

第 1 章

全球环境恶化的趋势

一、20 世纪环境的变化

人类的进化和发展与自然环境的變化是緊密相關的。在漫長的历史長河裡，經過了無數次的變遷、發展才在地球上逐步形成稠密的大氣、浩瀚的海洋、大川高山、廣原密林，同時亦出現了各種生物體。隨著時間的流逝，各種生物體經歷了嚴峻的考驗。適者生存，惟有人類通過勞動完成了從猿到人的進化過程，從而發展成為今天生機勃勃、萬物崢嶸的人類社會。

全球環境，指的是人類的老家——地球環境，亦或稱其為世界環境、人類環境。其範圍包括大氣圈的近地層、水圈、岩石圈和生物圈。在錯綜複雜的生物圈中，人類是最活躍、最具影響力的因素。但人類也如同一切其它生物體一樣，每時每刻

都不能脱离环境，只有依存环境、适应环境才能得以繁衍和发展。在人类未能找到地球之外的适于人类生存的星球之前，地球环境是人类惟一的生存空间，也是惟一能向人类提供各种资源的宝藏。“只有一个地球”简单明了地道出了地球环境与人类社会未来命运的关系。地球环境产生了人类，并使人类繁衍了大约 150 万年以上，这说明地球自然环境从总体上来说是为适宜于人类生存的。

但是人类并不是完全消极地适应环境，而是在能动地改造和利用自然环境为自己服务。这就使地球环境在自然和人为两个因素的作用下不断变迁。

纵观人类发展的历史，不难发现人类对于自然环境的影响程度和改造能力是随着人类的进化与社会生产力的不断发展而不断提高的。20 世纪在人类文明历程上是举足轻重的。自 20 世纪以来，科学技术突飞猛进，工业飞速发展，人类的足迹上及太空，下至海底，改造自然的能力空前强大，人类社会和地球环境也发生了巨大的变化。在不到 100 年的时间里，世界人口增加了三倍半，粮食生产增加了四倍，工业产量增加了一百倍，能源消耗也增加了一百多倍。然而，人与环境是相互依存、对立统一的整体，因此，人类对环境的改造能力越是强大，环境对人类的反作用亦越大。于是在人类改造环境的同时，人类的生活环境也随之发生巨大变化。当人类向自然界索取的物质日益增多，抛向自然环境的废弃物与日俱增，以致达到自然界无法容纳的程度时，大自然在漫长历史岁月里建立的平衡遭到了破坏，环境问题便在这种反作用下出现了。于是 20 世纪这些光辉的成就大多是以牺牲环境为代价的，20 世纪全球环境质量呈不断恶化的趋势，这一趋势主要表现为以下几

点：

（一）环境污染从小规模经中等规模向大规模发展，从区域性污染扩展为全球性环境问题

本世纪初，工业化只是在少数地区发展，污染源较少，污染物的排放量不多且成分单一。环境污染有点源污染的性质，也就是说污染只限于污染源附近的小部分地区，污染的规模和范围都不大。第二次世界大战（它本身也造成严重的环境破坏）后到本世纪中叶，世界工业化过程迅速发展，污染迅速增加并不断扩大到世界各个地区；所排放的污染物不仅数量呈几何级数递增，而且成分也越来越复杂。特别是化学工业中有毒废料的排放不断增加，出现了震惊世界的“八大公害”，这是严重的环境污染的表现。但就整个地球来说，大部分地区依然青山绿水，有大片大片未开发未污染的自然环境。

20 世纪下半叶以后，出现了世界人口迅速膨胀的令人担忧的局面。同时，世界工业生产也增加了 40 倍以上，能源消耗增加了 75 倍多。人们的生活方式也随着改变，出现了高消费、超前消费等不可持续的消费模式。所有这些变化导致了世界环境问题从区域性污染扩展为全球性问题。污染物质通过所有的环境介质如空气、水、土壤和生物，不断地迁移、转化和积累，遍及全球每一个角落。从大气层到地下水、从城市到农村、从陆地到海洋，甚至是在人迹罕至的大洋深处和南北极我们都找得到它们的踪迹。

20 世纪的环境问题全面影响着人类的生产和生活，使人类在地球上的生存发生危险，因而对人类提出严峻挑战；同时人类也正面对挑战，把握环境问题所提供的机会，将全面推动社会进步。所以环境问题从区域性向全球性发展是 20 世纪人

