

中国自然资源

利用与管理



广东省地图出版社

前 言

《中国 21 世纪议程》中指出:自然资源是国民经济和社会发展的物质基础,随着人口的增长和工业的发展,人类对自然资源的巨大需求和大规模的开采消耗已导致资源基础的削弱、退化、枯竭。如何以最低的环境成本确保自然资源可持续利用,将成为当代所有国家在经济、社会发展过程中所面临的难题。处于快速工业化、城市化过程中的中国,基本国情是人口众多、自然资源相对不足,以单纯的消耗资源和追求经济数量增长的传统发展模式正在严重地威胁着自然资源的可持续利用。如何加强自然资源的利用与管理,以较低的自然资源代价取得高于世界经济的发展水平,并保持可持续增长,是实施可持续发展战略的必然选择。

中国是一个大国,自然资源的总量不少,但有些重要的自然资源短缺,特别是自然资源的人均占有量很低,排在世界最低国家之列。因此,我国自然资源的合理而有效地利用,科学而综合地管理就显得非常之重要。自然资源的利用与管理是一项集社会、经济、科学技术于一体的十分复杂的系统工程,它能反映一个国家的科学技术与发展程度。

本书是为自然资源学课程而编写的参考教材,仅从一个侧面阐述了我国自然资源的利用与管理。全书共 10 章,第 1 章和第 10 章是从整体阐明我国自然资源的特征、利用与管理;第 2~8 章则是对我国的各单项自然资源的利用与管理加以阐明。由于水平所限,错误和缺点难免,望批评指正。

作者

1998.3

目 录

第一章：导 论	
第一节：自然资源的概念、特征与分类.....	1
一、自然资源的概念.....	1
二、自然资源的基本特性.....	2
三、自然资源的分类体系.....	5
第二节：我国自然资源的基本特征.....	8
第二章：气候资源	
第一节：我国气候资源概况	15
一、热量资源	15
二、水分资源	16
三、太阳能资源	19
四、风能资源	21
第二节：我国气候资源的特点	22
第三节：气候资源的合理利用与充分利用	31
一、合理利用气候资源，发展农林牧业生产	31
二、气候资源的充分利用	34
第三章：水资源	
第一节：我国水资源特征与利用现状	39
一、水资源特征	39
二、水资源利用现状	44
第二节：我国水能资源	48
一、水能资源分布	48

二、水能开发展望	49
第三节：我国水资源开发利用与管理	51
一、水资源开发利用的近代发展	51
二、水资源的开发利用	52
三、水资源开发利用与管理	56
第四章：土地资源	
第一节：我国土地资源的特征与利用现状	62
一、我国土地资源的基本特征	62
二、我国土地资源利用现状分析	64
第二节：我国土地资源潜力与管理	72
一、我国土地质量与潜力	72
二、我国目前土地利用中的主要问题	76
三、管理措施	77
第五章：生物资源	
第一节：我国生物资源概况	79
一、植物资源	79
二、动物资源	87
第二节：我国生物多样性特点与保护	90
一、生物多样性的概念	90
二、我国生物多样性的特点	92
三、我国生物多样性受威胁现状及其原因	94
四、我国生物多样性保护及持续利用	98
五、我国生物多样性保护的战略目标	99
六、我国生物多样性保护的行动计划	100
第六章：海洋资源	
第一节：我国海洋资源概况	103
一、海洋生物资源	103
二、海水化学资源	109

