

前 言

自然资源能否长期为经济发展提供持续的物质基础，生态环境能否承受人类经济活动带来的负面影响而不降低生存环境的质量，人口的发展如何成为社会进步的动力而不成为阻碍因素，如何保持资源、环境、人口的可持续性发展，这些问题自 1992 年 6 月在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会后，已引起全世界各国政府的普遍关注。1993 年，中国政府根据国情编制了《中国 21 世纪议程》，制定了中国可持续发展的战略规划，其中心内容就是环境、资源、人口与经济的协调发展。基于这种指导思想，我们编写了《中国自然资源地理》一书。

事实上，人类发展经济的历史就是一部人类利用自然资源的历史，也是一部人类如何协调自然与社会、自然与经济之间的关系，使人类社会和经济持续发展的历史。在原始社会，人们只能单纯地去适应自然、利用自然，没有能力去改造自然，对自然资源的利用不够充分。进入工业化时代，工业生产是以高消耗、高投入为其重要的发展手段，从而促进了经济的高速增长。以后，人们一直认为自然资源是取之不尽、用之不竭的，因而不断地向大自然强行索取资源。其后果，使生态系统遭到破坏，生存环境受到严重污染，出现了一系列世界性的环境问题。近几十年来，人们开始关注人口、资源、环境与经济发展之间的

关系，开始意识到经济的发展不应以损害后代的利益为代价，不能只顾眼前的利益而损害将来的利益，不能只关注发展的速度而忽视发展的质量和可持续性。经济发展必须与资源、环境、人口协调发展，才能实现社会经济的持续发展。中国是人口大国，也是资源大国，庞大的人口基数对经济、资源和环境造成巨大压力。尽管我国资源的数量居世界前列，但人均占有量却低于世界平均水平。我们只有对自己的国情有了充分的认识和客观的了解，才能合理利用资源、保护资源，才能提高生存的环境质量，并为后代留下资源财富和有利的生存环境。《中国自然资源地理》的编写目的正在于此。

《中国自然资源地理》一书有以下两大特色：一是具有创新性、时代感，填补了高校资源地理教学中的教材空白。在当前改革开放的形势下，知识更新越来越快，更新的周期越来越短，一些陈旧的、不能适应社会生产发展需要的课程逐步被淘汰。高校本科地理专业的基础专业课程也面临着重大的改革，而新型的、与之相适应相配套的教材尚不完善。该书的参编人员大多是从从事自然资源地理教学和研究的一线工作者，其中 28% 的同志具有高级职称，50% 的同志具有硕士研究生学历，数年来一直苦于没有一本合适的中国自然资源地理方面的教材。今天，本书的出版，不仅顺应了时代潮流、符合社会经济发展的需要，也在高校教材改革方面独树一帜，填补了本科地理专业教材发展的一项空白。二是实践性强。全书不仅可以使我们对中国的矿产资源、土地资源、能源资源、气候资源、

水资源、生物资源、海洋资源等有一个全面、系统、客观的认识，在如何合理利用资源、保护资源等方面始终保持清醒的头脑，还能使我们从中获得解决资源配置与可持续发展、环境保护与可持续发展等方面的途径和手段，并对自然资源的未来作出科学的预测。《中国自然资源地理》一书既是一本具有较高水平的高等院校本科地理专业使用的教材，又是一部具有较高学术价值的著作。

本书在出版过程中，得到河南省教委教材编写委员会、河南大学出版社等单位的大力支持。在编写过程中，受到河南教育学院、河南财税专科学校、山东聊城师专的大力支持。特别是河南大学出版社的董庆超同志给本书提出了许多宝贵的修改意见并付出了辛勤的劳动，河南教育学院的陈波涇教授对本书作了具体指导，给予了极大的帮助。我们在此一并表示深深的谢意。

