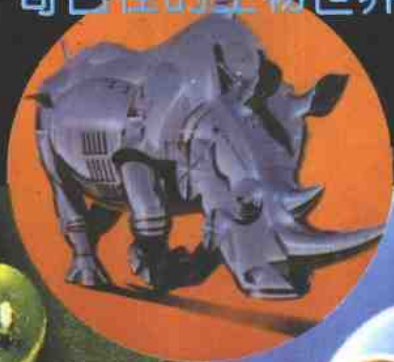


16

二十一世纪 科学万有文库

- 奥妙无穷的天文地理 ·
- 千奇百怪的生物世界 ·



中国国际广播出版社



二十一世纪 科学万有文库

主 编：李庆康 冯春雷 曾中平

第 16 辑

中国国际广播出版社

目 录

为什么我国应珍惜保护土地资源?	(1)
黄土高原为什么沟壑纵横?	(3)
地面沉降是一种公害吗?	(5)
美国和原苏联为什么会发生黑风暴?	(7)
北京为什么近年来风沙日益增多?	(8)
为什么说“沙漠猛于虎”?	(10)
埃塞俄比亚为什么经常发生旱灾?	(12)
为什么说噪声是看不见的毒药?	(13)
电磁辐射有何危害?	(15)
静电为什么是当今社会的公害?	(16)
核电站真的是“潘多拉魔盒”吗?	(17)
666 和 DDT 为什么要禁止使用?	(19)
达尔文《物种起源》中“猫与三叶草”的 故事说明了什么?	(21)
中国谚语“大鱼吃小鱼, 小鱼吃虾米” 对生态学的研究有何启发?	(23)
森林为什么会死亡?	(24)
为什么要保护森林?	(26)
为什么说植物在环境保护中有重要作用?	(28)

为什么要建设沿海绿色工程?	(30)
我国为什么要建设三北防护林?	(31)
为什么说植物是天然的“空调器”?	(33)
为什么说生物是天然的世界“环境保护网”?	(34)
“绿宝石”神农架面临着什么危险?	(35)
“天府之国”绿色屏障的毁灭带来了	
什么严重后果?	(36)
为什么说地球的“肺脏”受到了创伤?	(39)
日本是如何变成森林之国的?	(40)
为什么要建立自然保护区?	(41)
为什么要保护野生动植物资源?	(44)
我国重点保护的野生动植物有哪些?	(45)
为什么要保护鸟类?	(47)
大熊猫为什么有“超级动物明星”之称?	
它有断粮的危险吗?	(48)
自然资源是“取之不尽、用之不竭”的吗?	(50)
什么是生态园林?	(52)
什么是“生物住宅”?	(52)
什么是生态村?	(53)
什么是生态产品?	(54)
什么是生态文化?	(55)
环境污染对人体的危害有哪些?	(56)
“黑牙齿”是怎么回事?	(59)
信息有污染吗?	(60)
环境污染对人的心理有影响吗?	(61)
为什么要实行“三同时”原则?	(62)

《中华人民共和国环境保护法(试行)》

的内容是什么?	(63)
“雨土”之谜	(65)
真有海上“巨人”吗?	(66)
“野人”之谜知多少?	(68)
塔斯玛尼亚人哪里去了?	(70)
路南石林形成的奥秘	(72)
珍珠为什么会变色?	(74)
“化石森林”是如何形成的?	(75)
复活节岛上的石像是宇宙人的杰作吗?	(77)
“地火”燃烧的奥秘	(79)
“空中陷井”之谜	(81)
西藏五彩湖之谜	(83)
阿拉山口为何被称为“风神”之家?	(84)
声波“杀人”之谜	(86)
“魔鬼三角”之谜	(88)
蛇形贝家族为何能长盛不衰?	(91)
青藏高原是如何崛起的?	(93)
泉能预报天气的秘密何在?	(95)
河中石兽为何在上游?	(97)
1626年北京特大灾异形成之谜	(98)
旅鼠为什么集体赴死?	(101)
“死丘”之谜	(103)
树塔是如何形成的?	(106)
啮齿蜥为什么长三只眼?	(108)
食人植物之谜	(109)

熊猫起源之谜.....	(112)
应县木塔为什么能“历屡震屹然壁立”？	(113)
恐龙灭绝之谜.....	(114)
变色湖为什么会变色？	(118)
雨花石的故乡在哪里？	(119)

