

长江地区可持续发展研究丛书
丛书主编 刘国光 马蔼乃 文伏波

2004
A14

可持续发展 与长江地区发展战略

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND STRATEGY OF
DEVELOPMENT OF CHANGJIANG RIVER REGIONS

主 编 马蔼乃
专家主审 刘国光
李京文



A0947138

武汉出版社
Wuhan Publishing House

(鄂)新登字 08 号

图书在版编目(CIP)数据

可持续发展与长江地区发展战略/马蔼乃主编. —武汉:武汉出版社,
1999.10 (长江地区可持续发展研究丛书/刘国光等主编)

ISBN 7-5430-1993-0

I. 可… II. 马… III. 流域经济-可持续发展-经济发展战略-研究-长江流域 IV. F127.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 37733 号

书 名:可持续发展与长江地区发展战略

著 作 责 任:马蔼乃

责 任 编 辑:张 平 梁 杰

责 任 校 对:万洪涛

封 面 设 计:吴 涛

出 版:武汉出版社

社 址:武汉市江岸区北京路 20 号 邮 编:430014

电 话:(027)82842176 82839623

印 刷:文字六〇三厂 经 销:新华书店

开 本:880×1230mm 1/32

印 张:11.625 字 数:248 千字 插 页:7

版 次:1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印 数:0001-5000 册

ISBN 7-5430-1993-0/F·148

定 价:23.30 元

版权所有·翻印必究

如有质量问题,由承印厂负责调换。

1 可持续发展问题的全球性与区域性

- 1.1 导致全球不可可持续发展的问题
- 1.2 发展的危机与反思
- 1.3 发展中国家的发展问题
- 1.4 中国的 21 世纪议程
- 1.5 长江地区可持续发展的意义

20 世纪 60 年代,面对经济的快速增长,少数科学家提出了环境问题。1972 年联合国在斯德哥尔摩召开了环境大会,提出了人口、资源、环境问题。1980 年国际自然保护联盟在《世界自然保护大纲》中,从保护到发展,提出了可持续发展的概念,1981 年又提出了《保护地球》报告,区别了持续增长是量的增长、持续发展是质的改善的概念。1987 年世界环境与发展委员会向联合国提出了一份《我们共同的未来》的报告,从经济、社会、人口、生态、资源、环境等方面,全面地论述了可持续发展的问题。1992 年在

里约热内卢举行了“联合国环境与发展”大会,世界各国首脑达成共识:可持续发展是全球性的战略,并从人类的伦理关系上明确了社会的进步、经济的发展既要满足当代人生活提高的需要,又要不影响子孙后代的发展。可持续发展问题成为全人类所关心的热点问题,对它的深入研究正在逐步展开。《中国 21 世纪议程》明确表达了中国政府以可持续发展为国策的决心和行动。

1.1 导致全球不可持续发展的问題

世纪之交,千年之交,人类在反思中发现:人口的增加、社会的发展、经济的增长、科技的进步,使得人类物质生活的质量提高了,但是随之而来的是资源的消耗、环境的恶化、生态的失衡,问题累累而导致不可持续发展。归结起来,导致全球不可持续发展的主要问题中,人口激增导致的资源不可持续发展,农业单一性导致的生态不可持续发展,工业污染导致的环境不可持续发展三个问题最为严重。

1.1.1 人口激增导致资源不可持续发展

人口增加会带来一系列问题,其中最主要的负面作用是资源消耗量的增加。当前世界人口已达 58.4 亿(1997 年),每年约以 1.5% 的速度增长。其中发展中国家人口为 46.7 亿,每年以 1.8% 的速度增长。全世界陆地面积只有 1.48 亿平方公里,这个面积基本上是不会增