三、海洋矿产资源·····	114
四、海洋动力资源·····	118
五、海洋空间资源·····	121
第二节：海洋资源利用与管理·····	124
一、海洋资源开发利用现状·····	124
二、海洋资源的综合管理·····	127
三、我国海洋资源的管理措施·····	132
第七章：矿产资源	
第一节：我国矿藏资源的基本特征与主要矿藏类型·····	134
一、基本特征·····	134
二、主要矿藏类型·····	136
第二节：我国矿藏的成矿条件与分布规律·····	140
一、地壳活动的多旋回性与成矿的多期性·····	140
二、不同地质时期的成矿特点·····	141
三、不同构造单元成矿特点·····	143
第三节：我国矿业开发存在的问题与对策·····	144
一、矿业开发存在的问题·····	145
二、对策·····	146
第八章：能源资源	
第一节：我国能源的开发利用状况·····	149
一、我国传统的能源开发利用已经取得了一定成就·····	149
二、传统能源开发利用模式的不可持续性·····	151
第二节：发展清洁能源·····	154
一、我国必须大力发展清洁能源·····	154
二、推行清洁能源的主要对策和措施·····	156
第九章：旅游资源	
一、我国旅游资源的特点·····	164
二、我国旅游资源开发利用对策·····	165

第十章：自然资源管理

第一节：自然资源管理的概念与理论基础·····	171
一、自然资源管理的概念·····	171
二、自然资源管理的理论基础·····	171
第二节：自然资源信息管理·····	175
一、自然资源信息及其特征·····	175
二、自然资源信息管理·····	177
三、自然资源信息管理的地位与作用·····	181
第三节：我国的自然资源管理·····	182
一、我国自然资源管理体制现状·····	182
二、自然资源管理中目前存在的主要问题·····	185
三、我国的自然资源管理框架·····	187
第四节：我国自然资源的可持续利用与措施·····	189
一、实现自然资源可持续利用的途径·····	190
二、实现自然资源可持续利用的政策措施·····	194
主要参考文献·····	199

第一章：导 论

第一节 自然资源的概念、特征与分类

一、自然资源的概念

自然资源是指在一定的条件下，人类从自然界获得的可以用于生产和生活的自然物质和能量的总称。1972年联合国环境规划署指出，所谓自然资源是指一定时间条件下，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称。大气、水体、生物、土地和岩矿构成了地球的气圈、水圈、生物圈和岩石圈，本质上属于地球表层自然环境的组成要素，是人类生活与从事生产的必要条件，当这些条件被人类社会认为具有使用价值时，就成了自然资源。可见，自然资源与自然环境实为同一种自然物质，但又是两个即有联系又不同的概念。自然资源是从人类利用的角度来理解自然环境因素；自然环境则通常理解为不是人类创造的自然界。

《英国大百科全书》中提出的自然资源的定义是：人类可以利用的自然生成物以及生成这些成分的环境功能，前者包括土地、水、大气、岩石、矿物、生物及其群体、森林、草场、矿产、海洋、陆地等，后者如太阳能、地球物理机能（气象、海洋现象、水文现象）、生态系统的环境机能（植物的光合作用、生物的食物链、微生物的分解作用等）、地球化学的循环机能（地热现象、化石燃料、非金属矿物的生成作用等）。

我国学者认为：自然资源是在一定经济技术水平条件下，能为人

类造福的自然物质和自然能量的总体；或自然资源是指存在于自然界中，在现有生产力发展水平和研究条件下，为了满足人类的生产和生活需要而被利用的自然物质和能量；或自然资源是一定社会经济技术条件下，能够产生生态价值或经济效益，提高人类生存质量的自然物质和自然能量的总和。

自然资源的概念和范围是随着人类科学技术的进步，生产水平的发展，认识能力的提高而不断深化和扩充的。自然资源的有用或无用会由于取得和使用资源的技术发展和经济状况不同而有所变化。例如，过去被视为外在的环境因素，如空气、风景等，现在已属于自然资源的范畴。又如，技术的进展可以使一种资源更有效地被利用，以前煤只用来做燃料，今天从煤中可取得多种化工物质，而现代石油工业的崛起，又使石油在许多用途中代替了煤。今后核能、太阳能、风能和生物能也可能结合起来取代煤、石油和天然气。除技术之外，自然资源利用也与经济状况有密切关系，某种物质只有当它价格合理、能被利用时才是一种有用的资源。例如，当今建筑材料中，等重量的花岗岩石的价格就高过煤，花岗岩石成了有用的资源。干旱地区盐湖中的水很多，但咸水淡化成本昂贵，它不是一种可作为普遍利用的资源。