为什么我国应珍惜 保护土地资源？

我们知道，地球表面是由土壤、水、空气和生活在其中的形形色色的生物组成的生物圈。这是一切生命的国度。

我 土地是地球的陆地表层，是人类赖以生存和发展的场所，是人类的最主要的自然资源。人类依赖土地从事农业、牧业、林业以及其它多种经济活动，以满足食品和其它方面的需要。在目前的经济技术条件下，人类活动一般都是在土地上进行。土地作为人类生活的基地，作为生产资料或作为植物的栖息地，都不能用其它物质来代替。历史上绝大多数地区文明衰落的根本原因在于它们赖以生存的自然资源，特别是土地资源的恶化。例如古代的美索不达米亚地区，曾经是土地肥沃的地区，人们在这里建立的强大的巴比仑国，是世界四大文明古国之一。居住在美索不达米亚地区的古代劳动人民创造的文化和科学曾经传播到世界各地，可是，后来由于滥伐森林和过度放牧，使土地生产力下降，水土流失严重。土地资源不断地被破坏，粮食生产的下降，加速了美索不达米亚文明的衰落。可见，如何合理开发利用土地资源，保护土地生产力，使土地为人类持续创造更多的财富，是关系到经济和社会发展，乃至人类生存的大事。

中国土地辽阔，总面积 960 万平方公里，但是，在现有经济技术条件下，可以被农林牧渔各业及城乡建设利用的土地

资源仅占土地总面积的 65%。其它约 1/3 的土地是难以利用的沙漠、戈壁、冰川、石山、高寒荒原等。世界人均可利用土地面积 49 亩, 而我国仅 14.5 亩, 世界人均农林牧用地面积 33.5 亩, 而我国仅 6.6 亩, 世界人均耕地面积 4 亩, 而我国仅 1.5 亩, 世界人均森林面积 15 亩, 而中国仅 1.8 亩。可见中国是一个土地资源较少的国家。

我国不仅各类类型土地人均占有量远少于世界人均占有量, 而且在土地开发利用中还存在着许多问题。一是大面积土地质量退化; 二是土地浪费, 优良耕地日益下降。造成土地退化和耕地减少的原因有:

一是水土流失非常严重。由于毁林开垦、过度放牧, 乱砍滥伐等使森林和草原植被破坏, 水土流失日益加重。受水土流失危害的耕地点总耕地的 1/3。黄土高原、南方亚热带、热带山地丘陵, 华北、东北等地水土流失非常严重。水土流失一方面使土壤变薄, 肥力下降, 一方面又使河床抬高、水库淤积、通航能力下降。

二是土地沙化在扩展。由于植被遭到破坏, 地面失去覆盖, 在干旱和多风的条件下, 土地被沙化, 出现风沙现象。目前, 西北、华北、东北的土地沙漠化日趋严重。有约 15.8 万平方公里的土地有发生沙化的危险。土地沙化后生产力下降, 许多农田和村镇被沙吞没。

三是土地次生盐渍化面积不断扩大。在北方干旱、半干旱地区, 如黄淮海平原、黄河河套平原、西部内陆地区, 由于不合理的灌溉造成的土壤次生盐渍化非常严重。在新疆、甘肃, 受盐渍化威胁的耕地占总耕地面积的 30—40%。盐渍化土地易溶盐分含量高, 作物生长发育不良, 产量低, 如不治理, 盐分越

积越多，一旦超过作物耐盐的限度，作物无法生长，将不得不弃耕。

四是土地受污染和破坏。工业排放的有毒有害废气、废水和废渣进入土壤的数量逐年增加，受污染的土地面积越来越大。开采矿藏，采矿后不注意土地的恢复，常常破坏大量土地资源。废矿渣的堆放也占用大量土地。矿井塌陷毁坏土地的现象日益增多。城乡建设用地逐年扩大，占用了大量耕地。从1949—1980年，城乡建设用地估计约增加1500万公顷，预计到本世纪末，城乡建设还将占用耕地700多万公顷。由于缺乏统筹规划和土地管理工作差，不少项目滥用土地，多征少用，浪费土地。

由于我国是一个土地资源较少的国家，而且土地退化，浪费严重，因此，珍惜每寸土地，合理利用每寸土地，保护土地资源应列为国家土地利用的基本政策。

黄土高原为什么沟壑纵横？

黄土高原位于内蒙古高原以南，北起长城，南达秦岭，东至太行山，西抵祁连山，横跨青海、甘肃、陕西、山西、河南等省、海拔1000—2000米。在这块面积近60万平方公里的高原上，有70%的地面为黄土覆盖，是世界上最大的黄土覆盖地。

