

本书由南京财经大学出版基金资助出版

环境危机与人类前途

——探索人与自然和谐相处的真谛

虞沈冠 编著

河海大学出版社

内 容 提 要

这是一部展示人口、资源、环境及可持续发展领域新视野的专著。本书试图从天(文)、地(质)、生(物)、人(类)等多学科角度来透视人类活动对全球生态环境的影响及其带来的严重后果,并分别从物质层面(二氧化碳排放、温室效应、气候变暖、海面上升)、精神层面、制度层面和技术层面等方面剖析环境危机产生的根源,寻求经济学、生态学和伦理学的破解办法,以探索人与自然和谐相处的科学真谛与有效途径。本书可作为高等院校环境教学用书,也可作科技、环保等有关部门的业务参考之用。

关键词 环境危机 人类活动 人与自然和谐相处

图书在版编目(CIP)数据

环境危机与人类前途 探索人与自然和谐相处的真谛/虞沈冠编著. —南京:河海大学出版社,2006.6
ISBN 7-5630-2268-6

I. 环... II. 虞... III. 环境保护—研究
IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 062167 号

书 名/环境危机与人类前途
书 号/ISBN 7-5630-2268-6/X·4
责任编辑/谢业保
封面设计/张世立
出 版/河海大学出版社
地 址/南京市西康路1号(邮编 210098)
电 话/(025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)
经 销/江苏省新华书店
印 刷/南京捷迅印务有限公司
开 本/787毫米×960毫米 1/16
印 张/11.25
字 数/210千字
版 次/2006年6月第1版
印 次/2006年6月第1次印刷
定 价/18.00元

目 录

第一章 当代环境思想的渊源与流派	1
第一节 马尔萨斯的《人口原理》	1
第二节 卡逊的《寂静的春天》	3
第三节 罗马俱乐部的《增长的极限》	5
第四节 生态经济学派的“生态经济”与“稳态经济”	7
第五节 世界环境与发展委员会的《我们共同的未来》	14
第六节 当代国际社会的主流意识：《联合国气候变化框架公约》 及实施方案《京都议定书》	16
第二章 生命起源与环境变化	20
第一节 天体演化与生存环境	20
第二节 生命起源与环境变化	26
第三节 宇宙视野中的生命现象	31
第三章 影响气候变迁的因素及其作用	41
第一节 太阳辐射与太阳活动变化	41
第二节 太阳系——银河系轨道变化	44
第三节 构造运动与海陆分布	49
第四节 CO ₂ 等温室气体及其温室效应	51
第五节 一个全新的观念 海洋才是地球之肺	55
第六节 气候变化的时空尺度	61
第四章 气候变迁的时空透视	62
第一节 过去的气候	62
第二节 现在的气候	71
第三节 未来的气候	80

第五章 环境变迁与人类响应	93
第一节 全球环境变化中的人类作用与地位	93
第二节 人类的适应对策	99
第三节 新的综合 :人类与环境的协同进化	116
第六章 当代环境危机的形成及化解 精神层面剖析	125
第一节 环境危机的形成机制	125
第二节 可持续发展环境伦理观	129
第三节 生态哲学 :全新的哲学范式	131
第四节 和谐共存 :人类可持续发展的真谛	134
第七章 当代环境危机的形成与化解 技术层面分析	141
第一节 科技动力学定律的诠释 :以生物工程为例	141
第二节 人工自然与技术圈的兴起及其对生态系统的影响	146
第三节 技术性质的变化和技术危机的形成	148
第四节 技术结构思想的转变及环境危机的化解	150
第八章 当代环境危机的形成及化解 经济制度层面分析	157
第一节 环境危机的制度根源与对策	157
第二节 文明转型与可持续发展	164
第三节 生态文明 :人类可持续发展的必由之路	169
主要参考文献	172
后记	175

引 言

古人云：“人无远虑，必有近忧”。

想必读者也看过美国好莱坞灾难片《后天》吧？片中几个悲惨的场面，诸如纽约遭遇大寒冬，新德里经历暴风雪，洛杉矶突遇龙卷风，东京遭受大冰雹等，至今可能仍历历在目。真是无独有偶！也许还有读者也看到过媒体传播的美国五角大楼的一份关于“气候剧变条件下的美国国家战略安全”的绝密报告吧？其报告将《后天》上演的时间定格在2020年前后，也即未来15年内，地球将先热后冷让人们心里震惊！那时，地球两极的冰山由于气候变暖而快速融化，全球海平面将上涨，大部分岛屿国家和大陆的部分沿海地区，如欧洲的荷兰和美国的加利福尼亚，到2010年将被海水淹没。此后，从冰山融化的寒冷冰水将降低海洋温度，墨西哥湾暖流将消失或改变方向，不再为北欧带去温暖。到2020年北美和亚洲的年平均温度将降低3~3.5℃，欧洲的气温将降低3.5~4℃。最终的结果是，英国的气候如同现在的西伯利亚一样，大部分斯堪的纳维亚地区变得像现在的格陵兰一样，成为无人居住的寒荒地。说实话，人们绝对不会相信地球会在几周之内进入冰川纪，他们也绝不情愿地看到《后天》的故事会在今世出现。

