

领先一步
学科学

科普图书馆

LING XIAN YI BU XUE KE XUE



谁来保护 我们的家园



杨广军 主编

“领先一步学科学”系列

谁来保护我们的家园

主 编 杨广军
副 主 编 朱焯炜 章振华 张兴娟
胡 俊 董晓春 徐永存
本 册 主 编 王 倩

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

谁来保护我们的家园 / 杨广军主编. — 上海: 上海科学普及出版社, 2013.7

(领先一步学科学)

ISBN 978-7-5427-5794-4

I. ①谁… II. ①杨… III. ①环境保护-青年读物②
环境保护-少年读物 IV. ①X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 107139 号

组 稿 胡名正 徐丽萍
责任编辑 徐丽萍
统 筹 刘湘雯

“领先一步学科学”系列

谁来保护我们的家园

主编 杨广军

副主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

胡 俊 黄晓春 徐永存

本册主编 王 倩

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京柯蓝博泰印务有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 200 000

2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5794-4

定价: 25.80 元

卷首语

地球，是我们共同生存与心灵的家园。一直以为地球上的水、空气是无穷无尽的，一直以为我们可以永无止境地开发、索取，也一直以为我们可以不受限制，无所顾忌地排放……今天，当人们面临资源的短缺，自身的生存与发展都受到威胁时，我们可曾清醒？我们可也扪心自问，是否应该深刻反思人类自身的鼠目寸光及愚不可及？

当我们亲身经历土壤的沙漠化、心痛森林遭到破坏、目睹温室效应的后果、频繁遭受酸雨侵害时，我们可能顿悟，懊悔走过当初所谓的“成功发展之路”……破坏了安身立命的地球家园，我们的心灵何以安宁？又拿什么去遐想美好的未来？又把什么去留给子孙后代？

来吧，让我们一起走进本书，细数身边林林总总的环境污染，一起讨论怎样构筑美好的家园吧。



目 录

· 发展的代价——形式多样的环境污染 ·

社会进步知多少——生活的变化	(3)
“三废”的危害——工业污染	(9)
伦敦烟雾事件——无色杀手二氧化硫	(13)
洛杉矶光化学烟雾事件——氮氧化合物的毒害	(18)
日本四日市污染事件——石油工业带来的厄运	(23)
水生生物的克星——富营养化水体	(27)
打破生态平衡——物种入侵	(32)
空间中的电和磁能量——电磁辐射	(36)
危害生物的人工辐射——放射性污染	(41)
基因重组生物从实验室扩散到自然界——基因污染	(47)

· 黯然失色的美好生活——生活中的污染源 ·

要美还是要健康——染发剂的污染	(55)
-----------------------	------



谋财害命的李鬼——假酒的危害	(60)
一次性用品——随手丢弃的林木资源	(65)
白色污染——难降解的塑料垃圾	(69)
生活污水——可怕的疫病扩散源	(75)
不可降解的重金属污染——废旧电池	(80)
残留杀虫剂的危害——农药污染	(86)
病原集中地——生活垃圾堆	(93)
高分贝的健康杀手——交通噪声	(101)
手机污染——身边的健康杀手	(107)
每天面对的电磁辐射——电脑污染	(112)
摩擦起电——静电的危害	(116)
令人眩晕的光——光污染	(122)
雾霾的主要祸首——尾气污染	(129)
科学需要道德制约——激素滥用	(135)
有益还是有害——食品添加剂	(141)

· 人类还有未来吗——地球环境现状 ·

生态环境破坏者——酸雨	(149)
被污染穿透的保护伞——臭氧层空洞	(155)
全球变暖,海平面上升——温室效应	(161)
风挟沙尘漫天舞——沙尘暴	(166)
土地退化在加速——荒漠化	(171)
消逝的地球之肺——森林锐减	(180)
干涸的生命之泉——淡水危机	(187)
第六次物种大灭绝——生物多样性危机	(192)

发展的代价

——形式多样的环境污染

狭义上，生活是指人于生存期间为了维持生命和繁衍所必须从事的生计活动，它的基本内容即为食衣住行。广义上是指人的各种活动，包括日常生活行动、工作、休闲、社交等职业生活、个人生活、家庭生活和社会生活。

大自然中不同的生命体各有各的生存形态，有些我们没有意识到的，它们也照常活着。





社会进步知多少 ——生活的变化

世界在变化，社会在变化，家庭在变化，生活就是因为有了变化，才会让我们充满斗志，越挫越勇，努力想要做到更好。变化让我们的生活充满奇幻和色彩，变化让我们的生活写满回忆和期待。变化，我们的生活因此而精彩。



