

国土整治与自然资源研究

包浩生 彭补拙 倪绍祥

(南京大学地理系)

提 要

国土整治是保障国民经济与人类社会持续发展的必要措施,以自然资源为主要研究对象。以谋求人类与自然相互适应的地理系统为指导思想,讨论了国土整治研究的目的、任务、方法等问题,以此阐述了自然资源研究在国土规划和国土管理工作中的重要性。

关键词 国土整治 自然资源 地理系统 国土规划 国土管理

国土整治是社会经济发展到一定阶段时,为了保障经济日益繁荣、人类社会持续前进而采取的必要措施。本世纪五十年代以来,世界人口急剧增长,城市迅速扩展,自然资源的社会需求量大幅度上升。在掠夺式开发和不合理使用状况下,自然资源本身遭受极大的浪费和消耗,同时地理系统的稳定状态不断破坏,人类生态环境日趋恶化,从而严重地阻碍了世界经济的发展,甚至危及人类的生活和生存。当人们感受到这种灾难性危害及其潜在威胁时,必然要采取相应的对策,以维护社会经济的繁荣和发展,这就是当前国土整治的时代背景。因此,国土整治是一项新的研究工作,应具有时代的特征。换言之,国土整治研究必须应用现代科学的观念、理论和方法,才能符合时代的需求,满足社会经济发展的需要。

一

国土整治是指对国土资源进行合理开发、利用、治理和保护,以及为此目的而进行的国土规划、国土立法和国土管理等项工作。国土资源应包括一个主权国家管辖下的领土、领海、领空范围内的全部资源,可分为自然资源和社会资源两大部分,就国土整治而言,主要是自然资源^[1]。据此分析,国土整治的研究对象应是自然资源为主的国土资源,其核心问题是自然资源的合理开发利用与治理保护,与国土资源有关的规划、立法和管理等工作乃是国土整治研究的重要组成部分。例如京津唐地区国土整治,首先针对这一地区严重缺水的自然特点,对水资源进行详细调查研究,经过分析论证,肯定了河北平原的缺水问题,提出发展节水型工农业和区外引水并举的方针。然后,在这方针指导下,研究京津唐地区工业的合理结构和布局,城市的性质、功能与分工,以及资源的综合开发利用等问题。

应该指出,自然资源开发利用与治理保护是一项极为复杂的综合性研究工作,涉及到

自然、经济、社会、工程技术、法律等多种学科。因而,国土整治研究人员应具有广博的知识,与其它专业人员相互配合,进行综合研究方能胜任。但是,最根本的问题还在于建立新的科学观念,应用新的科学理论与方法。

国土整治的目的是为人民谋利造福,满足国民经济与社会事业发展的需要,以及协调人与自然的关系。长期以来,人与自然各自分属两个系统研究,彼此缺乏应有的联系,而造成人类可以绝对控制自然的错误观念,任意掠夺和滥用自然资源,破坏人类生态环境,其结果则受到自然界的报复。耗散结构理论创立者普里高津(I. Prigogine)指出:从牛顿到现在三百年来,人与自然界的关系发生了深刻的变化。人本来是自然的一部分,人和自然有一个古老的同盟,但是随着经典科学的建立,人与自然的同盟破裂了,形成两个世界、两种科学、两类文化。现代科学正在把二者重新统一起来,建立人与自然的新同盟^[2]。根据这一新的科学观念,国土整治研究应把人类和自然统一在同一体系内,重点研究人类开发利用自然资源所产生的环境影响,力图使人类与自然达到相互适用的状态,以此作为国土整治工作的指导思想。

