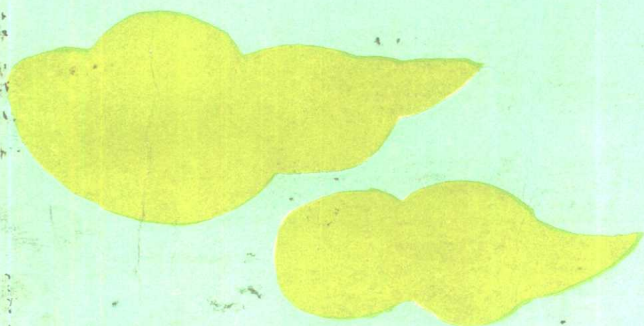


合理利用阳光 和地表、地下土地资源

于光远 著

中国社会科学出版社



合理利用阳光 和地表、地下土地资源

张江 著

中国城市出版社



合理利用阳光和地表、地下 土地资源

于 光 远 著

中国社会科学出版社

一九八五·北京

责任编辑：韩育良

责任校对：易小放

版式设计：王丹丹

封面设计：王彦平

合理利用阳光和地表、地下土地资源

Heli Liyong yangguang He Dibiao Dixia

Tudi Ziyuan

于光远 著

•
中国社会科学出版社出版

新华书店北京发行所发行

太阳宫印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 4.375 印张108千字

1985年10月第1版 1985年10月第1次印刷

印数1—2,800册

统一书号：4190·237 定价：0.96元

目 录

对生态研究的一些看法.....	(1)
关于土地的合理和充分利用问题.....	(19)
对青海省水资源数量的一点理解.....	(30)
一定要把储量交待清楚.....	(35)
在阿尔梅里亚的八小时	
——目前世界上最大的一个塑料大棚区的见闻	(39)
要加强对自然资源问题的学术研究.....	(46)
“能源农业”及有关能源的某些自然辩证法问题.....	(50)
关于水利经济问题.....	(63)
关于经济效益、社会效益、生态效益、最终社会效益 及环境工作等问题	
——在第二次全国环境保护会议上的发言	(73)
生态研究为我国社会主义建设服务.....	(95)
生产效益和生态效益的关系与我们的环境工作	(112)
谈一点我对海洋国土经济学研究的认识	(119)
后记	(131)

对生态研究的一些看法*

（一）什么是生态

关于这一点，可能没有什么很大的不同意见。生态就是生物和环境的关系。研究这种关系的学问就是生态研究或生态学。

（二）主体和环境

这里所说的主体是与环境相对而言的。主体在生态关系中是生物，而环境可以是非生物也可以是生物，一般来说总是生物与非生物的一个总体。

（三）根据主体来区分的生态

生物可以是个体。那就有以各个个体为主体的生态关系。对这种生态关系的研究，就是个体生态学。

生物可以是一个种群。从种的方面来看是单纯的东西，但不是个体。那就有以各个种群为主体的生态关系。对这种生态关系的研究，就是种群生态学。

生物可以由各种不同的种群而构成的群落。这同生态关系的主体不仅不是个体，也不是从种来看的单纯的东西，而是数量众

• 本文是作者1982年11月在江西南昌举行的全国第一次生态经济学讨论会上的讲话摘要。

多的各个属于不同种的生物。对于这样的生物群落（群落一词采用它的广义，不只适用于植物）为主体的生态关系的研究，就是群落生态学。

再扩大作为主体生物范围到一个地区所有生物的研究，就是地区的生态学。

在理论上不能排斥把整个地球上的生物作为主体来研究的全球生态学。

另外一种根据主体区分生态的方法是：

以植物为主体、以动物为主体的生态关系和以人这种特殊的动物为主体的生态关系。

在植物中和在动物中还可以区分野生植物与动物的生态以及驯化了的或培育出来的植物（农作物）和驯化了的或培育出来的动物（饲养动物）的生态。

（四）生态学属于生物学

生态关系既然是生物与环境的关系，它也就属于生物学的范围。

（五）生态学也属于地学

这是以发生相互关系的双方——主体和环境都是在地球上的一定区域内，在一定的地学条件（一定的气候条件、地理条件等）下面发生相互关系这点来作出的一个判断。

（六）各种生态关系构成生态系统

事实上各种生态关系不是孤立的，它们相互联系、有机地结合在一起构成一个系统。以外延比较宽广的生物为主体的生态关系把一个以外延比较狭窄的生物为主体的生态关系包括在内，后者是前者的子系统，前者是后者的母系统。