尽管对自然资源理解不同，然而仍有以下共同点：（1）自然资源是在一定的时空内可供人类利用并造福人类的自然物质和能量；（2）自然资源与自然环境是同一种自然物质，但又是两个不同的概念，自然环境是对人类周围的客观存在的物质而言，而自然资源则是从价值或从财富来理解的自然环境因素；（3）自然资源的概念与范畴是与社会经济技术相联系的，它是随人类社会发展和科学进步日益扩大和变化的。

二、自然资源的基本特性

自然资源与自然环境紧密相连，自然环境及其要素的一些基本特征也就是自然资源的基本特性，例如区域性、整体性、层次性等。除

此，自然资源的特性还有有限性、多用性等。对于这些特性的认识有助于合理开发利用和保护自然资源。

1. 自然资源的区域性。

自然资源具有明显的区域特性。自然资源的空间分布受太阳辐射、大气环流、水分循环、地质构造和地表形态结构等因素控制，其种类特性、数量多寡、质量优劣都具有明显的区域差异，受地带性和非地带性因素影响，分布也不均匀。例如，随着太阳辐射量的不同，热量在地球表面的分布承纬度带递变，从赤道向极地依次为雨林带、季雨林带、常绿林带、落叶阔叶林带、针叶林带和苔原带等；随着水分循环的地域差别，从沿海向内陆分别为森林、森林草原、草原、荒漠等。又如，有色金属矿藏主要分布在地质构造活动较活跃的褶皱带；丰富的水力资源往往与高山峻岭地貌相联系；喀斯特地区地表径流缺乏，而地下水资源丰富；盐碱土主要分布在缺少降水的干旱地区；大面积的沼泽泥炭通常是高寒地区的天然财富；温带森林草原地带发育着肥沃的黑土；寒冷地区的动物一般都有高质量的皮毛等等。

根据自然资源区域性特点，人类在开发利用资源、改良土壤、建设水利、培育品种、驯化引种、防止水土流失等方面都应因地制宜为原则，充分考虑区域自然环境和社会经济特点，才能使自然资源的开发利用和保护，兼有经济效益、环境效益和社会效益，为人类造福。

2. 自然资源的整体性。

自然资源的整体性首先表现在自然界是作为系统存在的，各类自然资源之间相互制约、相互联系构成一个有机的整体，可称为自然资源系统。各类自然资源作为子系统也是一个整体，土地资源就是由土壤、水、动物、植物、气候等自然资源构成的自然综合体。系统中任何一种资源的改变，都会影响到其他资源，甚至影响到自然资源整体。一个子系统的变化必然引起大系统的涨缩。例如地表植被的破坏，必然引起水土流失，损毁土地资源，增强地面蒸发，使空气干

燥，气候资源变差，进而影响到生物资源的生长，使整个生态环境恶化，改变了整个自然资源。其次，在一个自然地理单元内，各地段和各项自然资源相互制约也是一个整体。诸如黄土高原的水土流失，不仅染黄了黄河和黄海，整个华北平原也是在漫长的地质时期，主要依靠黄河带来的泥沙沉积而形成的，这种流域整体性所导致的连锁反应要求我们把黄海的开发利用，华北平原的国土整治，黄河上、中、下游的综合治理和黄土高原的水土保持联为一体来考虑。再次，自然资源在时间变化上也是一个整体，过去影响现在，现在预示未来。无论是自然资源系统的时空演替，还是生态失衡与环境失调带来的滞后效应都说明了这一点，还正是自然资源预测研究的重要性所在。最后，自然资源系统的整体性决定了自然资源学研究的综合性。为此，必须综合研究各类自然资源之间的相互依存关系，全面认识自然资源系统的特性，才能合理利用和保护自然资源。