类和整个地球上所发生的最重大事件。

（二）环境问题从第一代环境问题扩展为第二代环境问题

世界环境问题从第一代环境问题扩展为第二代环境问题是本世纪 80 年代以来环境问题的又一个重要特点。所谓第一代环境问题，主要是生态宏观破坏，它具有区域性和中等规模的性质。诸如：燃煤和其它化石燃料引起的烟尘和二氧化硫为主要的城市大气污染；工业含重金属废水和有机废水，以及城市生活污水引起的水污染，包括江河湖泊淡水污染、地下水污染和近海污染；工业固体废物和城市垃圾占地及造成的污染；森林滥伐、草原过度放牧和开垦造成植被减少；土地不合理开发引起的水土流失、沙漠化和荒漠化，以及耕地非农业占用导致农田面积减少；资源不合理开发利用，导致能源和其它矿产资源短缺、森林赤字，以及生物多样性锐减等等。

所谓第二代环境问题，主要是全球性环境问题。它的规模和性质，对人和其它生命的影响，以及解决的难度等都大大超越第一代环境问题。因而是更加引起全世界关注的问题。第二代环境问题表示环境污染的全球性及其影响的国际化，一个国家或地区排放的二氧化碳和其它温室气体能够改变另一个国家的气候，它可能导致地球增温和海平面上升，影响全世界。一个国家或地区排放的二氧化硫和氮氧化物，可以通过空气介质经大气运动，远距离输送到别的国家，在几千公里外降酸雨，乃至影响全球生态系统的健康。一个国家或地区排放的氟氯烃物质，可引起地球高空臭氧层破坏，在南极和北极，乃至地球其它地区出现臭氧空洞，威胁全人类和地球其它生命的安全。也就是说，一个国家和地区排放污染物质，不仅污染该国的环境，损害该国人民的身体健康和损害经济发展，而且损害其它

国家人民的身体健康和经济发展。这些损害表现为在世界环境安全问题上世界各国人民相互依存的性质，即环境安全的全球相互依存性。

（三）环境问题从发达国家扩展到全世界

环境问题从发达国家扩展到全世界是 20 世纪世界环境问题的又一个重要特征，是环境污染和破坏严重的不祥之兆。

本世纪的上半叶和中叶，环境污染主要发生在发达国家，特别是发达地区的工业城市，广大发展中国家还没有烟雾笼罩的空气污染和废水污染等现象。本世纪中叶以来，环境污染和生态破坏迅速从发达国家向发展中国家扩展。在发达国家环境宏观破坏有所控制，城市环境质量有所改善的情况下，现在全世界空气污染最严重的城市大都在发展中国家，水体污染、森林破坏、草场退化、沙漠化、水土流失等严重扩展的也主要在发展中国家。发展中国家正处于世界环境危机的一系列错综复杂因素的相互作用的交叉点上，发展中国家的环境问题成为世界环境问题的一个中心。

中国作为世界上最大的发展中国家，人口大国和环境大国，正在向经济大国挺进，同其它发展中国家一样，面临两种双重挑战：一是第一代环境问题恶化，同时第二代环境问题开始严重化；二是人口和经济快速发展加剧对生态环境的压力，但欠发达（贫困）又严重阻碍这些问题的解决。中国环境与发展面临双重严峻挑战，但是中国环境状况如何不仅关系到中华民族的繁荣昌盛，而且具有全球意义，将影响全世界，所以我们必须勇敢地面对这种挑战，胜利地赢得这种挑战，为保护地球作出贡献。

（四）污染影响从造成地球生态的宏观损伤发展到微观毒

害

所谓微观毒害是指污染物质损害人和生物体内基因，使生物体内遗传物质脱氧核糖核酸里含有的致癌物质增多，细胞里基因发生变化的比例较高，体内引起癌症的基因处于活化状态的蛋白质含量较高，从而引起生物体病变。

1996年春天，英国发生震惊世界的“疯牛病事件”，其实自80年代以来英国已发生近十六万个疯牛病例。“疯牛病”是“传染性脑海绵状变性”的俗称，它的病因存在于牛神经系统蛋白质中某个片段，可以复制传递下去，造成脑细胞退化或变性，破坏牛的神经系统，使牛脑变成海绵状，最后死亡。这种海绵状变性脑病也开始在人群中发现，称为克罗伊茨费尔特—雅各布氏病。这是一种致命的脑萎缩病，由食用感染疯牛病的牛肉引起。据报道，英国每年死于此病的约有50人，大多是平均年龄63岁的老人。科学家们估计，多达100万英国人可能感染上了克—雅氏病。但医学界至今未找到“疯牛病”的病毒。

