

孩子们最想知道的
自然百科

Ziran Baike



神奇



自然现象



SHENQIZIRANXIANXIANG

- 最精美的珍藏图片
- 最超值的艺术享受
- 引领您欣赏神奇的自然现象
- 带您走进美丽的地球家园



赠VCD

9.80元



孩子们最想知道的自然百科



HAIZIMEN ZUIXIANG ZHIDAO DE ZIRANBAI KE

神奇自然现象



图书在版编目(CIP)数据

孩子们最想知道的自然百科 / 崔钟雷主编. — 长春:
吉林摄影出版社, 2007.1

ISBN 978-7-80606-942-4

I. 孩... II. 崔... III. 自然科学 - 儿童读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 140007 号

策 划: 钟 雷

责任编辑: 王笠君 施 岚

装帧设计: 稻草人工作室



孩子们最想知道的自然百科

主编: 崔钟雷 副主编: 王丽萍 杨黎明

吉林摄影出版社出版发行

长春市人民大街 4646 号

邮政编码: 130021

全国新华书店经销

黑龙江省文化印刷厂印刷

开本 889×1194 毫米 1/24 印张 5 字数 60 千字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80606-942-4

定价: 19.60 元(共二册)

版权所有, 侵权必究。

目 录

神奇的自然界	
四位一体的自然界 /6	
生态系统的组成 /6	
池塘生态系统 /6	
生态系统的分类 /7	
脆弱的生态平衡 /7	
人类渐强的环保意识 /7	
生态系统 /8	
生物群落 /8	
食物链和食物网 /8	
食物链 /8	
食物网 /9	
生产者 /9	
消费者 /9	
分解者 /9	
能量金字塔 /10	
生物圈的平衡状态 /10	
保护生态平衡 /10	
五彩缤纷的自然环境 /11	
自然色彩和人类生活 /11	
颜色“生态” /11	
生态平衡 /12	
生态系统的调节能力 /12	
牧场“神医” /12	
影响生态平衡的因素 /13	
生态系统优化 /13	
人与自然 /15	
地理“四大圈” /14	
人和生存环境 /14	
环境污染 /15	
人类的觉醒 /15	
全球性的环境污染 /15	
自然公害现象 /16	
马斯河谷烟雾事件 /16	

多诺拉烟雾事件 /16	
伦敦烟雾事件 /17	
日本水俣事件 /17	
神东川的骨痛病 /18	
日本米糠油事件 /19	
前苏联切尔诺贝利核泄漏事件 /19	
温室效应 /20	
产生温室效应的原因 /20	
温室效应的后果 /20	
保护人类的朋友 /22	
多项利用 /22	
天然“基因库” /23	
连锁反应 /23	
涉临绝种的野生动物 /23	
自然保护区 /24	
什么是自然保护区 /24	
自然保护的具体内容 /24	
气象万千	
气候与气象 /26	
什么是气候 /26	
气候资源和气候灾害 /26	
气候变化 /27	
全球变暖 /27	
厄尔尼诺 /27	
拉尼娜 /28	
沙尘暴 /28	
南极臭氧洞 /28	
影响气候的季节风 /29	
夏季风的形成 /29	
冬季风的形成 /29	
风 /30	
风向和风速 /30	
风的分类 /30	
龙卷风、台风和季风 /31	
风对人类的影响 /31	
云 /32	
云的分类 /32	
积状云 /32	





目 录

层状云	/33
波状云	/33
四大云族	/33
雨	/34
雨的形成过程	/34
雨的种类	/34
降雨量的测定	/35
雪	/36
雪花	/36
雪的颜色	/37
雪对人类的影响	/37
冰雹和霜冻	/38
冰雹	/38
冰雹纪录	/38
预防雹灾	/39
成霜季节	/39
霜花	/39
霜冻	/39
露水和彩虹	/40
露水	/40
露水的成因	/40
露水的作用	/41
美丽的虹桥	/41
彩虹的成因	/41
气象观测	/42
天气预报的发展现状	/42
气象观测飞机	/42
气象卫星	/42
海上观测站	/43
天气预报	/43
气象符号	/43
天气云图	/43
雷电	/44
神秘的雷电	/44
雷击	/44
火球入室	/44