本书编写的分工是：前言、第一章、第九章，沈振剑；第二章，石立岩；第三章，熊筱红；第四章，许然；第五章，王郑华；第六章，杨建华；第七章，霍孟杰；第八章，安士伟、王郑华；第十章，安士伟。全书由沈振剑和熊筱红统稿、审定。全书插图由河南教育学院王朝霞同志清绘。

由于我们的理论水平、知识水平有限，加之时间紧、任务重，书中不可避免地会出现许多疏漏之处，敬请各位读者批评指正。

编 者

1997 年 10 月

第一章 概论

第一节 自然资源的概念与分类

一、自然资源的概念

关于自然资源的定义，目前还不统一。因为自然资源包含的内容很多，功能也很多，所以不同的人会有不同的理解和表达。

我国新近出版的《辞海》，在吸收国内外学者自然资源研究的基础上，对自然资源的概念作了如下的概括：“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、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。”按这种理解，自然资源即指能够满足人类生产资料和生活资料需要的资财来源。更具体地讲，我们把在目前技术条件下能够提取的，对人类具有生产价值、使用价值和观赏价值的，可为人类所利用的自然物质和自然能量叫做资源；而对人类无用（暂时无用或未被勘探出来）或者不知其用途的自然物不能称为自然资源。例如，铝是一种极重要的金属，但在 100 多年前人类未能提取和利用时不算作自然资源，只有在被人们提取利用以后才能算作自然资源。可见，自然资源是一个动态的概念。那些早已成为人类资财来源，在生产领域中被人们通过各种手段直接或间接利用进而形成社会财富并影响劳动生产率的一切现存或潜在的物质、能量诸因素，如土地、生物、矿藏、水、气候等，都应是自然资源。

对自然资源可以作狭义和广义两种理解。狭义的自然资源只是指可以被人类利用的自然物，上述我国《辞海》的解释就属于这种理解。广义的自然资源还包括这些自然物所赖以生存、演化的生态环境。最有代表性的广义解释是联合国环境规划署于 1972 年提出的解释：“所谓自然资源，是指在一定时间条件下能够产生经济价值以提高人类当前和未来福利的自然环境因素的总和。”这种理解是把自然资源同生态环境紧密结合在一起的。例如，作为重要自然资源的土地，从来就不是一个抽象的概念，任何一个区域的土地总是有具体的空间位置，有一定的海拔高度、地表形态、物质组成和地面覆盖。这些因素的组合状况不同，该土地上的气候和水文条件也随之变化，这都是土地的自然属性。再加上人类活动的影响，才形成现在的土地利用方式，有的成为耕地、林地、草地，有的成为工矿、聚落和道路等用地，有的继续保持原有的自然状态（如冰川、沙漠、裸岩、沼泽等等）构成土地利用现状的各种环境因素是相互联系、相互作用的，一个因素的变化会引起其他因素的连锁反应。例如，如果植被消失，地表物质构成和水文状况就会恶化，进而导致水土流失、土地自然生产力降低。即使地下的矿产资源，也不是与环境因素无联系的孤立的天然物。例如，矿产开采不当，不仅降低其回采率，同时也会破坏地面环境，影响土地的利用。

总之，自然资源的科学概念中必须包括以下三个基本含义：

(1) 自然资源不是脱离生产应用而对客观物质进行抽象研究的对象，而是在不同时间和定向范围内有可能为人类提供福利的物质。

(2) 自然资源的概念和范畴不是一成不变的，而是随着社会和科学技术的进步而不断变化和扩展的。过去被视为不能利用的自然要素，可能随着时代的前进而成为有经济利用价值的自然资源。