加的(河口的堆积与海岸的侵蚀基本平衡)。按目前的人口计算,每平方公里平均要容纳 39.5 人。到 20 世纪末,世界人口预计达 61 亿,每平方公里要容纳 41.2 人,这意味着每两年地球陆地每平方公里面积上就要增加 1 个人。而地球上的各类资源都是有限的,即不可再生的资源在数量上是有限的,再生资源其再生的速率也是有限的。如太阳能的利用,在一定时段内的利用率就是有限的。当然科技进步可以开发新的资源,但是随着人口的激增,当资源的增加跟不上人口数量的增长时,人均资源量就会减少。在人口不断激增的情况下,资源必然稀缺。寅吃卯粮,当代人的发展(特别是石油的消耗,淡水的奇缺)正在危及后代人的发展。发达国家人口只占世界人口的 20%,消耗的石油却是世界石油总产量的 80%,而世界上还有许多贫困地区,温饱都达不到。这就是说,当代人之间也有一个平等的问题。发达国家高速发展,过度地占有了人均资源量,大量地占有了发展中国家的资源,使得人口本来就多的发展中国家,人均资源量更少,更加贫困。这是当代人之间能否合理发展的问题。

诚然,人类一方面是生产者,另一方面是消费者。从表面上看,只要提高人的生产能力,每个人的生产多于每个人的消费,似乎人口的增加是没有问题的。但是,从生产力发展的水平来看,在生产力水平低下的时期,经济的增长主要依赖于人口数量的增加;当生产力水平的自动化程度越来越高时,经济的增长则越来越依赖于人口素质的提高。未来社会经济的发展,将是越来越以人口的质量去替代人口的数量。因此,从人口—资源系统来分析,人口的不断增加是促使人类—资源系统处于正反馈

之中的因素,最终会导致系统发生失衡乃至崩溃。

沉痛的历史教训告诉我们:当人口的增长超过了地区资源的承载能力时,会导致人类生存环境毁灭性的破坏。四大文明古国之一的巴比伦,位于现今的幼发拉底河和底格里斯河的两河流域。古巴比伦在两河流域的农田水利曾经非常发达,灌溉渠道纵横交错,人民生活富裕,养活了大约 2 000 万的人口,创造了灿烂的古巴比伦文化,发明了象形文字,建立了《汉穆拉比法典》。当时由于人民丰衣足食,人口随之增加(约增加到 3 700 万)。人口的增加,导致了农田被进一步地开垦,从平原到山区,从小亚西亚高原到伊朗高原,大片大片的原始森林和草地被农田吞食。过度的毁林垦殖,造成水土流失,高原山区的泥沙下泻淤积了河床渠道,掩埋了农田。幼发拉底河与底格里斯河流域正好位于副热带高压区(32° N 左右),气流下沉,地温升高,水分蒸发,干旱严重,以致地面沙化,形成沙漠,美丽的家园逐渐呈现出荒凉的景象。另一方面,随着农业的发展,阶级分化,军队与皇宫建设的耗费,加重了剥削,天灾人祸,最终导致了人口大迁移和文明古国的衰落。一旦生态系统变质就难以恢复,两河流域的伊拉克,至今农业萧条,主要靠石油生产输出作为经济支柱。人口的超载,导致生态系统毁灭性的破坏,这是沉痛的历史教训!

由此可见,控制人口数量的增长,协调人口增长与资源增长之间的关系,是可持续发展的必要条件之一。尤其是占世界人口 80% 的发展中国家,控制人口的增长速度应是各国的基本国策。中国国土的陆地面积为 960 万平方公里,人口 12.238 9 亿(1996.12),每平方公里约为

127.5人;长江流域面积为180万平方公里,人口约为4亿,每平方公里约为222人;长江经济带面积约为40万平方公里,人口约为2亿,每平方公里为500人。特别要指出的是,长江地区也位于副热带高压区(30°N 左右),长江上游四川丘陵盆地区,人口密集,水土流失严重。因此,长江地区人口数量的控制和水土资源的保护不能掉以轻心,必须主动地协调人口与资源之间的关系。

