

生物多样性是实现同一健康、人类可持续发展的基础

文/周晋峰

摘要：生物多样性是人类生存的基础，也是我们应对气候危机和公共卫生和健康危机的根本。实现生物多样性保护，我们需要转变传统的、工业文明时代的思维模式和行为方式。我们不能停留在工业文明时代的思想中去思考问题。人与自然和谐共生，是生态文明思想的关键。

关键词：生物多样性，生态文明，物种灭绝，生态系统，同一健康

周晋峰. 生物多样性是实现同一健康、人类可持续发展的基础. 生物多样性保护与绿色发展, 第1卷第3期, 2022年2月, ISSN2749-9065



中国生物多样性保护与绿色发展基金会

生物多样性是人类生存的基础

[关闭](#)

生物多样性问题一直伴随着我们，然而生物多样性的研究又是崭新的、多领域交叉的，中国生物多样性保护与绿色发展基金会在中国科协全国学会分组里边被分在新交叉学科组。为什么说它是崭新的？以前的植物学、海洋生命学、景观园林学、生态设计学，和今天的生物多样性科学有着相同之处，但又有很多不同。比如深圳湾航道疏浚工程这类非常大的工程，要在深圳湾把河道清淤挖深，让游轮开进去游览，请中科院南海所做环评，他们认证工程是符合生态要求，是可行的。但事实上，这个工程对生物多样性，尤其是红树

林生境会造成非常严重的破坏。最后工程被叫停了，相应的环评单位也受到了处罚。这就是过去的科学和生物多样性理念的差异造成的。

结合同一健康和生物多样性保护，可以先从文明的演进阐述。人类经历了原始文明、农业文明和工业文明，今天我们要实现的生态文明是历史发展的必然趋势。生态文明到底是什么？为什么要实现它？解答这两个问题，需要从“生物多样性是生态文明的根本”来阐述。

几十年前，美国和中国的动物保护专家共同进行了大熊猫的保护，攻克了大熊猫人工繁殖的技术难题，找到了大熊猫人工驯养繁殖的方法，现在全球上百个动物园都有中国的大熊猫在展示，被称为生物功能性保护的非常成功的案例。但如果站在文明的角度进行分析，我认为这些想法和说法都还是具有鲜明工业文明时代特色的。包括现在流行的网购“异宠”，很多人通过互联网在全球范围内购买奇珍异兽，不同的蛇、青蛙、龟，买回家养起来，这也是在工业文明催生下，整个行业快速发展的产物。其实，从另一个角度来看你，大熊猫放在动物园里等于是一种集体性的“异宠”。现在世界领先的动物园，强调的不是这种特异的动物，而是本地物种，并准备把动物园原有的大象放回到非洲草原上去，甚至准备持续的、陆续的关闭整个动物园，这是生态文明时代尊重自然的一个发展方向。雄安新区规划要建一个海洋馆，这也是工业文明的产物。2019年辽宁大连破获的一起大型的斑海豹走私案件，案件破获时，100只斑海豹幼崽因被非法猎捕而大量死亡。这与海洋馆的市场需求密切相关，很多斑海豹幼崽是被海洋馆预定的，要送过去的用于展示。现在的海洋馆已经成为生物多样性丧失、非法野生动物贸易的一个重要驱动力之一。不应该再建新的海洋馆了，这就是文明需要的根本的改变。

关于为什么要改变，还有一个很重要的例证，叫《蒙特利尔议定书》。在议定书签订之前，科学家发现了工业文明制造沙发和空调产生的氟氯碳化物升到高空之后和臭氧发生作用，消耗了高空的臭氧，使得地球上的臭氧层被破坏。如果没有臭氧层对太阳紫外线的削弱作用，紫外线直接射到地球上，大量的生命都会死亡。科学家发现，在北极臭氧层已经形成了空洞，在那个地方，太阳的紫外线已经直接射下来了，且空洞正在不断的扩大，一旦它全面的扩大之后，地

