安徽师范大学学术出版基金资助

孔德新 / 著

绿色发展与生态文明
——绿色视野中的可持续发展

Lüse Fazhan Yu Shengtai Wenming
Lüse Shiyezhong de Kechixu Fazhan

合肥工业大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

绿色发展与生态文明:绿色视野中的可持续发展/孔德新著.—合肥:合肥工业大学出版社, 2007.12

ISBN 978-7-81093-700-9

Ⅰ.绿… Ⅱ.孔… Ⅲ.生态环境—可持续发展—研究 Ⅳ.X171.1

中国版本图书馆 CIP **数据核字**(2007)**第** 188532 **号**

绿色发展与生态文明

——绿色视野中的可持续发展

孔德新 著 **责任编辑 朱移山**

出 版	**合肥工业大学出版社**	**版 次**	2007 **年** 12 **月第** 1 **版**
地 址	**合肥市屯溪路** 193 **号**	**印 次**	2007 **年** 12 **月第** 1 **次印刷**
邮 编	230009	**开 本**	710×1000 1/16
电 话	**总编室**:0551-2903038	**印 张**	14.75
	发行部:0551-2903198	**字 数**	196 **千字**
网 址	www.hfutpress.com.cn	**印 刷**	**合肥创新印务有限公司**
E-mail	press@hfutpress.com.cn	**发 行**	**全国新华书店**

ISBN 978-7-81093-700-9 **定价**:25.00 **元**

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

序

2007 年下半年，国家环保总局对长江、黄河、淮河、海河四大流域严重污染的 6 市 2 县工业园区实行“流域限批”；2007 年 8 月，财政部、税务总局宣布铅、锌、铜、钨资源税大幅上调，此举意味着中国将大幅度提高资源税税率的改革已经拉开帷幕。一个是严控污染排放，一个是合理利用资源，恰好是“资源——产品——污染排放”传统粗放型经济增长模式的首尾两端。而政府对此重拳出击，正如国家环保局副局长潘岳所言，这是因为中国“工业化的增长模式”已经导致环境“到了难以承受的底线”。

改革开放以来，中国经济持续快速增长，人民生活水平日益提高，但是过去中国经济的增长主要是依靠“四大物质要素”来拉动的：一是消耗自然资源，二是污染环境，三是资本投资，四是廉价的劳动力成本。这种经济增长方式，发展空间越来越小，发展代价越来越大。如何来寻求经济发展的再生之路，便成为发展中国特色社会主义面临的一个难题。为此，党的十六届三中全会通过的《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》提出了以人为本、全面协调可持续、统筹的科学发展观。科学发展的关键，是实现经济增长方式的转变。如何实现经济增长方式的转变？“十一五”规划把这个问题给回答了，那就是自主创新能力的提高，是实现经济发展方式转变和产业结构调整的中心性环节。胡锦涛同志在十七大报告中进一步强调，

要深入贯彻落实科学发展观，要在科学发展观的指导下，“创新发展理念、转变发展方式、破解发展难题，提高发展质量和效益，实现又好又快发展，为发展中国特色社会主义打下坚实基础”；同时要求，“建设生态文明，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”。

转变经济发展方式，建设生态文明，关键是要在科学发展观的指导下，提高自主创新能力，走绿色发展之路。这也就是作者在文章中所一再强调的：实施绿色生产、实行绿色消费，构建绿色文化、倡导绿色生活。

作者通过对资源、环境、社会问题的思考和研究，至少可以让我们得出这样的几点认识：其一，人类社会面临生存与发展危机的原因是多方面的，但是最主要的在于发展方式。由于人类在发展过程中，没有自觉遵循自然规律、经济规律和发展规律，才受到了自然界的无情报复；其二，环境与发展问题产生的症结在于利益冲突，一方面没有处理好人类与自然的利益关系，另一方面也没有处理好人类自身的利益关系。人们为了追逐个人利益、局部利益、短期利益，损害了他人利益、整体利益、生态利益，从而导致了全球性的环境与社会问题；其三，解决环境与社会问题的有效措施在于建设生态文明，在于走绿色发展之路，通过绿色文化牢固树立绿色观念，通过绿色观念指导人们的绿色行为，从而实现经济的又好又快发展、社会的健康持续发展、人与自然关系的协调发展、人自身的全面发展。