1.1.2 农业单一性导致生态不可持续发展

农业的发展极大地满足了人类的衣食需要。从1万年以前开始有农业耕作以来,农业的每一次技术革新都给人类带来了衣食的更大满足。尤其是在现代高新科学技术下的农业,农产品在化肥、农药、激素、基因作用下,产量有了很大的提高,新的农产品品种层出不穷。但是农业从一开始,它的单一性就破坏了生态系统中物种的多样性。人类认识这个问题是非常滞后的。直到人们发现用于杂交培育新品种的多样性基因库出问题,才意识到农业单一性导致生态系统可持续发展的危急性。人类生态系统与环境科学研究的对象是相互覆盖的,与地理科学的地理环境也是相互覆盖的。本节着重讨论生态系统和生态农业系统。

生态系统包括动植物与微生物。一般来说,生态系统中的绿色植物是第一生产者,原因是只有绿色植物中的叶绿素(包括绿色素、黄色素、红色素、褐色素等)能够把太阳能经过光合作用转变为物质。食草动物吃植物,食肉动物吃食草动物,人类是杂食的,由此构成食物链。

食物链是有等级的,称为营养级。低等营养级与高等营养级之间的数量以 10^n 的倍数增加,称为金字塔现象。即 1 条大鱼需要 10^n 条小鱼的支持;1 条小鱼需要 10^n 条虾的支持,1 条虾需要 10^n 个浮游生物的支持(浮游生物中有动、植物两种)等等。其中 n 是任意数,可能大于 1 也可能小于 1。总之,食物链中的最终食物是绿色植物。食物链中食者(称为消费者)数量与被食者(称为生产者)数量的增减是相互制约的。例如:在“水稻—稻飞虱—青蛙—蛇—老鹰”食物链中,如果稻飞虱繁殖很多,则青蛙、蛇、老鹰也跟着繁殖;稻飞虱被青蛙捕光了,青蛙的繁殖速度下降,蛇和老鹰也会减少。这就是生态系统中的自动调节,自动地达到动态平衡的规律。当然食物链是复杂的,因为青蛙的食物不仅是稻飞虱,还有其它的害虫,蛇和老鹰也捕食其它动物。整个生物圈内的生物是多样的,通过多条食物链复杂地联结成整体,以保持生态系统的平衡与稳定。

地球上的生命主要是靠太阳能来维持的,绿色植物固定了太阳能,把太阳能变成为维持生命的营养物质(能量转化为物质)。生态系统最大的特点是开放性的负反馈系统。生态系统的结构由四部分组成:一是非生物的环境,包括阳光、空气、水分、养分等;二是“生产者”,即能进行光合作用的绿色植物;三是“消费者”,主要为动物;四是分解者,主要是微生物,把动植物的有机尸体分解为无机养分,养分重新被植物吸收,形成一个闭环。在这个闭环系统中,物种是多样性的,不断地获得太阳能的补充。因此,生态系统是一种开放性的负反馈系统(见图 1-1)。

世界上的现代化农业都是大面积地种植单一品种,如小麦、棉花等等。农业的机械化管理,如飞机播种、施肥、撒农药、动力排灌、农机收割、运输、加工,都是以消耗

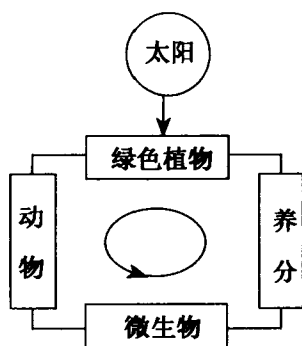


图 1-1 生态负反馈开放系统

石油(包括石油、天然气、煤炭等)为主的,化肥、农药也是从石油、煤炭中提炼的,因此这种农业被称为石油农业。石油、煤炭等是地质时期动植物和微生物演变的,换句话说,是地质时期积累的太阳能。石油的热量远比农作物秸秆的热量高,而更重要的是热能有效利用率不同,石油的热能有效利用率可达 25% ~ 35%,而秸秆只有 10%。由于石油农业的机械化、工业化、化工化,使得美国的农业人口只占美国人口(2.6 亿人,1995 年)的 2.5%,即能满足美国对农产品的需求。

