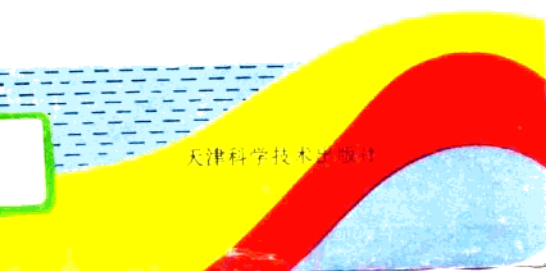


土地资源学

主 编 陆文俊

副主编 陈炳荣

颜荷英



前 言

为了适应土地管理中专教学之需,我校组织编写了一套土地管理中专教材(包括《土地管理学总论》、《土地经济学》、《土地资源学》、《地籍管理》、《建设用地管理》、《土地规划》、《村镇规划》、《土地管理法学》),已经过5年试用和三次修改,其内容体系逐步完善,得到同仁的肯定。为满足有关兄弟学校教学和土地管理部门业务培训的需要,我校根据国家土地管理局制订的“中等土地管理专业指导性教学大纲”和相应课程的“教学大纲(讨论稿)”重新组织编写了这套教材。

这套教材编写的总原则是,注重理论与实践相结合,突出实用性,体现科学性和系统性。既从理论与实践的结合上阐明各门学科的基本原理、方法和技术,又从完善土地管理专业教学内容的结构方面科学、系统地编排各门课程的内容,尽量减少不必要的重复,使之成为一个统一的有机整体。

这套教材不仅适用于土地管理专业教学,而且也可作土地管理岗位培训教材之用,同时也是土地管理工作者系统学习土地管理知识的参考书。

《土地资源学》共分七章,第一、二、七章由陆文俊执笔,第三章由顾荷英、王学明、周文胜执笔,第四、六章由陆文俊、顾荷英执笔,第五章由陆文俊、陈炳荣执笔。最后由陆文俊总纂定稿。

由于编者水平有限，编写时间仓促，难免有疏漏和错误之处，敬请读者批评指正。

江苏省扬州农业学校土地管理教材编写组

目 录

第一第 土地资源学的对象和任务…………… (1)

第一节 土地资源学研究的对象及其科学性质… (1)

一、土地资源学的研究对象…………… (1)

二、土地资源学的科学性质…………… (3)

第二节 土地资源学的任务…………… (4)

一、研究我国土地资源的特点及评价问题…………… (5)

二、为制定国民经济计划，确定土地政策提供科学依据
…………… (4)

三、健全和发展本学科的理论与方法…………… (5)

第二章 我国土地资源的基本特征…………… (6)

第一节 土地资源的一般特征…………… (6)

一、整体性…………… (6)

二、有限性…………… (7)

三、区域性…………… (7)

四、变动性…………… (7)

第二节 我国土地资源的基本特征…………… (8)

一、山地多，平原少，耕地比重小…………… (9)

二、自然资源绝对占有量大，相对占有量小…………… (9)

三、土地资源地区分布不平衡，开发利用不合理，
有巨大的潜力…………… (10)

第三章 我国的自然资源及其开发利用 (13)

第一节 自然资源的分类及其合理利用 (13)

一、自然资源的概念及其分类 (13)

二、自然资源与社会生产发展 (14)

三、自然资源利用的趋势 (15)

第二节 我国的土地资源 (18)

一、我国土地资源 (19)

二、我国土地分类 (22)

三、我国的耕地资源及其开发利用 (25)

四、我国的森林资源及其开发利用 (27)

五、我国草场资源的开发利用 (29)

第三节 中国的气候资源 (32)

一、光能资源 (32)

二、热量资源 (35)

三、水分资源 (41)

第四节 我国的水资源 (47)

一、水资源在国民经济发展中的作用及其利用趋势
(47)

二、我国的用水 (48)

三、我国的水资源及其开发利用 (48)