相信作者这部著作的问世，对人们牢固树立生态文明的观念、进一步协调人与自然关系、深入理解经济与社会的和谐发展，会大有裨益！

是为序。

李琳琦

2007 年 11 月 16 日

目　录

序 …… 李琳琦（1）

引论　绿色发展是实现可持续发展的必由之选 ……（1）

一、人类社会经济发展的轨迹 ……（1）
二、社会经济发展面临的环境问题 ……（14）
三、环境与发展问题的理论探索 ……（20）
四、可持续发展的制约因素分析 ……（32）
五、绿色发展破解发展难题 ……（43）

第一章　绿色发展 ……（46）

一、发展观的内涵和演变 ……（46）
二、绿色发展概念的提出 ……（52）

三、绿色发展的内涵 …… (62)
四、绿色发展的现实条件 …… (67)
五、绿色发展的思路与对策 …… (74)

第二章 绿色文化 …… (85)

一、文化的内涵 …… (85)
二、传统文化的精髓 …… (89)
三、传统文化的启迪 …… (91)
四、绿色文化的基本思想 …… (99)
五、绿色发展的文化基础 …… (104)

第三章 绿色生产 …… (109)

一、绿色生产的提出及内涵 …… (109)
二、绿色生产与清洁生产 …… (118)
三、绿色生产与循环经济 …… (123)
四、绿色生产的现实必要性 …… (132)
五、绿色生产的思路与措施 …… (134)

第四章 绿色消费 …… (144)

一、人类消费模式的演进 …… (144)
二、绿色消费的由来及内涵 …… (147)
三、绿色消费的历史必然性 …… (151)
四、绿色消费的障碍因素分析 …… (155)
五、绿色消费的对策与建议 …… (161)

第五章 绿色生活 …… (167)

一、人类生活方式的演变 …… (168)
二、绿色生活方式的内涵 …… (173)

三、创建绿色家庭 …… (175)
四、创建绿色社区 …… (179)
五、创建绿色城市 …… (186)

附录　全民节能减排手册 …… (197)

参考文献 …… (215)

后　记 …… (229)

引论　绿色发展是实现可持续发展的必由之选

坚持绿色发展、构建生态文明，既是当下实现可持续发展的必由之选，也是整个人类社会经济发展历史的启迪。

一、人类社会经济发展的轨迹

纵观人类社会经济发展的历史，从人与自然的关系以及环境与发展的关系来看，经历了四个发展阶段。

（一）白色发展阶段（渔猎文明、农业文明时期，17 世纪以前）

科学表明，人类是一种古猿类发展而来的，而由古猿向人的进化，直接的外部诱因就是气候和自然条件的变化。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、岩石圈，这三个圈在太阳能的作用下，进行着物质循环和能量流动，使人类（生物）得以生存和发展。由于气候的变化，古猿生活的地区比以前干旱，导致森林稀疏，丛林间隙地扩大，大面积森林消失，严重破坏了古猿的栖息场所和生存条件，迫使原来生活在大片森林里的古猿，走出森林，经常到地面上觅食，从而加速了其手足的分化，也为古猿学会制造工具创造了条件。于是，最原始的人（猿人）和最原始的社会组织开始形成，从此就开始有了人类的历史。

