

# 可持续发展综论

夏汉平

(中国科学院华南植物研究所, 广州 510650)

**摘要** 对可持续发展的概念、产生背景、内涵及其生态观进行了论述, 提出了为实现可持续发展应采取的策略和应遵循的原则, 剖析了中国必须实施可持续发展战略的原因, 并指出要走具有中国特色的可持续发展道路。

**关键词** 可持续发展 可持续性 中国 21 世纪议程

## 1 可持续发展概念产生的背景

“可持续发展”这一概念是近 20 年才逐渐产生和形成的。但其思想在人类发展历史上早已存在, 特别是在中国 3000 年前的传统农业中就有了它的萌芽。如《吕氏春秋·义赏》中就有“竭泽而渔, 岂不得鱼, 而明年无鱼; 焚藪而田, 岂不获得, 而明年无兽”的忠告;《荀子·王制篇》中也有“斩伐养长, 不失其时, 故山林不童, 而百姓有余材也”的总结。那时虽然还远未形成可持续发展的概念和理论体系, 但其表明了向大自然过度索取会使资源枯竭, 而持续发展可使资源更新的观点。18 世纪德国林学家 G. L. Harting 提出的森林永续利用的理论, 是森林可持续发展的基础。当然, 把可持续发展上升到科学高度则是本世纪以来, 在全球环境的逐渐恶化, 自然资源又变得日益短缺, 同时人类保护生态环境的意识日益增强的过程中逐渐形成的。

工业革命以来, 特别是本世纪 50 年代以来, 由于人口的急剧增加, 经济的无限制增长, 导致全球环境日益恶化, 主要表现在: 全球气候变暖, 臭氧层遭破坏, 污染加剧, 土地退化, 生物多样性锐减等等。例如, 温室气体  $\text{CO}_2$  的浓度已由工业革命前的  $280 \times 10^{-6}$  上升到 1990 年的  $350 \times 10^{-6}$ , 而且每年还在以

0.4% 速度递增。人类日益感受到环境问题不仅仅是其本身, 而更多的是关系到人类自身能否持续延续的问题。环境破坏与发展的矛盾日益突出, 迫使政治家和科学家们都在思考: 怎样的发展才能保证既能满足当代人的需要, 又不破坏环境, 且又不损害后代满足他们自己需要的能力呢? 于是 1972 年联合国在斯德哥尔摩召开了标志着人类进入环境时代的“人类环境会议”; 1980 年国际自然资源保护联盟等 3 家国际机构共同发表了《世界自然保护大纲》, 该书首先提出了可持续发展这一概念, 并对可持续发展思想进行了阐述; 1987 年联合国环境与发展委员会发表了《我们共同的未来》报告, 首次系统阐述了可持续发展的概念、思想、标准和对策。特别是 1992 年 6 月在巴西召开的联合国“环境与发展大会”以及在会上签署的《气候变化框架公约》、《生物多样性公约》和会议通过的《21 世纪议程》等一批重要文件, 则成为可持续发展的思想被广泛接受的标志, 同时也表明可持续发展在全球范围内开始从理论走向实践。

## 2 可持续发展的内涵及其生态观

“可持续发展”这一概念自 1980 年提出以来, 尤其是 1992 年的“世界环化大会”后, 就成了全人类的共识和追求的目标。可是, 由于不同的机构或组织其产生的社会背景、目的或生存与发展的价值观念的不同而产生了不同

来稿时间: 1997 年 9 月。

的理解。在国际机构方面,较有影响和较权威的当属最先对可持续发展做全面阐述的 G.H. 布伦特兰委员会。该委员会指出,可持续发展是在不损害子孙后代满足他们自己需要的能力的前提下,满足当代人的需要而进行的发展。它是一个变化过程,在这个过程中,资源的利用、技术的发展方向等都是协调的,且能加强现在和将来满足人类需要的愿望的潜力。此外,FAO 和 MAB 也表明了他们各自的观点。前者把可持续发展定义为通过管理和保护自然资源基础,以及调整技术和机构变化的方向,来确保获得和持续满足当代和后代人类的需求;农、林、牧方面的可持续发展要做到既能保护土地、水和动植物遗传资源,又不造成环境退化,而且要技术实用,经济可行,社会能接受。后者认为可持续发展把当代人类赖以生存的地球及局部区域看成是由自然—社会—经济等多种因素组成的复合系统,它们之间既相互联系,又相互制约。一个可持续发展的社会有赖于资源持续供给的能力,有赖于生产、生活和生态功能的协调,有赖于自然资源系统的自然调节能力和社会经济的自身组织和自身调节能力,有赖于社会宏观调控能力,部门之间的协调行为以及群众的监督和参与意识。可见 MAB 更多地强调生态和地理方面的作用。