(3) 自然资源和自然环境是密不可分的，但二者又是两个不

同的概念。自然环境是指人类周围客观存在的物质，而自然资源则是从人类利用角度来理解的自然环境因素。

自然资源具有两重性。其一是自然属性。自然资源是一种自然物，它的数量与质量、形成和发展、空间分布形式和地域组合特征，不随人的主观意志而转移，而是受自然规律支配的，人类不能随心所欲地制造自然资源。其二是社会属性。自然资源的利用是人类社会的固有现象。人类利用自然资源的目的，无一不是为了满足某些方面的经济需要，而且利用的形式也是随社会科学技术进步而不断变化的。例如，人类最早利用的是生物资源，其次是矿产资源。在矿产资源中最早开采的是金矿，接着是银矿，随后又发现和利用了铜、铅、锌等矿，然后才发现和利用铁矿。可以预料，随着社会生产力的提高，人类开发利用自然资源的广度和深度也会日益拓宽和加深，自然资源的内涵也会不断的丰富和扩大。

二、自然资源的分类

自然资源的种类繁多，可以按照不同的着眼点和标准划分为不同的类别。

1. 按赋存条件划分

根据赋存条件的不同可把自然资源分为地下资源和地表资源。地下资源赋存于地壳之中，可称为地壳资源，主要指矿物原料和能源等；地表资源赋存于生物圈中，可称为农业资源或生物圈资源，主要包括土地资源、水资源、气候资源、生物资源等。

2. 按开发利用历史划分

按人类开发利用自然资源的历史可把自然资源分为常规资源和新兴资源两大类。前者指开发历史悠久、消耗量比较大的自然资源，如金、银、铜、铁、锡、煤、石油等矿产资源；后者指随着新兴工业的发展和科学技术的进步而进入生产领域使用的自然资源，如原子能、地热能、潮汐能等新能源及铍、铋、镉、锂、铌、镓等新金属资

源。

3. 按利用前景和再生性质划分

根据利用前景和再生性质可把自然资源分为再生资源和非再生资源。再生资源又叫做可更新资源。这类资源又分为两类。一类包括动物、植物、微生物及其周围环境构成的生态系统，如农田、草地、森林、江河等，分属生物、土地和水资源。如果利用得当，它们能够不断更新增殖，永续地为人类利用，否则，如果利用不当，进行掠夺式经营，其数量就会逐渐减少，质量就会逐渐变劣，以致灭绝和枯竭。所以，这类再生资源又叫做可枯竭的再生资源。另一类再生资源，如太阳能、风能、大气、气候资源等，是在地球形成过程中产生的自然资源，其数量和质量非常稳定，基本上不受人体的影响，所以又叫做永可更新的再生资源或不可枯竭的再生资源。非再生资源又称为不可更新资源，主要指的是非生命的矿产资源。它们不可更新，用一点就会少一点，是消耗性资源。它们与再生资源中可枯竭的那部分再生资源，都是在地球形成和演化过程中形成的自然资源。

4. 按利用方式划分

按照利用方式的差别，自然资源可以分为两大类：一类是作为人类直接生活资料的自然资源，主要包括植物界中的天然食物（根、茎、叶、果实等）森林和草原中的各种动植物以及河湖、海洋中的鱼类等各种水产品；另一类是作为劳动资料来源的自然资源，主要包括可以直接用于生产的矿物燃料、原料和木材等。

5. 按固有属性划分

按照本身固有属性的差异，自然资源可分为生物资源、矿产资源和生态环境资源三大类。生物资源包括动物、植物和微生物。矿产资源是指在一定的技术条件下能够提取具有一定使用价值的矿物的总称，是消耗性的自然资源。生态环境资源泛指处于地球特定表面，人和其他种生物生活所必需的相对稳定的自然资源，主要包