四、我国水资源的水质概况 (50)

五、扩大水资源途径 (51)

第四章 自然资源与环境保护 (54)

第一节 土地资源的利用和保护 (55)

一、人口和土地资源 (55)

二、土地资源的严重破坏 (56)

三、土地资源的合理利用 (57)

四、土地资源保护·····	(58)
第二节 矿产资源的开发与环境·····	(59)
一、关于矿产资源的消耗·····	(59)
二、矿山开发造成的环境污染·····	(61)
第三节 生物资源与自然保护·····	(63)
一、森林资源·····	(63)
二、草原资源·····	(64)
三、野生动植物资源的保护·····	(65)
四、自然保护·····	(66)
第五章 土地资源调查·····	(72)
第一节 土地利用现状调查·····	(72)
一、土地利用现状调查概述·····	(72)
二、土地利用现状调查的准备工作·····	(79)
三、土地利用现状调查外业调绘与补测·····	(91)
四、航片转绘·····	(117)
五、面积量算·····	(126)
六、土地利用现状图的编制·····	(150)
七、土地利用现状调查报告的编写·····	(155)
八、成果验收·····	(156)
第二节 土地资源质量调查·····	(165)
一、土地质量性状的概念·····	(165)
二、土地质量调查的内容·····	(166)
三、土地自然属性调查·····	(167)
四、土地社会属性调查·····	(178)
第六章 土地资源评价·····	(181)
第一节 土地资源评价概述·····	(181)
一、土地资源评价的概念·····	(181)

二、土地评价的原则和因素鉴定.....	(182)
三、土地评价指标的选定.....	(189)
第二节 土地评价分类系统.....	(207)
一、评价系统分类.....	(207)
二、大比例尺图土地评价分类系统.....	(213)
三、我国1: 1000000土地资源图分类体系.....	(215)
第三节 土地评价程序和方法.....	(219)
一、土地评价程序.....	(219)
二、土地评价方法.....	(223)
三、土地评价体系的制定与实施.....	(226)
第四节 土地经济评价.....	(228)
一、土地的经济特性.....	(229)
二、土地经济评价程序.....	(230)
三、土地经济评价的指标体系.....	(231)
四、土地经济评价方法.....	(234)
第七章 土地适宜性评价.....	(242)
第一节 土地适宜性评价概述.....	(242)
一、土地适宜性评价概述.....	(242)
二、土地适宜性评价分类.....	(243)
三、土地适宜性评价分类系统.....	(243)

第一章 土地资源学的对象和任务

土地资源学作为一门新兴的学科，科学体系尚处在形成和逐步完善的过程中。如何根据我国的客观实际，科学地确定这门学科的研究对象，阐明其性质和任务，是这门学科建立的首要问题。

第一节 土地资源学研究的对象及其科学性质

一、土地资源学的研究对象

“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一门科学的对象。”^① 土地资源学是以土地资源作为客体对象来进行研究的，通过对一定的环境条件和利用方式下土地资源的数量、质量及动态规律等的研究，为制定人地关系的最佳模式提供科学依据，以建立高效、持久的土地生态系统。

为了阐明土地资源学研究的对象，首先要说明几个基本概念。

什么是土地？古今中外其说各异，至今还没有一个统一

^①《毛泽东选集》合订本，第284页。

的定义。但从人们的习惯认识和土地管理所涉及的实际范围看，比较切合实际的定义是：土地是地球陆地表面上，由地貌、土壤、岩石、水文、气候和植被等所组成的自然历史综合体。

所谓资源，是指能为人类利用形成财富并影响劳动生产率的一切现有的和潜在的自然物质和能的因素。

土地资源是自然资源的一部分，从这个角度出发，土地资源可以理解为在现在和将来能被人们所利用，在一定条件下能够产生一定经济价值的土地。

弄清了土地和土地资源的概念，还应弄清两者的关系。严格说，它们是两个概念，土地资源的范围只存在于土地之中，是其中一部分。但是，从长远的发展观点看，一点利用价值也没有的土地几乎是没的，有些现在认为不能利用的土地，只不过是因人类目前还不知道如何利用罢了。从这个意义上说，土地资源又等于土地。

