

冲击与挑战：世界绿色市场的出现

The Appearance of the World Green Market: Impact and Challenge

陈敏豪

(国务院发展研究中心国际技术经济研究所上海分所,研究员)

70年代兴起的生态学运动触发了席卷各工业发达国家的绿色风云。经过十几年的启蒙、论争和风风雨雨,这场绿色风云非但没有风流云散,消沉下去,反而导致了生态科学大步走向社会化。它的思想、观念和见解不仅被众多的学科所吸收、借鉴,向国际社会和世界各国辐射开去,而且被世界广大公众普遍接受和承认,甚至当初曾激烈反对这门学科的人士也不得不调整自己的态度和立场。这场运动终于在80年代末的欧洲孕育出一个“绿色市场”。目前,它还处于幼苗阶段,可是它的出土却是对企业界的强劲冲击,对传统经济学的严重挑战,预示了企业发展的新走向。

—

所谓“绿色市场”是以销售“绿色产品”为宗旨的市场;而所谓“绿色产品”则是指那些在生产与使用过程中都不破坏生态和污染环境的产品。

在英国,政府通过严格法律措施,迫使企业决策者了解他们的生产同维护地球生态健全的关系,诸如产生酸雨,毒化土壤,破坏臭氧层,形成温室效应等。越来越多的消费者乐于选择无污染效果的绿色产品,5个英国消费者中至少有两个在购物付款前要考虑和询问该产品在生产与使用过程中是否破坏生态,是否污染环境。不久前,英国政府出版了一本小册子,发给全国消费者,倡议和要求大家购物时购买“绿色产品”,不买至少是少买非绿色产品,调动消费者向企业界施加压力,对无视生态环境保护的企业进行制裁。

德国是生态觉悟最高、环境意识最强的国家,“绿色”已成为德国人生活的主要方面和基本色调,消费者普遍视维护生态健全为己任。德国的

工业企业界已成为生态学运动和环境保护运动的中坚力量之一,许多企业家、高级管理人员已经完全接受了“绿色观念”。他们既是企业家、商人,又是保护生态环境的骨干。他们生产制造出来的产品自觉接受由科学家、消费者保护协会成员、企业代表和环保专家共同组成的委员会的鉴定,并把发展生态技术作为企业未来的目标。当前,世界上有关生态技术方面的专利中,属于德国的就占了43%,以至许多国家的企业主纷纷前往德国进行实地考察。

在法国,除了绿色市场和绿色产品的出现,还提出解决社会问题的生态人道主义,要通过充分发展的生态环境来建立健全的人类心理和物质进步的基础。为了使城市规划和企业规划更人道化,他们提出工程师、建筑师、企业家、金融家应当与生态学家、画家、心理学家、医生共同规划设计城市和企业。早在1980年,国际建筑师协会举行的专题研讨会,就特别突出强调城市规划必须着重环境的综合设计,走生态化的道路。

在美国,绿色运动的群众基础本来就非常深厚,绿色产品是消费市场上的销售热点,许多消费者都在考虑愿意付出多少代价来避免破坏生态和污染环境。

日本的一般公众已经认识到维护生态环境的真正价值。1990年夏天起,东京各百货商店和超级市场都开辟了“生态角”、“生态柜台”,专门销售绿色产品。随着经济超级大国和世界上效率最高的制造商形象的确立,日本的生态环境保护运动也形成热潮。在绿色市场的冲击下,为了不至于失去曾经占领过的西方市场,日本许多企业主已将主要精力投入到净化工业生产手段上去了。