中国的农业基本上传统农业,农业的现代化正向前推进,但是所占比重还不大,以每个农业劳动者的生产效率作比较,中国的农业劳动者生产效率为世界平均的

1/3,日本和美国的农业劳动者生产效率分别是中国的5倍和180倍。按国家统计局1995年的统计,全国城镇人口占总人口的28.6%,即农业人口占71.4%。长江地区七省二市(上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、重庆)^①城镇人口占27.4%,农业人口占72.6%。由此可见,中国还是一个传统农业为主的大国。长江地区是中国的缩影。

农业的单一性破坏了生态系统的多样性,但保持了获得太阳能的功能。石油农业提高了固定太阳能的效率,但消耗了不可再生资源并污染了环境。因此,应该使农业发展成生态农业。中国的传统农业有利于发展成为生态农业。

1.1.3 工业污染导致环境不可持续发展

工业革命给人类带来了大量的人工产品,尤其是为人类的住行营造了舒适的人造环境。人类对大自然的控制能力大大增强。居住在城市里的市民,生活在人类科技文明的世界里。现代人居住在装有空调的、封闭的房子里,无论春夏秋冬,室温调节在18℃~26℃之间;出门坐汽车行驶在高速公路上;食物存储在冰箱里;衣服的织物中夹杂许多化纤物;家用电器消耗大量的电能。人类已经生活在一个人工的环境中。以人类为中心的人类中心主义,客观上肆无忌惮地向自然索取,掠夺性地开发资源,人类的生产与生活过程中排放出大量的污染物质,直

^① 这里界定的长江地区七省二市为本套丛书的研究对象。

到人类饮用水时要喝矿泉水,呼吸空气时要买氧气瓶,食用蔬菜时会发生农药中毒……人类不能不重视环境的质量问题了。

环境的污染有三种类型:第一种类型是物质的污染,第二种类型是能量的污染,第三种类型是信息的污染。

(1)物质的污染

物质的污染涉及到地球上的各个圈层。工业排出的废气使大气污染造成酸雨、酸雾、大气增温和臭氧层空洞;造纸、皮革工业和农药、化肥等使水域污染造成鱼类死亡、淡水水质矿化;农药、化肥、污水灌溉、城市固体垃圾使土壤污染造成土质盐碱化、土质有毒化;农药、核电放射源、污染的土壤使农作物污染造成水果、蔬菜、粮食积淀有毒物质;核废物深埋在岩石层中使岩石圈污染,其危害虽反应迟缓,但却殃及子孙后代。大气污染、海洋污染已经不再局限于地区或国家,随着大气、海水的运动,影响波及全球。物质污染的环境问题最终直接影响到人类的健康、人类的生存和人类的生活。

(2)能量的污染

能量的污染主要是工业化、城市化带来的各种噪声:工厂机器的轰隆声、超音速的飞机声、高速公路上的汽车声、建筑工地上的各种噪声,空调机、电冰箱、计算机的噪声等等。噪声无形、无色、无味,但是严重地影响人类的健康。因为人的听觉能够承受的能量是一定的,如果长期在高分贝(超过80分贝)的环境中生活,就会感到精神紧张、烦躁不安、易于疲劳、头痛恶心、食欲不振,极大地

危害了人类的健康。而人耳听不见的超声波和次声波,对人类造成的危害更大。在目前的医学条件下,往往还未查出病因,人就死亡了。

(3)信息的污染

信息的污染主要是工业化、城市化带来的各种不良现象:杂乱无章的广告、暴力色情的电视节目等等,所有这些信息污染极大地影响了人类的身心健康。此外,空间存在着大量的各种电磁辐射的信息,目前尚未被重视。