土地、水、气候、生物等资源本质上是人类自然环境(地理系统)的组成要素,与人类处于一个物质体系内进行着物质、能量的流动、转换和信息的传递,力图使整个系统保持稳定的状态,并向着更为有序化方向发展,为人类社会提供更多的物质财富,创造更适合于人类生活与生产的良好环境。因此,为了使地理系统保持稳定的结构和正常的功能,人类与自然处于相互适应的状态,国土整治研究必须全面地综合考虑合理开发利用自然资源,以及综合治理保护人类生态环境问题。还应该指出,根据现代系统理论,系统的宏观结构系由子系统(组成要素)之间的协作与竞争所决定,但系统内部组成要素之间的关系是非线性的,从而系统的宏观结构总是通过偶然的随机因素所对应的微观结构不断调整而实现。据此原理,为自然资源合理开发利用与治理保护而编制的国土规划,不仅要拟定合理的宏观规划,而且还需作出切实可行的微观规划,以保证规划总目标实现。举例来说,在南方山地建立速生高产林业基地,除选择良好的立地条件以外,必须考虑运输条件,否则即使林木生长良好也无法外运,失去高产的意义,林业总体规划也难以实现。其次,造林品种的选择也非常重要,大面积营造人工马尾松林或杉木林,不仅土质日益酸化、板结,肥力下降,从而影响土壤的生产潜力,而且大面积的针叶林不利于水土保持,特别是觅食、栖居的鸟类减少会导致病虫害发生,抑制林木生长,甚至大片森林死亡。据福建省沙溪流域林业工作者的经验,杉、松、阔的比例以 7:2:1 为宜,可取得植树造林的良好效果。

由于自然资源具有多用性特点,开发利用时往往发生矛盾,而矛盾的解决仅从经济效益来考虑,极少顾及生态效益和社会效益。据有关资料^[3],森林的生态效益价值远远超过本身提供木材和林副产品的经济效益价值,两者之比在荷兰为 3:1,美国为 9:1。日本林野厅估算森林生态效益的经济价值占 1978 年国民经济总产值的 11.4%,为农林水产产值的 2.48 倍。由此可见,对于自然资源的评价应遵循经济效益、生态效益和社会效益相结合的原则,才可能作出合理的国土规划,供决策参考。例如福建省永安市,有林地面积达 80% 以上,石灰石储量也相当丰富,已建有年产 $70 \times 10^4 \text{ t}$ 的水泥厂,城市性质确定为以木材、建材为主的工业城市。1984 年底,对自然资源进行详细考察,在城区西北 13km 处大湖乡发现了景观奇特的“鳞隐石林”,是非常宝贵的旅游资源,科学研究方面也有重要价值。但

是, 这片石林已规划为兴建 $125 \times 10^4 \text{t}$ 水泥厂的采石基地, 从而产生了利用的矛盾。若从经济效益考虑, 毫无疑问应建立水泥厂开山取石, 但市委领导根据经济效益、生态效益和社会效益相结合的原则, 并考虑到资源永续利用和保护生态环境, 决定撤消原定计划, 投资建设石林风景区, 与以丹霞景观为特色的桃源洞景区进行统一规划, 初步建成闽中的重要旅游中心。仅仅一年, 随着旅游事业的发展, 大湖乡经济面貌发生迅速变化, 劳动力得到安排, 社会治安改善, 当地群众自觉地维护风景资源, 生态效益和社会效益十分明显, 从而永安市的城市性质也改为工业、旅游城市, 使人与自然的更趋协调。

二

在当前国土整治工作中, 自然资源研究所面临的的主要任务是:

(一) 继续参与自然资源的调查与考察, 进一步摸清资源的家底

开展国土整治, 首先要摸清自然资源的数量、质量、分布规律, 以及利用现状和存在问题, 这是一项十分重要的前期基础工作, 直接关系到国土整治工作的进展与质量。但是, 这项任务极为艰巨, 尚须付出很大的代价才能完成。建国以来, 自然资源的调查与考察确实取得了大量有价值的成果与资料, 为当前开展国土整治工作奠定了基础。然而, 我国面积广大, 自然条件复杂多样, 不仅边远的高山高原地区仍有部分未经考察, 缺少可资应用的资料, 即使已经调查研究过的地区, 也由于缺乏现代的调查和分析手段, 所得资料的精度尚不能满足国土整治的要求, 亟待补充和更新。以土地资源为例, 京津唐地区实际调查的耕地面积比统计数为大, 山区相差约 25—30%, 平原远郊区约为 20—25%, 近郊区相差 15% 左右^[4]; 江苏吴县的实际耕地面积亦较统计数高 15% 左右^[5]。