在香港,一家超级市场联营集团早在1989年

就推出一种崭新的载物胶袋,它不会成为“永远不能消灭的垃圾”,消费者用完丢弃之后,到一定时候它就会自动分解消融,回归大自然,不会对生态环境构成任何损害。

尽管绿色市场还处在幼苗(甚至萌芽)时期,然而它传出的信息却具有巨大的震撼力,它意味着人类物质技术文明的发展正在跨越一条历史性的门坎。看来,不论存在多大的阻力和困难,开发生产不对生态环境造成危害的安全产品,并源源投放世界市场的努力必定会稳步取得成功,企业生产工艺的净化将与全球环保政策同步并行。目前,欧洲共同体国家的许多组织和人士,正在酝酿要为逐步建立、形成统一的欧洲绿色市场而努力。这个动向已经震动了日本企业界,并正在对全世界产生深刻的影响。

二

绿色市场的出现同时也是对传统经济学的严重挑战。

传统经济学,不论是古典派、新古典派,或是凯恩斯学派、后凯恩斯学派,还是其它种种学派,尽管它们之间有许多不同之处,存在着种种严重分歧,甚至还有激烈的争论,但它们却有一个共同点,那就是普遍缺乏生态观念。他们没有如实地把经济视为整个生态和社会结构的一个方面,而是倾向于孤立地观察研究经济过程。传统经济学家往往习惯于用投入、产出、效益、生产率、国民生产总值等去阐明他们的基本概念,却不大考虑经济活动的生态背景,不顾及经济活动所付出的环境成本。因此,它们所使用的那些经济学概念就不足以概括一个有限的,在根本上相互依存的世界经济所包含的深刻、全面的景象。

经济是一个活的系统,它包括人类和社会组织,这些社会组织不停顿地相互作用,同时也与人们赖以生存的周围的生态系统不停顿地相互作用。生态系统中各种组成成分之间,很少存在线性的因果关系,而主要是非线性的相干协同关系。因此,传统经济学所刻意追求的线性经济增长和所崇尚的线性经济模式对以生态系统为背景、为基础的和社会和经济活动的描述,就不会是准确、客观的。承认经济这个活系统的非线性,是生态文化经济观的本质。它在逻辑上必然导致人类最终省悟到传统经济学所坚持的线性经济增长是违背规律的,具有破坏性的。

时至今日,传统经济学再也不能一成不变地沿着老路走下去了,绿色市场这一新动向的严峻挑战将迫使它把经济活动同时置于社会背景和生态背景之下进行考察,走与生态科学相结合的道

路,并不断加快这种结合的步伐。

三

现代生态学和生态技术等新学科、新事物均发端于西方工业发达地区并不是偶然的,这是不同地区、不同国家之间发展阶段差别的反映之一。

这种发展阶段的差别很容易使发展中国家的某些人士认为,绿色市场、绿色产品、生态文化、生态技术等仅仅是那些富裕、发达国家的“奢侈品”,而不是处于相对贫困、落后阶段的发展中国家当前所应当关注和倡导的。他们难免认为,就是现在高举绿色“枝条”,倡导生态科学的那些有识之士自己所属的工业发达国家曾经走过的也是一条先破坏、污染,后治理、保护的,那么发展中国家又有什么必要“过早地”为担心生态环境恶化而束缚自己经济腾飞、发财致富的手脚呢?

西方发达国家在工业化、现代化过程中经历的确实是先破坏、污染、后治理、保护的,但那是与特定历史阶段人们对客观世界认识能力的局限有关的。当时,生态科学和环境科学还远远没有达到现在的水平,甚至还没有成为一门独立的学科。当年他们的那些决策者、企业家在政治、经济方面奉行的是损人利己的殖民主义,在对人类与生存环境的关系及其相互作用规律的认识上,也是相当愚昧无知的,弄不清楚他们的做法和行为所产生的后果,既殃及别人,也会坑害自己。他们走过的那条路已经被实践反复证明是错误的,就连他们自己现在也承认这一点并引为教训。因此,在生态科学的某些原理、规律已经被深刻阐明、揭示的今天,我们怎能重走当初西方国家走过的老路呢?