制造并使用石器和木棒是人类这一物种区别于其他生物的根本性标志，它给原始人群的生存和延续带来了新的曙光和希望。但是，人

类的生存空间并未因此得到根本性的拓展，对自然环境的依赖仍旧是人类生活的主旋律。他们选择气候温和湿润、高山蜿蜒起伏、森林茂密、草原广阔、大小河流交错之地群居，依靠集体的智慧和力量采集野生植物、捕捞水生动物或猎获野生动物为食。对于这些以采集狩猎为生的人类来说，自然资源就是他们的生活来源，他们对自然界充满了神秘和敬畏。一方面，他们自己要不断地向自然界攫取自然资源，和其他生物争夺自然资源；另一方面，他们要抵御凶猛野兽的侵扰，躲避洪水、瘟疫等自然灾害的袭击。采集和渔猎致使动植物的种类和数量不断减少，加上过度放牧导致人群不得不逐草而栖，到处迁移。这是人类文明史中环境问题的萌芽。远古时期，由于人口稀少，人类对环境没有什么明显的影响和损害，在相当长的一段时间里，自然条件主宰着人类的命运。

到了距今一万年前后，人们逐渐改变了旧石器时代只能依靠采集和渔猎获取生活资料的攫取性经济，而代之以生产型经济，人们知道了如何种植植物、驯养繁殖动物，人类的生活有了较为稳定的食物来源，固定的居所也解除了寒冷与野兽的威胁，这是人类生存和发展的一次飞跃，农业的发明无疑是人类征服自然的一个新的里程碑。如果说，在采集、渔猎社会里，人类将自己看做是自然界的一部分，自然界里的一切与人一样都是有生命的，那么，农业的发明则是人类将自己与自然界分离的开始。

在“刀耕火种”的年代，人类为了养活自己并生存、发展下去，开始毁林开山，运用灌溉和施加肥料来增加种植物的产量，努力摆脱自然界的束缚。伴随着农业的发展，生活居所的稳定，生产能力的提高，人类生活开始向着多元化方向发展。这表现在社会分工与交换的扩大，私有财产和贫富分化的出现。财富的增加刺激着人们的贪欲，为了满足自己无限扩张的欲望，人类开始凭借长期积累的技能向自然和同类大肆掠夺和征讨。铁制工具比较多的使用和牛耕的推广，大大提高了人类改造自然和争霸的能力，山林的开发、草原的开垦、频繁

的战争使植物严重破坏，水利年久失修，这些行为造成了水土流失、土地沙漠化、原始森林消失，人为因素造成的环境问题开始显现。

在渔猎文明、农业文明时期，生产力水平极其低下，人类只能用简单的劳动工具从事物质资料的生产，经济结构以农业为主、手工业为辅，有少量的铸造业，生产效率低下；人口在相当一段时期内也保持了相对稳定：比如，根据古籍记载，公元 2 年，我国人口为 5959 万人，明太祖洪武二十六年（1393），我国人口为 6055 万人，只增加了 100 万人左右，其间，南宋为人口的高峰时期，南宋加金国人口合计达到了 6000 万人，除此之外，绝大多数时间内我国人口都未超过 6000 万人。几千年当中，人与自然始终能够处于一个相对和谐的状态。由于这一时期人类造成环境的污染、生态的破坏没有超过自然生态系统的承载力，这一时期我们称之为白色发展阶段。

（二）灰色发展阶段（工业文明时期，17 至 20 世纪中期）

以“五月花号”驶往美洲新大陆——美国为标志。大约在公元 16 世纪末到 17 世纪，英国清教徒发起了一场来势凶猛的宗教改革运动，宣布脱离国教，另立教会，主张清除基督教圣公会内部的残余影响。但是，在 17 世纪，保皇议会通过了《信奉国教法》，清教徒开始遭到政府和教会势力的残酷迫害，他们只得迁往荷兰避难，在荷兰，清教徒不仅没能逃脱宗教迫害，而且饱受战争带来的痛苦和折磨，他们再一次想到了大迁徙，想来想去，他们把目光投向美洲，哥伦布在 100 多年前发现的这块“新大陆”，地域辽阔，物产富饶，于是，清教徒的著名领袖布雷德福召集了 102 名同伴，在 1620 年 9 月，登上了一艘重 180 吨、长 90 英尺的木制帆船——“五月花号”，开始了哥伦布远征式的冒险航行。正是这次远航，诞生了世界上最强大的国家——美国。