环境问题是随着经济、社会的发展而发展的，旧的问题解决了，新的问题又出现了。人类与环境这一矛盾体在不断运动中不断变化，永无止境。现在，发达国家第一代环境问题虽有所好转，但是第二代环境问题的危机又加剧了；而发展中国家在第一代环境问题恶化的同时，又面临第二代环境问题的严重挑战。全世界全球环境问题进一步恶化，环境污染造成微观毒害，解决问题的难度也进一步加大了。世纪交替之际，人类越来越关注全球环境的现状及其趋势。虽然人类在应付环境挑战方面已取得重大进展，但其生产和生活方式向可持续发展方向的调整速度一直过于缓慢，全球环境在不同程度地持续恶化。

要提高世界环境质量，需要全世界人民的共同努力。

二、环境问题的全球性

环境问题，就其范围大小而论，可从广义和狭义两方面理解。从广义上理解，就是自然力或人力引起生态平衡破坏，最后直接或间接影响人类生存和发展的一切客观存在的问题；从狭义上理解，就是由于人类的生产和生活活动，使自然生态系统失去平衡，反过来影响人类生存和发展的一切问题。从引起环境问题的根源考虑，可将环境问题分为两类：自然力引起的为原生环境问题，由人类活动引起的为次生环境问题。

环境问题自古就有，但以前主要是局部性、区域性的问题。随着科技发展和生产力的提高，世界经济在 19、20 世纪突飞猛进，出现了全球一体化的景象。高速发展的一体化经济所带来的环境问题也随之跨越国境，发展成为全球性的问题。

全球性的环境问题多种多样，这里仅以大气污染、海洋污染、植被破坏、物种消失、危险废弃物越境转移以及淡水资源短缺为例说明环境问题的全球性。

（一）大气污染

人在绝境时可以连续几天不吃不喝，但决不能不呼吸，哪怕是几分钟。成年人平均每天约需 1 公斤粮食、2 公斤水，但对空气的需求则达 13.6 公斤 / 天。若空气中混进有毒有害物质，对人体健康的危害将是无所不在的。

大气污染主要是因人类大量燃烧化石燃料造成的。煤和石油在燃烧过程中向大气排放出大量的二氧化硫、碳氢化物等污染气体，这些污染气体会随着地球上空气体的流动而扩散到很

远的地方乃至其它国家，从而造成跨境大气污染。

目前全球性大气污染主要有三类：

第一类是二氧化硫和氮氧化物造成的酸雨危害。酸雨通常指 PH 值小于 5.6 的降水，在北欧被首先察觉。在第二次世界大战之后不久，北欧的农民发现在瑞典和挪威的南部，即使不使用氮肥农作物也生长得很好，从湖里能钓上来从未见过的鱼。农民在当时找不出原因，以为是“上帝的恩赐”。但恩惠并没有持续多久，进入 50 年代后不久，河流和湖泊中的鱼类便开始消失。与此同时，有 1000 年历史的北欧海盗遗迹石墙以及古老教堂的青铜塑像也纷纷开始出现剥落现象。原因就是酸雨的降落。

但是在刚刚开始发现降雨异常的时候，北欧各国降雨的 PH 值就已降到 4—5，几乎和番茄酱相近。而瑞典和挪威两个国家的工厂并不多，而且都以水力发电为主，实在找不到会使降雨如此变酸的污染源。经过专家大规模的调查研究发现：污染物是从遥远的欧洲中部输送过来的，而农民所欢迎的氮肥成分正是由酸雨中的氮氧化物所生成的。酸雨的危害继而又进一步危及瑞典的湖泊。1972 年在瑞典斯德哥尔摩召开了联合国人类环境会议，其目的在于将酸雨的危害状况告知全世界。那时，邻国挪威的酸雨降落面积已高达 330 万公顷，26% 的森林受到危害。其中来自国内的酸雨污染物却只占 20%—30%，其余全部来自英国和联邦德国等中欧国家。