球上的生命，特别是人类一定会灭绝。因此，世界各国签订了《蒙特利尔议定书》，共同抵制臭氧的消耗物。

但《蒙特利尔议定书》的签订，在当时也遇到很多反对，说这会带来巨大的工业产值损失，GDP 损失，失业等等。但是我们必须开启新的生活方式。这也促进了新科技研发，使我们找到了替代的原材料，人类也成功地躲过了一场危机。这就是为什么我们需要生态文明，因为工业文明的发展模式，已经对我们的栖息地造成了巨大的不可挽回的破坏，和臭氧空洞类似的严峻问题依然很多且迫在眉睫。如果我们不改变生产方式、生活方式，不开启生态文明，人类将会很快灭绝。

人类可持续发展，离不开生物多样性。很多人以为生物多样性就是濒危物种，其实不然。生物多样性包括三个层次，遗传多样性，物种多样性和生态系统多样性。第一个层次是生态系统，它分很多种。古希腊哲学家赫拉克利特讲过，“人不可能两次踏入同一条河流”，河流就是一种生态系统。森林、湿地、草原、海洋、城市、农田和沙漠也是生态系统。山、水、林、田、湖、草、沙、冰，指的就是不同的生态系统。

第二个层次，是由不同的生态系统孕育出的不同的物种，包括植物的多样性——《中国植物志》里面记载了三万多种；动物多样性，我们记录了 15 万种昆虫、几万种无脊椎和几千种脊椎动物；除了动物、植物之外，还有病毒、细菌和微生物。

第三个层次是基因的多样性。在 20 世纪 50 年代以前，全球普遍吃的香蕉叫大麦克（big mac），非常受人喜爱。但这种香蕉是无性繁殖的，它没有基因多样性。我们知道不同的人基因是不一样的，即使是一家的人，基因有超过 99% 的相似度，基因也还是存在不同的。但这个大麦克香蕉无性繁殖的特性使它具有基因的高度一致性。由于味道好、易运输、产量大，在工业文明时代对利润的追求下，大麦克香蕉被迅速的推广到了全球。但基因的单一性导致在一种细菌——黄叶病的细菌侵染之下，大麦克香蕉在全球范围内基本灭绝。今天我们去商场里买来的香蕉，都是它的“备胎”，且这些新的香蕉，也是无性繁殖的，也面临着全球丧失的风险。所以基因的多样性是非常重要的。

生物多样性是生态文明的根本，它的重要性甚至要高于

数学、英语，应该做为一门基础科学，在中小学普及。

那么生物多样性的历史、现状又是怎样的呢？地球 46 亿年的历史中已经有过五次生物大灭绝，且几乎都是自然原因造成的。比如说 6500 万年前的恐龙灭绝，小行星撞了地球，大量的粉尘导致阳光不能射到地面，光合作用受阻导致植物大量死亡，继而是吃植物的动物死亡，然后吃动物的动物也相继死亡。高大威猛的恐龙再盛极一时、不可一世，也无法逃脱的灭亡的命运。

现在，地球因为人类的活动，开始进入了第六次的生物大灭绝。科学家已经证实这一次灭绝比前五次灭绝速度来的都快，没有丝毫减缓的趋势，尽管人类进行了非常多的努力。有人问“灭绝了五次了，这次第六次灭绝之后，还会有一次新的生物复苏吗？”答案是几乎可以肯定的，因为地球是不会消亡的，至少在几十亿年之内不会。但我要提醒大家，每一次生物大灭绝之后，同样的高等级生物再出现的几率几乎是没的。为什么？因为物种的出现，与生态环境还有很多自然偶发因素有关。也许个别的低等生物能逃过灭顶之灾，但是高等生物，不要抱幸免于难的幻想。