为了验证《后天》这部影片的真实性，加拿大魁北克大学科学家韦弗与马塞尔还进行计算机模拟，结果证实：剧烈的气候变迁的确发生了。但不是在短短的几个星期之间，而是几十年之间，且在地球历史上的几个时期，确实发生过由于冰川融水涌入北大西洋而造成严寒天气的事实。大约在8200年前，覆盖在加拿大东北部的冰川融化，造成16.3万立方千米的冰水在几个月内注入北大西洋，海平面因此上升了50厘米，阻断了大洋暖流，使得地球在几十年后逐渐进入寒冷世纪，严寒持续了400年。韦弗与马塞尔经过分析后断言，在未来5个世纪内，不会发生大洋暖流中断的现象。虽然，无论如何，在我们这代里，谁也不会相信这种环境危机马上就会出现。然而，印度洋海啸——《后天》的预演却真真实实地出现在人们的面前，虽说这是一场100%的自然灾害，而且似乎跟全球变暖沾不上边，但谁也无法料到，这场天灾而引发的人祸已造成至少近30万人死亡，恰好说明了人们对《后天》这种环境危机的忽视。2004年12月26日

晨 8 点 58 分,当世人还沉醉在圣诞节的节日气氛中时,震中位于印尼苏门答腊岛西部附近海域发生了一场 8.9 级的印度洋大地震,随之引起的大海啸席卷了印度洋沿岸七国。在泰国旅游胜地披披岛,昔日天堂瞬间夷为平地,大部分岛上的人被大浪吞噬掉,高达 10 米的两道水墙从两侧冲击这个岛屿,所到之处寸草不留。仅在 7 个小时之内,巨大的海浪就从泰国的海滩冲到非洲的索马里海边,造成财产的惨重损失与人员的大量伤亡。这一时刻,人们才真有末日来临之感,才深信“创世纪大洪水”和《后天》的故事不会是编造出来吓唬人的,并积极寻找拯救人类自己的“诺亚方舟”。但是,真正的“诺亚方舟”在哪里?人们应该如何预防像印度洋大海啸这样的生死大浩劫?虽说“天灾难防”,但是“人祸”却是可以避免的。据专家们分析,受全球气候变暖、环境污染以及对珊瑚礁和红树林破坏的影响而逐渐上升的海平面,可能会使海岸线更加经受不住未来如海啸或者风暴潮等自然灾害的侵袭。另外,无力应对自然灾害也跟这些国家人口过多、资源匮乏和经济落后有关,且大灾之后的疫情更使当地人的伤残和死亡数目甚至超过灾害本身的伤亡数目。尤为悲惨的是,这些印度洋沿岸受灾国家甚至还从未建立过一个像太平洋沿岸国家那样的海啸预警系统。而一位普通的印度男子,却用他在电视里学来的科学知识奇迹般地挽救了他所在的特雷沙岛上 1 500 人的生命,这真是可喜又可悲。现在的事实是全球气候变暖造成自然灾害越来越频繁,且破坏程度越来越烈,而地球生态环境却越来越脆弱,抗灾防灾能力越来越低下。美国学者曾指出,从上个世纪 60 年代到本世纪初,全球所经历的自然灾害从平均每年大约 100 起增加到 500 起。而问题的严重性却在于人类的生活区域及生活方式发生了变化,致使像大海啸突然降临时,逃生甚至只须几分钟时间,但也最终无法逃脱大浪的魔掌,这才是真正的人类悲剧。据政府间气候变化专题委员会(IPCC)预测,到 2100 年海平面将升高 80 厘米(最高数字),这将会淹没太平洋中两个分布广的岛群(马绍尔群岛与基里巴斯群岛)的 2/3 的陆区,印度洋的马尔代夫也不会支撑多久,而图瓦卢的居民也将会移居新西兰。马绍尔群岛的汤姆·基吉纳处长忧伤地表示“升高的海平面会毁灭我们的岛屿,就像一颗原子弹那样厉害”,基里巴斯的首席气候洽谈人纳吉贝·屠阿塔伯道出恐怖的情景:“我们的一些海岛在某些地方仅有数米宽。可以想像站在其中一个海岛上,波浪拍打着一侧而在另一侧是泻湖。那是令人触目惊心的。”而世界诸大陆的低洼海岸和沿海平原损失就更惨了。据推测,今后的海平面若上升 1 米,全世界受灾人口将达 10 亿,3~4 亿人无家可归,土地受灾面积将达 500 万平方千米,1/3 耕地将受影响。届时,孟加拉国几乎全部淹

没 美国佛罗里达缩为岛屿州 ,非洲从开罗、亚历山大到西非的拉各斯 ,沿岸的城市不是没顶便是遭受重创。澳大利亚的大堡礁奇观也不复存在。而我国长江三角洲海拔 2 米以下 1 500 平方千米将淹没 ,沿海海拔 4 米以下的城市 ,若无高堤抵御必遭毁灭 ,汕头(海拔 1.2 米) ,苏州、连云港、天津(海拔均为 3 米) ,三亚(海拔 3.9 米) ,上海、宁波(海拔 4 米)等城市统统拉响警报。这等于是向世人宣告 :我国又进入一个大禹治水的世代 ,且全世界则又进入一个创世纪大洪水的世代。而这正是“明天”全球变暖 ,然后“后天”进入冰期时代的真实写照!