就国土整治工作来衡量, 不仅要求全面弄清资源的数量及其分布, 还应该根据土地利用现状等情况, 对各种自然资源类型进行质量的分析和评价。很显然, 在面积相同的土地上, 由于坡度、坡向、热量、水分、土层厚度、有机质含量等条件的不同, 土地的生产潜力就有明显的差别。因此, 对于自然资源的评价必须同时考虑数量与质量两个方面, 这样才能使国土规划适用于生产建设。诚然, 近几年来我国各地开展了土地利用、土地类型、土地资源评价等大量研究工作, 取得了许多宝贵经验和资料。但是, 类型的划分和评价的指标等尚无公认的原则和标准, 有待进一步探讨。尽管如此, 根据以往的工作经验, 自然资源的评价应该是综合性的, 从而在开展资源的调查和考察时, 就应注意摸清各种资源的家底, 不能满足于单项的资源调查。对于为农业服务的规划来说, 以水、土资源为中心的综合调查考察尤为重要。因此, 澳大利亚联邦科学与工业研究组织 (CSIRO) 下属的“土地处”, 曾改名为“土地利用处”, 现已重新调整改称为“水资源与土地资源处”, 以下再分设水资源组、土地资源组和资源管理组^[6]。其中心任务是以水土资源为中心的自然资源综合评价和规划, 以适应当前资源综合研究的新趋向。

(二) 深入研究自然资源的开发、利用、治理和保护, 为拟定国土规划提供科学论据

国土规划是一定地域范围内资源的综合开发、生态环境的保护改善、生产总体布局的

1) 由中国科学院江苏分院余之祥院长提供。

长远总体规划^[6]。毫无疑问,深入研究自然资源的合理开发利用和治理保护,对于编制国土规划有着头等重要意义。

就各省市开展国土整治所取得经验来谈,自然资源合理开发利用与治理保护,不仅决定于自然资源本身的自然属性,还取决于社会、经济、工程技术等条件,以及投资后所能取得经济效益、生态效益和社会效益。因此,在国土整治中,自然资源研究具有高度综合性特点。党中央提出我国国土开发的三个地带(即东部、中部和西部)的战略思想和开发程序,以及“开发新疆、开发大西北,使新疆和整个大西北成为廿一世纪时我国一个重要基地”等重大战略方针,都是对自然资源、自然条件、经济实力、科技水平、信息交换、国际贸易,以及投资效益等进行综合分析和论证后的决策。

鉴于国土规划的目的是在自然资源合理开发利用与治理保护的基础上,设计一个生产力布局结构,并进而规划出一个相应的经营管理体制,为发展国民经济服务^[7]。因此,自然资源研究对于国土规划的拟定有着特殊重要的意义。很显然,设计一个合理的生产力布局及其相应的经营管理体制,应该遵循客观的自然规律,否则将会造成经济上的重大损失,使资源本身也遭受浪费,以及生态环境的恶化。例如,江苏省苏北沿海东台县的一个社办盐场,设置在淤长速度很快的岸段,并且岸外尚有巨大的辐射沙洲群发育,几条重要的潮汐通道在此汇合,水动力条件极为复杂,海岸冲淤多变。1979年10月,10号台风把纳潮闸冲垮,盐场全部报废,二万亩良好的滩地资源从此变成一片不毛之地,经济上损失惨重^[8]。相反地,遵循客观的自然规律来考虑自然资源的开发利用问题,有利于国土规划方案的实现。这方面的研究,在农村产业结构的调整、土地利用结构的战略性布局等方面均有实例表明取得显著的效果^[9-10]。

(三) 为制定国土资源管理的法令和条例提供科学依据

为实现国土资源的合理开发利用,制止和防止掠夺式的开发利用方式,进行有效的治理保护,对国土资源实行严格的科学管理,并保证实施,就必须进行立法。国土立法应包括拟定综合性的国土资源法规和专门性的国土资源法规,到目前为止国家已陆续颁布了森林法、环境保护法、海洋环境保护法、矿产资源法及土地法等全国性的法令和条例,草原法、水法、海岸带管理法等也正在拟定之中,其目的是尽快改变自然资源开发利用上的混乱,资源的破坏和浪费,使之在治理和保护方面有法可循。