曾有一个持续了 27 年的研究，以德国的多个国家级保护区为样本，成果发布后，全世界为之震惊。该研究显示，27 年来德国这些保护区内的昆虫丧失了 76%。这是一个非常触目惊心的数据，德国人做自然保护是很认真的，保护区也采取了科学家认为正确的保护措施，但昆虫仍在大量丧失。昆虫是生态系统中很重要的一个环节，如果在 20 几年内就丧失这么多，对人类自身的生存来说是很危险的。最近《自然》杂志上发表了一篇新的论文，这次是一项九年的持续研究，针对 2008 年至 2017 年 9 年中整个欧洲昆虫的数量，结果显示从生物量、物种丰度等各个层面，昆虫的减少都超过了上一次研究。我国的情况也一样是严峻的，以红树林为例，在改革开放的几十年，60%以上的天然沿海湿地、73%的红树林和 80%的珊瑚礁消失了。而红树林和珊瑚礁是海洋生命的主要产房，它们这么大规模的消失，海洋生命会怎么样？地球上占 70%多面积的海洋会怎么样？生物多样性的危机是非常触目惊心的。我国出台了《野生动物保护法》并进行了修订，但这还不够，我们还需要《生物多样性保护法》。

关于“同一健康”（One Health），我们也需要以生物多样性为出发点来进行考虑。

人类今天面临的三大危机，生物多样性危机，我认为排在第一，然后是气候危机和公共卫生和健康的危机。气候危机很多人都很懂，能说得很清楚，2030 碳达峰，2060 碳中和，应对气候危机很重要，生活在北京的人们，大家都经历过冬天到夏天温度变化差异有 30-40 度，我们一点都不怕，但是，为什么地球升温 1.5 度~2 度，人们就如此担忧呢？前面讲到的五次大灭绝，主要是气候和环境的重大、急剧的变化造成的。工业文明大量地使用化石燃料，产生的二氧化碳等气体升到空中造成了温室效应，让地球发生了气候变化。我们感受到了酷暑，看到了越来越频发的海啸、森林大火、城市和岛屿被淹，但其实后果比我们看到的更为严重——是被我们忽视的是气候变化对生物多样性的巨大冲击，及其带来的生物多样性丧失。

关于公共卫生和健康危机，全球出台了很多政策和各种各样的措施，比方说普及疫苗、大规模消杀。有人说，这次疫情，使得旅游减少，对自然是一个很好的恢复机会。但我们同时也要看到，为应对疫情的，一些过度的消杀会对生物多样性中的微生物造成巨大破坏。人类生产发明了抗生素，如果过分的使用，会导致超级细菌和微生物的多样性的重大变化，也将成为我们未来巨大的潜在公共健康隐患。

归根到底，生物多样性是我们今天面临所有这些危机的根本。

那么，生物多样性是如何影响到人类健康的？

可以通过人兽共染病（zoonosis），（请注意，我说的不是“人畜”，也不是“共患”），还有食品和粮食安全，以及环境的根本改变，这些对人类健康的影响是非常巨大的。先说环境，刚才讲的《蒙特利尔议定书》，提到了紫外线的变化，其实今天空气中氧气、二氧化碳的含量、pm2.5 量与 100 年前是很明显的有所差别的。以前人们觉得这里烧点儿煤、冒点儿烟，造成的污染过两天大风一吹就吹走了。实际上这些污染物从来没有飞到外太空去，只是在大气层这个“大水缸”里被稀释了。人类不断加速地向空气中、水中、土壤中、海洋中投放大量的污染物，自然消减污染物的速度远远的与投放速度不匹配，最终会怎么样？最终地球将不再适合人类生存。再说共患病问题，现在科学家们研究了 7000 多种对人类有影响的病毒，占有所有可以感染人类病毒的不到 1%。其他病毒都还在自然中伺机向人类迁徙。人类的疾病中

70%多的传染病来源于自然，来源于人兽共染病。今天地球上有 77 亿人，人类仍在不断扩张自己的活动范围，速度非常惊人。几十年前北京西直门就有河沟、土丘、杂草、昆虫和青蛙，现在北京二环、三环、四环、五环、六环，自然生境已经近乎没有了。人类对自然进行大规模的侵袭，势必与野生物种进行密切接触，它们身上所携带的病毒、细菌向人类传播的风险也会增加，传染病感染率亦会大幅攀升。且国际国内人口的交叉流动加速了传播速度。有人问疫情什么时候结束，什么时候可以像以前一样去世界各地去开会、旅游，我认为即使疫情结束，这个世界也不会像以前一样，后疫情时代可能会成为一个新常态，而新冠疫情也绝不会是最后一次疫病大流行。