黄土高原地面沟壑纵横，这是由于水土流失而造成的。水土流失有自然方面的原因，也有人为原因。

黄土为颗粒细小的土壤,质地疏松,具有直立性,属于粉沙壤土,有机质和粘粒的含量较低,因此,胶结土粒的作用大部分依靠黄土中的碳酸钙质。碳酸钙质又极易溶解于雨水,因为雨水中含有碳酸,碳酸与碳酸钙发生化学反应而使碳酸钙质溶解,失去了粘结土粒的作用,因而造成黄土在雨水中容易分散和冲失的特性。

另一方面,黄土高原土壤疏松,坡度较大,植被稀少,夏季又多暴雨,故流水对土壤的侵蚀作用强烈,只要一出现哪怕极为细小的小沟,也会很快加深、加宽,沟谷会不断发展延长。一道一道的沟像无数利剑把黄土高原不断地切割、肢解。同时,黄土高原地壳还在不断地上升,河、沟还在不断地下切,这更加剧了这片高原的高低起伏。

黄土高原沟壑纵横,水土流失严重,除了上述黄土本身的特性,黄土高原的地形特点,夏季多暴雨以及地壳抬升等自然原因之外,更为重要的是人为的原因,与人类的活动如滥垦滥伐,破坏天然植被等有着密切的关系。

据历史记载,古代黄土高原本来有着茂密的森林和草地。在西周时,森林覆盖率达到 53% 左右。后历代统治阶级发动的频繁战争,使森林大面积毁于兵火之祸。历代帝王贵族修宫室、造陵墓、筑城障,都要大量耗用木材,大量砍伐森林,又使大面积森林遭到破坏。但是,大面积破坏森林的最重要原因则是毁林开荒,扩大耕地以及过度放牧。古代开垦土地是用一种很原始的方法即刀耕火种法。烧垦之后头 1、2 年土壤较肥,但过 2、3 年就会水土流失,肥力大减,只得撂荒,于是又另垦新地,不断毁林,水土流失进一步加剧,生态环境不断恶化,以致于黄土高原高低起伏,沟谷纵横。同时,从黄土高原冲刷

下来的土壤，把黄河变成了泥浆翻滚的浊流，每年东流入海的泥沙达十几亿吨。黄河出三门峡，流经下游平原，流速减慢，泥沙大量沉积，使黄河成为悬河，水位高于地面几米，遇到暴雨即有决堤危险，造成不可估量的损失。

对于黄土高原的水土流失，我国已采取了治理措施，主要是发动广大人民植树造林、种草，以提高森林覆盖率、减少水土流失。

地面沉降是一种公害吗？

目 前，在世界各国中，地面下沉已成为“公害”问题。地面下沉是环境保护的重要课题之一，已越来越引起人们的关注。

就全球而论，现在发现许多城市所在的地区，地面均有不同程度的下沉。例如，日本的东京和大阪，地面下沉的速度每年常常超过 20 厘米。美国著名的海港长滩市，在最近的 30 年中，就下沉了 9 米多。墨西哥的首都墨西哥城，在最近的 20 年中下沉了 6 米。我国最大的城市上海，1921 年开始发现地面有下沉现象，到 1965 年止，已下沉 1.6 米，下沉最严重的地区达 2.37 米。

地面下沉的原因是什么呢？

一是由自然原因引起的，即由于地壳本身的运动所引起。如我国华北大平原已经自然下沉了 1000 多米。我国有名的洞庭湖，也在慢慢下沉，沿湖一带的古老房屋和石桥，已逐渐被

淹没在湖水中。但是这种由自然的地壳运动而引起的地面下沉是极为缓慢的。

一是由人为的原因引起,即由于人类的活动,如高层建筑的巨大压力,大型桥梁来往车辆的压力,以及大量抽取地下水、石油、天然气和挖煤、开采矿石等等面引起的地面下沉。近年来,人们日益认识到,大量抽取地下水是造成工业城市地面下沉的主要原因。例如在上海,地面沉降最严重的地区,正是工厂集中,开凿深水井多,地下水用量大的地方。可见上海的地面沉降,正是由于大量抽取地下水而引起的后果。开采地下水为什么会引起地面下沉呢?原来,岩石经过长期风化后,形成许多孔隙、裂缝和溶洞等,造成了贮水条件。当雨水降落到地面后,有一部分渗落到地层中,使地下的孔隙充满了水,从而形成地下水。它们与地面的自然压力保持一定的平衡。当抽取地下水时,土层孔隙里的水大量被抽出,土层受压面被压缩,地面从而下降。因此,抽取地下水的数量越大,地下水补给越少,则地面沉降的速度也越快。

地面下沉有什么害处呢?

