

# 人口与经济技术进步的可持续发展

赵秋成

**摘要** 目前人类面临的资源、环境问题是人口增长与经济技术发展过程中“重经济效益,轻生态、社会效益”共同作用的结果。可持续发展目标能否实现,主要取决于是否能处理好发展与保护之间的关系,其中非常重要的一个方面就是要摆正人口发展与经济技术进步在人类发展系统中的地位,确定人口与经济技术发展的正确方向。

**作者** 赵秋成,男,1966年生,东北财经大学人口与人力资源开发研究所助理研究员,在职博士研究生。(大连市 116025)

可持续发展是目前各国政府及学术界普遍关注的焦点。在可持续发展所涉及的众多因素中,如果从系统论的角度看,人口、资源、环境、经济、社会与科学技术等子系统无疑是其中最重要的因素。而进一步分析研究又发现,在人类发展系统中,人口发展是中心,资源是条件,环境发展是前提,经济发展是基础,社会发展是目的<sup>[1]</sup>,科学技术发展则是其手段和保证。中国是当今世界人口最多的国家,人口多而素质低已成为中国资源紧张、环境恶化、经济和社会发展相对滞缓、科学技术进步缓慢的最大障碍。为谋求社会经济和科学技术的更大发展与环境质量的不断改善,中国自本世纪70年代即开始了全国规模的人口数量控制与人口质量改善活动,并已取得了令人瞩目的重大成就。而且,为了中华民族的共同未来,中国于1994年3月25日公开发表了《中国21世纪议程—中国21世纪人口、环境与发展白皮书》(以下简称《议程》)。在此《议程》中,所确定的中国可持续发展的战略目标是:“建立可持续发展的经济体系、社会体系和保持与之相适应的可持续利用的资源和环境基础。”为此而确立的本世纪末经济发展目标是:“在保持经济快速增长的同时,依靠科技进步和提高劳动者素质,不断改善发展的质量。”由此确立了今后中国经济增长的根本措施和主要依托,即依靠科技进步和劳动者素质的提高,这也从一个侧面说明,在我们这样一个人口众多的发展中国家,寻求人口与科技进步的可持续性,对于《议程》的实现将具有非常重要的意义。

## 一、人口发展的可持续性与经济技术进步的可持续性

人口是社会经济活动的主体,是人类发展系统中唯一具有主观能动作用的要素,是可持续发展战略的中心,而经济技术作为现代生产力发展的重要组成部分,则是人类发展系统得以较好运作的“助推器”,是可持续发展战略得以实现的手段和保证。

作为可持续发展战略的中心,人口发展的可持续性应表现为其数量相对于资源、环境、经济与社会发展的“适度”,其质量相对于经济技术进步与生产力发展的适应和超前,以及其结构相对于社会、经济发展水平的合理与稳定等。也就是说,作为系统中的唯一能动因素,人口应始终为保持与人类大系统其它要素的协调而努力调整自身的数量、质量与结构,其实这也是一个人口与系统中其它要素不断协调发展的过程。而在人类所生存的地球上,由于人们过去长期地强调人对自然的征服,过分看重一时的经济利益,肆意地开采、掠夺、浪费和破坏大自然赐予人类的有限资源与相对脆弱的自然环境,结果在人口——需求拉动下,与人类生存、生活息息相关的地球因倍遭蚕食而显得残破不堪。资源的日益匮乏,环境的不断恶化,经济发展后劲的相对不足,贫困人口的有增无减,自然灾害的频频出现,疾病的蔓延,等等,不仅威胁着人类的今天,而且更威胁着人类的未来,使我们不得不为人类的未来而忧虑,为明天生活质量的提高而担心。人类的未来可谓成也在人,败也在人。