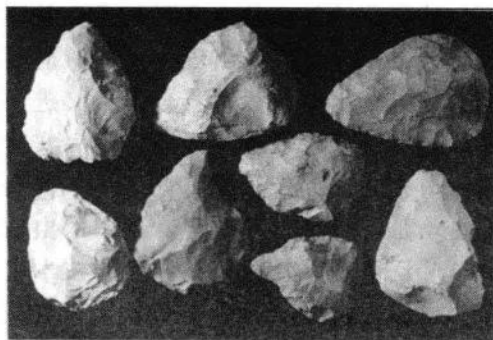
◆美好生活

石器、青铜器时代

人类社会是整个自然界的一个特殊部分，是自然界发展到一定阶段时随着人类的出现而产生的。人是社会的人，人类的发展离不开社会的发展。

旧石器时代

人类在旧石器时代以打制石器为主，以狩猎和采集为生，过着游群生活，性关系处于杂交状态，这一时代中期人类学会使用火，典型代表如北京猿人。



◆150 万年前开始出现的石器





知识库——火的使用

火使当时的人类能吃到熟的食物，致使蛋白质的摄入量更多，由于充分补充到了蛋白质而使当时的人类的大脑得到高速的发展，并在较寒冷的气候下也能存活下来（虽然也有一部分死亡）；与此同时，由于大部分的动物都是怕火的，人们利用这一特性逐步逐步把动物赶到悬崖边上，使之坠落，从而捕猎成功。当时的人类正是利用捕到的猎物使自己得到充分的营养的。

因此，火对人类的进化发展起着很大作用，可以说没有火就没有现在的文明。



◆原始人学会用火



◆黑陶

新石器时代

人类在新石器时代以磨制石器为主，开始从事原始的畜牧业和种植业，并逐渐定居下来。村落的出现使大的游群逐渐分化为较小的氏族，若干氏族又进一步联合成部落以及部落联盟，先后实行血缘群婚、氏族外婚和部落内婚。社会财富增加，阶级分化趋显。制陶术出现并被广泛使用，晚期青铜器冶铸技术出现。由部落联盟发展而来的国家（或城邦）初具雏形，典型代表为河姆渡文明



◆新石时代人面鱼纹盆





及我国的夏代早期。

青铜器时代：这一时期东西方基本都处于奴隶社会，青铜冶炼技术被人们所熟练掌握，但劳动工具仍以石器为主，青铜器主要是作为兵器及礼器。



广角镜——司母戊鼎

司母戊鼎重 875 千克，通高 133 厘米，口长 110 厘米，宽 78 厘米，壁厚 6 厘米，立耳，长方形腹，四柱足空，所有花纹均以云雷纹为底。耳外廓饰一对孩纹，虎口相向，中一人头，好像被虎吞噬，耳侧缘饰鱼纹。鼎腹上下均饰以夔纹带构成的方框，两夔相对，作饕餮形，中间隔以短扉棱。鼎腹四隅皆饰扉棱，以扉棱为中心，有三组兽面纹，上端为牛首纹，下端为饕餮纹。足部饰兽面纹，下有三道弦纹。腹内壁有铭文“司母戊”三字。

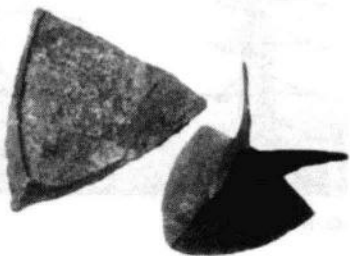
司母戊鼎是我国商代青铜器的代表作，为一次铸造成功，堪称奇迹，代表着商代青铜器铸造技术的水平，被推为“世界出土青铜器之冠”。



◆司母戊

铁器时代

铁器时代：铁器几乎与青铜器同时出现，也就是说铁器时代实际上与青铜器时代在很大程度上是重叠的，我们现在说的铁器时代主要是指铁器被广泛应用于生产工具和战争武器的时代，铁器的广泛应用极大地提高了劳动生产率，推动了奴隶制度的瓦解和封建制度的产生，铁器时代的主要经济形式在中国为小农经济，在欧洲