一是它会给工业生产造成损失。如工厂地面下沉,原来的固定装置被破坏,必须重新维修才能生产。

二是会给交通运输造成损失。如桥梁的下沉,使水面离桥身的高度变小,大型船只无法通过。

三是给市政建设带来危害,给人民生活造成困难。如住房因发生不均下沉而产生裂缝或倒塌、地下管道被破坏、路轨折断、道路不平、码头失效等等。

因此,地面下沉是一种不可忽视的公害。对于人为的地面下沉,必须采取措施,予以避免。

美国和原苏联为什么会 发生黑风暴？

美国西部森林、草原广布，土地肥沃，自然条件对经济的发展较为有利。美国经济的开发是自东向西推进的，在西部大规模开发时，北部业已形成强大的垄断财团，因而，西部的开发是以服从北部利益为前提的。第一次世界大战后，小麦价格猛涨，促使美国中部各州的农场主竞相把大片草原辟为耕地，严重地破坏了生态平衡，从而孕育了一场大灾难。1934年5月11日清晨，从美国西部刮起了一阵阵遮天蔽日的黑色狂风，狂风挟着泥沙腾空而起，自西向东迅速蔓延，整整持续了三天三夜，形成了一个东西长2400公里、南北宽1400公里、高3400米迅速移动的黑风暴带。黑风暴带移到哪里，哪里的沃土就被刮走。所到之处，田地干裂、庄稼枯萎、溪水断流，牲畜死亡，千万人流离失所。

黑风暴的形成，是由于大片森林、草原被破坏，水土无法保持，土地广泛裸露而造成的。一度青葱碧绿的原野成了不毛之地的戈壁沙漠，在炽热的骄阳照射之下，不毛之地晒得滚烫，热空气迅速上升，周围地区冷空气迅速涌来补充，形成一柱柱旋风，挟着泥土扶摇直上，连成一片，形成黑风暴。

20世纪50年代中后期，原苏联在干旱多风的中亚大草原开垦处女地。这次开垦由国家主持，调集强大的技术装备，动员大量人员，把大面积草地垦为耕地。10年间开垦9亿亩，

破坏了大量的植被，头一二年收获不错，几年以后土质恶化，收获降低，60年代起风暴迭起，不断吞没耕地，毁坏作物。1963年的一次黑风暴毁掉3亿多亩农田，20多万公顷土地全被沙层覆盖。这次大开垦实际上是一次大破坏。黑风暴形成的主要原因与美国相同，也是由于大规模破坏植被——森林、草原，导致生态系统中的水分循环、大气流动、矿物质循环的正常结构被打乱，引起气候、地貌、土壤条件恶化，从而导致黑风暴的发生。

北京为什么近年来 风沙日益增多？

北 京是我国的首都，是全国政治、经济、文化的中心，是全国人民向往的地方。北京应该是环境优美、空气清新的城市。可是，根据联合国提供的资料，北京是世界上环境污染严重的十大城市之一。“三废”污染严重，风沙侵蚀厉害，水源不足，是北京面临的三大环境问题，它们严重地制约着北京的城市发展。

北京近几年来风沙大，灰尘多。根据1985年10月份测验，北京空气中可吸入颗粒物日平均值最低时是每立方米0.34毫克，最高时是0.69毫克，大大超过了国家规定的标准。

北京近几年风沙增加与绿地面积以及树木减少有密切关系。建国初，北京绿地面积仅有500公顷，覆盖率不到0.5%，

实有树木只有 6.4 万株,平均每公顷土地只有一棵树。故建国初,尤其是 50 年代前期,北京风沙特别严重,尤以春季更为厉害,风沙日都在 30 天以上,1954 年春季竟有 49 个风沙日。建国后,北京提出“植树造林,绿化城市”的口号,绿地面积迅速扩大,到 60 年代初期,绿地面积已比建国前扩大了四倍多,实有树木数比建国前增多了 200 多倍,因此,1961—1970 年间,春季风沙显著减少,平均不到 3 次。10 年文革期间,北京的树木和绿地再一次遭到破坏,绿地面积减少 10%,树木减少了 40%。由于树木减少,使树木的降尘和减风作用下降,因而近几年来北京风沙又开始增多了。