经济技术作为可持续发展战略得以实现的重要手段和保证,是由其在人类大系统中作用的不断增大所

决定的。其可持续性应表现在技术自身水平及由此所带来的经济、社会和生态效益的不断提高等方面,也就是说,经济技术进步的目的不仅仅在于经济效益的提高,而且还在于人类生存、生活与生产环境等的不断改善。在人类社会发展的约150多万年中,几乎有99.99%以上的时间是在原始文明中度过的,在那时,由于人类所需要的一切,包括衣、食、住等都要靠大自然的无偿赐予,人类对自然界有着极大依赖性,而且由于当时生产力水平极其低下,因此,在大自然面前人类处于完全被动的地位,从而也更谈不上人类对自然的征服与改造。只是随着阶级社会的出现,人类与自然之间的关系才开始发生了微妙变化,特别是自18世纪后半叶,产业革命的发生彻底改变了人与自然的关系,科技进步所导致的生产力水平的极大提高,在带来社会劳动生产率提高,社会财富不断丰富的时候,也带来了世界人口的剧增。从某种意义上来说,科学技术进步不仅是现代文明产生的动因,同时也是人类对自然界“破坏”加剧的开始,因为它在一定程度上延长了人类活动的触角,扩大了人类活动的范围和领域。其实这也就是说,科学技术对人类大系统具有正负双重作用,即一方面它是人类社会由低级向高级发展,人类由被动向主动转变的主要动力,是人类由原始文明走向现代文明的“助推器”,另一方面,由于科学技术在极大程度上带来了人口与需求的增长,同时也就相应增加了人类对自然资源的开发及对自然环境的侵扰,在人口素质,特别是资源环境意识相对低下的情况下,这种超强度的资源开发和对环境大范围、大强度的侵扰,其结果势必是资源再生能力下降与数量的日益减少、质量的不断下降,以及环境不断被污染与其自净能力的降低。当然,我们并不是说科学技术进步是自然界遭受破坏的主要原因,而是说人类应时时刻刻把推动科学技术进步、把推动生产力发展同其自身科学文化素质和资源意识、环境意识的普遍提高相结合,科技进步必须以不破坏或尽量减少人类对自然的破坏为前提和目的,而不应是为了一代或几代人的利益去牺牲几十、几百代人的利益,这应该是我们寻求科技进步的根本所在。

当今社会是一个人口暴涨、科学技术飞速发展的时代。在这个时代,由于人口数量的极大增加与质量的相对低下,不仅导致了一系列的社会性问题,而且也阻碍了科学技术由外延型向内涵型的发展。自产业革命至今的近两个世纪中,人类的科技进步与生产力发展一直是为应付不断剧增的人口和提高人们某一时期的生活水平而进行的,很少是为了保护我们周围的自然环境,而且也正因如此,在人类社会物质文明不断发达的同时,人类所赖以生存的自然环境越来越“弱不禁风”,地球在不断通过各种方式向人类敲响“警钟”。谈到这里,需要申明的是,笔者并非是将昔日的过失归罪于科技进步,而是说,今后科学技术发展应兼顾经济效益、社会效益与生态效益,在保护资源、保护环境的前提下,去寻求社会效益的提高。而人类亦应借助科学技术来强化自身对自然界的适应能力,尽量减少或消除因人口增加而给自然环境带来的负面影响,促使人类大系统良性循环与良性发展。

## 二、人口发展、经济技术进步与可持续发展之间的关系

谈论人口往往要涉及数量和质量两个方面,因此,谈论人口与经济技术进步之间的关系也必然要从这两个方面着手。根据马克思主义人口理论,人口的发展是受生产力和生产关系,即生产方式的发展决定的,反过来说就是,由于不同历史阶段的生产力发展状况不同,因此对人口数量与质量方面的要求也就不同。大体说来,在资本主义社会以前的社会中,由于生产力水平低下,这一时期的劳动基本上是以手工劳动为主的,在低技能、低脑耗的劳动方式下,财富的多少与人口数量紧密相关,“人手就是财富”,因此,人们为了追求财富的增加,就势必会把追求人口数量,即多生、多育放到十分重要的位置上。产业革命发生以后,机器大工业的出现与发展,大大提高了社会劳动生产效率,导致了人类劳动手段的巨大变革,手工劳动日益被机器、被自动化所取代,财富的增加也日益由依靠人口数量向依靠人口质量转变。据估计,本世纪初社会劳动生产率提高的约20%是来自科学技术进步的,而到了本世纪中叶科学技术对劳动生产率提高的贡献率已达30%以上,目前其贡献率约在70-80%,有的部门甚至近乎100%。<sup>\*</sup>科学技术在人类社会发展中正显示出强大作用<sup>[2]</sup>,正如邓小平同志所指出的“科学技术是第一生产力”。

当然,科学技术发展了并不意味着人在生产力中的作用就减弱了,由于人在社会经济活动中占有主体地

<sup>\*</sup> 目前我国一些学者对马克思所提生产力要素组成做了一定程度的完善,并给出了如下公式:生产力=科学技术×(劳动者+劳动工具+劳动对象+管理)。

