

* 科技与社会 *

可持续发展战略——21 世纪中国的必然选择

*
牛文元

(科技政策与管理科学研究所 北京 100080)

摘要 可持续发展是中国经过审慎选择的国家基本战略。文章较详尽地表述了可持续发展思想起源的社会背景、哲学思考及其理论体系;中国 21 世纪发展战略的总体框架;中国可持续发展的战略定位及其目标制定;实施可持续发展战略系统指标设计等。同时,紧密结合中国人口、资源、环境的实际状况,从理论体系、实证体系、应用体系三大方面入手,为 21 世纪我国区域发展的模式选择作出合理的判断。

关键词 可持续发展, 中国, 发展战略

1 国家战略的审慎选择

21 世纪, 中国将不可避免地遇到环境与发展的巨大挑战。人口三大高峰(人口总量、就业人口总量、老龄人口总量)相继来临的压力、自然资源的超常规利用、生态环境的日益恶化、工业化和城市化及现代化的急速推进、区域的不平衡加剧等, 都将成为未来发展的瓶颈制约。

根据世界发展进程的一般规律, 当一个国家和地区的人均 GDP 处于 500—3 000 美元的发展阶段, 往往对应着人口、资源、环境等瓶颈约束最为严重的时期, 同时也是经济容易失调、社会容易失序、心理容易失衡、社会伦理需要调整重建的关键时期。在这一背景下成功实施可持续发展战略, 不但在中国能有效地克服发展道路上的障碍, 而且能给整个世界的发展进程提供光辉的范例, 毫无疑问, 这也将是中国人民对人类的伟大贡献。

国际上许多知名的学术团体, 近年来已经把目光瞄准中国的食品安全、环境政策、经济运行、金融风险、消除贫困、社会稳定等一系列重大问题, 尤其是对于中国的整体发展战略, 提出了某些有价值的见解或专项研究报告。但是, 这些报告对中国的理解有失偏颇, 立场和观点有失公允, 资料的选取和分析也有失精当, 因此多有错讹和误导。如何由中国学者在系统、准确、深入研究的基础上, 通过对中国人口、资源、环境和发展的整体关系及其内在规律的把握, 并由此提供出有价值的思考和方略, 已成为全社会关注的热点。

出于对世界未来发展走向的充分把握和对中国国情的深刻分析, 在国内国际总体发展趋势的大背景下, 1992 年 6 月, 中国政府在巴西里约热内卢世界首脑会议上庄严签署了环境与

发展宣言;其后又在世界率先制定了《21 世纪议程》,提出了适合本国发展的行动纲领;并在 1996 年正式把可持续发展作为国家的基本发展战略,引起了国际社会的巨大反响。与此相应,我国的理论界也针对中国的特点,不断地丰富和完善可持续发展的内涵,逐渐形成了比较完整的、具有鲜明中国学派特色的理论体系和实践方案,为可持续发展战略的实施,奠定了科学基础。

2 可持续发展的基本理念

可持续发展观念的形成既可追溯到古代文明的哲理精华,同时也富蕴着现代人类活动的实践总结。

“只有当人类向自然的索取,能够同人类向自然的回馈相平衡时;只有当人类为当代的努力,能够同人类为后代的努力相平衡时;只有当人类为本地区发展的努力,能够同为其它地区共建共享的努力相平衡时”,全球的可持续发展才能真正实现。

毋庸讳言,可持续发展还充分包含着人类活动的实践映象。是对“人与自然关系”、“人与人关系”两大正确认识的完整综合。它始终贯穿着“人与自然的平衡、人与人的和谐”这两大主线,并由此出发,去进一步探寻“人类活动的理性规则,人与自然的协同进化,发展轨迹的时空耦合,人类需求的自控能力,社会约束的自律程度,以及人类活动的整体效益准则和普遍认同的道德规范”等,通过平衡、自制、优化、协调,最终达到人与自然之间的协同以及人与人之间的公正。