人们也许还记得发生在上世纪 80 年代环境方面悲观派与乐观派之间的一场世纪打赌。以《人口炸弹》一书作者 ,美国斯坦福大学生物学家保尔·R·伊里奇为代表的悲观派跟已故的经济学家朱利安·L·西蒙为代表的乐观派之间 ,拿十年间的 5 种金属价格上涨打赌 ,事后因这 5 种金属无一例外地跌了价 ,致使这位生物学家居然输给经济学家。时至今日 ,那个狂热的支持地球有能力承受无限繁衍的经济学家如果还活着 ,再跟这位不服输的 ,并且健在的生物学家伊里奇打赌下去 ,恐怕是输定了 ,因为只要看到当今石油价格不断创下每桶 70 美元以上的新高价格 ,或者再看看我们今天的环境已经是什么样子 ,就完全可以决定输赢。更进一步说 ,我们现在面临的不是资源枯竭 ,而是环境枯竭 ,急剧膨胀的人类还未来得及消耗完这最后的资源 ,就已经把自己逼到了生态环境的极限。这位可怜的伊里奇老人虽然输掉了昨天 ,但付出如此沉重的代价赢了今天又能怎么样呢?正如罗马俱乐部用法国谜语中的“水百合花每天倍增的速率”来告诫人类 :我们正处在第 29 天 ,尽管只是半个池塘已被这种植物占满 ,但只剩一天时间整个池塘都将被占满。无独有偶 ,俄、英科学家在争论不休的情况下下注 1 万美元 ,要赌 10 年后的全球冷暖 ,真是可笑至极。如果我们输掉了“明天”的全球变暖 ,接下来就会输掉“后天”的冰期世界。这种多米诺骨牌效应是我们绝不愿看到的。如今 ,全球变暖就像印度洋大地震一样 ,它所带来的地震波以及随之而来的大海啸正以排山倒海之势 ,冲击着地球的各个角落 ,我们人类必须建立起环境危机的预警系统 ,才能使我们及子孙后代免受即将到来的生死大劫难。

英国前常驻联合国大使衔代表克里斯平·梯克尔曾把人类比作热锅中的青蛙 :如果你将一只青蛙放进开水里 ,它很自然会跳出来 ;但如果你将青蛙放进正常温度的水里 ,然后慢慢加温 ,一开始青蛙会感到温暖 ,然后昏昏沉沉 ,最后悄悄地死去。如果气候变暖是瞬时发生的 ,肯定会引起我们注意和作出反应。但如果是逐渐变暖 ,甚至经历了几代人的时间 ,那我们就很难发觉。久而久之 ,

当我们准备要作出反应时,恐怕已为时太晚了!

现代人类活动对人类生态环境的冲击以及自然界对人类的报复都已到了十分紧要的关头。地球经过几十亿年的演化,形成了稳定的生态系统,但人类只用了两千年时间,特别是二百多年的工业革命,就已经严重动摇了这种生态系统的稳定,表现为土壤资源的退化,大气和水资源的污染,物种减少,燃烧化石燃料而致的地球温室效应以及冰川融化海平面上升等,地球生态环境已处于危险的边缘。人类已经改变了47%的地球表面,全球有35%的红树林消失,珊瑚礁的数量减少了27%,10%~30%的哺乳动物、鸟类及两栖动物濒临灭绝。物种灭绝的速度超出正常值100~1000倍,24个生态系统中有15个系统遭到破坏,有些生态系统甚至已经无法逆转。如果目前情况继续恶化下去的话,生态环境就有可能发生突然变化,将导致水资源质量发生剧变,新的疾病蔓延,沿海地球海洋生物死亡,以及地球气候出现异常变化等。

地球生命发展史上曾遭遇过5次大规模的物种灭绝,原因都是自然环境的变迁。据科学家断言,现在正处在第6次生物大劫难的开端,这一过程发生的根本原因是人口剧增而导致的生物多样性受到破坏。生物界,无论动物、植物、微生物,都具有按几何级数增长的本能,但生物界没有任何一种生物可以真正地实现几何级数增长。这是由于在地球生物界内,所有的生物都是互相制约的,所有的生物都有按几何级数增长的天性,造成了所有生物都不能实现几何增长,这就是自然界的生物链特征之一。但一旦这种生物间的互相制约关系遭到破坏,哪怕只是局部的破坏,当某种生物得以按几何级数增长时,其后果是可怕的。因此,人类的这种指数增长必然会带来生物多样性的丧失。现在看来,恐龙不一定是毁于天灾,而是毁于“龙祸”,即恐龙的过分繁殖导致生物链的缺失与自然环境的恶化,而恶劣的环境也就埋葬了恐龙。地球因恐龙的灭亡而得以休养生息,为以后的灵长类出现让出了生存空间。今天的人类犹如当年的恐龙,把地球环境糟蹋成这个样子,必将遭到像恐龙灭绝这样的厄运。大自然总有一天会对地球上的生物圈进行一次大“清除”,现在人类就处在这个危机时期。不过即使地球上人口暂时不再增长,第6次生物灭绝暂缓到来,可要想使生物界恢复原状,还得需要很长时间。以今天的科学技术,人类已能控制宇宙飞船在遥远的行星上着落和航天飞机在太空中自由地翱翔,但却无法完全控制和治理制造这些飞船和飞机的工厂排出的大量废水和废气。英国气象预测中心警告说,如果照目前燃料的消费速率不变,到了公元3000年,在温室效应之下,地球平均气温将比现在升高一倍,那时地球已根本不适合人类居住。全世