牛顿万有引力的发现，奠定了某些学科理论基础，导致以后世界上的一系列科学革命。

英国《权利法案》的通过，使个人自由获得最初的保障，对欧洲、对世界作出了重大的政治贡献。

300 多年前，西方从传统农业文明转向了传统工业文明，形成了传统工业文明主导下的世界经济与政治格局。欧洲各国在 18 世纪已先后取得了资产阶级革命的胜利，摆脱了阻碍生产力发展的封建羁绊，资本的原始积累使资本家获得了大量金钱，使成千上万农民破产，变为“自由的”劳动者，工场手工业的发展和社会分工的细化，大批熟练工人在技术改进上积累了经验，使得机器生产成为可能。17、18 世纪的科学技术，为生产的发展提供了许多发现和发明，在这种情况下，英国和相继而起的其他一些国家，开始了工业革命。

詹姆斯·瓦特发明新的蒸汽动力机，是工业革命最重大的事件。恩格斯在总结工业革命的意义时指出：“蒸汽和新的工具机把工场手工业变成了现代的大工业，从而把资产阶级社会的整个基础革命化了。工场手工业时代的迟缓的发展进程变成了生产中的真正的狂飙时期。”

法拉弟印证了电流能产生磁场、磁场也一定能产生电流的假说。他发明的电磁电流发生器，实际上就是最原始的发动机，法拉弟不仅作出了跨时代的贡献，而且奠定了未来的电力工业的基础，没有电，就没有我们今天这个文明社会。

工业文明时期，人类共经历了三次科技革命，每一次都使生产力发生了巨大的飞跃，对世界经济发展和生产、生活方式的变革产生了极其深刻的影响：

第一次科学技术革命发生在 16 世纪至 17 世纪，科学革命以哥白尼日心说、牛顿经典力学体系为代表，技术革命以纺织技术的改进为开端，以蒸汽动力技术达到实用阶段为标志，人类社会开始了由传统的农业社会向近代工业社会的转型，社会生产力得到很大提高。

第二次科学技术革命发生在 1820—1860 年，科学革命以奥斯特电流磁效应、法拉弟电磁感应定律、麦克斯韦电磁理论为代表，技术革命以电动机、电力技术的广泛应用为标志，人类社会由蒸汽时代进入电气时代。

第三次科学技术革命发生在 19 世纪末至 20 世纪初，科学革命以

相对论、量子论、原子结构与基本粒子、分子生物学为代表，技术革命以原子能、电子计算机、空间技术、信息技术为标志，人类社会由工业社会开始向信息社会转型。

蒸汽时代是以煤炭为主要能源的，由于煤炭开采和消耗量的不断上升，工业“三废”的增加，环境污染不断加重；电气时代使生产和交通工具更加发达，资源开发速度进一步加快，环境污染有增无减。

工业革命促进了社会生产力的迅速发展，由于工业革命的结果，从1820年到1913年，世界工业生产增长了49倍。

17至20世纪中期，随着人类科学技术的发展与进步，人类征服自然的能力不断提高，物质财富不断增长，生存条件大为改善。由于人类缺乏环保意识，认为环境是无价的，资源是取之不尽、用之不竭的，征服自然、利用自然、人定胜天是这一时期的主导思想。加上对化学物质毒性的时间性、致癌性和生物聚集尚无认识，因此对废水、废气和废渣的排放没有采取立法等措施来限制，人们普遍认为只要充分降低某一化学物质在特定介质中的浓度就足以减轻其最终影响，甚至认为把废水、废气、废渣稀释排放就可以无害。虽然说自然生态系统对某些外来的化学物质是有一定的抵抗和净化能力的，但这种能力毕竟是有一定限度的，当污染物超出环境的自净能力时，就会对生态环境造成严重破坏，并且可以通过呼吸、饮食等途径进入人体，威胁人类健康。由于认识上的误区，采用了稀释废物的办法来防治污染，从而导致了20世纪30年代以来世界范围内的“八大公害事件”，即1930年的比利时马斯河谷烟雾事件；1931年的日本富山县骨痛病事件；1943年的洛杉矶光化学烟雾事件；1948年的美国多诺拉烟雾事件；1952年的伦敦烟雾事件；1956年的日本水俣病事件；1961年的日本四日市哮喘病事件；1968年的日本北九州米糠油事件。