环境问题实质上是人类在生产与生活的过程中排放到环境中的污染物质超过了环境容量和环境的自净能力,污染能量超过了人类生理的承受能力,污染信息败坏了人类的精神文明。在发达国家,工业发展已经非常充分,排放到环境中的污染物质已经损害了全球的环境容量和环境的自净能力,尤其是造成大气中的二氧化碳含量过高和臭氧层空洞的出现。发达国家是先污染后治理,由于污染物质的影响和作用不能立即消失,因此发达国家所造成的全球大气圈中的污染问题已留下了难以治愈的后遗症。发展中国家的工业发展落后,现在正在发展之中,不发展是不行的,发展中国家必须脱贫,应该享有现代化的生活,但发展又不能步发达国家的后尘。目前发达国家把资金投放到发展中国家,生产各种工业品,发达国家由此获取高额利润,这是以消耗发展中国家的资源,污染发展中国家的环境为代价的。而发达国家又不愿意提供整治污染的资金和先进技术,由此,给发展中国家带来了一系列的严重问题。能量污染的治理比较简单,只要消除噪声就能消除能量污染。信息污染还在发

展中,尚未被人们认识。

中国的环境问题在工业化的过程中就提上了政府工作的议事日程,采取了边治理边发展的方针。长江地区尤其是长江经济带,经济发展的速度很快,近 20 年来,每年以 10% 以上的速度增长,因此环境问题一刻也不能放松。尤其是中国特色的乡镇企业,在中国工业化的过程中活跃了农村经济,丰富了城市市场,起到了推动经济发展、消除贫困的作用,但是在小乡镇中遍地开花,资源投入量高,能源效率低下,环境污染严重,必须及时地引导到集约化的工业集团化的道路上去,否则环境问题不堪设想。

1.2 发展的危机与反思

人类反思近百年的发展历史,反思近千年的发展历史,反思整个人类发展的历史,深深地感觉到一种危机。人口数量在增长,人类对物质生活的要求在提高,经济的发展要不断地满足人类日益增长的需求。人类是否能够持续地要求经济增长呢? 地球上的资源是有限的,环境容量也是有限的,人类已经“寅吃卯粮”,子孙后代还能否持续发展下去?

1.2.1 人类的危机感

人类的危机感表现在以下几方面:

(1)人均空间越来越小

地球上的陆地并不是处处可以住人,而每平方公里面积 40 人是把冰川、沙漠、湖泊、沼泽全计算在内的结果。世界上人口最密集的国家是摩纳哥,每平方公里面积要容纳 15 000 人,其次是新加坡,每平方公里面积容纳 5 000 人,再次是梵蒂冈,每平方公里面积容纳 2 500 人。中国的澳门每平方公里面积容纳约 25 000 人,香港每平方公里面积容纳 5 600 人,长江地区的上海市,每平方公里面积容纳 2 500 人。这意味着在上海,每一个人的地面活动空间的面积只有 400 平方米,而澳门每人只有 40 平方米。

(2)人均资源越来越少

这里仅就淡水资源、耕地资源和石油资源三项来看人均资源的稀缺。

淡水资源。世界人均淡水资源为每人每年约 10 000 立方米,中国人均只有 2 298 立方米(1996 年),不足世界人均的 1/4。长江地区是淡水资源丰富的地区,人均每年约有 2 500 立方米,但也仅仅是世界人均的 1/4。

耕地资源。世界人均耕地面积约为 0.25 公顷,中国人均耕地只有世界人均耕地的 1/3。长江流域耕地占全国的 1/4,人口占 1/3。因此长江流域人均耕地只有世界人均耕地的 1/4。

石油资源。世界人均石油资源储量为 26 吨,中国人均石油资源储量约为 12 吨,不足世界人均的 1/2。长江地区是贫油地区,生产的石油不足全国的 2%,人均石油

资源占有量不足 0.1 吨。

(3) 地球环境日趋恶化

少数发达国家工业化的过程已经使地球环境恶化,主要表现在各种废气的排放使大气环境的质量恶化,并严重地影响到整个世界。其它圈层的环境问题,如地表水的污染和土壤的污染等等,已出现区域的负效应。当前发展中国家正陆续向工业化、现代化发展,在发展过程中还难以完全摆脱传统工业的道路。长江地区是中国发展的脊柱,因此,必须清醒地认识到环境的恶化还在继续,需要不断的宏观调控,才能扼制住。