界将进入第三次移民潮,或许人们大都迁往西伯利亚、斯堪的纳维亚等地区。伦敦经济学院的安吉尔教授也认为,人类存活不过另一个千年,他在《新野蛮宣言》一书中表示:“一千年后就没有人类”,因为现今人类人口过多,人们逐渐耗尽作物的种子。就算人类能残存下来,贫富的对立也将更加极化,只有像美国的部分地区才能成为富人的天堂,这也许是光秃世界中难得的绿洲,并成为世人趋之若鹜的地方。

人类创造的农业文明曾使地球上出现了一个个辉煌灿烂的古文明,然而古巴比伦文明、地中海的米诺斯文明、腓尼基文明、玛雅文明、撒哈拉文明,……一个个随着人类早期农业对土地的不合理利用和不合理灌溉,以及各种各样的生态学的原因最终消亡了,那里原来充满绿色底蕴的土地变成了黄色的沙漠。而作为四大文明古国的古中华和古印度文明发源地的河流域环境也遭到了巨大的破坏,如今成为最贫困的地区之一。虽然这两个文明没有完全消亡,但文明的中心已发生了迁移。

在有文字记载的5000多年历史中,地球人类文明一届届地毁灭已有7次,我们目前的文明应是第8届。为何人类文明会毁灭呢?每次毁灭的原因都有不同,有自然原因,也有人为原因,但有一点是共性,即当人类文明发展到一定高度时,其文明本身将人类自身的发展毁掉。比如有的文明毁于核大战,有的文明毁于工业污染环境,有的文明毁于资源过度开采。有专家猜想,古金星人由于战争毁掉了金星人文明,直到现在只留下近2万个城市遗址。火星人类文明毁于对地面资源过度开采,对周围环境的严重污染,结果造成火山、地震、洪水,毁掉了火星人类文明。

加拿大顶尖环保学者大卫·铃木曾形象地比喻地球表面演变史:

假设有人在外太空中,以电影缩时手法拍摄一部有关地球历史的影片,每1分钟记录1000年,电影最后的10分钟,就是最近1万年的地球史。对这10分钟来说,前面的7分钟看起来是静物摄影,蓝色的地球上有一些陆块,森林覆盖了34%的陆地面积。7分半钟后,雅典附近的陆地与爱琴海小岛屿上的森林消失了,标志着古希腊文明的诞生。到了第9分钟(最近1000年),欧洲、中美洲、中国与印度的陆地开始有些地方变秃了,影片最后的12秒(2个世纪以前),陆地秃头现象越来越明显,欧洲与中国有些地方根本就赤裸了,到了影片最后6秒(1个世纪前),北美东部森林完全砍伐一空,标志着工业革命的兴起。到目前为止,其他地方尚无多大变化。因为森林依旧覆盖32%的陆地面积。到了影片最后3秒(1950年以后),陆地的样貌产生爆炸性变化,日本、菲律宾、东南亚

大陆、中美洲、非洲之角、北美西部、南美东部、印度半岛、撒哈拉以南的森林，快速大片消失，影片最后一秒，西伯利亚与加拿大北部，有些地方森林消失速度之快，活像蝗虫过境。当影片停格在最后一个画面，地球仅剩 26% 的陆地有森林覆盖，虽然 3/4 的森林仍有树木，但拥有完整生态系统的仅剩 12%，不及原本的 1/3。这就是地球现状：人类的经济活动已经彻底改变了它的样貌。按照指数增长规律，开始的时候，水百合花生长确实非常快。全球人口在战后“婴儿”热中开始出现“爆炸式”增长的迹象，以后势头越来越猛，迄今已增至 65 亿，到本世纪中叶将达到 90 亿左右。由此看来，20 世纪人类人口的增长模式更像细菌而非灵长类动物，当 1999 年全球人口突破 60 亿标线时，我们也许突破了已存在过的任何地面大型动物生物量的 100 倍大关，如果未来 100 年照此不误，我们地球实在难以忍受。美国人科林·克拉克等宣称，只要适当地管理资源，地球可以供养 450 亿之多人口。然而，好像没有哪位人口专家为人类的将来提出更重要的问题：世界在某个人口规模下——比如说 10 亿或者 450 亿——能维持多久？我们只有提出这样的问题，才能发现人口问题多么复杂。当然，环境危机不仅仅是由于不断膨胀的人口造成。起主要作用的还有：富人的奢侈消费，以及对支撑这种消费的不利于环境的技术的依赖性日益加强。现在人们逐渐认识到，人口指数增长只是人类历史中的暂时现象，如果人类真的像细菌一样增长到 400 亿以上的这个天文数字，则离人类末日真的不远了！事实上，在争夺池塘这个生活领地的斗争中，我们则要在水百合花开满池塘的前几天里就应考虑停止“人口增长，资源消耗和环境污染”的步伐。这就意味着，如果青蛙想要避开陷入无处容身的危险境地，它们就得在水百合花所覆盖的面积还不到整个池塘的千分之一就采取行动，也就是说，它们必须对在很远的地方发生的非常非常小的事情保持足够的警惕，并及时采取行动。如果发现危险已降临——例如水百合花已经覆盖 1/4 或者一半时——之前没有行动，那么一切都晚了！或者如青蛙，在水温还不到能忍受的极限温度时就应跳离热锅，否则一切也都晚了！