立法是一项极为复杂的工作,必须在掌握大量调查研究的数据和资料基础上,结合社会、经济情况和国情,进行深入细致的综合考虑、分析和衡量,才能达到行之有效的目的。鉴于立法工作既涉及社会科学(社会、经济和法律,以及宗教信仰等),也涉及到自然科学,因此必须有党的领导、科学工作者和人民群众三结合的方式才可能顺利进行,其中科学工作者应包括自然的、经济的、法律的、工程技术的科学工作者¹⁾。经济工作者的任务在于使立法内容在经济上的合理性;法律工作者的任务是使立法内容概念明确,逻辑性强,并符合立法依据;工程技术和自然科学工作者的任务是为立法内容提供可行性论证和确保立法内容的高度科学性。

在有关法令和条例中,其内容通常涉及到自然资源研究的范畴。举例来说,在我国南

1) 任美铎,海岸带国土整治中的若干问题, 1983。

方山地退耕还林的坡度上限问题,目前一般采用 25° 坡度值为标准,但是按此标准来确定,将使我国南方亚热带低山丘陵区的耕地面积大量减少,这在群众中不易接受,难于贯彻实施。根据我们在福建省闽江上游沙溪流域调查,上述规定与自然界的实际情况亦不相一致,这是因为水土流失不仅与坡度有关,而且与地表物质的性状、植被覆盖程度亦有密切关系。如在变质岩、火山岩和石灰岩地区,地表坡度在 25° 左右时仅发生轻微的土壤侵蚀,而在粗粒花岗岩、花岗闪长斑岩和紫色砂页岩地区的 25° 坡度上则出现明显的水土流失情况。因此,在确定南方山地退耕还林的坡度极限,还需根据具体情况确定,不宜一概而论。另外,林业部门规定:胸径大于5cm的植株属国家统购物资,私人不得随意砍伐出售。因此,南方山地幼树屡遭砍伐,森林更新大受影响,而且大口径木材经常锯割成木条出售,资源遭受极度浪费。类似这样的政策法规,也应重新修订。

三

关于自然资源与国土整治的研究方法等,目前尚缺乏完整的经验,尚需继续通过实践逐步丰富和完善。为此提出如下建议:

(一) 加强各学科的合作,综合研究自然资源的开发利用与治理保护

国土整治是一项涉及多种学科的更高层次综合性、整体性、多部门和多层次的研究工作,为此,要求各专业人员互相配合,协同作战。1984年初在南宁召开自然资源、地理、生态、环境和国土经济等五个学会(或研究会)联合讨论国土整治战略问题,对于各学科的协作研究提供了思想基础,建议有关领导部门扩大这种合作,组织水利、土壤、农业、林业等单位参加,进一步研究自然资源的合理开发利用与治理保护,使国土整治研究深入发展。

(二) 应用现代科学思想和方法,加强自然资源管理研究

为了充分发挥自然资源研究在国土整治工作中的作用,应用现代科学思想和方法进行自然资源的科学管理,已是当务之急。

1. 建立新的人地关系观念,把人类和自然统一在同一体系内研究,应用系统理论来探讨人类与自然相互协调的关系,以达到充分合理利用自然资源的目的。

2. 设置自然资源系统定位研究站,为自然资源管理提供理论数据。其研究内容主要是:

(1) 自然资源系统的类型及其结构特征,以及生产潜力,找出妨碍生产潜力发挥的限制因子,探求自然资源系统与生态环境、社会经济的联系性;

(2) 了解自然资源系统的内部结构,能量、物质的流动与转换,信息的传递,进行定量的系统分析,建立自然资源系统的动态模型,以供国土整治决策参考。

3. 广泛应用遥感技术,监测自然资源的动态变化与地域差异,进行分析对比,因时因地拟定自然资源管理措施,并为研究全球性资源问题创造条件。

4. 积极筹建国土资源信息系统,储存自然资源和社会资源的大量数据,以供国土整治研究应用。显然,国土资源信息系统不仅应便于资料数据的检索和更新,还应具备数量的分析和统计、综合评价、多种数据输出,以及提供多种应用程序的功能^[1],使国土资源管理提高到一个新的水平。

目前,国外已建立的数据库,仅地学系统已有数百个,正在筹建一些全球性的数据库,其中包括全球性资源数据库。鉴于这项工作的建立需要大量的人力、财力和较长的时间,为此应根据我国实际情况,拟定规范、研究分类和实用标准,有计划、有步骤的逐步筹建。