尽管当时环境污染问题已经产生，环境公害事件在世界上震动极大，由于在1950年全世界人口仅有25亿人，资源枯竭问题暴露还不明显，生态的破坏还不十分严重，但环境问题仍像挥之不去的“灰色

幽灵”。这一时期我们称之为灰色发展阶段。

（三） 黑色发展阶段 （后工业文明时期：20 世纪中期至 80 年代）

20 世纪中期至 80 年代，世界经济高速增长，世界人口急剧膨胀，1987 年世界人口达到 50 亿人。

第二次世界大战以后，相对和平的国际环境为各国恢复战争创伤，发展经济提供了良好的条件，西方工业化国家仅仅用了 20 多年时间，就使得工业生产增长了 50 倍以上，资源和能源的开采和消耗量也增加了 30 倍。以日本为例，1951 年到 1973 年，日本国民生产总值平均每年实际增长 10.1%，1967 年，国民生产总值超过英国和法国，1968 年超过原联邦德国，到了 1985 年，国民生产总值仅次于美国，居世界第二位。

然而，在经济高速增长的同时，环境污染也成为极其严重的问题。以日本为例，日本环境社会学家饭岛伸子指出，在日本，环境问题首先是由公害问题产生的，以战前的足尾矿毒事件为代表的矿工业污染对农渔业的危害，以及“烟都大阪”大都市空气污染问题，是公害问题的开始。水俣病事件、哮喘病事件、米糠油事件引起了人们的恐慌，20 世纪 70 年代以后，城市人口过度集中，飞机、新干线、汽车等交通工具所造成的公害问题随之产生，为了改造日本列岛，政府曾大规模开发山区农村，对自然生态环境也造成了破坏。

与此同时，在全球范围内出现了十大环境危机：

一是温室效应。所谓温室效应，就是太阳短波辐射可以透过大气射入地面，而地面增暖后放出的长波辐射却被大气中的二氧化碳等物质所吸收，从而产生大气变暖的效应。除二氧化碳以外，对产生温室效应有重要作用的气体还有甲烷、臭氧、氟氯烃等。随着人口的急剧增加，工业的迅速发展，排入大气中的二氧化碳也相应增多；又由于森林被大量砍伐，大气中应被森林吸收的二氧化碳没有被吸收；联合国粮农组织最新公布的一份报告指出：不仅汽车、空调、工厂排放大量温室气体，加速气候变暖，连老牛也应该对气候变暖承担一定责任，

因为它们在反刍和打嗝的过程中会排放出导致气候变暖的气体——甲烷。报告认为，牛排放的这些化学物质对环境有不容忽视的破坏作用，甲烷在空气中的含量虽然比二氧化碳少，但是它引起温度升高的效力却是后者的23倍。报告据此推算说，全球温室气体排放量的18%来自家畜。由于二氧化碳等气体增加，温室效应也不断增强。

温室效应的后果十分严重。首先是自然生态将随之发生重大变化，荒漠将扩大，土地侵蚀加重，森林退向极地，旱涝灾害严重，雨量将增加7%～11%；湿带冬天更湿，夏天更旱；热带也将变得更湿，干热的副热带变得更干旱，迫使原有水利工程重新调整。其次是沿海地区将受到严重威胁。地球平均气温上升，必将引起海水体积膨胀，导致极地冰川融化、海平面上升。现在全世界有三分之一的人口生活在沿海，沿海又是工农业发达的地方，海平面升高会淹没许多城市和港口。

