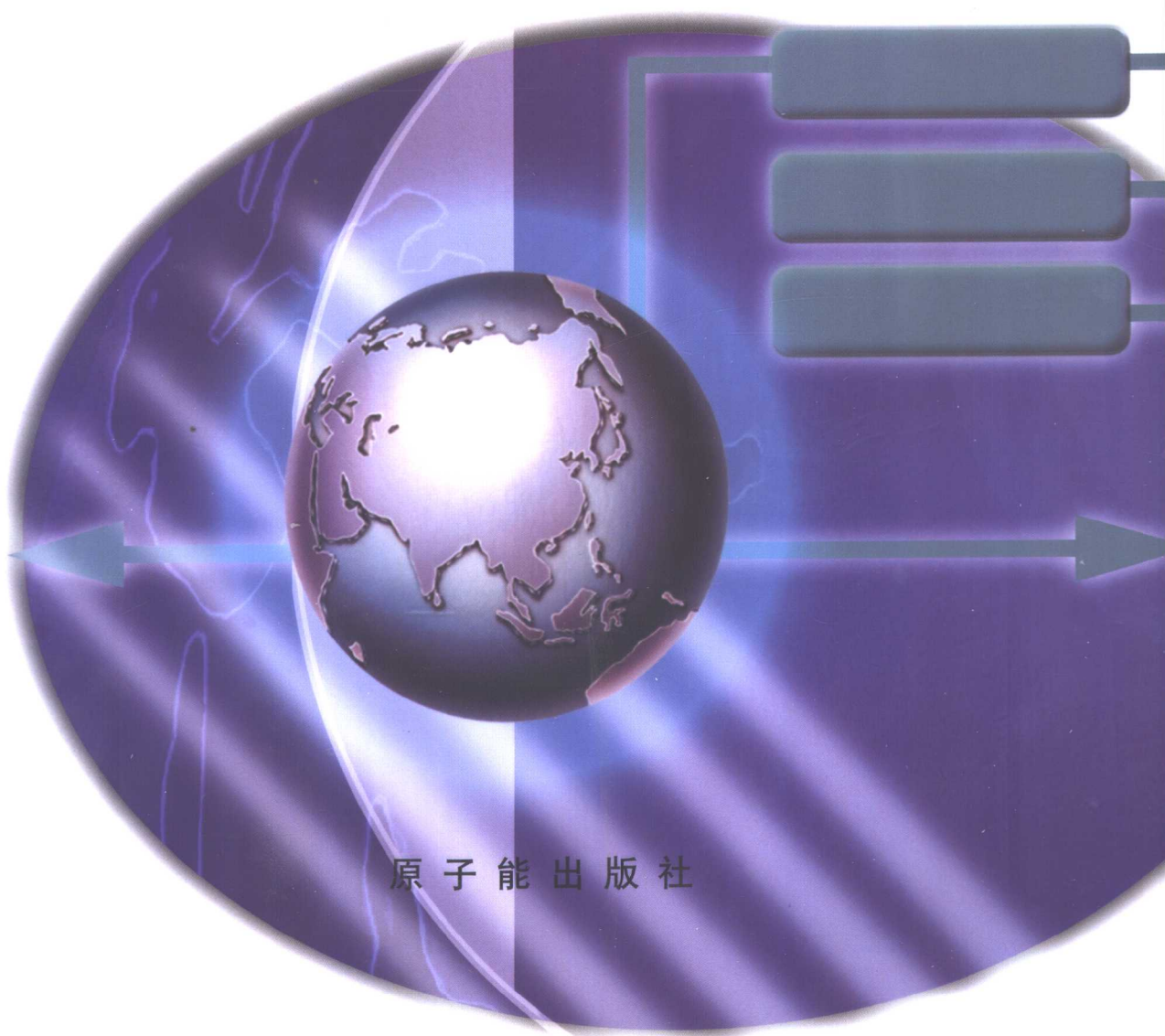


邹自力 汤江龙 主编

国土资源与管理

GUO TU ZI YUAN YU GUAN LI



原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

国土资源与管理/邹自力,汤江龙主编. —北京:原子能出版社,2004.8

ISBN 7-5022-3262-1

I. 国… II. ①邹…②汤… III. 国土资源—资源管理—中国 IV. F129.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 089888 号

内 容 简 介

本书系统地阐述和评价了以气候资源、土地资源、水资源、矿产资源、能源资源、生物资源、海洋资源和旅游资源为主的国土资源,提出了国土资源开发、利用与保护的规划及管理措施,提出了我国国土资源可持续利用的对策与建议,使国民经济与人口、资源、环境相协调发展。

本书可作为国土资源及其相关科研教学单位的参考书、大学教材和干部培训教材。

国土资源与管理

出版发行	原子能出版社(北京市海淀区阜成路 43 号 邮编:100037)
责任编辑	谭 俊
责任校对	李建慧
责任印制	丁怀兰
印 刷	保定市印刷厂
经 销	全国新华书店
开 本	787 mm×1092 mm 1/16
字 数	381 千字
印 张	15.25
版 次	2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-5022-3262-1/F·3
印 数	1—2000
	定 价 28.00 元

版权所有 侵权必究(如有缺页,倒装,请与出版社联系调换)