5. 改进管理体制,设立统一的资源管理机构,这是一项极为重要的措施。我国自然资源丰富多样,但人均数量往往低于世界水平,如何合理利用这些有限的资源,无疑是发展我国国民经济事业中的重大问题。当前,各级行政、地区和农、工、交等生产部门各自对自然资源的开发利用有着不同的计划,彼此间存在着一定的矛盾,难于协调统一使用,也妨碍了资源的统一管理。为此,建议尽快设置统一的资源管理机构,从事协调和管理自然资源的开发利用工作,使自然资源发挥最大的经济效益、生态效益和社会效益,为人类社会进步作出应有的贡献。

(三) 大力开展自然资源合理开发利用与治理保护的宣传工作

普及这方面的知识,举办电视讲座,提高广大干部和群众的思想认识。同时,积极开展国内外学术活动,交流科研成果和经验,逐步建立多层次教学系统,培养从事自然资源管理人材和国土整治研究工作者。

参 考 文 献

- [1] 徐青,在全国国土整治学术讨论会上的发言,中国地理学会等合编,首届国土整治学术讨论会文集,1982。
- [2] 沈小峰,耗散结构理论中的哲学问题,哲学研究,(1),1982。
- [3] 陈陆圻,世界林业的发展趋势,百科知识,(3),1985。
- [4] 徐志康,京津唐地区耕地合理利用问题,自然资源,(2),1985。
- [5] CSIRO, Division of Water and Land Resources, Research Report, 1982—1983。
- [6] 刘东海,基层国土规划的性质和任务,地理学报,40(4),1985。
- [7] 陈传康,国土整治的理论 with 政策研究,自然资源,(1),1985。
- [8] 任美镔,吴评生,海岸带管理的内容和程序——以江苏海岸带为例,自然资源,(3),1984。
- [9] 陈传康,从发展商品生产角度讨论黄土高原的生产建设方针,地理学报,36(1),1981。
- [10] 李孝芳等,内蒙古乌兰察布盟后山农业交错带土地利用结构的战略布局,自然资源,(3),1985。
- [11] 孙九林,国土资源信息系统的研究与建立,自然资源,(1),1986。

TERRITORIAL DEVELOPMENT AND MANAGEMENT AND RESEARCH ON NATURAL RESOURCES

Bao Haosheng Peng Buzhuo Ni Shaoxiang

(Department of Geography, Nanjing University)

Key words: Territorial development and management; Natural resources; Geosystem; Territorial planning; Territorial management

Abstract

Territorial development and management means a rational development, utilization and protection of territorial resources. The main task of territorial development and management includes territorial planning, regulation and management.

The territorial resources consist mainly of natural resources and socio-economic resources. In terms of territorial development and management natural resources are a major concern. In other words, the principal research objective of territorial development and management is territorial resources in which natural resources are dominant.

In the research on territorial development and management, mankind and its natural environment should be put into an interrelated and coordinated system. Meanwhile, emphasis should be placed on environmental stress resulting from unreasonable utilization of natural resources and a major effort should be made to adapt mankind to its natural environment. Moreover, when territorial planning with the purpose of rational development, utilization and protection of natural resources is carried out not only rational macroscopic planning, but feasible microscopic planning should be considered in order to achieve overall planning goals.

Researchers in the field of territorial development and management should have a wide range of knowledge and keep a close relationship with researchers from other disciplines. The key problem, however, is to develop new scientific concepts and make better use of new scientific theories and approaches.

From the point of view of territorial development and management the main tasks of natural resources research at present are as follows:

1. Carry out further survey and investigation on natural resources in order to have a thorough understanding of their quantity, quality and distribution.
2. Study the development, utilization and protection of natural resources in order to provide a scientific base for territorial planning.
3. Provide a scientific base for territorial regulation.

Finally, the following proposals with respect to natural resources research and territorial development and management have been put forward:

1. Expand cooperation with researchers from other disciplines and carry out more comprehensive research on natural resources and their development, utilization and protection.
2. Carry out more research on natural resources management with the aid of modern scientific theories and methods.
3. Launch a popularized education and information effort about the rational development, utilization and protection of natural resources.