

# 土壤学与经济学

彭补拙 丁栋虹

(南京大学大地海洋科学系)

土壤科学虽属自然科学,但它与社会科学,尤其是经济学关系密切。从某种意义上来说,一些土壤问题的发生(如土壤侵蚀、土壤肥力退化)都与社会经济状况有关;同样,某些重大土壤改良措施能否实施并取得实际效益,在很大程度上取决于社会经济条件和经营管理水平。

当代科学发展的一个突出趋势,就是既高度分化,又高度综合。研究者既要掌握本学科的科学问题,又要注意与相邻有关学科的交叉与渗透。土壤科学也不例外。然而,相当时期以来,土壤科学工作者仅注意土壤科学与其它自然科学的交叉和渗透,而忽视了与社会科学(包括经济学)结缘,这在很大程度上限制了土壤科学的实用性。

## 一、土壤科学必须与经济学结缘

我们之所以强调土壤科学必须与社会科学(主要是经济学)交叉和渗透,主要基于以下3点认识:

第一,土壤科学既研究自然土壤,但更多地是研究农业土壤,即研究能生产人类生存所必需的粮食、纤维以及其它农产品的土壤(土地),而它是一种社会化了的土壤(土地),在经济学上属于生产资料。可见,土壤科学既有自然科学的属性又有社会科学的属性。

只要人们对自然界仔细观察,就不难发现,地球上每一种生态系统都是按照各自所特有的规律在发展的,但这种规律是受生活于其中的生物体(包括人类)的动态及气候、土壤、水和大气层的变化所制约的,而人类社会的发展又对每一种因素发生影响,不管这种影响是直接的还是间接的,也不管这种影响是短暂的还是长远的。这又从另一个侧面说明了土壤学与社会及其经济状况的关系。

第二,一份由“世界经济合作与发展组织”撰写的“经济与生态的相互依存关系”报告中指出<sup>[1]</sup>(1982),世界政治体系日益相互依存,这已成为人们关心的主要问题。这种相互依存关系不仅涉及到人口、移民和技术方面,而且还涉及到环境和经济活动日益依存的生态基础方面。而“全球变化”(包括土壤变化)不仅跨越政治边疆和生态区域,也跨越了学科边界。

第三,土壤科学技术的实用效果取决于技术问题中的经济因素。于光远同志曾指出:“我们需要的科学技术的发展,不是随便哪一种发展,而是要在实际生活中对我国经济、社会的进步起更积极作用的哪种发展。科学技术的发展本身无目的,经济、社会的发展,人民的幸福,才是我们的目的。”<sup>[2]</sup>土壤科学技术的某一发展是否符合我们的目的,也就是经济效果问题。我们必须大力发展经济效果比较明显的土壤科学技术。

社会科学本质上是一种研究人与自然以及由此发生的人与人之间的关系的科学,基于此,土壤科学也必须开辟人与地的关系以及人与人之间的关系的科学。

## 二、经济因素制约着土壤的发展方向

任何自然问题一旦被人们认识并需要采取某些措施，就成为一种社会问题。而对这种社会问题采取的行动(不管是补救、延缓，还是避免措施)一旦引起利益上的冲突，这个自然问题就成为经济问题。

土壤侵蚀的问题是土壤科学的主要问题之一，它一直被称为是“宁静的危机”和“蠕变的灾难”。这是因为直到侵蚀造成巨大破坏以后，农民或决策者才会普遍认识到这一问题。而土壤侵蚀的问题不仅是个自然的问题，也是个经济的问题，而经济问题是土壤侵蚀问题的核心。

土壤侵蚀并非哪一个地区所特有，土壤侵蚀问题是一个能动的过程，是一种社会经济和自然的过程，它使土壤的肥力与生物性生产力下降。这是社会体系与自然体系关系日益密切的一个最明显的结果。它是一个长期历史过程的产物，通过这一过程，自然界的现象与人类的活动在改变自然环境的特征时相互强化，并且具有一种加速整个进程的反馈作用。这种情况也反映在联合国会议对沙漠化概念上接受“Desertification(沙漠化)”，而不是“Desertization(沙漠化)”，因为后者强调这种现象物质原因和规模，而前者则认为社会活动应对这种现象负主要责任。