进入 80 年代后，酸雨的危害更加严重，且扩展到世界范围。人称“东欧的阿尔卑斯”的厄尔士山脉（横贯原民主德国、捷克、斯洛伐克）原先保留的原始森林如今叶枯枝折，树皮剥落，裸露的白色树干绵延几十公里，景象十分悲惨。即使

是在盛夏，这里也是一眼望不到边的寒冬景象。在 80 年代后期的北美，PH 值为 3—4 的酸雨已是司空见惯。酸雨的危害在这一时期也同时扩大到发展中国家，印度、马来西亚、墨西哥、巴西等国都出现有关酸雨的报道。酸雨在我国尤为严重，被称为“空中死神”。

二氧化硫和氮氧化物是形成酸雨的主要物质，它们在降雨过程中转化成硫酸和硝酸。国外酸雨中硫酸和硝酸的比例一般为 2:1，我国的酸雨则以硫酸为主，硝酸含量不足 10%。大部分硫、氮化合物主要是化石燃料的燃烧排放造成的。

酸雨通过各种介质影响人体健康。它使湖泊变酸、水生生物死亡；它淋溶土壤养分和有机质，活化土中的有毒重金属；酸雨还使地下水中重金属含量增多，这些重金属又被水中的鱼类或土中的作物吸收，最后通过食物链累积在人体内，造成地方性疾病，如日本的水俣病就是饮用水中汞含量过高造成的。

第二类是对臭氧层的耗减（亦称臭氧层空洞）。臭氧（ O_3 ）是氧的同素异形体，在大气中含量很小，主要存在于平流层中。臭氧可以吸收太阳放射出的大量对人类、动物及植物有害的紫外线，为地球提供了一个防止紫外线有害辐射的屏障。科学研究发现臭氧层的损耗主要是由于人类活动排放的氟氯烃及其他多种消耗臭氧物质（如人造化学物质哈龙）引起的。臭氧层耗减会增加照射到地面的紫外线含量，对人类及其他生物的健康造成危害。甚至造成巨大的经济损失，如：臭氧耗竭会使塑料硬化，油漆退色，玻璃变黄，车顶脆裂。

英国南极考察站的科学家 Farnen 等人在报导中指出，自 1975 年起每年春季总臭氧量的耗减量大于 30%，而 1957 年到 1975 年间则变化很少。这一报导引起了科学家的极大关注。

1984年英国科学家通过对南极地区上空臭氧层含量数据的分析，首次发现南极春季期间（一般为每年9—11月中旬）上空出现一个“臭氧洞”。1985年，美国的“雨云—7”号气象卫星测到这个“洞”的面积与美国领土相等，深度相当于珠穆朗玛峰的高度。1986年Stolarski等报导了用“雨云—7”号卫星所得到的数据，证实了自1979年至1984年10月份在南极地区的确出现了总臭氧的减弱。这样显著的变化已经超出了由气候引起的变化范围。据美国国家环境保护局（EPA）估计，1987年时南极上空受到破坏的臭氧层已经超过10%，其中一半的损耗发生在1987年9—10月间。据NASA科学报道，在1991年南极臭氧浓度为 110 ± 6 Dobson，而以前的最低值为1987年10月的120Dobson，正常的臭氧浓度应为300Dobson。另外，1990年的南极臭氧洞一直持续到12月，即南半球的夏季。在最严重的几天中，南极紫外线辐射是前几年中最大测值的两倍，且比中纬度的夏季紫外线辐射剂量还高。

目前臭氧的减少不只限于极地区域，已逐年显著地向赤道方向扩展至南纬20°。美国国家宇航局（NASA）测定的数据表明北半球上空臭氧的浓度同南极一样在逐年减少，在冬季尤为明显。1989年北极臭氧层与1970年测试结果相比，已经被吞掉19—24千米深，而北半球其他地区的臭氧层也比1969年减少了3%。欧洲臭氧层联合调查小组自1991年11月起，对欧洲、格陵兰和北极圈臭氧量和破坏臭氧层物质氟氯烃等的浓度进行了调查。结果表明，欧洲上空的臭氧层比往年减少了10%—20%，是历年来最低的。在德国部分地区上空，1991年12月臭氧层减少了18%。上述一系列检测结果证实了臭氧层的破坏已遍及全球，成为人们所关注的全球性环境问题。