“未来的某一天，由于接连好几个世纪的全球气温不断上升，南极和北极冰雪都融化了。水面不断地提高，原先的大陆和岛屿相继被汪洋大海所吞没。陆上的生物几乎完全消失了。新出现的半人半鱼式的统治生物在马里纳的领导下，与海盗斯摩克斯正在为泥土、淡水展开疯狂而惨烈的争斗。”这是好莱坞的科幻新作《未来水世界》所展现给观众的场面，这部耗资巨大的影片揭示的是全球气候变暖所造成的严重后果，片中出现的未来场面是否真有科学依据，也许

没人在意,但影片中所提出的全球变暖趋势,又再一次引起人们的深思。

历史文献、树木年轮、沉积物、冰芯以及其他资料间接地为人们提供了全球气候变化的历史。大约1.1万年前开始的地质时期称为全新世,现代地球大尺度的气候和环境格局就形成于这个时期。几千年来的全球变冷本是现代全球环境所处的一个大尺度的自然背景。然而近百年来,世界却正以异乎寻常的速率在变暖。根据对100多份全球变化资料的系统分析,发现全球平均温度已升高0.3~0.6摄氏度。其中11个最暖的年份发生在20世纪80年代中期以后,可见全球变暖是一个毋庸置疑的事实。自1840年工业革命以来,大气中CO₂的浓度增加了30%,已经从280 ppm增加到368 ppm,这可能是过去42万年中的最高值。政府间气候变化问题研究小组的科学家使用31个全球气候模式,在6种(第三次评估时构造了36种)代表性温室气体排放情景下预测未来100年的全球气候变化表明,除非采取了有效的气候保护政策,如相应的能源政策和技术措施,否则到2100年,碳的排放将在当前的水平上至少增加4%,最高可能达到320%。累积的效应将使CO₂的浓度在2100年达到540 ppm,高的可能超过970 ppm。这将是人类大规模使用化石燃料之前CO₂浓度的2~3倍。预计全球平均气温在未来100年将上升1.4~5.8℃,这可能是近一万年中增温最快的。

现在是到了拯救地球也是拯救人类最后的关键时刻,留给人类的时间已经不多了。1992年11月18日,就在各国首脑在里约热内卢举行“地球高峰会议”的5个月后,一份名为《全球科学家呼吁世人的一封信》的文件正式发布,共有71个国家,1600多位资深科学家署名,半数以上在世的诺贝尔奖得主都在联署行列之内。这份文件的首尾两段话分别是:

“人与自然正处于迎头相撞的危境,人类的活动已为环境与宝贵的资源带来无可逆转的伤害,严重危及人类社会与动植物界的未来,更可能使现今世界恶化,不再适合生存。人类必须改变,而且必须立即改变,才能扭转迎头相撞的厄运。”

“再延宕个十年或数十年,扭转危境的契机将一去不返,人类的前途会是一片黯淡。所有参与联署的资深科学家在此郑重警告世人:人类必须彻底改变管理地球与生命的方式,才能逃过未来的苦难,拯救地球免遭无法弥补的残害。”

第一章 当代环境思想的 渊源与流派

第一节 马尔萨斯的《人口原理》

1798年,马尔萨斯出版了《人口原理》一书,开宗明义地提出了自然法则与人口法则的严重冲突,预言世界最终走向贫穷、饥荒与战争。由此导出了人类未来的悲观论与乐观论两大派别的两百多年论争。

