

KUANGCHANZIYUANZHEBUYANJIU

# 矿产资源折补研究

——以巴音郭楞蒙古自治州为例

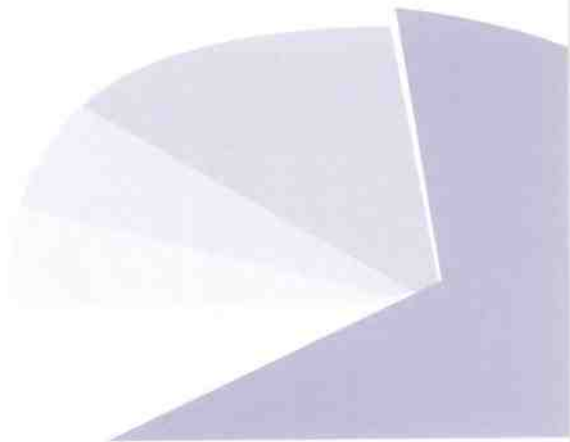
刘毅军 张汉东 宋建新 郭庆方 等著

新疆人民出版社

# 矿产资源折补研究

——以巴音郭楞蒙古自治州为例

刘毅军 张汉东 宋建新 郭庆方 等著



新疆人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

矿产资源折补研究:以巴音郭楞蒙古自治州为例/刘毅军等著. —  
乌鲁木齐:新疆人民出版社,2007.8

ISBN 978 - 7 - 228 - 11085 - 8

I. 矿… II. 刘… III. 矿产资料—研究—巴音郭楞蒙古自治州  
IV. F426.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第136536号

---

出 版 新疆人民出版社  
地 址 乌鲁木齐市解放南路348号  
邮 编 830001  
电 话 (0991)2813860  
印 刷 新疆彩印胶印厂  
发 行 新疆人民出版社  
开 本 880×1230 1/32  
印 张 8.25  
字 数 180千字  
版 次 2007年8月第1版  
印 次 2007年9月第1次印刷  
印 数 1-1000册  
定 价 20.00元

---

## 前 言

在人类发展的历史进程中,自然资源占据着重要的地位,但在相当长的历史时期内,人们没有全面权衡经济发展和环境保护、资源利用之间的关系,只考虑开发利用自然资源的近期直接经济效果,忽视了给自然环境和社会带来的长远负面影响。到了20世纪50年代,社会生产规模急剧扩大,人口迅速增加,经济密度不断提高,从自然界获取的资源大大超过自然界的再生能力,排入环境的废弃物大大超过环境容量,出现了全球性的资源耗竭和严重的环境污染与破坏问题,自然资源有效利用才得到经济学研究的重视,并取得了一定的成果。早期的自然资源经济学、环境经济学大都注重自然资源环境的整体研究,即把自然资源、环境视为一个整体作为研究对象。随着工业化的深入,其研究对象逐渐由整体转化为具体、特殊资源的研究,如对水、树木、石油等的研究。

不可再生的矿产资源在人们对自然资源的研究中尤其得到重视。由于不可再生的矿产资源大部分已获得广泛的经济利用,在经济运行中占据重要地位,一些矿产资源如石油价格的高低已经可以影响整个社会的经济运行;并且由于矿产资源的不可再生性,人类后代子孙所应享受的发展权日益受到

重视,在可持续发展概念的指导下,经济学开始研究如何在经济发展的同时保证代际公平。

随着中国进入新一轮的高速发展阶段,社会经济对于矿产资源的需求会进一步加大,加之“西部大开发”战略的进一步推进和国家“十一五”规划的实施,新疆巴音郭楞蒙古自治州(以下简称巴州)进入了新的发展机遇期,由于其具有的矿产资源禀赋优势,开发矿产资源成为巴州经济发展的龙头。巴州矿产资源丰富,已发现矿产 58 种,矿产地 704 处,其中大型矿床 32 处,小型矿床 289 处。除石油、天然气以外,优势矿产资源主要有:钾盐矿产、菱镁矿、蛭石、石棉、红柱石、饰面用花岗岩等,这些矿产资源具有很大的开发潜力。在过去的一段时期,矿产资源开发对巴州经济发展作出了巨大的贡献,同时矿产资源的开发也带来了一些相应的问题,主要体现在环境破坏与恶化上,由于巴州地区的环境相对脆弱,这种破坏带来的危害更加突出和明显。