到了 80 年代中期,《我们共同的未来》一书,全面阐述了这两大主线的内在统一,至此,标志着可持续发展的理论和实践进入到一个全新的历史时期。它向世人昭示:可持续发展必须是“发展度、协调度、持续度”的综合反映和内在统一,三者互为鼎足,缺一不可。它们在各自临界阈值约束下共同形成的“交集”,产生了在实际运行过程中的正确“投影”,并成为衡量和诊断国家可持续发展健康程度的标识。

经过长期的探索,基本构建了可持续发展理论的三维模型,以及对该三维模型详细的几何解释。可持续发展的三维理论框架,建立在区域发展过程与行为轨迹的本质运行之中,它必须处于生态响应(自然)、经济响应(财富)和社会响应(人文)的三维作用之下。发展过程的行为优劣、健康与否、功效大小和有序程度,均可以统一地在三维共同响应的结果中侦检出来。

首先,考虑发展行为的“发展度”,它表达了可持续发展的“第一本质要求”,亦即表现出在原来基础上对于经济增长的正响应。其次,考虑发展行为的“协调度”,它检验发展行为偏离健康程度的状况。在模型中使用偏离角,表示实际行为必须小于或等于某个规定值,否则被判定发展的协调度非优。最后,考虑发展行为的“持续度”,代表在某一时段实际发展行为所形成的三维立方体(代表自然、经济、社会三者特定发展阶段所提供的实际容量或实际承载能力),只有等于或小于它在特定发展阶段所具有的最大承载能力时,才能被判为持续度可行。

发展度、协调度、持续度三者在对可持续发展的制约上是各自独立的,但在对可持续发展的贡献上又必须是共同起作用的。对于前者,任何一个“度”只要超出允许的范围,均被认为是可持续发展的失误;而对于后者,只有当三者同时都在允许的范围内,才能承认可持续发展是正确的。

3 可持续发展战略的研究方向

可持续发展理论的建立与完善,一直沿着三个主要的方向去揭示其内涵与实质。这三个

主要方向已逐渐被国际公认为经济学方向、社会学方向和生态学方向。与此同时,可持续发展的研究还涉及到自然环境的加速变化、自然环境的社会效应、自然环境的人化痕迹等,力图把当代与后代、区域与全球、空间与时间、结构与功能等,有机地统一起来。

可持续发展理论研究的经济学方向,是以区域开发、生产力布局、经济结构优化、物资供需平衡等作为基本内容。该方向的一个集中点,是力图把“科技进步贡献率抵消或克服投资的边际效益递减率”,作为衡量可持续发展的重要指标和基本手段。该方向的研究尤以世界银行的《世界发展报告》(1990—1998)和莱·布朗在《未来学家》发表的“经济可持续发展”(1996)为代表。

可持续发展理论研究的 sociology 方向,是以社会发展、社会分配、利益均衡等作为基本内容。该方向的一个集中点,是力图把“经济效率与社会公正取得合理的平衡”,作为可持续发展的重要判据和基本手段。该方向的研究尤以联合国开发计划署的《人类发展报告》(1990—1998)及其衡量指标“人文发展指数”为代表。

可持续发展理论研究的生态学方向,是以生态平衡、自然保护、资源环境的永续利用等作为基本内容。该方向的一个集中点,是力图把“环境保护与经济发展之间取得合理的平衡”,作为可持续发展的重要指标和基本原则。该方向的研究尤以挪威原首相布伦特兰夫人(1992)和巴信尔(1990)等人的研究报告和演讲为代表。

中国科学院在可持续发展的理论与实证研究方面,有着独特的思考。在上述三个主要方向的基础上,对于中国可持续发展战略研究的设计,独立地开创了研究的第四个方向——系统学方向。其突出特色是以综合协同的观点,去探索可持续发展的本源和演化规律,将其“发展度、协调度、持续度的逻辑自洽”作为中心,有序地演绎了可持续发展的时空耦合与三者互相制约、互相作用的关系,建立了人与自然、人与人关系的统一解释基础和定量评判规则。充分地体现出公平性原则(代际公平、人际公平和区际公平)、持续性原则(“人口、资源、环境、发展”的动态平衡)和共同性原则(体现全球尺度的整体性、统一性和共享性)。