马尔萨斯对人口与资源问题有种先知先觉的敏锐,并从生物学角度发出了对人口问题的忧愁。他向人们展示了一条显而易见的真理:生物物质的数量自始至终决定着人口数量。他认为,在整个动物界和植物界,大自然极其慷慨大方地到处播撒生命的种子,但大自然在给予养育生命种子所必需的空间和营养方面,却一直较为吝啬,我们这个地球上的生命种子,若得到充足的食物和空间,经过几千年的繁殖,会挤满几百万个地球。但贫困这一专横而无处不在的自然法则却可以把它们限制在规定的范围内。植物和动物都受制于这一伟大的限制性法则,人类虽有理性,也不能逃避这一法则的制约。马尔萨斯的自然法则击中了“资源稀缺性”这个要害,但在强调人的自然属性时,却忽视了人的社会属性,尽管他用“土地肥力递减规律”作论据,但却忽略掉了科技进步和生产力水平的积极作用。因为,食物数量也不是只按以算术级数的方式增长,甚至也是按几何级数的增长,这在大多数国家乃至世界范围都是如此。

马尔萨斯的自然法则提醒人们注意资源与环境的稀缺性,对于推动生物学与进化论的发展有较大的意义,连查理·达尔文构建生物进化论也源于马尔萨斯《人口原理》的思考。尽管马克思和恩格斯对马尔萨斯的理论进行过严厉的批判,但也没有全盘否定马尔萨斯,没有因此而放弃对过剩人口问题的探讨。马尔萨斯是站在生物学的基础上来阐发人口问题的,引发了人们关于“适度人口论”的探索。在马尔萨斯《人口原理》问世后的200多年里,人口学的生物学基础地位乃至中心地位都未发生根本性改变,直到今天,新马尔萨斯主义仍试

图唤醒当年盛行的人口生物学传统,并用当今的由人口增长造成的生态环境变化的事实来重新诠释之,从生物学上的选择与进化理论,演进到今天的可持续发展理论,都说明了马尔萨斯《人口原理》的长盛不衰。但马尔萨斯的《人口原理》长期以来受到社会的误解和不公正的批判,由于马尔萨斯根据两条公理引申出逻辑思维,被人们有意无意地误解为“主张”通过战争与贫困消灭过剩人口,社会舆论痛斥其为罪恶和贫困的“吹鼓手”与“战争贩子”。直到1985年国际学术会上决定刊印该书全文第七版才恢复了他的名誉。时至今日,有关“马尔萨斯饥荒”争论的余音仍在人们耳边萦绕着。一些乐观的经济学家声称:“两个世纪以来,对马尔萨斯人口论的恐惧侵扰了未来主义的梦,末日论者认为,呈指数增长的人口必定会透支地球上有限的资源,并带来饥荒、混乱与战争。有时这种现象确实发生在局部地域,但那更多地是由政治不良所致,而不是马尔萨斯人口计算法的问题,人类创造力总能找到方法安置增长的人口,并让大多数人都过上富足的生活。”而一些环境学家则针锋相对地说道:“你们的逻辑是很危险的。如果地球是一颗无限大且无限可塑的行星,那你们是对的,但地球是有限的,且它的环境日益变得脆弱……最近一项研究报告估计,1978年人类总人口就超过了地球的承载力,到2000年超过了这一承受能力的1.4倍。如像1987年布伦特兰夫人报告所建议的那样,现在把12%的土地划拨出来保护自然环境,那末,地球的承受能力在更早的1972年就被超过了”。美国林洞研究中心资深科学家艾瑞克·戴维森在《生态经济大未来》一书中就全球垃圾问题叩问马尔萨斯:如果马尔萨斯看到我们现在的土地空气与地下水中都堆满了垃圾,他会说些什么?现代农业科技已将马尔萨斯对于饥荒的预测推翻了,而且即使地球人口从现在的60亿暴增到80亿、100亿或甚至更多时,科技发展或许也能将饥荒控制得住(虽然我们不确定是否有能力在喂养这么多人口)。但是很清楚的是,科技只是将食物短缺问题,转变成全球性的垃圾问题。旧的马尔萨斯学说预言人类将面临大量饥荒,而新学说必须在将粮食生产视为一项挑战之余,还能够预测出非常困难的垃圾处理问题。毫无疑问地,科技可以克服许多环境问题,但我们却经常忘记每一项科技解决方法,通常也会创造出无法预期的新问题。就像纽约1910年之前发生的马粪污染问题,后来虽改用汽车上路缓解了这一危机,但随之而带来一个更大更难解决的大量CO₂排放——一个对气候造成影响的全球性问题。