第三类是温室效应现象（亦称全球变暖）。大量燃烧煤和石油所产生的碳氧及碳氢化物具有吸收太阳热辐射从而使地球表面的热量难以释放出去而引致地表温度升高的作用，即所谓的温室效应。这一作用类似玻璃窗的效用。太阳光线射进汽车，使座位和内部设备变暖，可是玻璃却不传热，它让光线通过而将热量保留在汽车内，这样就使车内的气温越来越高。二氧化碳、甲烷、臭氧、一氧化二氮、氟里昂等气体在大气中就起着玻璃的作用，我们称这些气体为温室气体。当它们在大气中的浓度增加时，就会加剧“温室效应”。

大气检测表明，过去 100 年内大气中温室气体的浓度已经明显增加，并仍在继续。在 60 年代，二氧化碳似乎是最显著的温室气体，然而发展到现在甲烷的作用正变得愈加重要。在过去 30 年里，矿物燃料的燃烧是释放二氧化碳的主要来源，另一重要来源是毁坏与清理土地，这方面释放的二氧化碳占总释放量的 20% 以上，停止全球性毁林可使排入大气中的二氧化碳每年减少 25 亿吨。大气中甲烷的浓度在 90 年代期间每年约增加 1.1%，主要来自稻谷、反刍动物和沼泽与天然气的勘探；氟氯烃主要用作喷雾剂与制冷剂；一氧化二氮来自生物过程，包括使用氮肥。虽然甲烷、一氧化二氮、氟里昂的浓度比起二氧化碳来相对较低，但它们“捕集热量”的效率很高，对全球变暖的作用更加显著。在过去 100 年中气温已经上升 0.3—0.6℃，据认为气温上升速度会加快，如果人类释放温室气体的活动依然如故的话，今后几十年内每 10 年即可上升 0.5—1.0℃。

气候变化将使人类社会遭受损失。因为现在的社会结构最能适应目前的气候，例如，根据很多资料表明，在寒冷、潮湿

或干热气候下，谷物收成即会减少。选用耕种的谷物品种与用于生产的技术，只能在现在的气候条件下达到最好的收获量。如果气候一旦变化，即需要与现在不同的耕作方式，不同的技术，甚至不同的品种去生产农产品，而这些需要付出昂贵的经济代价。一般来讲，随着环境变暖农业耕种区将会向极地推进。这对农民是否有利，将取决于种谷物地区的土壤特性。若气候变化使谷物种植区向贫瘠地带推进，农业产量将大大降低；或因为需要更多的肥料而使农业生产费用增加。此外近800次实验表明二氧化碳浓度升高后许多食用谷物产量增加，然而，食用植物的质量却会降低，植物叶子中的含碳量将会上升，而蛋白质含量却会下降。实验还表明害虫为了获得它们所需的蛋白质数量，需吃更多的叶子，害虫危害将更大。当然也有例外情况。

事实上气候变化不仅会影响农业，它对所有的生物生产系统都会产生深远的影响。气候变化可能会使现有的环境问题加剧，如干旱、沙漠化与土地侵蚀。气候变化还会增加生态灾害，如洪水、暴雨与森林火灾及病虫害等。地球升温以后，在温暖的冬天里，许多害虫将会比现在更容易越冬而生存下来。

1997年12月，日本京都召开国际会议着重讨论了温室效应对地球气候变化的影响及其后果。为此，国际绿色和平组织专程驱船前往南极洲进行考察，得到了大量确凿的最新证据，证明地球上的气候正在变暖，而且速度正在加快。考察过程中发现南极的冰块融化，一位考察员透露在不到两年中连接詹姆斯罗斯岛和南极半岛的一座冰桥全部会倒塌，使詹姆斯罗斯岛变成一座四周环水的孤岛，这种现象还是几千年来首次发生；此外，还发现南极上惟一的两种能够开花的植物的地理生长位置

正向南移动，且由于冰的融化解放了长期被囚禁的种子，出现不少花草新品种；还有一异常现象是企鹅开始成群消失。

（二）海洋污染

海洋是地球上一个稳定的生态系统，海洋的水是地球的过滤器，所有无机物和生物的污渣在那里溶化、分解并转变成供养生命的物质。海洋是全世界的阴沟，又是阴沟消毒槽，经过蒸发、沉淀向人类、禽兽以及植物提供清洁的水。大多数人都有这种感觉：海洋是无边无际的一片汪洋，是永远都装不满的垃圾桶，只要将城市的下水道通向远离陆地的海洋，好像全部的污物就都消失于地平线外的蓝色天空，好像我们已把污物从地球上运走了。这样一种海洋概念，使我们似乎忘了地球是椭圆的，是没有边缘的。

