



跨世纪

新编

内蒙古科学技术出版社

十万个为什么

Z 228.1 / 1-7-下

第七編

社
刊
編

卷下

生物圈为什么不仅仅是指生物生存的范围

整个地球表面，上至离地表 23 千米的高空，下至离地表 12 千米的深层，是自然界有生命动植物的生存场所。生物的种类、数量和生物的活动主要集中在靠近地表的空间，这是因为生物的生长、活动都要依赖于水、空气和土壤。

地球上的人类和其他生物，连同他（它）们生存的环境被称为“生物圈”。生物圈不仅指生物生存的空间，还包括所有生物在内，以及包括这空间中的水、空气及土壤、岩石等。生物圈不仅指静态的物质，并包含射向这空间的太阳光在内，作为动植物生长繁殖活动等的环境。

在生物圈内，生物、水、大气和土壤、岩石之间不断地进行能量交换和物质循环，保持了生物圈的稳定和平衡。生物圈中这种平衡可被人类活动所破坏，反过来也会影响人类自身生存的环境，有时甚至危害人类生存的环境。

为什么要建造“生物圈 2 号”

1991 年 9 月 26 日，美国科学家在亚利桑那州的图森市东北 64 千米的桑塔·卡塔林纳山脉，建成了一个名为“生物圈 2 号”的巨大温室，试图小规模地复制地球这个复杂的生态系统。

科学家们将地球生态系统称为“生物圈 1 号”，而把这个由人工创造的用玻璃钢密封以求自给自足的巨大温室称为

“生物圈 2 号”。这一耗资 1.5 亿美元，建筑面积达 12 753 平方米，最高点 26 米，室内空间超过 19.8 万立方米的生物圈内，有着 5 种不同的生态环境：热带雨林、草原、沙漠、沼泽和海洋，并有 4 000 多种动植物，以及近 2 000 平方米农耕地。

“生物圈 2 号”内铺设了 13 千米长的管道和一个 5.2 万千瓦的供电系统。调温系统使圈内的气温在夏季保持在 29.5℃ 左右，冬季为 18℃ 左右。有 8 个研究人员（4 男 4 女）进入这一系统进行管理。他们要利用 2 000 平方米农田保证食物的自给自足。他们在这块小天地里种植粮、菜，饲养鸡、猪、羊和鱼，以获取所需的蛋、奶、鱼、肉和粮食。圈内的水、空气和垃圾要循环利用，不能产生任何废物。

“生物圈 2 号”的研究不仅要为研究地球生物圈的生态平衡开创一条重要途径，而且在此基础上将要为宇航员设计一个由集气器、集水器、分解器和海藻箱等组成的小型地球生态系统，使宇航员能在自给自足的生命维持系统中向宇宙进军，同时还要为将来移居太空的植物、动物和人创造必要的生活条件。

印度为什么发生鼠疫大流行

1994 年 9 月下旬，印度古吉拉特邦的苏特拉市数百人患上肺鼠疫，病人出现咳嗽、高烧、呼吸困难等症状，其中病重者被病魔夺去了生命。此时，苏特拉市居民惊恐万分，几十万人纷纷逃离，不少已感染的人又把病菌带到印度各

地。周围邻国因此而暂时中断与印度的交往。

是什么原因造成鼠疫大流行呢？

古吉拉特邦的野鼠中本来就存在肺鼠疫疾病，长年来居民与病鼠不接触，未造成人群中的流行。这次大流行的发生，专家们认为是下列原因引起的。古吉拉特邦原先有大片的灌木丛林，丛林中生栖着黑翅鸢、南亚鹰和大鸨等以鼠为食的动物。近年来，大片的丛林被人们砍伐，黑翅鸢、南亚鹰和大鸨等捕鼠动物因失去原先的生存环境，有的离去，有的被人们捕杀，它们的数量明显减少。野鼠却因天敌减少而数量大大增加。1994年古吉特拉邦山区夏天洪水暴发，把成群的野鼠，其中也有带肺鼠疫病菌的野鼠赶到了苏拉特市，再通过家鼠和家鼠身上的跳蚤传给了人类。人患上了肺鼠疫病之后，相互之间通过呼吸道发生传播，这样便发生了印度的肺鼠疫大流行。