本书以矿产资源丰富而环境脆弱的巴州地区为例,研究在矿产资源富集地区,进行矿产资源开发以获得地区发展的过程中,针对矿产资源耗竭、区域性的环境影响及未来产业升级等问题,以矿产资源消耗和环境损害程度指标体系建立和改变地区发展传统评价方法为前提,建立一套以折补资金的筹集、监管和使用为核心,以政府为主导实施的利益再分配制度,即建立矿产资源折补制度。该制度的目的是促进这类地区可持续发展目标的实现,具体为促进矿产资源合理开发、环境污染得到有效控制及地区未来产业顺利升级。

本书是在巴州“十一五”规划研究专题《巴州地区发展主

要自然资源投入折补研究》项目成果基础上,经修改后出版。本专著是项目组全体成员共同努力的成果,按照对研究成果的贡献,排名顺序依次为:刘毅军、张汉东、宋建新、郭庆方、乔冠杰、陈璐、桑永德、黄文民、刘虹、于汐、梁猛。项目在研究过程中,得到巴州政府的大力支持,尤其巴州发改委、巴州统计局、巴州环保局、巴州旅游局、巴州国土资源局等单位对调研工作给予了多方面帮助,在此表示感谢!

希望寄本项研究成果的出版,能够对矿产资源的经济研究有所帮助。对其中的不足和缺陷,恳请广大读者给予批评指正。

著者

2007年3月

# 目 录

前言 .....	(1)
<b>第 1 章 矿产资源折补的提出 .....</b>	<b>(1)</b>
1.1 矿产资源简述 .....	(1)
1.1.1 自然资源的概念及分类 .....	(1)
1.1.2 矿产资源的概念及分类 .....	(6)
1.2 矿产资源折补提出的背景及其必要性 .....	(8)
1.2.1 矿产资源在国民经济和区域经 济中的地位不断增强 .....	(8)
1.2.2 巴音郭楞蒙古自治州重要矿产 资源情况分析 .....	(10)
1.2.3 巴州矿产资源的开发及其折补 的提出 .....	(24)
<b>第 2 章 矿产资源折补理论 .....</b>	<b>(34)</b>
2.1 矿产资源开发利用的特征 .....	(34)
2.1.1 资源开发利用的双重性 .....	(34)
2.1.2 矿产资源生产的外部性 .....	(36)
2.1.3 资源可耗竭性与矿产资源驱动型	

区域经济发展的双重性 .....	(46)
2.2 矿产资源折补制度的引入及比较 .....	(50)
2.2.1 矿产资源折补与固定资产折旧 .....	(51)
2.2.2 矿产资源折补与生态补偿 .....	(55)
2.3 区域经济发展意义下的折补的目标 和内涵 .....	(59)
2.3.1 关于资源与经济发展关系的 研究评述 .....	(59)
2.3.2 矿产资源折补的目标与内涵 .....	(61)
2.4 矿产资源折补制度的构成及内在关系 .....	(62)
2.4.1 资源折补的基本因素 .....	(62)
2.4.2 资源折补的数学模型 .....	(66)
2.4.3 资源折补的内在关系 .....	(75)
<b>第3章 巴州矿产资源折补理论支撑体系 .....</b>	<b>(84)</b>
3.1 资源与环境对巴州经济发展的贡献份额 .....	(84)
3.1.1 计算思路 .....	(84)
3.1.2 测算方法 .....	(85)
3.1.3 扩展的生产函数法 .....	(88)
3.1.4 $\alpha$ 、 $\beta$ 和 $\gamma$ 的经济意义以及计算方法 .....	(90)
3.2 矿产资源对区域发展总量影响核算理论 .....	(92)
3.2.1 国民经济核算体系的起源与发展 .....	(92)
3.2.2 中国的国民经济核算体系 .....	(94)
3.2.3 绿色 GDP 核算理论概述 .....	(96)
3.2.4 联合国的环境经济综合核算体系 .....	(97)