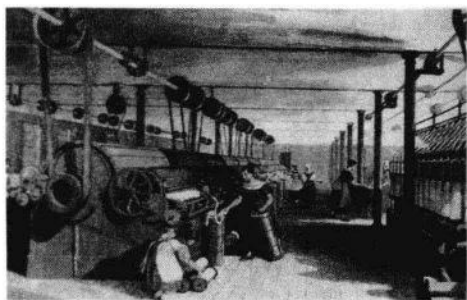
◆铁质农具





主要为封建领主庄园农奴制经济，以自给自足的农业经济为主是这一时期的主要特点，后期资本主义萌芽出现。典型代表为中世纪的欧洲和中国封建社会。

蒸汽时代



◆ 纺织业

蒸汽时代：英国工业革命之后至第二次工业革命之间的一段历史时期，特点是机器生产逐渐取代手工劳动，传统的手工业工场被机器大工厂所取代，先进的技术使社会生产力得到了前所未有的迅猛发展，资本主义在世界范围内的统治地位逐步确立，是自由资本主义发展的黄金时期，各老牌资本主义国家开始进行海外扩张。典型代表为 18 世纪的大英帝国。

电气时代



◆ 电网

电气时代：第二次工业革命至新科技革命之间的世界，其特点是电作为能源得到广泛利用，带来了生产力的又一次飞跃，资本主义工业化最终确立，各主要资本主义国家相继进入垄断资本主义阶段，世界殖民地格局基本形成，社会财富空前增加，但贫富差距同样空前扩大，同时德、日、俄等新兴工业国家兴起，对以英、法为代表的老牌

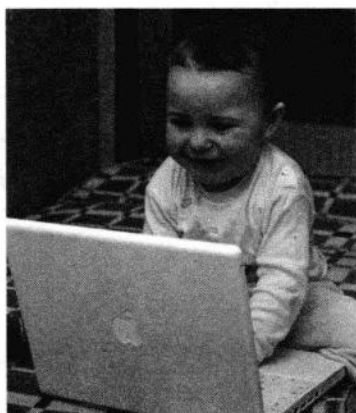
工业国家的地位提出了挑战，殖民地人民对殖民主义的反抗也越发激烈。帝国主义列强瓜分世界的争斗导致了两次世界大战的爆发。典型代表为俾



斯麦时期的普鲁士/德意志帝国。

后工业时代

后工业时代，也即我们现在所处的这个时代，以 20 世纪 50 年代的新科技革命为先导而产生（我们至今仍然处在这个革命过程中），主要特点是电子计算机的发明和广泛应用，使信息以前所未有的速度在全球流通，科技成果更新的速度超过了以往任何时代，知识和信息成为了一种重要的战略资源，经济全球化和区域集团化进一步加强，人们已经可以探测大到银河外星系，小到基本粒子的大多数物质结构。人文主义复兴、环境恶化使人们开始重视人

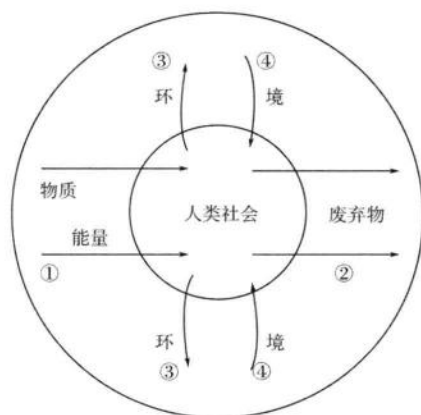


◆电脑

与自然的可持续发展问题，教育的普及使人口素质普遍提高，网络的兴起更是打破了信息的垄断，加快了泛精英时代的到来。



小贴士——环境的自净能力



◆环境自净能力

从人类的发展中我们看到，人类不断开发利用自然资源，这给人类社会的发展确实起到了促进作用，但我们也不得不注意到人类对环境的破坏能力也越来越强大。自然环境有自净能力，这是它的一种特殊功能。当环境受到污染时，在物理、化学和生物因素的作用下，环境自身可以逐步消除污染物达到自然净化。以大气为例，靠大气的稀释、扩散、氧化等物理化学作用，能使进入大气的污染物质逐渐消失，这就是大气自净。



在某一区域内,绿化植树,多种风景林,增加绿地面积,甚至建立自然保护区,不仅能美化环境、调节气候,而且能截留粉尘、吸收有害气体,从而大大提高大气自净能力,保证环境质量。



小知识

大气自净能力与当地气象条件、污染物排放总量及城市布局等诸多因素有关。例如,排入大气中的颗粒物经过雨、雪的淋洗而落到地面,从而使空气澄清的过程就是一种大气自净过程。



拓展思考

1. 人类社会经历了哪几个时代?
2. 人类是什么时候开始学会用火的?
3. 人类什么时候掌握了制陶技术?
4. 司母戊大方鼎是哪个时期的?在当时是用来做什么的?





