



绿色化学科普系列读物

绿色联想

Green Associations

主编 李京友 刘树恒



NLIC2970902033

河北大学出版社



绿色化学科普系列读物

绿色联想

Green Associations 绿色联想

主 编：李京友 刘树恒

副主编：刘凤茹 王洪玲 刘博静

李 煦 董翠芳

河北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色联想 / 李京友主编. -- 保定 : 河北大学出版社, 2012.8

ISBN 978-7-5666-0150-6

I. ①绿… II. ①李… III. ①化学工业 - 无污染技术 - 普及读物 IV. ①X78-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第152095号

责任编辑: 胡素杰

特约编辑: 李丽华

封面设计: 王占梅

责任印制: 蔡进建

出版发行: 河北大学出版社

地 址: 河北省保定市五四东路180号

邮 编: 071002

印 刷: 河北天普润印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 1/16(787mm×1092mm)

印 张: 16.75

字 数: 310千字

版 次: 2012年8月第1版

印 次: 2012年8月第1次

书 号: ISBN 978-7-5666-0150-6

定 价: 38.00元

《绿色联想》编委会

主 编: 李京友 刘树恒

副主编: 刘凤茹 王洪玲 刘博静 李 煦 董翠芳

编 委: (按姓氏笔画为序)

马奋强	王 欢	王 尚	王 茜	王 参
王梦婷	史东响	仝瑞琴	孙晴晴	孙新肖
吕 蕾	曲 辉	李飞杰	李亚真	李建从
李雅利	李瑞雪	刘 芬	刘可琰	刘诗亚
张 琪	张平静	张玲玲	张博涵	张腾飞
吴佳浓	何 希	杨 科	苏佳佳	赵丽莎
娄金转	姚冰洁	宫密秘	高婵婵	常晓宇
黑亚双	霍梦军			

前 言

当今世界,环境问题已经成为全球性课题,并不断考验着人类的智慧和理性。为了发展,人类在不断地向大自然索取物质和能量,随着现代化的推进,其胃口也越来越大,甚至出现一些竭泽而渔的现象。这就给社会可持续发展带来了巨大压力。同时,现代化进程中的“副产品”对人类的危害触目惊心,呼唤科技事业的创新和转型;而有些问题的出现则与人的主观因素有关,比如意识、习惯、道德、责任等等。这些不断出现的威胁人类生存和发展的形形色色的问题,一次次引发莘莘学子的情感冲击和思考,作为教育工作者,亦应引导学生积极探索,有所作为。

正是在这种背景下,我们组织部分老师以及化学、环境、应用化工等专业的百余名学生进行资料的搜集和编写,在对他人的理论、经验学习借鉴的基础上,以及对我院绿联、科普等环保类社团活动总结的同时,经过梳理和加工,探讨思路和方法,形成一套可读性文本,以期对学生教育、教学科研和人才培养能够起到一些推动作用,这也是编写本书的目的。

该书紧扣“环境”这一主题,尽量选取和阐述近几年的事例,努力跟踪社会发展,力求回答当代问题。该书共分为“家园之殇”、“赤子之思”、“百题问答”、“绿色之行”、“拯救之歌”5个部分,采取灵活的编写风格和通俗的叙述方法,编辑之中有意回避一些专业性表述和精深探讨,使之具有较强的可读性。在案例选取的过程中,侧重对我国环境问题现状的反映,以期引起人们的高度关注;在对有关资料归纳、整合的基础上,侧重发挥学生的主观能动性,提出方法与对策;通过介绍各类积极有益的环保行为,影响和推动公众对绿色环保活动的热衷和参与。该书以青年学生和关注环保的社会群体为主要阅读对象,将知识性、通俗性、文化性和应用性有机融合,以便于接受、领会和研究;诗歌部