3. 自然资源的层次性。

自然资源的层次性与整体性不矛盾，因为自然资源包括的范围很广。例如一种植物资源从化学成分到物种，从种群、群落到生态系统，再到整个生物圈，这反映自然资源的系统层次性；从空间范围来看，它可以是一个地段，一个地区，一个国家甚至一个洲，又如我国行政管辖范围，可以是一个村，一个乡、镇，一个县，一个市，一个省、自治区乃至全国，这反映资源的空间层次性；就时间尺度来看，可以是年、月、日、时、分、秒，也可以是百年、千年的历史时期，还可以是地质时期，这反映自然资源的时间层次性。自然资源的层次性反映自然资源系统的结构与功能受地域分异规律、自然节律的制约。因此在进行自然资源研究、开发与管理时，必须明确时空尺度，确定等级水平，然后逐层进行信息传递和筛选，以便建立合适的自然资源信息系统。

4. 自然资源的有限性。

自然资源的有限性是相对而言的，宇宙空间、时间、物质与能量

都是无限的，但在一定的时空范围内，或者就人类与自然资源的关系而言，自然资源是有限的，是以一定的数量，在一定时期内存在于一定的区域。在人类初始阶段，由于数量少，生产技术水平不高，自然资源的有限性不明显。随着科学技术的发展、人类数量的增长和消费水平的提高，对自然资源开发不断扩大，自然资源的有限性更为突出。因此，人类在开发利用自然资源时必须从长计议，珍惜一切自然资源，决不能只顾眼前利益掠夺式开发资源、破坏资源。必须十分重视自然资源的合理开发利用与保护，以维持人类对自然资源的持续利用。

5. 自然资源的多用性。

自然资源与自然资源系统都具有多功能、多用途的特征。如土地资源可以供农、林、牧、渔各业使用，也可以为城镇建设、工业和交通使用；一条河流的水资源是交通运输线，又是农业灌溉与人类生活生产的水源，也是动力源和旅游之地，还是水产养殖的场所。又如煤炭不仅是燃料，还可以发电、炼焦、制成化工产品如肥料、电石等，产生多种经济效益。

自然资源的多用性为人类开发利用自然资源，提供了不同的用途。采用何种方式来利用自然资源则是由社会、经济、科学技术水平与环境保护等因素决定，但必须遵循综合利用的原则，综合分析、全面考虑、统筹兼顾有计划地充分发挥自然资源潜力，地尽其力，物尽其用，做到资源与环境、社会、经济协调发展，为人类繁荣昌盛作出贡献。

三、自然资源的分类体系

由于自然资源较为复杂，加上人们对自然资源的理解与应用目的不同，目前尚无一个统一的自然资源分类系统。现在生产部门一般采用传统的自然资源分类，即按自然资源在生产部门中所占地位划分为农业资源、工业资源、能源资源、水产资源等。各种自然资源还可进一步划分，联合国粮农组织通常在农业之下，划分土地资源、水资

源、森林资源、牧地及饲料资源、野生动物资源等。常见的分类还有

(1) 按自然资源的物理特性分为物质资源（或实体资源）与能量资源两大类，或者按功能分为原材料与资源两类；(2) 按自然资源的再生性特征分为再生资源与非再生资源两类；(3) 按自然资源的限制特征分为流量资源与存量资源两类，前者如气候资源、水资源、生物资源、旅游资源、土地资源等，其资源量表现为容量限制；后者如矿产资源，能量资源，其资源量表现为储量限制；即再生也是有限的，超越限度就不能再生，非再生也只是相对于人类历史时期而言，不是相对地质时期的。以上分类简单易懂，直观实用，但缺乏系统性和完整性。下面介绍两个分类体系：(1) 自然资源的地理分类：它根据自然资源形成条件、组合状况、分布规律与地理环境各圈层的地理特点，把自然资源分为气候资源、水资源、土地资源、海洋资源、生物资源、矿产资源和能源资源七大类，本讲义按此分类介绍自然资源；(2) 自然资源的特征分类：它是依据自然资源的耗竭性、可更新性、可变性、重新使用性等，分类正逐渐由单一特征分类，走向多因素的综合分类体系（见图1）。图中首先根据自然资源是否可能耗竭的特征分成耗竭性资源与非耗竭性资源两大类。耗竭性资源按其是否可以更新或再生，又分成可更新和不可更新资源两类：可更新或可再生资源主要是指各种生物及生物与非生物因素组成的生态系统。可更新资源在正确的管理和维护下，可以不断更新和利用，反之，可更新资源就会退化、解体并有耗竭之忧。对于可更新资源必须做到开发、利用与保护、管理相结合，以保持基本的生态过程和生命持续利用；不可更新或不可再生资源主要是各种矿物和化石燃料。其中一些非消耗性金属如黄金、铂、甚至铁、铜、锡、锌等，它们虽不象太阳能等非耗竭性资源那样能源源不断地供给人类，但却是可以重复利用的。另一些不可更新资源如化石燃料（石油、煤炭、天然气等），当它们作为能源进行利用时，遵循热力学第二定律，除部分可继续传递和作功外，总有部分能量耗散。虽然从物质不灭定律来看，地球上元素的数