网址:<http://www.aep.com.cn/>

序

国土资源是人类赖以生存和发展的物质基础,也是一个国家综合国力的重要体现。我国地域辽阔,资源总量位居世界前列,这让国人引以为豪。但我国最基本的国情是人口众多,这一特点决定了我国经济发展将长期受制于资源的短缺。现实中我国经济快速增长对资源需求量不断增加,再加上不合理开发、利用造成的浪费和破坏,资源的短缺、退化和生态环境的恶化日趋严重。因此,加强我国国土资源的保护和合理利用的研究,显得日益重要和紧迫。

1998年我国国土资源部的成立,标志着我国国土资源相对统一的管理体制已开始形成,同时也为实现我国国土资源管理的科学化和现代化提供了体制保障。保护和合理利用资源,一方面要求我们必须从我国的国情出发,加强国土资源管理教育,树立国情意识,珍惜和合理利用有限的国土资源;另一方面要求我国必须依靠科技进步,加强资源的调查评价、开发利用和管理等措施,增强资源的保障能力。

国土资源管理的教育与研究是高等院校义不容辞的责任。由东华理工学院有关教师编写的教材《国土资源与管理》,力求使学生系统了解我国国土资源的现状及其发展演化趋势,掌握国土资源开发、利用、保护和管理的基本理论与方法,是土地资源管理及

其相关专业的好教材。我愿意把这本书推荐给广大读者,并希望这本书能为进一步提高我国国土资源管理的教育与研究水平添砖加瓦。

曲福田

南京农业大学教授

2004年2月

前 言

人类生产活动的历史,是对国土资源不断开发利用的历史。随着近代世界人口的增长,世界各国普遍面临着人口—资源—环境三大问题,深感过度开发利用资源给人类生产、生活带来的影响,纷纷要求构建资源节约型社会经济发展体系。我国人口众多,人均拥有的国土面积较小,因而国土资源开发利用与保护的矛盾对我国而言尤为突出。为了便于土地资源管理专业及其他相近专业的有关人员学习和掌握关于国土资源的基本知识,为科学、有效地研究和开发我国国土资源并保证其可持续利用,协调经济发展与人口资源的关系,特编写此教材。

本书系统地阐述和评价了以气候资源、土地资源、水资源、矿产资源、能源资源、生物资源、海洋资源和旅游资源为主的国土资源,提出了国土资源开发、利用与保护的规划及管理措施,提出了我国国土资源可持续利用的对策与建议,使国民经济与人口、资源、环境相协调发展。

本书可作为国土资源及其相关科研教学单位的参考书、大学教材和干部培训教材。

本教材的体系结构由邹自力教授、汤江龙副教授共同策划,全书共十三章:第一、三、四、六章由邹自力教授编写,第二、八、十章由汤江龙副教授编写,第五、七、十一章由彭花明副教授编写,第

九、十二章由花明教授、张坤讲师编写,第十三章由江西省国土资源厅副厅长李江华博士编写。吕开云讲师提供了一些有参考价值的资料。全书由邹自力教授统稿。在撰写本教材过程中,我们参考了许多国内外专业书刊和研究成果,同时,还得到了许多领导、相关专家和同行学者的指导和帮助,南京农业大学曲福田教授百忙之中为本教材写了序,在此,一并表示衷心的感谢。最后要感谢东华理工学院教材委员会对该教材的肯定和评价,并对该教材公开出版给予的资助。

由于水平有限,经验不足,时间短促,在编写过程中错漏难免,敬请批评指正,多提宝贵意见,以便进一步修改、完善。

编者

2004年4月

目 录

第 1 章 国土资源概述	(1)
1.1 国土及国土资源的概念	(1)
1.2 我国国土资源的基本概况	(6)
1.3 国土资源开发与可持续利用	(8)
第 2 章 气候资源	(20)
2.1 气候资源的特征及作用	(20)
2.2 光能资源	(21)
2.3 热量资源	(23)
2.4 降水资源	(27)
2.5 风能资源	(28)
2.6 我国气候资源的开发利用	(29)
第 3 章 土地资源	(31)
3.1 土地资源的基本概念和特征	(31)
3.2 土地资源调查	(33)
3.3 土地资源评价	(46)
3.4 我国土地资源及开发利用	(53)
第 4 章 水资源	(57)
4.1 水资源的含义及特征	(57)
4.2 地表水资源	(59)
4.3 地下水资源	(61)
4.4 水资源分析评价	(63)
4.5 水污染	(69)
第 5 章 矿产资源	(72)
5.1 矿产资源概述	(72)
5.2 矿产资源简介	(75)
5.3 矿产资源的评价	(82)
5.4 我国矿产资源的基本概况	(86)
第 6 章 能源资源	(91)
6.1 能源资源概述	(91)
6.2 能源的构成与分配	(93)
6.3 主要常规能源的概况	(94)
6.4 新能源的展望	(97)
第 7 章 生物资源	(100)
7.1 生物资源概述	(100)
7.2 中国生物资源的特征及利用	(104)
7.3 森林资源	(109)