西方国家当初以牺牲生态环境作为发展经济的代价造成了严重的世界性后果,对整个地球生物圈的损害已经达到了某种生态阈限(正因为如此,他们对改善人类生存环境才负有更大的责任),如果再加重、激化这种损害,发展中国家的人民也将在同等(甚至更大)程度上承担后果。倘若从人口比重以及对生态灾难和环境污染之害的自卫能力方面看,这些本来就长期遭受不公平对待、已经非常不幸的人民所受的损害将是更深更惨的。

从另一个角度看,西方工业国家人民生态觉悟的普遍觉醒,绿色市场的出现,无疑对那些国家的政府和企业界是一个强大的压力,客观上会促使他们思想意识中那种根深蒂固的沙文主义和民族利己主义的进一步抬头,势必以更大的规模、更快的速度,把那些污染严重的产业和剧毒垃圾,从本国转移到发展中国家,搞污染输出,而且还美其

名曰“援助不发达国家发展经济”、“履行国际义务”。他们以为嫁祸于人,自己就可以从生态灾难和环境危机中得到解脱。诚然,生态环境问题不受时、空的局限,被输出的污染终究还是要殃及输出国自身的,但输入国人民毕竟被置于生态灾难和环境污染的最前线,承受着最直接、最残酷的后果。在这种情势下,发展中国家的决策者、企业家和广大公众自身生态观的觉醒就显得尤其重要,不仅要妥善处理好本国生态环境与经济发展的关系,而且还要坚定抵制和拒绝来自发达国家的污染转移(不论以什么面目出现),不能为了一时的、有限的经济得失而忘掉维护、改善本国生态环境这件根本大事。

四

我国人口多,资源和生存空间的人均拥有量都很少,因而也就显得极其宝贵,必须而且只能高度珍惜使用。这是我们的基本国情之一。如此少量的人均资源是最经不住浪费和挥霍的,如此不宽裕的生存空间也是最经不起破坏和污染的。然而,实际上我们这方面存在的问题却相当严重。仅以能源使用状况为例,我国当前能源国民经济效益系数仅为发达国家平均数的1/10;每亿美元国民生产总值能耗高达20万吨标准煤,是美国的2.3倍,日本的9.1倍;能源综合利用率比欧洲国家平均值低26%;国民生产总值每增加1美元的能耗比日本高7倍,比世界平均水平高3倍。世界银行估计,我国单位产值能耗比其它发展中国家平均值高1倍以上。能源利用率如此之低,意味着生产过程对生态环境的压力和破坏非常之大。我国的钢材利用率只有65.8%,我国生产的30万千瓦汽轮机的自重达600多吨,比国外同类产品重1倍,多消耗了材料和能源,对生态的破坏和环境的污染也大大加重了。目前,我国工业生产的主要倾向仍然是高耗低产的浪费型,而不是符合生态学要求的低耗高产的节约型,对我们这样一个人均资源和人均生存空间都很有限的国家来说,这种灾难性的工业发展路子实在不能再持续下去了。

我国当前污染之严重,大气、水体、土壤和生物体的有害物质含量之高,受害区域之广,危害之深,已经接近甚至超过50~60年代一些发达国家污染最严重时期的程度。1987年,我国二氧化硫(形成酸雨的祸根)排放量达1 412万吨,烟尘1 445万吨,二氧化碳(导致温室效应的罪魁)5.2亿吨,是世界上污染气体排放量最大的国家之一。北方1/4的城市大气二氧化硫含量超标,南方的酸雨来势汹涌,pH值最低时竟达3.0~3.2,华东、西南某些地方酸雨频率高达90%以上。1988年,全

