

当代社会科学学术文库

煤炭产品的完全成本 及其补偿机制研究

MEITAN CHANPIN DE WANQUAN CHENGBEN
JIQI BUCHANG JIZHI YANJIU

高殿军 著



对外经济贸易大学出版社

University of International Business and Economics Press

当代社会科学学术文库
对外经济贸易大学学术成果丛书

煤炭产品的完全成本及其 补偿机制研究

高殿军 著

对外经济贸易大学出版社
中国·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

煤炭产品的完全成本及其补偿机制研究 / 高殿军著

—北京：对外经济贸易大学出版社，2014

(当代社会科学学术文库)

ISBN 978-7-5663-1180-1

I. ①煤… II. ①高… III. ①煤炭-产品成本-补偿
机制-研究 IV. ①F407.215

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 215391 号

© 2014 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

煤炭产品的完全成本及其 补偿机制研究

高殿军 著

责任编辑：李 丽 朱笑妍

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码：100029

邮购电话：010-64492338 发行部电话：010-64492342

网址：<http://www.uibep.com> E-mail：uibep@126.com

北京京华虎彩印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸：170mm×230mm 9.75 印张 165 千字

2014 年 10 月北京第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-1180-1

定价：36.00 元

摘 要

煤炭是中国重要的能源资源，在中国的一次能源的生产和消费结构中的比重均达到 70% 以上，煤炭行业的健康及可持续发展直接关系到中国经济的健康平稳运行。

目前中国煤炭工业在经济运行中存在着资源浪费严重、煤矿企业发展资金不足、安全投入不足、安全形势严峻、矿区生态环境得不到根本治理、老矿区闭矿转产困难等问题。其根本原因是中国对煤炭资源的开发没有实施完全成本核算制度，以致造成补偿的不足，进而导致煤炭工业的可持续发展形势严峻。

为促进中国煤炭工业的可持续发展，本书在对矿产资源的特性及煤炭产品的生产过程进行分析的基础上，运用大循环成本理论、现代资源环境经济理论、产权理论及福利经济学等经济理论，采用规范研究与实证分析相结合的方法，对煤炭产品的完全成本的构成及补偿问题进行研究，并得出以下结论：

一、可持续发展模式下的煤炭产品的完全成本应包括生产性成本（地勘成本、生产成本、安全成本及发展成本）、非生产性成本（资源成本、环境成本）和“附加成本”（退出转型成本）三类七项。

二、中国煤炭企业现行产品成本核算是非完全成本核算。它仅对煤炭产品的生产成本进行核算，不仅遗漏了资源成本、环境成本和地勘成本，而且也没有将安全成本、发展成本这些生产性成本纳入其中，而是进行单独列支，更没有在成本中计提未来退出转型成本。由于非生产性成本得不到补偿或足额补偿，部分生产性成本及附加成本没有计提或计提不足，中国煤矿矿区出现了诸如资源接续、环境、安全、发展及老矿区的生存等一系列现实问题，使得煤炭行业的可持续发展形势严峻。

三、煤炭资源资产的消耗即煤炭产品的资源成本可以“折耗”的方式实现补偿。运用马克思的地租理论、资金的时间价值理论及使用者成本理论，可建立煤炭产品的资源成本（煤炭资源资产的价值折耗）模型。国家是矿产资源的所有者，所以煤炭产品的资源成本应由国家以“（权利）金”或“费”

的形式收缴。

四、煤炭产品的环境成本应由政府通过环境税费的方式补偿。由于煤炭环境成本的负外部性及治理的公共物品特点，煤炭企业没有意愿将其纳入煤炭产品的成本，因此政府可通过向煤炭企业征收“庇古税”及施行“科斯交易”的方式使环境成本内化为企业的产品成本，并最终通过煤炭产品的出售得到补偿。

五、地勘成本的补偿应通过矿业权的市场转让来实现。地勘成本由地质勘探劳动的价值转化而来，相当于开采矿产资源的前期投入，它是煤炭资源开发成本的一部分，应以折耗的形式计入采矿成本，并最终通过煤炭产品的出售使其得以补偿。