雷电的作用	/45
奇异的自然现象	
地狱之门——火山	/46
熔岩	/46
火山口	/46
火山爆发	/46
岩浆和矿脉的形成	/46
火山灰	/47
火山的类型	/47
富士山	/47
维苏威火山与庞贝古城	/48
夏威夷群岛	/48
马荣火山	/48
神奇的“佛光”	/49
“佛光”成因	/49
“佛光”奇景	/49
地球的咆哮——地震	/50
地震类型	/50
地震波	/50
地震的危害	/50
地震前的预兆	/51
地震的预防	/51
地震等级划分	/51
缥缈的海市蜃楼	/52
关于海市蜃楼的记载	/52
“荷兰飞船”事件	/52
海市蜃楼产生的原因	/52
空中假太阳	/54
空中“假日”现象	/54
中国“假日”奇观	/55
“假日”形成的原因	/55
神秘的极光	/56
壮观的极光	/56
中国的北极光	/56
极光的成因	/57
球形闪电	/58
球形闪电现象	/58
中国发生的球形闪电	/58
球形闪电生成的原因	/59



神奇的自然界



神奇自然现象





美丽的自然界

…四位一体的自然界

大自然中约有 200 万种生物，它们之间互相结合成生物群落，依赖地球表层的空气、水、土壤中的营养物质生存和发展。这些生物群落在一定范围和区域内相互依存，同时与各自生活的环境不断进行着物质交换和能量传递，形成动态的生态系统。

生态系统的组成

生态系统由动物、植物、微生物及其周围的非生物环境（又称无机环境或物理环境）四大部分组成，它们依靠物质的循环和能量的流动有机结合在一起，形成一个四位一体的生态系统结构。这就是我们常说的“四位一体”的自然界。

池塘生态系统

自然界的生态系统有大有小。小如一片树木、一片草地、一个池塘等等；大的有整个湖泊、海洋、森林、草原等等。

池塘是一个典型的生态系统：池塘里有各种水生植物、水生动物和细菌、真菌，以及这些生物生存所必需的水、泥土、阳光和适宜的温度等非生物环境。水生植物利用太阳能进行光合作用，把水和淤泥中的营养物质和水中的二氧化碳转化为有机物，贮存在植物体内；小型浮游动物以浮游植物为食；浮游动物和有根植物又被鱼类当成食物；水生植物和水生动物的残体最终被水和底泥中的细菌、真菌及腐食性动物分解成无机物，释放到环境中，供植物来重新利用。这就构成了一个完整的生态系统，也就是自然界的基本活动单元，它的



风景如画的自然界



功能就是物质循环和能量流动。

生态系统的分类

生物学家根据气候、地理位置等因素,将生态系统分为陆地生态系统和水域生态系统以及人工生态系统。陆地生态系统又可分为森林生态系统、草原生态系统、冰原生态系统等;水域生态系统可分为海洋生态系统和淡水生态系统等类别。