(七) 不考虑到人的天然生态

在地球上没有人之前，生物与环境之间就有生态关系。在有了人之后，也还有人还没有对它发生作用或者人还不能对它发生作用的生态关系。这样的生态关系可以看作是完 全 天 然 的生态关系。

(八) 有了人之后自然界发生的两方面变化

第一个方面：自然界中发展出一个特殊的自然物——能够制造工具、使用工具，能够认识自然，在一定程度上改造自然的动物：人。

第二个方面：自然物分成了两种：（1）人对它还没有发生作用的自然物或者不能对它发生作用的自然物；（2）人工的自然物，即由于受到人的影响而形成的自然物。

最具有特征性的人工自然物是工具。自然界如果没有人，就永远不能自行发展出一把最简单的石斧，更不用说是复杂的机器系统了。生活用具也属于这一类。

在人工的自然物中也包括人对野生生物驯化而来的和培育出来的农作物和饲养动物。

在人工的自然物中也包括被改变了的土地和各种与土地联为一体的建筑物。

在人工的自然物中也包括对地球的污染。

没有绝对的人工的自然物。人工的自然物总是以天然的自然物做它的材料。人工的自然物还是自然物。人工的自然物也都是由分子原子和各种基本粒子构成。人工自然物没有自己的物理学和化学。物理学、化学的规律对于人工的自然物来说同对于天然的自然物来说没有任何不同。对于人工的生物，生物学的规律对它也同对天然的生物一样，没有任何的不同。

(九) 有了人就发生了功利问题

如果世界上没有人就根本不存在功利问题。功利就是站在人的立场上来看对人有利的或者不利。吸收太阳能的古代植物及由它转化而来的古代动物的尸体，在一定条件下没有完全分解为无机物，而是长期积累下来成为各种可燃矿物。在当时没有人的情况下就无所谓有利无利。有了人，当人类会使用它们来达到自己目的的时候，就有了对人有利的或者不利的问题。

自然界运动变化发展的规律，本身是不以人们意志为转移的，也无所谓有利或者不利。但是人对这些规律的研究，为的是发现它并依靠它来达到自己的目的，也就是从功利的观点出发。

不论是以天然生物为主体的生态，还是以人工生物为主体的生态，更不用说以人本身为主体的生态，都是从对人的功利的角度受到重视的。

(十) 以人为主体的生态系统

以人为主体的生态系统，直接的是人和作为他们的环境。这个环境归根到底是他们当时居住的地球，是天然的自然界。以天然生物为主体的生态对人有功利方面的关系。同时，人和天然自然界之间的关系不只是直接的，它们常常是通过各种人工的自然物——生物和非生物的人工自然物而发生关系。人工的生物的生态又形成对人这个主体来说的环境。天然生态对于人工生物的生态产生影响，而各种人工的自然物（特别是非生物）对于天然生物和人工生物又都会发生重要的影响。于是就形成以人为中心的生态系统。

(十一) 我们对生态问题的研究不能不以人为中心

恩格斯在《自然辩证法》里讲过“地球中心”的观点。他说，天文学中的地球中心的观点是偏狭的，并且已经合理地推

翻了。但是，当人们在研究工作中愈益深入时，它又愈来愈出头了。……我们只可能有以地球为中心的物理学、化学、生物学、气象学，而这些科学并不因为说它们只对于地球才适用因而只是相对的，就损失了什么。如果认真地对待这一点并且要求一种无中心的科学，那就会使一切科学都停顿下来。恩格斯说的这种地球中心的观点是正确的，从实质上说，这种观点也就是以人为中心的观点。从认识论的观点来说是如此，从功利主义的观点来说也是如此。

(十二) 生态是自然关系，以人为 主体的生态具有社会性

生态学中的人是自然人，也是社会人。

生态关系是人和自然之间的物质关系，因而从本质上是自然关系。但是由于这里的主体不是孤立的个人，不是一般的动物，而是在长期的社会历史中发展起来的相互结合的社会的人。虽然环境对于人的个体也直接发生作用，但常常通过对社会发生的作用而影响人的个体。