有些学者的研究还表明,北京风沙与内蒙一带的沙漠有关,认为北京风沙主要来源于上风向的内蒙古地区,是内蒙地区的“外来尘”,也即内蒙“风沙紧逼北京城”。因为北京的降尘在颗粒结构与化学组成方面与内蒙古地区基本相似。北京地处蒙古戈壁沙漠的南面,是风沙南移受害的区域。如 1986 年 4 月 5 日下午,受蒙古高原地区南下的冷空气影响,在北京的上风区(即内蒙古中部和河北省北部地区)刮起最大风速 23 米/秒的大风,卷起的沙土铺天盖地,直袭北京城。像这样的大风,每年有 3、4 次,多数在冬、春两季。其原因一是植被覆盖率低、地表裸露;二是气候干燥、风力大。由此可见,北京近年来风沙日益增大还与上风向地区植被破坏、水土流失严重等有关。

为了根治北京风沙危害,今后,在首先抓好北京城区绿化工作的基础上,对北京的上风区也应当有计划有步骤地实行退耕还林还牧,恢复草原和森林植被,大力种树种草,建设防风沙的“绿色长城”。

为什么说“沙漠猛于虎”？

望无际浩瀚广袤的大沙漠，是摄影家镜头里别具一格——的自然风光。然而当人们真正面对沙漠，心情却是沉重的。

“地球是否会被沙漠吞噬”萦绕在人们的心头。沙漠被称为大地皮肤的溃疡，死神的乐园，它形成热浪、沙暴和沙流，吞食田园、城市和绿洲，给人类带来深重的灾难。建立于公元前 3000 年的巴比伦，曾是古代西亚最繁华的城市，世界文明发源地之一，而公元二世纪它却被风沙埋没，变成了废墟。

目前，土地沙漠化已成为当今全球重大的生态环境问题之一。据联合国环境规划署统计，每年全世界有 2700 万公顷的农田遭到沙化，其中 600 万公顷的土地变为沙漠。全球有 4500 万平方公里的土地受沙漠化的威胁，占全球陆地面积的近 1/3，受沙漠化影响的人口达 8.5 亿之多。全世界的干旱土地占土地总面积的 35%，大约 3/4 的干旱地已不同程度地沙漠化，土地生产力下降 25%，其中非洲大陆最为严重，其它地区是南美、印度、西亚、澳大利亚、北美、中国。据联合国教科文组织透露，在过去 50 年中，“沙漠化”吞噬了大约 1400 万平方公里的可耕地，面积相当于一个半中国。

另外，全世界牧场总面积为 37 亿公顷，但 80% 已不同程度地沙化。雨浇作物地面积 5.7 亿公顷，60% 已不同程度沙化，灌溉作物地面积 1.31 亿公顷，30% 已沙化。

中国是世界上干旱地区和沙漠分布最多的国家之一。中

国西北、华北北部、东北西部沙漠面积达 71 万平方公里,中国北方地区沙漠、戈壁、沙漠化土地面积达 149 万平方公里,已占国土面积的 15.5%。

“沙漠化”的危害目前仍然有增无减,每年使全球大约 5000 万公顷良田变为不毛之地。非洲的撒哈拉沙漠每年以 15 公里的迅速向南推移。全球土地沙漠化仍以每年 5 万—7 万平方公里的速度扩展,形势严峻。预计到 2000 年,沙漠面积会增加 2 倍,受影响的人口达 12 亿。

造成全球性沙漠化问题的罪魁祸首正是人类自己。过度放牧、滥伐森林、耕作不合理和水资源利用不当等人类活动是造成沙漠化问题的主要原因。另外,人口增加也是一个重要原因。干旱地区的人口增长很快,由于人口不断增长,使干旱地区的农田变得更加贫瘠,导致土壤进一步沙化。

“沙漠化”已成为一个全球性问题。全世界有 90 多个国家不同程度地受到“沙漠化”的威胁和危害。大自然每形成 1 厘米厚的可供农业利用的土层需要 100—150 年之长,而沙漠却可以在顷刻之间使大片沃土变为不毛之地,由此,人们得出了“沙漠猛于虎”的比喻。遏制沙漠化的继续蔓延,已成为人类的共同愿望。联合国环境规划署制定了治沙行动计划,这个计划有三个目标:第一,控制沙漠化的进程;第二,在经济上可行的地区对遭沙漠化的土地进行恢复;第三,通过科学的土地管理措施,防止未来沙漠化侵袭。许多国际组织参与了治沙工作,如今已有美国、加拿大、原苏联、日本和中国等国家的大批科学家投入了治沙研究工作。