脆弱的生态平衡

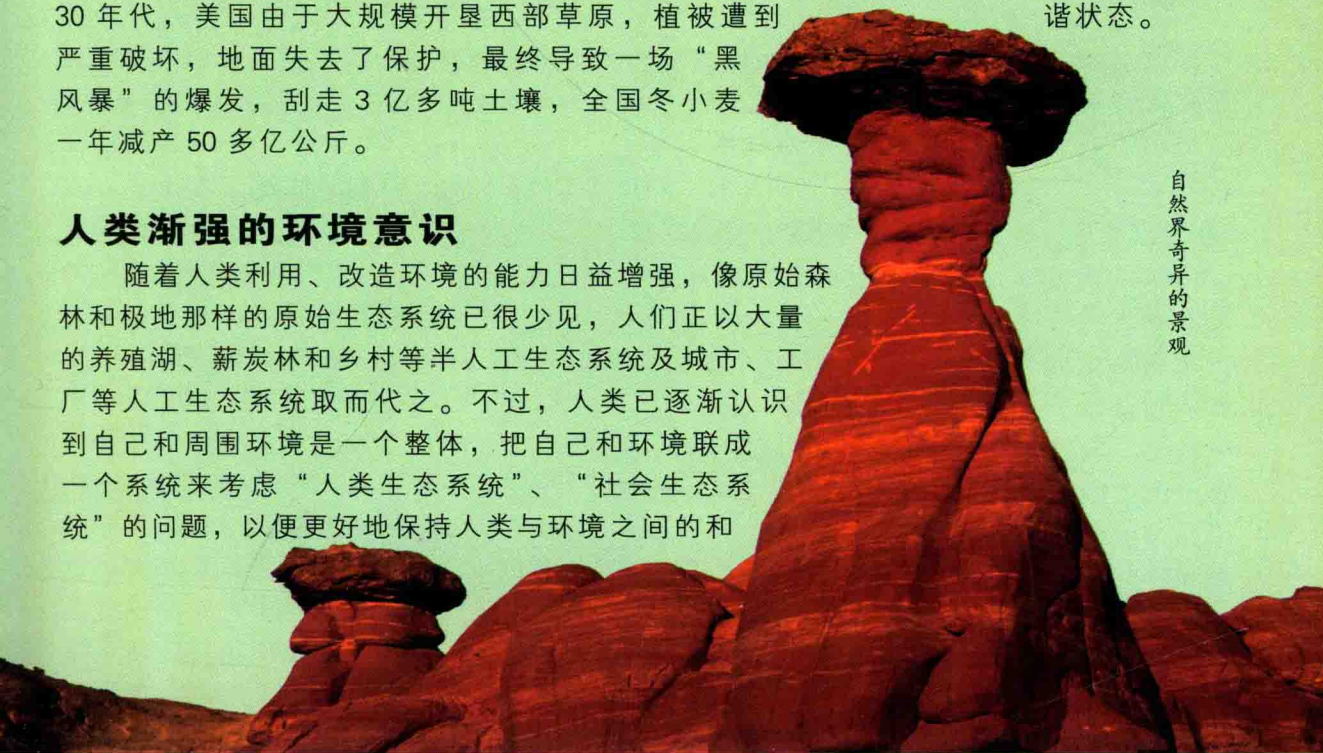
生态系统的各个组成部分都是互相联系的。如果人类活动不慎破坏了某一部分,整个系统还是有能力在一定范围内自然调节的,以保持原有状态不受破坏。比如:池塘里的鱼被捕捞后,水生植物和浮游动物的天敌减少,水生植物、浮游动物就会迅速繁殖起来,这又对鱼类繁殖大有好处。生态系统的组成成员越繁杂,能量流动和物质循环的途径就越复杂,调节能力就越强。但是,生态系统本身的调节能力是有限的,如果人类大规模地干扰,自动调节就变得无济于事,生态平衡就会遭到破坏。20 世纪 30 年代,美国由于大规模开垦西部草原,植被遭到严重破坏,地面失去了保护,最终导致一场“黑风暴”的爆发,刮走 3 亿多吨土壤,全国冬小麦一年减产 50 多亿公斤。

谐状态。

人类渐强的环境意识

随着人类利用、改造环境的能力日益增强,像原始森林和极地那样的原始生态系统已很少见,人们正以大量的养殖湖、薪炭林和乡村等半人工生态系统及城市、工厂等人工生态系统取而代之。不过,人类已逐渐认识到自己和周围环境是一个整体,把自己和环境联成一个系统来考虑“人类生态系统”、“社会生态系统”的问题,以便更好地保持人类与环境之间的和

自然界奇异的景观





…生态系统

植物或动物个体生活在一起叫做种群,若干个种群在一起构成群落,若干个群落一起构成了生态系统。拥有相同气候的生态系统组成生物群落,地球上所有的生物群落共同构成生物圈。