同时，环境对社会中人的个体的影响并不是对所有的人都相同的。不同的社会集团、不同的个人有共同的功利，也有不同的功利。

在生态中的环境不包括社会环境，不包括象政治环境、社会治安、社会风气等等，只包括自然环境。但是特定的人工的自然环境的形成总是社会的产物，不能离开社会的人的活动。

因此对人的生态问题的研究，不只是生物学的研究、地学的研究，而且也是社会科学的研究。对生态问题的研究是自然科学与社会科学共同研究或结合起来进行研究的领域。

(十三) 再来讲讲以人为主体的生态的特点

从以人为中心的观点看问题，以其它生物为主体的生态系统

都居于从属的地位。

人同其它生物相同，他永远只能在天然的自然环境中生活，而且可以说永远只能在地球这个特定的天然的自然环境中生活。在太阳系中运行的人造卫星中的人的短暂的生活不能看作是离开地球的一种生活。不说其他的物质关系，就是这样的人所在的人造卫星也是地球上的人用地球上的物料制成的。离开地球的人类社会是不可能的。研究人类的生态问题，不能不重视对天然的自然界的研究。

但是以人为主体的生态有一个基本的特点，那就是他们创造了人工的环境，在人工的环境中生活，以致离开他们所创造的人工的环境，便不能生存下去。

比如我们走到街上去，正好碰上一场大雨，我们就同天然的自然界发生了关系。我们不可能不和天然的自然界发生关系。不下雨，也还有太阳。但是下雨时我们还穿着衣服，可能还带着雨伞，我们的环境还是有人工的成分。如果下雨时我们在房子里，那么下雨这种天然的自然现象对我们的生活的影响就不大了。外面虽然还在下雨，但是我们同雨不直接发生关系，而是让房子去同雨发生关系，我们在房子的庇护之下不受雨淋。

人为自己创造人工的环境的事例可以举出千千万万，这是以人为主体的生态的特点。在人工环境中包括本身也有生态问题的农作物和饲养动物。

总之在以人为主体的环境中天然的环境，或者说归根到底是天然的环境，但直接的环境中同时必定有人工的环境，这一点对于人来说是有特征性的。在以人为主体的生态中有天然的生态，也有人工的生态。人工的生态对于人来说也是有特征性的。

（十四）对人和其它生物的天然环境的总的评价

在地球上能够产生人类及各种生物，在地球上人类能够长期

000000

生存而且能够发展到今天这样发达的程度，是对地球作为生态关系中的天然环境给予高度评价的事实根据。直到现在，我们不知道宇宙中存在着与地球一样好的环境，虽然在无限的宇宙中我们相信这样的天然环境是会存在的。

我们这个地球有时在某个地区会给人带来严重的灾难，但是总的说来，它将为人类在很长很长的时间里提供生存和发展的最好的条件。

地球是一个拥有大量的物料的实体。仅仅是地球表面的极小的一个部分，对于人们来说就是极为丰富的物料资源。

地球是太阳系的一员。地球无论在哪一个瞬间都从太阳那里接受巨大的能量。太阳给地球上生物以光明，以热量，以一切生机。由于地球有周长四万公里的圆面积接受来自太阳的辐射，每天得到的能量是巨大的。虽然其中绝大部分又消失在宇宙太空中，但是有一部分被地球上的物质所吸收的能量是可以对人发生有利的作用的。

地球把来自太阳的能量送到宇宙太空中去也是包括热辐射在内的辐射，不论在白天还是在黑夜。

地球吸收太阳能的途径：（1）是空气，因来自太阳的热能而发生对流，热空气上升。（2）海洋和地面上的水因来自太阳的热能而蒸发。这两条形成地球上的气候资源。风力、水力就因此而产生。将海水“运输”到远离海洋的地区，使这些地区的植物得以生长，动物和人得以生存，靠的也是这种吸收太阳能的方式。今天为我们提供食物的许多平原和盆地，它们形成的原因——冲积，靠的也是这种吸收太阳能的方式。（3）在一定土壤、气候条件下植物的光合作用。这一条的重要性是人们所共知的。生态学研究的是生物与环境的关系，在生物与环境的关系中，植物与有机的自然界的联系是一个基础，对这一点我们在下面还要讲到。

（4）地球上因从太阳中吸收能量而发生的无机的化学变化与物理变化。

除这四个方面外，是否还有其他方面？

对太阳能与地球上物质变化的关系的全面的研究是研究生态问题中非常重要的一个科学基础。

除太阳能供地球上的物质发生种种变化外，地球本身的运动，来自地幔及地幔以下的运动、能量的作用也是不容忽视的。对这种能量，人类的利用还是比较少的。人们平时对它常常忽视，但有时它迫使人们不得不重视它，那就是在发生地震、火山爆发等现象的时候。不过这些属于灾害性的天然现象。