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，但不论从经济还是技术条件来讲，几乎不存在可能性。因此，对不可更新资源要注意节约使用，并应尽量避免或减少其在开发利用过程中对环境造成的污染。

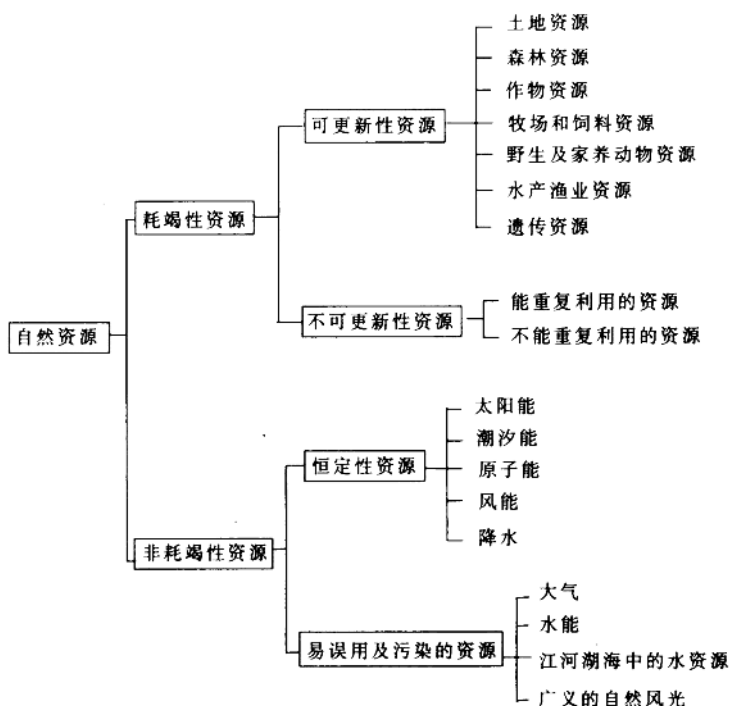


图1 自然资源的分类系统

自然界中还存在着一些资源，它们在目前的生产条件和技术水平下，不会在利用过程中导致明显的消耗，即非耗竭性资源。其中又可

分为恒定性资源与易误用及污染的资源两大类。对于这种非耗竭性资源要加以充分利用，同时要发展低污染或无污染技术。

毫无疑问，自然资源分类的探讨，不仅对建立完整的资源科学体系具有重要的理论价值，而且对解决资源利用与保护问题 also 具有重要的指导意义和实用价值。

第二节 我国自然资源的基本特征

我国自然环境复杂，自然资源丰富多样，地域差异明显，开发和利用自然资源的历史悠久，随着社会生产力的提高和科学技术的发展，自然资源开发利用的深度和广度在不断增加，加上我国人口数量大，这些因素形成了我国自然资源的基本特征如下：