森林中美丽的鹿

生物群落

按植被和野生生物的类型可将生物界划分为不同的区域,这些区域被称为生物群落。气候是生物群落形成的最主要因素,气候决定了生物的类型。生活其中的动植物逐渐适应了相应的生存环境,渐渐形成群落。

食物链和食物网

生活在同一生态系统的各种生物是由食物链和食物网联系在一起的。能量以食物的形式在食物链中传递。食物链或食物网的基础,一般是绿色植物。当动物吃下植物时,能量就传递到动物身上了。在能量传递过程中,有很多能量会被损耗掉。当然,病毒和各种细菌也可以在食物链中积累传播。



食物网中地位较高的犬类动物

食物链

植物先被植食动物所吃,又有另一种食肉动物吃这种吃植物的动物,再有第三种动物吃第二种动物……这样,这些生物就形成一条食物链。如果食物链中某种生物消失了,这条食物链就会中断。如果替代性的生物不会出现,那么这条食物链便永久断开了,生态系统会遭受损坏。食物链主要由生产者、消费者和分解者组成。能量在



食物链的传递过程中并不均匀,呈金字塔状逐渐递减,被称为“能量金字塔”。

食物网

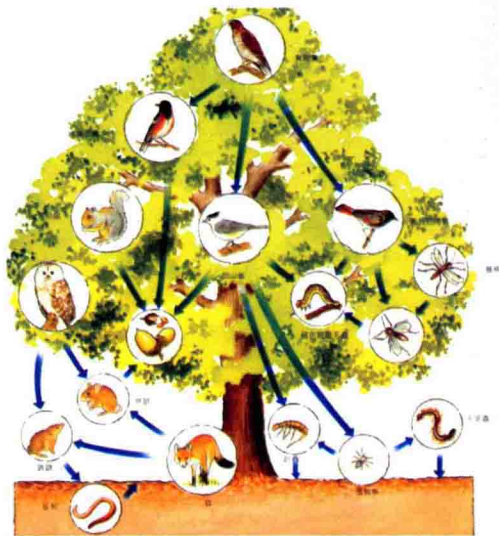
在生态系统中,一种消费者往往不只吃一种食物,而同一种食物又往往被不同的消费者所吃,各种食物链相互交错,相互联结,形成网状结构,人们称之为食物网。

生产者

生产者是指绿色植物,也包括单细胞的藻类和能把无机物转化为有机物的一些细菌、真菌等。绿色植物的叶片中含有叶绿素,能进行光合作用,把太阳能转化为化学能,把无机物转化为有机物,以供给自身生长发育的需要,并成为地球上一切生物食物和能量的来源。因此,绿色植物是生态系统的缔造者。

消费者

消费者主要是指动物,它们不能直接利用外界能量和无机物制造有机物。草食动物以植物作为直接食物,称为一级消费者,如蝗虫、蚱蜢等;以草食动物为食物的肉食动物称为二级消费者,如青蛙、蟾蜍等;以二级或一级消费者作为食物的动物,则称为三级消费者,如蛇、猫头鹰等。这些消费者都是生态系统中的重要组成环节,它们对整个生态系统有自动调节功能,尤其是对生产者的过度生长繁殖起着调控作用。



复杂的食物网

分解者

分解者是指具有分解能力的各种微生物,也包括一些低等原生动物,如土壤线虫、鞭毛虫等。分解者是生态系统的“清洁工”,它们把动植物的尸体分解成简单的无机物,并归还给非生物环境。如果没有分解者,死亡的有机体就会堆积起来,使营养物质不能在生物与非生物之间循环,最终使生态系统成为无水之源。生态系统的分解者数量十分惊人,有人估计:在1万平方米的农田土壤中,细菌的总重量可达8千克。





二级消费者——昆虫

能量金字塔

能量可依靠食物链在各类生物中流动,但在传递过程中损耗掉一部分能量,这就形成一个金字塔状的营养级。塔底部提供的能量要比顶部多得多,其底部的生物数量也最多,而顶部的生物数量则最少。