括太阳光、热量、降水、空气、土地以及由这些要素构成的生态环境。

6. 按自然资源特性划分

这种分类方法就是综合考虑自然资源的再生性、可更新性、可变性和重新使用性以及发生来源进行划分。这种具有代表性的分类系统是由国家计委和中国科学院自然资源综合考察委员会提出来的(见图 1-1)。首先按照自然资源是否可能耗竭的特征将自然资源分为耗竭性资源和非耗竭性资源两大类。非耗竭性资源按其是否可以更新或再生,又分成再生性资源和非再生性资源。再生性资源在正确管理和维护下,可以不断更新和永续利用。反之,再生性资源就会退化、解体并有耗竭的可能。非再生性资源主要是指各种矿物和化石燃料。其中一些非消耗性金属如宝石、黄金、铂等,它们虽然不像太阳能等非耗竭性资源那样可以源源不断地供给人类,但却能重复利用。另一些资源如化石燃料(石油、天然气、煤和泥炭等),当它们被作为能源利用时,总有一部分能量以热的形式耗散。虽然从物质不灭定律看,地球上的碳、氢、氧的数量并没有变,但它们的形式和位置都发生了变化。尽管从理论上讲它们是可以合成的,但是从经济和技术条件来看,又几乎都是不可能的。因此,对非再生性资源要注意节约使用,并应尽量减少在开发利用过程中对环境造成的破坏。自然界中还存在一些资源,在目前的社会生产和技术条件下,不会在利用过程中导致明显的消耗。这类资源又分为恒定性资源、亚恒定性资源和在利用过程中由于误用导致污染的资源。对这类非耗竭性资源,应加强研究,探索经济合理的开发利用途径,使之更充分、更有效地加入社会生产过程。对于易受污染或易被误用的资源,则要正确把握其利用方向,发展低污染的技术,将环境污染降低到最小限度。