7.4 草场资源	(120)
7.5 渔业资源	(128)
7.6 野生动物资源	(131)
第8章 海洋及海岸带资源	(136)
8.1 海洋资源	(136)
8.2 我国海洋资源的开发利用	(139)
8.3 海岸带资源研究	(141)
8.4 我国的海岸线、海湾和海港简介	(143)
第9章 旅游资源	(147)
9.1 旅游资源与旅游业	(147)
9.2 旅游资源的分类及特征	(148)
9.3 旅游区、点的规划布局	(154)
9.4 旅游资源调查与评价	(163)
9.5 旅游资源开发与保护	(173)
第10章 国土资源规划	(177)
10.1 国土资源规划概论	(177)
10.2 国土规划	(179)
10.3 土地利用规划	(182)
10.4 矿产资源规划	(183)
10.5 海洋开发规划	(186)
第11章 国土资源可持续利用	(188)
11.1 可持续发展与国土资源可持续利用概述	(188)
11.2 国土资源可持续利用评价	(191)
11.3 国土资源最优利用模型	(199)
第12章 国土资源管理	(206)
12.1 国土资源管理概述	(206)
12.2 国土资源管理体制	(208)
12.3 国土资源管理的主要内容	(210)
12.4 国土资源管理的方法	(216)
第13章 国土资源法规	(219)
13.1 国土资源法规概述	(219)
13.2 土地管理法	(221)
13.3 矿产资源法	(226)
13.4 其他几种专项资源法	(230)
参考文献	(235)

第 1 章 国土资源概述

我国国土辽阔,面积达 960 万平方公里,在世界位居第三,与整个欧洲的面积差不多。今天我们常用“九州”泛指中国,《尚书·禹贡》中记载“九州”名称为:冀、兖、青、徐、杨、荆、豫、梁、雍。其实,“九州”的说法是先秦时期学者们的一种理想,而不是真实的行政划分,九州的范围大体包括燕山山脉以南,五岭以北,青藏高原以东的广大区域,面积约为 300 万平方公里。

中国现有长达 2 万多公里的陆地边界和长达 1.8 万多公里的大陆海岸线,邻海面积近 300 万平方公里,在这些海域里,分布着大大小小 6500 多个岛屿(岛屿海岸线 1.4 万多公里)。有人形容中国是“七山二丘一分田”。对于近 13 亿人口的泱泱大国来说,中华民族生存的空间和资源并不富裕。

1.1 国土及国土资源的概念

1.1.1 国土

国土是指国家主权管辖范围内的地域空间。包括几个方面的含义:从政治、行政的角度来理解,国土就是国家主权管辖范围内的领土、领空、领海的总称。从自然地理的角度来理解,国土又是指各种自然要素(包括土地、水、气、生物和矿物等)所构成的大气圈、水圈、生物圈、岩石圈等。从经济地理的角度来理解,国土可指由各种人文要素(包括人口、建筑物、工程设施、经济与文化等)所组成的立体地域。人类的生存、生活和生产,都离不开这一立体地域的实体。

国土对于一个国家来说尤为重要,它既是人类生活的场所,又是进行各项经济建设和文化活动的基地,也是发展生产所需的各种资源的源地。

随着人类不断地利用自然资源,人类社会面临着进一步生存和发展的严重挑战,特别是自工业革命以来,人类社会进入了加速发展时期,由于生产力和科学技术的发展,人类改造自然环境,创造出越来越多的物质财富和精神财富,国土的面貌在不断地变化。

1.1.2 国土与土地

土地是指地球表面上下具有一定高度和深度的岩石、土壤、地貌、水文、空气、植被等组成的自然综合体。国土的概念与土地密切相关。“国土”包含了土地的主要特性,但并不限于此。

1.1.2.1 土地的特性

土地的特性可以从自然、经济、法律和社会四方面来归纳。

(1) 自然特性

土地是自然的产物,它的产生和存在不以人的意志为转移,它的自然特性包含四个方面。

① 位置的固定性。土地的空间位置是固定的,不能移动。在地球发展史上,虽曾出现过大规模的“沧海桑田”的变迁,但这早已成为历史的陈迹。目前,大陆漂移、岛屿隐现等对陆地

面积和位置的影响,即使在几十年、几百年间也微不足道,没有很大的实际意义。从人类的生产活动看,虽然从理论上说部分土地表层的移动也是可能的,但这不仅数量有限,而且代价高昂,因而也没有很大的实际意义。所有这些变化都不能从根本上改变土地位置的固定性的特点。土地位置固定性,要求人们就地利用各类土地。

② 面积有限性。地球是自然历史形成的,其面积具有不可再生性。人类可以改良土地,提高土地质量,改变土地形态(由丘陵变成平原,由贫瘠变为肥沃),但一般不能扩大(或缩小)土地面积。因此列宁说:“土地有限是一种普遍的现象。”土地面积有限,迫使人们必须节约、集约地利用土地资源。

③ 质量差异性。由于土地自身条件(地质、地貌、土壤、植被、水分等)以及相应的气候条件(光照、温度、雨量等)的差异,而造成土地的巨大自然差异性。这种差异性不仅存在于一个国家或一个地区的范围之内,即使在一个基层生产单位内也同样存在。随着生产力水平的提高和人类对土地利用范围的扩大,这种差异性逐渐扩大,而不是趋于缩小。土地的自然差异性土地级差生产力的基础。土地的自然差异性,要求人们因地制宜地合理利用各类土地资源,确定土地利用的合理结构与方式,以取得土地利用的最佳综合效益。