“三废”的危害 ——工业污染

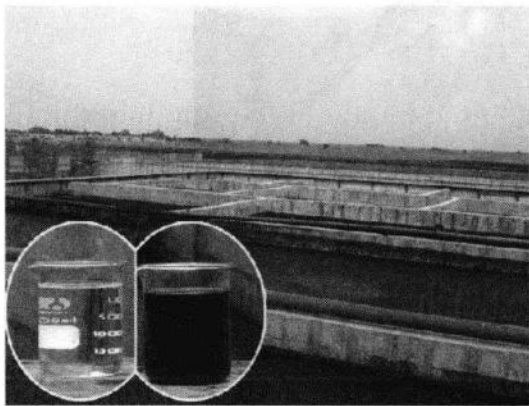
当你看到城市里川流不息的车辆时；当你看到工厂排放的白烟升天时；当你看到生活垃圾随意乱放时……你是否会想到这些会污染与我们息息相关的自然环境。

工业污染主要指工业生产中排出的废水、废渣、废气（俗称“三废”）以及发出的噪声等。



◆工业污染

工业污水



◆工业污水

工业污水包括生产废水和生产污水，是指工业生产过程中产生的废水和废液，其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物和排出的水。

按工业废水中所含主要污染物的化学性质分为：以含无机污染物为主的无机废水、以含有机污染物为主的



有机废水、兼含有机物和无机物的混合废水、重金属废水、含放射性物质的废水和仅受热污染的冷却水。其中电镀废水和矿物加工过程的废水主要是无机废水，食品或石油加工过程的废水属有机废水。



小资料——工业废水的污染

工业废水造成的污染主要有：有机需氧物质污染、化学毒物污染、无机固体悬浮物污染、重金属污染、酸污染、碱污染、植物营养物质污染、热污染、病原体污染等。许多污染物有颜色、臭味或易生泡沫，因此工业废水常呈现使人厌恶的外观。

工业废渣

工业废渣是在工业生产和工业加工过程中以及燃料燃烧、矿物开采、交通运输、环境治理过程中所丢弃的固体和半固体物质的总称。

工业废渣主要来源于各工业部门生产时所产生的固体废物，主要包括煤炭工业产生的煤矸石；燃煤电厂和城市集中供热系统煤粉燃烧锅炉产生的粉煤灰、炉渣；黑色冶金工业产生的高炉渣、钢渣；有色金属冶炼渣和



◆废渣



赤泥等；化学工业及其他工业生产过程中产生的化学石膏、硫铁矿渣、电石渣、碱渣、烧碱盐泥等；燃煤锅炉产生的炉渣；开采金属矿石产生的废石和尾矿等。

工业废气

废气是指人类在生产和生活过程中排出的有毒有害气体。特别是化工厂、钢铁厂、制药厂，以及炼焦厂和炼油厂等，排放的废气气味大，严重污染环境和影响人体健康。废气中含有的污染物种类很多，其物理和化学性质非常复杂，毒性也不尽相同。

工业废气包括有机废气和无机废气。有机废气主要包括各种烃类、醇类、醛类、酸类、酮类和胺类等；无机废气主要包括硫氧化物、氮氧化物、碳氧化物、卤素及其化合物等。

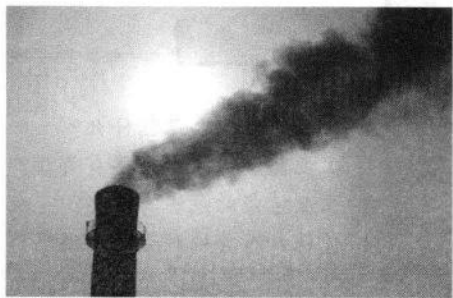


◆另类的“核爆炸”



小知识——工业废气的危害

工业废气是大气污染物的重要来源。大量工业废气排入大气，必然使大气环境质量下降，给人体健康带来严重危害，给国民经济造成巨大损失。工业废气中的有毒有害物通过呼吸道和皮肤进入人体后，能给人的呼吸、血液、肝脏等系统和器官造成暂时性和永久性病变，尤其是苯并芘类多环芳烃能直接致癌。



◆工业废气