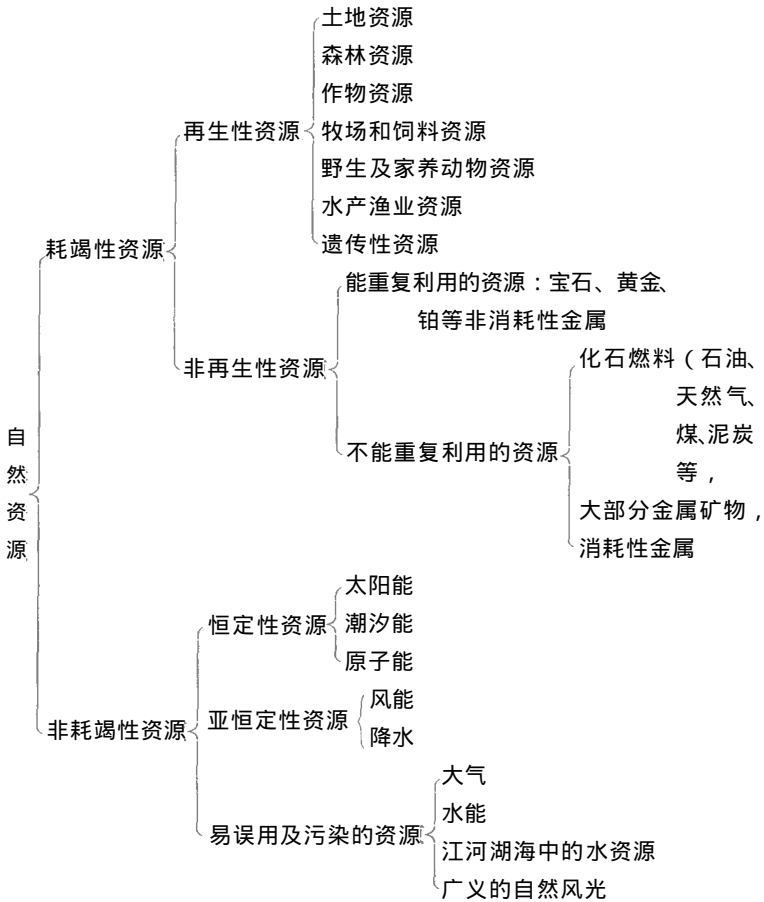


图 1-1 自然资源分类系统

第二节 自然资源的基本特征和地区分布

一、自然资源的基本特征

1. 资源总体丰度高而人均占有量少

我国是一个资源大国，资源种类繁多，数量巨大。据联合国粮农组织 1985 年资料，中国土地面积占世界有人居住土地总面积的 7.2% 次于前苏联和加拿大 居世界第三位 耕地和园地面积占世界的 6.8% 次于前苏联、美国和印度 居第四位 永久草地占世界的 9%，次于澳大利亚和前苏联，居第三位；森林和林地占世界的 3.4% 次于前苏联、巴西、加拿大和美国 居第五位。近年有关资料表明，中国河川径流总量占世界的 5.6% 次于巴西、前苏联、加拿大、美国和印尼，居第六位；可开发水能资源占世界的 16.7% 居第一位。中国高等植物和脊椎动物种数占世界的 10% 鸟类约占 15%，兽类约占 8%。中国大陆架渔场约占世界优良渔场总面积的 1/4，淡水鱼类种类居世界首位。在世界已知的 150 多种矿产资源中，我国目前有探明储量的达 136 种，其中钨、锑、锌、钛、钒、稀土、硫铁矿、菱镁矿、萤石、重晶石、石膏、石墨等居世界第一位，锡、汞、煤、铝、石棉、滑石占世界第二三位，镍、铅、铁、铂族等占世界第四五位。按 45 种主要矿产储量计算的潜在价值占世界的 14.6% 次于前苏联和美国，居世界第三位。应该指出，我国自然资源的调查还不深入。可以预料，随着科学技术的进步和调查、勘探工作的深入，我国大部分自然资源的绝对数量都会有所增加。众所周知，前苏联、美国、中国、巴西和加拿大是世界上名列前茅的五个资源大国。如果选用耕地和园地面积、永久草地面积、森林蓄积量、河川径流量、可开发水能总量和矿产资源潜在价值这六项主要资源指标为依据，分别计算各国在世界总量中所占有的百分比，然后将六项

资源指标的百分值加以累计（见表 1-1），前苏联累计分值为 92.2%，美国为 59.4%，中国为 55.4%，巴西为 47.7%，加拿大为 27.1%。说明中国主要矿产资源的总体丰度仅次于前苏联和美国，居世界第三位。中美之间的差距不大。前苏联的累计值虽远高于中国，但若考虑下面两个因素则两国的差距将大大缩小：一是中国气候条件优越，其农业生物资源的有效性大大超过苏联；二是苏联很大一部分矿产和水能资源分布在自然环境特别恶劣的高纬度地区，难以开发利用。因此三国在主要自然资源的总体丰度方面实际差距并不太大。

我国虽然自然资源总量多，但因为人口众多，自然资源人均占有量却普遍偏少。中国上述六项主要资源的人均占有量不仅远远低于前苏联和美国，而且也低于世界的平均水平。例如，人均量最少的森林蓄积量只相当于世界人均值的 $1/8$ ，最多的可开发水能蕴藏量也仅为世界人均值的 $3/4$ 。

资源总量多，人均占有量少，是我国自然资源一个最基本的特征。因此，一方面我国许多原料和初级产品都能达到很大的生产规模，在世界上占有重要地位；而另一方面，许多产品又不能满足国家建设日益增长的需要。随着国民经济的发展和人口的增加，资源问题势必将会逐渐加剧。

2. 各类资源在总体上有较好配合，但也存在一些薄弱环节

我国疆域辽阔，位居中纬，面海背陆，地形多山，为形成复杂多样的农业资源提供了有利条件；加之水平和垂直地带分布的插花交替，更使土地利用方式普遍具有多种经营的综合性特点。就全国而言，为东农西牧、南水（田）北旱（地）、山地平川农林互补，在总体上呈现以农为主、农林牧渔各业并举的格局。就省区而言，虽然自然资源结构各有重点，但绝大多数也都能形成综合利用的局面。在工业方面，除了农业为轻纺、食品工业提供各种原料外，能源、冶金、化工、建材都有广泛的资源基础。在国际上我国也算得上资源