在学术界,不同的学者由于学科、衡量尺度或思考角度的不同,对可持续发展也产生了各自的看法。从经济学角度,经济学家认为可持续发展是在环境得以持续制约的条件下,使环境资源的利用效益达到最大化<sup>[1]</sup>。地理学者则认为可持续发展的核心是人地关系,并强调区域可持续发展<sup>[2]</sup>。社会学家认为,发展包括经济和社会的发展,发展的驱动力应来源于内部,即应以民族文化为基础,以文明方案为目标和以人类自身为中心的內源发展模式,而靠外部输入的发展模式不能算是可持续发展。还有学者把可持续发展从高、中、低三个不同层次上理解,最高层次的理解着眼于人类与整个大自然,即“人—天”之间的关系;中层次着眼于人类和整个地球,即“人—地(球)”

关系;低层次则着眼于区域的,重点在于“人—人”之间的关系<sup>[3]</sup>。

可以看出,可持续发展是一个综合性很强的概念,它渗透到了自然科学和社会科学的诸多领域,不可能用那门单一学科的原理对它进行圆满解释。甚至可以说,可持续发展是当今世界联系科学与艺术的最佳纽带,是生态学、经济学、社会学和哲学的综合体现和精华所在。一个国家或地区要实施可持续发展,就必须要求这个国家或地区的政治家和科学家携手合作,方能实现;同样,整个地球要实施可持续发展,没有全人类的通力合作也是不可能实现的。但有一点可以肯定的是,可持续发展虽是在多学科综合作用下形成的,但它包涵的生态学原理和生态观是最丰富的,而且不管是从何种角度或何种背景下理解或实施可持续发展,都离不开生态学原理和生态思想,因为可持续发展的概念和理论就是在生态环境遭到破坏,生态平衡失调,甚至整个地球这个大生态系统受到严重威胁的情况下产生和发展起来的。因此,从生态学角度来理解可持续发展可能会更贴切、更准确。如美国生态学家 R.T.T Forman 认为,可持续发展是寻找一种最佳的生态系统和土地利用的空间构形来支持生态的完整性和人类愿望的实现,使环境的持续性达到最大。我国生态学家陈昌笃认为可持续发展的理论基础是生态学,生态学中的第一性生产力、生态系统承载力、生物多样性和生态缓冲力是研究可持续发展的重要变量。总之,可持续发展需要由传统的“人类中心论”的发展模式向“生态中心论”模式转变,即寻求一种人与环境相互依存的整合发展模式;这是一种人类生态模式,一种人与环境和谐共生的进化模式,这种模式奠定了人类可持续发展的生态基础<sup>[4]</sup>。归根结底,可持续性应包括经济可持续性、社会可持续性和生态可持续性,即达到经济活动质量、社会文化素质、生态环境质量以及人类自身素质持续提高的目的。而可持续发展就是如何协调好人与自然的关系;通过利用自然资源与环境,促进人类社会全面的持续进

步与发展,同时又不超出支持发展的生态系统的负荷能力,并使区域乃至整个地球生态系统朝着更洁净、更有效、更生机勃勃的方向发展。

### 3 为实现可持续发展应采取的策略

#### 3.1 大力发展教育,提高全人类的素质

可以这么说,可持续发展实际上就是要求人类如何与大自然“和平共处”的问题。要使两者真正做到持久的和谐相处,人们就必须要对自然生态系统和人类社会系统的特性、本质、变化规律以及两者间的相互作用机制有较深的了解。也就是说,人们必须要掌握较多的自然科学与社会科学知识,懂得如何应用这些知识来利用自然和改造自然,并且还知道这种“利用”和“改造”可能会带来何种影响与后果以及如何减轻或避免不良的影响与后果。同时人们还必须要有较强的道德观念和法制观念,自觉约束自己的不规范行为和不明智动机。这样才能保证人类可能与大自然实现永久的和睦相处。显然,要达到这种境界,唯有通过教育,教育才是提高全人类素质的根本途径和最有效手段,是实现可持续发展的前提。