分主要是我院学生的原创作品,是对“绿色诗歌”的一种探索。

本书各篇以问题、事件、事例等为切入点,以环境为主题,在体裁和风格上采用学生喜闻乐见的形式,以增强趣味性,扩大受众面,从而更好地实现与读者的交流。

由于时间仓促,编辑之中肯定会有诸多粗浅疏漏之处甚至偏差,敬请专家、读者批评指正。

编 者

2012 年 10 月

目 录

前言	(1)
第一篇 家园之殇	(1)
片段一 十大环境问题 威胁人类安全	(1)
片段二 八大公害事件 为人类敲响警钟	(6)
片段三 2011 年中国水污染十大事故	(12)
片段四 陕西惊现“癌症村”	(15)
片段五 珠江源变成污染源	(17)
片段六 广西龙江镉污染 祸在企业无良	(19)
片段七 紫金矿业深陷“污染门”	(20)
片段八 白洋淀死鱼事件	(22)
片段九 海水赤潮再敲警钟	(24)
片段十 情人湖遭难 情何以堪	(26)
片段十一 中国土地沙漠化	(28)
片段十二 虫草采挖狂潮重创三江源	(31)
片段十三 沙尘肆虐 遮天蔽日	(33)
片段十四 化工废料 跨省倾倒	(35)
片段十五 锦绣之川 垃圾成山	(37)
片段十六 “安信”发酵 折射装修隐忧	(39)
片段十七 女孩患病 或因甲醛超标	(41)
片段十八 有毒玩具 污染童心	(42)
片段十九 爱车虽好 当心甲醛	(44)

片段二十 染色馒头寻访记	(45)
片段二十一 有毒胶囊曝光 食品业或受牵连	(49)
片段二十二 台湾塑化剂风波	(51)
片段二十三 千亩蚕桑遭污染 损失惨重	(53)
第二篇 赤子之思	(56)
一 健身石碾 古树新花	(56)
二 环保粉笔 受人青睐	(58)
三 世界新宠——草编拖鞋	(61)
四 一次性筷子的限制与改进	(63)
五 巧用一次性注射器	(65)
六 废旧笔芯 用途广泛	(67)
七 改进蜂窝煤的设想	(68)
八 探究废电池对植物生长的影响	(70)
九 废旧电池的回收再利用研究	(72)
十 废旧纸张的回收与再利用研究	(74)
十一 开发利用花生壳 变废为宝创效益	(76)
十二 实验方法提取花生风味物质	(78)
十三 秸秆再用 前景广阔	(80)
十四 农村垃圾治理之策	(83)
十五 为生态农业绘蓝图	(85)
十六 环保自行车 公共交通车	(87)
十七 新能源汽车发展设计	(89)
十八 控制汽车尾气 净化生活空间	(91)
十九 化解交通拥堵 为城市环保开道	(94)
二十 报废汽车的回收和再利用	(96)
二十一 工业聚集与工业分散之辩	(97)
二十二 还天空一片湛蓝	(99)
二十三 还城市一丝宁静	(101)
二十四 关于光污染的思考	(102)
二十五 应对全球气候变暖之大思路	(105)
二十六 防止水污染 人人能做到	(107)

二十七 防止河流污染 净化地球动脉	(109)
二十八 水污染的防治初探	(110)
二十九 沧州市农村饮水安全研究及探讨	(113)
三十 应对漏油污染 保护海洋生态	(116)
三十一 “白菜—萝卜”的培育	(118)
三十二 科学改进土壤酸碱度	(119)
三十三 多措并举治理土地沙漠化	(121)
三十四 重金属污染的规避和防治	(123)
三十五 畜禽养殖场废弃物治理之策	(125)
三十六 自制植物酸碱指示剂	(127)
三十七 自制水电解器	(129)
三十八 实验室的节水改造	(130)
三十九 关于化学实验的环保改进	(133)
四十 实验模拟酸雨及其危害	(134)
四十一 科学规划打造节能校园	(136)
四十二 强化细节构建绿色校园	(137)
四十三 减少校园废弃物的几点想法	(140)
四十四 科学设计家庭节能	(141)
四十五 生活节能的技巧和创意	(143)
第三篇 百题问答	(146)
1. 什么是环境污染?	(146)
2. 为什么说人类生活离不开化学?	(147)
3. 绿色化学的核心内容是什么?	(148)
4. 绿色生活的“5R”原则是什么?	(148)
5. 绿色食品应具备哪四个条件?	(148)
6. 怎样鉴别化学火锅? 化学火锅有什么危害?	(149)
7. 如何认识地沟油?	(149)
8. 怎样凭感官鉴别地沟油?	(149)
9. 食品添加剂对身体有害还是有益?	(150)
10. 什么是选购绿色蔬菜“五不买”?	(150)
11. 如何识别“化学豆芽”?	(151)