---

3.2.5	传统 GDP 核算体系存在的缺陷 .....	(106)
3.2.6	绿色 GDP 核算体系的优势 .....	(110)
3.3	矿产资源开发引起的环境经济损失分析 ..	(112)
3.3.1	费用——效益分析相关概念 .....	(113)
3.3.2	环境污染损失计量的三类变量 .....	(114)
3.3.3	环境污染损失计量的两个计算过程 ..	(115)
3.3.4	环境破坏经济损失估算方法 .....	(117)
3.3.5	矿山环境危害因子的辨识 .....	(121)
3.3.6	建立矿山环境经济损失评价 指标体系 .....	(123)
<b>第 4 章</b>	<b>巴州矿产资源开发环境经济损失估算</b> .....	<b>(128)</b>
4.1	钾盐环境经济损失估算 .....	(128)
4.1.1	罗布泊钾盐及国投新疆罗布泊 钾盐有限责任公司概况 .....	(128)
4.1.2	罗布泊钾盐生产工艺及污染分析 .....	(131)
4.1.3	钾盐环境经济分析 .....	(137)
4.2	花岗岩环境经济损失估算 .....	(146)
4.2.1	和硕花岗岩及巴州天磊石材有限 公司概况 .....	(146)
4.2.2	花岗岩生产工艺及加工过程污染 分析 .....	(148)
4.2.3	花岗岩环境经济分析 .....	(150)
4.3	红柱石环境经济损失估算 .....	(152)
4.3.1	芒拉克艾肯红柱石矿及巴州益隆	

红柱石公司概况 .....	(152)
4.3.2 红柱石矿生产工艺及污染分析 .....	(154)
4.3.3 红柱石环境经济分析 .....	(163)
4.4 蛭石环境经济损失估算 .....	(166)
4.4.1 尉犁且干布拉克蛭石矿及新疆尉犁 蛭石有限公司概况 .....	(166)
4.4.2 蛭石生产工艺及污染分析 .....	(169)
4.4.3 蛭石环境经济分析 .....	(174)
4.5 巴州矿产资源开发环境经济损失评价 .....	(177)
4.5.1 巴州主要矿产资源开发优势 .....	(177)
4.5.2 巴州主要矿产资源开发目前存在 的问题 .....	(179)

## 第5章 巴州矿产资源开发对区域发展总量

影响分析 .....	(180)
5.1 巴州环境现状 .....	(180)
5.1.1 水环境 .....	(180)
5.1.2 大气环境 .....	(183)
5.1.3 其他环境状况 .....	(184)
5.2 传统意义下资源与环境对巴州经济发展的 贡献份额测算 .....	(192)
5.3 巴州绿色 GDP 核算附属账户的设计 .....	(195)
5.3.1 附属账户的设计理念与原则 .....	(195)
5.3.2 核算项目的划分和核算范围的界定 .....	(197)
5.3.3 核算的理论和方法 .....	(198)

---

5.3.4	附属账户研究现状与存在的问题 .....	(202)
5.3.5	附属账户的设计 .....	(203)
5.3.6	附属账户核算项目和范围 .....	(205)
5.3.7	核算对象的处理和与国民账户 的联结 .....	(211)
5.4	巴州矿产资源影响绿色 GDP 测算 .....	(215)
<b>第 6 章</b>	<b>矿产资源折补制度设计</b> .....	<b>(219)</b>
6.1	矿产资源折补制度的整体设计 .....	(219)
6.2	现行矿产资源折补相关制度 .....	(220)
6.2.1	我国现行的矿产资源有偿取得制度 ..	(220)
6.2.2	我国在生态补偿方面的尝试 .....	(224)
6.3	矿产资源折补的具体制度 .....	(229)
6.3.1	矿产资源折补的制度体系 .....	(229)
6.3.2	矿产资源折补基金 .....	(237)
6.3.3	矿产资源折补的配套制度 .....	(240)
6.4	矿产资源折补制度运作构架 .....	(241)
	<b>参考文献</b> .....	<b>(244)</b>

# 第1章 矿产资源折补的提出

## 1.1 矿产资源简述

矿产资源是一种不可更新的自然资源,既是人类生活资料的来源,又是极其重要的社会生产资料,在人类社会的发展中占有至关重要的地位。自旧石器时代以来,人类社会就是在不断发现和扩大开发利用矿产资源的过程中获得发展和进步的。在人类进入信息社会和知识经济时代的今天,仍有70%的农业生产资料与矿产资源有关,80%以上的工业原料和95%以上的能源都来自矿产资源,采矿业加上以矿产品为原料的加工业总产值占工业总产值的70%左右,矿产资源无疑是国家实现现代化和工业化的最为重要的物质基础之一。