六、在市场经济条件下，煤炭企业的行业性特殊成本应建立资金来源渠道。煤炭生产的特殊性使得煤炭企业产生一些特殊成本，即因安全生产需要产生安全成本、因矿井的水平延伸及改扩建而产生发展成本以及因煤炭资源枯竭而产生退出转型成本。矿业领域进行市场化改革后，安全成本及发展成本应直接进入煤炭生产成本。资源枯竭煤矿的退出转型是一个社会系统工程，在国家以所有者的身份收走资源成本（使用者成本）补偿的情况下，国家应通过提供资源耗竭补贴方式与企业共同解决其资金来源问题。

Abstract

Coal, the most important natural resource in our country, accounts for more than 70% of the primary energy production and consumption. Thus, the healthy and sustainable development of the coal industry has direct bearings on the healthy and smooth development of our national economy.

Presently, burning issues concerned with the economic functioning of the coal industry are as follows: enormous waste of the coal reserves, inadequate fund for coal mining enterprises, lack of investment in safety measures, severe safety problems, insufficient governance of the ecological environment of the coal mines, and the difficulty in exhausted coal mines' transforming to other industries, all of which result from the lack of full costing accounting system of coal resources. As a consequence, there has been no compensation for the coal resources mined, hence sustainable development of the coal industry is in jeopardy.

In order to facilitate the sustainable development of the coal industry in our country, the present research studies the composition of full costing of coal products and its compensation mechanism. Based on the analysis of the special features of mining resources and their production processes, under the framework of grand circulation cost theory, modern resource and environment economy theory, property right and welfare economy theories, this research uses the standard and empirical study methods and draws the following conclusions:

1. Full costing of coal products under the sustainable development mode should comprise production costs (geological exploration, production costs, safety costs and developmental costs), non-production costs (resource costs and environmental costs) and "additional costs" (exiting costs), i. e., seven types of costs in three categories.

2. The presently used cost keeping system in the coal enterprises is that of non-full costing. This system only accounts the production costs of coal products, thus it has left out not only the costs of coal resources, environment destruction, geological

exploration, but also the costs of safety and development, which ought to be accounted as production costs, but have now been separately listed. In addition, no costs for transformation to other industries have been calculated or set aside. Since non-production and additional costs have not been fully accounted, or not even accounted at all, a series of problems have arisen, such as the succession of minable reserves, environmental, safety, developmental issues, as well as the transformation of coal-reserve exhausted areas. This has formed a serious threat to the sustainable development of the coal industry.

3. The depletion of the coal resources, namely, the resource costs of coal products, can be compensated in the form of “depreciation” of the coal resources. To build a resource cost model of the coal products (or a model of the depletion of the coal resources), Marx’s rent theory, time value of the capital and user cost theories can be used. Since the state is the owner of the coal resources, it should collect the costs of the resources in the form of “royalty” or “fee”.

4. The environmental costs of coal products should be compensated in the form of environmental taxes or fees collected by the government. Because of the negative externality nature of the coal environmental costs and the public property nature of the environmental control, the government can levy “Pigovian taxes” and come to “Coasean deals” with the coal enterprises to help the latter to internalize the costs in the environmental control process. Ultimately the environmental costs can be compensated through the selling of coal products.

5. The geological exploration compensation can be realized through the trading of mining rights on the market. The costs of geological exploration are converted from the labor invested in it, thus such costs can be regarded as part of the initial investments into the mineral resource mining process. These costs can be accounted into the mining costs through depreciation and can be compensated through the selling of coal products.

6. Under the market economy conditions, the industry-specific costs associated with coal enterprises demand that fund source channels be established. These costs incurred due to the special features of coal production, namely, the incurrence of safety costs to ensure safe production, developmental costs for the purpose of the extension and expansion of coal mines, as well as the costs for exiting and

transforming into other industries because of the exhaustion of the coal mines. The exiting and transformation of exhausting coal mines is social systematic engineering in any sense, so after the state collects the compensation for resource costs (or user costs), it should provide subsidies for the enterprises in the exhausting resource industry to help them solve their fund problems.