④ 功能永久性。任何生产资料都会在使用中磨损,最后报废。然而,土地作为一种生产力要素,“只要处理得当,土地就会不断改良”。在合理使用和保护的条件下,农用土地的肥力可以不断提高,非农用地可以反复利用,永无尽期。这已被人类发展的长期历史所充分证明。土地的这一自然特性,为人类合理利用和保护土地提出了客观的要求与可能。

(2) 经济特性

土地的经济特性,是以土地的自然特性为基础,在人类对土地利用过程中产生的。

① 土地供给的稀缺性。在人类出现以前,没有对土地的利用和需求,当然也就无所谓土地供给的稀缺性。只有当人类出现以后,特别是由于人口不断增加和社会经济文化的发展,对土地需求不断扩大,而可供人类利用的土地又是有限的,因而产生了土地供给的稀缺性,并且日益增强。

土地供给的稀缺性,不仅仅表现在土地供给的总量与土地需求总量的矛盾上,还表现在由于土地位置固定性和质量差异性导致某些地区(城镇地区和经济文化发达、人口密集地区)和某种用途(如农业用地)土地供给的特别稀缺上。

由于土地稀缺的日益增强,土地供求矛盾日益尖锐化,导致一系列土地经济问题的产生。土地供给稀缺性是引起土地所有权垄断和土地经营垄断的基本前提。由于土地供给稀缺,在土地私有,自由买卖、出租的条件下,出现地租、地价猛涨,土地投机泛滥现象。

② 土地利用方式相对分散性。由于土地位置的固定性,对土地只能就地分别加以利用,因而土地利用的方式是相对分散的。这一特点在农用土地上表现得更为明显。农业(种植业)利用绿色植物从土地中吸取营养物质,将太阳光、热能转化为生物能,生产农产品。因此,农业生产必须分散在广大面积的土地上进行。即使在非农业产业中,土地利用方式可以相对集中,但由于土地的固定性,不能将其重叠起来利用,也只能分别加以利用,因而相对来说也是分散的。

土地利用方式相对分散这一特性,要求人们在利用土地时要进行区位选择,并注意搞好地区间的交通运输联系,以提高土地利用综合区位效益。

③ 土地利用方向变更的困难性。土地有多种用途,当土地一经投入某项用途之后,欲改

变其利用方向,一般说是比较困难的。这首先受土地的自然条件所制约。如在我国北方寒冷地区不能改种热带和亚热带植物(如橡胶、柑橘等),在海拔几千米并缺乏水源的地区不能建设现代化工厂等等。因为这些地区不具备这种用途的自然条件。其次,还由于在工农业生产上变更土地利用方向往往会造成巨大的经济损失,因而随意改变土地利用方向是不经济的。在农业生产中,由于农作物生长期长,在生产周期没有结束时,改种其他作物或作其他用途,势必造成巨大经济损失;林木等多年植物,生产周期更长,投入的资金和劳动更多,任意改变土地用途,经济损失会更为巨大。在建筑业和其他非农业产业中,建筑物和其他设施使用周期也很长,如果在建成后随意改变土地利用方向,其经济损失也将是十分巨大的。

土地利用方向变更困难这一特征,要求人们在确定土地利用方向时,一定要进行详细勘察,做出长期周密的规划,决不能朝令夕改,任意改变土地用途。

④ 土地报酬递减的可能性。土地供给的稀缺要求人们集约地利用土地。由于“土地报酬的递减规律”的存在,在技术不变的条件下对土地的投入超过一定限度,就会产生报酬递减的后果。这就要求人们在利用土地增加投入时,必然要寻找在一定技术、经济条件下投资的适合度,确定适当的投资结构,并不断改进技术,以便提高土地利用的经济效果,防止出现土地报酬递减的现象。

⑤ 土地利用后果的社会性。土地是自然生态系统的基础因子,土地互相联结在一起,不能移动和分割,因此,每块土地利用的后果,不仅影响本区域内的自然生态环境和经济效益,而且必然影响到邻近地区甚至整个国家和社会的生态环境和经济效益,产生巨大的社会后果。如在一块土地上建设一座有污染的工厂,就会给周围地区带来环境污染的可能性,在一个城市中心的繁华地段建设一座占地很大而单位面积收益不高的仓库,不仅使该地段的土地效益不能充分发挥,而且还影响城市繁华地段综合效益的提高。

土地利用后果的巨大社会性,要求任何国家都要以社会代表的身份,对全部土地进行宏观的管理、监督和调控。

(3) 法律特性

土地的法律特性在于土地是一种不动产,它有着所有权、使用权以及对土地使用的管理权等。土地作为人类财产中的一种自然财富,它有着占有、使用、支配等法律形式。在土地方面,为了保护当事人的合法权益,必须加强地籍管理,依法及时办理土地权属或变更登记手续。