疫病的病原体很可能早已存在于生态系统之中，它们是可以与其宿主和平共生的。人类身上也有很多细菌，有些还是对身体有益的。但人类对栖息地的破坏导致各种微生物溢出，然后迅速在人群中传播。例如尼帕病毒，1999 年在马来西亚和新加坡爆发，当时人们为了种植经济作物大量砍伐森林，导致栖息在森林中蝙蝠无处安身，只好迁移到猪圈附近。它们所携带的病毒随着粪便唾液等传染给猪，然后通过猪传染到人——疫病爆发导致了一百多万头猪被屠杀，其感染的死亡率达 70% 以上。尼帕病毒是高死亡率，低传播率的病毒，直到现在也没有被消灭，也可能变异出新的变种。2016 年广东清远也发生过一场类似的灾难，大量的猪被宰杀，研究指出病毒也是从蝙蝠传播开来的。人们为了扩大种养面积，不断侵扰自然环境，导致了病毒的溢出。我国在大规模的市场经济推动下引进优良品种进行推广，即使在边远地区，生产成本低、周期短、利润高的种养殖品种都会得到推广，这就是工业文明的力量。当然，工业文明是人类基于农业文明的一次伟大进步。没有工业文明，地球不可能养活 77 亿人。但是今天的工业文明已经到了必须改变的时候。非洲猪瘟之所以大规模传播，和猪的基因的多样性不足存在着关系。反过来，人类的疾病也会传播给野生动物，非洲已经发现了患上人类麻风病的黑猩猩，最近科学家在美国的东北部也发现了野生鹿（白尾鹿）感染新冠的案例。人类可以打疫苗，野生生物怎么办？它们身上的病毒会找到下一次机会，继续在人类身上传播，这就是生物多样性与健康的密切关系。

在印度，人们发现秃鹫大规模的死亡，面临灭绝的危险，

科学家进行研究之后发现，原因是秃鹫吃了用过兽用止痛药双氯芬酸的牛。印度很快出台了新的法律，禁止使用相关药品。在美国也发现了类似的事情，山狮吃了死亡的野生老鼠后导致死亡。原因是这些老鼠接触过抗凝灭鼠剂。农药更新迭代的速度很快，老鼠适应力也很强，有了抗药性，却使得食用它们的其它野生动物遭了殃。工业文明时代的《病虫害防治条例》都非常强调预防，提倡大规模使用，这其实背后是工业文明的推销逻辑。在生态文明时代，这种逻辑是不利于绿水青山保护的。农药的研发，要考虑野生生命，要考虑生态系统健康与安全，农药的应用和推广不仅要“对人畜无害”，还应该对“野生生物无害”，这是我们应该遵循的第一大原则，不过目前我国的农药管理条例里还没有予以体现，还需要进一步的改进与提升。

2021年10月份联合国环境规划署（UNEP）发布了一个《从污染到解决方案：海洋垃圾和塑料污染全球评估》报告，反映了海洋垃圾、塑料、微塑料污染对人类的健康构成的极大威胁。中国绿发会对于月饼的过度包装问题长期地呼吁制止、提起诉讼、反对愈演愈烈的过度包装奢侈风。以前一张纸就可以包一块儿月饼；现在则是吃完月饼，大规模的包装转化为垃圾。不提生产这些包装物产生的二氧化碳和大气污染，仅仅是废弃的这些包装物对人类健康的威胁就是巨大的。不管是填埋还是焚烧，其中总会有少量的散落在自然包括海洋之中，日积月累在海洋上形成巨大的塑料岛，导致海水中有害微粒的普遍存在，将严重的影响人类和海洋生物的健康。