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与问题的提出	1
1.2 研究目的及意义	6
1.3 研究内容及本书结构	7
1.4 研究方法与技术路线	9
1.5 本研究创新点	10
第二章 国内外相关研究综述	13
2.1 矿产资源价值理论研究	13
2.2 矿产资源有偿开采研究综述	19
2.3 矿产资源开发的资源环境成本及其补偿问题研究	22
2.4 现有研究成果评述	26
2.5 本章小结	29
第三章 煤炭产品的完全成本构成的理论基础研究	31
3.1 可持续发展理论	31
3.2 大循环成本理论	33
3.3 矿产资源价值理论	34
3.4 传统经济学对自然资源价值的忽视及其导致的后果	40
3.5 基于边际机会成本理论的矿产资源价值构成及分析模型	42
3.6 本章小结	55
第四章 可持续发展模式下煤炭产品的完全成本构成模型	57
4.1 矿产资源的属性与煤矿生产过程的特点	57
4.2 基于可持续发展的煤炭产品的完全成本构成分析	59
4.3 可持续发展模式下的煤炭产品的完全成本构成模型	62

4.4 本章小结	63
第五章 煤炭产品的资源成本	65
5.1 矿产品的资源成本与矿产资源资产自身价值的折耗	65
5.2 矿产品的资源成本的测算方法	66
5.3 煤炭产品的资源成本测算模型	68
5.4 本章小结	70
第六章 煤炭产品的环境成本	71
6.1 环境成本的界定	71
6.2 煤炭产品的环境成本构成	72
6.3 煤炭产品的环境成本计量	74
6.4 本章小结	80
第七章 煤炭产品的完全成本补偿的理论分析	81
7.1 自然资源及环境价值补偿的基本理论	81
7.2 煤炭产品的资源环境成本补偿的理论分析	85
7.3 本章小结	98
第八章 中国煤炭产品的资源成本补偿	99
8.1 资源成本的补偿渠道——征收矿租	99
8.2 矿租的实现形式——权利金制度	100
8.3 煤炭资源成本补偿的实现方式设计	101
8.4 本章小结	103
第九章 中国煤炭产品的环境成本补偿	105
9.1 外部性理论	105
9.2 煤炭环境成本的补偿	109
9.3 煤炭环境成本的补偿模式	110
9.4 本章小结	111

第十章 生产性成本及附加成本的补偿	113
10.1 煤炭产品的地勘成本及补偿	113
10.2 煤矿退出转产成本	114
10.3 安全成本与煤矿开拓延伸成本的补偿	116
10.4 本章小结	116
第十一章 结论与展望	119
11.1 主要研究结论	119
11.2 本研究的局限及展望	122
参考文献	124

绪 论

1.1 研究背景与问题的提出

煤炭是中国重要的基础性能源和工业原料，在中国能源结构中居于主体地位。在中国已探明的能源储量中，石油和天然气仅占 6%，其余 94% 均为煤炭。新中国成立六十多年以来，煤炭在中国的一次能源消费构成中的比重一直在 70% 左右。据权威部门预测，在今后的五十年内，煤炭在中国能源消费结构中的主体地位将不会改变。煤炭经济的健康运行直接关系到国家的能源安全、经济的发展和社会的稳定。煤炭经济可持续发展问题越来越引起人们的广泛关注。

1.1.1 目前中国煤炭经济运行中存在的问题

煤炭是中国重要的基础能源，在中国能源生产及消费结构中占据主要地位（70%）。新中国成立以来，中国的煤炭行业获得了长足的发展，由 1949 年的年产 3 243 万吨^[1]，发展到 2010 年的 32.4 亿吨。但与此同时，中国煤炭经济的运行过程中亦存在着诸多现实问题，突出表现为煤炭资源勘探投入不足，采储比不合理；矿区发展受到资金瓶颈限制；安全投入不足，安全生产形势严峻；矿区因开采而遭到破坏的生态环境得不到治理；资源濒临枯竭的煤矿企业缺乏转产资金、闭矿职工安置困难等问题^[2]。具体说来，这表现在以下方面：