为什么环境会有自净作用

环境的自净作用，是环境的一种重要功能。受污染的环境，经过一些自然过程及在生物参与下，都具有恢复原来状态的能力。为什么环境会有这种自净作用呢？

进入大气的污染物，经过自然条件下的物理和化学作用，或是向广阔的空间扩散、稀释，使其浓度大幅度下降；或是受重力作用及雨水冲刷，使较重的颗粒沉降到地面上来；或是在光的照射和其他物质的参与下发生分解等，都会使空气得到净化。

而当污染物进入水体，其中可溶性或悬浮性固体微粒，在水体流动中得到扩散、稀释，其他固体颗粒在重力影响下逐渐沉淀排出，使水中污染物浓度降低；也可以通过生物活动，尤其是微生物作用，分解有机物而降低污染物的浓度；另外，由于发生氧化、还原、吸附、凝聚等化学作用，使污染物形态、性质发生变化，从而降低了这种污染物的浓度。

通过上述这些过程，环境就可以达到自净。然而，自净能力是有限的，当污染物量超过环境自净能力时，就出现了环境污染。

为什么要推广生物防治

农作物大面积单一品种的种植，容易形成病虫害危害，造成作物减产，品质降低。为了防治病虫害，通常施用大量化学农药。这样虽然防治了虫害，但会带来一系列的环境问题，但会带来一系列的环境问题。例如农药污染使农产品质量下降；农药大量进入环境，会破坏生态平衡；农药在杀死害虫的同时，连同害虫的天敌一并消灭，于是造成病虫害的再次猖獗；多次使用同种农药，还会使害虫产生抗药性，从而给防治工作带来新的困难。

为了维护生态平衡，保护农业环境，更有效地防治病虫害，要提倡生物防治，也就是采用以虫治虫、以菌治虫、以菌治病的方法。

用生物防治农林病虫害，比用农药防治要好。首先它避免了农药对环境的污染；其次可以保持天敌优势，利用生态

平衡能较长时间抑制虫害发生。1981年对北京北单家庄果园进行考察发现，在生物防治区，100片叶子上有红蜘蛛56只，而它的天敌如益钝绥螨达到237.5只。由于天敌对红蜘蛛的有效控制，没有造成虫害。而化学防治区，虽然喷过农药，但每100片叶子上仍有红蜘蛛1144只，被害叶率达77.5%，而红蜘蛛的天敌几乎没有蜘蛛的危害没有得到控制，水果减产了。

所以说生物防治是防治病虫害和保护环境的好方法。

“人与生物圈计划”是怎么回事

如果把地球比作一个梨子，那末地球上所有的生命，只是生活在像梨皮那样薄的地球表层。因为地球只有表层上才有空气、水、土壤，才能够维持生命的存在。人们把有生物生活的地球表层，称为生物圈。

“人与生物圈计划”是联合国教科文组织于1971年实施的一项国际性、政府间计划。它的主要目的是为协调人与环境的关系，为合理而持久地利用自然资源，提倡多学科的综合研究，并强调决策者、科学家和当地居民之间的密切配合。

“人与生物圈计划”具有14个研究项目，由“人与生物圈”国际协调理事会负责协调国际性合作，促进世界性生物圈保护网的建立，组织研究成果和情报资料的交流，举办各种学术讨论会和培训班等。目前已有100多个国家的10000多名科学家参加这一计划，全世界生物圈保护区已发展到

200 多个，形成了全球性的生物圈保护网。

我国于 1971 年就参加了国际“人与生物圈计划”，并于 1978 年成立了中华人民共和国人与生物圈国家委员会”。我国的长白山、卧龙、鼎湖山等自然保护区被批准加入世界生物圈保护网。