发达国家与重教国家的经验都表明,发展教育是一个国家文明进步、社会发展和经济增长的重要因素。教育投资决不仅仅是一种消费,实际上其回报率比一般的物质投资和经济投资高,甚至高得多,只不过要等相对较长的时间才能得到,因此急功近利的人往往不愿投资教育。教育投资之所以能成为经济增长的重要因子,不仅因为教育能大幅度提高民众的素质,而且还培养科技队伍,并能使高新技术得到更新和推广,从而提高全社会的劳动生产率。反过来,在教育落后的地区,人们的素质低下,他们没有任何环保意识、生态意识、忧患意识,甚至连最基本的自然知识都缺乏。在这种情况下,就容易出现对生态环境产生破坏的人为活动,如乱采资源、乱垦土地、乱排污物等。众所周知,人类如果对自然资源进行

掠夺式开采或所从事的生产对生态环境带来严重破坏,那么就很有可能遭到大自然的无情报复。目前正是由于自然界对人类的严重报复,以致形成威胁人类自身生存和发展的全球生态危机。因此,大力发展教育是一项功在当代、利在千秋的事业。

我国是教育相对落后的国家,过去曾出现过因轻视教育而导致人才断层的现象,目前仍常有由于教育欠缺或素质低下而导致的破坏生态环境的事件发生。百年大计,教育为本。大力发展教育,尤其是农村教育,是保证在我国实现可持续发展的首要任务<sup>[5]</sup>。

#### 3.2 深入且持续开展为实现可持续发展的科学研究

尽管可持续发展的思想已有数千年历史,但它上升到科学与理论高度还是近 10 多年的事。目前展现在人们面前的“可持续发展”是一个全新的概念,还远未形成完整、准确、清晰的理论体系。创建这一概念的思想认识基础是什么,科学基础是什么?它到底蕴涵着哪些含义?作为一种理论,其实质和精髓又是什么?它是由哪些要素构成的,这些要素相互之间是一个怎样的关系?实施可持续发展的手段、途径和目标各如何?怎样才算是社会可持续性、经济可持续性和生态可持续性?等等。这些问题都还急等人们去研究、去解决。只有在理论上先把问题弄清楚,才能指导实践,也才能实现可持续发展。

除了对可持续发展这一概念进行理论研究和探索外,还必须要深入持久地开展有关为实现可持续发展的科学研究。这也是实施可持续发展的关键。笔者认为主要研究领域应包括以下几个方面。

1) 为保证实现可持续发展的自然生态系统与人类社会系统的结构、功能、演替动态和相互作用机制之研究。

2) 人口增加、资源减少、环境恶化、土地退化(如严重水土流失、荒漠化、盐渍化、沼泽化等)对可持续发展影响的监测与研究。

3) 区域可持续发展研究。一个国家要想

实现可持续发展,首先要保证各地方和各部门实现可持续发展;可以说,区域可持续是整体可持续的前提。而要实施区域可持续发展就首先要对该地区的社会、经济、资源、环境等各个方面做深入调查和研究,然后制定出适合该地区的并具有地区特色的可持续发展战略。可见开展区域可持续发展研究亦是可持续研究的重要内容。

4) 资源节约型 and 环境保护型的新技术、新工艺、新措施之研究,尤其应加强研究和开发能够节约能源、水资源和土地资源而又不以牺牲环境为代价的新技术、新工艺、新措施。

### 3.3 大力发展科学技术

要使可持续发展战略得以贯彻实施,必须发展和推广应用科学技术。“科学技术是第一生产力”,是经济发展和人类社会进步的巨大推动力。科学理论的每一次突破和高新技术的每一次创新往往都会给人类的生活质量与生存环境带来变革。当今世界“科技兴国”、“科技致富”是全人类的共识。但也应看到,科学技术其实也是一把“双刃剑”,一方面它促进人类物质文明和精神文明的巨大进步,另一方面,它的负效应又带来生态环境的破坏。实质上,目前所出现的全球性的生态环境危机中有相当一部分是科学技术推广应用带来的,如臭氧空洞、温室效应等。但决不能就此认为科学技术的发展是环境恶化的根源,甚至对科学技术产生畏惧心理。实际上退化环境的治理与解决,最终还是依靠科学技术的发展,而且目前很多科学研究和技术创新都是以治理环境和保护环境为目的的。当然,要想使某项科技成果的推广应用不对环境产生任何损害恐怕是不可能的,关键是在推广应用之前应对它进行认真的实验观测,当得知它对环境危害超过阈值时,就禁止推广使用,并通过进一步研究和技术革新使它对环境的危害减至最小。