太阳能是有可能积累下来的。现在我们看到的可燃矿物的形成和正在形成可燃矿物的中间物，如泥炭这样的东西，就是把在植物生长过程中吸收到的太阳能中的一部分直接或间接储藏在地球上。这是直接的能量储蓄。另外一种是来自太阳的能量已经消耗掉了，但是由于这种能量消耗而产生的结果，对于人类有利或不利的结果也还存在。

在这里已经涉及这样一个问题，构成以人和其他生物的环境的自然的自然界，不是单纯的能量和物料，而是由多种多样的物料及巨大的能量产生的极为多样化的世界：复杂多变的气候、各地各种不同的地理条件（包括地势、地形、地貌等等），也包括地球上的芸芸众生。多样化的世界是生物所需要的天然环境。

（十五）生态平衡

生态平衡指的是生物和它的环境之间形成的一种相对稳定的状态。生物和它的环境之间的关系是处在不断的变化之中，但是就天然的和它的环境之间的关系来说，在一定的条件下，各种矛盾运动的结果形成了一种相对稳定的关系。

由于人的作用，天然的生态平衡不可避免地会遭到破坏，而建立起新的受人工影响的平衡。它是人在以他们为主体的生态系统中建立起来的生态平衡中的一个组成部分。客观地进行分析，生态总是处在既不断变化又暂时取得相对的平衡之中。从功利的

观点来看问题，则有一个怎样的生态和生态平衡对于我们有利或者不利的问题。

（十六）当前世界遇到的生态问题

生态问题在恩格斯的《自然辩证法》中早就有过深刻的阐述。近代的资产阶级在最近也感到这个问题不能不给予重视。资产阶级学者和政治家对生态问题给以重视的世界历史背景是资本主义国家工业革命和工业化。资本主义国家工业革命和工业化能够取得这么大的成功，原因之一就是利用了地球历史上积累下来的太阳能——煤、石油和天然气，而且在这种利用中对它们很浪费。经过二三百年的时间，发现这样的廉价的资源不多了。七十年代石油输出国联合提高石油价格的行动，提醒了他们。同时，在工业发展中带来了危害人体的环境的严重污染。这样的历史事实以及其他只顾眼前利益、不顾长远利益、破坏有利于人类的天然生态平衡等事实，使得生态问题一下子成为当前世界上重要的社会问题、经济问题乃至政治问题。生态问题从历史上看由来已久，但是由于人所拥有能够对天然的自然界发生影响的手段越来越强，这个问题在世界历史上也就越来越占居重要地位。

（十七）当前我国也遇到了生态问题

如果说资本主义世界遇到了严重的生态问题的主要原因来自它的社会基本制度，那么，我们国家遇到相当严重的生态问题是由于经济体制存在的某些缺陷、经济工作中科学知识的缺少和对科学的不够尊重。

我们处在工业化的历史过程中，我们希望尽快在经济上接近发达国家的水平，我们拥有的可以影响（改善和破坏）天然自然界的力量有了迅速的增长。本来我们的社会主义基本制度，可以使我们有计划地按照科学知识——其中包括关于生态学的知识，有计划地发展我们的经济。但是由于上面指出的原因，在十一届三

中全会前的许多年中使有利于我国建设、有利于我国人民生活的生态遭到严重的破坏。三中全会后，虽然一再强调重视生态问题，但把这个问题解决好并不那么容易。在许多人的头脑中对这个问题的认识还没有达到应有的高度，还有一些会导致生态继续恶化的想法在发生作用，应该承认三中全会前已经形成的那种生态问题越来越严重的趋势还没有得到足够有力的纠正。

我国可燃矿物开发得比较迟，还有相当数量的蕴藏。已经感到可燃矿物资源的珍贵的资本主义国家，在注意保护资源的同时，对利用外国资源表现了很大的兴趣。为了加速实现我国现代化，善于利用这种太阳能的积累和历史形成的有机物质作为化工原料是必要的。要对在这样的历史上的历史经验作深刻的研究，要特别珍惜这种不可再生的资源。