12. 蔬菜水果应该如何保鲜？	(151)
13. 不同季节哪些蔬菜容易受到农药的污染？	(151)
14. 如何做到科学洗菜去除农药残留？	(152)
15. 食用蔬菜发生农药中毒有何临床症状,如何处置？	(152)
16. 如何抑制农药的负面影响？ 什么是(Bt)生物农药？	(152)
17. 甘蔗发红了能不能食用？	(153)
18. 如何选购优质大米？	(153)
19. 如何鉴别肉的新鲜程度？	(153)
20. 苏丹红加入鸡蛋后会有什么现象？	(153)
21. 怎样辨识苏丹红鸡蛋？	(154)
22. 碘与人体健康有何关系？	(154)
23. 水的硬度与心血管疾病有何关系？	(154)
24. 白铁桶不能贮存酸性食品吗？	(154)
25. 什么是重金属污染？	(154)
26. 如何降低蔬菜产品中重金属污染？	(155)
27. 农村小型沼气的利与弊是什么？	(155)
28. 一次性筷子有什么危害？	(156)
29. 如何辨别餐巾纸的优劣？	(156)
30. 一次性塑料袋有哪些危害？	(156)
31. 绿色生态服装应符合哪些标准？	(156)
32. 服装的污染和危害来自何处？	(156)
33. 含水银的用品被打破了如何处理？	(157)
34. 如何减少手机对人体的伤害？	(157)
35. 废旧电池应如何处理？	(157)
36. 含磷洗衣粉对环境有哪些影响？	(157)
37. 香水的主要成分是什么？如何鉴别香水质量的好坏？	(158)
38. 化妆品有哪些危害？	(158)
39. 如何减少光污染？	(158)
40. 居室环境污染的污染源都有哪些？	(159)
41. 如何正确清洗地板？	(159)
42. 如何清洗厨房设备？	(159)

43. 汽车对地球大气环境的危害有哪些?	(160)
44. 人口对环境有什么影响?	(160)
45. 什么是大气污染?	(160)
46. 大气污染物主要有哪些?	(161)
47. 大气污染有何危害?	(161)
48. 大气重金属离子对人体有什么毒害?	(161)
49. 固体废物一般通过哪些途径污染大气?	(162)
50. 怎样减少大气污染?	(162)
51. 什么是大气自净能力?	(162)
52. 什么是空气污染?	(162)
53. 空气污染有什么危害?	(163)
54. 如何减少空气污染的影响?	(163)
55. 什么是 PM2.5?	(164)
56. 冬天经常有一些人锻炼身体,对于大雾天室外锻炼是否合适?	(164)
57. 为什么新装修的房子不适合马上居住?	(165)
58. 针对水泥生产技术的提高,如何实现低碳生产?	(165)
59. 如何处理被石油污染的海水?	(165)
60. 什么是光降解塑料?	(165)
61. 如何认识纳米技术在环保方面的应用?	(166)
62. 臭氧层有什么作用? 它是什么因素引起减少的?	(167)
63. 什么是赤潮?	(168)
64. 赤潮有什么危害?	(168)
65. 水体污染及危害性有哪些?	(169)
66. “两型社会”指的是什么?	(169)
67. 建设“两型社会”需要把握和处理好哪些主要关系?	(169)
68. 什么是“低碳”?	(170)
69. 什么是低碳经济?	(170)
70. 什么是低碳生活?	(171)
71. 低碳生活的基本准则 24 条是什么?	(171)
72. 怎样做到低碳饮食?	(172)
73. 如何培养低碳生活习惯?	(172)

74. 坚持低碳生活容易忽视的几个小问题?	(172)
75. 怎样做到低碳办公?	(173)
76. 开车族如何做到低碳?	(173)
77. 什么是活性炭?	(173)
78. 净化空气用的活性炭有何特点?	(174)
79. 活性炭应用的安全问题有哪些?	(174)
80. 如何购买家用活性炭?	(175)
81. 怎样通过试验识别家用活性炭吸附能力?	(175)
82. 生活和学习中如何做到节约用水?	(175)
83. 为什么打雷天人都会比较兴奋?	(176)
84. 什么是水体“富营养化”?	(176)
85. 如何治理水体富营养化?	(176)
86. 为什么公路两旁要种植树木?	(177)
87. 什么是辐射,日常生活中会受到哪些辐射照射?	(177)
88. 如何看待各种电器的辐射程度?	(177)
89. 变色镜不宜常戴,这是为什么?	(177)
90. 在庭院周围植树造林、种花种草对环境有哪些作用?	(178)
91. 室内种植花卉有哪些作用?	(178)
92. 日常生活中如何防止手机电磁辐射?	(178)
93. 噪音有哪些危害?	(178)
94. 防止水土流失最重要的是什么?	(179)
95. 如何预防有毒金属污染食品?	(179)
96. 传统的食品包装有无化学污染?	(179)
97. 如何进行绿色化包装工艺改造?	(180)
98. 如何开发新型包装材料?	(180)
99. 软质聚氯乙烯塑料制品在使用时应注意什么?	(180)
100. 什么是绿色汽车?	(181)
第四篇 绿色之行	(182)
其一 学生活动	(182)
一 声势浩大的环保志愿活动	(182)
二 节约无小事 举手投足间	(184)