生物圈的平衡状态

金字塔状的食物网中的食物链多少不一,但可以肯定的是:捕食动物的数目要比被捕食者少,这便是生态平衡得以维系的最基本条件。若一个食物链解体了,会迅速造成某些动物种类的绝迹,同时也造成某些动物种类的过量繁殖。森林中,虎豹等被捕杀殆尽,鹿等植食性动物会自然增多,时日一多,绿色植物会遭受到毁灭性的啃食,而整个森林则会陷入绝境之中。

保护生态平衡

为了对抗大肆蹂躏欧洲森林的害虫,政府特意引进了一些特殊的捕食性动物,如红蚂蚁、胡蜂等,它们专门吃虫卵、毛虫和蛾。结果,害虫少了,森林得到了保护。但是也要注意控制这几类捕食性动物的大量繁殖,以免它们的繁殖速度和数量超过所捕食的昆虫,如果红蚂蚁等昆虫迅猛增加则会对森林树木、土壤等产生危害。这就是生态平衡最生动的实例。



猛禽——保持生态平衡
不可或缺的生物



…五彩缤纷的自然环境

色彩是大自然赋予人类视觉上的恩惠。蓝天、白云、青山、绿水，使人赏心悦目；春杜鹃、夏芙蓉、秋黄菊、冬腊梅，给人以绚丽景色。

自然色彩和人类生活

大自然的色彩，对人的精神有很大的调节和协调作用；每种色彩都有它本身的含义——红色表示健康、活力、希望；黄色表示光明、快活、温和；白色表示纯洁、神圣、清爽；紫色表示高贵、华丽、典雅；蓝色表示秀丽、清新、宁静等等。在人们的心目中，红、黄、橙三种颜色是“暖色”，蓝绿色是“冷色”。暖色可以使人兴奋；冷色对精神有抑制作用，使人安静。由于颜色对人的心理有一定影响，世界上有的国家和民族就形成了固定的审色观和忌讳——比利时人认为蓝色服装是不祥之兆；巴西人忌讳棕色；阿拉伯人从来不系绿色领带。



美丽的白云给大自然添上了纯洁的白色

颜色“生态”

颜色是人类科学研究不可缺少的一部分。没有色彩，也就没有生活。现代人的服装、居室、日用品等都用颜色进行美化。城市中的霓虹灯广告更是五颜六色。但是，那些不适当的美化，如城市中不合理的布局、不协调的色彩；不伦不类的雕塑等等，会使人的注意力不集中，容易疲劳。这就是城市视觉污染对人心理方面的危害。因此，人们虽然生活在绚丽多彩的世界里，但并不是时时、处处都感觉到色彩的永远美丽。随着社会的发展，人们将会更好地运用颜色来进一步美化环境，以造福于子孙后代。



色彩缤纷的花朵装点着大自然





…生态平衡

生态系统也像人类一样有一个幼年期→成长期→成熟期的发展过程。生态系统发展到成熟阶段时，它的结构、功能、生物种类的组成、生物数量比例、能量流动和物质循环等都处于相对稳定的状态，这就是该生态系统的生态平衡状态。比如：水塘里的鱼靠浮游植物生活，鱼死后，水里的微生物把鱼的尸体分解为化合物，这些化合物又成为浮游动物的食物，浮游动物靠浮游植物为生，鱼又吃浮游动物……这样，在水塘里，各种生物之间便建立了稳定的生态平衡状态。



和谐的海洋鱼类大家庭



牧场“神医”——蜣螂

生态系统的调节能力

一般情况下，成熟的生态系统内部物种越丰富，食物网就越复杂，物质循环和能量流动可以多渠道地进行。如果某一环节受阻，其他环节可以起补偿作用。比如鹰以兔、田鼠、麻雀、蛇为食物，当兔、蛇被捕杀光，鹰就可以以吃麻雀、田鼠为生。当然，这种自我调节能力有一定限度，超过这个限度，平衡就会遭到破坏；甚至导致生态危机。

牧场“神医”