（1）产业集中度低，结构性矛盾突出

目前，中国共有各类煤矿企业 12.6 万多个，产业分散，缺乏一批像巴西的淡水河谷及澳大利亚的力拓和必和必拓这样对全国矿产供需平衡和市场稳

定具有主导调节能力的大型和特大型矿产企业。虽然近几年神华集团扩张得比较大,但仅此一家仍不能左右中国庞大的煤炭市场;

(2) 矿山安全生产投入不足,事故多发,安全形势严峻

表 1.1 为国家煤炭安全生产监督管理总局公布的自 2001 年以来的中国煤矿安全事故及伤亡数字^[3]。

表 1.1 2001~2008 年中国煤炭企业安全事故统计

Table 1.1 Deaths in Coal Mine Safety Accidents from 2001 to 2008

年 份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
安全事故起数	3 082	3 112	4 143	3 639	3 341	2 945	2 421	1 901
死亡人数	5 670	6 995	6 434	6 027	5 986	4 746	3 786	3 218

从上述数据可以看出,中国煤矿安全事故的发生率、事故伤亡人数都较高。

(3) 矿产资源勘探投入不足,采储比不合理

据《BP 世界能源统计 2009》报告^[4],2008 年全球原煤产量 67.81 亿吨,探明储量 8 260 亿吨,采储比为 1 : 122;中国原煤产量 27.93 亿吨,探明储量 1 145 亿吨,占全球总探明储量的 13.9%,采储比为 1 : 41;美国产量 10.68 亿吨,探明储量 2 383 亿吨,占全球总探明储量的 28.9%,采储比为 1 : 224;俄罗斯产量 3.27 亿吨,探明储量 1 570 亿吨,占全球总探明储量的 19.0%,采储比为 1 : 481。中国其他矿产的勘查速度亦普遍落后于开发利用、消耗速度^[5]。

(4) 煤炭资源回采率低下,资源浪费严重

由于中国对合法采矿企业基本上采取的是资源无偿划拨制度,资源开采者获得地下矿产资源几乎不用支付成本,致使矿山企业中不合理“配采”,而是“采富弃贫”、“挑肥丢瘦”,进行破坏性的开采,造成资源大量浪费。据统计,中国煤矿平均矿井回采率仅为 30%,小型及小煤矿仅为 10%,共生、伴生矿的利用率只有 20% 左右,矿产总回收率只有 30%,而国外采矿水平发达国家的矿产回收率都在 50% 以上^[6]。从成本构成角度来讲,矿产资源是矿产品的原材料,理应是矿产品成本的一个重要构成项目,可中国现行矿产品的成本核算办法中却不包含资源成本这项内容。

(5) 矿山开采导致严重的环境和生态破坏,使社会成本增加

在矿山开采过程中,会伴随着对地下水系、上覆岩层、地表土地及其植

被的破坏,同时其产生的废气、废渣和废水(“三废”)还会对大气、土地及地表水环境造成污染。据统计,截至目前,全国因矿山开采而破坏的土地面积累计已达 586 万 hm^2 ,而且每年还在以 4 万 hm^2/a 的速度增加;全国矿区矸石山已达 1 500 余座,矸石堆积量 30 亿吨,而且每年还在以 2.0 亿 t/a 的速度在增加。开采不仅破坏、压占了大量土地,而且也破坏了开采地原来的植被,造成水土流失。而对这些因开采而造成的环境和生态的破坏,矿山企业只是象征性地给予一点“塌陷补偿费”,并未出资进行治理和恢复,而是甩给了社会,这无疑增加了社会和政府的负担。

(6) 衰老濒于关闭的矿井缺乏转产及安置职工的资金,使政府负担加重

据“中国矿业网”公布的数据,中国目前有 428 个矿业城市(地区),12.6 万多家矿山企业,其中绝大部分都是煤矿区和煤矿企业,目前有 55 个矿区已进入老年,287 个矿区处于中年,也就是说,相当一部分矿区已接近资源枯竭,这些矿山企业均面临转产及大量富余职工的安置问题。然而,由于历史原因和现行政策的缺陷,中国目前没有建立起衰老矿山退出转产基金制度,矿山企业没有这方面的资金积累,造成资源枯竭型矿山企业没有转产资金来源,只有依靠政府政策支持,从而给政府造成沉重的负担。