三 燕赵大地涉水而游	(186)
四 美丽师院 携手共建	(188)
五 美化校园大演兵	(189)
六 暑期实践 大有作为	(190)
七 社区服务 测定甲醛	(191)
八 定期大气监测 贡献生态文明	(193)
九 上岗实习 感受环保	(194)
十 万人垃圾带下楼 文明宿舍创新优	(195)
十一 绿色之约 青春之盟	(196)
十二 来为废水找个出路	(197)
十三 废物 DIY 生活真精彩	(198)
十四 废旧光盘小制作	(200)
十五 生活利用小制作	(200)
十六 审美当中见精神	(204)
其二 游历见闻	(205)
十七 人工湿地环境美 引得成群野鸭来	(205)
十八 新疆环境美	(206)
十九 铜陵宝山大变样	(207)
二十 让荒山披绿 为林木安家	(208)
二十一 致力“生态修复” 构筑绿色屏障	(209)
二十二 矿山废墟变公园 废弃电钻成雕塑	(210)
二十三 渤海之滨崛起绿色新城	(212)
二十四 中信重工:“绿色发展”闯新路	(213)
二十五 生态宜居 魅力新乡	(216)
二十六 2 万元拉开家庭节能大幕	(218)
二十七 生态鱼塘——历久弥新的创举	(219)
二十八 坚持“六不用” 换来新生态	(221)
二十九 第五代太阳能集热管 从光热利用到光热发电的跃迁	(223)
三十 废热利用 利国利民	(225)
三十一 响彻燕园的森林之歌	(226)

第五篇 拯救之歌	(230)
敬畏与祝愿	(230)
呼唤生命	(231)
森林之恋	(232)
行者之志	(232)
孩童的渴望	(233)
大地	(234)
盼望着	(235)
梦	(236)
新画卷	(236)
春光染绿我们的双脚	(237)
善待大地母亲	(238)
生命·绿色	(239)
拯救家园——靠我们自己	(239)
地球的呐喊	(240)
从今天开始	(241)
归还	(242)
绿之缘	(243)
自然的伤逝	(243)
神州科技	(245)
环境美	(245)
演绎奇迹	(246)
保护大地	(247)
纳米科技	(247)
青春与希冀	(248)
共同心愿	(249)
自然之城	(249)
参考文献	(251)
后记	(254)

第一篇 家园之殇

地球是人类生存的家园。当人类文明的脚步跨入 21 世纪的时候,我们为多彩的世界而欢呼!然而,正当我们享受文明成果的时候,却发现各型各色的环境问题频频而来。客观的现实把人类推到了保护环境与加速发展相互交织的风口浪尖,人类正面临严峻的生存和发展的考验!

近些年,破坏环境事件屡见不鲜,对社会可持续发展形成羁绊;当我们回望过往的一幕,仍然能感觉到警钟在耳畔长鸣……

片段一 十大环境问题 威胁人类安全

一、事件回放

(一)全球气候变暖

由于人口的增加和人类生产活动规模的扩大,向大气释放的二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、一氧化二氮(N_2O)、氯氟碳化合物(CFC)、四氯化碳(CCl_4)、一氧化碳(CO)等温室气体不断增加,导致大气的组成发生变化,大气质量受到影响,气候出现逐渐变暖的趋势。由于气候变暖,将会对全球产生各种不同的影响,较高的温度可使极地冰川融化,海平面每 10 年将升高 6 厘



米,因而将使一些海岸地区被淹没。全球变暖也可能影响到降雨和大气环流的变化,使气候反常,易造成旱涝灾害,这些都可能導致生态系统发生变化和遭到破坏,全球气候变化将对人类生活产生一系列重大影响。