为什么要对白鳍豚作迁地保护

我国长江特有珍稀水生哺乳动物白鳍豚濒危状况日益严重。1985~1986 年间还有 300 多头，1987~1990 年间已不足 200 头了，其下降速度极为惊人。

白鳍豚是一种古老的孑遗动物，它的生存历史至少有 4500 万年。近年来白鳍豚的数量急剧下降，主要是因为长江流域的开发造成的。如兴修水利切断了长江鱼类洄游的通道，白鳍豚的食物来源不断下降；航运事业的发展，使白鳍豚经常受到被螺旋桨击毙的威胁；沿岸工业的发展，使水质日益恶化；渔民采用滚钩、炸药、电击等捕鱼方法，直接危害白鳍豚的生存。

长江是我国第一大河，不可能因为白鳍豚而限制长江航运和渔业的发展。即使采取一些措施，如建立保护区和查禁有害捕鱼方式等，对保护有一定作用，但终究无法扭转它灭绝的厄运。

拯救白鳍豚的最好办法，是对它进行迁地保护，即把它迁移到适合它生存的地方去。长江中游的荆江江段，有许多长江故道，其中不少曾是白鳍豚栖息的水域。这些地方人类

开发活动少，不通航，工业污染少，能满足白鳍豚生存繁衍对环境的要求。1990年有关部门开始了迁移白鳍豚的试验工作。

为什么要保护华鲟

中华鲟的名字，大家可能是在70年代我国在长江上建葛洲坝时听说的。由于在江上筑坝，阻隔了中华鲟的洄游通道，恶化了它们的繁殖条件。

原来，中华鲟是一种有洄游特点的大型鱼类，平时吃在河口，长在沿海，繁殖时，则要洄游到长江上游寻找产卵场所产卵。以后，大鱼和孵化的幼鱼又游回河口和沿海栖息水域。年复一天，人们都在产卵地和洄游通道上捕捉中华鲟。70年代，每年捕获量在1000条左右，鱼卵被制成鱼子酱出口。经济上的收益使人们过度地捕捞，中华鲟资源日趋减少。加上筑坝对中华鲟洄游的影响，人们担心是否会导致数量已在逐年下降的中华鲟濒临灭绝。

我国的鱼类学工作者进行了大量的调查研究和科学论证，并建立了长江中华鲟研究所，成功地进行了中华鲟的人工繁殖和长江下游投放中华鲟幼苗。《人民日报》1986年11月13日讯：“15万尾人工繁殖的中华鲟幼鱼，最近分批投放长江。”《湖北日报》1986年11月5日消息：“黄梅县农民金木龙误捕一尾中华鲟，验证后，自觉放回长江。”同时，国家还制订禁捕中华鲟的法规，长江沿线划定了中华鲟的禁捕区和禁捕期，中华鲟也在坝址下游找到了新的产卵场。保

护中华鲟不仅仅为了保留一个物种，而是要使这一资源数量逐渐增加，以恢复它作为经济鱼类的地位，造福于人类。

鱼体内 DDT 的浓度为什么高于水体

大家一定知道 DDT 这种农药吧。喷洒在农田里的 DDT 会因雨水、灌溉流失到河水中。科学家们发现，在某些鱼体内含有很高浓度的 DDT，跟水中的 DDT 含量相比，有时惊人地高出 1 000 万倍以上。

这样高浓度的 DDT 是从哪里来的呢？原来这是食物链在“作怪”。食物链亦称营养链，是指生物界中各种动植物之间由于食与被食而形成的一种锁链关系。例如水塘中的藻类被水蚤所食，水蚤又被鱼类所食，鱼类又被水鸟所食，藻类→水蚤→鱼类→水鸟之间就形成了一条食物链。俗话说：大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米，虾米吃泥巴，也就指的这种关系。