二是臭氧层破坏。地球上90%的臭氧主要密集在离地面20～25公里的平流层内，科学家称之为臭氧层。臭氧层好比是地球的“保护伞”，阻挡了太阳99%的紫外线辐射，保护地球上的生灵万物。科学家已考察发现，在北美、欧洲、新西兰上空，保护地球的臭氧层正在变薄，南极上空的臭氧层已经出现了一个“空洞”。臭氧层减少以及南极上空出现“空洞”的主要原因：首先是自然因素。太阳黑子爆炸时发出许多带电质子，轰击地球上层大气，对臭氧有破坏作用；另外，南极上空的上升气流把臭氧含量较高的中层大气输送到上层，从而降低了南极上空臭氧的含量。其次是人为因素。人类在使用冷冻剂、消毒剂、起泡剂和灭火剂等化学品时，向大气中排放的氟氯烃、溴等气体在紫外线照射下会放出氯原子，氯原子夺去臭氧中一个氧原子，使臭氧变成纯氧，从而使臭氧层遭到破坏；另外，化石燃料燃烧过程中放出的氮氧化物也是破坏臭氧层的一个重要因素。因为臭氧是一种活泼物质，易与氢、氮、氯等发生化学反应。大气层中的臭氧减少后更多的紫外线射到地球上，会提高人类皮肤癌和白内障的发病率，也会

影响人们的免疫系统，同时对不同生态系统中生物的生长、发育、繁殖、分布和生物地球化学循环都会造成一系列危害。

三是酸雨。酸雨是大气污染后产生的酸性沉降物。酸雨的成因是一种复杂的大气化学和大气物理现象。酸雨中含有多种无机酸和有机酸，绝大部分是硫酸和硝酸。一般认为，主要是工业生产、居民生活燃烧煤炭排放出来的二氧化硫，燃烧石油以及汽车尾气排放出来的氮氧化物，经过“云内成雨”过程，即水汽凝结在硫酸根、硝酸根等凝结核上，发生液相氧化反应，形成硫酸雨滴和硝酸雨滴，又经过“云下冲刷”过程，即含酸雨滴在下降过程中不断合并、吸附、冲刷其他含酸雨滴和含酸气体，形成较大雨滴，最后降落到地面上，形成了酸雨。当酸雨降落到地面上时，土壤和水变得更加酸化，在众多有机体中首先遭到破坏的是浮游生物。浮游生物是一些微小的水生植物和动物，这些有机体组成了小型鱼类的食物链，若浮游生物死去，那些把它们作为食物来源的鱼也很快就会死亡；酸雨也对土壤和陆生植物造成有害的影响，当酸雨在土壤中流过时，它能溶解一些重要的矿物质，植物由于缺乏滋养物将不能正常生长；酸雨的腐蚀性很强，它会严重腐蚀建筑物、金属、纺织品、车辆、电线等基础设施，加快设施的老化，缩短使用寿命甚至造成严重的事故。

四是大气污染。清洁的空气中含有78％的氮、21％的氧、0.93％的氩，以及少量的二氧化碳和水蒸气，微量的稀有气体。当大气中某些气体异常地增多或者又增加了新的成分时，大气就污浊了。当大气成分的变化增大到危及生物的正常生存时，就造成了大气污染。

大气污染的来源：首先是自然因素。火山爆发、地震、森林火灾产生的烟尘、硫氧化物、氮氧化物等污染，叫做自然污染；其次是人为因素。人类的生产、生活活动形成的大气污染叫人为污染；在世界最著名的八大公害事件中就有五起是由大气污染造成的。煤粉尘是人体健康的大敌，其中直径0.5～5微米之间的粉尘对人的危害最大，它可以直接吸入到肺细胞而沉积，并可能进入血液送往全身。释放到大

气中的二氧化硫往往与水结合变成硫酸烟雾，有很强的腐蚀性。工业和汽车排放的一氧化碳是无色无味的剧毒气体，可在大气中保持两三年，是一种数量大、累积性强的毒气。汽车和工厂排出的氮氧化物和碳化氢经太阳紫外线照射能生成一种有毒的光化学烟雾，强烈刺激人的眼睛和鼻喉，并形成二次污染。