1. 资源总量大，人均占有量小。

我国是一个资源大国，自然资源种类齐全，数量众多，在世界上地位突出。如土地面积居世界第三位；森林和林地居世界第五位；河川径流总量占世界 5.6%，居第六位；水能资源可开发量占世界的 16.7%，居第一位；我国大陆架渔场约占世界优良渔场总面积的 1/4；淡水鱼种类居世界首位；许多金属和非金属矿藏储量居世界前列。从累积百分值比较，我国六项主要自然资源总体丰度仅次于前苏联和美国，居世界第三位（表 1）。

然而，由于我国人口众多，主要自然资源的人均占有量普遍偏低。按有关资料计算，我国人均资源占有量在世界上大多处于很低的水平（详见表 2）。其中人均林地和森林蓄积量不足世界的 1/8 和 1/6，人均耕地和地表径流量仅为世界的 1/3 和 1/4。在七个资源大国中，综合比较仅优于印度，而远远落后于其他五国。如果考虑到人口增长的趋势，我国与这些国家的差距还会继续扩大。从资源开发总量上看，我国许多原料和初级产品能达到很大的生产规模，在世界上占据重要地位，但由于人口众多，需求量很大，所以许多原料和产品又

表 1 中国主要自然资源的总体丰度 (%) (以世界为 100)

项 目	中国	前苏联	加拿大	美国	巴西	澳大利亚	印度
耕地和园地面积	6.8	15.7	3.2	12.9	5.1	3.3	11.4
永久草地面积	9.0	11.8	1.0	7.6	5.2	13.8	0.4
森林蓄积量	2.7	25.0	8.0	7.7	19.5	0.4	3.0
河川径流总量	5.6	10.1	6.7	6.3	11.0	0.7	3.8
可开发水能量	16.7	11.9	4.2	8.3	4.0		3.1
矿产资源总值	14.6	17.7	4.0	16.6	2.9	3.3	
累计百分值	55.4	92.2	27.1	59.4	47.7	<22	<25

表 2 中国人均资源量同世界和部分国家比较(1985)

项 目	世界 平均	中国	前苏联	加拿大	美国	巴西	澳大利亚	印度	中国占世界 平均数(%)
土地总面积(公顷)	2.77	0.91	8.07	39.31	3.92	6.28	48.99	0.43	32.9
耕地和园地面积(公顷)	0.31	0.10	0.84	1.84	0.8	0.56	3.10	0.22	32.3
永久草地面积(公顷)	0.66	0.27	1.35	1.22	1.01	1.22	27.95	0.02	40.9
森林和林地面积(公顷)	0.84	0.13	3.37	12.85	1.11	4.15	0.76	0.09	15.5
森林蓄积量(立方米)	69.65	8.51	303.27	1061.47	109.08	485.54	79.03	13.18	12.2
河川径流量(立方米)	9680	2490	16985	123010	12437	382945	22180	2345	25.7
可开发水能量(千瓦)	0.47	0.36	0.97	3.72	0.78	0.67	17.57	0.09	76.6
矿产储量值(万美元)	1.77	1.04	5.06	12.58	5.67	1.90			50.8

无法满足国内生产建设和人民生活日益增长的需要。随着国民经济不断发展和人口继续增加,自然资源与生产生活不相适应的状况还将继续加剧,珍惜和保护自然资源,提高资源的利用率是我国面临的紧迫任务。

2. 资源总体组合较好,少数重要资源短缺。

我国疆域辽阔,据陆面海,地形复杂,地域水平与垂直差异大,为形成多样化的农业自然资源提供了有利条件,为多种经营的发展奠定了良好的基础。在东半壁以丘陵平原为主的广大疆域,夏半年受温

暖湿润的海洋季风气候的影响，光热水土资源组合良好，对农业发展十分有利。特别是南方广阔的亚热带地区，热量丰富，降水丰沛，土地肥沃，成为举世闻名的农业生产宝地。由于农业自然资源条件的不同，在我国东部形成了发展种植业为主的资源优势，在西部则形成以发展放牧业为主的资源优势，在山地形成发展林牧果的资源优势，在平原湖区与沿海地区则形成发展水产养殖业的资源优势。这种资源的地域组合，使全国在总体上形成以农业为主、农林牧渔各业并举的格局。