欧洲移民刚到澳大利亚时，发现那里青草繁茂，于是大力发展养牛业。后来牛粪成灾，牧草退化，蝇



类滋生，只得从国外引进以粪便为食物的蜣螂（即屎壳郎），才使牧场恢复了原貌。

最响生态平衡的因素

影响生态平衡有自然和人为两种因素。火山爆发、雷击火灾、地震和泥石流等，属于自然因素；过度垦荒、放牧和乱捕滥猎等，属于人为因素。生态平衡的破坏，主要是人为造成的。如埃及阿斯旺大坝挡住肥沃的淤泥，使尼罗河下游的土地日益贫瘠，河里的营养物质减少，导致尼罗河三角洲和地中海的渔业生产受到影响，埃及沙丁鱼的捕捞量减少。印度北部山区由于森林全部被砍光，从而引发 1978 年的特大洪水，结果 2000 多人遇难，4 万头牲畜被冲走。

生态系统优化

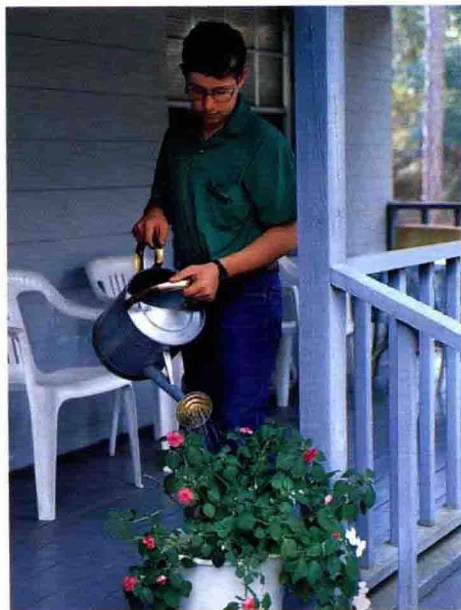
生态平衡是一种动态的平衡，在这种平衡系统内部时时刻刻发生着各种物质循环和能量的流动。虽然这种平衡系统对外界的干扰相当敏感，但这并不是说人类不能利用环境、改造环境。为了更加有利于自己的生存，人类完全可以建立起新的平衡。我国珠江三角洲一带的“桑基鱼池塘”，通过人为因素使桑、蚕、鱼的生产相互促进，是农业生态平衡的成功例子。此外，我国人民把北大荒改造成“北大仓”，也是一个重建高质量生态平衡的典范。

雷电会引起森林大火,进而破坏生态平衡





…人与自然



人类是万物的灵长

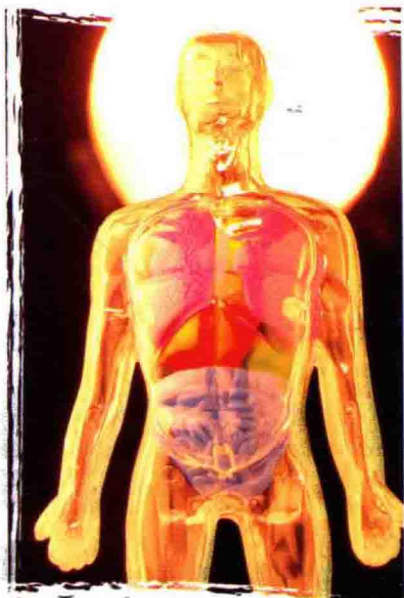
自然环境是人类生存、繁衍的物质基础；保护和改善自然环境，是人类维护自身生存和发展的基础。这是人类与自然环境关系的两个方面，二者缺一不可。

地理“四大圈”

我们生活的自然环境，是地球的表层，由空气、水和岩石（包括土壤）构成大气圈、水圈和岩石圈，在这三个圈的交汇处是生物生存的生物圈。这四个圈在太阳能的作用下，进行着物质循环和能量交换从而保证地球上的生物得以生存和发展。