中国科学院主持的研究项目并首次在中国发布的1999年《中国可持续发展战略报告》,实质上是在1993年(Niu Wen Yuan)、1994年(牛文元,《持续发展导论》,科学出版社)和1996年(W. Y. Niu and W. M. Harris)系统论思想延续下的产物。

遵从一般系统学的理论和原则,我们曾对决定“可持续发展系统”的本质要素进行了长期的遴选和研究。最后确认可持续发展由其内部具有严格逻辑关系的“五大支持系统”(子系统)所组成,它们依序是:(1)生存支持系统——实施可持续发展的临界基础;(2)发展支持系统——实施可持续发展的动力牵引;(3)环境支持系统——实施可持续发展的约束上限;(4)社会支持系统——实施可持续发展的组织能力;(5)智力支持系统——实施可持续发展的科技支撑。一个国家“可持续发展能力”的形成,必须“同时地”取决于上述五大支持系统的共同贡献;但是,只要五大支持系统中的任何一个发生问题,都将损坏整体的可持续能力,直至可持续发展系统的崩溃。1996年以来,中国所坚持的可持续发展系统学方向,已经获得了广泛的国际认同和反响。

4 可持续发展战略的目标设计

国家发展战略体系的提出和运行,是为了实现“国家整体目标高度”(Integrated Objects Level),最终必须展示出七项基本结果:

(1) 国家综合实力应获得“阶梯式提高”; (2) 国家发展的制约瓶颈得到“有效地克服”; (3) 国家行为在新的战略下“规范有序地运行”; (4) 国家整合能力的功效具有“质的提高”; (5) 生活质量在一个全新阶段中实现“整体优化”; (6) 国家抗逆能力和社会有序水平具有“实质性进步”; (7) 能为国际社会提供“国家管理的成功范例”。

可持续发展作为中国一项范围更加广泛、意义更加深远的国家战略, 它的成功实施必然是中国对于世界的伟大贡献, 并能将上述所列的七项基本标准, 无一遗漏地加以充分表达。研究表明, 在中国实施可持续发展战略, 其中心要点是明确制定符合中国实际的战略目标函数及分期实施步骤, 并进而将其表示为某种十分简明的、可以定量监控的、能鼓舞全体国民共同为之奋斗的的一组目标集合。

在实现三大宏观战略台阶的积极带动下, 我们建议中国可持续发展战略的总体目标可以设计为:

“用 50 年的时间, 全面达到世界中等发达国家的可持续发展水平, 进入世界总体可持续发展能力前 20 名的国家行列。

到 2050 年在整个国民经济中科技进步的贡献率达到 70% 以上; 单位能量消耗和资源消耗所创造的价值在 2000 年基础上提高 10—12 倍; 中国人均预期寿命达到 85 岁(每 10 年提高 3 岁); 人文发展指数进入世界前 50 名(平均每年提高 1 个序位); 全国平均受教育年限在 12 年以上(每 10 年平均提高 1.2 年); 能有效地克服人口、粮食、能源、资源、生态、环境、社会公正等制约可持续发展的瓶颈;

确保中国的人口安全、食物安全、信息安全、经济安全、健康安全、生态环境安全和社会安全; 争取到 2030 年实现人口数量和规模的“零增长”, 同时大力提高人口素质并改善人口结构; 争取到 2040 年实现能源和资源消耗的“零增长”, 同时大力提高社会财富积累能力; 争取到 2050 年实现生态环境退化的“零增长”, 同时大力提高生态环境质量并整体改善生存空间, 全面进入可持续发展的良性循环。”

5 可持续发展战略实施要点: 跨越三大“零增长”台阶

经过对人类发展现实的认真分析和人类发展规律的整体认识, 全世界任何一个国家实施可持续发展战略, 无一例外地必须有序地通过三个基本台阶, 实现三大基本目标, 在理论上称之为三大“非对称性零增长”, 唯此才能真正地进入到可持续发展的门槛。这些共识是从深层次的可持续发展内核中加以提取的。