表 1-1 五国主要自然资源及其人均占有量

项 目	占世界资源总量的百分比(%)					各类资源的人均占有量(按 1985 年人口数计算)					占世界平均数的%		
	中国	前苏联	美国	巴西	加拿大	单位	世界平均	中国	前苏联	美国		巴西	加拿大
耕地和园地面积	6.8	15.7	12.9	5.1	3.2	公顷	0.31	0.10	0.84	0.80	0.56	1.84	32.3
永久草地面积	9.0	11.8	7.6	5.2	1.0	公顷	0.66	0.27	1.35	1.01	1.22	1.22	40.9
森林蓄积量	2.7	25.0	7.7	19.5	8.0	立方米	69.65	8.51	303.27	109.084	85.54	1061.47	12.2
河川径流总量	5.6	10.1	6.3	11.0	6.7	立方米	9 680	2 490	16 985	12 437	38 294	123 010	25.7
可开发水能量	16.7	11.9	8.3	4.0	4.2	千瓦	0.47	0.36	0.97	0.78	0.67	3.72	76.6
矿产资源潜在价值	14.6	17.7	16.6	2.9	4.0	万美元	1.77	1.04	5.06	5.67	1.90	12.58	58.8
累计百分值	55.4	92.2	59.4	47.7	27.1								

注：耕地、草地、森林皆为联合国粮农组织 1985 年数字；河川径流和可开发水能量据自然资源综合考察委员会编《水资源研究参考资料汇编》(1985 年)；矿产潜在价值据地矿部全国地质资料局编《矿产资源优势分析汇编》(1982 年)。

组合状况良好的国家。但是也不是一切资源都达到理想的丰度，还存在一些薄弱环节。从资源开发的潜力来说，耕地不足是中国资源结构中最大的缺陷；整个北方和南方部分地区的水资源也面临日益短缺的局面。少数有色、贵金属和制造化肥、钾所需的自然资源的保证程度很低；如果人工造林不能迅速跟上，森林资源也将成为一个严重的薄弱环节。

3. 资源的空间分布不平衡

不论地面资源还是地下资源都存在相对富集和相对贫乏的现象。由于气候、地貌、地质等自然条件的内部差别，资源分布不平衡是一个客观规律。农业生物资源的丰度，由东到西、由南到北逐渐下降。水资源南多北少，能源资源南少北多，水能集中在川、滇、黔、桂、藏五个省区；金属矿产资源基本分布在由西部高原到东部山地丘陵的过渡地带。一些区域性资源，如东部的海洋、西部的牧区、华南的热量充足区更是如此。这种资源空间分布的不平衡，一方面有利于进行重点开发，建立强大的生产基地；另一方面也造成了煤炭、石油、矿石、粮食、木材等重要物资的长途大量运输。

4. 资源质量差别悬殊，低劣资源占有较大比重

这种现象在耕地、天然草地和一部分矿产中尤为突出。在全部耕地中，单位面积产量可以相差几倍到几十倍，复种指数的差距可达三倍以上。盐碱、涝洼、水土流失、风沙、干旱和红壤丘陵等低产田地约占耕地总面积的 $1/3$ ；最重要的牧区内蒙古，在天然草地中，高、中、低产的面积大约各占 $1/3$ ，各类草地产草量的最大差距为 15 倍。全国铁矿中贫矿占 95% 以上，能直接入炉的平炉和高炉富矿只占总探明储量的 2.4%。在全部铜矿中，品位低于 1% 的约占 $2/3$ 。在全国磷矿中，大于 30% (P_2O_5) 的富矿占总储量的 7.1%，而小于 12% 的贫矿则占总储量的 19%。其中以质量优越著称的云南、贵州两省，品位大于 30% 的磷矿也只占总储量的 16.5%。类似例子很多。我国资源的这个特征，大大加重了资源更新、改造和开

发利用的难度，必然对投资、技术等条件提出更高的要求。

二、自然资源的地区分布

中国疆域辽阔 自然环境复杂。在气候上 由南向北变冷 由东向西变干。在地貌上可分为青藏高原、蒙新高原、黄土高原、西南山地、东南丘陵、黄淮海平原、东北平原等若干类型或地域单元。自然资源形成的背景差别甚大。因此，资源的地区分布及其组合各不相同，且各具特色。现根据自然、经济相结合的原则和资源组合特征，把全国划分为八个一级地理区（见表 1-2）。