食物链对环境污染物的富集起着重要作用。水中的 DDT 含量也许并不高，但浮游生物在水中吞食时，也把这些 DDT 吞入体内积累起来，浓度可以比水中提高 1 000 倍；这些浮游生物又被小鱼小虾吃掉，从而在小鱼小虾身上富集了更多的 DDT；小鱼小虾又是大鱼的食物，于是 DDT 被带给了大鱼。通过食物链的富集，DDT 随着人们吃鱼进入人体，浓度比水中已提高成百上千万倍。由于 DDT 易溶于脂肪，并蓄积于脂肪组织内，损害肝脏，足以对人体健康造成危害。

为什么要保护珊瑚礁

在热带和亚热带浅海中，生长着许多珊瑚。它们死亡之后，石灰质骨骼就积累下来，而它们的后代又繁殖、生长在这些骨骼上，如此长年累月地堆积起来，在水面下形成了珊瑚礁。在加勒比海地区，那些五彩缤纷的珊瑚礁吸引了世界各地的潜水爱好者和旅游者。潜水者往往采挖一些珊瑚带回去作为纪念品，当地居民也采集珊瑚制成各种工艺品、装饰品卖给游客，使加勒比海水域和其他热带海洋里的珊瑚礁遭到严重的破坏。

珊瑚礁的形成，需要几百年甚至上千年的时间，但只要几分钟就可以把它们完全毁坏。珊瑚礁受到破坏后，不仅使人们失去了观赏的机会，而且会使附近的海洋环境和土地受到不良的影响。

珊瑚礁就像一道道屏障，保护着海岸线。加勒比海附近的一些岛屿，就是由于珊瑚礁的消失而使波浪不断冲刷海岸，造成海岸土壤的大量流失。珊瑚礁也是各种鱼虾类栖息和觅食的场所，对维持海洋生态平衡有着重要的作用。为此，必须立法保护和拯救珊瑚礁。

为什么要保护老虎

老虎属哺乳动物纲，猫科，雄姿矫健，生性凶猛，主要分布于亚洲，北至西伯利亚，南抵印度、印度尼西亚，均有

虎的踪迹。我国有东北虎、华南虎等亚种。

半个世纪前，全世界共有 8 个亚种的老虎 10 万只，分布于土耳其、印度、伊朗、中国、苏联和东南亚等地，到 70 年代初，全世界仅存的老虎不足 5 000 只。印度北部的热带森林曾是亚洲虎的乐园，20 世纪初估计有 4 万多只老虎栖息在这里，到 60 年代末只剩下 1 800 只了。虎族亚种之一的巴厘虎，最后一只 1937 年被人枪杀；爪哇虎仅留下 4 只雌虎，已名存实亡。面对这一严酷现实，1972 年世界野生生物基金会曾开展了一次声势浩大的救虎运动。

为什么要保护老虎呢？老虎不仅是世界稀有的观赏动物，而且还有很高的经济价值。它的毛皮是昂贵的装饰品；虎肉、虎肝、虎骨等是贵重的药材。更重要的是在维护山林生态平衡中，老虎有着不可低估的作用。

我国素称产虎之邦，虎踪曾遍布大江南北。然而，如今东北虎已为数不多，华南虎估计也只有 40~80 只，正面临灭绝的边缘。如今，在长白山和湖南八面山等地已成立东北虎和华南虎的自然保护区。

美国的鹿苑为什么要“引狼入室”

1972 年在美国黄石公园召开的国家公园第二次国际会议作出决议，被保护的国家公园内的动植物组成，在必要时可以采取适当措施予以控制。所谓适当措施，一般理解为积极保护或少量捕杀。但在特定的条件下，“引狼入室”也是一种积极的措施。