我国地质构造复杂，成矿条件不一，为形成多种多样以矿产为主的工业自然资源提供了有利条件。在华北、西北东南部一带拥有世界罕见的大煤田；在东部广阔的海域拥有较丰富的浅海油田；而在黑龙江、新疆、内蒙古、青海、四川、河南等省区拥有相当可观的油气资源；在辽宁、河北、内蒙古、四川等地铁矿资源丰富；而在南方与西南各省则拥有极为丰富的有色金属矿藏。另外，我国还拥有许多居世界前列的非金属矿，以及丰富的水能资源和轻工业原料资源等等，为发展能源、冶金、化工、建材、食品和纺织等工业提供了广泛的资源基础。在世界上，我国与美国、俄罗斯、加拿大和巴西等五国均属工业资源组合状况较良好的国家。当然，任何国家的各种资源均不可能达到理想的丰度和组合，总会出现一些薄弱环节，我国亦不例外。从自然资源数量的组合而言，耕地不足是一个关键的问题。水资源短缺已成为我国许多地区，特别是北方发展生产和改善生活的严重障碍。另外，还存在少数有色金属、贵金属和个别化肥（钾）资源的保证度很低，森林资源贫乏等突出矛盾。这些均是需要引起足够重视的问题。

3. 资源质量差别悬殊，低劣资源比重较大。

这种现象在耕地、天然草地和一部分矿产中尤为突出。我国的耕地，单位面积产量可以相差几倍乃至几十倍，复种指数的差距可以达到三倍以上，盐碱、涝洼、严重水土流失、风沙干旱以及红壤丘陵等

低产地，约占耕地总面积的 $1/3$ 。在天然草场中，高、中、低产的面积大约各占 $1/3$ 。最重要的牧区内蒙古，各类草场产草量的最大差距为 15 倍，而低产的各类荒漠草原约占该区草场总面积的 $1/2$ 。全国铁矿中贫矿占 95% 以上，能够直接入炉的富矿仅占总探明储量的 2.4%。在探明的全部铜矿中，品位低于 1% 的约占 $2/3$ 。磷矿品位大于 30% 的富矿占全国磷矿总储量的 7.1%。而小于 12% 的贫矿则占总储量的 19%。其中以磷矿质量优越著称的滇、黔两省，品位大于 30% 的富矿也只占总储量的 16.5%。这一特征，大大加重了资源更新、改造和开发利用的难度，也对投资和技术等条件提出更高的要求。

4. 资源的空间分布不平衡，部分地区重要资源严重短缺。

由于气候、地质、地貌、水文等自然条件的地域差别大，我国自然资源的空间分布很不平衡，不论地表资源和地下资源，在区域分布上都存在相对富集和相对贫乏的现象。我国农业生物资源的丰度，由东向西、由南向北逐渐下降；水资源南多北少；矿物、能源资源南少北多；水能资源集中在西部和西南部的川、滇、黔、桂、藏五个省区；金属矿产资源基本上分布在由西部高原到东部山地丘陵的过渡地带。此外，东部的海洋、西部的天然牧场、华南的热带作物与经济果木等，更是属于区域性的资源。这种空间分布的不平衡性，一方面有利于进行集中重点开发，建立大型的生产基地；另一方面，也造成许多重要资源及产品物资，如煤炭、石油、矿石、粮食、木材等大量长途的运输。

根据资源的分布状况和组合特点，结合区域自然和经济现状，可以把全国划分成六大区域，即东北区（辽、吉、黑）、华北内蒙区（京、津、冀、晋、鲁、豫、蒙）、西北青藏区（陕、甘、宁、青、新、藏）、长江中下游区（沪、苏、浙、皖、鄂、湘、赣）、华南区（闽、粤、桂、琼、台）和西南区（川、滇、黔）。

东北区是我国土地资源最为丰富的地区，人均耕地、宜农荒地面积