1. 辽吉黑东北区

该区资源总丰度超过全国水平，资源组合状况比较适当，农林牧矿皆有相当比重。

人口只占全国的 8.9% 而耕地却占全国的 17% 森林蓄积量占全国的 22.7% ，石油剩余可采储量占全国的 52.6% 铁矿保有储量占全国的 24.7% 还有锰、铝、菱镁矿、天然气、金矿等资源都是当地的优势。由于人口密度不高，虽然农业生产力较低，但粮食商品率高，大豆、甜菜等在全国占有重要地位。资源经济方面的主要问题是煤炭储量不多，常用有色金属较少；水资源分布不均衡，南部工业区严重缺水；农业复种指数和单产较低；森林资源亟待加强保护和更新。

2. 京津冀晋鲁豫华北区

该区人口占全国的 24.3% 密度为全国平均数的 3.67 倍。因此，资源总量虽不少，但人均占有量却低于全国的平均水平。在资源结构上 能源和矿产资源比较丰富 煤 石油 铁 铝土矿和金矿分别占全国的 35.7% ,35.0% ,27.1% ,61.9% 和 26.7% 都具有全国性的优势。尤其是山西的煤、河北的铁、山西和河南的铝、山东和河北的石油、山东的金更为突出。本区耕地占全国的 1/4 以上，也是一大特色。资源经济中的主要问题是森林过少，覆盖率仅为

表 1-2 中国八大地理区的资源分布

地 区	人均资源潜值 (元)	资源潜值结构(%)		占土地总面积(%)			人口密度 (人/平方公里)	人均耕地 (公顷)	人均林地 (公顷)	人均草地 (公顷)	人均水资源总量 (立方米)	人均能源资源总量 (吨标准煤)	人均 45 种矿产资源工业储量潜值(元)
		农林牧	能矿	耕地	森林	可利用天然草地							
全 国	16 991	62.8	37.2	10.1	11.5	29.8	109	0.093	0.105	0.273	2 627	602	5 481
辽吉黑区	18 540	67.6	32.4	20.9	31.7	22.1	118	0.178	0.269	0.187	1 968	194	5 512
京津冀晋鲁豫区	16 212	54.4	45.6	36.6	7.2	13.8	367	0.10	0.019	0.04	465	783	7 322
陕甘宁青区	15 771	47.8	52.2	5.9	4.5	36.9	41	0.145	0.111	0.907	2 306	1 645	6 892
蒙新藏区	36 498	50.7	49.3	2.0	4.5	39.5	9	0.231	0.504	4.473	16 460	5 198	17 077
江浙皖沪区	13 367	88.3	11.7	32.0	15.9	3.7	477	0.067	0.033	0.007	1 159	117	1 480
湘鄂赣区	14 686	81.2	18.8	16.5	28.5	13.7	248	0.067	0.115	0.053	2 695	86	1 594
粤桂闽京区	12 084	86.8	13.2	12.0	27.3	10.7	225	0.053	0.121	0.047	4 037	60	896
川滇黔区	23 373	43.1	56.9	9.8	16.3	22.0	147	0.067	0.111	0.147	3 858	555	10 642

注：本表按 1985 年人口计算，森林不包括台湾和西藏险制线外，耕地为 1985 年面积，土地总面积根据森林资源调查数字；能源和 45 种矿产工业储量皆为 1985 年数字。