森林是生态中的重要因素。在森林问题上我们遇到的问题是大家都知道的。现在，对保护森林这个问题各级领导抓得很紧，但是这个问题还不能说已经得到了解决。

与森林及江河湖泊相联的水土流失、水灾、旱灾、渔业生产等也是相当严重的问题。

环境污染问题仍旧严重地存在。

(十八) 生态规律与解决生态问题的指导思想

生态有其客观规律，上面讨论的主要是侧重客观规律与客观情况方面。为了我国社会主义建设的利益，正确地解决面临着的生态问题，我们不但要研究这些客观方面的问题，还要明确解决生态问题的指导思想，找到解决生态问题有效的办法，取得为解决生态问题所必需的各种物质的与精神的手段。这些是属于主观方面的研究。

这里说的“主观”是谁的“主观”？这个主观就是社会主义社会中的主人——劳动人民，就是代表劳动人民的党和政府。这里说的指导思想，就是党和政府解决这个问题的若干原则。原则与

原理不同，原理属于客观方面的东西，是不以人们意志为转移的，而原则则是人们根据客观规律和客观事实的认识，考虑到所要达到的长远和近期的目的和所拥有的达到这些目的的各种物质的和精神的手段确定下来的。

（十九）对待原来的天然生态平衡的态度

原来的天然的生态平衡并非总是对我们有利，更不能说是最有利。我们不是自然主义者。但是天然生态平衡中确有对我们非常有利而在我们对它进行破坏后一定会遭到惩罚的。一定的森林覆盖率，特别是对防止水土流失，防止土地沙化有着重要作用的森林，一旦被破坏，就会带来严重的后果。对于这种完全可以肯定的天然生态平衡，我们就应该采取努力保护的态度。已经被破坏，只要有可能就要设法恢复。

我们也常常遇到这样的情况：为了达到某种被认为是有利于我们的目的，需要采取某种措施，实行这种措施的结果会对天然的生态平衡起破坏作用。在这种情况下如何作出正确的结论就成为必须解决的问题。

具体的问题要作具体的分析，要解决问题就要进行仔细的研究，权衡得失。但是有一个一般的原则，那就是应该慎重，切忌轻易作出决定，付之行动。

为什么要慎重呢？原因是，原来的生态平衡不论是有利于我们的方面或是不利于我们的方面，都是已知的或者是比较容易知道的。而在这样的生态平衡被破坏之后，新建立起来的生态平衡，究竟会给我们带来怎样的后果并不是容易判断清楚的。这是因为生态问题是一个很复杂的问题，往往涉及许多方面，涉及一个很大的系统。对原有的生态平衡破坏后的结果进行预测，人们至今还缺乏经验。历史上的教训倒不少，这就是人们往往只估计到问题的一个方面，而没有估计问题的其他方面，因而使人们受到很大的损失。

所谓慎重当然不是说抱消极态度,而是主张:(1)在还没有看准之前切忌行动;(2)一定要做认真的、仔细的研究,求得正确的解决。

必须发展生态预测的科学研究活动,建立生态预测学这门学问。这门科学的基础就是研究生态客观原理的生态学。依靠这种基础的科学原理,再去把可能采取的措施引入研究中,预测实行这些措施可能会有什么结果,以便决定这些措施的采取与否。

(二十) 积极建立有利的人工生态平衡

人是靠建立人工生态平衡生存和发展的。食物、衣着、房屋等等是人工生态的产物,或者本身就构成人工环境的东西。只是以前没有运用生态科学的原理有意识地去建立有利于我们的人工生态平衡。

我们要保护有利于我们的天然生态平衡,这是完全正确的。但是由于某种原因不得不破坏怎么办?破坏了不可能恢复怎么办?这就要积极去建立有利于我们的人工生态平衡。比如湖北省是一个千湖之省,过去江湖相连没有什么坝、什么闸,可是为了防洪,为了水利,已经修起了许多这类使江湖隔开的水利工程。这对鱼类的繁殖和生长肯定有影响。怎么办?要恢复到原来的生态平衡是不可能的。那就只有研究各种鱼类的习性,建立新的人工生态平衡,使渔业生产比以前还要发达。现在湖北有的水库亩产二、三百斤,不低。精养水池、网箱养鱼就更不用说了。

葛洲坝筑坝,把中华长江鲟到金沙江去产卵孵化的天然生态破坏了。不论过去有怎样的争论,无论谁是谁非,反正现在已经破坏了,就要想办法解决中华长江鲟的产卵孵化问题。这样的事宜早不宜迟,我们不能只去争论,而不做建立人工生态的研究工作,尤其在葛洲坝已经建起以后。

建立各种有利于我们的人工生态,要做大量的研究工作,也要有各种适宜的方法论。在这里讲一个思想;在建立人工生态平