(4) 社会特性

土地的社会特性表现在土地依附于地权的政治和社会权力。特定的社会发展阶段有着特定的土地所有制形式。在不同的社会制度下形成不同的占有和使用关系。土地关系是生产关系中的重要内容。社会变革常常与土地所有制变革相伴而生。人类社会与大自然的关系,简单地说是从根本上是人与土地的关系,主要是通过对土地的占有和使用形成的。人类利用土地一定要适应一定的社会生产方式。而且,它的利用受制于一定社会生产方式下的生产力水平,这就表现出土地社会属性的主要方面。

1.1.2.2 土地的功能

土地的功能表现为四个方面。

(1) 承载功能

土地是人类生存和各种生物活动的承载体。是其物理特性决定的。

(2) 养育功能

土地有一定的肥力、养分、有机质、矿物质、水、热、气等条件,是万物生长的基本条件。因此,没有土地这些环境与条件及其功能,地球上的生物也就不能生长繁育,人类也就无法生存和发展。

(3) 资源功能

土地是农、林、牧、副、渔各业的基本生产资料,土地还有矿产资源、能源资源、建材资源等为人类的经济生产提供了各种基本的物质资源条件。

(4) 景观功能

各种名山大川、奇峰异石、飞瀑流水、云山霞洞、幽谷清泉……壮观奇特的自然环境,为人类提供了丰富的观赏、游览资源。因此,土地又具有景观功能。

国土与土地的区别在于:国土是从政治的含义来限制土地,它不仅泛指一般意义上的土地,而且指一个国家管辖范围内土地的总和。国土既可理解为全国土地的整体,也可理解为全国土地的一定的地域。

1.1.3 国土与资源、环境的关系

1.1.3.1 资源、环境、自然资源、国土资源的含义

《辞海》对资源的解释是“资财之源,一般指天然的财源”。资源是指环境中能被人类利用或在一定的技术、经济和社会条件下能被用来作为生产生活原料的、具有经济价值的物质与能量的来源。

环境是指围绕某个事物的外部世界。或者说,是指人类周围所有的外界客观存在物。

W·伊萨德则认为:“自然资源的定义可以是:人类用来满足自身需要和改善自身的净福利的自然条件和原料。”20世纪70年代,在联合国环境规划署出版的有关文献中提出:“人在其自然环境中发现的各种成分,只要它能以任意方式为人类提供效益的都属于自然资源,从广义上来说,自然资源包括全球范围内的一切要素,它既包括过去进化阶段中的无生命的物理成分,如矿物,又包括其他如植物、动物、景观要素、地形、水、空气、土壤和化石资源,后者是我们这个星球进化的产物。”认为自然资源是指在一定的时间、地点条件下能够产生经济价值的、提高人类当前和将来福利的自然环境的因素的总称。我国的《辞海》一书,在吸收国外学者研究自然资源的精髓的基础上,也对自然资源的概念进行了如下的概括:“自然资源,一般指天然存在的自然物(不包括人类加工制造的原材料),如土地资源、矿藏资源、水利资源、生物资源、海洋资源等,是生产的原料来源和布局场所。”随着社会生产力的提高和科学技术的发展,人类开发利用自然资源的广度和深度也不断增加。

广义的国土资源是一个国家领土主权范围内所有自然资源、经济资源和社会资源的总称。自然资源包括前述内容;经济资源是指在历史上或现有生产条件下形成发展起来的具有经济意义的各种固定资产,它包括工业资源、农业资源、交通通讯业资源、建筑业资源和商业资源等;社会资源以人力资源为主体,其主要内容包括人口、劳力、智力三大资源以及为人力资源服务的教育、文化、科技、卫生和体育等基础设施。

狭义的国土资源就是国土,即一个主权国家管辖范围内的全部疆域的总称,包括领土、领海和领空。它是一个立体概念,包括地表、地下和空中的任一部分。国土是一个国家和人民生活的场所和生产基地,是国家和人民赖以生存和发展的基础。在《辞海》中称,包括已利用和未

利用的陆地表面和水面,由地貌、土壤、岩石、水文、气候、植被等因素组成的自然综合体。概括起来国土资源是指一个国家主权管理地域内一切自然资源的总称。其中最主要的是土地、水、气候、生物和矿产资源。

环境与资源是两个不同的概念,但从具体的某个对象来说又往往是同一种物质。

1.1.3.2 国土与资源环境的关系

国土既是资源,也是环境。作为社会经济发展的物质前提,国土是资源,包括自然资源和部分人文资源。资源作为社会经济活动的生产要素,包括劳动力、自然资源、资金和技术等几大部分。而国土资源只包括其中的人口、自然资源和固定在特定地域范围内的物化的资本,不包括资金、技术、信息等生产要素。

作为人类生产和生活的场所,国土又是环境,包括自然环境和人文环境。从自然要素对人类不同的社会作用方式来分析,可以认为自然系统以“资源”的形式提供社会、经济生产和消费过程中所需的物品,而以“环境”的形式提供其他直接或间接的服务。因此,国土实际上是一种资源环境的地域系统,是环境与资源要素在特定范围内的有机组合。相应地,国土具有资源环境系统的特性。