7.2% 人均水资源总量在各区中最少，大部分地区城乡用水都很紧张；黄淮海平原耕地集中，但大部分为中低产田，旱涝碱灾害严重，是全国中低产田改造的重点。

3. 陕甘宁青西北区

该区人口占全国的 5.6%。虽然资源总丰度低于全国的平均水平，但一部分单项资源的人均占有量却较高。例如，人均耕地为全国平均数的 1.56 倍，草地为 3.32 倍，能源资源为 2.73 倍，铜矿为 1.82 倍，镍矿为 12.88 倍，铅矿为 2.82 倍，锌矿为 1.97 倍。从全国来看，西北区的煤炭、水能和部分有色金属矿具有相对优势。存在的主要问题是所在的黄土高原生态环境恶化，水土流失严重，大部分地区水资源极度短缺，森林面积过少，土地生产力过低，资源开发的外部条件颇为不利。

4. 蒙新藏区

该区地域辽阔，自然条件差异大，地广人稀。土地面积占全国的 42%，人口只占全国的 3.4%，平均人口密度为 9 人/平方公里，不足全国平均值的 1/10。主要自然资源潜值仅 13 018.7 亿元，占全国的 7.3%，但人均潜值达 36 498 元，比全国平均值高 2.1 倍以上，居各区之冠。区内主要资源优势为天然草场，其可利用面积达 1.6 亿公顷，占土地总面积的 2/5。其次是以内蒙古为主的森林资源，除去西藏控制线以外不计，共有森林面积 1 797.5 万公顷，占全国的 16.3%，森林蓄积量 16.26 亿立方米，占全国的 20.4%。此外，内蒙古和新疆的煤炭、新疆的石油、内蒙古的铁矿和稀土元素、西藏的铬铁矿和铜矿、新疆的一些有色金属矿，在全国均占有一定地位。该区主要问题是蒙新高原水资源紧缺，土地沙漠化严重；西藏交通条件落后，丰富的水能、森林、盐湖、铬、铜等资源很难在短期内得到开发。

5. 江浙皖沪华东区

该区气候温湿，水网密布，多数地区土地肥沃，开垦强度仅次

于黄淮海平原，为我国农业精华所在。1989年全区耕地只占全国的11.5%，但复种指数高达195%，灌溉面积占耕地的69.5%，粮食作物单产4545公斤/公顷均达全国最高水平。在资源结构上，农林牧资源潜值占88.3%，在各区中位居第一。另一方面，能源和矿产资源很不丰富，人均能源总量仅1.7吨标准煤，为全国人均值的19.4%。45种矿产工业储量潜值仅占全国总潜值的4.3%，且主要集中于安徽一省（独占81%）。因此，本区工业以轻型为特征。该区主要问题是资源结构过于单一。今后，应在进一步提高耕地生产力和水产养殖的同时，大力发展浙皖山丘和江淮平原地区的植树造林；利用优越的地理位置和雄厚的经济技术基础，多搞技术密集型产业，减轻外来资源的负担，提高经济效益。

6. 湘鄂赣华中区

该区自然条件与华东区类似，但山地更多更高些，是我国主要农区之一。1989年灌溉面积及其比重、复种指数、粮食作物单产均超过华东区。在土地利用结构上，农林牧结合较好，森林覆盖率达28.5%，人工造林有良好的基础。在资源潜值结构上，矿产资源的比重也高于华东。其中优势突出的有湖北的水能，江西和湖南的钨、锑、铜等有色金属。湖北可开发水能3300万千瓦，年发电量1494亿千瓦时；江西铜的储量占全国的22.4%，江西和湖南的钨占全国的55.7%，湖南的锑占全国的34.3%。此外，该区的黄金和铅也很重要。该区的主要问题是能源资源短缺，煤和石油均很有限，人均能源资源仅为86吨标准煤，铁、铝等矿产资源也很贫乏，使工业发展受到限制。

7. 粤桂闽琼华南区

该区纬度低，水热条件好。山地多平原少，繁荣而狭窄的平原与落后而广阔的山区形成鲜明对比。在土地利用上，农林牧皆可适当发展。1989年，耕地中的灌溉面积占60%，复种指数达205%，粮食作物单产4065公斤/公顷，较华东区为低。主要资源优势为：