如何保护生物多样性，是我们需要迫切思考和行动的。1992年中国政府签署了联合国《生物多样性公约》，这是一个非常重要的事情。联合国在2000年的时候制定了一个《联合国千年发展目标》（MDGs）。2015年中国政府向全世界发布了中国实施联合国千年发展目标的报告，在八大目标（包括扶贫、教育、环境等等）中，中国只有一条未完成，即7b项：减缓生物多样性丧失。我们的目标不是生物多样性的增长；维持生物多样性现状，使其不再继续恶化，是我们的最大理想。之前有消息称北京是所有G20国家首都中生物多样性最丰富的，很多人把这个事情当作一个荣耀去宣传，其实这没有什么好炫耀的。生物多样性丰富，只说明你的自然禀赋好以及保护任务艰巨。中国绿发会在中国做的第一个生物

多样性评估就是北京地区的，但几十年来，这里的生物多样性丧失是非常严重的。在北京的南苑原本有一片很自然的荒草地，但是当地政府计划投入巨资将其改造为森林湿地公园，并邀请科学家做调研评估，最后结论是那里没有濒危物种，荒草可以铲除，种上人工的草地和树木。公园建设一半后，志愿者去调查，建好的那部分公园里只有4种鸟，旁边遗留的荒草地里却有40多种鸟。因为荒草地有各种草、各种树、各种虫子，不同的鸟吃不同的草籽不同的虫子，现在统一的、漂亮的草坪，再加上统一的打药杀虫，物种丰富度很低。类似的还有沙河湿地，这是北京唯二的湿地（南苑湿地为另一个），也计划建设湿地公园，修人行步道，原来的草和树都要运走。

人与自然和谐共生，是生态文明思想的关键，而非工业文明的所谓的“湿地森林公园”。我们不能停留在工业文明时代的这些思想中去思考问题。前两年国家林业和草原局联合卫健委出台了一个文件，要推动森林康养，这又是一种工业文明的做法。因为很多企业想开发生态旅游、房地产，所以向有关部门申请出台支持文件。森林中有上百万种细菌、病毒正在伺机向人类迁移，我们去森林是危险的。同时森林也是野生动植物最后仅剩的一点点的栖息地，我们再去开垦利用它，是危险且错误的。

现在我们提出双碳目标，很多人也加入到这一行列，贡献力量。但其实二氧化碳主要是烧煤、烧石油产生的。而煤和石油是地球上曾经的动物和植物，被地球捕捉和固化下来的，所以要重视基于自然的解决方案、人本解决方案和邻里生物多样性保护。

《生物多样性公约》第15次缔约方大会召开前两年，我曾给联合国生物多样性公约秘书处写信，要求这次大会以“生态文明”为主题，我们的建议最终被采纳，因为今天生物多样性保护不只是一要做濒危物种保护，不只是对保护区进行保护，还需要改变人类整个的生活方式。文明是生活、生产方式，包括法律、艺术等社会各领域的总和，只有整体的提升，才能达成生物多样性保护的目标。

复活节岛的故事，值得我们借鉴与深思。南太平洋上曾经有个非常富庶美丽、物产丰富的小岛，今天我们称之为复活节岛。从人类登岛开始，人口由1000人、5000人、1万人到2万人，不断增长。岛民在丰衣足食之后，开始追求艺

术，开始追求图腾崇拜。各个族群开始进行竞赛，看谁能刻出更大的石像，运到沙滩上去眺望远方。最终人们把这个岛上的所有的自然资源都消耗殆尽。最后一棵树砍掉了之后，新的树长起之前，暴风雨把这片土地沙漠化了。复活节岛上的人类因为没有生存的条件灭绝。今天整个地球的人类在重走复活节岛之路，而且走的更加快速。现在人类的元宇宙和区块链的技术，都是新的技术，就像复活节岛上雕刻、搬运石头的技术一样，对人类是有意义的。但是如果用它们耗尽了我们人类的自然资源，也会使我们万劫不复。生物多样性是最基本的科学，如果人类在发展进程中把这点忘掉了、破坏了，我们将像复活节岛人一样。