人和生存环境

据科学测定，人体血液中 60 多种化学元素的含量比例，同地壳中各种化学元素的含量比例十分相似。这表明人也是环境的一部分。人类与环境的关系，还表现在人体中的物质和环境中的物质进行着交换的关系。比如：人体通过呼吸系统吸入氧气，呼出二氧化碳；人类喝清洁的水、吃丰富的食物从而维持人体的发育、生长，这就是人体的物质和环境中的物质进行的交换。如果这种平衡关系被破坏了，势必会危害人体健康。



人体含有许多自然元素



…环境污染

如果在一杯清水中滴入几滴污水，整杯水就无法饮用。环境污染也是同样的道理，它是指由于人为因素使有害物质对大气、水体、土壤、动植物造成伤害，使它们的构成和状态发生变化，从而破坏和干扰人类的正常生活。



化工厂的污染令居民头疼不已

人类的觉醒

自从 20 世纪 20 年代以后，世界性环境污染威胁着人类的安全。人类在解决环境污染问题上经历了工业污染治理、城市环境污染综合防治、生态环境综合防治、区域污染防治等四个阶段。但在相当长的一段时间里，人们的着眼点只局限在一个工厂、一个行业、一条河流或一个地区内。从 20 世纪 80 年代到现在，人们才逐渐认识到，威胁人类生存的不仅仅是局部地区，而是更大的范围，甚至是全球性的环境污染。

全球性的环境污染

全球环境污染问题很多，现在人们把注意力集中在温室效应、臭氧层破坏和酸雨三大问题上。除此之外，还存在着一系列令人不安的环境问题，主要表现在大气、水体、食物、土壤等几个方面。据世界卫生组织和联合国环境规划署有关空气、水和食物污染的报告称：全世界城市居民中有五分之四生活在受污染的环境中，并且在饮用不符合卫生要求的水；有 18 亿人饮用过受污染的水；每年有 30% 的人因环境污染而患病。

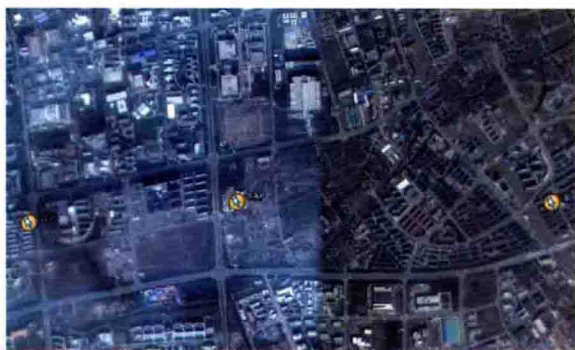




…自然公害现象



缭绕的烟雾含有多种毒素



城市光化学烟雾污染的卫星图片

公害是指由于人类活动引起的环境污染和生态破坏对公众的生命、健康、财产的安全和生活环境的舒适性等造成的危害。人类不当的生产、生活活动会产生相当范围内的大气污染、水质污染、土壤污染、噪声污染、地面沉降和恶臭。这些对人体健康和生活环境带来的损害被社会规定为公害。

马斯河谷烟雾事件

马斯河谷位于比利时狭窄的盆地中，这里分布有大量的重污染物质。1930年12月1~5日，受反气旋逆温层控制，工厂中排放的气体聚集在大气中，不能扩散到高空。几天内，就有60人死亡，症状为胸痛、呼吸困难；同时心脏病和肺病

患者死亡人数急剧增加；许多牲畜也不明原因死亡，人们处于极度恐慌之中……专家分析：这是由于工厂排放的气体含有碳氧化物和浓度很高的二氧化硫（ SO_2 ）所致。

多诺拉烟雾事件

多诺拉是美国宾西法尼亚州的一个小镇。1948年10月26~30日期间，这里气温发生突变，持续出现大雾天气，致使大气中的污染物集聚，小镇近一半人出现病症，17人死亡。主要表现为喉痛、流鼻涕、干渴、四肢酸乏、咳痰、胸闷、呕吐和腹泻等症状。事后，专家分析认为：事发时大气中二氧化硫（ SO_2 ）浓度超出正常值数