其实凡是被倾入或流入海洋的物质，最后总以这种或那种形式蓄积在受陆地包围的海洋之中，这儿是我们生物圈的最低部位，是惟一没有废弃物出路的地方。海洋就像它上面的大气一样，互相混杂、互相转移、互相清洁或消毒，在不断的洋流中和不测的风浪中交织成一片汪洋大海。今天还是秘鲁领海里的水，几星期后就成为波利尼西亚群岛附近的水了。但由于海洋体积巨大，所以自古以来由陆地流入海洋的各种物质全部被海洋默默吞噬，海洋本身却没有因此而发生重大变化。然而长年累月大批量的陆地废物倾倒，尤其是近几十年来，随着社会经济的飞速发展，海洋特别是近海污染日益严重。（深海污染主要是由于石油运输过程中泄漏、油轮沉没以及海上石油开采造成的。）目前世界上污染状况较严重的海域有：波罗的海、亚速海、东京湾、纽约湾、墨西哥湾等。就国家而言，沿海海域污染较严重的是日本、美国、独联体国家和西欧诸国。

引起海洋污染的物质种类繁多，从重金属到放射性元素到能量（如废热）都是海洋的污染物质。污染物通常通过三种方式进入海洋：第一种是由陆地的河川流入；第二种是先扩展到大气，再通过降尘或降水带入海洋；第三种是直接排放或抛弃。

这些物质进入海洋后，轻则破坏沿海环境、损害生物资源，重则危及人类健康。例如在大西洋沿岸的阿尔卡雄湾有一个法国的牡蛎养殖基地，1980年这里发生了引人注目的牡蛎大量死亡事件。这些牡蛎都是外壳变厚、身体紧缩而死。英国水产研究所对死亡的牡蛎进行分析，从中检测出了称为三丁酯锡（TBT）的有机锡化物。以此为开端，各地也不断发现 TBT 的污染。TBT 作为杀虫剂、灭菌剂、防腐剂具有突出的“杀生能力”，只是在 80 年代末才开始禁用于日常用品。而在此之前，它作为防霉剂甚至用于婴儿尿布、外罩、围嘴等。在海洋中，TBT 是出类拔萃的防止贝类和海草附生在船底和渔网上的“防污剂”。具有讽刺意味的是这个“防污剂”恰恰正是污染海洋最为严重的化学物质。

（三）淡水资源短缺

人类的生存和生产离不开水，水在人体内占体重的 76%，人体失水量只要达到体重的 1/4 就会丧命。“人可三日无食，不可一日无水”道出了人类对淡水的依赖。

全球总储水量估计为 13.9 亿立方公里，但其中淡水总量仅为 0.36 亿立方公里，而可利用的淡水总量则不足世界总储水量的 1% 所以在一定时空范围内，淡水的数量是有限的，并非取之不尽，用之不竭的。随着人类文明的进步，特别是本世纪初以来，对水资源的需要量越来越大。加上淡水分布不

均，人们居住的地理位置与淡水分布的地理位置不相称，水资源的供求矛盾愈来愈突出，全球淡水资源正承受着巨大的压力。

当前，全世界有 80% 以上的地区淡水紧缺，8% 的人口生活在淡水严重缺乏地区，25% 的人生活在中度与严重缺水地区，近 100 个国家闹水荒。在北非大陆和中东沙漠地区，“淡水贵如油”是确凿的事实。本世纪 80 年代起，“水荒”已蔓延到南亚、澳洲、中美洲和巴西。东欧、德国、美国和日本也受到供水不足的压力。就连淡水资源本来较充足的加拿大和俄罗斯也感到淡水缺乏的威胁。据联合国提供的资料，全世界用水量平均每年约递增 4%，如果按目前的状况发展下去，到 2050 年世界上将有三分之二的人口生活在中度或严重缺水状态之下。

数量上的短缺是个问题，质量上的短缺也是不可忽视的严重问题。CSD1997 年的报告中指出：淡水资源的水域仍被当作工业、农业和城市生活污水的“汇”，水污染使许多城市守着江河却不能用。据统计，目前世界每年约有 4200 亿立方米污水排入江河湖海，使 55000 亿立方米水资源受到污染，约占全年径流量的 14% 以上。水质恶化又带来各种疾病，目前第三世界有 80% 的疾病是由受污染的水引起的。仅 1984 年 10 月至 1987 年 4 月间，全球约有 6000 万人因不安全的饮用水和营养不良而死亡。与水有关的疾病每 8 秒钟就夺去一个孩子的生命；水污染已使全世界 20% 的淡水鱼种濒临灭绝。