上述情况严重影响了煤炭工业的健康发展及和谐社会的建设。自 2004 年以来,国家已先后多次召开关于能源价格改革会议,并出台了《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》。那么,煤炭经济遇到的这些问题原因何在?煤炭产品的完全成本到底都包括哪些内容?煤炭产品应如何定价?其价格形成机制应该是怎样的?一时间,业界掀起了对这些问题的讨论。

1.1.2 中国煤炭经济运行中存在的问题原因分析

上述问题的存在,严重地阻碍了中国采矿业的健康发展,也影响了中国经济的平稳发展及和谐社会的建设。分析产生问题的原因,既有煤矿固有的客观自然条件约束,也有体制和制度障碍。具体说来,其原因如下:

(1) 没有建立起完善的煤炭产品价格形成机制

长期以来,中国的煤炭经济管理体制以计划调控为主而缺乏市场机制,从而带来一系列弊端。突出的表现就是在煤炭价格的制定上,2004 年之前采取国家定价及指导价(国有统配矿),2004 年之后采取所谓的市场价。

然而,不论是国家定价还是市场价,煤炭价格中均没有考虑资源和环境的价值、地勘劳动价值、煤矿发展及将来因煤炭资源枯竭而退出的费用等成本因素。其结果是现行的煤炭价格严重背离其价值,从而导致国有煤矿发展陷入困境。另一方面,资源无价导致煤矿在开采煤炭时“挑肥拣瘦”、“弃薄采厚”,造成资源的严重浪费。这一切都源于中国没有将煤炭资源作为一种国有资产的产权管理,没有建立起科学合理的煤炭价格形成机制。因此,建立以完全成本核算的煤炭价格形成机制是中国社会主义市场经济不断发展和经济体制改革不断深化的客观要求,是煤炭行业持续健康发展的保证。

(2) 没有建立起完善的煤炭资源开采成本核算及补偿机制

煤炭产品的生产有其特殊性,首先,它是以消耗煤炭资源储量、破坏生态环境为代价的;其次,井工矿作业场所在地下,面临水、火、瓦斯等事故的威胁,需要大量的安全投入;最后,由于储量的限制,任一煤矿都存在着一一定的寿命周期,资源枯竭后都面临着闭矿转产、人员的安置问题,即需要庞大的闭矿转产费用。客观上说,这些都构成了煤炭资源开发的成本。然而,由于经济体制及传统的自然资源价值观方面的原因,目前中国煤矿企业的成本核算项目并没有包括上述内容。中国现行的煤炭成本核算执行的仍是原能源部1991年制定的《煤炭工业企业会计核算办法》及《成本管理办法》,采用的是作业成本法。目前煤矿企业的成本核算还仅仅局限在煤炭产品的生产成本的核算上,未将资源、环境方面的消耗和破坏、安全方面的投入以及闭矿转产费用纳入开采成本进行核算及补偿。所以说,中国现行的煤炭产品成本核算还不是完全成本核算,还存在着很多漏项。这也是中国矿区生态环境日益恶化、煤矿企业安全投入不足、煤矿企业在回采过程中“挑肥拣瘦”、“采厚丢薄”,造成回采率低下资源浪费严重、衰老矿区缺乏转产资金的主要原因。而西方国家的矿山企业的成本核算项目则比我们全面得多^[7]:不仅有“折耗费用”(“递耗资产”的补偿形式,“递耗资产”是矿山开采者购买矿业权的支出而形成的,以“折耗费用”的方式分期转入产品期间成本),还有矿区建设成本(矿山开采者在买下矿业权的同时也承担了整个矿区的建设任务,包括矿区日后的生态环境的恢复与重建,一般在开采前都制定好统一规划并缴纳相应得保证金)。此外,为保证矿山未来发展及转产需要,矿山投资者在矿山的寿命周期内都要计提各种专项基金进行资本的积累。西方国家的这些做法很值得我们借鉴。