(4) 生态系统更加失衡

从世界范围来看,除了农业的单一性使生态系统失衡外,森林资源的过度采伐、环境污染的影响、化肥农药的负面效应等等都在加剧生态系统的失衡。长江三角洲、太湖平原、两湖平原、四川盆地是中国重要的农业区,在这些地区尤其是粮食产区,一定要因地制宜地发展生态农业系统。

(5) 经济发展的不平衡

全球的经济趋向缓慢增长,尤其是发达国家。由于以往投入产出的经济计算不计资源与环境的资产价值,因此严格地说,无论依据哪一种经济理论,对自然资源的开发客观上都是掠夺性的。在可持续发展的战略提出后,世界经济学家纷纷研究资源与环境的资源价值,开始考虑如何节省资源能源。欧洲的可持续发展专家 F·斯

密特提出,到 2050 年,欧洲在不降低现在生活水平的条件下,消耗的资源与能源将降为现在消耗量的 1/10。发展中国家,由于国民生产总值 GNP(Gross National Product)人均占有基数低,经济会保持相当长的一段时期高速增长,尤其是中国经济发展的速度举世瞩目,因此开展此领域的研究更为重要。中国各资源能源部门已经开始了资源资产价值的研究。

(6) 社会发展面临危机

21 世纪面临着信息社会的来临。由于科学技术的进步,社会生产力的提高,工农业生产进一步机械化、自动化,人类的劳动将走向革命。生产力的发展将以人口的高素质替代人口的数量。在美国,农业人口占 2.5%,工业人口占 17%(1997 年),预计到 2020 年工业人口将只占 2%,信息时代所需要的劳动力只有 20%。因此,美国经济学家认为信息化的新技术是一柄双刃剑。一方面是社会高速发展,另一方面是大量人员失业。由此可见,对世界上许多资本主义国家来说,社会发展面临着危机。中国特色的社会主义也面临着如何主动地协调生产力与生产关系的问题。

1.2.2 社会的发展史

可持续发展的社会,将发展到何处去?我们不得不对社会的发展史进行研究。这里讨论社会的经济基础对社会发展的推动。

(1) 生产力与生产关系系统

根据社会发展规律的研究,从系统论的角度加深认识生产力与生产关系。对原始共产主义社会(原始社会)、奴隶社会(采集渔猎社会)、封建社会(农业社会)、资本主义社会(工业社会)、社会主义社会(后工业社会)、共产主义社会(信息社会),从生产力系统与生产关系系统来分析,可以简化为以下框图来表示:

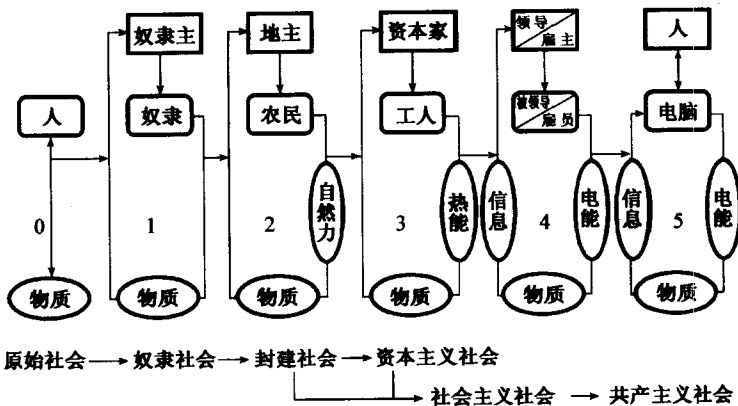


图 1-2 生产力与生产关系系统的发展规律

图 1-2 中的 0 框对生产关系来说是原始共产主义社会,对生产力来说是原始社会。原始社会中人与物质的生产—消费过程比较简单,人类在地球上的河流或湖泊边零星巢穴群居。在采集和渔猎过程中,人们要求很低,满足温饱即可。当食物充足时,人们可按需分配;当食物有限时,人们可平均分配。随着人口的增加,逐渐扩