“土地开发、整治”一般简称土地整治。它是人们对自己赖以生存的土地进行开发、利用、治理、保护活动的总称。

土地是国民经济发展的基本条件，是人类赖以生存的不可再生的物质基础。国民经济发展与土地资源的开发利用密切相关。一个国家国民经济发展的速度与规模，直接影响对土地资源的开发利用，而土地资源的丰度以及开发利用的合理与否，又在很大程度上影响着国民经济的发展。土地资源的治理和保护，是社会经济发展到一定阶段才提出来的要求，它为保证国民经济沿得良性循环的轨道发展创造条件。同样，进行土地资源的治理和保护深度和广度又要取决于国民经济的发展水平。由此可见，国民经济发展与土地资源的开发利用之间存在着互为条件，相互依存的关系，构成一

对矛盾的两个方面。这对矛盾随得经济的发展而发展，形成一种特殊矛盾的运动。土地资源学的对象，就是研究这对矛盾的关系，使土地资源能够适应国民经济发展的需要。

二、土地资源学的科学性质

研究国民经济发展与土地资源的数量、质量、分布、开发利用之间的关系及其发展变化的客观规律，其内容涉及到人类社会与自然界进行物质交换的过程，在这个过程中，一方是人类社会的再生产，另一方是自然的再生产。土地资源的调查和开发利用正是这两种再生产的结合部，它通过物质交换，把社会经济发展与自然生态演变紧紧地联系在一起，协调它们之间相互渗透相互制约的关系。因此，土地资源学的研究要涉及到自然、社会、技术等各方面的因素，它与地学、土地管理学、经济学、测量学、数理统计以及土壤学、地貌学、水文学等均有密切联系。所以土地资源学是社会科学和自然科学相交叉的一门边缘科学。它既有社会科学的特征，又有自然科学的特征。

由于土地资源学具有社会科学和自然科学交叉的边缘性质，所以在研究土地资源问题时，既要重视社会发展的规律，又要承认自然规律的制约。我国土地面积大，自然条件复杂，资源、环境、人口以及经济基础的地区差异都十分明显。所以必须坚持从实际出发，因地制宜，根据各地区的特点，认真做好土地资源的调查，开发利用和评价工作，提高土地资源的利用率，正确处理好国民经济发展与土地资源之间的关系。

第二节 土地资源学的任务

土地资源学研究的对象和性质规定了这门学科的任务，土地资源学的主要任务概括起来有以下三个方面：

一、研究我国土地资源的特点及评价问题

为了研究国民经济发展与土地资源的关系，首先要了解我国土地资源的基本状况，包括各类资源的数量和质量，各地区资源组合的特点。各地区的地理环境、自然资源的组合、人口的构成、经济发展水平是不可能完全相同的，往往存在着差异，所以各地区的土地资源都具有自己的特征。通过土地资源的调查和评价，查清全国各种土地资源的面积、质量、分布情况和利用状况，才能揭示土地资源的基本特征和当前在开发、利用中存在的主要矛盾，并根据今后国民经济发展的需要，指出其优势和不足。分析土地资源的特点，研究特定地区土地资源的基本特征，构成土地资源学的一项重要任务。

二、为制定国民经济计划，确定土地政策提供科学依据

土地资源学是以土地资源作为客体对象来进行研究的，通过对在一定的环境条件和利用方式下土地资源的数量、质量及动态规律等研究，为制定科学的人地关系提供依据，力求建立高效、持久的土地生态系统。所以，为制定国民经济计划，确定科学的土地政策提供科学依据，成为土地资源学的主要任务。