(3) 传统的资源价值观导致资源被无价或低价利用

在中国,由于深受马克思的劳动价值论的影响,人们一直认为没有凝结人类劳动的天然资源是没有价值的。这也是我们国家长期以来一直向国有煤炭企业无偿划拨煤炭资源,而国有煤炭企业在开采过程中又“挑肥拣瘦”、“弃薄采厚”,地方小煤窑滥采乱挖以致造成回采率低下、资源浪费及环境破坏严重的主要原因。传统的资源价值理论造成的另一个严重后果就是导致包括能源资源在内的资源价格的扭曲,出现资源无价、资源产品低价、产成品高价的现象,长期困扰中国经济健康发展。

由此可见,要解决中国煤炭行业发展中存在诸多方面的问题,实现煤炭工业的可持续发展,必须改变传统的矿产资源价值观念,改革现行的煤炭产品成本的核算办法,建立煤炭产品的完全成本核算制度。彻底改变传统经济模式中能源资源被无价或低价开采、环境被无偿破坏、不进行安全及未来转产资金积累的现状。

目前,在矿业经济学术领域里,围绕着矿产资源的有效开发和利用,国内外一些学者及国际组织的研究主要集中在矿产资源资产化、市场化管理方面,关于矿产资源资产评估、矿业权及矿业权市场、矿业税费等相关的研究成果已有不少,但鲜见对矿产品的完全成本尤其是非生产成本及其补偿问题作较深入的分析和系统的研究,已有的相关研究远远不能满足实践的需要。

煤炭产品的完全成本的概念是近几年由于中国煤炭经济运行中出现一系列问题时才由业内人士提出的,相关的文献并不多。对煤炭产品完全成本构成的研究,大多都是概念层面的,缺乏系统性,所提出的建议和标准缺乏理论依据。此外,已有的关于煤炭产品成本构成的研究文献中,有相当一部分研究者是煤炭行业内的人员,在他们的关于完全成本构成要素及有关费用标准的建议里或多或少地存在着本位主义思想。鉴于此,本文试图在前人已有的关于矿产资源有偿开采及矿区可持续发展研究的基础上,尝试系统地研究可持续发展下的煤炭产品的完全成本构成及其补偿问题,为各级决策层制定煤炭相关税费及价格政策时提供依据,并力求使其系统化、理论化,以期丰富矿产资源经济学理论。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

本研究在可持续发展思想指导下,运用大循环成本理论、现代资源环境经济理论及成本补偿理论等经济理论并借鉴市场经济国家的成熟经验,深入研究煤炭这一可耗竭的资源性产品的完全成本构成及其补偿问题,目的是为国家制定煤炭相关税费政策及实施煤炭工业可持续发展战略提供理论依据。

1.2.2 研究意义

煤炭行业的健康、稳定及可持续发展直接关系到中国经济的平稳、健康发展。而煤炭资源开发的完全成本是否得到足额补偿是煤炭行业可持续发展的根本保证,此外,煤炭产品的完全成本也是建立合理的煤炭产品的价格形成机制及国家制定煤炭工业的相关税费政策的依据。因此,研究煤炭产品的完全成本构成及其补偿方式对煤炭行业的可持续发展具有重大的意义。

中国煤炭资源人均占有量不足世界平均水平的一半,同时中国又是煤炭资源消耗大国。如果我们对资源的使用和开发实行无偿取用政策,对煤炭资源的开发不进行完全成本核算,那势必导致这样的后果:

(1) 资源浪费严重,加速煤炭资源的耗竭。由于不付出资源成本,煤矿企业缺乏节约资源的意识,在煤炭资源的开发过程中势必会出现“挑肥拣瘦、采厚弃薄、采易弃难”的情况,造成煤炭资源的巨大浪费,进而加速煤炭这一不可再生资源的耗竭。

(2) 使人与自然的矛盾日趋加深。由于煤炭资源的开发,具有显著的外部性特征,是以破坏环境为代价的,如果环境方面的付出得不到完全补偿,那么随着煤炭资源的不断开发,将会使环境日益恶化甚至造成生态灾难。

(3) 安全生产不能得到切实保障。煤矿特殊的生产条件,决定了煤矿需要庞大的安全费用投入。如果煤矿企业不在成本核算中计提安全基金的话,那势必会造成安全投入不足,从而使安全生产不能得到保障。