被排放到大气中的有害物质还包括许多有毒的重金属，如铅、镉、锌、铬、汞等。大气污染对儿童的身心健康危害尤其严重。据调查，污染地区的儿童不仅发育缓慢，反应迟钝，智力下降，而且患病率比正常地区的儿童高 2～6 倍。

大气污染还给农业生产带来巨大损失，建筑、器物特别是珍贵文物也在污染的大气下遭受着严重的腐蚀和破坏。

五是水体污染。水与空气、食品是人类生命和健康的三大要素。人体内 50％（女）到 60％（男）的重量是水分，儿童体内的水分多达体重的 80％，没有水就没有生命。地球上的淡水资源只占地球水资源总量的 3％，而这 3％的淡水中，可直接饮用的只有 0.5％。

水污染在世界上相当普遍而又严重，当水中的有害物质超出水体的自净能力，这就是发生了污染。这些有害物质包括农药、重金属及其化合物等有毒物质，有机和无机化学物质，致病微生物、油类物质、植物营养物，各种废弃物和放射性物质等。水污染的来源主要是未加工处理的工业废水、生活废水和医院污水等。

大量的污染物质首先排入河流，造成内陆水域污染，湖泊和海湾的污染也相当严重，就是地下水也难逃厄运。

水污染对人类健康危害极大，河水中的致病微生物、病毒等可引起传染病的蔓延，水中的有毒物质可使人畜中毒，一些剧毒物质可在几分钟内使水中生物和饮水的人死亡。

水污染给渔业生产带来巨大损失，严重的污染使鱼虾大量死亡，鱼产量和质量大大下降。污水还污染农田和农作物，使农业减产。污水对运输和工业生产的危害也很大，它严重腐蚀船只、桥梁、工业设

备，降低工业产品的质量。水污染还造成生活环境条件的下降，影响人们的游览、娱乐。现在，清洁的水已成了人类生死攸关的大问题，解决水质污染，将对人类社会产生深远的影响。

六是固体废弃物。固体废弃物一般指工业废弃物和生活废弃物。工业废弃物是指工业生产、加工过程中产生的废弃物，主要包括煤矸石、粉煤灰、钢渣、高炉渣、塑料和石油废渣等，生活废弃物主要是厨房垃圾、废塑料、废纸张等。

固体废弃物的严重危害，首先是侵占大量土地、污染农田、污染地下水；其次是污染大气。工业废弃物中的某些有机物质，能在一定温度下通过生物分解产生恶臭，从而污染大气；再次是传播疾病。

生活废弃物里的城市垃圾，目前主要以填埋为主，而垃圾填埋产生的垃圾渗漏液呈红棕色或深黑色，恶臭，成分复杂多变，对其如何处理成了一个世界性难题。

七是能源短缺。无论在古代还是在现代，能源都是人类生存的基础，尤其是现代人对能源的依赖性更强，对能源的消耗也更大。工业革命的发生，正是由于人类学会了转变并控制各种不同的能源。由化学能、热能到机械能或电能，并经由各种机械的发明，使人类能从事比人类或动物的体力劳动强度更大、更精确也更可靠的工作。这不仅大大地提高了人类社会的生产力，也大幅度地改善了人类的物质文化生活。由于人类大量消耗能源，目前，不可再生的能源已面临枯竭的危险。

八是生物多样性减少。生物资源包括动物、植物和微生物资源。植物是生产者，动物是消费者，微生物是分解者，三者都是自然生态平衡的有机组成部分，缺一不可。

当前，生物资源的衰退是惊人的，灭绝的速度越来越快。据估计，现在全世界约有 2500 种植物和 1000 多种脊椎动物濒于灭绝。究其原因，首先是生态环境的破坏。随着人口的增长和森林的砍伐，使生物失去了生长繁殖的栖息环境；其次是滥伐乱捕。由于大量开荒种粮，