### 1.1.1 自然资源的概念及分类

矿产资源作为自然资源的一种,对矿产资源的研究不能够脱离自然资源研究的框架,必须了解整个自然资源的特性以及其与人类社会的关系,才能够更好地研究其特殊的一支——矿产资源。因此,首先对自然资源的概念和特征进行简述。

在自然界中凡是能提供人类生活和生产需要的任何形式的物质,均可称为自然资源,它是人类赖以生存的基础。如太阳辐射、大气、水、生物、土地、各种矿物和能源等均为自然资源。自然资源与自然环境两者比较,后者的范围要更广一些,凡是非人类创造的全部外部世界称为自然环境或自然界,而其中对人类生活和生产有经济价值的谓之自然资源。正如联合国环境规划署 1972 年在肯尼亚召开的一次会议上把自然资源定义为“自然资源是一定时间、一定空间条件下能产生经济价值,以提高人类当前及将来福利的自然环境的因素和条件”。人类活动的一切物质资料归根到底要依赖于自然界,要向自然界索取。因此,自然界中那些凡是能够用来满足人们生活 and 活动需要的物质,都是资源,包括土地、森林、草地、水、气候、生物、矿藏、能源、海洋等自然生成的物质条件。随着人类社会的发展和技术的进步,人类会不断扩大资源利用的范围,并不断寻求和开发新的资源,以满足人类日益增长的需要。

### 1.1.1.1 自然资源的分类

根据不同需要,对资源可进行以下五种分类:

(1)按资源的自然特征划分。这种分类将资源分为矿藏资源、生态资源和国土资源。矿产资源又可分为:金属矿产资源和非金属矿产资源。生态资源是指森林、草地等动植物资源。国土资源如土地、海洋和河流。

(2)按能否再生划分。这种分类,一般将资源分为可再生资源与不可再生资源两类。可再生资源是指有生命的、不污染环境、能够通过大自然的作用不断繁衍生殖的资源,包括水

产资源、森林资源、野生动物资源等。非再生资源包括铁等金属类、煤炭、石油等矿藏资源。可再生资源的更新率取决于人类的技术进步、自然环境和本身繁衍能力的大小,在合理开发利用的情况下,资源可以恢复、更新、再生,甚至不断增长;在开发利用不合理的条件下,其可再生的过程会受阻,使蕴藏量不断减少,以至耗竭,如森林资源。有些可再生资源的蕴藏量和可持续性不受人类活动的影响,如太阳能。不可再生资源一般无法再生,或要经过漫长的地质年代才能再生。不可再生资源是假定在任何对人类有意义的时间范围内,资源质量保持不变,资源蕴藏量不再增加的资源,其资源量现在用多少,就会减少多少,也称为可耗竭资源。尽管可耗竭资源中有些是可以回收的资源,如金属资源,但可回收的资源依靠回收利用而得到补充的数量是很低的,所以可耗竭资源无法逃脱被耗竭的厄运。这种划分,有利于人类根据资源的性质,对其进行合理地开发利用,保持资源构成的平衡和可持续利用。

在2002年的南非约翰内斯堡第十届可持续发展世界首脑会议上,可再生能源成为焦点之一。尽管会议上各方都呼吁发展可再生能源,但“可再生能源”这个概念本身引起了争论。风能和太阳能没有异议,但水力和生物质能是否算可再生能源,发达国家和发展中国家持不同看法,概念之争实际上也反映了各方的利益不同。

(3)按是否枯竭划分。这种分类,一般将资源分为可枯竭资源与不可枯竭资源两类。不可枯竭资源包括水、太阳能、风能、土地等;可枯竭资源包括可再生资源与煤炭、石油等金属矿藏资源。这种划分有助于人类对资源的充分利用,可枯竭