第二节 卡逊的《寂静的春天》

1962年美国生物学家蕾切尔·卡逊(Rachal Carson)发表了著名的《寂静的春天》^[9]一书,指出过量使用农药化肥对环境和生物具有巨大的破坏作用,这是现代环保思想的开端。卡逊在书里提醒世人:“化学工业正在将地球变成一个化学品毒性实验室,包括人类在内的所有生命都正在成为毒性测试的实验品。”她用纤弱而坚定的声音告诫世人:人类一方面在创造高度文明,另一方面又在毁灭自己的文明,环境问题如不解决,人类将“生活在幸福的坟墓之中”。然而这本书受到与之利害攸关的生产与经济部门的猛烈抨击,作为一个学者与作家,卡逊所遭受的诋毁和攻击是空前的,在《寂静的春天》出版两年后她心力交瘁,与世长辞。对于这样一个瘦弱的身患癌症的女学者,所受到的压力与打击是常人所无法想像的,由此也强烈震撼了美国社会。事实上,卡逊背后有她广泛的群众基础,或者说卡逊本人就是公众环保运动的首创者和参与者,她代表民众“向人类的基本意识和几千年的社会传统挑战”,“她所坚持的思想终于为人类环境意识的启蒙点燃了一盏明亮的灯”。卡逊出于对真情实况的尊重和对人类的关心,一遍又一遍地检查《寂静的春天》中的每一段话,使人们倍感这本书份量之重。美国《自然主义者书架》评价该书:“成了当时美国正在出现的环境运动的奠基石之一,并且在由国家公园式的自然保护的视角向关注污染的视角转变的过程中,发挥了主要作用”。中国《绿色经典文库》称誉该书:“像《汤姆叔叔的小屋》引发了南北战争一样,《寂静的春天》引发了整个环境保护运动。《寂静的春天》被评为影响世界历史进程的几部重要著作之一,是近50年来美国最具影响力的书”。美国前副总统戈尔在该书的前言中,更透彻地分析了卡逊与反对势力之间的论争,并说明了该书的价值:

“对蕾切尔·卡逊的攻击绝对比得上当年出版《物种起源》时对达尔文的攻击。况且,卡逊是一位妇女,很多冷嘲热讽直接指向了她的性别,把她称作‘歇斯底里的’。时代杂志还指责她‘煽情’,她被当作‘大自然的女祭司’而摒弃了,她作为科学家的荣誉也被攻击,而对手们资助了那些预料会否定她的研究工作的宣传品。那完全是一场激烈的、有财政保障的反击战,不是针对一位政治候选人,而是针对一本书和它的作者。”

“卡逊在论战中具有两个决定性的力量:尊重事实和非凡的个人勇气。她反复地推敲过《寂静的春天》中的每一段话。现实已经证明,她的警言是言简意

咳的。她的勇气、她的远见卓识,已经远远超过了她要动摇那些牢固的、获利颇丰的产业的意愿。当写作《寂静的春天》的时候,她强忍着切除乳房的痛苦,同时还接受着放射治疗。书出版后,她逝世于乳腺癌。具有讽刺意味的是,新的研究有力证明了这一疾病与有毒化学的暴露有着必然联系。从某种意义上说,卡逊确实是在为她的生命而写作。”

“最后——政府和民众都卷入了这场运动——不仅仅是看过这本书的人,还包括看过报纸和电视的人。当《寂静的春天》的销售量超过50万册时,CBS为它制作了一个长达一小时的节目,甚至当两大出资人停止赞助后,电视网还继续广播宣传。肯尼迪总统曾在国会上讨论了这本书,并指定了一个新调查小组调查它的观点。这个调查小组的调查结果是对一些企业和官僚的熟视无睹的起诉,卡逊关于杀虫剂潜在危险的警告被确认。不久之后,国会开始重视起来,成立了第一个农业环境组织。”

《寂静的春天》播下新行动主义的种子,并且已经深深植根于广大人民群众中。1964年春天蕾切尔·卡逊逝世后,一切都很清楚了,她的声音永远不会寂静。她惊醒的不但是一个国家,甚至是整个世界。《寂静的春天》的出版应该恰当地被看成是现代环境运动的肇始。

1992年,一个“杰出美国人”的组织推选《寂静的春天》为近50年来最具有影响的书。

“蕾切尔·卡逊的影响力已经超过了《寂静的春天》中所关心的哪些事情。她将我们带回如下在现代文明中丧失到了令人震惊的地步的基本观念:人类与自然环境的相互融合。本书犹如一道闪电,第一次使我们时代可加辩论的最重要的事情显现出来。”

真是无独有偶,继《寂静的春天》后,《我们被偷走的未来》成为又一本轰动全球的环保科普杰作。作者西奥·科尔伯恩、黛尔娜·杜迈洛斯基和彼得森·迈尔斯三人通力合作,继承了卡逊的未竟事业,就有关合成化学物质与性发育障碍,合成化学物质与行为、生殖等关系,全面考察回顾了与日俱增的大量科学研究数据,采用多学科专家通力协作在内的崭新的工作方法,为揭开那些现在还在“偷窃”我们未来,使人们感到忧心忡忡的合成化学物质的本来面目,作出了极其有益的探索。尽管从科学上说这些内容仍然是一个尚未揭开的谜,因为他们提到的大多数研究成果都来自于动物实验,或者来自有关生态学效应方面的研究,但是,对于探讨合成化学物质对人体健康的影响来说,这些成果仍然可以为我们提供很多重要的启示。三位作者深有感触地说:“我们之所以合作,是

因为 20 世纪末人类所面临的日益复杂的问题要求这种共同努力。这些问题所带来的挑战远远不是一个人单枪匹马所对付得了的。”