据报道，美国阿拉斯加国家动物园的鹿苑里，鹿群因既不必为觅食而发愁，也不必为逃避敌害而穷于奔跑，因而就很快繁殖起来。然而在一度兴旺之后，病弱残疾者与日俱增，最后竟出现濒临绝种的危机。当地政府曾不惜巨资予以挽救，可惜一概无效。后来一位聪明的管理人员建议，把几只凶残的恶狼引进鹿苑，许多病、弱的鹿被捕杀了。这样一来，几年后，鹿的数量不但没有减少，反而大大增加了。狼捕食了病弱者，不仅切断了传染病的病源，又迫使鹿群为逃避狼害而重新拼命奔跑，从而使得留下来的鹿群体质日益健壮。后来人们把这种奇特的“保护”方式，称之为“逆向关怀”。

这种大自然中本来就存在着的生态平衡现象，对我们无疑是很启迪的！

象牙海岸国为什么要更改国名

“象牙海岸”地处非洲西部，濒临几内亚湾，受赤道气候带控制，热带雨林遍布，是大象生息的好场所，这里曾生活着众多的大象。

15世纪后期，葡萄牙、荷兰、法国等国的殖民者相继入侵了这片土地，并以廉价的酒精、火枪等换取这里出产的象牙。于是，这一带的沿海地区很快就成了举世闻名的象牙交易市场。“象牙海岸”也就因此而得名。然而，经过几百年的捕杀，大象已濒临绝迹。虽然象牙市场上还能看到一些小巧玲珑的象牙工艺品，但其原料却大多是进口的。尽管如

此，“象牙海岸”这一国名却一直被延用了下来。那末，1986年象牙海岸国为什么要更改国名呢？在大型国际活动中，一般按照各国国名的第一个字母的排列顺序来安排名次，但“象牙海岸”的英、法、西班牙、德、俄等语种的第一个字母各不相同，这就造成了它排列的位置也很不固定，忽前忽后。为了改变这一状况，经联合国同意，1986年1月1日起，象牙海岸国将原国名“象牙海岸”改用以法语意译的读音“科特迪瓦”作为它的国名。这就是象牙海岸国之所以要改变国名的原因。

猫为什么也会自杀

日本熊本县水俣市原先是一个小镇。居住在周围山村中的都是一些当地的农夫与渔民。就在这个宁静的小镇里，却曾发生过一件前所未有的怪事。1950年，镇里的许多猫都纷纷出现步态不稳、抽筋、麻痹等奇怪症状，并最后不约而同地跑到水中溺死。当时，谁也不知道为什么会出这样的怪事。到了1953年，镇上的居民也出现了步态不稳、面容呆板、耳聋眼瞎、精神失常等奇症，并在临死前高声叫喊。人们意识到猫和人一定都是患了同样的怪病。

1959年，熊本大学研究人员从水俣市新日本氮肥公司排出的汞渣和水体中的鱼和贝类中，提取出了氯化甲基汞结晶。将这些提取出的结晶给猫吃，或用水俣湾的鱼、贝喂猫，都出现了典型的发病症状。而病人的脑组织在病理检验中发现的变化，与氯化甲基汞中毒所产生的病理变化完全相

同。这样，进一步证明了水俣市出现怪病的原因是氯化甲基汞中毒。1968年，日本政府确认水俣病是食用含有氯化甲基汞的鱼、贝所造成的，是日本又一严重的公害病。

荒芜小岛为什么变成海鸟乐园

秘鲁钦查群岛是由火山喷发出的岩浆冷凝而形成的，岛上荒无人烟，但却是海鸟的天下。2 000万只海鸟常年聚集在这里，安家落户，繁衍后代。日复一日，年复一年，堆积在岛上的鸟粪厚达数十米。鸟儿将漂浮在海面上的残枝败叶一一捡起，在高高的鸟粪层上，筑起一个个安乐窝。