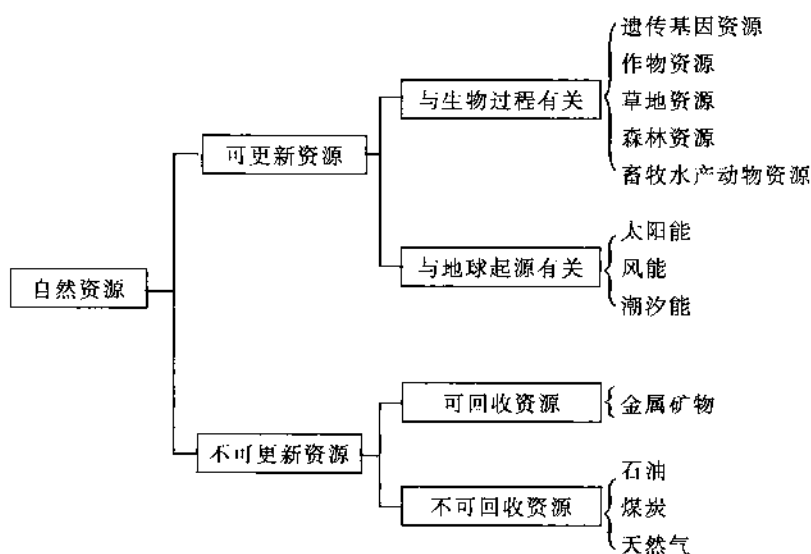


图 1-1 自然资源的分类

资源将对经济决策和市场供求产生影响。

(4) 按其在人类生产和生活中的用途,可分为劳动资料性自然资源和劳动对象性自然资源。前者指作为劳动对象或用于生产的矿藏、树木、土地、水力、风力等资源,后者指作为人们直接生活资料的鱼类、野生动物、天然植物性食物等资源。

(5) 按其在地球上存在的层位,可划分为地表资源和地下资源。前者指分布于地球表面及空间的土地、地表、水生物和气候等资源,后者指埋藏在地下的矿产、地热和地下水等资源。

### 1.1.1.2 自然资源基本特性

自然资源具有以下基本特征:

(1)资源的整体有用性。这是从生态角度体现的资源特征,即由各个资源要素综合成生态系统后所表现出的有用性。如森林作为一个生态系统具有改良土壤、涵养水分、调节气候、净化大气等功效。但这些功效是森林里的林木、野生动物、土壤中的微生物等综合为一个有机的森林系统后表现出来的。

(2)资源数量的有限性。这是自然资源最重要的特征,具体表现为:①虽然自然资源总量巨大,但可利用部分却有限,如对太阳能、风能等,人类还不能充分利用。②在一定时空内,自然资源的数量有限。如土地、可枯竭的矿产资源。③人类利用自然资源的能力和水平有限。④自然资源的拥有量与需求量的矛盾。

(3)资源拥有的垄断性。通常国家对国有资源具有天然的垄断性。

(4)资源潜力的无限性。表现为:①自然资源的种类、范围和用途会随着科技的进步,不断拓宽。②污染排泄物的资源化,也进一步拓宽了资源的范围。

(5)资源多用途和可循环使用。由于自然资源均为多种物质成分所组成,各种成分都有其可能的用途。即使只有一种物质成分的资源,如水,在各种不同的系统内,由于物质循环与生态循环的关系,也会具备多种用途。

(6)资源分布的区域性和不均匀性。自然资源的蕴藏分布是由自然条件和自然环境所决定的,如矿藏资源的分布是由地壳运动和造山作用形成的,而动植物资源则是由生态环境和气候、地理条件所形成的,因而造成某些资源的相对



集中。

(7)资源的共享性。指生态资源的生产者与非生产者、所有者与非所有者,都可以共享生态资源的使用价值。也就是经济学所说的正外部性。

(8)资源的负效益性。由于人类对自然资源的不当使用造成的环境污染、生态系统恶化,所带来的负效益,如滥伐森林造成水土流失等现象。也就是经济学所说的负外部性。

(9)资源的不可逆性。指的是不可再生资源的枯竭和可再生资源物种的灭绝。

### 1.1.2 矿产资源的概念及分类

矿产资源是指经过一定地质过程形成的,赋存于地壳内或地壳上的固态、液态或气态物质,就其形态和数量而言,在当前或可预见的将来,能成为经济上可以开采、提取和利用的矿产品。矿产资源是一个自然概念,又是一个经济概念。首先,矿产资源是在地质过程中形成的,其形态有固态(多数为固态)、液态(石油、汞矿等)和气态(天然气)等;其次,矿产资源不仅限于已经发现的,也包括目前尚未发现、在可预见的将来可发现和可利用的;再次,随着科技进步和生产发展不断改变矿产资源的含量界限,如世界第一颗原子弹制成以前,人们只能开采和提炼含量为百分之几的铀矿石,现在可以提炼铀矿石的含量指标已经下降两个数量级。

矿产资源的种类很多,并随着经济发展的需要和生产水平的提高,矿产资源的外延和内涵在不断扩大,其种类也不断增多。一般而言,从人类利用的角度出发,矿产资源可以分