由于浪费用水、污染水源、管理不善以及生活方式的改变，导致对淡水的需要越来越大，严重加剧了“水荒”，甚至导致了一系列的国际争端。诸如，印度与巴基斯坦两国为印度

河河水分配问题进行着旷日持久的谈判；印度与孟加拉国为争夺恒河水使用权所发生的冲突自 1976 年起已走向表面化；以色列同阿拉伯国家之间对约旦河河水的争斗也十分尖锐；美洲的科罗拉多河的水量分配和含盐问题则是美国和墨西哥两国关系的敏感问题。

由于灌溉的潜力越来越少，粮食和淡水之间的联系变得日益紧密。随着增产粮食的压力的增大，人们开始寻找新的淡水资源。本世纪 60 年代中期，人们曾经探索过海水淡化的可能性，提出过大规模利用核动力的建议。但是这种设想同其它以激动人心的新技术为基础的梦想一样，并没有成为现实。海水淡化技术有待突破，而能源费用的日益猛涨实际上不可能把淡化海水所生产的淡水用于农业灌溉。于是不少国家的政府不得不考虑干预水文循环。比如，前苏联为了增加南部地区的灌溉水量，计划北水南调，打算堵截四条注入北冰洋的河流的北去通道，并建造了水渠使这些河流向南逆流。我国则搞了南水北调工程和三峡水坝。这些措施在解决用水困难的同时，却改变了原流域的生态平衡，产生土地盐碱化、沙化等负面效应。世界水资源的紧缺引起人们的深切忧虑，有人惊呼：“水荒正威胁着人类的生存！”“能否摆脱淡水危机是一场生死存亡的斗争！”有人警告：“能源可以替代，而水是无法替代的。”

（四）危险废物越境转移

本世纪初，全世界经历了工业和经济前所未有的快速增长，新发现和新技术推动了化工领域的发展，应用于各种防治工业中的合成纤维如尼龙、涤纶；应用于家具和汽车包装材料的塑料如 PVC、聚乙烯；应用于农业的杀虫剂、除草剂、农药；以及许多其它基于化学的新产品被广泛使用。与此同时，

全世界每年因使用这些化工产品产生 4 亿多吨危险废物，其中 1% 产生于国与国的边界。腐蚀性的盐类、有机化学品、有毒重金属和其它废物的堆放引起地下水污染、土壤污染，并通过食物链进行累积，对人类健康和生态环境产生了长期的危害。

由于危险废物所带来的严重后果，在工业发达国家危险废物被称为“政治废物”。公众对废物问题都非常敏感，反对在自己居住的地区设立危险废物的处置场，并宣传“不要把危险废物埋在自己的后院中”。同时，这些废物一般是难降解的，处理费用非常高。为减少经济支出、环境负担和社会压力，一些发达国家利用发展中国家所面临的资金短缺问题，向他们出口垃圾，把没经过处理的危险废物转移到发展中国家。

据绿色和平组织统计，从 1986 年到 1988 年，大约有 3000 万吨废物从发达国家运往了发展中国家，工业国产生的危险废物有 20% 被运往发展中国家。在过去 20 年中，西方国家大约有 350 万吨有毒废物输送到了东欧和发展中国家，墨西哥、阿根廷、巴西、泰国、刚果和南非等 12 个国家大约接受了 115 万吨船运的有毒废物。另据报道，在土耳其、海地、菲律宾以及许多非洲国家的沿海，有许多来自英、美、意等国的满载危险废物的船只等待靠岸，以便将船上的废物倾卸在这些国家的领土上。

同时，因为工业发达国家的环境立法和标准一般要比发展中国家完备、严格，一些发达国家的企业会把污染严重的一些产业搬到发展中国家去。于是在发达国家受到限制的公害工厂转移到了发展中国家。1984 年印度博帕尔市发生的异氰酸甲酯泄漏事件便是美国联合碳化物公司输出污染工业的一例。此泄漏爆炸事件造成了至少 2500 人以上死亡和二十多万人受到