卡逊的书唤醒了科学家的良知,一场全球性的环保运动正蓬蓬勃勃开展着。卡逊滴血的心唤醒全人类:应该学会跟大自然和谐共生。

第三节 罗马俱乐部的《增长的极限》

1972 年,罗马俱乐部出版了著名的《增长的极限》^[10]一书。该书作者群是由一个来自意大利、联邦德国、美国、瑞士、日本等 10 多个国家的科学家、教育家、经济学家、人类学家、实业家和决策人士组成。他们约 30 多人聚集在罗马的林赛科学院,在经济学家奥莱里欧·佩切依博士倡导下,召开了一次国际学术会议,共同研讨与生态形势密切相关的各种全球性问题,提出人类在当代面临的困境以及未来的前途和命运这些令世人关心的问题,并向全世界提供第一个可能性的发展报告,也即给人类生态与人类社会敲响了第一声警钟。由于其涉及的问题比较重要及比较敏感,特别是对福莱斯特的“标准”世界模型导出的两种结果,都会导致全球灾难性前景,并提出了零增长对策而受到社会广泛的批评。罗马俱乐部因而被看作人类可持续发展认识过程中的一种极端主义思潮——即悲观主义的策源地,被人们称为是“带电子计算机的马尔萨斯”,他们的世界模型,则被称为“末日模型”。当时,人们往往把罗马俱乐部的悲观主义与美国经济学家朱利安·西蒙等的乐观主义相提并论。在社会公众的眼里,罗马俱乐部的悲观主义甚至比乐观主义更难令人接受,因而批评和责难之声一直不绝于耳。

当初,以麻省理工学院 D·H·麦多斯为首的罗马俱乐部建立了一个复杂的计算机模型,考虑到工业化、人口增长、粮食供应、不可再生资源 and 环境污染等 5 个主要变量,所有这些变量都假设按指数增长,特别是其中人口增长曲线上升得比严格的指数增长还要快;由于人口快速增长,导致非再生资源消耗量大大增加,因此非再生资源的需求量也是按指数增加;人口和工业生产按指数增长,自然资源消费率也按指数增长,致使环境污染严重。麦多斯认为,环境污染遍布全球,和其他几个因素一样,正在按指数增加。在分析了人口、工业生产等因素是按指数增长之后,麦多斯等人又进一步分析了维持和限制这些因素的条件。他们认为,维持人口和工业生产增长的条件,同时也是限制这两者按指数增长的条件。他们并认为,如果维持现有的人口增长率和资源耗费率不

变,那么,世界的经济和人口终会达到不可能再继续增长的极限。而在达到极限之日,也就是世界人口和工业生产崩溃之时。根据计算,得到在公元2100年前增长就会达到极限的结论。在一片批评和责难声中,作者为了平息人们的争论(作者认为人们可能低估了世界资源的供应能力),因而对上述模型作了第二次运算,在运算中将资源供应量翻了一番,此时,工业化达到一个更高的峰值,但结果是到了公元2100年仍和前述一样,所不同的是环境污染已严重到无法控制的地步。

罗马俱乐部自成立以来,已经发表许多重要的研究报告,如:《增长的极限》、《人类处在十字路口》、《南北关系:从挑战到对话》、《重建国际秩序》、《超越消费时代》、《人类的目标》、《学习无极限》、《能源倒过来计数》、《第三世界,世界的四分之三》、《关于财富与福利的对话》、《通向未来的道路图》、《微电子学和社会》、《深渊在前》、《前途如何》、《人的素质》、《行星现状》、《未来的一百页》、《八十年代的挑战》、《极限已被逾越》等。特别是在《增长的极限》发表后的20年,最近又发表了新著《增长的新极限》。该书中作者分析了人类发展的三种方案的曲线组,认为在第三种方案中,人类的前途是光明的。按照这种模型发展,约在2030~2040年,地球上的人口总数将达到峰值,并且在此以后世界人口总数能够维持在这个水平上,只要人类节俭地耗用资源,保证充足的食物,爱护大自然,那么人类将依靠发掘自己的智慧来生存和发展。

由此可见,罗马俱乐部的思想跟20世纪80~90年代的可持续发展思想有一定的渊源关系,《增长的极限》一书在唤起人们对传统发展模式的反思方面产生了重要的启示作用,它的许多预言也不断地为社会实践所证实,它的发展思维就形成了今日可持续发展的精髓,例如人口零增长和全球均衡的策略等,它对地球潜在危机和人类面临的困境,有一种先知先觉的敏感性,表明他们对可持续发展的未来有一种超前的思维,具有电影《后天》剧作家一样的头脑。而后人在挖掘可持续发展思想渊源时,曾引经据典,最后牵强附会地认为是世界动物联盟80年代的一份文件,其中在文字表述上首先提出“可持续发展”的思想,实在是可笑至极。而罗马俱乐部的《增长的极限》及其世界模型,恰好证明他们才是人类可持续发展的先期探索者和环保运动的先驱者。美国学者马文·贝克评价《增长的极限》时指出,这本书给了我强烈的印象,促使我思考地球的有限性以及以现有速度开发资源的不可连续性。中国绿色经典文库认为,《增长的极限》是环境保护运动的先驱组织——著名的罗马俱乐部给世界的第一个报告,给人类社会的传统发展模式敲响了第一声警钟,从而掀起了世界性的环境