1.1.3.3 资源环境系统的特性

(1)整体性

各种资源与其周围的生物与非生物环境、或是一种资源与另一种资源相互联系、相互制约构成一个整体的系统。一个系统的变化不可避免地要涉及别的系统。如黄土高原的水土流失不仅使当地长期处于低产状态,而且造成黄河下游的洪涝、盐碱等灾害。当资源环境系统一旦成为人类利用的对象,人类已进入资源环境系统并成为其中的一个组成部分,人类通过一定的经济技术条件措施开发利用资源,在这一过程中又影响环境。从而在人口—资源—环境之间构成互相关联的网络关系。

(2)地域性

各种环境要素的分布,有的受地带性因素的影响,有的受非地带性因素的制约。不同环境要素的地带性分布规律又有很大差异。非地带性规律具体表现形式也是多种多样的,不仅地质、矿产、地形等要素具有非地带性特点,而气候、土壤、生物界等要素除了具有地带性差异外,也还具有非地带性特点。此外,资源开发利用的社会经济条件和技术工艺条件也具有地区性差异。资源环境的地域性差异则是上述条件综合利用的结果。不同地域有着不同质和量的资源环境要素的组合,从而显示出不同区域的资源环境特征。

1.1.4 地域的概念

地域是指地球表面具有物质实体的一定的空间范围,是国土的具体表现形式。

地域(area)、空间(space)、区域(region),常常混用,它们的共同含义都是指事物在地球表层的分布现象,它有静态和动态两个侧面。静态分布就是事物的相对位置,或者称为结构,动态分布是指形成和产生分布的机制,或者称为过程。

“地域”与“空间”可以替换使用。在我国的习惯中,“空间”还常与“地域”连用,用以解释“地域”的部分含义,不过,空间是抽象性很强的名词,它的含义可以大到指整个宇宙空间,小到指原子核的内部空间,它也可抽象地指人的思维空间等等。而“地域”偏重于地球表面具有物

质实体的空间范围,更富于地理含义。

“地域”与“区域”相比,“地域”一词更为概括,“区域”的概念则较为严格。区域需根据特定的目的和一定的系列指标来划分,而地域泛指一定的空间范围。地域一词也可以代称不同层次不同类型的区域。

国土实际上是一种资源环境的地域系统,它以地域作为具体表现形式,它的实体主要是具有广泛意义的土地。

1.2 我国国土资源的基本概况

1.2.1 我国国土资源基本情况

我国国土总面积约为 960 万平方公里,仅次于俄罗斯和加拿大,居世界第三位。但人均占有的土地面积只有世界人均数的 29%,是澳大利亚、加拿大、俄罗斯和美国人均土地的 1.8%、2.4%、7.0%和 21.0%。人均占有的耕地、草地、林地分别是世界人均占有量的 33%、42%和 26%。

1.2.1.1 土地资源

据土地利用现状调查,2000 年全国耕地面积为 12824.31 万 hm^2 (19.24 亿亩),占土地总面积的 13.5%;林地面积为 22878.92 万 hm^2 (34.32 亿亩),占土地总面积的 24.1%;园地面积为 1057.60 万 hm^2 (1.59 亿亩),占土地总面积的 1.1%;牧草地面积为 26376.87 万 hm^2 (39.57 亿亩),占土地总面积的 27.7%;居民点及工矿用地 2470.90 万 hm^2 (3.71 亿亩),占土地总面积的 2.6%;交通用地 576.15 万 hm^2 (0.86 亿亩),占土地总面积 0.6%;水利设施用地 573.60 万 hm^2 (0.86 亿亩),占土地总面积的 0.6%;其余为水域和未利用土地 42.47 亿亩,占土地总面积的 29.8%。

1.2.1.2 矿产资源

建国以来,已发现矿产 168 种,矿床和矿点 20 多万处,其中有探明储量的矿产 151 种,矿区 21276 处。我国是世界上探明矿产种类最多的国家,而且不少矿种的探明储量居世界前列,其中位于世界前三位的矿种有 20 余种。我国矿产资源总量约占世界的 12%,居世界第三位,仅次于美国和前苏联。在我国已探明矿产储量中,共生、伴生矿床比重为 80%左右,具有很高的综合利用价值。据原地矿部对 23 个矿区伴生组分的抽样统计,其潜在价值占总潜在价值的 37%。

在能源矿产中,煤炭总量最大。煤炭全国已有储量矿区 342 处,探明储量 9000 亿吨,约占世界已探明储量的 1/6。石油资源储量在 800 亿吨左右,目前已累计探明储量 130 亿吨。据 1994 年第二次全国油气资源评价结果,预测全国天然气资源储量(主要指常规天然气)是 38 万亿立方米,其中油田伴生气占有相当大的比重,约为全国天然气资源量的 1/3。油田伴生气主要分布在松辽和渤海盆地。在非常规天然气中,我国煤层甲烷(又称煤层气)资源十分丰富。初步估算,埋深 2000m 以上浅煤层气资源总量为 30~35 万亿立方米。主要分布在华北和西北地区。

在金属矿产中,综合矿多,单一矿少。以单一矿产形式产出,储量占该矿种总储量 50%以

上的只有铁矿、锰矿、铬铁矿、汞矿和锑矿。其余金属矿产绝大部分都是伴有其他有益组分产出的综合矿。钴矿、铋矿、贵金属以及稀散金属元素矿产呈伴生、共生组分产出的,其所占的比重都相当大。