国城市污水排放量达340亿吨,有82%的江河湖泊受到不同程度的污染,污水污染造成的年经济损失达377亿元。现在全国受工业三废和农药污染的耕地约有3亿亩,受农药污染的粮食297.5亿公斤,年经济损失250亿元。按国家环境标准,允许的降尘量为每平方公里每月6~8吨,然而我国几乎所有的城市都远远超标,高达30~40吨,有的城市甚至高达数百吨、上千吨。早在1986年我国工业排放的二氧化硫量已位居世界第三;上海1980~1983年酸雨量增加了6倍;80年代以来,重庆的酸雨之害已接近1966年欧洲酸雨之害严重时期的程度;长江流域从宜宾至上海,1986年就已经有18个城市出现了酸雨。

与生态灾难相关连的水危机也是中国现代化道路上面临的一大隐忧。全国现有200个城市闹水荒,日缺水量1 200万吨,其中工业缺水800万吨。据100个城市对1986年的粗略统计,因缺水而损失的工业产值达200多亿元,农村半数以上人口的饮水不符合卫生要求。全国受一种以上有毒物质污染的河川有850条,其中严重污染的有230条,全国有40多个城市的地下水不同程度受到酚、氰、砷等有毒物质的污染。

摆在我们面前的路只有一条,那就是对现代化发展和生态环境的保护作一体化研究,采取一体化措施,当成一件事来做。除了立法、执法和制定正确的方针政策之外,还要抓根本,即扩大生态教育覆盖面,促进生态科学的社会化,普遍唤起各界人士和广大公众的生态觉悟。各层次的决策者、规划者、管理者、智囊人物以及整个工业技术大军等,对生态环境的影响举足轻重,他们理当成为保护生态环境的主力军和中坚力量。要从总体规划阶段开始,就把生态环境问题纳入工业化和技术发展的过程。对重要建设项目的规划设计方案,不仅要作技术—经济评价,还必须作生态—环境评价,分析和论证它对生态环境将产生哪些直接、间接、近期、远期、或强、或弱的影响,从宏观上、总体上权衡利弊,作出抉择。在保证不继续恶化生态环境的基础上,不断提高生态环境的质量,把生态环境的优化过程纳入国家现代化的总体中,同步发展,同步前进。我国是有11亿多人口的发展中国家,人均资源和生存空间都很脆弱,经不起重复西方发达国家所犯过的全部生态错误所遭受到的冲击。

改革开放是我国的基本国策,闭关自守,自我封闭已经被实践反复证明是行不通的。我国要走向世界,世界也要走向中国,我国的产品要进入国际大市场。绿色市场目前尽管还只是“幼林”,但是经过一段生长发育期,必定会昂然挺立,郁闭成

(下转第59页)

来的。然而这种经验性方法也有其局限性,其关键在于前兆机制不清楚。震前观测到的异常现象中,既包含了地震前兆信息,也包含了大量的噪音。异常不等于前兆。在某些个别地震出现的异常未必与地震有关,即使和某次特殊地震有联系,也未必是许多地震的共性。如何从异常中提取前兆,目前尚无办法。1976年唐山地震预测的失败,其原因也在于此。

结 语

天然地震是地球演化发展过程中的一种自然事件。然而,对于发生在人类栖息地的破坏性地震来说,它同时又构成了一个社会事件。现代地震学是一门以观测为基础的科学。在众多的地球科学中,地震学可以说是处于一个特殊位置。首先,它只同地球内部的力学性质和动力学过程有关。其次,地震波能够使我们最大限度地了解地球内部的情况。地震灾害的惨烈使人类不得不从事防震抗震以及地震预报的研究。有关地震预测成功的例子是稀少的,但是这并不能动摇地震工作者预测地震的使命感。19世纪尼采在其著作《查拉斯图如是说》中,曾把地震喻为诸神在大地的桌面上所掷的骰子,然而经过几个世纪的努力,人类已积累了大量的地震知识。虽然这些知识尚不足以完全揭开地震之谜,但曙色已显现在地平线上。我们能够预报一些地震,却不能预测大多数地震。虽然失败与成功并存的局面目前不会改观,但随着实践经验的积累,理论和实际工作的深入,取得成功的机会将会有所增加。