为什么鸟儿不在茂密的丛林中安家，却在荒岛上落户？原来，秘鲁钦查群岛沿岸常年吹离岸风，表层海水在离岸风的吹拂下，大量地流向大洋中部，使沿岸海区的表层海水急剧减少。于是下面的海水纷纷上升，形成恢弘的上升流。上升流把海水深处的磷酸盐、硅酸盐带到海水上层，给予海洋浮游生物以丰盛的养料。浮游生物为各种鱼类提供饵料，而鱼类又为食鱼海鸟提供了生存条件，所以荒芜的钦查群岛终于成为海鸟群栖的乐园。

蚯蚓为什么能处理有机废物

当你翻开一片肥沃的草原土壤，你怎能想到，在仅仅1米见方的土壤中挤满了5.5万条大大小小的蚯蚓。这些蚯蚓在生态系统中扮演的角色鲜为人知。

据试验，几乎所有天然有机废物都可用蚯蚓处理。全世界 2 000 多种蚯蚓，均能在保护生态环境中建功立业。

制浆造纸工业的纸浆、废纸，食品工业的各种废弃物，污水处理厂的剩余污泥，厨房下脚以及各种牲畜粪便等都是蚯蚓的好食料。

蚯蚓栖息在土壤中到处打洞，是自然界中优秀的“松土工”。在适宜条件下，蚯蚓一般每 4~6 个月就能繁殖 10 倍，一年可繁殖近千倍。一条蚯蚓每日食有机垃圾量可达自身体重的 50%~70%，1 亿条蚯蚓一天就能吃掉 40 吨有机废物，排出 20 吨粪肥。经过蚯蚓的消化，粪肥中氮、磷、钾含量比普通土壤中分别高出 5 倍、7 倍、11 倍，还含有 10%~30% 有利于形成土壤腐殖质的胡敏酸。蚯蚓的分泌物和排泄物，大大促进了土壤腐殖质的形成，起到了改善土质的作用。

所以，建立蚯蚓养殖场，利用蚯蚓把有机垃圾吃掉，已成为废物处理的一条重要途径。

为什么老鼠会集体自杀

1994 年 2 月 26 日据上海环境报载：我国新疆最近发生几百万只老鼠不可思议地集体自杀。这引起了国际动物界和生态学家的关注。

据专家鉴定，那些自杀的老鼠叫欧黄鼠，是一种啮齿目地松鼠科动物。新疆一个水闸管理人报告说，他曾在自己管辖的水域里打捞出 30 万只欧黄鼠尸体。动物学家认为，欧

黄鼠集体自杀出于保护物种的需要。只要某一地区啮齿动物密度达到一个临界值，就会出现集体自杀现象。显然，这是一种自然界的生态平衡因素在起作用。

美国研究人员詹姆斯·卡尔霍恩曾为8只小鼠建造一所豪华住宅，活动场地很大，饭盆经常是满的。两年后，这幢小鼠别墅的居住者已增至2 200只。这时，这些小鼠精神失常了，在“鼠口”爆炸的压力下，侵略行为增多，雌鼠的生殖能力迅速下降，小鼠社会陷入了灭亡的境地。

据研究人员认为，由于新疆某些地区生态平衡失调，欧黄鼠数量剧增，鼠害相当严重。这些老鼠的密度过稠，可能是产生自杀的主要原因。

电脑操作为什么会影响人体健康

电脑给人们的工作、学习和生活带来很大的方便，然而也给人类的身体健康带来了不良影响。

据日本调查，电脑图像显示装置前的工作人员，感到眼睛疲劳的占83%，肩酸腰痛的占63.9%，头痛和食欲不振的则各占56.1%和54.4%。此外，还有出现自律神经失调、忧郁症，以及“动脉硬化性精神病”等。调查发现，每周使用图像显示装置超过20小时者，身体健康方面出现问题的比其他正常人增加两倍多，而孕妇出现不良反应的竟高达90%以上。

为什么电脑操作会影响健康？这是因为所有图像显示装置使用的都是高压静电，从荧光屏中释放的正离子会使操作