在非金属矿产中,蕴藏在煤系地层中的共生伴生资源十分丰富。现已探明,煤系地层中的共生高岭岩(土)储量为 14.26 亿吨,远景储量为 55.29 亿吨,赋存于煤系地层中的膨润土探明储量为 8.88 亿吨,其中钠基膨润土在 5 亿吨以上,煤系中硅藻土的探明储量为 1.9 亿吨,为硅藻土的总探明储量的 71%。我国煤系中赋存的石墨矿床不但在数量上居世界第一,而且质量之优在世界上也名列前茅。

1.2.1.3 海洋资源

我国管辖海域面积 437 万平方公里,大陆海岸线长 18000 公里,岛屿海岸线 14000 余公里,岛屿 6500 个;海底油气资源丰富,现已发现新生代沉积盆地 22 个,近海大陆架上的盆地 9 个,深海区的沉积盆地 13 个,石油资源量约 415 亿吨,天然气资源量 14 万亿立方米;海滨砂矿的种类达 60 种以上,具有工业开采价值的矿种主要有钛铁矿、锆石、金红石、独居石和石英等,但分布极不平衡,南多北少;海洋生物种类繁多,约有 13000 种,占世界海洋生物物种的 1/4,海域渔场面积 281 万平方公里。海洋能资源储量约 4.3 亿千瓦,其中潮汐能蕴藏量为 1.1 亿千瓦,波浪能蕴藏量 0.23 亿千瓦,温差能蕴藏量 1.5 亿千瓦,盐差能蕴藏量 1 亿千瓦,海洋能蕴藏量 0.2 亿千瓦;海水资源潜力巨大,主要用于提取盐类,制取淡水直接利用,年海水取用量已达 45 亿吨。

1.2.2 我国国土资源的基本特征

(1) 总量多,人均少

我国总量都比较丰富,位居世界各国前列。我国大部分国土地处温带和亚热带,约占全球大陆面积的 1/15,耕地、林地、草地面积也不小,其中,耕地面积居世界第四位,草原资源居世界第二位;矿产资源居世界第三位,其中,铁、锰、铅、锌、钴、钨、锡、铝、铋、锑、汞、钛、钒、钽、钾、稀土、煤、菱镁矿、萤石、磷、硫、重晶石、石棉、石膏、石墨等矿产,其探明储量总量都在世界各国的前五位。但是,我国人口众多,人均可利用资源很少,具体情况见表 1-1。

表 1-1 中国和世界人均占有资源量比较表

地域	矿产 (指数)	耕地 (hm ²)	草地 (hm ²)	林地 (hm ²)	水资源 (立方米)	海洋 (平方公里)
中国	0.5	0.10	0.37	0.35	2600	0.0027
世界	1.0	0.28	0.64	0.83	11000	0.0260
比较*	0.5	0.35	0.58	0.42	0.24	0.1000

* 中国与世界人均的比值。

资料来源:李金昌等:《资源经济新论》,重庆大学出版社,1995 年版。

这样,按人均计算占有量不仅在资源大国之后,也低于许多发展中资源小国。

(2) 质量比较差,自然生产力低

土地资源表现在土地结构上不合理,如山地多、平地少。据不完全统计,我国 1000m 标高

以上的山地面积占全国土地面积的 58%，2000m 标高以上占 33%，是世界上独一无二的，美国山地只有 15%，前苏联 10%。水量分布很不均衡，同土地不配套。长江流域及其以南地区，水量占全国 80%，但耕地面积只占 36%，水多地少（水不能充分利用）；长江流域以北地区，水量只占 18%，而耕地面积占全国 64%，地多水少，南涝北旱，已经成了我国历史性的自然灾害。矿产资源表现在许多矿石品位贫、采选技术条件差。如铁矿，探明总储量的平均品位只有 34%，其中可以直接入炉的平炉高炉富铁矿石只占探明总储量的 3%；铜矿，含铜量 1% 以上的富矿石储量只占探明总储量的 1/3，含铜量 2% 以上的只占 6.4%。

(3) 明显的分区性和更大的差异性

土地资源大部分集中在北部和西部，有 12 个省（区）人均耕地大于 0.13hm²，约占全国土地面积的 70%。而水资源则主要集中在东部沿海、中部和长江流域，西部只占全国水资源总量的 14.39%，因而很不配套。由于自然分布的缺陷，全国有水源保证和灌溉设施的耕地只占 39%。耕地退化严重，受荒漠化影响，我国干旱、半干旱地区耕地的 40% 存在不同程度退化。全国有 30% 左右的耕地不同程度受水土流失危害。矿产资源主要集中在东北、沿海、中部和长江走廊地区，西北和青藏地区（不含陕西）仅有铬、镍、钾盐矿的探明储量。当然，西部地区由于面积广大，地处边远，地质勘查程度低，因而现有探明储量还不能反映矿产资源的真实面貌，只能说明这些地区还有很大的矿产资源潜力。