本世纪最后十年,是国际减轻自然灾害的十年,也是中国大陆地震活动呈起伏增长的十年。大陆地震多属于板块内部地震,其发生环境、孕育过程更为复杂,对人类的威胁也更大。这给从事地震研究的科学家既带来了机遇,更带来了挑战。地震研究已非单纯的科学问题,它同时兼有强烈的社会性。地震预报的高度探索性和对预报要求的迫切性这一点在中国尤为突出。可以预料,地震科学将会成为与其他学科交叉渗透最广泛、最深入的领域之一。

(责任编辑 宋义荣)

(上接第27页)

荫,形成世界性的大气候。

绿色市场的出现标志着人类正探讨、摸索一种同自己的生存环境和谐相处,同步前进的物质文明发展道路,它具有深远的意义。因此,它将会成长、壮大、完善、扩展。谁若是无视这一新生事物严肃的内涵和深远的意义,拒绝在企业决策管理思想上来一个相应的转变,并付诸实际行动,他就会犯下历史性的错误。有一天他会发现自己领导的企业竟是那么缺乏生存能力,他的产品难以挤

进成了气候的世界绿色市场,“外向型经济”将成为海市蜃楼;在国内,生态观也终有一天会走向社会化,广大消费者的生态觉醒也会引导他们抵制非绿色产品。到那一天,产品不符合生态学的要求也会成为企业破产、倒闭的根源之一。

绿色市场从端倪初露到形成气候,可能是个较长的过程;然而,工业发展与生态科学的结合融汇,企业决策管理思想的转变,生产技术的相应变革,并反映到合格绿色产品的普遍推出,这对一个起步已经滞后的国家或企业而言,则是一个相对更长的过程。如果不及早前瞻,及早起步,等到世界绿色市场形成了气候,自己的产品里外碰壁的时候才“急刹车”,“急转弯”,手忙脚乱,“狼抓”、“猛抓”,就为时太晚了。(责任编辑 蔡德诚)

(上接第49页)

函分析、拓扑学、张量与流形等课程,而这些课程过去只是数学专业的学生才学的。微积分则从大学移至中学学习。

我国目前的数学教育,小学和中学的数学课程内容大体上属于初等数学阶段;大学数学课程(如理工科的“高等数学”、“工程数学”、“数学物理方法”等)的内容大体上属于高等数学阶段。也就是说,接受了大学数学教育,大体上只是掌握了19世纪末以前的数学基本知识,对现代数学几乎没有接触。因此具有大学文化水平的许多科学技术人员对于阅读本专业的现代文献已感到困难。如果不掌握现代数学的基本概念和知识,则难以从事现代水平的科学研究。

如前所述,现代数学与经典数学相比,从研究对象、内容、方法到实际应用,都有许多新的特点。如果我们的数学教学还停留在经典数学阶段,既大大落后于现代数学和科技的发展,更不适应培养现代化人才的需要。80年代以来,在我国虽然已经开始注意和重视现代数学教育问题,然而实际进行的工作尚少。我们呼吁数学界的同行们,支持和扶植已经开始的一些有益的尝试和努力,群策群力,采用各种形式在大学生和科技人员中传播现代数学,并希望教育界、学术界和文化出版界等有关部门和领导都能来关心和研究如何在我国切实地逐步地加强和普及现代数学教育,以期在迎接21世纪到来的时候,把我国的数学教育提高到适应时代需要的现代化水平。

1988年夏在南开数学研究所举行的“21世纪中国数学展望学术讨论会”上由程民德教授作了主题报告。他在报告中详尽地分析了发挥我国数学潜力,使数学率先赶上世界先进水平的可能性和必要性;并从国民经济、高技术工业、决策科学以及人才培养等多方面的实际需要,说明“宏伟的现代化建设在呼唤高水平的现代数学”。

(责任编辑 蔡德诚)