三、健全和发展本学科的理论与方法

土地资源学是一门新兴的学科，其理论体系尚处于形成过程之中，其内容远没有形成完整体系。应用的研究方法是相关科学已有的方法。为了适应客观发展的需要，大胆尝试，积极总结，不断完善和发展土地资源学的理论和方法，这是建立这门年轻学科必须完成的基本任务。

第二章 我国土地资源的基本特征

只有摸清我国土地资源的底数，掌握土地资源的特点，了解它的有利因素和不利因素，才可能制定出切合我国实际的土地开发、利用、整治的方针和政策，从而发挥各地区土地资源的优势，改变其劣势，促进国民经济的发展。本章在分析土地资源的一般特征的基础上，进一步研究、分析我国土地资源的基本特征。

第一节 土地资源的一般特征

任何事物除自身固有的特性外，还有与其它事物共同的本质，即共性。当人们已经认识了这种共同的本质之后，就可以以这种共同的认识为指导，继续地向着尚未研究过的或者尚未深入地研究过的各种具体的事物进行研究，找出其特殊的本质”。^①根据这个道理，在研究我国土地资源的特征之前，先分析一下土地资源的一般特征。

一、整体性

资源之间，资源与环境之间，是相互联系、相互制约的关系。整个资源之间相互联系、相互制约，构成了一个有机的整体。往往一种资源发生变化，会影响到整体的变化。这

^①《毛泽东选集》合订本，第285页。

就是土地资源的整体性。

土地资源是主要的自然资源，而自然资源本身整体性的特点就很明显。所以乱砍滥伐森林，破坏森林资源，就会造成大面积的水土流失，土壤沙化，减少雨量，从而造成灾害性天气，加重洪涝灾害对土地资源的压力，如大兴安岭森林资源被过度采伐，引起呼伦贝尔盟草原的退化，导致草原载畜量下降的严重后果，就是一个很好的事实证明。

二、有限性

人口的增加，需求的猛增，使得资源有限性的特点表现得日益突出。如有的地区耕地短缺，粮食紧张，水资源贫乏等等，都与人口的增加密切相关。即使是资源丰富的国家和地区，某种资源短缺，也会成为限制因素，如长江三角洲受能源的制约等。

三、区域性

自然资源的分布，具有地域性，生物资源和矿产资源显得尤为明显。我国的南稻北麦、北煤南磷，以至全世界的煤炭多埋藏于北半球的中纬度地带都能说明这个问题。

但是，区域性特点与行政区域的划分并不是一个概念。如长江跨越十个省、市、自治区，有的山脉可以穿越几个省、市，成为所穿越省、市的共享资源。

四、变动性

土地资源处在不停的运动和变化之中。这种变化既包括资源本身的发生和发展，也包括人类利用所引起的变化。可更新资源尤为明显。这种资源的再生能力，如合理利用，则

可不断更新。但利用程度超过了极限，就会使资源衰退和枯竭。如超载放牧，会引起草场退化；对土地进行掠夺性经营，只顾获取，不顾投入，会引起地力下降。

此外，资源的变动性和科学技术的进步、生产力的发展有着密切的联系。同一种自然资源，在生产力发展的不同阶段，其用途和经济价值有极大的差别。例如，耕地资源，它在生产不发达的年代，只能是手工的传统农业，其生产能力几乎等于土地的自然生产力。后来化学工业的发展出现了化肥，农业技术的发展出现了良种，机械工业的发展出现了农业机械，才使原来的传统农业变成现代农业，土地的生产力成倍增长，江浙一带自然、经济条件好的地区“吨粮田”踊跃出现，今后随着科学技术的进步，土地的生产力将不断提高，低产田将变成高产田，荒地将变成能利用土地。土地资源要紧紧结合科学技术的进步和生产力的发展，不断研究土地资源的特点并对其进行评价，从而为有效地开发利用土地资源提供科学依据。