(4) 综合开发利用的优势和潜力大

我国山地、海洋、矿产等资源，都有比较大的综合开发利用优势和潜力。我国各种类型的山地、丘陵、高原，占全国大陆国土面积的 68%，其中 3000m 标高以上的山地占 25%，500m 标高以下的平原、低山丘陵只占 25%。这对农业种植来说是劣势，是个缺点，但对林牧综合开发利用，则是一个很大的潜力，可以转化为优势。据调查，全国宜林土地面积约为 2.67 亿 hm²，比现有林地大 2.3 倍。我国有浅海、滩涂 130 多万 hm²，可以进行海水养殖、海洋农牧（海上人工岛）、海洋旅游（海上人工岛、海上公园、海上机场等）等综合开发利用。我国矿产资源的一个突出特点是，伴生、共生矿床多，矿石组分复杂，单一矿产的矿床和单一组分的矿石少，因而必须综合开发、综合利用。国土资源质量比较差和综合开发利用的优势与潜力大这个特点，提示我们在自然资源的开发利用上必须依靠科学进步，采用最新技术。这比起国内其他方面，比起国外资源大国来说，我国这个方面更加迫切，更加重要。加上我国劳动力资源优势，就可以发挥更大优势。

1.3 国土资源开发与可持续利用

1.3.1 概述

从全世界来看，许多国家的国土开发整治问题，都是在面临人口盲目增长、资源供求失调、环境质量恶化等三大全球性问题和国家内部区域差异日益悬殊的情况下提出来的。

这些矛盾不解决，不但经济发展受到影响，甚至人类社会也将面临生存的危机。因此，国土开发整治不仅是百年大计的战略任务，也是当务之急的紧迫任务。

下面来分析一下这些全球性问题和国土开发的关系。

1.3.1.1 人口快速增长

在刚刚过去的 20 世纪所有变化中,世界人口增长可能是最突出的。

联合国人口基金公布的统计数字向人们展示了全球人口增长的历程:自人类诞生以来,世界人口经过数百万年才在 1804 年达到 10 亿,但 123 年后即 1927 年就达到了 20 亿,33 年后即 1960 年达到了 30 亿,14 年后即 1974 年达到了 40 亿,13 年后即 1987 年上升到 50 亿,而从 50 亿到 60 亿(1999 年 10 月)仅用了 12 年的时间。

联合国人口基金将 1999 年 10 月 12 日确定为“世界 60 亿人口日”,旨在提醒各国政府和全世界人民关注人口问题。

世界上不同地区的人口增长率差异很大。发达国家从 1950 年的 3 亿人口,增长到 1985 年的 12 亿。同一时期,发展中国家的人口从 17 亿增加到 37 亿。非洲、拉丁美洲是世界人口增长最快的地区,自 1950 年以来,非洲取代欧洲成为世界上人口第三个多的地区,欧洲、北美占世界人口的比重逐年下降。预计在 21 世纪中叶以前,世界人口还将以较高速度持续增长,而人口将更集中分布于发展中国家。

我国人口的增长也是比较快的,从 1950 年的 4.5 亿人口到 1990 年全国第四次人口普查汇总的数字,我国大陆 30 个省、自治区、直辖市总人口已达 11.3 亿。2002 年底,中国总人口为 12.8453 亿人,居世界首位。

特定时期内人口的高速度增长以及人口地区分布的极度不平衡,是当今世界人口问题的实质,从而也对资源保证的程度,环境质量和经济增长的前景产生了深远的影响。人口的增长对资源环境的影响,提出了一个重要问题,即生态平衡与人口增长的关系。人口增加必然需要开垦土地,兴建住宅,采伐森林,开辟水源,结果改变了自然生态系统的结构和功能,使自然生态系统偏离有利的平衡状态。如果这种偏离幅度不大,生态系统可以依靠自身的调节能力自动恢复;如果偏离过大并超过了自动调节的限度,则生态平衡便遭到破坏。这时,自然界就要对人类报复。因此,考虑人口的增加和人口密度的分布问题时,必须尊重自然生态规律,使其能持续不断地保持最优平衡。

1.3.1.2 资源供求失调

人口迅速膨胀使地区资源的消耗加快,严重威胁着人类的生存和发展,有关资料表明,全球已有 30% 的土地因人类的活动遭致退化,每年流失土壤约 240 亿吨。全世界每年流入海洋的石油达 1000 多万吨,重金属几百万吨,还有数不清的生活垃圾。全球每年向大气中排放的二氧化碳约有 239 亿吨,比 20 世纪初增加了 25%,与此同时空气中的颗粒物质、二氧化硫、一氧化碳、硫化氢等污染物也大量增加。全世界森林面积以每年约 1700 万 hm^2 的速度消失,平均每天有 140 种生物消亡。与此同时人类的生产和生活消费不断增长,人类对资源的需求不仅是单纯的数量增加,而且对资源的品种要求也越来越高,要不断有更多更新的资源来满足人类的需要。在生产技术没有产生实质性改变的特定时空尺度内,一些已知的自然资源数量减少,开发难度增大。而人口分布与资源分布之间在地区上不相平衡,不同地区资源开发的技术水平和能力也不相同,从而产生了世界范围的资源供求失调。

当今世界最为严重的资源问题:一是粮食,一是能源。

(1) 粮食问题

目前世界上约有 85 个国家没有能力生产或购买足以养活本国人民的粮食,26 个国家的 3