第一台阶: 实现人口数量和规模(自然增长率)的“零增长”, 同时在对应方向上实现人口质量的极大提高。

战略台阶 1: 经过 30 多年的时间, 把中国人口数量的自然增长率降低为零, 从而在人口数量“零增长”实现的前提下, 迈入可持续发展的第一级门槛。

可持续发展的实现, 必须经过三个最基本的“零增长”, 而人口数量的零增长居于这三个零增长之首。事实上, 从人类出现在地球之后, 这个特殊的种群一直想把自己作为自然界的主宰, 尤其是当其具有强大的动力和机器之后, 这种心态日益膨胀, 虽然不少先知和智者曾经不断地予以警告, 但当事者往往非理智地向自然宣战, 贪婪地掠夺自然的财富, 满足人类自身不断膨胀的欲望。我们明白, 地球上的资源永远是稀缺的, 它既要满足人类个体无休止增长的需求, 更必须满足人类种群自身不断扩大的需求。因此, 人类理智地自控自律已经到了必须觉醒

的时候了。她必须首先控制自己的“种群规模”(即首先达到人口自然增长率为零),再加上实施有节制的“可持续消费”,人类文明的延续才有了可靠的基础。

第二台阶:实现物质和能量消耗速率的“零增长”,同时在对应方向上实现社会财富的极大提高。

战略台阶 2:当实现人口自然增长率“零增长”之后,再用 10 年的时间到 2040 年,在中国实现资源消费和能源消费速率的零增长。目前,世界各国都在探讨如何使用更少的能源和资源,去获得更多的社会财富;如何改变实物型经济成为知识型经济,去更加“智慧地”运用资源和能源。人类历史到公元 1900 年为止,全世界的经济财富总规模折算约为 6 000 亿美元,在经过 100 年后的今天,全世界每年仅新增产值就可达到当时世界总财富的一半。依照中国的经济规模,1997 年全年的 GDP,即相当或略高于 1900 年时全球经济的总规模。财富大量积聚的代价是资源和能源的无节制消耗和向地球的无情掠夺,人类现在一年所消耗的矿物燃料,相当于在自然历史中要花费 100 万年所积累的数量。在此种经济模式、经济规模(并且仍在急剧扩大)和巨量消耗物质形式资源和能量形式资源的现实中,如不能够有效地遏止这种汹涌增长的势头,人类无疑是在自掘坟墓。

第三台阶:实现生态和环境恶化速率的“零增长”,同时在对应方向上实现生态质量和生态安全的极大提高。

战略台阶 3:当实现人口自然增长率和资源能源消耗两个“零增长”后,再用 10 年的时间,至 2050 年实现中国生态环境退化速率的“零增长”。三个零增长的充分实现,标志着中国的可持续发展能力基本达到中等发达国家的水平。中国的生态质量(防止长期性的生态退化)和环境质量(防止短期性的环境污染)的变化,与人口数量庞大的压力和资源消耗巨大的压力息息相关,在人口数量和资源、能源消耗速率未达到零增长之前,单一地去提高生态质量和环境质量,是不可能办到的。因此,中国在实施可持续发展战略的进程中,依照“压力-状态-响应”的概念,生态环境质量是作为整体系统中对于人口压力和资源压力的响应而表现出来的,由此,人口和资源的压力不解除,所存在的胁迫和瓶颈状态不改变,生态环境的响应程度和规模,也是不可能独立改变的,这就是说中国可持续发展战略的宏观目标中,因为其内部严格的逻辑关系,生态环境退化速率达到“零增长”必然是三大战略台阶中的最后一个,也是最难的一个。

由以上分析可知,中国作为世界上人口最多的发展中大国,在推行可持续发展的国家战略时,预计要用 50 年的时间,并分别于 2030 年、2040 年、2050 年依序通过上述的三大基本台阶,此后中国将在一个规范有序的合理门槛内,更加有效地增强自己的可持续发展能力。

