特点是整层气流平稳，没有强烈的对流运动，受人关注的臭氧层就在这里。平流层下部的温度是等温的，中部和上部随高度增加温度逐渐上升。

在平流层上面是中间层，厚度约为 35 千米，这里的气温