第二节 我国土地资源的基本特征

人们总喜欢称我国“地大物博，人口众多”。这个说法不够科学，没有回答我国土地资源具有什么基本特征。

土地资源的基本特征应反映我国的自然资源、人力资源和经济资源的基本状况，既要指出数量和质量，绝对量和社会需要量，开发利用现状和远景，分布的特点和开发利用的地区差异等，又要把土地资源作为一个整体揭示其在经济建设中的实质性特征，我国土地资源及其利用具有如下特征：

一、山地多，平原少，耕地比重小

我国海拔高低差异大，既有海拔很低的平原、盆地，又有海拔居中的低山丘陵，还有海拔较高的高山、高原，各种地形齐全。其中，山地占33%，高原占26%，丘陵占10%，盆地占19%，平原占12%。平原与盆地只占31%，所以我国是世界上领土较大的国家中，山地占总面积比重最大的国家。山地与平原相比，山地适宜发展林业生产，平原适宜发展农业生产。我国耕地面积更少，只占土地总面积的10.4%大大少于法国、美国、印度等国家。

二、自然资源绝对占有量大，相对占有量小

我国自然资源丰富，资源总量大，不少资源的储量居世界前列。我国的矿产资源矿种比较齐全，资源配套程度较高。我国的水资源也很丰富，全国年降水量为6亿立方米，河川地表平均径流总量为2.7亿立方米，居世界第五。我国生物种类繁多，几乎占有北半球全部的植被类型。我国是世界上栽培植物和饲养动物最丰富的国家之一。

地大物博无疑是我国的有利条件，但是，我们还必须考虑资源的相对占有量。众所周知，我国是世界上人口最多的国家（约占世界人口的四分之一），人口多，经济实力并不强是我国的国情。衡量资源的相对占有量有多种指标，如资源密度和人均占有量等等。由于资源密度（即平均每平方公里的资源量）主要是反映资源丰富程度的，不涉及社会需要量。所以，人们常将资源与人口的对比关系作为衡量相对量的指标。加入人口因素，我国资源的相对量就偏小了，绝大多数低于世界人均占有水平。如土地，我国人均不足1公顷，

只有世界人均3.33公顷的三分之一，林地，我国人均0.12公顷，为世界人均0.77公顷的六分之一。我国土地资源的绝对占有量大，相对占有量小，这是我国土地资源的一个明显特征。

三、土地资源地区间分布不平衡，开发利用不合理，有巨大的潜力

我国的自然资源，劳动资源在地区分布上都具有不平衡的特性。自然资源，在东部和西部之间，南部和北部之间差异都相当明显。例如，以对农业生产影响较大的热量资源看， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温，最南的南沙群岛超过10000 $^{\circ}\text{C}$ ，最北的黑龙江河谷仅为1500 $^{\circ}\text{C}$ 左右，由南向北递减。因而农业耕作，长江以南可达一年三熟，长江以北一年两熟，秦岭、淮河以北为两年三熟，长城以北则向一年一熟过渡。水资源，全国多年平均降水量为629毫米，但西北部内陆流域平均降水量只有164毫米，而东部外流流域平均降水则为896毫米。

我国约有90%的耕地集中在东南部，半湿润季风区只有10%的耕地，分散在西北内陆地区。但由于我国东南部人口密度大，因而东南沿海各省耕地普遍比较紧张。据1980年统计，人均占有耕地不足0.07公顷的有八个省、市，即上海、北京、浙江、福建、广东、天津、湖南、四川，除四川外，其他全在东南沿海地区，其中上海人均只有0.03公顷。人均占有耕地0.13公顷以上的也有八个省（自治区），即内蒙古自治区、黑龙江、新疆维吾尔自治区、宁夏回族自治区、甘肃、吉林、山西、青海，全部都在西部和北部地区，其中内蒙古自治区、黑龙江人均在0.27公顷以上，新疆维吾尔自治区、宁夏回族自治区在0.2公顷以上。森林覆盖率，全国为