6 可持续发展战略实施的宏观监控手段

中国科学院组织数十人在两年多的时间内,采用国家发布的统计资料,经过 2.0 亿次的有效运算,对全国 31 个省、市、自治区(香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省暂未包括在内)总计 249 项要素组、48 个指标系、16 个模型组、5 大支持系统作出了逐级递归的分类排序,在中国首次全面定量地进行了区域可持续发展能力的定量总评估。尽管在个别要素和低层次项目上,可能由于所获资料不准确、或者由于指标构建不完整,致使某些单项评估产生偏差,但是在总体集成上和综合能力判断上,则比较确切地反映了中国的真实状况。

在 1999 年和 2000 年《中国可持续发展战略报告》中,既提出了我国研究可持续发展的理论框架,又对于西方流行的理论体系提出了重大的挑战,对可持续发展的传统理论进行了结构

性的修改和补充, 如:

提出了原体系中“忽略空间差异的破缺”以及对该破缺的补正; 通过“代际公平与区际公平”的有机耦合, 建立了可持续发展理论解析的时空统一观; 拟订了可以统一解释全球差异的发展序列谱; 完成了按可持续发展系统理论规则编制的指标体系; 在世界上首次对国家内部区域发展差异作出了完整的定量表达; 对于区域可持续发展的宏观监控和动态排序提供了有效的手段; 为进一步的实证研究和区域发展的调控模式作出了初步尝试。

可持续发展的理论体系、实证体系和应用体系, 应当以自然科学与人文科学的交叉研究为方向, 借助现代知识结构与研究手段去面对中国人口、资源、环境、社会和经济的现实, 在综合数据库的支持下, 以计算机的模拟技术和虚拟现实技术, 对系统实施综合集成并预测未来中国的可持续发展能力。在时间序列分析的支持下, 把人口控制、资源消耗、生态环境质量动态变化、社会进步水平、政府管理能力、战略储备体系、科技创新能力等有机地结合起来, 创立一类新的指标体系——可持续发展度, 每年周期性地将全国 31 个省、市、自治区(暂未包括香港、澳门特别行政区和台湾省) 进行统一排序, 并与国际通用标准相衔接, 动态监测和有效预警中国可持续发展的国家总体水平以及各省市的区域发展水平, 为中央有效地实施宏观监控提供定量的手柄。

7 中国成功实施可持续发展战略是对世界的伟大贡献

在新的世纪, 我们必须清醒地认识到, 地球负载着 60 亿人口, 在过去 200 余年的工业化进程中, 许多宝贵的资源已被过度地消耗, 排放了大量的污染物, 人类赖以生存的基本环境受到了严重的威胁。无论是全球变化、臭氧层的破损、物种生物多样性的锐减, 还是土地退化、土壤侵蚀、荒漠化的发展、水资源的短缺以及水和大气严重污染等, 均已成为跨越国家界限的全球性问题。我们处于世纪之交的关键时刻, 挽救地球保护自然, 已经成为每一个人的庄严责任。中国作为一个占世界人口 20% 以上和快速发展中的大国, 可持续发展战略的实施与胜利实现, 不仅是我们自身发展的唯一正确模式, 而且将是对整个人类的巨大贡献。一位西方环境经济学家(W. M. Harris) 说过: “如果在中国实现了可持续发展的基本目标, 那么世界上就不应当有任何一个国家说它不能”。勤劳智慧的中华民族, 既然曾在人类文明发展史上写下过辉煌的篇章, 也一定能够在实现可持续发展的现代文明进程中做出更加辉煌的贡献。

参考文献

- 1 中国科学院可持续发展研究组. 1999 中国可持续发展战略报告, 北京: 科学出版社, 1999.
- 2 中国科学院可持续发展研究组. 2000 中国可持续发展战略报告, 北京: 科学出版社, 2000.
- 3 牛文元. 持续发展导论, 北京: 科学出版社, 1994.
- 4 Niu WenYuan(牛文元) and W. M. Harris. China: The Forecast of Its Environmental Situation in the 21st Century. Journal of Environmental Management, 1996, 47: 101 —114.
- 5 World Bank. World Development Report. World Bank, Washington, D. C. 1997.