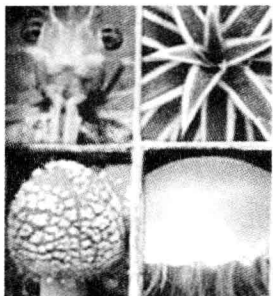
(二)臭氧层的耗损与破坏



在离地球表面 10~50 千米的大气平流层中集中了地球上 90% 的臭氧气体,在离地面 25 千米处臭氧浓度最大,形成了厚度约为 3 毫米的臭氧集中层,称为臭氧层。它能吸收太阳的紫外线,以保护地球上的生命免遭过量紫外线的伤害,并将能量贮存在上层大气,起到调节气候的作用。但臭氧层是一个很脆弱的大气层,如果进入一些破坏臭氧的气体,它们就会和臭氧发生化学作用,臭氧层就会遭到破坏。臭氧层被破坏,将使地面受到紫外线辐射的强度增加,给地球上的生命带来很大的危害。

研究表明,紫外线辐射能破坏生物蛋白质和基因物质脱氧核糖核酸,造成细胞死亡;使人类皮肤癌发病率增高;伤害眼睛,导致白内障而使眼睛失明;抑制植物如大豆、瓜类、蔬菜等的生长,并穿透 10 米深的水层,杀死浮游生物和微生物,从而危及水中生物的食物链和自由氧的来源,影响生态平衡和水体的自净能力。

(三)生物多样性减少



《生物多样性公约》指出,生物多样性“是指所有来源的形形色色的生物体,这些来源包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体;它包括物种内部、物种之间和生态系统的多样性”。在漫长的生物进化过程中会产生一些新的物种,同时,随着生态环境条件的变化,也会使一些物种消失。所以说,生物多样性是在不断变化的。近百年来,由于人口的急剧增加和人类对资源的不合理开发,加之环境污染等原因,地球上的各种生物及其生态系统受到了极大的冲击,生物多样性也受到了很大的损害。

有关学者估计,世界上每年至少有 5 万种生物物种灭绝,平均每天灭绝的物种达 140 个,目前,全世界野生生物的损失估计达到其总数的近 30%。在中国,由于人口增长和经济发展的压力,对生物资源的不合理利用和破坏,生物多样性所遭受的损失也非常严重,大约已有 200 个物种已经灭绝;估计约有 5000 种植物在近年内已处于濒危状态,这些约占中国高等植物总数的 20%;大约还有 398 种脊椎动物也处在濒危状态,约占中国脊椎动物总数的 7.7% 左右。因此,保护生物多样性以及这些生物赖以生存的条

件,是摆在我们面前的重要任务。

(四)酸雨蔓延

酸雨是指大气降水中酸碱度(PH 值)低于 5.6 的雨、雪或其他形式的降水。酸雨是大气污染的一种表现,它对人类环境的影响是多方面的。酸雨降落到河流、湖泊中,会妨碍水中鱼、虾的成长,以致鱼虾减少或绝迹;酸雨还导致土壤酸化,破坏土壤的营养,使土壤贫瘠化,危害植物的生长,造成作物减产,以及破坏森林等。此外,酸雨还腐蚀建筑材料,有关资料说明,近十几年来,酸雨地区的一些古迹特别是石刻、石雕或铜塑像的损坏超过以往百年以上,甚至千年以上。世界目前已有三大酸雨区,我国华南酸雨区面临艰巨的治理任务。



(五)森林锐减

在今天的地球上,我们的绿色屏障——森林正以平均每年 4000 平方公里的速度消失。森林的减少使其涵养水源的功能受到破坏,造成了物种的减少和水土流失,对二氧化碳的吸收减少进而又加剧了温室效应。



(六)土地荒漠化

全球陆地面积占 60%,其中沙漠和沙漠化面积占 29%,已影响到全球约 1/6 的人口,100 多个国家和地区。由于每年有约 600 万公顷的土地变成沙漠,经济损失每年可达 423 亿美元。全球共有干旱、半干旱土地 50 亿公顷,其中 33 亿遭到荒漠化威胁。人类文明的摇篮底格里斯河、幼发拉底河流域,也逐渐由沃土变成荒漠,中国的 The Yellow River —— 黄河,水土流失亦十分严重。不仅如此,荒漠化正以每年 5 万至 7 万平方公里的速度扩大,每年吞噬的面积相当于我国宁夏回族自治区的面积。土地荒漠化的原因既有自然因素也有人为因素。一方面是由于自然条件本身的脆弱性,另一方面是由于土地所能承受的人口压力越来越弱,造成生态失调。其中人为因素是主要因素。



(七)大气污染

大气污染的主要因子为悬浮颗粒物、一氧化碳、臭氧、二氧化碳、氮氧化物、铅等。大气污染导致每年有 30 万~70 万人因烟尘污染提前死亡,2500 万的儿童患慢性喉炎,