## 4 实施可持续发展战略应遵循的原则

有人认为 20 世纪最伟大的发现是人类对

自己生存危机的发现。倘若如此,那么“可持续发展”就应是本世纪创建的最重要的概念。这一理论的提出使得人类社会的发展观发生了根本性转变,它已成为全人类共同发展的总的指导思想。可持续发展战略的基本原则是:1) 人类应当与大自然和睦相处;2) 人与人、国与国之间应该和平共处、携手共进;3) 当代人不能剥夺后代人生存与发展的权利。也就是说,在地球上,每个人都有追求健康富有的生活与优美舒适的环境的权利,但任何人不应凭借手中的权力、技术或资金为达到上述目的而去破坏生态环境,威胁或剥夺他人或后人的生存与发展的机会。可见,可持续发展的核心问题就是尽快发展经济,满足人类日益增长的基本需求,但经济发展又不能超出环境的承载容量;在经济发展的同时,注意保护资源和改善环境,提高人的素质,从而达到经济繁荣、社会进步以及生态健康的目的。因此,笔者认为实施可持续发展战略应遵循以下原则。

一协调:人口—资源—环境—发展要协调。

二坚持:坚持和睦相处、公平竞争、共同发展;坚持用科学技术指导生产,及时推广应用新技术、新工艺、新措施。

三不要:不要只考虑当前,应多考虑将来;不要只考虑自身,应多考虑他人与后代;不要只考虑快速发展,应多考虑环境的承载力。

## 5 中国应走具有自身特色的可持续发展道路

### 5.1 中国必须走可持续发展道路

自然资源是一个国家发展经济的物质基础。中国是世界上自然资源最为丰富的国家之一,但人均拥有的资源量却又是最低的国家之一。我国土地、耕地、林地、草地的人均拥有量分别为  $0.8 \text{ hm}^2$ 、 $0.08 \text{ hm}^2$ 、 $0.11 \text{ hm}^2$ 、 $0.25 \text{ hm}^2$ ,各自仅占世界人均的  $1/3$ 、 $1/3$ 、 $1/6$  和  $2/5$ ;人均水资源量、单位面积耕地水资源量和水能资源理论蕴藏量也分别只占世界人均的

1/4、1/2 和 2/3。中国是世界第 3 大矿产资源国,但人均占有量尚不及世界的 1/2。在能源资源中,煤炭、石油和天然气总储量分别居世界第 3、第 16 和第 9 位,但人均量分别只是世界人均的 2/3、1/8 和 1/10<sup>[6]</sup>。

改革开放以来,我国的经济以较高的速度发展,取得了举世瞩目的成就。然而,在经济飞速发展的同时,也带来了一系列的环境与生态问题。目前中国的水土流失面积达  $179 \times 10^4 \text{ km}^2$ , 占国土面积的 18.4%; 土壤侵蚀量从 50 年代的  $30 \sim 35 \times 10^8 \text{ t/a}$  上升到 80 年代的  $55 \times 10^8 \text{ t/a}$ 。全国荒漠化面积达  $112 \times 10^4 \text{ km}^2$ , 占国土总面积的 11.6%。土地的盐碱化、沼泽化、酸化等也在逐年加剧。工业污染亦相当严重,废气排放总量年均增长近 5%,特别是由于  $\text{SO}_2$  排放量增长过快,年均增长达 4%,导致酸雨区面积逐年增加。由于工业废水和废物的过度排放,全国 131 个主湖泊中有 67 个已富营养化<sup>[7]</sup>。还应看到,我国的经济仍相当落后,仍旧属于高消耗、低效益型的经济;农业基础薄弱,自然灾害频繁,工业化任务繁重,产业结构不合理以及还有近 8 000 万人口的温饱问题尚未解决等。更为重要的是我国已经不再具有发达国家工业化过程中拥有的资源优势和环境容量,不可能再重复先污染、后治理的传统的工业现代化和农业现代化道路。当然,也不可能按照原有的发展模式来实现可持续发展的和经济发展的战略目标。因此中国必须要走可持续发展的道路。