土壤侵蚀问题是由于社会未能找到可供选择的发展途径而发生的。这种无能最后破坏了社会对自然系统的控制。正如埃克霍尔姆<sup>[3]</sup>指出的那样，环境迫使人们在争取生存的斗争中挖掉他们未来幸福的生态基础。“穷人把他们的痛苦转嫁给了土地”。在经济落后的国家，经济和生态常处于恶性循环之中：人口迅速增长，无力购买农业技术成果，农业扩展到了荒地和敏感的地区，森林砍伐和水土流失严重，农业生产力下降严重，这反过来又刺激了人口增长和对生态的破坏。

在今天的危地马拉曾有过长达1700年的玛雅文明的昌盛时期。大约在公元900年时玛雅文明衰落。对其衰败的原因有过长期争论，但近期的研究认为：由于人口压力而经济困难导致水土流失引起农业生产衰退至少是个重要的原因。由于人口压力增大，玛雅人大量砍伐山坡上的树木以扩展农田，结果造成大面积水土流失，破坏了农田，人们的衣食自给能力减退，正当人口上升到顶峰时期，玛雅文明突告崩溃。另外，根据任美镔、朱显谟的研究<sup>[4]</sup>，影响我国黄土高原水土流失量的主要原因并不是自然因素，而是植被和土地利用方式(由经济状况和经济政策决定)。

因此，只有作为一项反对不发达的更为全面的突击任务的一部分，反对土地管理不善才可能取得成功。

土壤问题既然是个经济问题，从而也就产生了干预的问题，即国家机关的干预。因此，土壤科学必须开辟政策的研究，即研究国家有关经济政策对土壤问题的影响。不研究经济政策，就不能获得具有实际可行性的土壤问题的解决方案。美国经济学家皮尔斯·布莱克认为<sup>[5]</sup>，在一切具体分析中，要问4个问题：

- (1)到底是什么团体和阶层受到土壤侵蚀的不利影响?
- (2)他们在国家机构占多大比例?
- (3)这些组织和阶层以什么哲学观来认识这些土壤侵蚀问题(原因、后果及解决办法)?
- (4)土壤侵蚀问题是否引起足够重视以至他们在这个问题上联合起来结成坚固的团体?

### 三、研究土壤科学必须与研究人的行为结合

人与自然的关系具有双重性。一方面,人是自然的产物,严重地依赖自然,同时,人又在努力地主宰自然。费尔巴哈在讲到人对自然的依赖时说:“我的生命、我的本质都只能归功于本国的自然界。要知道,我不是一般的人,而是具体的、确定的、特殊的人。例如,我是用德语来说话来思想的人——实际上没有什么一般的语言,而只有这一种或那一种语言。我的存在、我的生命的特质对一定的风土气候有着不可分离的依赖关系。”〔6〕在主宰自然的问题上,虽然人对客观规律不能有一丝一毫的作为,但是人可以利用它,因为人本身就是自然界的一个物质,他也有自己的能量。同时,人不仅仅只限于自己那一点的物质的力量,“人为了自己的需要,通过实践和外部自然界发生关系;他借助自然界来满足自己的需要征服自然界,同时起着中间人的作用。为了征服他们,人在它们中间加进另外一些自然界的对象,这样,人就使自然界反对自然界本身,并为了达到这个目的而发明了工具。”〔7〕

土壤科学既是基础科学,也是应用科学。基础科学研究的是完全不以人们的意志为转移的客观的过程和规律,而应用科学研究的是以人们的意志为转移的过程。作为一门应用科学特点的土壤科学,必须研究人的行为,必须研究人。马克思曾经这样说过:“大自然与人是一个整体,人如何体现自然的本质和大自然如何体现人的本质是一回事。”“大自然和人应该成为一个和谐的整体。”“有朝一日人的科学将会纳入自然科学,而正如自然科学将纳入人的科学一样,这将是一门新的科学。”

人类是处于问题中心的社会经济体系的组成部分,与此同时,人类必须采取行动来解决这一问题。令人吃惊的是,没有哪项反水土流失工程将重点放在人身上,并且力求了解人同水土流失有关的行为背后的社会、经济与文化因素。更糟糕的是,有些计划试图改变有关地区人民的生活方式,而根本不考虑他们的需要和目标。例如,由于农民的土地使用权是短期的,他们很少愿意在他们根本得不到利益的工程中投资或付出劳动,甚至不愿意保证其土地的长期肥力。

由于缺乏对人的研究,结果是:

(1)未能从来龙去脉以及作为地区社会经济发展的组成部分来看待土壤问题,也就是未能抓住土壤问题的全球性质。

(2)受水土流失影响的地区没有明确地将这个问题纳入其农村发展规划和总的发展规划。

(3)近些年来对土壤问题采取的行动多半针对后果而不是针对原因,而且所采取的行动只是为了减轻诸如水土流失之类土壤问题所造成的困难。换言之,根本没有触及水土流失的原因。对于防止砍伐森林,减少过度放牧或过分使用土地,发展适合于干旱土壤的灌溉规划,或者发展和采用适合于干旱和半干旱生态系统以及当地文化、社会和经济格局的正确技术,都没有提出解决的办法。

(4)几乎完全没有面向人民或让他们参加的活动。这一缺陷反映在完全没有为更好了解土壤问题的社会经济方面制定种种计划;在监测水土流失的土地及居民的情况方面缺乏进展;完全没有致力于精心规定反水土流失的社会指标;完全没有着重在干旱地区制定可供选择的经济方案,以便有助于减轻容易水土流失地区的压力;缺乏涉及社团参与的方案;缺乏创造争取人民参与的制度和条件的行动。

(5)缺乏着重行动的防治方案。大多数的方案都是筹备性的(监测, 培训, 筹备活动, 提出报告等等), 关于具体防治活动的方案很少, 已经落实的更少。

#### 四、土壤学家要研究历史教训

科学史或辩证的科学, 确认这样一个事实: 中国今天的根本问题, 不能只靠研究当代的情况来了解, 还必须历史地去进行探索, 也就是还要试图解决那些由于我们时代需要而提出的中国历史的基本问题, 发现那些左右我们时代经济发展的主要趋势。

人类与其赖以生存的表土之间的关系是一个重要的却又不幸被忽视了的历史研究领域。人类在文明进步过程中, 虽然已经发展了多种技能, 但是几乎没有学会保护土壤这个食物的主要源泉。令人费解的事实是: 人类最光辉的成就却大多导致了奠定文明基础的自然资源的毁灭。有人曾经用这样一句话来勾画历史的轮廓: “文明人跨越过地球表面, 在他们的足迹所过之处留下了一片荒漠。”这种说法未免有点夸张, 但并不是凭空而言。文明人已经糟蹋了自身久居其上的大部分土地。这正是人类的进化文明不断从一处移向另一处的主要原因。这也一直是人类文明在旧有的定居地衰败的主要原因。这始终就是决定历史发展趋势的一个主导因素。

历史的著述者一直很少注意土地利用的重要性。他们似乎一直没有认识到人间帝国与文明的命运在很大程度上受到土地利用方式的制约。他们在承认环境对历史有影响的同时却没有注意到人类经常在不断改变或破坏生存环境。事实上, 在人类历史已跨过的几千年的历程中, 一直存在着一个低效率的农业制度在破坏土壤环境的症候<sup>[8]</sup>。

文明人是怎样毁坏了良好的生存环境呢? 我们的现代文明能否及时地开始实践对自然资源进行切实充分的保护? 或者说, 我们在保护自然资源方面所做的努力会不会也象历史上的某些民族所做的那样, 太小而又太迟了呢?

总之, 根治土壤问题要下大功夫, 要研究土壤问题的历史, 不仅研究人类出现以后土壤问题演变的历史, 还要研究人类以前土壤问题的形成发展, 研究其规律, 从而决定现代土壤科学的发展方向。

#### 参 考 文 献

- [1] Organizatin for Eeconomic Co-operation and Development (OECD), Economic and Eeological Interdependence: A report on Selected Environment and resource Issues (OECD, Paris' 1982).
- [2] 重视科学技术与经济、社会发展的统一问题(单项材料)。
- [3] E·埃克霍尔姆, 贫困, 人口增长与沙漠化, 控制沙漠化, 1984, 第10期。转自国际人道主义问题独立委员会, 社会发展与生态环境, 社会科学出版社, 第86页, 1987。
- [4] 任美镔、朱显谟, 人类活动对全新世以来黄河输沙量的影响——一个重要的全球变化问题, 南京大学大地海洋科学系, 1991。
- [5] [美]皮尔斯·布莱克, 发展中国家水土流失的政治经济问题(曲福田等译), 南京农业大学农经系, 1988。
- [6] 费尔巴哈哲学著作选读, 下卷, 第540页。
- [7] 黑格尔的话, 列宁全集, 第38卷, 第348页。
- [8] 丁栋虹, 传统农业与农业生态危机, 经济地理, 第3期, 1991。