位,由于科技发展对于人类智力的强大依赖性,等等,因此只能说人在生产力中的作用不仅没有减弱,反而更增强了,只是生产力发展对人的因素的要求已由注重数量转向了注重质量,即为适应现代社会生产力发展的要求,人口必须由过去的外延型向今天及未来的内涵型发展,这是人类大系统对人口子系统提出的更高要求,同时也是可持续发展战略得以实现的保证。

据南开大学李建民博士所给出的可持续发展简单数学模型: $S = RAT/PCW$  [其中,  $S$  为人类可持续发展的程度;  $R$ 、 $A$  分别为地球生态环境和自然资源的生产能力和吸收能力;  $T$  为人类自身的发展能力,它包括人类的科技水平、管理水平、社会协调能力及反应能力等因素;  $P$  为人口的数量指标;  $C$  为人均资源消费水平(包括人类的生产与生活消费两个方面);  $W$  为单位国民生产总值产出所造成的污染量。]可知,可持续发展程度  $S$  与人类自身发展能力  $T$  之间是一种正比关系,与人口数量  $P$  之间却是一种反比关系,即人类的自身发展能力越强,也就是说人口的素质越高、科学技术水平越高,则可持续发展的程度越高;而人口的数量越大,则人类可持续发展的程度越差,而且,由于人口数量与资源总消费之间所存在的正相关关系,因此,人口数量的增加还会相应带来资源总消费量的增加,从而将进一步降低人类可持续发展的程度。如果对公式中的  $T$  做进一步分解(将其分解为经济技术水平  $b$  和人口质量水平  $d$ ),我们还可以发现,经济技术水平  $b$  和人口质量  $d$  与  $T$  之间是一种正比关系,同时与可持续发展程度指标  $S$  也是一种正比关系。其实这也就是说,人口素质提高与经济技术进步都是有利于可持续发展目标实现的,而人口数量的增加在当今社会只能带来人类生存的危机。因此,为人类的美好未来,我们更应该坚定不移地走“控制人口数量,提高人口素质”,努力促进经济技术进步的道路。

### 三、中国实现人口与经济技术可持续发展战略目标的现实与难点

中国是一个有着 12 亿多人口的发展中国家,我们昔日所引以为荣的“地大物博,人口众多”已不再是中国的优势,在以教育、科技求发展的今天,人口众多而素质相对低下已成了中国发展的沉重负担。虽然在 1949 年后近 50 年时间里,中国在提高人民生活水平和文化教育水平上取得了显著的成绩,使人口的平均预期寿命由 1957 年的 57 岁迅速提高到现在的 70 岁左右,人口死亡率由 1949 年的 20‰ 降至现在的 7‰ 左右;人均受教育年限达到 1990 年的 5.18 年<sup>(3)</sup>,每万人中大学生数由 1952 年的 3.3 人增加到 1994 年的 23.4 人,目前学龄儿童的入学率已达 98.4%,小学和初中学生的升学率分别为 86.6% 和 46.4%,1993 年每万人中拥有科技人员 153 人;人均国民生产总值由 1978 年的 379 元迅速增至 1994 年的 3679 元;1987 年中国的人文发展指数\* 为 0.716,等等,提高可谓迅速。但与发达国家相比目前差距仍较大,如美国 1993 年的平均预期寿命约 80 岁,人均国内生产总值为 24600 美元;1992 年每万人中大学生数为 566 人,1988 年每万人中科技人员数(未包括法律、人文学科和教育方面的科学家)为 215 人,1987 年小学入学率为 100%,1986 年中学入学率为 98%;1987 年其人文发展指数为 0.961,等等。而且,中国目前仍有 7000 多万贫困人口未解决温饱问题,有近 2 亿人口仍处于不识字或识字很少的状态,1994 年我国研究与开发经费仅占国民生产总值的 0.5%,人均均为 18.74 元人民币(1988 年美国研究与开发经费占其 GNP 的 2.9%,人均均为 568.4 美元;日本则分别为 2.8% 和 86901.8 日元),这些与我们以人口素质和经济技术来谋求社会经济发展与资源、环境保护的设想是极不相称的。

为实现可持续发展的战略目标,为保证我国社会经济系统正常、良好的运行,中央将“科技兴国”作为今后社会的发展方向,可见国家已将教育、科技提到了重要议事日程。即便如此,我们仍应看到在实施可持续发展战略过程中将要遇到的问题及难点:

难点一:在提高人口整体科学文化素质过程中,我们将会面临受教育者数量庞大,而教育经费、设施、教师数量和质量相对不足或较差这一重大难题,尤其是在新增人口数量仍很大的今天,这一问题更加艰巨。

难点二:在社会经济迅速发展的今天,人们的资源环境意识和社会群体意识却进步不大,甚至还出现了某种程度的退步。如何强化人们的资源环境意识和社会群体意识,改变一些人思想深处过分强烈的个人功利主义价值观,则是我们将要面临的又一难题。

\* 人文发展指数是衡量社会经济发展程度的指数,它主要由人口预期寿命、识字率或受教育程度和按国际购买力平价计算的人均国民生产总值计算而得。指数值在 0—1 区间,指数值越大表明发展程度越高。

难点三:在经济技术进步和生产效率提高过程中,劳动力人口的就业要求正在由数量转向质量,这势必会带来“科学技术排挤劳动力人口”的现象。在我们这样一个劳动力资源十分丰富,生产资料相对不足的国家,如何解决好大量劳动力人口的就业问题,以实现较充分就业目标,将是我们面临的又一重大难题。

难点四:经济增长、人民生活水平提高势必会带来资源消耗量及污染物排放量的增加,因此,如何解决好我国社会经济发展过程中资源消耗量巨增与数量有限之间以及经济增长与环境污染加重之间的矛盾,将是我们今后面临的又一难题。它将关系到中华民族的生存与发展。

难点五:科学技术作为可持续发展战略实现的手段主要是由于它可以促进社会经济的发展,相对增加资源的可利用数量,改善资源的再生能力,发现新型替代能源,以及降低环境污染程度,等等,但是反过来我们也应看到,经济技术也在一定程度上增加了人类对自然资源的消耗及对环境的污染和破坏。因此,如何增大经济技术的正面效应与减小其负面作用,则是我们乃至全人类面临的重大难题。

难点六:“科学技术是第一生产力”,但如何充分发挥科学技术的作用,尽快完成经营管理由粗放型向集约型,生产组合由劳动、资金密集型向技术密集型的转变,则是我们今后面临的又一问题。科学技术要有一个长足的发展,人才培养固然重要,但资金投入亦同样重要。目前我国科研投入仍处于较低水平,而且一些企业对技术开发的重视程度仍显不够,如1994年我国用于研究与发展的经费仅占当年GNP的0.5%,与1990年相比不仅没有上升,反而下降了0.21个百分点,而1993年全国所有企业中有技术开发机构的亦仅占50.92%。这与“科教兴国”战略的要求仍存在较大差距。另外,在我国,科研单位与企业之间、科研成果与实际应用之间的脱节现象仍是非常严重的,克服这一现象也将是今后我们面临的问题。

#### 参考文献:

- 1 田雪原.人口、经济、环境的可持续发展.中国社会科学,1996.(2)
- 2 李建民.人口·资源·环境:可持续发展.人口研究,1996.(1)
- 3 田雪原.人口与资源的可持续发展.中国人口科学,1996(1)

## '98 欢迎订阅《人生》

主管单位:国家计划生育委员会

主办单位:中国计划生育协会

#### 办刊宗旨:

面向基层广大群众,宣传计划生育基本国策,为人民群众的生育、生产、生活服务,着力揭示人的奥秘,探寻人的更好生存发展之道,满足人们对真、善、美的追求,把人们导向幸福的人生。

#### 版块及栏目设置:

特 稿:人口纵横 神州拾贝 银河摘星 艺苑缤纷  
婚姻家庭:情感世界 婚姻长廊 家长里短 走出误区  
人生在世:社会写真 名人物语 百姓话题 人间万象  
生命科学:性的真谛 生之摇篮 育儿百科 女性健美 避孕节育  
知识天地:生活顾问 家庭医生 教子有方 小康之窗  
人生热线

#### 订阅办法:

本刊为自办发行。1998年度《人生》杂志每期定价3.00元。全年12期为36.00元。请订户通过邮局或银行汇款订阅。

开户银行:工商银行北京新街口分理处 帐号:144384-35 邮政编码:100035 户名:人生杂志社

单位:人生杂志社 电话:62367546 地址:北京市朝阳区小关西街甲2号 邮政编码:100029