## 5.2 走具有中国特色的可持续发展道路

可持续发展目前已成为全人类共同追求的目标,无论是发达国家还是发展中国家都把它作为国家发展的战略选择。发达国家强调持续性与环境保护,发展中国家则首先强调发展,因为生存权是人人具有的最基本的权利,饥饿与贫困不可能实现可持续发展。中国是世界上最大的发展中国家,也是最需要持续发展的国家,因此在当前和今后相当长的一段时间内,中国的核心任务是发展经济。中国不仅要发展,而且还要以持续较高的速度发展,这样才

能保证实现在下世纪中叶达到中等发达国家水平的目标。因此,我国今后的发展道路,唯一的选择就是根据国情,把近期目标与长远发展结合起来,努力协调好经济、社会、科教与人口、资源、环境的关系,大幅度提高民众素质,实现物质文明、精神文明和生态文明的协调发展;在保证经济持续高速增长的前提下,实现自然资源的合理利用与环境质量的不断改善,不仅使我们这一代能从大自然中获取人们之所需,而且也为满足未来华夏子孙之所需留下可持续利用的资源和美好的家园。这就是说,必须走具有中国特色的可持续发展道路。实际上,早在 1993 年就编制完成的《中国 21 世纪议程》就是参照联合国《21 世纪议程》并根据中国的国情撰写而成的,是一部具有中国特色的可持续发展纲领<sup>[8]</sup>。制定《中国 21 世纪议程》是我们国家在走具有中国特色的可持续发展道路上迈出的第一步,而目前正在开展的对长江流域、太湖流域、淮河流域等大江大河的综合治理工程和对三江平原、黄淮海平原、南方红壤的综合开发工程就是我国实施可持续发展战略的具体行动。例如国家从 1994 年开始对淮河污染进行综合治理。为了能使水质变清,国家下令对淮河流域 1 562 家污染企业进行整治。到 1997 年底进行达标验收时,已有 1 139 家完成治理任务,215 家还在停产治理,另有 208 家被迫关停并转。虽然这会使一些地方的眼前利益受损,但对整个淮河流域的可持续发展无疑将起到十分重要的推动作用。诚然,要使我国的社会、经济真正全面实现可持续发展的战略目标还需付出巨大的努力和艰苦的劳动,任重而道远。

## 参 考 文 献

- 1 潘家华. 世界环境与发展的南北途径及其趋同态势. 世界经济, 1993 (11): 21~25
- 2 魏心镇, 芦咏梅. 区域可持续发展的研究. 见: 叶文虎, 承继成主编. 可持续发展之路. 北京: 北京大学出版社, 1994. 260~464
- 3 龚建华. 论可持续发展的思想与概念. 中国人口·资源与环境, 1996, 6 (3): 5~9

- 4 胡聃. 可持续性的生态内涵及其发展意义. 生态学杂志, 1996, 15 (2): 31~36
- 5 夏汉平, 敖惠修. 试论中国农业的可持续发展. 见: 伍尚忠主编. 现代农业发展的战略与对策. 广州: 暨南大学出版社, 1997. 25~29
- 6 赵其国. 我国现代农业发展中的若干问题. 土壤学报, 1997, 34 (1): 1~9
- 7 章申. 环境问题的由来、过程机制、我国现状和环境科学发展趋势. 中国环境科学, 1996, 16 (6): 401~405
- 8 甘师俊. 《中国 21 世纪议程》: 我国实施可持续发展战略的纲领. 中国人口·资源与环境, 1993, 3 (4): 8~13

## A COMPREHENSIVE DISCUSSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Xia Hanping

(South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou 510650)

**Key word:** Sustainable development; Sustainability; China's Agenda 21

### Abstract

Sustainable development is one of the most important theories established in the 20th century. Although different agencies or disciplines have different views on it, its principles have begun to be regarded as a guide to development in the world. Sustainable development has profound connotation and abundant thoughts, in which ecological principles are the most plentiful. To carry out sustainable development, at least 3 measures should be taken: 1) to devote major efforts to developing education to enhance human qualities; 2) to conduct scientific research on sustainable development; and 3) to develop science and technology vigorously. There are several principles that should be followed to reach the aim of the realization of sustainable development. For example, the relationship among population, resources, environment, and development should be coordinated; and production and development should be instructed by new theories, new techniques, and new methods. Over the past 20 years, China's economy has been improved greatly, but its environment has become increasingly deteriorated, and resources degraded. Since China has no longer resource superiority and environmental capacity that developed countries ever had, so it can not take the route of "pollution first, then purification" that most developed nations had ever taken. The only choice for China is to implement sustainable development strategy, which is prerequisite to China's healthy development. China's sustainable development route must have its own features.